



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0045903

(51)^{2020.01} **G06K 19/07; H01L 51/05; H01L 51/00** (13) **B**

(21) 1-2020-02443

(22) 27/09/2018

(86) PCT/JP2018/035845 27/09/2018

(87) WO 2019/069772 11/04/2019

(30) 2017-194595 04/10/2017 JP; 2017-233836 05/12/2017 JP

(45) 26/05/2025 446

(43) 25/08/2020 389A

(73) TORAY INDUSTRIES, INC. (JP)

1-1, Nihonbashi-Muromachi 2-chome, Chuo-ku, Tokyo, 1038666 Japan

(72) WAKITA, Junji (VN); MURASE, Seiichiro (VN).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) BAO BÌ, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT BAO BÌ, THIẾT BỊ NHẬN BIẾT SỰ
NGẮT KẾT NỐI VÀ NHÃN NHẬN BIẾT KHOẢNG HỖ

(21) 1-2020-02443

(57) Sáng chế đề cập đến bao bì bao gồm: thân bao bì có khoang nhận để nhận vật phẩm dạng khoang; tấm để làm kín khoang nhận; dây dẫn điện được tạo ra trên tấm để đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận; và thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên tấm để được nối với dây dẫn điện. Thiết bị truyền thông không dây truyền tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện cùng với tấm được cắt do làm hở khoang nhận. Thông tin được truyền từ thiết bị truyền thông không dây được đọc bởi bộ đọc. Bao bì và bộ đọc được sử dụng cho hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất bao bì, thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối và nhãn nhận biết khoảng hở bao gồm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối.

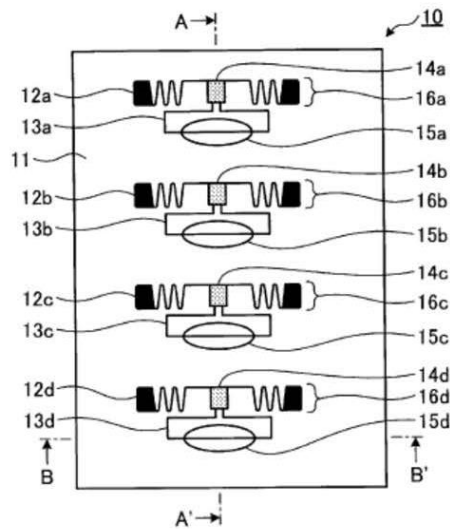


Fig.1A

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các bao bì, các phương pháp sản xuất bao bì, các bộ đọc, các hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang, các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối, các nhãn nhận biết khoảng hở, và các hệ thống nhận biết khoảng hở.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các cơ cấu được đề xuất trong các năm gần đây là: các cơ cấu để nhận biết là vật phẩm được lấy ra khỏi khoang của bao bì như bao bì xốp hoặc bao bì loại ấn xuyên qua (Press Qua Package - PTP); và các cơ cấu để nhận biết là chai, túi, hoặc các vật phẩm tương tự được làm hở. Ví dụ, các cơ cấu này được hy vọng là được sử dụng cho: các thiết bị quản lý được giám sát để thu thập thông tin về bệnh nhân có sử dụng được phẩm được kê đơn với lượng thích hợp ở thời điểm thích hợp hay không; và các nhãn nhận biết khoảng hở mà làm cho có thể kiểm tra vật chứa chứa vật phẩm như thuốc nước đất tiền hoặc được phẩm được làm hở hay không.

Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 đến 3 đề xuất kỹ thuật trong đó mỗi dây được gắn riêng rẽ với khoang nhận để nhận vật phẩm dạng khoang, và nhận biết sự ngắt kết nối dây bị gây ra bằng cách lấy khoang vật ra khỏi khoang nhận dẫn đến nhận biết khoảng hở của khoang nhận. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 4 đề xuất kỹ thuật trong đó khoảng hở của khoang nhận được nhận biết bằng cách thay đổi tần số của sóng mang phụ của thẻ RFID (Radio Frequency Identification - Nhận dạng qua tần số vô tuyến) ở mỗi lần ngắt kết nối dây bị gây ra bởi khoảng hở của khoang nhận. Hơn nữa, tài liệu sáng chế 5 và 6 đề xuất kỹ thuật trong đó mỗi mạch RFID được gắn riêng rẽ với khoang nhận, và sự ngắt mạch RFID bị gây ra bằng cách lấy khoang vật ra khỏi khoang nhận dẫn đến việc nhận biết khoảng hở của khoang nhận. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 7 đề xuất nhãn nhận biết khoảng hở với thẻ RFID được sử dụng trong đó.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP2005-539300A

Tài liệu sáng chế 2: JP2014-176597A

Tài liệu sáng chế 3: WO2015/008528

Tài liệu sáng chế 4: JP2010-75227A

Tài liệu sáng chế 5: JP2010-035789A

Tài liệu sáng chế 6: JP3128634U

Tài liệu sáng chế 7: JP2017-078984A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, các kỹ thuật được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 đến 4 sử dụng cấu trúc trong đó khoảng hở của khoang nhận được nhận biết trên cơ sở của thông tin từ thiết bị truyền thông không dây như một thẻ RFID được bố trí trong bao bì, và nếu các khoang nhận được tách riêng, sự kết nối bị mất giữa thiết bị truyền thông không dây này và dây cho mỗi khoang nhận. Điều này làm cho khó nhận biết khoảng hở của mỗi khoang nhận. Cụ thể, nếu bao bì là vật để đóng gói được phẩm như viên nén, bao bì này thường được tách thành các khoang nhận được phẩm riêng lẻ, mà được mang dễ dàng. Do đó, có nhu cầu cải thiện vấn đề được đề cập ở trên tăng. Hơn nữa, số lượng lớn các khoang nhận trong bao bì yêu cầu số lượng lớn các dây trong bao bì. Số lượng lớn các dây trong bao bì yêu cầu mỗi dây cần được làm mỏng hơn, và do đó, có nhiều khả năng làm cho dây bị ngắt kết nối bằng cách thao tác bằng tay (xử lý) bao bì, như làm cong bao bì, ngoại trừ lấy vật phẩm dạng khoang ra khỏi bao bì. Điều này dẫn đến tăng khả năng dây vô tình bị ngắt kết nối ngoại trừ khi vật phẩm dạng khoang được lấy ra khỏi bao bì, và do đó, có vấn đề trong đó độ tin cậy trong việc nhận biết vật phẩm dạng khoang được lấy ra khỏi bao bì bị giảm. Ngoài ra, các kỹ thuật được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 đến 3 yêu cầu là bao bì có thiết bị truyền thông không dây được gắn với nó, và theo đó làm tăng chi phí, làm cho bao bì khó được sử dụng làm vật dụng dùng một lần. Do đó, cũng có nhu cầu giảm chi phí tăng.

Ngoài ra, các kỹ thuật được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 5 đến 6 sử dụng cấu trúc trong đó việc ngắt kết nối làm hỏng mạch RFID được bố trí trong mỗi khoang nhận dẫn đến việc nhận biết khoảng hở của khoang nhận tương ứng với mạch RFID

mà không còn phản hồi. Tuy nhiên, kỹ thuật này đưa ra khả năng nhận biết sai trạng thái làm hở của khoang nhận, trong các trường hợp mà mạch RFID bị hỏng qua xử lý bao bì ngoại trừ lấy ra khỏi vật phẩm dạng khoang, hoặc trong các trường hợp mà mạch RFID hỏng, ngay cả khi vật phẩm dạng khoang không được lấy ra khỏi khoang nhận.

Ngoài ra, kỹ thuật được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 7 bao gồm việc sử dụng RFID có chip IC thông thường được sử dụng trong đó, và theo đó làm tăng chi phí, làm cho bao bì khó được sử dụng làm vật phẩm dùng một lần. Do đó, cũng có nhu cầu giảm chi phí tăng. Hơn nữa, tài liệu sáng chế 7 không mô tả phương pháp nhận biết khoảng hở, và không có chi tiết rõ ràng về, ví dụ, giao tiếp bất kỳ có thể được thực hiện sau khoảng hở hay không.

Sáng chế đã được thực hiện khi xét về trường hợp được đề cập ở trên. Mục đích thứ nhất của sáng chế là để đề xuất bao bì mà đạt được độ tin cậy được tăng cường trong việc nhận biết vật phẩm dạng khoang được lấy ra khỏi khoang nhận, và mà có thể nhận biết khoảng hở của khoang nhận mặc dù các khoang nhận được tách riêng. Mục đích thứ hai là để đề xuất phương pháp sản xuất bao bì, bộ đọc, và hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang mà đạt được độ tin cậy được tăng cường trong việc nhận biết việc lấy vật phẩm dạng khoang ra như được đề cập ở trên và mà có thể nhận biết khoảng hở của khoang nhận mặc dù bao bì được tách thành các khoang nhận riêng lẻ. Mục đích thứ ba là để đề xuất bao bì không đắt tiền có cảm biến nhận biết khoảng hở. Mục đích thứ tư là để đề xuất nhãn nhận biết khoảng hở không đắt tiền.

Giải quyết vấn đề

Các tác giả của sáng chế đã hoàn thành sáng chế qua việc khám phá các vấn đề được đề cập ở trên có thể được giải quyết bằng cách truyền tín hiệu từ thiết bị truyền thông không dây được bố trí trong mỗi khoang nhận của bao bì, trong đó tín hiệu khác nhau theo việc khoang nhận được làm hở hay không.

Nghĩa là, để giải quyết các vấn đề được đề cập ở trên và đạt được các mục đích, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ bao gồm: thân bao bì có khoang nhận để nhận vật phẩm dạng khoang; tấm làm kín khoang nhận; dây dẫn điện được tạo ra trên tấm để đi

trên phần khoảng hở của khoang nhận, phần khoảng hở đang được làm kín; và thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên tấm để được nối với dây dẫn điện, trong đó thiết bị truyền thông không dây truyền tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện cùng với tấm được cắt do làm hở khoang nhận.

Ngoài ra, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, thân bao bì có nhiều khoang nhận, trong đó dây dẫn điện được tạo ra trên tấm để tương ứng với mỗi khoang nhận trong số nhiều khoang nhận, và trong đó ít nhất một thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên tấm.

Ngoài ra, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, thân bao bì có nhiều khoang nhận, trong đó mỗi trong số các dây dẫn điện và các thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên tấm để tương ứng với mỗi khoang nhận trong số nhiều khoang nhận.

Ngoài ra, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, thiết bị truyền thông không dây có phương pháp ghi nhớ, trong đó phương pháp ghi nhớ có ít nhất một thành phần bộ nhớ, trong đó dây dẫn điện được nối với thành phần bộ nhớ, và trong đó thông tin được đọc khỏi thành phần bộ nhớ theo cách sao cho thông tin khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt.

Ngoài ra, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, thiết bị truyền thông không dây có phương pháp ghi nhớ, trong đó phương pháp ghi nhớ có mảng bộ nhớ được tạo ra bằng cách bố trí nhiều thành phần bộ nhớ, trong đó dây dẫn điện được nối với ít nhất một trong số nhiều thành phần bộ nhớ, và trong đó thông tin được đọc khỏi mảng bộ nhớ theo cách sao cho thông tin khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt.

Ngoài ra, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, mảng bộ nhớ có: nhiều dây thứ nhất; ít nhất một dây thứ hai giao nhau với nhiều dây thứ nhất; và nhiều thành phần bộ nhớ mà mỗi thành phần bộ nhớ được bố trí để tương ứng với mỗi chỗ giao nhau giữa nhiều dây thứ nhất và ít nhất một dây thứ hai và mỗi thành phần bộ nhớ có: điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai mà được đặt cách quãng nhau; điện cực thứ ba được nối với một trong số ít nhất một dây thứ hai; và lớp

cách điện cách điện điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai khỏi điện cực thứ ba, trong đó một trong số điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai được nối với một trong nhiều dây thứ nhất; trong đó ít nhất một trong số nhiều thành phần bộ nhớ có lớp bán dẫn trong vùng giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai; trong đó nhiều thành phần bộ nhớ gồm có các thành phần bộ nhớ của hai loại khác nhau có các đặc tính điện liên điện cực khác nhau của điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai; và trong đó thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ được xác định bởi sự bố trí thu được bởi sự kết hợp bất kỳ của các thành phần bộ nhớ của hai loại.

Ngoài ra, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, (các) thành phần bộ nhớ của một loại, của các thành phần bộ nhớ của hai loại, có lớp bán dẫn, và (các) thành phần bộ nhớ của loại khác không có lớp bán dẫn; và trong đó (các) thành phần bộ nhớ của một loại và (các) thành phần bộ nhớ của loại khác mỗi thông tin ghi lại mà khác nhau theo việc các thành phần bộ nhớ của hai loại mỗi có lớp bán dẫn hay không.

Ngoài ra, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, lớp bán dẫn chứa một hoặc nhiều vật liệu được chọn từ nhóm gồm có các ống nano cacbon, graphen, và fulleren.

Ngoài ra, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, lớp bán dẫn chứa composit ống nano cacbon trong đó polyme liên hợp được dính vào ít nhất một phần của bề mặt của ống nano cacbon.

Ngoài ra, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, mảng bộ nhớ trong mỗi trong số nhiều thiết bị truyền thông không dây ghi lại thông tin mà khác nhau giữa nhiều khoang nhận.

Ngoài ra, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, dây dẫn điện bao gồm đường bit được nối với ít nhất một thành phần bộ nhớ.

Ngoài ra, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, thiết bị truyền thông không dây có phương pháp ghi nhớ, trong đó phương pháp ghi nhớ có ít nhất một mạch chốt (flip-flop), và trong đó dây dẫn điện được nối với mạch chốt.

Ngoài ra, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, mạch chốt bao gồm tranzito có lớp bán dẫn, trong đó lớp bán dẫn chứa composit ống nano cacbon trong đó polyme liên hợp được dính vào ít nhất một phần của bề mặt của ống nano cacbon.

Ngoài ra, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, thiết bị truyền thông không dây có mạch điều chế, trong đó dây dẫn điện được nối với mạch điều chế, và trong đó tín hiệu bao gồm thông tin được điều chế bởi mạch điều chế theo cách sao cho thông tin khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt.

Ngoài ra, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, mạch điều chế bao gồm: mạch chuyển; và nhiều thành phần điện trở được nối với mạch chuyển, trong đó dây dẫn điện được nối với ít nhất một trong số nhiều thành phần điện trở.

Ngoài ra, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, mạch chuyển bao gồm tranzito có lớp bán dẫn, trong đó lớp bán dẫn chứa composit ống nano cacbon trong đó polyme liên hợp được dính vào ít nhất một phần của bề mặt của ống nano cacbon.

Ngoài ra, bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, vật phẩm dạng khoang là được phẩm.

Ngoài ra, phương pháp sản xuất bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ là phương pháp sản xuất bao bì có: thân bao bì có ít nhất một khoang nhận để nhận vật phẩm dạng khoang; và tấm làm kín ít nhất một khoang nhận; phương pháp bao gồm: bước tạo ra phần chức năng trong đó dây dẫn điện và ít nhất một thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên nền cấu thành tấm, trong đó dây dẫn điện đi qua trên phần khoảng hở của khoang nhận, phần khoảng hở đang được làm kín, và trong đó thiết bị truyền thông không dây được nối với dây dẫn điện và truyền tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện cùng với tấm được cắt do làm hở khoang nhận; và bước dính trong đó tấm được dính vào thân bao bì theo cách sao cho khoang nhận của thân bao bì được làm kín bởi tấm được dính, trong đó thân bao bì có vật

phẩm dạng khoang được nhận trong khoang nhận, và trong đó tấm có ít nhất một dây dẫn điện và ít nhất một thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên nền.

Ngoài ra, phương pháp sản xuất bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, thiết bị truyền thông không dây có phương pháp ghi nhớ, trong đó, trong bước tạo ra phần chức năng, ít nhất một trong số các thành phần cấu tạo của phương pháp ghi nhớ được tạo ra bởi phương pháp phủ.

Ngoài ra, phương pháp sản xuất bao bì theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, thiết bị truyền thông không dây có mảng bộ nhớ bao gồm, trên nền, nhiều dây thứ nhất, ít nhất một dây thứ hai giao nhau với nhiều dây thứ nhất, và nhiều thành phần bộ nhớ mà mỗi thành phần được bố trí để tương ứng với mỗi trong số các chỗ giao nhau giữa nhiều dây thứ nhất và ít nhất một dây thứ hai; trong đó nhiều thành phần bộ nhớ mỗi có: điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai mà được đặt cách quãng nhau; điện cực thứ ba được nối với một trong số ít nhất một dây thứ hai; và lớp cách điện cách điện điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai khỏi điện cực thứ ba; trong đó, trong bước tạo ra phần chức năng, lớp phủ được tạo ra, bởi phương pháp phủ, trong vùng giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai trong ít nhất một trong số nhiều thành phần bộ nhớ, và các mảng bộ nhớ có thông tin được ghi lại mà khác nhau giữa nhiều khoang nhận mà mỗi khoang nhận được sản xuất cho mỗi trong số nhiều thiết bị truyền thông không dây; và trong đó phương pháp phủ là phương pháp được chọn từ nhóm gồm có phương pháp in phun, phương pháp định lượng, và phương pháp phun.

Ngoài ra, bộ đọc theo sáng chế khác biệt ở chỗ bao gồm: bộ ăng-ten để nhận thông tin được truyền bởi thiết bị truyền thông không dây được bao gồm trong bao bì theo sáng chế bất kỳ trong các sáng chế được đề cập ở trên; và bộ nhận biết để nhận biết khoang nhận nhận vật phẩm dạng khoang trong bao bì được làm hở hay không; trong đó bộ ăng-ten nhận thông tin từ thiết bị truyền thông không dây, thông tin khác nhau giữa trước và sau khi khoang nhận được làm hở, và trong đó bộ nhận biết nhận biết khoang nhận được làm hở hay không, theo sự khác nhau trong thông tin được nhận bởi bộ ăng-ten.

Ngoài ra, hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang theo sáng chế khác biệt ở chỗ bao gồm: bao bì theo sáng chế bất kỳ trong các sáng chế được đề cập ở trên; bộ đọc để nhận thông tin mà được truyền bởi thiết bị truyền thông không dây được bao gồm trong bao bì và khác nhau giữa trước và sau khi khoang nhận để nhận vật phẩm dạng khoang trong bao bì được làm hở, trong đó bộ đọc đọc và nhận biết khoang nhận được làm hở hay không, theo sự khác nhau trong thông tin được nhận; thiết bị quản lý được nối theo cách có thể giao tiếp với bộ đọc qua đường dây; và thiết bị đầu cuối được nối theo cách có thể giao tiếp với thiết bị quản lý qua đường dây; trong đó thiết bị quản lý nhận, từ bộ đọc, thông tin được nhận biết được nhận biết bởi bộ đọc và cho biết khoang nhận được làm hở hay không, và thông báo thiết bị đầu cuối của thông tin được nhận biết được nhận.

Ngoài ra, hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, thiết bị truyền thông không dây có phương pháp ghi nhớ; và trong đó sự khác nhau trong thông tin được tạo ra bởi sự khác biệt trong thông tin được đọc khỏi phương pháp ghi nhớ, sự khác biệt bị tạo ra giữa trước và sau khi khoang nhận được làm hở.

Ngoài ra, hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, sự khác nhau trong thông tin được tạo ra bởi sự khác nhau trong mức độ điều chế của tín hiệu được truyền bởi thiết bị truyền thông không dây, sự khác nhau bị tạo ra giữa trước và sau khi khoang nhận được làm hở.

Ngoài ra, thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối theo sáng chế khác biệt ở chỗ bao gồm: dây dẫn điện được tạo ra trên nền; và thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên nền để được nối với dây dẫn điện, trong đó thiết bị truyền thông không dây truyền tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt; trong đó thiết bị truyền thông không dây có phương pháp ghi nhớ; trong đó phương pháp ghi nhớ có ít nhất một thành phần bộ nhớ; trong đó dây dẫn điện được nối với thành phần bộ nhớ; và trong đó thông tin được đọc khỏi thành phần bộ nhớ theo cách sao cho thông tin khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt.

Ngoài ra, thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối theo sáng chế khác biệt ở chỗ bao

gồm: dây dẫn điện được tạo ra trên nền: và thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên nền để được nối với dây dẫn điện, trong đó thiết bị truyền thông không dây truyền tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt; trong đó thiết bị truyền thông không dây có phương pháp ghi nhớ; trong đó phương pháp ghi nhớ có ít nhất một mạch chốt; và trong đó dây dẫn điện được nối với mạch chốt; và trong đó thông tin được đọc khỏi mạch chốt theo cách sao cho thông tin khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt.

Ngoài ra, thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối theo sáng chế khác biệt ở chỗ bao gồm: dây dẫn điện được tạo ra trên nền: và thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên nền để được nối với dây dẫn điện, trong đó thiết bị truyền thông không dây truyền tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt; trong đó thiết bị truyền thông không dây có mạch điều chế; trong đó dây dẫn điện được nối với mạch điều chế; và trong đó tín hiệu bao gồm thông tin được điều chế bởi mạch điều chế theo cách sao cho thông tin khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt.

Ngoài ra, nhận biết khoảng hở theo sáng chế khác biệt ở chỗ bao gồm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối có: dây dẫn điện được tạo ra trên nền; và thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên nền để được nối với dây dẫn điện, trong đó thiết bị truyền thông không dây truyền tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt; trong đó thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối được tạo cấu trúc để được gắn với vật dụng có thể làm hở; và trong đó dây dẫn điện cùng với nền được cắt do làm hở vật dụng có thể làm hở.

Ngoài ra, nhận biết khoảng hở theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, thiết bị truyền thông không dây có phương pháp ghi nhớ; trong đó phương pháp ghi nhớ có ít nhất một thành phần bộ nhớ; trong đó dây dẫn điện được nối với thành phần bộ nhớ; và trong đó thông tin được đọc khỏi thành phần bộ nhớ theo cách sao cho thông tin khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt.

Ngoài ra, nhận biết khoảng hở theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, thiết bị truyền thông không dây có phương pháp ghi nhớ; trong

đó phương pháp ghi nhớ có ít nhất một mạch chốt; trong đó dây dẫn điện được nối với mạch chốt; và trong đó thông tin được đọc khỏi mạch chốt theo cách sao cho thông tin khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt.

Ngoài ra, nhãn nhận biết khoảng hở theo sáng chế khác biệt ở chỗ, trong sáng chế được đề cập ở trên, thiết bị truyền thông không dây có mạch điều chế; trong đó dây dẫn điện được nối với mạch điều chế; và trong đó tín hiệu bao gồm thông tin được điều chế bởi mạch điều chế theo cách sao cho thông tin khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt.

Ngoài ra, hệ thống nhận biết khoảng hở theo sáng chế khác biệt ở chỗ bao gồm: nhãn nhận biết khoảng hở theo sáng chế được đề cập ở trên; bộ đọc để nhận thông tin mà được truyền bởi thiết bị truyền thông không dây được bao gồm trong nhãn nhận biết khoảng hở và mà khác nhau giữa trước và sau khi vật dụng có thể làm hở làm hở, trong đó bộ đọc đọc và nhận biết vật dụng có thể làm hở làm hở, theo sự khác nhau trong thông tin được nhận; thiết bị quản lý được nối theo cách có thể giao tiếp với bộ đọc qua đường dây; và thiết bị đầu cuối được nối theo cách có thể giao tiếp với thiết bị quản lý qua đường dây; trong đó thiết bị quản lý nhận, từ bộ đọc, thông tin được nhận biết được nhận biết bởi bộ đọc và cho biết vật dụng có thể làm hở làm hở hay không, và thông báo thiết bị đầu cuối của thông tin được nhận biết được nhận.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Sáng chế đạt được hiệu quả của việc làm cho có thể tăng cường độ tin cậy trong việc nhận biết vật phẩm dạng khoang được lấy ra khỏi khoang nhận, và để nhận biết khoảng hở của khoang nhận mặc dù bao bì được tách thành các khoang nhận riêng rẽ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A là hình nhìn từ phía trên mô tả ví dụ về cấu trúc của bao bì theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.1B là hình mặt cắt ngang theo đường A-A' khi xét đến bao bì được mô tả trên Fig.1A.

Fig.1C là hình mặt cắt ngang theo đường B-B' khi xét đến bao bì được mô tả trên Fig.1A.

Fig.2A là hình mô tả ví dụ cụ thể về bao bì theo phương án thứ nhất của sáng chế, trong đó, theo ví dụ cụ thể, các vật phẩm dạng khoang đã được lấy ra khỏi các khoang nhận.

Fig.2B là hình mặt cắt ngang theo đường C-C' khi xét đến bao bì được mô tả trên Fig.2A.

Fig.3A là hình mô tả sự khác biệt thứ nhất của các đường nối được tạo ra trên tấm của bao bì theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.3B là hình mô tả sự khác biệt thứ hai của các đường nối được tạo ra trên tấm của bao bì theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.4A là hình nhìn từ phía trên mô tả ví dụ về cấu trúc của bao bì theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.4B là hình mặt cắt ngang theo đường A-A' khi xét đến bao bì được mô tả trên Fig.4A.

Fig.4C là hình mặt cắt ngang theo đường B-B' khi xét đến bao bì được mô tả trên Fig.4A.

Fig.5A là hình mô tả ví dụ cụ thể về bao bì theo phương án thứ hai của sáng chế, trong đó, theo ví dụ cụ thể, các vật phẩm dạng khoang đã được lấy ra khỏi các khoang nhận.

Fig.5B là hình mặt cắt ngang theo đường C-C' khi xét đến bao bì được mô tả trên Fig.5A.

Fig.6A là hình mô tả ví dụ về cấu trúc của bao bì theo sự khác biệt thứ nhất của phương án thứ hai.

Fig.6B là hình mô tả ví dụ về cấu trúc của bao bì theo sự khác biệt thứ hai của phương án thứ hai.

Fig.7 là sơ đồ khối mô tả ví dụ về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây được sử dụng cho bao bì theo phương án của sáng chế.

Fig.8 là hình nhìn từ phía bên mô tả ví dụ về cấu trúc của tranzito màng mỏng được sử dụng cho bộ mạch của thiết bị truyền thông không dây trong sáng chế.

Fig.9A là hình mô tả sự tạo ra của các đường nối và các thiết bị truyền thông

không dây trong phương pháp sản xuất bao bì theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.9B là hình mô tả sự dính của tấm với thân bao bì trong phương pháp sản xuất bao bì theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.10 là sơ đồ khối mô tả ví dụ cơ bản về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thiết bị truyền thông không dây được nối với bao bì theo phương án thứ nhất.

Fig.11 là sơ đồ khối mô tả ví dụ cơ bản về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thiết bị truyền thông không dây được nối với bao bì theo phương án thứ hai.

Fig.12A là sơ đồ khối mô tả ví dụ thứ nhất về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.12B là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông không dây được mô tả trên Fig.12A.

Fig.12C là hình mặt cắt ngang theo đường I-I' khi xét đến thành phần bộ nhớ được mô tả trên Fig.12B.

Fig.13A là sơ đồ khối mô tả ví dụ thứ hai về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.13B là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông không dây được mô tả trên Fig.13A.

Fig.14A là sơ đồ khối mô tả ví dụ thứ ba về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.14B là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông không dây được mô tả trên Fig.14A.

Fig.14C là hình mặt cắt ngang theo đường II-II' khi xét đến mảng bộ nhớ được mô tả trên Fig.14B.

Fig.15A là sơ đồ khối mô tả ví dụ thứ tư về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.15B là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông không dây được mô tả trên Fig.15A.

Fig.16A là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ được sử dụng cho ví dụ thứ năm của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.16B là hình mặt cắt ngang theo đường IV-IV' khi xét đến mảng bộ nhớ được mô tả trên Fig.16A.

Fig.17 là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ được sử dụng cho ví dụ thứ sáu của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.18A là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ được sử dụng cho ví dụ thứ bảy của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.18B là hình mặt cắt ngang theo đường VI-VI' khi xét đến mảng bộ nhớ được mô tả trên Fig.18A.

Fig.19 là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ được sử dụng cho ví dụ thứ tám của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.20A là sơ đồ khối mô tả ví dụ thứ chín về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.20B là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông không dây được mô tả trên Fig.20A.

Fig.20C là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông không dây được mô tả trên Fig.20A.

Fig.20D là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông không dây được mô tả trên Fig.20A.

Fig.20E là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông không dây được mô tả trên Fig.20A.

Fig.21A là sơ đồ khối mô tả ví dụ thứ mười về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.21B là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông không dây được mô tả trên Fig.21A.

Fig.22A là sơ đồ khối mô tả ví dụ thứ mười một về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.22B là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông

không dây được mô tả trên Fig.22A.

Fig.23A là sơ đồ khối mô tả ví dụ thứ mười hai về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.23B là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông không dây được mô tả trên Fig.23A.

Fig.24A là sơ đồ khối mô tả ví dụ về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.24B là sơ đồ khối mô tả ví dụ khác về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.24C là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của mạch điều chế được sử dụng cho thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ tư của sáng chế được mô tả trên Fig.24A.

Fig.24D là sơ đồ mô tả ví dụ khác của cấu trúc của thành phần điện trở được sử dụng cho mạch điều chế trong phương án thứ tư của sáng chế được mô tả trên Fig.24C.

Fig.24E là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của mạch điều chế được sử dụng cho thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ tư của sáng chế được mô tả trên Fig.24B.

Fig.24F là sơ đồ mô tả ví dụ khác về cấu trúc của thành phần điện trở được sử dụng cho mạch điều chế trong phương án thứ tư của sáng chế được mô tả trên Fig.24E.

Fig.25A là sơ đồ khối mô tả ví dụ về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.25B là sơ đồ khối mô tả ví dụ khác về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.25C là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của mạch điều chế được sử dụng cho thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ tư của sáng chế được mô tả trên Fig.25A.

Fig.25D là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của mạch điều chế được sử dụng cho thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ tư của sáng chế được mô tả trên

Fig.25B.

Fig.26 là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang theo phương án của sáng chế.

Fig.27 là hình nhìn từ phía trên mô tả ví dụ về cấu trúc của tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối bao gồm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối theo phương án của sáng chế.

Fig.28A là hình nhìn từ phía trên mô tả ví dụ về cấu trúc của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế.

Fig.28B là hình mặt cắt ngang theo đường E-E' khi xét đến bộ nhãn nhận biết khoảng hở được mô tả trên Fig.28A.

Fig.28C là hình mặt cắt ngang theo đường F-F' khi xét đến bộ nhãn nhận biết khoảng hở được mô tả trên Fig.28A.

Fig.29A là hình nhìn từ phía trên mô tả ví dụ về cấu trúc của nhãn nhận biết khoảng hở tấm theo phương án của sáng chế, trong đó tấm nhãn còn lại được tách thành các nhãn nhận biết khoảng hở nhỏ hơn của loại nhãn làm kín.

Fig.29B là hình mặt cắt ngang theo đường G-G' khi xét đến nhãn nhận biết khoảng hở tấm được mô tả trên Fig.29A.

Fig.29C là hình dạng giản đồ mô tả bước tách nhãn nhận biết khoảng hở tấm thành các mảnh nhỏ hơn, như được nhìn theo hướng thứ nhất.

Fig.29D là hình mặt cắt ngang theo đường H-H' khi xét đến nhãn nhận biết khoảng hở tấm được mô tả trên Fig.29A.

Fig.29E là hình dạng giản đồ mô tả bước tách nhãn nhận biết khoảng hở tấm thành các mảnh nhỏ hơn, như được nhìn theo hướng thứ hai.

Fig.29F là hình nhìn từ phía trên mô tả ví dụ về cấu trúc của nhãn nhận biết khoảng hở tấm theo phương án của sáng chế, trong đó tấm nhãn còn lại được tách thành các nhãn nhận biết khoảng hở nhỏ hơn của loại nhãn màng.

Fig.29G là hình mặt cắt ngang theo đường G-G' khi xét đến nhãn nhận biết khoảng hở tấm được mô tả trên Fig.29F.

Fig.29H là hình mặt cắt ngang theo đường H-H' khi xét đến nhãn nhận biết

khoảng hở tấm được mô tả trên Fig.29F.

Fig.30 là hình nhìn từ phía trên mô tả ví dụ về cấu trúc của nhãn nhận biết khoảng hở theo sự khác biệt của phương án của sáng chế.

Fig.31A là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ nhất của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế.

Fig.31B là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ hai của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế.

Fig.31C là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ ba của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế.

Fig.31D là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ tư của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế.

Fig.31E là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ năm của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế.

Fig.31F là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ sáu của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế.

Fig.31G là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ bảy của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế.

Fig.31H là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ tám của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế.

Fig.31I là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ chín của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế.

Fig.32 là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của hệ thống nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế.

Fig.33 là hình mô tả ví dụ cụ thể về bộ đọc của hệ thống nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ở dưới, các phương án ưu tiên của các bao bì, các phương pháp sản xuất bao bì, các bộ đọc, các hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang, các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối, các nhãn nhận biết khoảng hở, và các hệ thống nhận biết khoảng hở theo sáng

chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ. Tuy nhiên, người bất kỳ có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ dễ dàng hiểu rằng sáng chế có thể được thực hiện ở nhiều dạng khác nhau (ví dụ, trong cấu trúc mạch), và các dạng và các chi tiết của sáng chế có thể được thay đổi mà không xa rời tinh thần và phạm vi của sáng chế. Theo đó, sáng chế không nên được hiểu là bị giới hạn ở mô tả của các phương án của sáng chế. Nên được lưu ý là số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng cho các thành phần cấu tạo giống nhau hoặc tương ứng trên các hình vẽ.

Phương án thứ nhất

Cấu trúc của bao bì

Các Fig.1A đến Fig.1C là các hình mô tả cấu trúc của bao bì theo phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.1A là hình nhìn từ phía trên mô tả ví dụ về cấu trúc của bao bì này theo phương án thứ nhất. Fig.1B là hình mặt cắt ngang theo đường A-A' khi xét đến bao bì được mô tả trên Fig.1A. Fig.1C là hình mặt cắt ngang theo đường B-B' khi xét đến bao bì được mô tả trên Fig.1A.

Như được mô tả trên các Fig.1A đến Fig.1C, bao bì 10 này bao gồm thân bao bì 18 và tấm 11. Thân bao bì 18 có nhiều khoang nhận, ví dụ, bốn khoang nhận 15a đến 15d, như được mô tả trên Fig.1B. Trong thân bao bì 18, mỗi khoang nhận trong các khoang nhận 15a đến 15d là một phần để nhận vật phẩm dạng khoang. Ví dụ, như được mô tả trên Fig.1B, khoang nhận 15a có vật phẩm dạng khoang 17a được nhận trong đó, khoang nhận 15b có vật phẩm dạng khoang 17b được nhận trong đó, khoang nhận 15c có vật phẩm dạng khoang 17c được nhận trong đó, và khoang nhận 15d có vật phẩm dạng khoang 17d được nhận trong đó. Tấm 11 làm kín các phần khoảng hở của các khoang nhận 15a đến 15d này.

Ngoài ra, bao bì 10 bao gồm nhiều đường nối (ví dụ, bốn đường nối 13a đến 13d được mô tả trên các Fig.1A và 1B) và nhiều thiết bị truyền thông không dây (ví dụ, bốn thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d được mô tả trên Fig.1A). Mỗi đường nối và mỗi thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên tấm 11 để tương ứng với mỗi khoang nhận 15a đến 15d. Cụ thể, như được mô tả trên các Fig.1A và 1B, đường nối 13a là dây dẫn điện tương ứng với khoang nhận 15a và được tạo ra trên tấm

11 để đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15a có vật phẩm dạng khoang 17a được nhận trong đó. Đường nối 13b là dây dẫn điện tương ứng với khoang nhận 15b và được tạo ra trên tấm 11 để đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15b có vật phẩm dạng khoang 17b được nhận trong đó. Đường nối 13c là dây dẫn điện tương ứng với khoang nhận 15c và được tạo ra trên tấm 11 để đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15c có vật phẩm dạng khoang 17c được nhận trong đó. Đường nối 13d là dây dẫn điện tương ứng với khoang nhận 15d và được tạo ra trên tấm 11 để đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15d có vật phẩm dạng khoang 17d được nhận trong đó.

Như được mô tả trên Fig.1A, thiết bị truyền thông không dây 16a tương ứng với khoang nhận 15a, và được tạo ra trên tấm 11 để được nối với đường nối 13a. Cụ thể, thiết bị truyền thông không dây 16a bao gồm ít nhất ăng-ten 12a cho sự truyền thông không dây và bộ mạch 14a có chức năng truyền thông không dây hoặc các chức năng tương tự. Ví dụ, đường nối 13a được nối với bộ mạch 14a để tạo ra mẫu vòng lặp, kéo dài từ mạch 14a và đi để đi qua trên khoang nhận 15a. Thiết bị truyền thông không dây 16a truyền thông tin (tín hiệu bao gồm thông tin) mà khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13a cùng với tấm 11 được cắt do làm hở khoang nhận 15a.

Như được mô tả trên Fig.1A, thiết bị truyền thông không dây 16b tương ứng với khoang nhận 15b, và được tạo ra trên tấm 11 để được nối với đường nối 13b. Như với thiết bị truyền thông không dây được đề cập ở trên 16a, thiết bị truyền thông không dây 16b bao gồm ít nhất ăng-ten 12b và bộ mạch 14b. Ví dụ, đường nối 13b được nối với bộ mạch 14b này, trong đó đường nối 13b tạo ra mẫu vòng lặp, đi để đi qua trên khoang nhận 15b. Thiết bị truyền thông không dây 16b truyền thông tin (tín hiệu bao gồm thông tin) mà khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13b cùng với tấm 11 được cắt do làm hở khoang nhận 15b.

Như được mô tả trên Fig.1A, thiết bị truyền thông không dây 16c tương ứng với khoang nhận 15c, và được tạo ra trên tấm 11 để được nối với đường nối 13c. Như với các thiết bị truyền thông không dây được đề cập ở trên 16a và 16b, thiết bị truyền thông không dây 16c bao gồm ít nhất ăng-ten 12c và bộ mạch 14c. Ví dụ, đường nối

13c được nối với bộ mạch 14c này, trong đó đường nối 13c tạo ra mẫu vòng lặp, đi để đi qua trên khoang nhận 15c. Thiết bị truyền thông không dây 16c truyền thông tin (tín hiệu bao gồm thông tin) mà khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13c cùng với tấm 11 được cắt do làm hở khoang nhận 15c.

Như được mô tả trên Fig.1A, thiết bị truyền thông không dây 16d tương ứng với khoang nhận 15d, và được tạo ra trên tấm 11 để được nối với đường nối 13d. Như với các thiết bị truyền thông không dây được đề cập ở trên 16a đến 16c, thiết bị truyền thông không dây 16d bao gồm ít nhất ăng-ten 12d và bộ mạch 14d. Ví dụ, đường nối 13d được nối với bộ mạch 14d này, trong đó đường nối 13d tạo ra mẫu vòng lặp, đi để đi qua trên khoang nhận 15d. Thiết bị truyền thông không dây 16d truyền thông tin (tín hiệu bao gồm thông tin) mà khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13d cùng với tấm 11 được cắt do làm hở khoang nhận 15d.

Ở dưới, các khoang nhận 15a đến 15d được gọi chung một cách thích hợp là “khoang nhận 15”. Khoang nhận 15 nghĩa là tất cả hoặc bất kỳ trong số các khoang nhận 15a đến 15d. Tương tự, các vật phẩm dạng khoang 17a đến 17d được gọi chung một cách thích hợp là “vật phẩm dạng khoang 17”. Vật phẩm dạng khoang 17 nghĩa là tất cả hoặc bất kỳ trong số các vật phẩm dạng khoang 17a đến 17d. Các đường nối 13a đến 13d được gọi chung một cách thích hợp là “đường nối 13”. Đường nối 13 nghĩa là tất cả hoặc bất kỳ trong số các đường nối 13a đến 13d. Các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d được gọi chung một cách thích hợp là “thiết bị truyền thông không dây 16”. Thiết bị truyền thông không dây 16 nghĩa là tất cả hoặc bất kỳ trong số các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d. Các ăng-ten 12a đến 12d được gọi chung một cách thích hợp là “ăng-ten 12”. Ăng-ten 12 nghĩa là tất cả hoặc bất kỳ trong số các ăng-ten 12a đến 12d. Các bộ mạch 14a đến 14d được gọi chung một cách thích hợp là “bộ mạch 14”. Bộ mạch 14 nghĩa là tất cả hoặc bất kỳ trong số các bộ mạch 14a đến 14d.

Về vấn đề này, các Fig.1A và Fig.1B minh họa bao bì 10 có bốn khoang nhận 15, nhưng số lượng các khoang nhận 15 được bao gồm trong bao bì 10 không giới hạn ở bốn như được đề cập ở trên, nhưng có thể là một hoặc nhiều. Ngoài ra, số lượng các

vật phẩm dạng khoang 17 để được nhận trong các khoang nhận 15 của bao bì 10 không giới hạn ở bốn như được đề cập ở trên, nhưng có thể là một hoặc nhiều trên mỗi khoang nhận 15. Ví dụ, nhiều vật phẩm dạng khoang 17 có thể được nhận trong một khoang nhận 15. Ngoài ra, số lượng các đường nối 13 và số lượng các thiết bị truyền thông không dây 16 được bố trí cho mỗi khoang nhận 15 và được bố trí trên tấm 11 không giới hạn ở bốn như được đề cập, nhưng có thể là một hoặc nhiều trên mỗi khoang nhận 15. Ví dụ, nhiều đường nối 13 có thể được tạo ra trên mỗi khoang nhận 15.

Fig.2A là hình vẽ mô tả ví dụ cụ thể về bao bì 10 theo phương án của sáng chế, trong đó, theo ví dụ cụ thể, vật phẩm dạng khoang 17 đã được lấy ra khỏi khoang nhận 15. Fig.2B là hình mặt cắt ngang theo đường C-C' khi xét đến bao bì được mô tả trên Fig.2A. Như ví dụ cụ thể về bao bì 10 trong đó vật phẩm dạng khoang 17 đã được lấy ra khỏi khoang nhận 15, các Fig.2A và Fig.2B minh họa bao bì 10 ở trạng thái mà các vật phẩm dạng khoang 17b và 17c đã lần lượt được lấy ra khỏi các khoang nhận 15b và 15c.

Như được mô tả trên các Fig.2A và Fig.2B, trong các trường hợp mà các vật phẩm dạng khoang 17b và 17c (xem Fig.1B) được lấy ra khỏi các khoang nhận 15b và 15c của bao bì 10, các phần đó của tấm 11 mà làm kín các phần khoảng hở của các khoang nhận 15b và 15c này bị làm vỡ, và mỗi khoang nhận 15b và 15c được làm hở. Do điều này, các đường nối 13b và 13c được cắt cùng với các phần vỡ tương ứng của tấm 11 này.

Ở đây, trong các trường hợp mà đường nối 13b còn lại để được cắt (xem Fig.1A), thiết bị truyền thông không dây 16b hoạt động theo cách sao cho tín hiệu không dây bao gồm thông tin được ghi lại trước đây trong bộ mạch 14b được truyền từ ăng-ten 12b trong phản hồi với tín hiệu yêu cầu từ thiết bị bên ngoài (không được thể hiện). Mặt khác, trong các trường hợp mà đường nối 13b đã được cắt như được đề cập ở trên, thiết bị truyền thông không dây 16b hoạt động theo cách sao cho tín hiệu không dây bao gồm thông tin khác với thông tin mà được truyền trước khi đường nối 13b được cắt được truyền từ ăng-ten 12b trong phản hồi với tín hiệu yêu cầu từ thiết bị bên

ngoài. Trong các trường hợp mà đường nối 13c còn lại để được cắt (xem Fig.1A), thiết bị truyền thông không dây 16c hoạt động, độc lập với sự hoạt động của thiết bị truyền thông không dây 16b này, theo cách sao cho tín hiệu không dây bao gồm thông tin được ghi lại trước đây trong bộ mạch 14c được truyền từ ăng-ten 12c trong phản hồi với tín hiệu yêu cầu từ thiết bị bên ngoài. Mặt khác, trong các trường hợp mà đường nối 13c đã được cắt như được đề cập ở trên, thiết bị truyền thông không dây 16c hoạt động theo cách sao cho tín hiệu không dây bao gồm thông tin khác với thông tin mà được truyền trước khi đường nối 13c được cắt được truyền từ ăng-ten 12c trong phản hồi với tín hiệu yêu cầu từ thiết bị bên ngoài.

Also như được mô tả trên các Fig.2A và Fig.2B, một trong số các đường nối 13a và 13d được cắt, trong các trường hợp mà một trong số các vật phẩm dạng khoang 17a và 17d đã được lấy ra khỏi các khoang nhận 15a và 15d. Trong trường hợp này, thiết bị truyền thông không dây 16a hoạt động theo cách sao cho tín hiệu không dây bao gồm thông tin được ghi lại trước đây trong bộ mạch 14a được truyền từ ăng-ten 12a trong phản hồi với tín hiệu yêu cầu từ thiết bị bên ngoài. Theo cùng cách với cách này, thiết bị truyền thông không dây 16d hoạt động theo cách sao cho tín hiệu không dây bao gồm thông tin được ghi lại trước đây trong bộ mạch 14d được truyền từ ăng-ten 12d trong phản hồi với tín hiệu yêu cầu từ thiết bị bên ngoài. Sự hoạt động này của mỗi thiết bị truyền thông không dây 16a và 16d được thực hiện độc lập với việc các khoang nhận 15b và 15c đã được làm hở như được mô tả trên các Fig.2A và Fig.2B hay không, nghĩa là, độc lập với sự hoạt động của mỗi thiết bị truyền thông không dây 16b và 16c, trong đó sự hoạt động này khác nhau giữa trước và sau khi các đường nối 13b và 13c được cắt.

Việc tạo cấu trúc bao bì 10 như được đề cập ở trên cho phép thông tin có khả năng nhận biết một khoang nhận 15 được làm hở được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16 tương ứng hay không, độc lập với các khoang nhận 15 khác. Ngoài ra, việc bất kỳ trong số thiết bị truyền thông không dây 16 bị hỏng hay không có thể được nhận biết theo việc thiết bị truyền thông không dây 16 phản hồi với yêu cầu phản hồi từ thiết bị bên ngoài hay không. Do kết quả từ các vấn đề được đề cập ở trên, có thể

ngăn khoang nhận không được làm hở bất kỳ trong số các khoang nhận 15 khỏi bị nhận sai là được làm hở, trong đó khoang nhận không được làm hở không được làm hở, ví dụ, do sự hỏng của thiết bị truyền thông không dây 16. Do đó, có thể tăng cường độ tin cậy trong nhận biết vật phẩm dạng khoang 17 đã được lấy ra khỏi khoang nhận 15 hay không. Ví dụ, nếu bất kỳ trong số các thiết bị truyền thông không dây 16 bị hỏng, một thiết bị truyền thông không dây bị hỏng trong số các thiết bị truyền thông không dây 16 không phản hồi với thiết bị bên ngoài, và do đó, không có khoang nhận không được làm hở 15 bị nhận sai là được làm hở, làm cho có thể thiết bị truyền thông không dây 16 không phản hồi này được tìm thấy là bị hỏng.

Hơn nữa, bao bì 10 có các bộ đường nối 13 và thiết bị truyền thông không dây 16, một bộ trên mỗi khoang nhận 15, trên tấm 11. Vì điều này, một bộ của đường nối 13 và thiết bị truyền thông không dây 16, cùng với tấm 11 và thân bao bì 18, có thể được tách khỏi nhau, mỗi bộ tương ứng với một khoang nhận 15, mà không làm hỏng bất kỳ trong đường nối 13 và thiết bị truyền thông không dây 16. Theo cách này, bao bì 10 có thể được tách thành các mảnh mà mỗi mảnh tương ứng với một khoang nhận 15 (tương ứng với một vật phẩm dạng khoang 17 được nhận) sao cho mỗi mảnh có thể được mang bằng tay, và đồng thời, các thiết bị truyền thông không dây 16 trên các mảnh được tách của tấm 11 có thể truyền thông tin riêng lẻ mà làm cho có thể để nhận biết khoang nhận 15 được làm hở hay không. Do điều này, thậm chí một thiết bị truyền thông không dây 16, mà tương ứng với một khoang nhận 15, được tách khỏi nhau, thông tin từ mỗi thiết bị truyền thông không dây 16 có thể được đọc, làm cho có thể để nhận biết các khoang nhận 15 được tách riêng được làm hở hay không.

Về vấn đề này, bao bì 10 theo phương án của sáng chế được minh họa sao cho đường nối 13 có mẫu vòng lặp đi qua trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15 (xem Fig.1A), nhưng đường nối 13 không giới hạn ở khía cạnh bất kỳ miễn là đường nối 13 được tạo ra để đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15. Fig.3A là hình mô tả sự khác biệt thứ nhất của các đường nối 13 được tạo ra trên tấm của bao bì. Fig.3B là hình mô tả sự khác biệt thứ hai của các đường nối 13 được tạo ra trên tấm của bao bì. Ví dụ, như trong các bao bì 10a và 10b được mô tả trên các

Fig.3A và Fig.3B, mỗi đường nối trong các đường nối 13a đến 13d có thể được tạo ra thành mẫu vòng lặp mà đi để đi qua dọc hoặc ngang trên phần khoảng hở của mỗi khoang nhận 15a đến 15d, trong đó khoảng hở được làm kín bởi tấm 11.

Phương án thứ hai

Các Fig.4A đến Fig.4C là các hình mô tả cấu trúc của bao bì theo phương án thứ hai của sáng chế. Fig.4A là hình nhìn từ phía trên mô tả ví dụ về cấu trúc của bao bì này theo phương án thứ hai. Fig.4B là hình mặt cắt ngang theo đường A-A' khi xét đến bao bì được mô tả trên Fig.4A. Fig.4C là hình mặt cắt ngang theo đường B-B' khi xét đến bao bì được mô tả trên Fig.4A.

Như được mô tả trên các Fig.4A đến Fig.4C, bao bì 10A này bao gồm thân bao bì 18 và tấm 11. Thân bao bì 18 có nhiều khoang nhận 15, ví dụ, bốn khoang nhận 15a đến 15d, như được mô tả trên Fig.4B. Trong thân bao bì 18, mỗi khoang nhận trong các khoang nhận 15a đến 15d là phần để nhận vật phẩm dạng khoang 17. Ví dụ, như được mô tả trên Fig.4B, khoang nhận 15a có vật phẩm dạng khoang 17a được nhận trong đó, khoang nhận 15b có vật phẩm dạng khoang 17b được nhận trong đó, khoang nhận 15c có vật phẩm dạng khoang 17c được nhận trong đó, và khoang nhận 15d có vật phẩm dạng khoang 17d được nhận trong đó. Tấm 11 làm kín phần khoảng hở của mỗi khoang nhận trong các khoang nhận 15a đến 15d này.

Bao bì 10A bao gồm nhiều đường nối 13 (ví dụ, bốn đường nối 13a đến 13d được mô tả trên các Fig.4A và Fig.4B) và một thiết bị truyền thông không dây 16 (ví dụ, thiết bị truyền thông không dây 16 được mô tả trên Fig.4A). Mỗi đường nối trong nhiều đường nối 13a đến 13d được tạo ra trên tấm 11 để tương ứng với mỗi khoang nhận trong nhiều khoang nhận 15. Cụ thể, như được mô tả trên các Fig.4A và Fig.4B, đường nối 13a là dây dẫn điện tương ứng với khoang nhận 15a và được tạo ra trên tấm 11 để đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15a có vật phẩm dạng khoang 17a được nhận trong đó. Đường nối 13b là dây dẫn điện tương ứng với khoang nhận 15b và được tạo ra trên tấm 11 để đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15b có vật phẩm dạng khoang 17b được nhận trong đó. Đường nối 13c là dây dẫn điện tương ứng với khoang nhận 15c và được tạo ra trên tấm 11 để đi trên

phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15c có vật phẩm dạng khoang 17c được nhận trong đó. Đường nối 13d là dây dẫn điện tương ứng với khoang nhận 15d và được tạo ra trên tấm 11 để đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15d có vật phẩm dạng khoang 17d được nhận trong đó.

Như được mô tả trên Fig.4A, thiết bị truyền thông không dây 16 được tạo ra trên tấm 11 để được nối với các đường nối 13a đến 13d. Cụ thể, thiết bị truyền thông không dây 16 bao gồm ít nhất ăng-ten 12 cho sự truyền thông không dây và bộ mạch 14 có chức năng như của sự truyền thông không dây. Ví dụ, các đường nối 13a đến 13d được nối với bộ mạch 14 để tạo ra mẫu vòng lặp, kéo dài từ mạch 14 và đi để đi qua trên các khoang nhận 15a đến 15d. Thiết bị truyền thông không dây 16 truyền thông tin (tín hiệu bao gồm thông tin) mà khác nhau giữa trước và sau khi mỗi đường nối 13a đến 13d cùng với tấm 11 được cắt do làm hở các khoang nhận 15a đến 15d.

Về vấn đề này, Các Fig.4A và Fig.4B minh họa bao bì 10A có bốn khoang nhận 15, nhưng số lượng các khoang nhận 15 được bao gồm trong bao bì 10A không giới hạn ở bốn như được đề cập, nhưng có thể là một hoặc nhiều. Ngoài ra, số lượng các vật phẩm dạng khoang 17 để được nhận trong các khoang nhận 15 của bao bì 10A không giới hạn ở bốn như được đề cập, nhưng có thể là một hoặc nhiều trên mỗi khoang nhận 15. Ví dụ, nhiều vật phẩm dạng khoang 17 có thể được nhận trong một khoang nhận 15. Ngoài ra, số lượng các đường nối 13 được bố trí cho mỗi khoang nhận 15 và được bố trí trên tấm 11 không giới hạn ở bốn như được đề cập, nhưng có thể là một hoặc nhiều trên mỗi khoang nhận 15. Ví dụ, nhiều đường nối 13 có thể được bố trí trên mỗi khoang nhận 15.

Fig.5 là hình mô tả ví dụ cụ thể về bao bì theo phương án thứ hai của sáng chế, trong đó, theo ví dụ cụ thể, các vật phẩm dạng khoang 17 đã được lấy ra khỏi các khoang nhận 15. Fig.5B là hình mặt cắt ngang theo đường C-C' khi xét đến bao bì được mô tả trên Fig.5A. Như ví dụ cụ thể về bao bì 10A trong đó vật phẩm dạng khoang 17 đã được lấy ra khỏi khoang nhận 15, các Fig.5A và Fig.5B minh họa bao bì 10A ở trạng thái mà các vật phẩm dạng khoang 17b và 17c đã lần lượt được lấy ra khỏi các khoang nhận 15b và 15c.

Như được mô tả trên các Fig.5A và Fig.5B, trong các trường hợp mà các vật phẩm dạng khoang 17b và 17c (xem Fig.5B) được lấy ra khỏi các khoang nhận 15b và 15c của bao bì 10A, các phần đó của tấm 11 mà làm kín các phần khoảng hở của các khoang nhận 15b và 15c này bị hỏng, và mỗi khoang nhận trong các khoang nhận 15b và 15c được làm hở. Do điều này, các đường nối 13b và 13c được cắt cùng với các phần vỡ tương ứng của tấm 11 này.

Ở đây, trong các trường hợp mà đường nối 13b còn lại để được cắt (xem Fig.4A), thiết bị truyền thông không dây 16 hoạt động theo cách sao cho tín hiệu không dây bao gồm thông tin được ghi lại trước đây trong bộ mạch 14 được truyền từ ăng-ten 12 trong phản hồi với tín hiệu yêu cầu từ thiết bị bên ngoài (không được thể hiện). Mặt khác, trong các trường hợp mà đường nối 13b đã được cắt như được đề cập ở trên, thiết bị truyền thông không dây 16 hoạt động theo cách sao cho tín hiệu không dây bao gồm thông tin khác với thông tin mà được truyền trước khi đường nối 13b được cắt được truyền từ ăng-ten 12 trong phản hồi với tín hiệu yêu cầu từ thiết bị bên ngoài. Ở đây, trong các trường hợp mà đường nối 13c còn lại để được cắt (xem Fig.4A), thiết bị truyền thông không dây 16 hoạt động, độc lập với đường nối 13b này, theo cách sao cho tín hiệu không dây bao gồm thông tin được ghi lại trước đây trong bộ mạch 14 được truyền từ ăng-ten 12 trong phản hồi với tín hiệu yêu cầu từ thiết bị bên ngoài. Mặt khác, trong các trường hợp mà đường nối 13c đã được cắt như được đề cập ở trên, thiết bị truyền thông không dây 16 hoạt động theo cách sao cho tín hiệu không dây bao gồm thông tin khác với thông tin mà được truyền trước khi đường nối 13c được cắt được truyền từ ăng-ten 12 trong phản hồi với tín hiệu yêu cầu từ thiết bị bên ngoài.

Đồng thời như được mô tả trên các Fig.5A và Fig.5B, một trong số các đường nối 13a và 13d được cắt, trong các trường hợp mà một trong số các vật phẩm dạng khoang 17a và 17d đã được lấy ra khỏi các khoang nhận 15a và 15d. Trong trường hợp này, thiết bị truyền thông không dây 16 hoạt động theo cách sao cho tín hiệu không dây bao gồm thông tin được ghi lại trước đây trong bộ mạch 14 được truyền từ ăng-ten 12 trong phản hồi với tín hiệu yêu cầu từ thiết bị bên ngoài.

Tạo cấu trúc bao bì 10A như được đề cập ở trên cho phép thông tin có khả năng nhận biết một khoang nhận 15 được làm hở được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16 tương ứng hay không, độc lập với các khoang nhận 15 khác. Ngoài ra, việc thiết bị truyền thông không dây 16 bị hỏng hay không có thể được nhận biết trên cơ sở của việc thiết bị truyền thông không dây 16 phản hồi với yêu cầu phản hồi từ thiết bị bên ngoài hay không. Do kết quả từ các vấn đề được đề cập ở trên, có thể ngăn khoang nhận 15 không được làm hở bất kỳ khi bị nhận sai là được làm hở, trong đó khoang nhận không được làm hở là không được làm hở, ví dụ, do sự hỏng của thiết bị truyền thông không dây 16. Do đó, có thể tăng cường độ tin cậy trong nhận biết vật phẩm dạng khoang 17 đã được lấy ra khỏi khoang nhận 15 hay không. Ví dụ, nếu bất kỳ trong số các thiết bị truyền thông không dây 16 bị hỏng, thiết bị bị hỏng không phản hồi với thiết bị bên ngoài, và do đó, không có khoang nhận không được làm hở 15 bị nhận sai là được làm hở, làm cho có thể thiết bị truyền thông không dây 16 không phản hồi này được tìm thấy là bị hỏng.

Về vấn đề này, bao bì 10A theo phương án thứ hai được minh họa sao cho đường nối 13 có mẫu vòng lặp đi qua trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15 (xem Fig.4A), nhưng đường nối 13 không giới hạn ở khía cạnh bất kỳ miễn là đường nối 13 được tạo ra để đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15. Fig.6A là hình mô tả ví dụ về cấu trúc của bao bì theo sự khác biệt thứ nhất của phương án thứ hai. Như được mô tả trên Fig.6A, các đường nối 13a đến 13d trong bao bì 10A có thể được chia sẻ một phần.

Cấu trúc của bao bì 10A theo phương án thứ hai được minh họa sao cho chỉ một thiết bị truyền thông không dây 16 được bố trí trên tấm 11 (xem Fig.6A), nhưng hai hoặc nhiều thiết bị truyền thông không dây 16 có thể được bố trí. Fig.6B là hình mô tả ví dụ về cấu trúc của bao bì theo sự khác biệt thứ hai của phương án thứ hai. Như được mô tả trên Fig.6B, hai thiết bị truyền thông không dây 16a và 16b được bố trí trong bao bì 10A. Trong bao bì 10A theo sự khác biệt thứ hai, thiết bị truyền thông không dây 16a được nối với các đường nối 13a và 13b, và thiết bị truyền thông không dây 16b được nối với các đường nối 13c và 13d. Về vấn đề này, các thiết bị truyền thông

không dây 16a và 16b trên Fig.6B được bố trí gần các đầu trên và dưới của tấm 11, nhưng các vị trí mà các thiết bị truyền thông không dây 16a và 16b được bố trí không giới hạn ở các vị trí bất kỳ nào, và ví dụ, các thiết bị truyền thông không dây 16a và 16b có thể được bố trí gần các đầu bên trái và bên phải của tấm 11, hoặc có thể được bố trí trong phần trung tâm của tấm 11.

Ngoài ra, thiết bị truyền thông không dây 16 không giới hạn ở loại cụ thể bất kỳ nào, nhưng có thể là thiết bị truyền thông không dây mà loại thụ động hoặc loại chủ động của kỹ thuật RFID được sử dụng, hoặc có thể là thiết bị truyền thông không dây phù hợp với tiêu chuẩn truyền thông trường gần như Bluetooth (nhãn hiệu đã được đăng ký). Như được đề cập ở trên, thiết bị truyền thông không dây 16 bao gồm ít nhất ăng-ten 12 và bộ mạch 14 (xem các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d được mô tả trên Fig.1A và thiết bị truyền thông không dây 16 được mô tả trên Fig.4A). Fig.7 là sơ đồ khối mô tả ví dụ về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây 16 được sử dụng cho bao bì theo phương án của sáng chế. Như được mô tả trên Fig.7, thiết bị truyền thông không dây 16 bao gồm ăng-ten 12 và bộ mạch 14. Bộ mạch 14 bao gồm bộ nhớ 141, bộ tạo năng lượng 142, mạch truyền thông 143, và mạch điều khiển 146.

Ăng-ten 12 truyền và nhận tín hiệu không dây đến và từ thiết bị bên ngoài như bộ đọc mà đọc thông tin từ thiết bị truyền thông không dây 16. Bộ nhớ 141 như phương pháp ghi nhớ được tạo cấu trúc bằng cách sử dụng thành phần bộ nhớ, mảng bộ nhớ, và mạch chốt, trong đó thành phần bộ nhớ có thông tin được xác định trước (ví dụ, thông tin duy nhất như các số ID) được ghi lại theo cách có thể đọc được trong đó. Bộ tạo năng lượng 142 có chức năng là mạch chỉnh lưu trong thiết bị truyền thông không dây 16. Ví dụ, mạch truyền thông 143 là mạch để thực hiện sự truyền thông không dây, và được tạo cấu trúc với mạch giải điều chế 144 và mạch điều chế 145. Mạch điều khiển 146 điều khiển các mạch này. Như được mô tả trên Fig.7, ăng-ten 12 được nối điện qua hệ thống dây dẫn với mỗi mạch trong bộ mạch 14.

Trong thiết bị truyền thông không dây 16 này, ăng-ten 12 nhận tín hiệu không dây (tín hiệu sóng được điều chế) được truyền từ thiết bị bên ngoài. Bộ tạo năng lượng

142 chỉnh lưu tín hiệu sóng được điều chế được nhận bởi ăng-ten 12 và chuyển tín hiệu thành dòng điện một chiều, và cung cấp dòng điện một chiều thu được (năng lượng) đến mỗi phần cấu thành của thiết bị truyền thông không dây 16. Mạch giải điều chế 144 giải điều chế tín hiệu sóng được điều chế này, và truyền tín hiệu điện thu được (chỉ lệnh) đến mạch điều khiển 146. Bộ nhớ 141 giữ thông tin được ghi lại trước đó. Mạch điều khiển 146 đọc thông tin từ bộ nhớ 141 trên cơ sở của chỉ lệnh thu được theo tín hiệu điện được nhận từ mạch giải điều chế 144, và truyền thông tin được đọc này đến mạch điều chế 145. Mạch điều chế 145 điều chế dữ liệu được nhận từ mạch điều khiển 146, và truyền tín hiệu sóng được điều chế được tạo ra đến ăng-ten 12. Ăng-ten 12 làm cho tín hiệu sóng được điều chế từ mạch điều chế 145 này được truyền đến thiết bị bên ngoài như tín hiệu không dây bao gồm thông tin được đề cập ở trên.

Về vấn đề này, mạch được chứa trong bộ mạch 14 không giới hạn ở mạch cụ thể bất kỳ miễn là mạch cho phép sự truyền thông không dây chức năng được thực hiện giữa thiết bị truyền thông không dây 16 và thiết bị bên ngoài. Các ví dụ về mạch này bao gồm, nhưng không giới hạn ở, bộ nhớ 141, bộ tạo năng lượng 142, mạch truyền thông 143, và mạch điều khiển 146 mà được mô tả trên Fig.7.

Mặt khác, đường nối 13 được nối với bộ mạch 14 của thiết bị truyền thông không dây 16, mặc dù đường không được mô tả cụ thể trên Fig.7 (xem các đường nối 13a đến 13d và các bộ mạch 14a đến 14d được mô tả trên Fig.1A và các đường nối 13a đến 13d và bộ mạch 14 được mô tả trên Fig.4A). Ví dụ, đường nối 13 được nối với bất kỳ trong số các mạch (ví dụ, bộ nhớ 141, mạch truyền thông 143, và mạch điều khiển 146) cấu thành bộ mạch 14. Mạch được nối với đường nối 13 không giới hạn ở mạch cụ thể bất kỳ miễn là mạch cho phép thông tin được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16 đến thiết bị bên ngoài thay đổi giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15.

Phương pháp sản xuất bao bì theo phương án

Tiếp theo, trở lại các Fig.1A đến Fig.1C như các hình vẽ tham chiếu, cấu trúc của bao bì 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết. Về vấn đề này, mô tả được đề cập ở dưới của cấu trúc áp dụng, theo cùng cách, với các cấu trúc

của bao bì 10A theo phương án thứ hai mà được mô tả trên các Fig.4A đến Fig.4C.

Như được mô tả trên các Fig.1B và Fig.1C, thân bao bì 18 có các khoang nhận 15a đến 15d mà mỗi khoang nhận được tạo ra thành phần lõm nói chung là hình bán nguyệt. Tấm có thể làm vỡ 11 được dính vào thân bao bì 18 ở phía phần khoảng hở của các khoang nhận 15a đến 15d. Phần khoảng hở của mỗi khoang nhận 15a đến 15d được làm kín bởi tấm 11 này.

Thân bao bì 18 được tạo ra từ: vật liệu nhựa trong suốt như polyetylen terephthalat, polyvinyl clorua, polypropylen, polyetylen, olefin copolyme có vòng, polyclorotrifluoroetylen, polyclorotetrafluoroetylen, hoặc polyvinyliden clorua; vật liệu bột xốp của bất kỳ trong các vật liệu trên; dát mỏng của hai hoặc nhiều vật liệu được chọn từ các vật liệu này; hoặc các vật liệu tương tự.

Tấm 11 không giới hạn ở vật liệu cụ thể bất kỳ, và các ví dụ về các vật liệu được sử dụng cho tấm bao gồm vật liệu nhựa, vật liệu kim loại, vật liệu giấy, và dát mỏng của chúng. Trong số này, vật liệu kim loại (ví dụ, lá kim loại) tốt hơn là được chứa trong tấm khi xét đến độ ổn định với nhiệt độ, độ ẩm, và các yếu tố tương tự, tốc độ truyền hơi ẩm thấp, và các yếu tố tương tự. Trong trường hợp này, cần thiết cách điện thiết bị truyền thông không dây 16 khỏi tấm 11, và do đó, tấm 11 tốt hơn là dát mỏng của lá kim loại và lớp cách điện.

Các ví dụ về các vật liệu để được sử dụng cho lớp cách điện của tấm 11 bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các vật liệu vô cơ, các vật liệu polyme hữu cơ, và các hỗn hợp của bột vật liệu vô cơ và vật liệu hữu cơ. Các ví dụ về các vật liệu vô cơ bao gồm silic oxit, alumin, và các vật liệu vô cơ tương tự. Các ví dụ về các vật liệu polyme hữu cơ bao gồm polyimide, rượu polyvinyl, polyvinyl clorua, polyetylen terephthalat, polyvinyliden florua, polysiloxan, polyvinyl phenol, các nhựa epoxy, các nhựa acrylic, các nhựa nitroxenluloza, và các vật liệu polyme hữu cơ tương tự. Lớp cách điện không giới hạn ở độ dày cụ thể bất kỳ. Khi xét đến việc làm vỡ dễ dàng tấm 11 trong làm hở khoang nhận 15, phần có thể chế ra được như sự đục lỗ hoặc vết rạch có hình dạng chữ V có thể được bố trí trên ít nhất một phần của lớp cách điện cấu thành một phần của tấm 11, trong đó phần được đặt ở trên phần khoảng hở của khoang

nhận 15.

Ngoài ra, các ví dụ về các phương pháp tạo ra lớp cách điện bao gồm kỹ thuật đã biết như: các phương pháp cán mỏng màng của polyme như polyetylen terephthalat trên lá kim loại; và sự hóa hơi do làm nóng điện trở, chùm electron, phún xạ, mạ, lắng đọng hơi hóa học, phủ mạ ion, in phun, in, quay phủ, phủ kiểu dao gạt, phủ kiểu khe hẹp, in lưới, sơn lót nhanh, đúc, in chuyển nhiệt, và phương pháp nhúng và rút. Tuy nhiên, các phương pháp tạo ra lớp cách điện không giới hạn ở các phương pháp này. Về vấn đề này, lớp cách điện cấu thành một phần của tấm 11 có thể là đơn lớp hoặc nhiều lớp. Hơn nữa, lớp in có thể được tạo ra giữa lớp cách điện này và lá kim loại. Các ví dụ về các phương pháp in lớp in bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở: in ống đồng và các phương pháp tương tự.

Lớp dính để dính tấm 11 với thân bao bì 18 tồn tại giữa tấm 11 và thân bao bì 18, mặc dù lớp không được thể hiện trên các hình vẽ. Về vấn đề này, lớp in có thể được tạo ra giữa lớp dính này và tấm 11. Các ví dụ về các phương pháp in lớp in bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở: in ống đồng và các phương pháp tương tự.

Vật liệu để được sử dụng cho đường nối 13 không giới hạn ở vật liệu cụ thể bất kỳ, nhưng có thể là vật liệu dẫn điện bất kỳ mà có thể thường được sử dụng làm chất dẫn. Các ví dụ về các vật liệu dẫn điện cho đường nối 13 bao gồm các oxit kim loại dẫn điện, các kim loại, các chất dẫn điện vô cơ, các chất dẫn điện hữu cơ, các polyme dẫn điện, các vật liệu cacbon, và các vật liệu tương tự. Các ví dụ về các oxit kim loại dẫn điện bao gồm thiếc oxit, indi oxit, indi thiếc oxit (indium tin oxide-ITO), và các oxit kim loại tương tự. Các ví dụ về các kim loại bao gồm bạch kim, vàng, bạc, đồng, sắt, thiếc, kẽm, nhôm, indi, crôm, lithi, natri, kali, xeri, canxi, magiê, paladi, molybden, silic không định hình, polysilic, và các hợp kim của chúng. Các ví dụ về các chất dẫn điện vô cơ bao gồm đồng iodua, đồng sulfua, và các chất dẫn điện vô cơ tương tự. Các ví dụ về các chất dẫn điện hữu cơ bao gồm polythiophen, polypyrrol, polyanilin, và các phức của polyetylendioxythiophen và polystyren sulfonat. Các ví dụ về các polyme dẫn điện bao gồm các polyme có tính dẫn điện được tăng cường bằng cách pha thêm chúng với iốt và các chất tương tự. Tuy nhiên, vật liệu dẫn điện cho

đường nối 13 không giới hạn ở các vật liệu dẫn điện này. Các vật liệu dẫn điện này có thể được sử dụng một mình, hoặc hai hoặc nhiều của các vật liệu có thể được cán mỏng hoặc được sử dụng trong hỗn hợp.

Các ví dụ về các phương pháp tạo ra đường nối 13 bao gồm: phương pháp trong đó mẫu của màng dẫn điện được tạo ra bởi kỹ thuật in ảnh litô đã biết; phương pháp trong đó mẫu được tạo ra qua mặt nạ ở hình dạng mong muốn trong hóa hơi hoặc phún xạ chất điện cực; phương pháp trong đó màng mỏng của điện cực được sản xuất bởi phương pháp được đề cập ở trên được tạo ra thành mẫu bằng cách xử lý laser; phương pháp trong đó mẫu được tạo ra bằng cách xử lý in litô ảnh sử dụng hồ dẫn điện nhạy quang; phương pháp trong đó mẫu được tạo ra trực tiếp bởi kỹ thuật in; phương pháp trong đó lá kim loại được dính lên trên tấm 11 được khắc ăn mòn; và các phương pháp tương tự. Các ví dụ về các phương pháp tạo ra màng dẫn điện bao gồm sự hóa hơi do làm nóng điện trở, chùm electron, phún xạ, mạ, lắng đọng hơi hóa học, phủ mạ ion, in phun, in, và các phương pháp tương tự. Các ví dụ về kỹ thuật in trong việc trực tiếp tạo ra đường nối 13 như mẫu bao gồm in phun, sự in lưới, in ống đồng, in nổi bằng khuôn mềm, và các kỹ thuật tương tự.

Các phương pháp tạo ra màng dẫn điện được đề cập ở trên không giới hạn ở các phương pháp cụ thể bất kỳ, và, khi xét đến chi phí sản xuất và các chi phí tương tự, màng dẫn điện tốt hơn là được tạo ra bằng cách áp dụng hồ dẫn điện lên trên tấm 11 bởi bất kỳ trong số các kỹ thuật in được đề cập ở trên. Về vấn đề này, các ví dụ về các phương pháp làm khô và nung hồ dẫn điện bao gồm: sử dụng lò, lò trở, hoặc tấm nóng; xử lý nhiệt hoặc xử lý trong chân không với ánh sáng hồng ngoại; xử lý với đèn chớp xenon; và xử lý quang với ánh sáng UV. Tuy nhiên, các phương pháp này không giới hạn ở các phương pháp cụ thể bất kỳ miễn là các phương pháp có thể mang lại sự dẫn điện.

Theo sáng chế, ăng-ten (ví dụ, các ăng-ten 12a đến 12d được mô tả trên Fig.1A) là ăng-ten mà truyền và nhận các sóng điện. Các ví dụ về ăng-ten 12 bao gồm, nhưng không giới hạn cụ thể ở: các ăng-ten vòng và các ăng-ten xoắn ốc được sử dụng cho sự truyền thông trong dải tần số cao HF (High Frequency); các ăng-ten lưỡng cực và các

ăng-ten dải được sử dụng cho sự truyền thông trong dải tần số cực cao UHF (Ultra High Frequency); và các ăng-ten tương tự. Theo phương án của sáng chế, ăng-ten lưỡng cực ở dạng của đường uốn khúc chủ yếu được minh họa như ví dụ về mẫu của ăng-ten 12, nhưng sáng chế không giới hạn ở điều này.

Vật liệu để được sử dụng cho ăng-ten 12 không giới hạn ở vật liệu cụ thể bất kỳ, nhưng có thể là vật liệu dẫn điện bất kỳ mà có thể được sử dụng chung làm chất dẫn. Ví dụ, cùng các vật liệu dẫn điện được đề cập ở trên cho đường nối 13 có thể được sử dụng làm các vật liệu cho ăng-ten 12. Các ví dụ về các phương pháp tạo ra ăng-ten 12 bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở; phương pháp trong đó tấm ăng-ten gồm có nền với ăng-ten mẫu được tạo ra trên đó được dính lên trên tấm 11; phương pháp trong đó hồ dẫn điện được in trên tấm 11 và được xử lý bởi nhiệt hoặc ánh sáng để có mẫu tương ứng với ăng-ten; phương pháp trong đó lá kim loại được xử lý ở dạng ăng-ten bằng cách sử dụng lưới khuôn được chuyển lên trên tấm 11; và tương tự. Về vấn đề này, các ví dụ về các phương pháp tạo ra tấm ăng-ten được đề cập ở trên bao gồm: phương pháp trong đó lá kim loại như lá đồng hoặc lá nhôm được xử lý ở dạng ăng-ten bằng cách sử dụng lưới khuôn và được chuyển lên trên nền; phương pháp trong đó lá kim loại được dính vào nền như màng polyme được khắc ăn mòn qua mặt nạ khi lớp điện trở được tạo ra trên lá kim loại được sử dụng; phương pháp trong đó hồ dẫn điện được in trên nền như màng polyme để có mẫu tương ứng với ăng-ten, và được xử lý bởi nhiệt hoặc ánh sáng; và tương tự. Tuy nhiên, các phương pháp tạo ra tấm ăng-ten không giới hạn ở các phương pháp này.

Các ví dụ về các phương pháp tạo ra bộ mạch 14 bao gồm; phương pháp trong đó các chip IC thông thường được gắn; và phương pháp trong đó các IC được tạo ra bởi quy trình phủ như in. Khi xét đến chi phí sản xuất, các phương pháp sau được ưu tiên là các phương pháp tạo ra bộ mạch 14. Fig.8 là hình nhìn từ phía bên mô tả ví dụ về cấu trúc của tranzito màng mỏng được sử dụng cho bộ mạch của thiết bị truyền thông không dây 16 trong sáng chế. Bộ mạch 14 có ít nhất tranzito màng mỏng 20 được minh họa trên Fig.8 và hệ thống dây (không được thể hiện). Như được mô tả trên Fig.8, tranzito màng mỏng 20 được tạo cấu trúc với nền 21, điện cực cổng 22, điện cực

nguồn 25, điện cực máng 26, lớp cách điện cổng 23, và lớp bán dẫn 24. Cấu trúc của tranzito màng mỏng 20 (sau đây, được gọi một cách thích hợp là cấu trúc TFT) là cái được gọi là cấu trúc đáy-cổng có điện cực cổng 22 được bố trí (trên nền 21 side) bên dưới lớp bán dẫn 24 và có điện cực nguồn 25 và điện cực máng 26 được bố trí trên cùng mặt phẳng với lớp bán dẫn 24 được bố trí. Tuy nhiên, cấu trúc TFT được sử dụng cho bộ mạch 14 của thiết bị truyền thông không dây 16 trong sáng chế không giới hạn ở cấu trúc này, nhưng có thể ví dụ là cái được gọi là cấu trúc đỉnh-cổng có điện cực cổng 22 được bố trí (ở phía đối diện từ nền 21) ở trên lớp bán dẫn 24 và có điện cực nguồn 25 và điện cực máng 26 được bố trí trên cùng mặt phẳng với lớp bán dẫn 24 được bố trí.

Để tạo ra các điện cực (điện cực cổng 22, điện cực nguồn 25, và điện cực máng 26) và hệ thống dây của tranzito màng mỏng 20, các vật liệu và các phương pháp tạo ra giống như được sử dụng cho đường nối 13 có thể được sử dụng. Khi xét đến hiệu suất của bộ mạch 14, Tuy nhiên, việc xử lý của các điện cực và hệ thống dây của tranzito màng mỏng 20 yêu cầu sự vi chế tạo, và do đó, quá trình xử lý in ảnh litô tốt hơn là được thực hiện bằng cách sử dụng hồ dẫn điện nhảy quang trong các trường hợp mà bộ mạch 14 được tạo ra bằng cách phủ. Hồ dẫn điện nhảy quang không giới hạn ở loại cụ thể bất kỳ, nhưng tốt hơn là hồ dẫn điện nhảy quang chứa ít nhất các hạt bạc (Ag) và thành phần hữu cơ nhảy quang khi xét đến sự vi chế tạo và chi phí sản xuất.

Trong các trường hợp mà bộ mạch 14 được tạo ra bằng cách phủ, hệ thống dây và đường nối 13 của bộ mạch 14 có thể được tạo ra bằng cách phủ cùng với bộ mạch 14 trong quy trình phủ của bộ mạch 14. Các ví dụ cụ thể bao gồm phương pháp trong đó hệ thống dây của bộ mạch 14 và đường nối 13 thu được bằng cách: tạo ra màng phủ trên tấm 11 bằng cách sử dụng hồ dẫn điện nhảy quang chứa chất dẫn, ví dụ, các hạt Ag và thành phần hữu cơ nhảy quang; xử lý màng phủ này bởi kỹ thuật in ảnh litô thành các mẫu tương ứng với hệ thống dây của bộ mạch 14 và đường nối 13; và xử lý các mẫu tương ứng với hệ thống dây của bộ mạch 14 và đường nối 13. Tuy nhiên, phương pháp tạo ra hệ thống dây của bộ mạch 14 và đường nối 13 không giới hạn ở

phương pháp này.

Các vật liệu để được sử dụng cho lớp bán dẫn 24 không giới hạn ở các vật liệu cụ thể bất kỳ miễn là các vật liệu có tính bán dẫn, và các ví dụ về các vật liệu bao gồm các bán dẫn vô cơ như các bán dẫn silic và các bán dẫn oxit, các bán dẫn hữu cơ như các dẫn xuất pentacen và polythiophen, và các bán dẫn cacbon như các ống nano cacbon (carbon nanotube-CNT), graphen, và fulleren. Trong số này, các bán dẫn hữu cơ và các bán dẫn cacbon được ưu tiên khi xét đến khả năng để tạo ra lớp bán dẫn 24 bằng cách phủ và khả năng để tạo ra lớp bán dẫn 24 ở nhiệt độ thấp 200°C hoặc thấp hơn. Nghĩa là, vật liệu cho lớp bán dẫn 24 tốt hơn là chứa một hoặc nhiều nhóm được chọn từ nhóm gồm có các CNT, graphen, fulleren, và các bán dẫn hữu cơ. Hơn nữa, vật liệu cho lớp bán dẫn 24 tốt hơn là chứa các CNT khi xét đến hiệu suất và khả năng chịu nhiệt của mạch tranzito.

Cụ thể, khi xét đến đặc tính bán dẫn cao, vật liệu cho lớp bán dẫn 24 tốt hơn là chứa composit CNT trong đó polyme liên hợp được dính vào ít nhất một phần của bề mặt của CNT. Điều này là vì việc dính polyme liên hợp với ít nhất một phần của bề mặt của CNT cho phép các CNT được phân tán đồng đều trong dung dịch để tạo ra lớp bán dẫn mà không làm làm suy yếu đặc tính điện cao được giữ bởi các CNT. Ngoài ra, bằng cách sử dụng dung dịch có các CNT được phân tán đồng đều trong đó cho phép màng có các CNT được phân tán đồng đều trong đó được tạo ra là lớp bán dẫn 24 bởi phương pháp phủ như phương pháp in phun.

“Trạng thái mà polyme liên hợp được dính vào ít nhất một phần của bề mặt của CNT” nghĩa là trạng thái mà một phần hoặc tất cả bề mặt của CNT được che phủ với polyme liên hợp. Được suy ra là lý do mà CNT có thể được che phủ với polyme liên hợp là sự chồng lấp của các đám mây electron π có nguồn gốc từ các cấu trúc liên hợp của CNT và polyme làm cho sự tương tác xảy ra giữa CNT và polyme. Việc CNT được che phủ với polyme liên hợp hay không có thể được xác định trên cơ sở của việc màu được phản xạ của CNT được che phủ gần với màu của polyme liên hợp hơn với màu của CNT không được che phủ. Phân tích nguyên tố như XPS có thể xác định theo cách định lượng sự tồn tại của vật chất được dính và tỷ lệ trọng lượng của vật chất

được dính so với CNT.

Các ví dụ về các phương pháp dính polyme liên hợp với CNT bao gồm bốn phương pháp sau và các phương pháp tương tự. Phương pháp thứ nhất là phương pháp trong đó các CNT được bổ sung vào và được trộn với polyme liên hợp nóng chảy. Phương pháp thứ hai là phương pháp trong đó polyme liên hợp được hòa tan trong dung môi, và các CNT được bổ sung vào và được trộn với dung dịch thu được. Phương pháp thứ ba là phương pháp trong đó các CNT được phân tán sơ bộ trong dung môi bởi kỹ thuật siêu âm, và polyme liên hợp được bổ sung vào và được trộn với chất làm phân tán thu được. Phương pháp thứ tư là phương pháp trong đó polyme liên hợp và các CNT được bổ sung vào dung môi, và polyme, các CNT, và dung môi được trộn bằng cách chiếu xạ hệ thống hỗn hợp với các sóng siêu âm. Theo sáng chế, phương pháp bất kỳ trong các phương pháp này có thể được sử dụng, hoặc một hoặc nhiều phương pháp trong các phương pháp có thể được kết hợp.

Các ví dụ về các polyme liên hợp bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các polyme có gốc polythiophen, các polyme có gốc polypyrrol, các polyme có gốc polyanilin, các polyme có gốc polyaxetylen, các polyme có gốc poly-p-phenylen, các polyme có gốc poly-p-phenylenevinyle, và các polyme tương tự. Trong số các polyme này, polyme do sự bố trí các bộ monome đơn tốt hơn là được sử dụng, và copolyme khối hoặc copolyme ngẫu nhiên của các bộ monome khác nhau cũng được sử dụng. Ngoài ra, polyme ghép có thể được sử dụng.

Các ví dụ về các vật liệu cách điện để được sử dụng cho lớp cách điện cổng 23 bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các vật liệu vô cơ như silic oxit và nhôm; các vật liệu polyme hữu cơ như polyimide, rượu polyvinyl, polyvinyl clorua, polyetylen terephthalat, polyvinyliden florua, polysiloxan, polyvinyl phenol, và các nhựa acrylic; các hỗn hợp của bột vật liệu vô cơ và vật liệu hữu cơ; và các vật liệu tương tự. Trong số này, hợp chất hữu cơ chứa liên kết giữa nguyên tử silic và nguyên tử cacbon tốt hơn là được chứa trong vật liệu cách điện để được sử dụng cho lớp cách điện cổng 23. Ngoài hợp chất, hợp chất kim loại chứa liên kết giữa nguyên tử kim loại và nguyên tử oxy vẫn tốt hơn nữa là được chứa trong vật liệu cách điện. Lớp cách điện cổng 23 có

thể gồm có đơn lớp hoặc nhiều lớp. Ngoài ra, một lớp trong lớp cách điện cổng 23 có thể được tạo ra từ nhiều vật liệu cách điện, hoặc nhiều lớp trong lớp cách điện cổng 23 có thể được tạo ra bằng cách cán mỏng nhiều vật liệu cách điện.

Các ví dụ về các phương pháp tạo ra lớp cách điện cổng 23 bao gồm kỹ thuật đã biết như sự hóa hơi do làm nóng điện trở, chùm electron, phún xạ, mạ, lắng đọng hơi hóa học, phủ mạ ion, in phun, in, quay phủ, phủ kiểu dao gạt, phủ kiểu khe hẹp, sự in lưới, sơn lót nhanh, đúc, in chuyển nhiệt, và phương pháp nhúng và rút. Tuy nhiên, các phương pháp tạo ra lớp cách điện cổng 23 không giới hạn ở các phương pháp này.

Về vấn đề này, phương pháp bố trí bộ mạch 14 trên tấm 11 không giới hạn ở phương pháp cụ thể bất kỳ, nhưng bộ mạch 14 có thể được tạo ra trực tiếp trên tấm 11, hoặc nền 21 với bộ mạch 14 trên đó có thể được dính vào tấm 11, trong đó bộ mạch 14 được tạo ra trên nền 21 như màng polyme và chứa tranzito màng mỏng 20 (xem Fig.8). Ngoài ra, bộ mạch 14 có thể được tạo ra trên nền 21 như của màng polyme giống như ăng-ten 12 sau đó là dính nền 21 với bộ mạch 14 trên đó với tấm 11.

Phương pháp sản xuất bao bì

Tiếp theo, phương pháp sản xuất bao bì theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả. Các Fig.9A và Fig.9B là các hình mô tả phương pháp sản xuất bao bì theo phương án thứ nhất này. Fig.9A là hình mô tả sự tạo ra của các đường nối và thiết bị truyền thông không dây 16 trong phương pháp sản xuất bao bì theo phương án thứ nhất này. Fig.9B là hình mô tả sự dính của tấm với thân bao bì trong phương pháp sản xuất bao bì theo phương án thứ nhất này. Về vấn đề này, phương pháp sản xuất bao bì được mô tả trên các Fig.9A và Fig.9B là ví dụ về phương án thứ nhất, và phương pháp sản xuất bao bì theo sáng chế không giới hạn ở phương pháp này.

Phương pháp sản xuất bao bì theo phương án thứ nhất này của sáng chế là phương pháp sản xuất bao bì bao gồm: thân bao bì có ít nhất một khoang nhận 15 để nhận vật phẩm dạng khoang 17; và tấm 11 để làm kín ít nhất một khoang nhận 15 này, trong đó phương pháp bao gồm ít nhất bước tạo ra phần chức năng và bước dính. Bước tạo ra phần chức năng là bước trong đó dây dẫn điện và thiết bị truyền thông không dây 16 được tạo ra, trên nền cấu thành tấm 11, để tương ứng với mỗi khoang nhận

trong nhiều khoang nhận 15, trong đó dây dẫn điện đi qua trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15, và trong đó thiết bị truyền thông không dây 16 được nối với dây dẫn điện này và truyền tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện cùng với tấm 11 được cắt do làm hở khoang nhận 15.

Ngoài ra, phương pháp sản xuất bao bì theo phương án thứ hai của sáng chế tương tự như phương pháp sản xuất bao bì bao gồm: thân bao bì có ít nhất một khoang nhận 15 để nhận vật phẩm dạng khoang 17; và tấm 11 để làm kín ít nhất một khoang nhận 15 này, trong đó phương pháp bao gồm ít nhất bước tạo ra phần chức năng và bước dính. Bước tạo ra phần chức năng là bước trong đó các dây dẫn điện và ít nhất một thiết bị truyền thông không dây 16 được tạo ra trên nền cấu thành tấm 11, trong đó mỗi dây dẫn điện tương ứng với mỗi khoang nhận trong nhiều khoang nhận 15 và đi qua trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15, và trong đó thiết bị truyền thông không dây 16 được nối với dây dẫn điện này và truyền tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện cùng với tấm 11 được cắt do làm hở khoang nhận 15.

Bước dính là bước trong đó thân bao bì có các vật phẩm dạng khoang 17 được nhận trong nhiều khoang nhận 15 được dính vào tấm 11 trong đó nhiều dây dẫn điện và nhiều thiết bị truyền thông không dây 16 được tạo ra trên nền, và tấm được dính 11 này làm kín nhiều khoang nhận 15 của thân bao bì. Bên dưới, với sự tham chiếu đến ví dụ trong đó bao bì 10 được đề cập ở trên (xem các Fig.1A đến Fig.1C) được sản xuất, phương pháp sản xuất bao bì 10 theo phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả cụ thể.

Ví dụ, trong bước tạo ra phần chức năng trong phương pháp sản xuất bao bì 10 theo phương án thứ nhất (xem Fig.1A), các đường nối 13a đến 13d và các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d lần lượt được tạo ra trên nền 11b để tương ứng với các khoang nhận 15a đến 15d, như được mô tả trên Fig.9A. Nền 11b cấu thành một phần của tấm 11 (cụ thể, là lớp cách điện của tấm 11). Mỗi đường nối trong các đường nối 13a đến 13d được tạo ra trên nền 11b để tạo ra mẫu vòng lặp mà đi qua mỗi phần trong các phần này (được thể hiện bởi các đường nối hai chấm trên Fig.9A) của

nền 11b mà các phần khoảng hở của các khoang nhận 15a đến 15d được đặt ở đó, trong đó các phần khoảng hở được làm kín bởi tấm 11. Ví dụ, đường nối 13a được tạo ra trên nền 11b để đi qua phần mà phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15a được đặt ở đó. Các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d được sản xuất bởi tạo ra các ăng-ten 12a đến 12d và các bộ mạch 14a đến 14d trên nền 11b. Trong trường hợp này, các ăng-ten 12a đến 12d lần lượt được tạo ra để được nối với các bộ mạch 14a đến 14d. Các bộ mạch 14a đến 14d lần lượt được tạo ra để được nối với các đường nối 13a đến 13d. Ví dụ, ăng-ten 12a được nối với bộ mạch 14a, bộ mạch 14a được nối với đường nối 13a, và tạo ra ăng-ten 12a và bộ mạch 14a này dẫn đến việc tạo ra thiết bị truyền thông không dây 16a trên nền 11b.

Ngoài ra, bước tạo ra phần chức năng giống như trong phương pháp được đề cập ở trên có thể được sử dụng trong phương pháp sản xuất bao bì 10A theo phương án thứ hai (xem Fig.4A) ngoại trừ ít nhất một thiết bị truyền thông không dây 16 được tạo ra trên tấm 11, và các đường nối 13a đến 13d được nối với thiết bị truyền thông không dây 16.

Sau khi bước tạo ra phần chức năng được đề cập ở trên được thực hiện, bước dính được thực hiện. Như được mô tả trên Fig.9B, bước dính bao gồm dính thân bao bì 18 với nền 11b, ví dụ, qua lá kim loại 11a, nếu cần thiết, trong đó thân bao bì 18 có các khoang nhận 15a đến 15d được tạo ra trong đó, và trong đó nền 11b có các đường nối 13a đến 13d và các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d được tạo ra trên đó (trên Fig.9B, các bộ mạch 14a đến 14d của các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d được mô tả). Trong trường hợp này, thân bao bì 18 ở trạng thái mà các vật phẩm dạng khoang 17a đến 17d lần lượt được nhận từ trước trong các khoang nhận 15a đến 15d, như được mô tả bởi trạng thái S1 trên Fig.9B. Lá kim loại 11a và nền 11b được dính vào thân bao bì 18 ở phía phần khoảng hở của các khoang nhận 15a đến 15d này bởi kỹ thuật như cán mỏng. Như được mô tả bởi trạng thái S2 trên Fig.9B, việc dính các phần này dẫn đến việc tạo ra tấm 11 gồm có dát mỏng của lá kim loại 11a và nền 11b, và làm cho tấm 11 làm kín thân bao bì 18 với các vật phẩm dạng khoang 17a đến 17d lần lượt được nhận trong các khoang nhận 15a đến 15d. Trong trường hợp

này, lá kim loại 11a giữa thân bao bì 18 và nền 11b. Về vấn đề này, bước dính giống như trong phương pháp được đề cập ở trên có thể được sử dụng trong sản xuất bao bì 10A được mô tả trên Fig.4A.

Trong bước dính được đề cập ở trên, phương pháp dính tấm 11 với thân bao bì 18 không giới hạn ở phương pháp cụ thể bất kỳ. Ví dụ, lá kim loại 11a có thể được cán mỏng lên trên thân bao bì 18 sau đó là dính nền 11b với lá kim loại 11a này bởi phương pháp như cán mỏng, trong đó, trên nền 11b, các đường nối 13a đến 13d và các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d được tạo ra từ trước trong bước tạo ra phần chức năng. Ngoài ra, lá kim loại 11a và nền 11b có thể được cán mỏng để tạo ra tấm 11, trong đó, trên nền 11b, các đường nối 13a đến 13d và các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d được tạo ra từ trước trong bước tạo ra phần chức năng. Sau đó, phía lá kim loại 11a của tấm 11 này có thể được dính vào thân bao bì 18 bởi phương pháp như cán mỏng. Ngoài ra, lá kim loại 11a và nền 11b có thể được cán mỏng để tạo ra tấm 11, sau đó là tạo ra các đường nối 13a đến 13d và các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d trên nền 11b của tấm 11 này trong bước tạo ra phần chức năng và dính phía lá kim loại 11a của tấm 11 này với thân bao bì 18 bởi phương pháp như cán mỏng sau khi bước tạo ra phần chức năng. Về vấn đề này, bước dính trong sản xuất bao bì 10A được mô tả trên Fig.4A được thực hiện theo cùng cách.

Ngoài ra, tấm 11 có thể được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu và các phương pháp được đề cập ở trên để tạo ra lá kim loại 11a, nền 11b, và các phần tương tự. Nền 11b có thể được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu và các phương pháp được đề cập ở trên để tạo ra lớp cách điện của tấm 11. Ngoài ra, có thể sử dụng các vật liệu và các phương pháp tạo ra được đề cập ở trên để tạo ra, trên nền 11b, như sau: các đường nối 13a đến 13d; các ăng-ten 12a đến 12d và các bộ mạch 14a đến 14d của các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d; và tranzito màng mỏng 20 (xem Fig.8) được sử dụng cho mỗi mạch (ví dụ, bộ nhớ 141 và mạch truyền thông 143 được mô tả trên Fig.7) trong bộ mạch 14. Thân bao bì 18 có thể được sản xuất bằng cách sử dụng các vật liệu được đề cập ở trên bằng cách khuôn đúc hoặc các phương pháp tương tự. Về vấn đề này, bao bì 10A được mô tả trên Fig.4A được sản xuất theo cùng cách.

Khi các đường nối 13a đến 13d và các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d được tạo ra trên nền 11b trong bước tạo ra phần chức năng được đề cập ở trên, tấm ăng-ten có các mẫu của các ăng-ten 12a đến 12d được tạo ra trên đó có thể được dính lên trên nền 11b, và sau đó, các bộ mạch 14a đến 14d lần lượt được nối điện với các ăng-ten 12a đến 12d này và các đường nối 13a đến 13d lần lượt được nối điện với các bộ mạch 14a đến 14d này có thể được tạo ra trên nền 11b. Như được đề cập ở trên, các bộ mạch 14a đến 14d và các đường nối 13a đến 13d tốt hơn là được tạo ra bởi phương pháp phủ như in khi xét đến chi phí sản xuất. Về vấn đề này, bao bì 10A được mô tả trên Fig.4A được sản xuất theo cùng cách.

Thiết bị truyền thông không dây

Tiếp theo, phương án của thiết bị truyền thông không dây được sử dụng cho bao bì theo sáng chế sẽ được mô tả cụ thể. Nên được lưu ý là phương án của thiết bị truyền thông không dây theo sáng chế không giới hạn ở mô tả sau.

Phương án thứ ba

Thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả. Fig.10 là sơ đồ khối mô tả ví dụ cơ bản về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây 16 theo phương án thứ ba của sáng chế. Như được mô tả trên Fig.10, thiết bị truyền thông không dây 16 bao gồm ăng-ten 12 và bộ mạch 14 trong phương án thứ ba. Bộ mạch 14 có: bộ nhớ 141; bộ tạo năng lượng 142; mạch truyền thông 143 được tạo cấu trúc với mạch giải điều chế 144 và mạch điều chế 145; và mạch điều khiển 146. Trong bộ mạch 14 này, đường nối 13 đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15 được nối với bộ nhớ 141 như phương pháp ghi nhớ. Thiết bị truyền thông không dây 16 có cấu trúc truyền tín hiệu đến thiết bị bên ngoài, trong đó tín hiệu chứa thông tin được ghi lại trong bộ nhớ 141 và khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15. Theo cách này, thiết bị bên ngoài này có thể nhận biết khoang nhận 15 được làm hở hay không.

Ngoài ra, Fig.11 là sơ đồ khối mô tả ví dụ cơ bản về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thiết bị truyền thông không dây được nối trong bao bì 10A được mô tả trên Fig.4A. Fig.11 là giống với

Fig.10 được mô tả ở trên mô tả thiết bị truyền thông không dây 16, ngoại trừ bao bì được nối là bao bì 10A được mô tả trên Fig.4A.

Ví dụ thứ nhất về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây

Ví dụ thứ nhất về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế ví dụ là cấu trúc trong đó bộ nhớ có ít nhất thành phần bộ nhớ mà ghi lại thông tin để nhận biết khoang nhận 15 được làm hở hay không. Fig.12A là sơ đồ khối mô tả ví dụ thứ nhất về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây 16A theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thiết bị truyền thông không dây 16A trong bao bì 10 được mô tả trên Fig.1A. Fig.12B là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ 141A của thiết bị truyền thông không dây 16A được mô tả trên Fig.12A. Fig.12C là hình mặt cắt ngang theo đường I-I' khi xét đến thành phần bộ nhớ được mô tả trên Fig.12B. Các Fig.12A đến Fig.12C minh họa thành phần bộ nhớ 1 bit 800 như thành phần bộ nhớ được sử dụng cho bộ nhớ 141A của thiết bị truyền thông không dây 16A trong ví dụ thứ nhất này, nhưng mà không giới hạn ở thành phần bộ nhớ này, bộ nhớ 141A có thể có thành phần bộ nhớ nhiều bit (nghĩa là, nhiều thành phần bộ nhớ 800).

Như được mô tả trên Fig.12A, thiết bị truyền thông không dây 16A có bộ nhớ 141A như mạch cấu thành một phần của bộ mạch 14. Bộ nhớ 141A là ví dụ về bộ nhớ 141 được mô tả trên Fig.10, và có ít nhất một thành phần bộ nhớ 800. Đường nối 13 được nối với thành phần bộ nhớ 800, đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15. Các thành phần cấu tạo khác giống với các thành phần của thiết bị truyền thông không dây 16 được mô tả trên Fig.10, và các thành phần cấu tạo giống nhau được ký hiệu bởi cùng các số chỉ dẫn.

Như được mô tả trên Fig.12B, bộ nhớ 141A có: thành phần bộ nhớ 800, các mạch ngoại vi 801 và 802, như bộ giải mã, mà đọc thông tin từ thành phần bộ nhớ 800; và hàng từ 80. Đường nối 13 được nối với thành phần bộ nhớ 800 và các mạch ngoại vi 801 và 802, đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15. Nghĩa là, đường nối 13 trong bộ nhớ 141A được cấu thành bởi đường bit được nối với thành phần bộ nhớ 800 và bởi dây đi trên phần khoảng hở của được đề cập ở trên khoang nhận 15, và có chức năng là đường bit. Đường nối 13 và hàng từ 80 được bố trí để

giao nhau, được cách điện với nhau. Thành phần bộ nhớ 800 được bố trí để tương ứng với chỗ giao nhau giữa hàng từ 80 và đường bit (dây thứ nhất) được bao gồm trong đường nối 13. Về vấn đề này, cấu trúc hệ thống dây dẫn của bộ nhớ 141A, các bố trí của thành phần bộ nhớ 800 và các mạch ngoại vi 801 và 802, và các thành phần tương tự không giới hạn ở các bố trí được minh họa trên Fig.12B.

Ví dụ, thành phần bộ nhớ 800 là thành phần bộ nhớ có cấu trúc TFT như được mô tả trên Fig.12C. Như được mô tả trên Fig.12C, thành phần bộ nhớ 800 cụ thể có nền 81, điện cực thứ nhất 85, điện cực thứ hai 86, điện cực thứ ba 82, lớp cách điện 83, và lớp bán dẫn 84.

Ví dụ, trong thành phần bộ nhớ 800, điện cực thứ ba 82 là điện cực cổng, và được tạo ra trên nền 81. Điện cực thứ ba 82 được nối điện, qua hệ thống dây, với hàng từ 80 được mô tả trên Fig.12B. Ví dụ, điện cực thứ nhất 85 là điện cực máng, và điện cực thứ hai 86 ví dụ là điện cực nguồn. Điện cực thứ nhất 85 và điện cực thứ hai 86 được tạo ra trên lớp cách điện 83 để được đặt cách quãng nhau. Điện cực thứ nhất 85 được nối điện, qua hệ thống dây, với đường nối 13 được mô tả trên Fig.12B. Đường nối 13 này chứa đường bit của thành phần bộ nhớ 800, như được đề cập ở trên. Điện cực thứ hai 86 được nối, qua hệ thống dây, với đường điện thể tham chiếu (không được thể hiện). Lớp cách điện 83 là lớp cách điện cổng cách điện điện cực thứ nhất 85 và điện cực thứ hai 86 từ điện cực thứ ba 82. Ví dụ, như được mô tả trên Fig.12C, lớp cách điện 83 được tạo ra trên nền 81 để giữa điện cực thứ nhất 85 và điện cực thứ ba 82 và giữa điện cực thứ hai 86 và điện cực thứ ba 82. Lớp bán dẫn 84 được cấu thành bởi lớp phủ hoặc các phần tương tự của vật liệu bán dẫn, và được tạo ra trong vùng giữa điện cực thứ nhất 85 và điện cực thứ hai 86. Lớp bán dẫn 84 xác định các đặc tính điện liên điện cực của điện cực thứ nhất 85 và điện cực thứ hai 86.

Theo sáng chế, “vùng giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai” đề cập đến vùng được đặt giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai khi điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai được nhìn theo mặt phẳng qua hướng độ dày của thành phần bộ nhớ (ví dụ, hướng độ dày của màng của lớp cách điện). Vùng này bao quanh không chỉ vùng được kẹp giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai, nhưng đồng thời vùng hướng về vùng

này được kẹp giữa theo hướng độ dày của thành phần bộ nhớ (ví dụ, từ ở trên) (vùng không được kẹp giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai).

Ở đây, đường nối 13 ở trạng thái không cắt khi khoang nhận 15 chưa được làm hở. Ở trạng thái này, điện áp được áp dụng với điện cực thứ ba 82 của thành phần bộ nhớ 800 qua hàng từ 80 khi mạch ngoại vi 801 chọn thành phần bộ nhớ 800 là đối tượng để đọc thông tin. Điều này làm cho dòng điện giữa điện cực thứ nhất 85 và điện cực thứ hai 86. Dòng điện này được phát hiện bởi mạch ngoại vi 802 qua đường nối 13. Ví dụ, trong trường hợp này, thông tin được đọc khỏi thành phần bộ nhớ 800 được định ra là “1”. Mặt khác, khi khoang nhận 15 được làm hở, đường nối 13 dẫn đến việc được cắt ở phần của nó tương ứng với khoang nhận 15. Ở trạng thái này, mạch ngoại vi 802 có thể không còn phát hiện dòng điện giữa điện cực thứ nhất 85 và điện cực thứ hai 86, thậm chí mạch ngoại vi 801 chọn thành phần bộ nhớ 800 là đối tượng để đọc thông tin. Ví dụ, trong trường hợp này, thông tin được đọc khỏi thành phần bộ nhớ 800 được định ra là “0”.

Theo cách này, thông tin được đọc khỏi thành phần bộ nhớ 800 (nghĩa là, thông tin được ghi lại trước đây trong thành phần bộ nhớ 800) được thay đổi giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt, nhờ đó cho phép thông tin được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16A đến thiết bị bên ngoài để khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15. Điều này dẫn đến việc cho phép thiết bị bên ngoài nhận biết khoang nhận 15 được làm hở hay không.

Ví dụ thứ hai về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây

Fig.13A là sơ đồ khối mô tả ví dụ thứ hai về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thiết bị truyền thông không dây trong bao bì được mô tả trên Fig.4A. Fig.13B là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông không dây được mô tả trên Fig.13A. Như được mô tả trên Fig.13B, bộ nhớ 141B có các thành phần bộ nhớ 800a đến 800d lần lượt được bố trí để tương ứng với các khoang nhận 15a đến 15d, và các thành phần bộ nhớ 800a đến 800d lần lượt được nối với các đường nối 13a đến 13d, nhờ đó cho phép thông tin được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16B đến thiết bị bên ngoài để khác

nhau giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15. Điều này dẫn đến việc cho phép thiết bị bên ngoài nhận biết khoang nhận 15 được làm hở hay không. Fig.13B minh họa thành phần bộ nhớ 1 bit 800 như thành phần bộ nhớ tương ứng với mỗi khoang nhận 15, nhưng mà không làm giới hạn ở thành phần bộ nhớ này, bộ nhớ 141B có thể có thành phần bộ nhớ nhiều bit (nghĩa là, nhiều thành phần bộ nhớ 800).

Như được mô tả trên Fig.13B, bộ nhớ 141B có: thành phần bộ nhớ 800, các mạch ngoại vi 801 và 802, như bộ giải mã, mà đọc thông tin từ thành phần bộ nhớ 800; và hàng từ 80. Các đường nối 13a đến 13d được nối với các thành phần bộ nhớ 800a đến 800d và các mạch ngoại vi 801 và 802, đi trên các phần khoảng hở được làm kín của các khoang nhận 15a đến 15d. Nghĩa là, các đường nối 13a đến 13d trong bộ nhớ 141B được cấu thành bởi các đường bit được nối với các thành phần bộ nhớ 800a đến 800d và bởi các dây đi trên các phần khoảng hở của được đề cập ở trên các khoang nhận 15a đến 15d, và có chức năng là các đường bit. Các đường nối 13a đến 13d và hàng từ 80 được bố trí để giao nhau, được cách điện với nhau. Các thành phần bộ nhớ 800a đến 800d được bố trí để tương ứng với các chỗ giao nhau giữa hàng từ 80 và các đường bit (các dây thứ nhất) được bao gồm trong các đường nối 13a đến 13d. Về vấn đề này, cấu trúc hệ thống dây dẫn của bộ nhớ 141B, các bố trí của các thành phần bộ nhớ 800a đến 800d và các mạch ngoại vi 801 và 802, và các thành phần tương tự không giới hạn ở các bố trí này được minh họa trên Fig.13B.

Về vấn đề này, các cấu trúc của các thành phần bộ nhớ và phương pháp nhận biết khoảng hở giống với cho các bao bì được mô tả trên các Fig.12A đến Fig.12C.

Bộ nhớ có mảng bộ nhớ

Mặt khác, bộ nhớ 141 (xem Fig.10) của thiết bị truyền thông không dây 16 tốt hơn là còn có mảng bộ nhớ có một hoặc nhiều thành phần bộ nhớ bổ sung được bố trí để ghi lại thông tin duy nhất như các số ID như thông tin ngoài thông tin được sử dụng để nhận biết khoang nhận 15 được đề cập ở trên được làm hở hay không (thông tin khác). Nghĩa là, thiết bị truyền thông không dây 16 tốt hơn là có mảng bộ nhớ trong bộ nhớ 141, trong đó mảng bộ nhớ được tạo ra bằng cách bố trí nhiều thành phần bộ nhớ

bao gồm: thành phần bộ nhớ mà ghi lại thông tin có khả năng khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt; và thành phần bộ nhớ mà ghi lại thông tin duy nhất của thiết bị truyền thông không dây 16.

Ví dụ, thông tin duy nhất khác nhau giữa nhiều khoang nhận 15 được ghi lại trong mảng bộ nhớ trong mỗi thiết bị trong nhiều thiết bị truyền thông không dây 16 được tạo ra để tương ứng với mỗi khoang nhận trong nhiều khoang nhận 15. Do đó, việc ghi lại này làm cho có thể nhận biết riêng lẻ mỗi khoang nhận trong nhiều khoang nhận 15 được làm hở hay không, và thực hiện việc quản lý.

Nhiều thành phần bộ nhớ cấu thành mảng bộ nhớ được đề cập ở trên không giới hạn ở loại cụ thể bất kỳ nào, nhưng có thể là các thành phần bộ nhớ có thể viết lại như các bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên RAM (Random Access Memory) hoặc các loại chỉ đọc của các thành phần bộ nhớ như các bộ nhớ chỉ đọc ROM (Read Only Memory). Nhiều thành phần bộ nhớ tốt hơn là các ROM khi xét đến việc ngăn sự giả mạo thông tin.

ROM mặt nạ s được biết đến là một loại của ROM, trong đó ROM mặt nạ có thông tin được viết trong quá trình sản xuất mạch nhớ, và trong đó các thành phần bộ nhớ tương ứng với thông tin “0” và thông tin “1” để được ghi lại được sản xuất riêng rẽ bằng cách xử lý in litô ảnh. Tuy nhiên, các mặt nạ khác nhau được yêu cầu cho các vật phẩm thương mại khác nhau (ví dụ, các bao bì) trong các trường hợp mà các mảnh khác nhau của thông tin duy nhất được viết trong các thành phần bộ nhớ khác nhau theo các khoang nhận 15 khác nhau, như theo sáng chế. Vì điều này, chi phí sản xuất của mảng bộ nhớ tăng lên. Theo đó, phương pháp tạo ra thành phần bộ nhớ tốt hơn là phương pháp trong đó đặc tính của lớp bán dẫn của tranzito màng mỏng 20 được sản xuất riêng rẽ bởi phương pháp phủ.

Cụ thể hơn, mảng bộ nhớ được sử dụng cho bộ nhớ 141 (xem Fig.10) có, trên nền, như sau: nhiều dây thứ nhất; ít nhất một dây thứ hai giao nhau với nhiều dây thứ nhất; và nhiều thành phần bộ nhớ mà mỗi thành phần bộ nhớ được bố trí để tương ứng với mỗi chỗ giao nhau giữa nhiều dây thứ nhất và ít nhất một dây thứ hai. Trong mảng bộ nhớ này, nhiều thành phần bộ nhớ mỗi có điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai mà

được đặt cách quãng nhau; điện cực thứ ba được nối với một trong số ít nhất một dây thứ hai được đề cập ở trên; và lớp cách điện cách điện điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai khỏi điện cực thứ ba. Ngoài ra, một trong số điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai được nối với một trong số nhiều dây thứ nhất được đề cập ở trên. Ít nhất một trong số nhiều thành phần bộ nhớ có lớp phủ trong vùng giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai được đề cập ở trên. Nhiều thành phần bộ nhớ gồm có hai loại khác nhau của các thành phần bộ nhớ có các đặc tính điện liên điện cực khác nhau của điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai được đề cập ở trên, trong đó đặc tính được phân biệt bởi lớp phủ được đề cập ở trên. Thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ này (ví dụ, thông tin duy nhất như các số ID) được xác định bởi sự bố trí được tạo ra bởi sự kết hợp bất kỳ của các thành phần bộ nhớ của hai loại này.

Như được đề cập ở trên, “vùng giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai” đề cập đến vùng được đặt giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai khi điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai được nhìn theo mặt phẳng qua hướng độ dày của thành phần bộ nhớ.

Ví dụ thứ ba về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây

Fig.14A là sơ đồ khối mô tả ví dụ thứ ba về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thiết bị truyền thông không dây trong bao bì được mô tả trên Fig.1A. Fig.14B là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông không dây được mô tả trên Fig.14A. Các Fig.14A và Fig.14B minh họa mảng bộ nhớ 900, mà là sự bố trí của chín thành phần bộ nhớ 9001 đến 9009, khi mảng bộ nhớ được sử dụng cho bộ nhớ 141C của thiết bị truyền thông không dây 16C theo ví dụ thứ ba này, nhưng mà không làm giới hạn ở sự bố trí này, bộ nhớ 141C có thể có mảng bộ nhớ được tạo ra bằng cách bố trí nhiều (hai hoặc nhiều) thành phần bộ nhớ.

Như được mô tả trên Fig.14A, thiết bị truyền thông không dây 16C có bộ nhớ 141C như mạch cấu thành một phần của bộ mạch 14. Bộ nhớ 141C là ví dụ về bộ nhớ 141 được mô tả trên Fig.10, và có mảng bộ nhớ 900. Đường nối 13 được nối với mảng bộ nhớ 900, đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15. Các thành phần

cấu tạo khác giống với các thành phần của thiết bị truyền thông không dây 16 được mô tả trên Fig.10, và các thành phần cấu tạo giống nhau được ký hiệu bởi cùng các số chỉ dẫn.

Như được mô tả trên Fig.14B, bộ nhớ 141C có: mảng bộ nhớ 900, các mạch ngoại vi 901 và 902, như bộ giải mã, mà đọc thông tin từ mảng bộ nhớ 900; ba hàng từ 90a đến 90c; ba đường bit 91a đến 91c; và đường nối 13. Mảng bộ nhớ 900 có chín thành phần bộ nhớ 9001 đến 9009. Đường nối 13 được nối với thành phần bộ nhớ 9009 của mảng bộ nhớ 900 và các mạch ngoại vi 901 và 902, đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15. Nghĩa là, đường nối 13 trong bộ nhớ 141C được cấu thành bởi đường bit được nối với thành phần bộ nhớ 9009 và bởi dây đi trên phần khoảng hở của được đề cập ở trên khoang nhận 15, và có chức năng là đường bit. Về vấn đề này, cấu trúc hệ thống dây dẫn của bộ nhớ 141C, các bố trí của các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9009 và các mạch ngoại vi 901 và 902, và các thành phần tương tự không giới hạn ở các thành phần được minh họa trên Fig.14B.

Các hàng từ 90a đến 90c là ví dụ về ít nhất một dây thứ hai được đề cập ở trên. Các hàng từ 90a đến 90c, hướng dọc của nó được xác định trước, được bố trí để được đặt cách quãng nhau. Cụ thể, hàng từ 90a được nối với mạch ngoại vi 901 và các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9003. Hàng từ 90b được nối với mạch ngoại vi 901 và các thành phần bộ nhớ 9004 đến 9006. Hàng từ 90c được nối với mạch ngoại vi 901 và các thành phần bộ nhớ 9007 đến 9009. Các đường bit 91a đến 91c và đường bit được chứa trong đường nối 13 là ví dụ về nhiều dây thứ nhất được đề cập ở trên. Các đường bit 91a đến 91c và đường bit được chứa trong đường nối 13 được bố trí để được đặt cách quãng nhau, trong đó hướng dọc của các đường giao nhau mỗi hàng trong các hàng từ 90a đến 90c. Ngoài ra, các hàng từ 90a đến 90c được bố trí để giao nhau các đường bit 91a đến 91c và đường bit trong đường nối 13, được cách điện với nhau.

Các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9009 là ví dụ về nhiều thành phần bộ nhớ được bố trí để tương ứng với các chỗ giao nhau giữa các dây thứ nhất và các dây thứ hai được đề cập ở trên. Cụ thể như được mô tả trên Fig.14B, các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9008 được bố trí trong tám vùng được định ra bởi các chỗ giao nhau giữa các

hàng từ 90a đến 90c và các đường bit 91a đến 91c. Thành phần bộ nhớ 9009 được bố trí trong vùng được định ra bởi chỗ giao nhau giữa hàng từ 90c và đường bit trong đường nối 13.

Nên được lưu ý là Fig.14B minh họa mảng bộ nhớ 900 cho chín bit cho dễ giải thích, nhưng hiển nhiên là mảng bộ nhớ 900 theo phương án thứ ba không giới hạn ở bộ nhớ cho 9bit bất kỳ nhưng có thể là bộ nhớ cho hai hoặc nhiều bit. Ngoài ra, Fig.14B minh họa, cho dễ giải thích, thành phần bộ nhớ 1 bit như thành phần bộ nhớ 9009 được nối với đường bit trong đường nối 13, nhưng hiển nhiên là mảng bộ nhớ 900 theo phương án thứ ba có thể có thành phần bộ nhớ nhiều bit như thành phần bộ nhớ 9009 được nối với đường bit trong đường nối 13.

Fig.14C là hình mặt cắt ngang theo đường II-II' khi xét đến mảng bộ nhớ được mô tả trên Fig.14B. Fig.14C mô tả ví dụ về cấu trúc của các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9003 như đại diện của hai loại của các thành phần bộ nhớ cấu thành mảng bộ nhớ 900 theo phương án thứ ba.

Như được mô tả trên Fig.14C, các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9003, mà mỗi thành phần là ví dụ về một trong số hai loại thành phần bộ nhớ được đề cập ở trên, được tạo ra trên nền 92. Các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9003 có điện cực thứ nhất 96, điện cực thứ hai 97, lớp cách điện 94, và điện cực thứ ba 93 trên nền 92. Điện cực thứ ba 93 được cách điện khỏi điện cực thứ nhất 96 và điện cực thứ hai 97 bởi lớp cách điện 94. Ví dụ, điện cực thứ nhất 96 và điện cực thứ hai 97 được đặt cách quãng nhau trên lớp cách điện 94. Về vấn đề này, nền 92 có thể là tấm 11 (cụ thể nền 11b được mô tả trên các Fig.9A và Fig.9B), hoặc nền cách điện khác.

Theo phương án thứ ba, các thành phần bộ nhớ 9001 và 9003 và thành phần bộ nhớ 9002 là ví dụ về hai loại thành phần bộ nhớ mà có các đặc tính điện liên điện cực khác nhau của điện cực thứ nhất 96 và điện cực thứ hai 97. Như được mô tả trên Fig.14C, các thành phần bộ nhớ 9001 và 9003 mà các thành phần bộ nhớ của một trong hai loại này có lớp bán dẫn 95 trong vùng giữa điện cực thứ nhất 96 và điện cực thứ hai 97. Lớp bán dẫn 95 là ví dụ về lớp phủ gồm có vật liệu bán dẫn và được tạo ra trong vùng giữa điện cực thứ nhất 96 và điện cực thứ hai 97. Thành phần bộ nhớ 9002,

mà của loại khác, không có lớp bán dẫn 95 trong vùng này. Theo phương án thứ ba, việc lớp bán dẫn 95 được tạo ra trong vùng giữa điện cực thứ nhất 96 hay không và điện cực thứ hai 97 xác định thông tin được ghi lại trong mỗi thành phần bộ nhớ 9001 đến 9003 ví dụ là “0” hoặc “1” hay không. Nghĩa là, mỗi thành phần bộ nhớ 9001 đến 9003 ghi lại thông tin mà khác nhau theo việc lớp bán dẫn 95 tồn tại hay không. Thông tin được ghi lại khác nhau giữa hai loại thành phần bộ nhớ theo cách này, vì các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9003 có lớp bán dẫn 95 được bố trí với dòng điện, nhưng thành phần bộ nhớ 9002 không có lớp bán dẫn 95 không được bố trí với dòng điện, khi mỗi thành phần bộ nhớ 9001 đến 9003 được chọn, Nghĩa là, khi điện cực thứ ba 93 của mỗi thành phần bộ nhớ 9001 đến 9003 được bố trí với điện áp cho trước.

Ví dụ, trong mỗi thành phần bộ nhớ 9001 đến 9003, điện cực thứ ba 93 là điện cực cổng, và được nối điện, qua hệ thống dây, đến hàng từ 90a được mô tả trên Fig.14B. Ví dụ, điện cực thứ nhất 96 là điện cực máng. Điện cực thứ nhất 96 trong thành phần bộ nhớ 9001 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 91a được mô tả trên Fig.14B. Điện cực thứ nhất 96 trong thành phần bộ nhớ 9002 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 91b được mô tả trên Fig.14B. Điện cực thứ nhất 96 trong thành phần bộ nhớ 9003 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 91c được mô tả trên Fig.14B. Ví dụ, điện cực thứ hai 97 là điện cực nguồn. Về vấn đề này, điện cực thứ hai 97 trong mỗi thành phần bộ nhớ 9001 đến 9003 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường điện thể tham chiếu, mà không được thể hiện cụ thể.

Trong chín thành phần bộ nhớ 9001 đến 9009 cấu thành mảng bộ nhớ 900 được mô tả trên Fig.14B, các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9008 có cấu trúc giống như một trong số hai loại của các thành phần bộ nhớ 9001 và 9002 được mô tả trên Fig.14C. Ví dụ, trong mỗi thành phần bộ nhớ 9004 đến 9006, điện cực thứ ba 93 được nối điện, qua hệ thống dây, đến hàng từ 90b. Điện cực thứ nhất 96 trong thành phần bộ nhớ 9004 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 91a. Điện cực thứ nhất 96 trong thành phần bộ nhớ 9005 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 91b. Điện cực thứ nhất 96 trong thành phần bộ nhớ 9006 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 91c. Ngoài ra, trong mỗi thành phần bộ nhớ 9007 và 9008, điện cực thứ ba 93 được

nối điện, qua hệ thống dây, đến hàng từ 90c. Điện cực thứ nhất 96 trong thành phần bộ nhớ 9007 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 91a. Điện cực thứ nhất 96 trong thành phần bộ nhớ 9008 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 91b. Về vấn đề này, điện cực thứ hai 97 trong mỗi thành phần bộ nhớ 9004 đến 9008 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường điện thể tham chiếu, mà không được thể hiện cụ thể.

Trong mảng bộ nhớ 900 được mô tả trên Fig.14B, các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9008 được bố trí trong sự kết hợp bất kỳ của các thành phần bộ nhớ của hai loại: “thành phần bộ nhớ có lớp bán dẫn 95” được minh họa với thành phần bộ nhớ 9001; và “thành phần bộ nhớ không có lớp bán dẫn 95” được minh họa với thành phần bộ nhớ 9002. Sự bố trí xác định thông tin nào được ghi lại. Điều này xác định được thông tin có thể được ghi lại trong mảng bộ nhớ 900 là thông tin duy nhất, như số ID, duy nhất với mảng bộ nhớ 900 (cuối cùng, khoang nhận 15 tương ứng với thiết bị truyền thông không dây 16C có mảng bộ nhớ 900). Ví dụ, trong trường hợp mà tám thành phần bộ nhớ 9001 đến 9008 được bố trí như [thành phần bộ nhớ 9001, thành phần bộ nhớ 9002, thành phần bộ nhớ 9003, thành phần bộ nhớ 9004, thành phần bộ nhớ 9005, thành phần bộ nhớ 9006, thành phần bộ nhớ 9007, và thành phần bộ nhớ 9008], mà các thành phần bộ nhớ 9001, 9003, 9005, và 9007 có lớp bán dẫn 95, và các thành phần bộ nhớ 9002, 9004, 9006, và 9008 không có lớp bán dẫn 95, thông tin [1,0,1,0,1,0,1,0] hoặc [0,1,0,1,0,1,0,1] được ghi lại là thông tin duy nhất trong mảng bộ nhớ 900.

Mặt khác, thành phần bộ nhớ 9009 được tạo ra để có cấu trúc giống như thành phần bộ nhớ 9001 được mô tả trên Fig.14C, và có lớp bán dẫn 95 giữa điện cực thứ nhất 96 và điện cực thứ hai 97. Trong thành phần bộ nhớ 9009, điện cực thứ ba 93 được nối điện, qua hệ thống dây, đến hàng từ 90c, và điện cực thứ nhất 96 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit trong đường nối 13. Trong trường hợp này, đường nối 13 có chức năng là đường bit của thành phần bộ nhớ 9009. Về vấn đề này, điện cực thứ hai 97 trong thành phần bộ nhớ 9009 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường điện thể tham chiếu, mà không được thể hiện cụ thể.

Ở đây, đường nối 13 ở trạng thái không cắt khi khoang nhận 15 chưa được làm hở. Ở trạng thái này, điện áp cho trước được áp dụng với điện cực thứ ba 93 của thành phần bộ nhớ 9009 qua hàng từ 90c khi mạch ngoại vi 901 chọn thành phần bộ nhớ 9009 là đối tượng để đọc thông tin. Như được đề cập ở trên, điều này làm cho dòng điện giữa điện cực thứ nhất 96 và điện cực thứ hai 97 trong thành phần bộ nhớ 9009 có lớp bán dẫn 95. Dòng điện này được phát hiện bởi mạch ngoại vi 902 qua đường nối 13. Ví dụ, trong trường hợp này, thông tin được đọc khỏi thành phần bộ nhớ 9009 được định ra là “1”. Mặt khác, khi khoang nhận 15 được làm hở, đường nối 13 dẫn đến việc được cắt ở phần của nó tương ứng với khoang nhận 15. Khi, ở trạng thái này, mạch ngoại vi 901 chọn thành phần bộ nhớ 9009 là đối tượng để đọc thông tin, thành phần bộ nhớ 9009 có lớp bán dẫn 95 được bố trí với dòng điện như được đề cập ở trên, nhưng mạch ngoại vi 902 không thể phát hiện dòng điện này. Khi xét đến mạch ngoại vi 902, đây là trạng thái giống như với trong đó thành phần bộ nhớ 9009 không được bố trí với dòng điện. Ví dụ, trong trường hợp này, thông tin được đọc khỏi thành phần bộ nhớ 9009 được định ra là “0”. Nghĩa là, thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ 900 (thông tin được đọc khỏi mảng bộ nhớ 900) có thể được nói là đã thay đổi giữa trước và sau khi khoang nhận 15 được làm hở.

Ví dụ, trong các trường hợp mà thông tin được đề cập ở trên được ghi lại trong các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9008, thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ 900 trước khi khoang nhận 15 được làm hở là [1,0,1,0,1,0,1,0,1] hoặc [0,1,0,1,0,1,0,1,0] theo các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9009 được bố trí là [thành phần bộ nhớ 9001, thành phần bộ nhớ 9002, thành phần bộ nhớ 9003, thành phần bộ nhớ 9004, thành phần bộ nhớ 9005, thành phần bộ nhớ 9006, thành phần bộ nhớ 9007, thành phần bộ nhớ 9008, và thành phần bộ nhớ 9009]. Mặt khác, thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ 900 sau khi khoang nhận 15 được làm hở là [1,0,1,0,1,0,1,0,0] hoặc [0,1,0,1,0,1,0,1,1] theo sự bố trí được đề cập ở trên.

Theo cách được đề cập ở trên, thông tin được đọc khỏi mảng bộ nhớ 900 (nghĩa là, thông tin được ghi lại trước đây trong mảng bộ nhớ 900) thay đổi giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15, nhờ đó cho phép thiết bị truyền

thông không dây 16C duy trì thông tin duy nhất với mảng bộ nhớ 900 và, cùng lúc, truyền, đến thiết bị bên ngoài, thông tin duy nhất và thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt. Điều này dẫn đến việc cho phép thiết bị bên ngoài nhận biết khoảng nhận bất kỳ trong nhiều khoảng nhận 15 được làm hở hay không, trong đó việc nhận biết được thực hiện cho mỗi khoảng nhận 15 và do đó có thể phục vụ việc quản lý.

Về vấn đề này, cấu trúc (cấu trúc TFT) của các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9009 được sử dụng cho mảng bộ nhớ 900 theo phương án thứ ba được đề cập ở trên là, như được minh họa trên Fig.14C, cái được gọi là cấu trúc đáy-cổng có điện cực thứ ba 93 được bố trí (ở phía nền 92) bên dưới lớp bán dẫn 95 và có điện cực thứ nhất 96 và điện cực thứ hai 97 được bố trí trên cùng mặt phẳng với lớp bán dẫn 95 được bố trí. Tuy nhiên, cấu trúc TFT mà có thể được sử dụng cho mảng bộ nhớ 900 theo phương án thứ ba không giới hạn ở cấu trúc này, nhưng có thể là, ví dụ, cái được gọi là cấu trúc đỉnh-cổng có điện cực thứ ba 93 được bố trí (ở phía đối diện với phía nền 92) ở trên lớp bán dẫn 95 và có điện cực thứ nhất 96 và điện cực thứ hai 97 được bố trí trên cùng mặt phẳng với lớp bán dẫn 95 được bố trí.

Ví dụ thứ tư về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây

Fig.15A là sơ đồ khối mô tả ví dụ thứ tư về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thiết bị truyền thông không dây trong bao bì được mô tả trên Fig.4A. Fig.15B là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông không dây được mô tả trên Fig.15A. Các Fig.15A và Fig.15B minh họa mảng bộ nhớ 900, mà là sự bố trí của chín thành phần bộ nhớ 9001 đến 9009, khi mảng bộ nhớ được sử dụng cho bộ nhớ 141D của thiết bị truyền thông không dây 16D trong ví dụ thứ tư này, nhưng mà không làm giới hạn ở sự bố trí này, bộ nhớ 141D có thể có mảng bộ nhớ được tạo ra bằng cách bố trí nhiều (hai hoặc nhiều) các thành phần bộ nhớ.

Như được mô tả trên Fig.15B, bộ nhớ 141D có: mảng bộ nhớ 900, các mạch ngoại vi 901 và 902, như bộ giải mã, mà đọc thông tin từ mảng bộ nhớ 900; ba hàng từ 90a đến 90c; ba đường bit 91a đến 91c; và các đường nối 13a đến 13d. Mảng bộ nhớ

900 có chín thành phần bộ nhớ 9001 đến 9009. Các đường nối 13a đến 13d được nối với thành phần bộ nhớ 9009 của mảng bộ nhớ 900 và các mạch ngoại vi 901 và 902, đi trên các phần khoảng hở được làm kín của các khoang nhận 15a đến 15d. Nghĩa là, các đường nối 13a đến 13d trong bộ nhớ 141D được cấu thành bởi các đường bit được nối với các thành phần bộ nhớ 9006 đến 9009 và bởi các dây đi trên các phần khoảng hở của được đề cập ở trên các khoang nhận 15a đến 15d, và có chức năng là các đường bit. Về vấn đề này, cấu trúc hệ thống dây dẫn của bộ nhớ 141D, các bố trí của các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9009 và các mạch ngoại vi 901 và 902, và tương tự không giới hạn ở các cấu trúc, bố trí và thành phần được minh họa trên Fig.15B.

Các hàng từ 90a đến 90c là ví dụ về ít nhất một dây thứ hai được đề cập ở trên. Các hàng từ 90a đến 90c, hướng dọc của nó được xác định trước, được bố trí để được đặt cách quãng nhau. Cụ thể, hàng từ 90a được nối với mạch ngoại vi 901 và các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9003. Hàng từ 90b được nối với mạch ngoại vi 901 và các thành phần bộ nhớ 9004 đến 9006. Hàng từ 90c được nối với mạch ngoại vi 901 và các thành phần bộ nhớ 9007 đến 9009. Các đường bit 91a đến 91c và các đường bit được chứa trong các đường nối 13a đến 13d là ví dụ về nhiều dây thứ nhất được đề cập ở trên. Các đường bit 91a đến 91c và các đường bit được chứa trong các đường nối 13a đến 13d được bố trí để được đặt cách quãng nhau, trong đó hướng dọc của các đường giao nhau với mỗi hàng trong các hàng từ 90a đến 90c. Ngoài ra, các hàng từ 90a đến 90c được bố trí để giao nhau các đường bit 91a đến 91c và đường bit trong các đường nối 13a đến 13d, được cách điện với nhau.

Các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9009 là ví dụ về nhiều thành phần bộ nhớ được bố trí để tương ứng với các chỗ giao nhau giữa các dây thứ nhất và các dây thứ hai được đề cập ở trên. Cụ thể như được mô tả trên Fig.15B, các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9005 được bố trí trong năm vùng được định ra bởi các chỗ giao nhau giữa các hàng từ 90a đến 90c và các đường bit 91a đến 91c. Thành phần bộ nhớ 9006 được bố trí trong vùng được định ra bởi chỗ giao nhau giữa hàng từ 90b và đường bit trong đường nối 13a. Thành phần bộ nhớ 9007 được bố trí trong vùng được định ra bởi chỗ giao nhau giữa hàng từ 90c và đường bit trong đường nối 13d. Thành phần bộ nhớ

9008 được bố trí trong vùng được định ra bởi chỗ giao nhau giữa hàng từ 90c và đường bit trong đường nối 13c. Thành phần bộ nhớ 9009 được bố trí trong vùng được định ra bởi chỗ giao nhau giữa hàng từ 90c và đường bit trong đường nối 13b.

Nên được lưu ý là Fig.15B minh họa mảng bộ nhớ 900 cho chín bit cho dễ giải thích, nhưng hiển nhiên là mảng bộ nhớ 900 theo phương án thứ ba không giới hạn ở mảng bộ nhớ bất kỳ cho 9 bit nhưng có thể là mảng bộ nhớ cho hai hoặc nhiều bit. Ngoài ra, Fig.15B minh họa, cho dễ giải thích, các thành phần bộ nhớ 1 bit như các thành phần bộ nhớ 9006 đến 9009 được nối với các đường bit trong các đường nối 13a đến 13d, nhưng hiển nhiên là mảng bộ nhớ 900 theo phương án thứ ba có thể có các thành phần bộ nhớ nhiều bit như các thành phần bộ nhớ 9006 đến 9009 được nối với các đường bit trong các đường nối 13a đến 13d.

Hình mặt cắt ngang theo đường III-III' khi xét đến mảng bộ nhớ 900 được mô tả trên Fig.15B là giống với hình mặt cắt ngang được mô tả trên Fig.14C. Ngoài ra, các cấu trúc của các thành phần bộ nhớ và phương pháp nhận biết khoảng hở giống với cho bao bì được mô tả trên các Fig.14A đến Fig.14C.

Nghĩa là, trong mảng bộ nhớ 900 được mô tả trên Fig.15B, các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9005 được bố trí trong sự kết hợp bất kỳ của các thành phần bộ nhớ của hai loại: “thành phần bộ nhớ có lớp bán dẫn 95” được minh họa với thành phần bộ nhớ 9001 được mô tả trên Fig.14C; và “thành phần bộ nhớ không có lớp bán dẫn 95” được minh họa với thành phần bộ nhớ 9002. Sự bố trí xác định thông tin này được ghi lại. Điều này xác định được thông tin có thể được ghi lại trong mảng bộ nhớ 900 là thông tin duy nhất, như số ID, duy nhất với mảng bộ nhớ 900 (cuối cùng, khoang nhận 15 tương ứng với thiết bị truyền thông không dây 16D có mảng bộ nhớ 900). Ví dụ, trong trường hợp mà năm thành phần bộ nhớ 9001 đến 9005 được bố trí là [thành phần bộ nhớ 9001, thành phần bộ nhớ 9002, thành phần bộ nhớ 9003, thành phần bộ nhớ 9004, và thành phần bộ nhớ 9005], mà các thành phần bộ nhớ 9001, 9003, và 9005 có lớp bán dẫn 95, và các thành phần bộ nhớ 9002 và 9004 không có lớp bán dẫn 95, thông tin [1,0,1,0,1] hoặc [0,1,0,1,0] được ghi lại như thông tin duy nhất trong mảng bộ nhớ 900.

Mặt khác, các thành phần bộ nhớ 9006 đến 9009 được tạo ra để có cấu trúc giống như thành phần bộ nhớ 9001 được mô tả trên Fig.14C, và có lớp bán dẫn giữa điện cực thứ nhất 96 và điện cực thứ hai 97. Trong các thành phần bộ nhớ 9006 đến 9009, các điện cực thứ ba 93 được nối điện, qua hệ thống dây, đến các hàng từ 90b và 90c, và các điện cực thứ nhất 96 được nối điện, qua hệ thống dây, đến các đường bit trong các đường nối 13a đến 13d. Trong trường hợp này, các đường nối 13 có chức năng là các đường bit của các thành phần bộ nhớ 9006 đến 9009. Về vấn đề này, các điện cực thứ hai 97 trong các thành phần bộ nhớ 9006 đến 9009 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường điện thể tham chiếu, mà không được thể hiện cụ thể.

Ở đây, các đường nối 13a đến 13d ở trạng thái không cắt khi các khoang nhận 15a đến 15d chưa được làm hở. Ở trạng thái này, điện áp cho trước được áp dụng với điện cực thứ ba 93 của mỗi thành phần bộ nhớ 9006 đến 9009 qua các hàng từ 90b và 90c khi mạch ngoại vi 901 chọn các thành phần bộ nhớ 9006 đến 9009 như các đối tượng mà thông tin được đọc từ đó. Lúc này, như được đề cập ở trên, điều này làm cho dòng điện giữa điện cực thứ nhất 96 và điện cực thứ hai 97 trong mỗi thành phần bộ nhớ 9006 đến 9009 có lớp bán dẫn 95. Dòng điện này được phát hiện bởi mạch ngoại vi 902 qua các đường nối 13a đến 13d. Ví dụ, trong trường hợp này, thông tin được đọc khỏi các thành phần bộ nhớ 9006 đến 9009 được định ra là “1”. Mặt khác, khi các khoang nhận 15a đến 15d được làm hở, các đường nối 13a đến 13d dẫn đến việc được cắt ở các phần của chúng tương ứng với các khoang nhận 15a đến 15d. Khi, ở trạng thái này, mạch ngoại vi 901 chọn các thành phần bộ nhớ 9006 đến 9009 như các đối tượng mà thông tin được đọc từ đó, các thành phần bộ nhớ 9006 đến 9009 có lớp bán dẫn được bố trí với dòng điện như được đề cập ở trên, nhưng mạch ngoại vi 902 không thể phát hiện dòng điện này. Do đó, khi được nhìn từ mạch ngoại vi 902, đây là trạng thái giống như với trong đó các thành phần bộ nhớ 9006 đến 9009 không được bố trí với dòng điện. Ví dụ, trong trường hợp này, thông tin được đọc khỏi các thành phần bộ nhớ 9006 đến 9009 được định ra là “0”. Nghĩa là, thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ 900 (thông tin được đọc khỏi mảng bộ nhớ 900) có thể được nói là đã thay đổi giữa trước và sau khi khoang nhận 15 được làm hở.

Ví dụ, trong các trường hợp mà thông tin được đề cập ở trên được ghi lại trong các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9005, thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ 900 trước khi khoang nhận 15 được làm hở là $[1,0,1,0,1,1,1,1]$ hoặc $[0,1,0,1,0,0,0,0]$ theo các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9009 được bố trí là [thành phần bộ nhớ 9001, thành phần bộ nhớ 9002, thành phần bộ nhớ 9003, thành phần bộ nhớ 9004, thành phần bộ nhớ 9005, thành phần bộ nhớ 9006, thành phần bộ nhớ 9007, thành phần bộ nhớ 9008, và thành phần bộ nhớ 9009]. Mặt khác, thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ 900 sau khi các khoang nhận 15a đến 15d được làm hở là $[1,0,1,0,1,0,0,0]$ hoặc $[0,1,0,1,0,1,1,1]$ theo sự bố trí được đề cập ở trên.

Theo cách được đề cập ở trên, thông tin được đọc khỏi mảng bộ nhớ 900 (nghĩa là, thông tin được ghi lại trước đây trong mảng bộ nhớ 900) thay đổi giữa trước và sau khi các đường nối 13a đến 13d được đề cập ở trên được cắt do làm hở các khoang nhận 15a đến 15d, nhờ đó cho phép thiết bị truyền thông không dây 16D để duy trì thông tin duy nhất với mảng bộ nhớ 900 và, cùng lúc, truyền, đến thiết bị bên ngoài, thông tin duy nhất và thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi các đường nối 13 được cắt. Điều này dẫn đến việc cho phép thiết bị bên ngoài nhận biết nhiều khoang nhận 15a đến 15d được làm hở hay không, và do đó việc nhận biết có thể phục vụ việc quản lý.

Ví dụ thứ năm về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây

Ngoài ra, các ví dụ về các mảng bộ nhớ được sử dụng cho bộ nhớ 141E (xem Fig.10) của thiết bị truyền thông không dây 16 bao gồm các mảng bộ nhớ có cấu trúc được đề cập bên dưới, ngoài mảng bộ nhớ 900 có cấu trúc được mô tả trên Fig.14B hoặc 14C. Fig.16A là, với tham chiếu đến bao bì 10 được mô tả trên Fig.1A, sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ được sử dụng cho ví dụ thứ năm của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế.

Về vấn đề này, thiết bị truyền thông không dây trong ví dụ thứ năm này bao gồm, như ví dụ về bộ nhớ 141E, bộ nhớ 141E có mảng bộ nhớ 1000, và được tạo cấu trúc theo cách giống như thiết bị truyền thông không dây 16C được mô tả trên Fig.14A ngoại trừ đường nối 13 được nối với mảng bộ nhớ 1000, mặc dù cấu trúc không được

mô tả trên Fig.16A. Fig.16A minh họa mảng bộ nhớ 1000, mà là sự bố trí của chín thành phần bộ nhớ 10001 đến 10009, khi mảng bộ nhớ được sử dụng cho bộ nhớ 141E trong ví dụ thứ năm này, nhưng mà không làm giới hạn ở sự bố trí này, bộ nhớ 141E có thể có mảng bộ nhớ được tạo ra bằng cách bố trí nhiều (hai hoặc nhiều) các thành phần bộ nhớ.

Như được mô tả trên Fig.16A, bộ nhớ 141E có: mảng bộ nhớ 1000, các mạch ngoại vi 1001 và 1002, như bộ giải mã, mà đọc thông tin từ mảng bộ nhớ 1000; ba hàng từ 100a đến 100c; ba đường bit 101a đến 101c; và đường nối 13. Mảng bộ nhớ 1000 có chín thành phần bộ nhớ 10001 đến 10009. Đường nối 13 được nối với thành phần bộ nhớ 10009 của mảng bộ nhớ 1000 và các mạch ngoại vi 1001 và 1002, đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15. Nghĩa là, đường nối 13 trong bộ nhớ 141E được cấu thành bởi đường bit được nối với thành phần bộ nhớ 10009 và bởi dây đi trên phần khoảng hở của được đề cập ở trên khoang nhận 15, và có chức năng là đường bit. Về vấn đề này, cấu trúc hệ thống dây dẫn của bộ nhớ 141E, các bố trí của các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10009 và các mạch ngoại vi 1001 và 1002, và tương tự không giới hạn ở các cấu trúc, bố trí và thành phần được minh họa trên Fig.16A.

Các hàng từ 100a đến 100c là ví dụ về ít nhất một dây thứ hai được đề cập ở trên. Các hàng từ 100a đến 100c, hướng dọc của nó được xác định trước, được bố trí để được đặt cách quãng nhau. Cụ thể, hàng từ 100a được nối với mạch ngoại vi 1001 và các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10003. Hàng từ 100b được nối với mạch ngoại vi 1001 và các thành phần bộ nhớ 10004 đến 10006. Hàng từ 100c được nối với mạch ngoại vi 1001 và các thành phần bộ nhớ 10007 đến 10009. Các đường bit 101a đến 101c và đường bit được chứa trong đường nối 13 là ví dụ về nhiều dây thứ nhất được đề cập ở trên. Các đường bit 101a đến 101c và đường bit được chứa trong đường nối 13 được bố trí để được đặt cách quãng nhau, trong đó hướng dọc của các đường giao nhau với mỗi hàng trong các hàng từ 100a đến 100c. Ngoài ra, các hàng từ 100a đến 100c được bố trí để giao nhau các đường bit 101a đến 101c và đường bit trong đường nối 13, được cách điện với nhau.

Các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10009 là ví dụ về nhiều thành phần bộ nhớ

được bố trí để tương ứng với các chỗ giao nhau giữa các dây thứ nhất và các dây thứ hai được đề cập ở trên. Cụ thể như được mô tả trên Fig.16A, các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10008 được bố trí trong tám vùng được định ra bởi các chỗ giao nhau giữa các hàng từ 100a đến 100c và các đường bit 101a đến 101c. Thành phần bộ nhớ 10009 được bố trí trong vùng được định ra bởi chỗ giao nhau giữa hàng từ 100c và đường bit trong đường nối 13.

Fig.16B là hình mặt cắt ngang theo đường IV-IV' khi xét đến mảng bộ nhớ được mô tả trên Fig.16A. Fig.16B mô tả ví dụ về cấu trúc của các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10003 như đại diện của hai loại của các thành phần bộ nhớ cấu thành mảng bộ nhớ 1000 theo phương án thứ ba.

Như được mô tả trên Fig.16B, các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10003, mà mỗi thành phần bộ nhớ là ví dụ về một trong số hai loại thành phần bộ nhớ được đề cập ở trên, được tạo ra trên nền 102. Các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10003 có điện cực thứ nhất 106, điện cực thứ hai 107, lớp cách điện 104, và điện cực thứ ba 103 trên nền 102. Điện cực thứ ba 103 được cách điện khỏi điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107 bởi lớp cách điện 104. Ví dụ, điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107 được đặt cách quãng nhau trên lớp cách điện 104.

Ngoài ra, các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10003 còn có, trong vùng giữa điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107, một trong số các lớp bán dẫn 105 và 108 mà có các đặc tính điện khác nhau. Mỗi lớp bán dẫn 105 và 108 là ví dụ về lớp phủ gồm có vật liệu bán dẫn và được tạo ra trong vùng giữa điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107. Các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10003 như được đề cập ở trên được phân biệt, theo các thành phần bộ nhớ có các lớp bán dẫn 105 và 108, thành hai loại khác nhau của các thành phần bộ nhớ có các đặc tính điện liên điện cực khác nhau của điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107. Ví dụ, hai loại này của các thành phần bộ nhớ, các thành phần bộ nhớ của một loại là các thành phần bộ nhớ 10001 và 10003 có lớp bán dẫn thứ nhất, và thành phần bộ nhớ của loại khác là thành phần bộ nhớ 10002 có lớp bán dẫn thứ hai. Các thành phần bộ nhớ 10001 và 10003 này của một loại và thành phần bộ nhớ 10002 của loại khác thông tin ghi lại, mà khác nhau (ví dụ,

“0” hoặc “1”), theo sự khác nhau trong các đặc tính điện giữa các lớp bán dẫn 105 và 108. Về vấn đề này, nền 102 có thể là tấm 11 (cụ thể nền 11b được mô tả trên các Fig.9A và Fig.9B), hoặc nền cách điện khác.

Ví dụ, trong mỗi thành phần bộ nhớ 10001 đến 10003, điện cực thứ ba 103 là, điện cực cổng, và được nối điện, qua hệ thống dây, đến hàng từ 100a được mô tả trên Fig.16A. Ví dụ, điện cực thứ nhất 106 là điện cực máng. Điện cực thứ nhất 106 trong thành phần bộ nhớ 10001 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 101a được mô tả trên Fig.16A. Điện cực thứ nhất 106 trong thành phần bộ nhớ 10002 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 101b được mô tả trên Fig.16A. Điện cực thứ nhất 106 trong thành phần bộ nhớ 10003 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 101c được mô tả trên Fig.16A. Ví dụ, điện cực thứ hai 107 là điện cực nguồn. Về vấn đề này, điện cực thứ hai 107 trong mỗi thành phần bộ nhớ 10001 đến 10003 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường điện thể tham chiếu, mà không được thể hiện cụ thể.

Trong chín thành phần bộ nhớ 10001 đến 10009 cấu thành mảng bộ nhớ 1000 được mô tả trên Fig.16A, các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10008 có cấu trúc giống như một trong số hai loại của các thành phần bộ nhớ 10001 và 10002 được mô tả trên Fig.16B. Ví dụ, trong mỗi thành phần bộ nhớ 10004 đến 10006, điện cực thứ ba 103 được nối điện, qua hệ thống dây, đến hàng từ 100b. Điện cực thứ nhất 106 trong thành phần bộ nhớ 10004 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 101a. Điện cực thứ nhất trong thành phần bộ nhớ 10005 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 101b. Điện cực thứ nhất trong thành phần bộ nhớ 10006 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 101c. Ngoài ra, trong mỗi thành phần bộ nhớ 10007 và 10008, điện cực thứ ba được nối điện, qua hệ thống dây, đến hàng từ 100c. Điện cực thứ nhất trong thành phần bộ nhớ 10007 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 101a. Điện cực thứ nhất trong thành phần bộ nhớ 10008 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 101b. Về vấn đề này, điện cực thứ hai 107 trong mỗi thành phần bộ nhớ 10004 đến 10008 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường điện thể tham chiếu, mà không được thể hiện cụ thể.

Cụ thể, các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10008 có một trong số lớp bán dẫn thứ nhất và lớp bán dẫn thứ hai mà có các đặc tính điện khác nhau, như được minh họa với các lớp bán dẫn 105 và 108 được đề cập ở trên (xem Fig.16B). Điều này xác định thông tin, ví dụ, “0” hoặc “1”, được ghi lại trong mỗi thành phần bộ nhớ 10001 đến 10008.

Nghĩa là, giả sử rằng, của hai loại của các thành phần bộ nhớ cấu thành mảng bộ nhớ 1000, thành phần bộ nhớ có lớp bán dẫn thứ nhất (ví dụ, lớp bán dẫn 105) là thành phần bộ nhớ (a), và thành phần bộ nhớ có lớp bán dẫn thứ hai (ví dụ, lớp bán dẫn 108) là thành phần bộ nhớ (b), lớp bán dẫn thứ nhất và lớp bán dẫn thứ hai theo phương án thứ ba có các đặc tính điện khác nhau, và do đó, mỗi thành phần bộ nhớ trong thành phần bộ nhớ (a) và thành phần bộ nhớ (b) ghi lại thông tin khác nhau theo sự khác nhau trong các đặc tính điện giữa lớp bán dẫn thứ nhất và lớp bán dẫn thứ hai.

“Sự khác nhau trong các đặc tính điện” được đề cập ở trên nghĩa là sự khác nhau giữa các thành phần bộ nhớ (a) và (b) này trong trị số của dòng điện bị gây ra giữa điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107 khi mỗi trong số các thành phần bộ nhớ (a) và (b) được chọn, Nghĩa là, khi điện áp cho trước được áp dụng với điện cực thứ ba 103 của mỗi thành phần bộ nhớ (a) và (b). Sự khác nhau này trong dòng điện làm cho có thể phân biệt giữa trạng thái “0” và trạng thái “1” của mỗi trong số thành phần bộ nhớ (a) và thành phần bộ nhớ (b). Để thực hiện đủ sự khác biệt này, một trị số tốt hơn là 100 lần hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1000 lần hoặc lớn hơn, lớn hơn trị số còn lại, trong đó các trị số là: trị số của dòng điện bị gây ra giữa điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107 trong thành phần bộ nhớ mà ghi lại “1”; và trị số của dòng điện bị gây ra giữa điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107 trong thành phần bộ nhớ mà ghi lại “0”.

Trong mảng bộ nhớ 1000, thông tin duy nhất của mảng bộ nhớ 1000 được xác định và được ghi lại theo sự bố trí của tám thành phần bộ nhớ 10001 đến 10008 gồm có hai loại này của các thành phần bộ nhớ (a) và (b), trong đó sự bố trí là [thành phần bộ nhớ 10001, thành phần bộ nhớ 10002, thành phần bộ nhớ 10003, thành phần bộ nhớ 10004, thành phần bộ nhớ 10005, thành phần bộ nhớ 10006, thành phần bộ nhớ 10007,

và thành phần bộ nhớ 10008].

Mặt khác, thành phần bộ nhớ 10009 được nối với đường bit trong đường nối 13 là một trong số hai loại của các thành phần bộ nhớ (a) và (b) mà có, trong vùng giữa điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107, lớp bán dẫn có dòng điện bị gây ra giữa điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107, trong đó trị số của dòng điện trong một thành phần bộ nhớ cao hơn trong thành phần bộ nhớ còn lại. Các cấu trúc khác giống với trong các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10003 được mô tả trên Fig.16B.

Ở đây, đường nối 13 ở trạng thái không cắt khi khoang nhận 15 chưa được làm hở. Ở trạng thái này, điện áp cho trước được áp dụng với điện cực thứ ba của thành phần bộ nhớ 10009 qua hàng từ 100c khi mạch ngoại vi 1001 chọn thành phần bộ nhớ 10009 là đối tượng để đọc thông tin. Lúc này, như được đề cập ở trên, điều này làm cho dòng điện giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai trong thành phần bộ nhớ 10009 có lớp bán dẫn. Dòng điện này được phát hiện bởi mạch ngoại vi 1002 qua đường nối 13. Ví dụ, trong trường hợp này, thông tin được đọc khỏi thành phần bộ nhớ 10009 được định ra là “1”.

Mặt khác, khi khoang nhận 15 được làm hở, đường nối 13 dẫn đến việc được cắt ở phần của nó tương ứng với khoang nhận 15. Khi, ở trạng thái này, mạch ngoại vi 1001 chọn thành phần bộ nhớ 10009 là đối tượng để đọc thông tin, thành phần bộ nhớ 10009 được bố trí với dòng điện như được đề cập ở trên, nhưng mạch ngoại vi 1002 không thể phát hiện dòng điện này. Do đó, khi được nhìn từ mạch ngoại vi 1002, điều này dẫn đến trạng thái giống như trạng thái trong đó dòng điện bị gây ra trong thành phần bộ nhớ 10009 nhỏ hơn trước khi đường nối 13 được cắt. Điều này có nghĩa tương tự như thành phần bộ nhớ 10009 là một trong số hai loại được đề cập ở trên của các thành phần bộ nhớ (a) và (b) mà có lớp bán dẫn có dòng điện bị gây ra giữa điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107, trong đó trị số của dòng điện trong một thành phần bộ nhớ thấp hơn trong thành phần bộ nhớ còn lại. Nghĩa là, thông tin được ghi lại trong thành phần bộ nhớ 10009 có thể được nói là đã thay đổi giữa trước và sau khi khoang nhận 15 được làm hở. Ví dụ, trong trường hợp này, thông tin được đọc khỏi thành phần bộ nhớ 10009 được định ra là “0”.

Ví dụ, trong các trường hợp mà thông tin duy nhất của mảng bộ nhớ 1000 đã được ghi lại trong các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10008, thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ 1000 trước khi khoang nhận 15 được làm hở là [thông tin duy nhất, 1] theo sự bố trí của các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10009. Mặt khác, thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ 1000 sau khi khoang nhận 15 được làm hở là [thông tin duy nhất, 0] theo sự bố trí được đề cập ở trên.

Theo cách được đề cập ở trên, thông tin được đọc khỏi mảng bộ nhớ 1000 (nghĩa là, thông tin được ghi lại trước đây trong mảng bộ nhớ 1000) thay đổi giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15, nhờ đó cho phép thiết bị truyền thông không dây 16 có mảng bộ nhớ 1000 trong bộ nhớ 141E để duy trì thông tin duy nhất với mảng bộ nhớ 1000 và, cùng lúc, truyền, đến thiết bị bên ngoài, thông tin duy nhất và thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13 được đề cập ở trên được cắt. Điều này dẫn đến việc cho phép thiết bị bên ngoài nhận biết khoang nhận bất kỳ trong nhiều khoang nhận 15 được làm hở hay không, trong đó việc nhận biết được thực hiện cho mỗi khoang nhận 15 và do đó có thể phục vụ việc quản lý.

Về vấn đề này, cấu trúc TFT của các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10009 được sử dụng cho mảng bộ nhớ 1000 theo phương án thứ ba được đề cập ở trên là, như được minh họa trên Fig.16B, cái được gọi là cấu trúc đáy-cổng. Tuy nhiên, cấu trúc TFT mà có thể được sử dụng cho mảng bộ nhớ 1000 theo phương án thứ ba không giới hạn ở cấu trúc này nhưng có thể cái được gọi là cấu trúc đỉnh-cổng.

Ngoài ra, đặc tính điện khác nhau giữa lớp bán dẫn 105 và lớp bán dẫn 108 mà được mô tả trên Fig.16B tốt hơn là vì cấu trúc khác nhau giữa chúng. Các ví dụ về các khác nhau trong cấu trúc giữa lớp bán dẫn thứ nhất và lớp bán dẫn thứ hai trong phương án thứ ba bao gồm sự khác nhau trong độ dày của màng giữa các lớp bán dẫn, sự khác nhau trong vật liệu bán dẫn cấu thành lớp bán dẫn, và các sự khác nhau tương tự. Bên cạnh, sự khác nhau trong cấu trúc giữa lớp bán dẫn thứ nhất và lớp bán dẫn thứ hai không giới hạn ở các sự khác nhau này miễn là sự khác nhau làm cho đặc tính điện đủ khác nhau giữa lớp bán dẫn thứ nhất và lớp bán dẫn thứ hai.

Các ví dụ về các khác nhau trong vật liệu bán dẫn cấu thành lớp bán dẫn bao gồm: các trường hợp mà lớp bán dẫn thứ hai chứa vật liệu bán dẫn khác với vật liệu của lớp bán dẫn thứ nhất, ví dụ, các trường hợp mà vật liệu bán dẫn cấu thành lớp bán dẫn thứ hai có độ linh động cao hơn vật liệu bán dẫn cấu thành lớp bán dẫn thứ nhất; các trường hợp mà vật liệu bán dẫn dẫn đến loại tăng cường được sử dụng cho lớp bán dẫn thứ nhất, và vật liệu bán dẫn dẫn đến loại giảm được sử dụng cho lớp bán dẫn thứ hai; và tương tự.

Các ví dụ về các khác nhau trong độ dày của màng giữa các lớp bán dẫn bao gồm: các trường hợp mà độ dày của màng của lớp bán dẫn thứ hai lớn hơn độ dày của màng của lớp bán dẫn thứ nhất; và tương tự. Điều này làm cho điện trở suất khác nhau giữa lớp bán dẫn thứ hai và lớp bán dẫn thứ nhất. Điều này cho phép trị số của dòng điện bị gây ra giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai khác nhau giữa các thành phần bộ nhớ, khi điện áp cho trước được áp dụng với điện cực thứ ba của mỗi thành phần bộ nhớ.

Ngoài ra, trong các trường hợp mà mỗi trong số lớp bán dẫn thứ nhất và lớp bán dẫn thứ hai chứa các CNT như vật liệu bán dẫn, làm cho nồng độ của các CNT được chứa khác nhau giữa chúng cho phép đặc tính điện đủ khác nhau giữa lớp bán dẫn thứ nhất và lớp bán dẫn thứ hai. Ví dụ, việc làm cho nồng độ CNT của lớp bán dẫn 105 (lớp bán dẫn thứ nhất) cao hơn nồng độ CNT của lớp bán dẫn 108 (lớp bán dẫn thứ hai) dễ dàng hơn việc làm cho dòng điện giữa điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107 trong thành phần bộ nhớ có lớp bán dẫn 105 có nồng độ CNT cao hơn trong thành phần bộ nhớ khác.

Nồng độ CNT được đề cập ở trên đề cập đến số lượng các CNT có mặt trong vùng $1\text{ }\mu\text{m}^2$ bất kỳ trong lớp bán dẫn. Các ví dụ về các phương pháp đo số lượng các CNT bao gồm phương pháp trong đó vùng $1\text{ }\mu\text{m}^2$ bất kỳ được chọn từ hình ảnh của lớp bán dẫn, trong đó hình ảnh thu được bằng cách sử dụng kính hiển vi lực nguyên tử, kính hiển vi điện tử quét, kính hiển vi điện tử truyền qua, và các kính hiển vi tương tự, và trong đó tổng số các CNT được chứa trong vùng được đếm.

Ví dụ thứ sáu về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây

Với tham chiếu đến bao bì 10A được mô tả trên, Fig.4A Fig.17 là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ được sử dụng cho ví dụ thứ sáu về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế. Fig.17 minh họa mảng bộ nhớ 1000, mà là sự bố trí của chín thành phần bộ nhớ 10001 đến 10009, khi mảng bộ nhớ được sử dụng cho bộ nhớ 141F của thiết bị truyền thông không dây 16D trong ví dụ thứ sáu này, nhưng mà không làm giới hạn ở sự bố trí này, bộ nhớ 141F có thể có mảng bộ nhớ được tạo ra bằng cách bố trí nhiều (hai hoặc nhiều) thành phần bộ nhớ.

Như được mô tả trên Fig.17, bộ nhớ 141F có: mảng bộ nhớ 1000, các mạch ngoại vi 1001 và 1002, như bộ giải mã, mà đọc thông tin từ mảng bộ nhớ 1000; ba hàng từ 100a đến 100c; ba đường bit 101a đến 101c; và các đường nối 13a đến 13d. Mảng bộ nhớ 1000 có chín thành phần bộ nhớ 10001 đến 10009. Các đường nối 13a đến 13d được nối với các thành phần bộ nhớ 10006 đến 10009 của mảng bộ nhớ 1000 và các mạch ngoại vi 1001 và 1002, đi trên các phần khoảng hở được làm kín của các khoang nhận 15a đến 15d. Nghĩa là, các đường nối 13a đến 13d trong bộ nhớ 141F được cấu thành bởi các đường bit được nối với các thành phần bộ nhớ 10006 đến 10009 và bởi các dây đi trên các phần khoảng hở của được đề cập ở trên các khoang nhận 15a đến 15d, và có chức năng là các đường bit. Về vấn đề này, cấu trúc hệ thống dây dẫn của bộ nhớ 141F, các bố trí của các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10009 và các mạch ngoại vi 1001 và 1002, và tương tự không giới hạn ở các cấu trúc, bố trí và thành phần được minh họa trên Fig.17.

Các hàng từ 100a đến 100c là ví dụ về ít nhất một dây thứ hai được đề cập ở trên. Các hàng từ 100a đến 100c, hướng dọc mà được xác định trước, được bố trí để được đặt cách quãng nhau. Cụ thể, hàng từ 100a được nối với mạch ngoại vi 1001 và các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10003. Hàng từ 100b được nối với mạch ngoại vi 1001 và các thành phần bộ nhớ 10004 đến 10006. Hàng từ 100c được nối với mạch ngoại vi 1001 và các thành phần bộ nhớ 10007 đến 10009. Các đường bit 101a đến 101c và các đường bit được chứa trong các đường nối 13a đến 13d là ví dụ về nhiều dây thứ nhất được đề cập ở trên. Các đường bit 101a đến 101c và các đường bit được

chứa trong các đường nối 13a đến 13d được bố trí để được đặt cách quãng nhau, trong đó hướng dọc của các đường giao nhau với mỗi hàng trong các hàng từ 100a đến 100c. Ngoài ra, các hàng từ 100a đến 100c được bố trí để giao nhau các đường bit 101a đến 101c và đường bit trong các đường nối 13a đến 13d, được cách điện với nhau.

Các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10009 là ví dụ về nhiều thành phần bộ nhớ được bố trí để tương ứng với các chỗ giao nhau giữa các dây thứ nhất và các dây thứ hai. Cụ thể như được mô tả trên Fig.17, các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10005 được bố trí trong năm vùng được định ra bởi các chỗ giao nhau giữa các hàng từ 100a đến 100c và các đường bit 101a đến 101c. Thành phần bộ nhớ 10006 được bố trí trong vùng được định ra bởi chỗ giao nhau giữa hàng từ 100b và đường bit trong đường nối 13a. Thành phần bộ nhớ 10007 được bố trí trong vùng được định ra bởi chỗ giao nhau giữa hàng từ 100c và đường bit trong đường nối 13d. Thành phần bộ nhớ 10008 được bố trí trong vùng được định ra bởi chỗ giao nhau giữa hàng từ 100c và đường bit trong đường nối 13c. Thành phần bộ nhớ 10009 được bố trí trong vùng được định ra bởi chỗ giao nhau giữa hàng từ 100c và đường bit trong đường nối 13b.

Hình mặt cắt ngang theo đường V-V' khi xét đến mảng bộ nhớ được mô tả trên Fig.17 là giống với hình mặt cắt ngang được mô tả trên Fig.16B. Ngoài ra, các cấu trúc của các thành phần bộ nhớ và phương pháp nhận biết khoảng hở giống với cho bao bì được mô tả trên các Fig.16A và Fig.16B. Cụ thể, các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10005 có một trong số lớp bán dẫn thứ nhất và lớp bán dẫn thứ hai mà có các đặc tính điện khác nhau, như được minh họa với các lớp bán dẫn 105 và 108 được đề cập ở trên (xem Fig.16B). Điều này xác định thông tin, ví dụ, “0” hoặc “1”, được ghi lại trong mỗi thành phần bộ nhớ 10001 đến 10008.

Trong mảng bộ nhớ 1000, thông tin duy nhất của mảng bộ nhớ 1000 được xác định và được ghi lại theo sự bố trí của tám thành phần bộ nhớ 10001 đến 10005 gồm có hai loại này của các thành phần bộ nhớ (a) và (b), trong đó sự bố trí là [thành phần bộ nhớ 10001, thành phần bộ nhớ 10002, thành phần bộ nhớ 10003, thành phần bộ nhớ 10004, và thành phần bộ nhớ 10005].

Ngoài ra, các thành phần bộ nhớ 10006 đến 10009 được nối với các đường bit

trong các đường nối 13a đến 13d là mỗi một trong số hai loại được đề cập ở trên của các thành phần bộ nhớ (a) và (b) mà có, trong vùng giữa điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107, lớp bán dẫn có dòng điện bị gây ra giữa điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107, trong đó trị số của dòng điện trong một thành phần bộ nhớ cao hơn trong thành phần bộ nhớ còn lại. Các cấu trúc khác giống với trong các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10003 được mô tả trên Fig.16B.

Ở đây, các đường nối 13a đến 13d ở trạng thái không cắt khi các khoang nhận 15a đến 15d chưa được làm hở. Ở trạng thái này, điện áp cho trước được áp dụng với điện cực thứ ba 103 của mỗi thành phần bộ nhớ 10006 đến 10009 qua hàng từ 100c khi mạch ngoại vi 1001 chọn thành phần bộ nhớ 10009 là đối tượng để đọc thông tin. Lúc này, như được đề cập ở trên, điều này làm cho dòng điện giữa điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107 trong mỗi thành phần bộ nhớ 10006 đến 10009 có lớp bán dẫn. Dòng điện này được phát hiện bởi mạch ngoại vi 1002 qua các đường nối 13a đến 13d. Ví dụ, trong trường hợp này, thông tin được đọc khỏi các thành phần bộ nhớ 10006 đến 10009 được định ra là “1”.

Mặt khác, khi các khoang nhận 15a đến 15d được làm hở, các đường nối 13a đến 13d dẫn đến việc được cắt ở các phần của chúng tương ứng với các khoang nhận 15a đến 15d. Khi, ở trạng thái này, mạch ngoại vi 1001 chọn các thành phần bộ nhớ 10006 đến 10009 như các đối tượng mà thông tin được đọc từ đó, các thành phần bộ nhớ 10006 đến 10009 được bố trí với dòng điện như được đề cập ở trên, nhưng mạch ngoại vi 1002 không thể phát hiện dòng điện này. Do đó, khi được nhìn từ mạch ngoại vi 1002, điều này dẫn đến trạng thái giống như trong đó dòng điện bị gây ra trong mỗi thành phần bộ nhớ 10006 đến 10009 nhỏ hơn trước khi các đường nối 13a đến 13d được cắt lần lượt. Điều này có nghĩa tương tự như mỗi trong số các thành phần bộ nhớ 10006 đến 10009 là một trong số hai loại được đề cập ở trên của các thành phần bộ nhớ (a) và (b) mà có lớp bán dẫn có dòng điện bị gây ra giữa điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107, trong đó trị số của dòng điện trong một thành phần bộ nhớ thấp hơn trong thành phần bộ nhớ còn lại. Nghĩa là, thông tin được ghi lại trong các thành phần bộ nhớ 10006 đến 10009 có thể được nói là đã thay đổi giữa trước và sau khi các

khoang nhận 15a đến 15d được làm hở. Ví dụ, trong trường hợp này, thông tin được đọc khỏi các thành phần bộ nhớ 10006 đến 10009 được định ra là “0”.

Ví dụ, trong các trường hợp mà thông tin duy nhất của mảng bộ nhớ 1000 đã được ghi lại trong các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10005, thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ 1000 trước khi các khoang nhận 15a đến 15d được làm hở là [thông tin duy nhất, 1,1,1,1] theo sự bố trí của các thành phần bộ nhớ 10001 đến 10009. Mặt khác, thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ 1000 sau khi tất cả các khoang nhận 15a đến 15d được làm hở là [thông tin duy nhất, 0,0,0,0] theo sự bố trí được đề cập ở trên.

Theo cách được đề cập ở trên, thông tin được đọc khỏi mảng bộ nhớ 1000 (nghĩa là, thông tin được ghi lại trước đây trong mảng bộ nhớ 1000) thay đổi giữa trước và sau khi các đường nối 13a đến 13d được cắt do làm hở các khoang nhận 15a đến 15d, nhờ đó cho phép thiết bị truyền thông không dây 16D có mảng bộ nhớ 1000 trong bộ nhớ 141F để duy trì thông tin duy nhất với mảng bộ nhớ 1000 và, cùng lúc, truyền, đến thiết bị bên ngoài, thông tin duy nhất và thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi các đường nối 13 được cắt. Điều này dẫn đến việc cho phép thiết bị bên ngoài nhận biết nhiều khoang nhận 15a đến 15d được làm hở hay không, và do đó việc nhận biết có thể phục vụ việc quản lý.

Ngoài ra, các ví dụ về các mảng bộ nhớ được sử dụng cho bộ nhớ 141 (xem Fig.10) của thiết bị truyền thông không dây 16 bao gồm các mảng bộ nhớ có cấu trúc được đề cập bên dưới, ngoài trong được mô tả trên các Fig.14B, Fig.14C, Fig.15B, Fig.16A, Fig.16B, và Fig.17.

Ví dụ thứ bảy về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây

Với tham chiếu đến bao bì được mô tả trên Fig.1A, Fig.18A là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ được sử dụng cho ví dụ thứ bảy của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế. Về vấn đề này, thiết bị truyền thông không dây trong ví dụ thứ bảy này bao gồm, như ví dụ về bộ nhớ 141, bộ nhớ 141G có mảng bộ nhớ 1100, và được tạo cấu trúc theo cách giống như thiết bị truyền thông không dây 16C được mô tả trên Fig.14A ngoại trừ đường nối 13 được nối với mảng bộ

nhớ 1100, mặc dù cấu trúc không được mô tả trên Fig.18A. Fig.18A minh họa mảng bộ nhớ 1100, mà là sự bố trí của chín thành phần bộ nhớ 11001 đến 11009, khi mảng bộ nhớ được sử dụng cho bộ nhớ 141G trong ví dụ thứ bảy này, nhưng mà không làm giới hạn ở sự bố trí này, bộ nhớ 141G có thể có mảng bộ nhớ được tạo ra bằng cách bố trí nhiều (hai hoặc nhiều) thành phần bộ nhớ.

Như được mô tả trên Fig.18A, bộ nhớ 141G có: mảng bộ nhớ 1100, các mạch ngoại vi 1101 và 1102, như bộ giải mã, mà đọc thông tin từ mảng bộ nhớ 1100; ba hàng từ 110a đến 110c; ba đường bit 111a đến 111c; và đường nối 13. Mảng bộ nhớ 1100 có chín thành phần bộ nhớ 11001 đến 11009. Đường nối 13 được nối với thành phần bộ nhớ 11009 của mảng bộ nhớ 1100 và các mạch ngoại vi 1101 và 1102, đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15. Nghĩa là, đường nối 13 trong bộ nhớ 141G được cấu thành bởi đường bit được nối với thành phần bộ nhớ 11009 và với dây đi trên phần khoảng hở của được đề cập ở trên khoang nhận 15, và có chức năng là đường bit. Về vấn đề này, cấu trúc hệ thống dây dẫn của bộ nhớ 141G, các bố trí của các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11009 và các mạch ngoại vi 1101 và 1102, và tương tự không giới hạn ở các cấu trúc, bố trí và thành phần được minh họa trên Fig.18A.

Các hàng từ 110a đến 110c là ví dụ về ít nhất một dây thứ hai được đề cập ở trên. Các hàng từ 110a đến 110c, hướng dọc được xác định trước, được bố trí để được đặt cách quãng nhau. Cụ thể, hàng từ 110a được nối với mạch ngoại vi 1101 và các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11003. Hàng từ 110b được nối với mạch ngoại vi 1101 và các thành phần bộ nhớ 11004 đến 11006. Hàng từ 110c được nối với mạch ngoại vi 1101 và các thành phần bộ nhớ 11007 đến 11009. Các đường bit 111a đến 111c và đường bit được chứa trong đường nối 13 là ví dụ về nhiều dây thứ nhất được đề cập ở trên. Các đường bit 111a đến 111c và đường bit được chứa trong đường nối 13 được bố trí để được đặt cách quãng nhau, trong đó hướng dọc của các đường giao nhau với mỗi hàng trong các hàng từ 110a đến 110c. Ngoài ra, các hàng từ 110a đến 110c được bố trí để giao nhau các đường bit 111a đến 111c và đường bit trong đường nối 13, được cách điện với nhau.

Các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11009 là ví dụ về nhiều thành phần bộ nhớ

được bố trí để tương ứng với các chỗ giao nhau giữa các dây thứ nhất và các dây thứ hai. Cụ thể như được mô tả trên Fig.18A, các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11008 được bố trí trong tám vùng được định ra bởi các chỗ giao nhau giữa các hàng từ 110a đến 110c và các đường bit 111a đến 111c. Thành phần bộ nhớ 11009 được bố trí trong vùng được định ra bởi chỗ giao nhau giữa hàng từ 110c và đường bit trong đường nối 13.

Fig.18B là hình mặt cắt ngang theo đường VI-VI' khi xét đến mảng bộ nhớ được mô tả trên Fig.18A. Fig.18B mô tả ví dụ về cấu trúc của các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11003 như đại diện của hai loại của các thành phần bộ nhớ cấu thành mảng bộ nhớ 1100 theo phương án thứ ba.

Như được mô tả trên Fig.18B, các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11003, mà mỗi thành phần bộ nhớ là ví dụ về một trong số hai loại được đề cập ở trên của các thành phần bộ nhớ, được tạo ra trên nền 112. Các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11003 có điện cực thứ nhất 116, điện cực thứ hai 117, lớp cách điện 114, điện cực thứ ba 113, và lớp bán dẫn 115 trên nền 112. Điện cực thứ ba 113 được cách điện khỏi điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117 bởi lớp cách điện 114. Ví dụ, điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117 được đặt cách quãng nhau trên lớp cách điện 114. Lớp bán dẫn 115 trên lớp cách điện 114, và được tạo ra trong vùng giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117. Ví dụ, lớp bán dẫn 115 là lớp gồm có vật liệu bán dẫn và được tạo ra trong vùng giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117. Về vấn đề này, nền 112 có thể là tấm 11 (cụ thể nền 11b được mô tả trên các Fig.9A và Fig.9B), hoặc nền cách điện khác.

Ví dụ, trong mỗi thành phần bộ nhớ 11001 đến 11003, điện cực thứ ba 113 là điện cực cổng, và được nối điện, qua hệ thống dây, đến hàng từ 110a được mô tả trên Fig.18A. Ví dụ, điện cực thứ nhất 116 là điện cực máng. Điện cực thứ nhất 116 trong thành phần bộ nhớ 11001 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 111a được mô tả trên Fig.18A. Điện cực thứ nhất 116 trong thành phần bộ nhớ 11002 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 111b được mô tả trên Fig.18A. Điện cực thứ nhất 116 trong thành phần bộ nhớ 11003 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường

bit 111c được mô tả trên Fig.18A. Ví dụ, điện cực thứ hai 117 là điện cực nguồn. Về vấn đề này, điện cực thứ hai 117 trong mỗi thành phần bộ nhớ 11001 đến 11003 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường điện thể tham chiếu, mà không được thể hiện cụ thể.

Các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11003 có, trong vùng giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117, lớp cách điện thứ nhất 118 hoặc lớp cách điện thứ hai 119, trong đó đặc tính điện của lớp bán dẫn 115 thay đổi giữa các lớp cách điện. Các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11003 được phân biệt, theo lớp cách điện thứ nhất 118 và lớp cách điện thứ hai 119 các thành phần bộ nhớ có, thành hai loại khác nhau của các thành phần bộ nhớ có các đặc tính điện liên điện cực khác nhau của điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117. Ví dụ, của hai loại này của các thành phần bộ nhớ, thành phần bộ nhớ của một loại là thành phần bộ nhớ 11001 có lớp cách điện thứ nhất 118, và các thành phần bộ nhớ của loại khác là các thành phần bộ nhớ 11002 và 11003 có lớp cách điện thứ hai 119. Thành phần bộ nhớ 11001 của một loại và các thành phần bộ nhớ 11002 và 11003 của loại khác của thông tin ghi lại, mà khác nhau, theo sự khác nhau trong các đặc tính điện của lớp bán dẫn 115 giữa lớp cách điện thứ nhất 118 và lớp cách điện thứ hai 119.

Mỗi lớp cách điện trong số lớp cách điện thứ nhất 118 và lớp cách điện thứ hai 119 là ví dụ về lớp phủ được tạo ra trong vùng giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117. Cụ thể, mỗi lớp cách điện trong số lớp cách điện thứ nhất 118 và lớp cách điện thứ hai 119 gồm có vật liệu cách điện được áp dụng bởi phương pháp phủ mong muốn để tiếp xúc với mặt đối diện của lớp bán dẫn 115 từ lớp cách điện 114. Ngoài ra, mỗi lớp cách điện trong số lớp cách điện thứ nhất 118 và lớp cách điện thứ hai 119 chứa vật liệu khác nhau. Lớp cách điện thứ nhất 118 và lớp cách điện thứ hai 119 này tiếp xúc với lớp bán dẫn 115 làm thay đổi đặc tính điện của lớp bán dẫn 115 trong tiếp xúc này. Điều này dẫn đến việc làm cho sự khác nhau giữa đặc tính điện của lớp bán dẫn 115 trên lớp cách điện thứ nhất 118 và đặc tính điện của lớp bán dẫn 115 trên lớp cách điện thứ hai 119. Lý do cho điều này được xem là được đề cập bên dưới.

Khi tiếp xúc với không khí, lớp bán dẫn 115 bị ảnh hưởng bởi oxy và độ ẩm

trong không khí mà lớp bán dẫn 115 tiếp xúc với. Trong một số trường hợp, điều này dẫn đến thay đổi đặc tính điện của lớp bán dẫn 115. Tuy nhiên, lớp cách điện thứ nhất 118 hoặc lớp cách điện thứ hai 119 che phủ lớp bán dẫn 115 loại bỏ ảnh hưởng này bị đưa ra với lớp bán dẫn 115 bởi môi trường bên ngoài.

Ngoài ra, có thể hiểu được là vật liệu được chứa trong lớp cách điện thứ nhất 118 có một số ảnh hưởng với đặc tính điện của lớp bán dẫn 115 tiếp xúc với lớp cách điện thứ nhất 118, và vật liệu được chứa trong lớp cách điện thứ hai 119 có một số ảnh hưởng với đặc tính điện của lớp bán dẫn 115 tiếp xúc với lớp cách điện thứ hai 119. Ví dụ, lớp cách điện thứ nhất 118 tiếp xúc với lớp bán dẫn 115 như được mô tả trên Fig.18B loại bỏ ảnh hưởng được đề cập ở trên bị đưa ra với lớp bán dẫn 115 bởi môi trường bên ngoài, và Ngoài ra, trị số của dòng điện bị gây ra qua lớp bán dẫn 115 giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117 bị giảm hoặc tăng lên tùy thuộc vào loại của vật liệu được chứa trong lớp cách điện thứ nhất 118. Điều này xảy ra cũng trong các trường hợp mà lớp cách điện thứ hai 119 tiếp xúc với lớp bán dẫn 115. Sự khác nhau trong vật liệu được chứa giữa lớp cách điện thứ nhất 118 và lớp cách điện thứ hai 119 tạo ra sự khác nhau giữa mức độ mà đặc tính điện của lớp bán dẫn 115 của thành phần bộ nhớ 11001 thay đổi đến và mức độ mà đặc tính điện của lớp bán dẫn 115 của thành phần bộ nhớ 11002 thay đổi đến. Điều này dẫn đến việc tạo ra sự khác nhau giữa đặc tính điện của lớp bán dẫn 115 trong thành phần bộ nhớ 11001 và đặc tính điện của lớp bán dẫn 115 trong thành phần bộ nhớ 11002.

Sự khác nhau trong các đặc tính điện của lớp bán dẫn 115 giữa lớp cách điện thứ nhất 118 và lớp cách điện thứ hai 119 xác định thông tin, ví dụ, “0” hoặc “1”, được ghi lại trong mỗi của thành phần bộ nhớ 11001 và thành phần bộ nhớ 11002.

Trong chín thành phần bộ nhớ 11001 đến 11009 cấu thành mảng bộ nhớ 1100 được mô tả trên Fig.18A, các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11008 có cấu trúc giống như một trong số hai loại của các thành phần bộ nhớ 11001 và 11002 được mô tả trên Fig.18B. Ví dụ, trong mỗi thành phần bộ nhớ 11004 đến 11006, điện cực thứ ba 113 được nối điện, qua hệ thống dây, đến hàng từ 110b. Điện cực thứ nhất 116 trong thành phần bộ nhớ 11004 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 111a. Điện cực thứ

nhất 116 trong thành phần bộ nhớ 11005 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 111b. Điện cực thứ nhất 116 trong thành phần bộ nhớ 11006 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 111c. Ngoài ra, trong mỗi thành phần bộ nhớ 11007 và 11008, điện cực thứ ba 113 được nối điện, qua hệ thống dây, đến hàng từ 110c. Điện cực thứ nhất 116 trong thành phần bộ nhớ 11007 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 111a. Điện cực thứ nhất 116 trong thành phần bộ nhớ 11008 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường bit 111b. Về vấn đề này, điện cực thứ hai 117 trong mỗi thành phần bộ nhớ 11004 đến 11008 được nối điện, qua hệ thống dây, đến đường điện thể tham chiếu, mà không được thể hiện cụ thể.

Cụ thể, mỗi thành phần bộ nhớ trong các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11008 có một trong số lớp cách điện thứ nhất 118 và lớp cách điện thứ hai 119 được đề cập ở trên, và gồm có hai loại khác nhau của các thành phần bộ nhớ có các đặc tính điện liên điện cực khác nhau của điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117.

Nghĩa là, giả sử rằng, của hai loại của các thành phần bộ nhớ cấu thành mảng bộ nhớ 1100, thành phần bộ nhớ có lớp cách điện thứ nhất 118 là thành phần bộ nhớ 11001 là thành phần bộ nhớ (c), và thành phần bộ nhớ có lớp cách điện thứ hai 119 là thành phần bộ nhớ 11002 là thành phần bộ nhớ (d), lớp cách điện thứ nhất 118 và lớp cách điện thứ hai 119 mà có các vật liệu khác nhau làm cho thành phần bộ nhớ (c) và thành phần bộ nhớ (d) ghi lại thông tin khác nhau theo sự khác nhau trong các đặc tính điện của lớp bán dẫn 115 giữa lớp cách điện thứ nhất 118 và lớp cách điện thứ hai 119. Việc làm cho mỗi thành phần bộ nhớ 11001 đến 11008 là một trong số hai loại của các thành phần bộ nhớ (c) và (d) xác định thông tin, ví dụ, “0” hoặc “1”, được ghi lại trong mỗi thành phần bộ nhớ 11001 đến 11008.

“Sự khác nhau trong các đặc tính điện của lớp bán dẫn” được đề cập ở trên nghĩa là sự khác nhau giữa các thành phần bộ nhớ (c) và (d) này trong trị số của dòng điện bị gây ra giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117 khi mỗi thành phần bộ nhớ trong các thành phần bộ nhớ (c) và (d) được chọn, Nghĩa là, khi điện áp cho trước được áp dụng với điện cực thứ ba 113 của mỗi thành phần bộ nhớ (c) và (d). Sự khác nhau này trong dòng điện làm cho có thể phân biệt giữa trạng thái “0” và trạng

thái “1” của mỗi thành phần bộ nhớ trong số thành phần bộ nhớ (c) và thành phần bộ nhớ (d). Để thực hiện đủ sự khác biệt này, một trị số tốt hơn là 100 lần hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1000 lần hoặc lớn hơn, lớn hơn trị số còn lại, trong đó các trị số là: trị số của dòng điện bị gây ra giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117 trong thành phần bộ nhớ mà đã ghi lại “1”; và trị số của dòng điện bị gây ra giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117 trong thành phần bộ nhớ mà đã ghi lại “0”.

Trong mảng bộ nhớ 1100, thông tin duy nhất của mảng bộ nhớ 1100 được xác định và được ghi lại theo sự bố trí của tám thành phần bộ nhớ 11001 đến 11008 gồm có hai loại này của các thành phần bộ nhớ (c) và (d), trong đó sự bố trí là [thành phần bộ nhớ 11001, thành phần bộ nhớ 11002, thành phần bộ nhớ 11003, thành phần bộ nhớ 11004, thành phần bộ nhớ 11005, thành phần bộ nhớ 11006, thành phần bộ nhớ 11007, và thành phần bộ nhớ 11008].

Mặt khác, thành phần bộ nhớ 11009 được nối với đường bit trong đường nối 13 là một trong số hai loại được đề cập ở trên của các thành phần bộ nhớ (c) và (d) mà có, trong vùng giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117, lớp cách điện (cụ thể, lớp cách điện thứ nhất 118 hoặc lớp cách điện thứ hai 119) với dòng điện bị gây ra qua lớp bán dẫn 115 giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117, trong đó trị số của dòng điện trong một thành phần bộ nhớ cao hơn trong thành phần bộ nhớ còn lại. Các cấu trúc khác giống với trong các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11003 được mô tả trên Fig.18B.

Ở đây, đường nối 13 ở trạng thái không cắt khi khoang nhận 15 chưa được làm hở. Ở trạng thái này, điện áp cho trước được áp dụng với điện cực thứ ba 113 của thành phần bộ nhớ 11009 qua hàng từ 110c khi mạch ngoại vi 1101 chọn thành phần bộ nhớ 11009 là đối tượng để đọc thông tin. Khi điều này xảy ra, dòng điện bị gây ra giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117 trong thành phần bộ nhớ 11009 qua lớp bán dẫn 115 đặc tính điện mà bị ảnh hưởng bởi hoạt động của lớp cách điện thứ nhất 118 hoặc lớp cách điện thứ hai 119. Dòng điện này được phát hiện bởi mạch ngoại vi 1102 qua đường nối 13. Ví dụ, trong trường hợp này, thông tin được đọc khỏi thành phần bộ nhớ 11009 được định ra là “1”.

Mặt khác, khi khoang nhận 15 được làm hở, đường nối 13 dẫn đến việc được cắt ở phần của nó tương ứng với khoang nhận 15. Khi, ở trạng thái này, mạch ngoại vi 1101 chọn thành phần bộ nhớ 11009 là đối tượng để đọc thông tin, thành phần bộ nhớ 11009 được bố trí với dòng điện như được đề cập ở trên, nhưng mạch ngoại vi 1102 không thể phát hiện dòng điện này. Khi được nhìn từ mạch ngoại vi 1102, điều này dẫn đến trạng thái giống như trong đó dòng điện bị gây ra trong thành phần bộ nhớ 11009 nhỏ hơn trước khi đường nối 13 được cắt. Điều này có nghĩa tương tự như thành phần bộ nhớ 11009 là một trong số hai loại được đề cập ở trên của các thành phần bộ nhớ (c) và (d) mà có dòng điện bị gây ra giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117, trong đó trị số của dòng điện trong một thành phần bộ nhớ thấp hơn trong thành phần bộ nhớ còn lại. Nghĩa là, thông tin được ghi lại trong thành phần bộ nhớ 11009 có thể được nói là đã thay đổi giữa trước và sau khi khoang nhận 15 được làm hở. Ví dụ, trong trường hợp này, thông tin được đọc khỏi thành phần bộ nhớ 11009 được định ra là “0”.

Ví dụ, trong các trường hợp mà thông tin duy nhất của mảng bộ nhớ 1100 đã được ghi lại trong các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11008, thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ 1100 trước khi khoang nhận 15 được làm hở là [thông tin duy nhất, 1] theo sự bố trí của các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11009. Mặt khác, thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ 1100 sau khi khoang nhận 15 được làm hở là [thông tin duy nhất, 0] theo của được đề cập ở trên sự bố trí.

Theo cách được đề cập ở trên, thông tin được đọc khỏi mảng bộ nhớ 1100 (nghĩa là, thông tin được ghi lại trước đây trong mảng bộ nhớ 1100) thay đổi giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15, nhờ đó cho phép thiết bị truyền thông không dây 16 có mảng bộ nhớ 1100 trong bộ nhớ 141G để duy trì thông tin duy nhất với mảng bộ nhớ 1100 và, cùng lúc, truyền, đến thiết bị bên ngoài, thông tin duy nhất và thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt. Điều này dẫn đến việc cho phép thiết bị bên ngoài nhận biết khoang nhận bất kỳ trong nhiều khoang nhận 15 được làm hở hay không, trong đó việc nhận biết được thực hiện cho mỗi khoang nhận 15 và do đó có thể phục vụ việc quản lý.

Về vấn đề này, cấu trúc TFT của các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11009 được sử dụng cho mảng bộ nhớ 1100 là, như được minh họa trên Fig.18B, cái được gọi là cấu trúc đáy-cổng. Tuy nhiên, cấu trúc TFT mà có thể được sử dụng cho mảng bộ nhớ 1100 không giới hạn ở cấu trúc này nhưng có thể là cái được gọi là cấu trúc đỉnh-cổng.

Ví dụ thứ tám về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây

Với tham chiếu đến bao bì 10A được mô tả trên Fig.4A, Fig.19 là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ trong ví dụ thứ tám về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế. Fig.19 minh họa mảng bộ nhớ 1100, mà là sự bố trí của chín thành phần bộ nhớ 11001 đến 11009, khi mảng bộ nhớ được sử dụng cho bộ nhớ 141H của thiết bị truyền thông không dây 16 trong ví dụ thứ tám này, nhưng mà không làm giới hạn ở sự bố trí này, bộ nhớ 141H có thể có mảng bộ nhớ được tạo ra bằng cách bố trí nhiều (hai hoặc nhiều) các thành phần bộ nhớ.

Như được mô tả trên Fig.19, bộ nhớ 141H có: mảng bộ nhớ 1100, các mạch ngoại vi 1101 và 1102, như bộ giải mã, mà đọc thông tin từ mảng bộ nhớ 1100; ba hàng từ 110a đến 110c; ba đường bit 111a đến 111c; và các đường nối 13a đến 13d. Mảng bộ nhớ 1100 có chín thành phần bộ nhớ 11001 đến 11009. Đường nối 13 được nối với thành phần bộ nhớ 11009 của mảng bộ nhớ 1100 và các mạch ngoại vi 1101 và 1102, đi trên phần khoảng hở được làm kín của khoang nhận 15. Nghĩa là, các đường nối 13a đến 13d trong bộ nhớ 141H được cấu thành bởi đường bit được nối với thành phần bộ nhớ 11009 và bởi các dây đi trên phần khoảng hở của được đề cập ở trên khoang nhận 15, và có chức năng là các đường bit. Về vấn đề này, cấu trúc hệ thống dây dẫn của bộ nhớ 141H, các bố trí của các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11009 và các mạch ngoại vi 1101 và 1102, và tương tự không giới hạn ở các cấu trúc, bố trí và thành phần được minh họa trên Fig.19.

Các hàng từ 110a đến 110c là ví dụ về ít nhất một dây thứ hai được đề cập ở trên. Các hàng từ 110a đến 110c, hướng dọc mà được xác định trước, được bố trí để được đặt cách quãng nhau. Cụ thể, hàng từ 110a được nối với mạch ngoại vi 1101 và các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11003. Hàng từ 110b được nối với mạch ngoại vi 1101 và các thành phần bộ nhớ 11004 đến 11006. Hàng từ 110c được nối với mạch

ngoại vi 1101 và các thành phần bộ nhớ 11007 đến 11009. Các đường bit 111a đến 111c và các đường bit được chứa trong các đường nối 13a đến 13d là ví dụ về nhiều dây thứ nhất được đề cập ở trên. Các đường bit 111a đến 111c và các đường bit được chứa trong các đường nối 13a đến 13d được bố trí để được đặt cách quãng nhau, trong đó hướng dọc của các đường giao nhau với mỗi hàng trong các hàng từ 110a đến 110c. Ngoài ra, các hàng từ 110a đến 110c được bố trí để giao nhau các đường bit 111a đến 111c và đường bit trong các đường nối 13a đến 13d, được cách điện với nhau.

Các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11009 là ví dụ về nhiều thành phần bộ nhớ được bố trí để tương ứng với các chỗ giao nhau giữa các dây thứ nhất và các dây thứ hai. Cụ thể như được mô tả trên Fig.19, các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11005 được bố trí trong năm vùng được định ra bởi các chỗ giao nhau giữa các hàng từ 110a đến 110c và các đường bit 111a đến 111c. Thành phần bộ nhớ 11006 được bố trí trong vùng được định ra bởi chỗ giao nhau giữa hàng từ 110b và đường bit trong đường nối 13a. Thành phần bộ nhớ 11007 được bố trí trong vùng được định ra bởi chỗ giao nhau giữa hàng từ 110c và đường bit trong đường nối 13d. Thành phần bộ nhớ 11008 được bố trí trong vùng được định ra bởi chỗ giao nhau giữa hàng từ 110c và đường bit trong đường nối 13c. Thành phần bộ nhớ 11009 được bố trí trong vùng được định ra bởi chỗ giao nhau giữa hàng từ 110c và đường bit trong đường nối 13b.

Hình mặt cắt ngang theo đường VII-VII' khi xét đến mảng bộ nhớ được mô tả trên Fig.19 là giống với hình mặt cắt ngang được mô tả trên Fig.18B. Ngoài ra, các cấu trúc của các thành phần bộ nhớ và phương pháp nhận biết khoảng hở giống với cho bao bì được mô tả trên các Fig.18A và Fig.18B. Cụ thể, mỗi thành phần bộ nhớ trong các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11005 có một trong số lớp cách điện thứ nhất 118 và lớp cách điện thứ hai 119, như được minh họa với các lớp bán dẫn 105 và 108 được đề cập ở trên (xem Fig.18B), và có các đặc tính điện liên điện cực khác nhau của điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117. Điều này xác định thông tin, ví dụ, “0” hoặc “1”, được ghi lại trong mỗi thành phần bộ nhớ 11001 đến 11005.

Trong mảng bộ nhớ 1100, thông tin duy nhất của mảng bộ nhớ 1100 được xác định và được ghi lại theo sự bố trí của năm thành phần bộ nhớ 11001 đến 11005 gồm

có hai loại này của các thành phần bộ nhớ, trong đó sự bố trí là [thành phần bộ nhớ 11001, thành phần bộ nhớ 11002, thành phần bộ nhớ 11003, thành phần bộ nhớ 11004, và thành phần bộ nhớ 11005].

Mặt khác, mỗi thành phần bộ nhớ trong các thành phần bộ nhớ 11006 đến 11009 được nối với các đường bit trong các đường nối 13a đến 13d là một trong số hai loại được đề cập ở trên của các thành phần bộ nhớ mà có, trong vùng giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117, lớp cách điện (cụ thể, lớp cách điện thứ nhất 118 hoặc lớp cách điện thứ hai 119) với dòng điện bị gây ra qua lớp bán dẫn 115 giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117, trong đó trị số của dòng điện trong một thành phần bộ nhớ cao hơn trong thành phần bộ nhớ còn lại. Các cấu trúc khác giống với trong các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11003 được mô tả trên Fig.18B.

Ở đây, các đường nối 13a đến 13d ở trạng thái không cắt khi các khoang nhận 15a đến 15d chưa được làm hở. Ở trạng thái này, điện áp cho trước được áp dụng với điện cực thứ ba 113 của mỗi thành phần bộ nhớ 11006 đến 11009 qua các hàng từ 110b đến 110c khi mạch ngoại vi 1101 chọn thành phần bộ nhớ 11009 là đối tượng để đọc thông tin. Khi điều này xảy ra, dòng điện bị gây ra giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117 trong mỗi thành phần bộ nhớ 11006 đến 11009 qua lớp bán dẫn 115, các đặc tính điện mà bị ảnh hưởng bởi hoạt động của lớp cách điện thứ nhất 118 hoặc lớp cách điện thứ hai 119. Dòng điện này được phát hiện bởi mạch ngoại vi 1102 qua đường nối 13. Ví dụ, trong trường hợp này, thông tin được đọc khỏi các thành phần bộ nhớ 11006 đến 11009 được định ra là “1”.

Khi các khoang nhận 15a đến 15d được làm hở, các đường nối 13a đến 13d dẫn đến việc được cắt ở các phần của chúng tương ứng với các khoang nhận 15a đến 15d. Khi, ở trạng thái này, mạch ngoại vi 1101 chọn các thành phần bộ nhớ 11006 đến 11009 như các đối tượng mà thông tin được đọc từ đó, các thành phần bộ nhớ 11006 đến 11009 được bố trí với dòng điện như được đề cập ở trên, nhưng mạch ngoại vi 1102 không thể phát hiện dòng điện này. Do đó, khi được nhìn từ mạch ngoại vi 1102, điều này dẫn đến trạng thái giống như trong đó dòng điện bị gây ra trong mỗi thành phần bộ nhớ 11006 đến 11009 nhỏ hơn trước khi các đường nối 13a đến 13d được cắt

lần lượt. Điều này có nghĩa tương tự như mỗi thành phần bộ nhớ trong số các thành phần bộ nhớ 11006 đến 11009 là một trong số hai loại được đề cập ở trên của các thành phần bộ nhớ mà có dòng điện bị gây ra giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117, trong đó trị số của dòng điện trong một thành phần bộ nhớ thấp hơn trong thành phần bộ nhớ còn lại. Nghĩa là, thông tin được ghi lại trong các thành phần bộ nhớ 11006 đến 11009 có thể được nói là đã thay đổi giữa trước và sau khi các khoang nhận 15a đến 15d được làm hở. Ví dụ, trong trường hợp này, thông tin được đọc khỏi các thành phần bộ nhớ 11006 đến 11009 được định ra là “0”.

Ví dụ, trong các trường hợp mà thông tin duy nhất của mảng bộ nhớ 1100 đã được ghi lại trong các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11005, thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ 1100 trước khi các khoang nhận 15a đến 15d được làm hở là [thông tin duy nhất, 1,1,1,1] theo sự bố trí của các thành phần bộ nhớ 11001 đến 11005. Mặt khác, thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ 1100 sau khi tất cả các khoang nhận 15a đến 15d được làm hở là [thông tin duy nhất, 0,0,0,0] theo sự bố trí được đề cập ở trên.

Theo cách được đề cập ở trên, thông tin được đọc khỏi mảng bộ nhớ 1100 (nghĩa là, thông tin được ghi lại trước đây trong mảng bộ nhớ 1100) thay đổi giữa trước và sau khi các đường nối 13a đến 13d được cắt do làm hở các khoang nhận 15a đến 15d, nhờ đó cho phép thiết bị truyền thông không dây 16 có mảng bộ nhớ 1100 trong bộ nhớ 141H để duy trì thông tin duy nhất với mảng bộ nhớ 1100 và, cùng lúc, truyền, đến thiết bị bên ngoài, thông tin duy nhất và thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi các đường nối 13a đến 13d được cắt. Điều này dẫn đến việc cho phép thiết bị bên ngoài nhận biết khoang nhận bất kỳ trong nhiều khoang nhận 15a đến 15d được làm hở hay không, và do đó việc nhận biết có thể phục vụ việc quản lý.

Bên dưới, các cấu trúc chung giữa các ví dụ từ thứ nhất đến thứ tám được đề cập ở trên của phương án thứ ba sẽ được mô tả chi tiết. Trong mô tả của các điện cực và các dây, điện cực thứ nhất, điện cực thứ hai, và điện cực thứ ba trong các ví dụ từ thứ nhất đến thứ tám của phương án thứ ba được gọi chung một cách thích hợp là “điện cực”. Các dây trên nền, bao gồm các hàng từ và các đường bit, trong các ví dụ từ

thứ nhất đến thứ tám của phương án thứ ba được gọi chung một cách thích hợp là “dây”. Trong mô tả của các lớp bán dẫn, các lớp bán dẫn trong các ví dụ từ thứ nhất đến thứ tư, ví dụ thứ bảy, và ví dụ thứ tám của phương án thứ ba và lớp bán dẫn thứ nhất và lớp bán dẫn thứ hai trong các ví dụ thứ năm và thứ sáu của phương án thứ ba được gọi chung một cách thích hợp là “lớp bán dẫn”.

Vật liệu để được sử dụng cho các điện cực và các dây có thể là vật liệu dẫn điện bất kỳ mà có thể thường được sử dụng làm điện cực. Các ví dụ về các vật liệu dẫn điện này mà có thể được sử dụng bao gồm các vật liệu được đề cập ở trên giống như cho đường nối 13.

Ngoài ra, độ rộng và độ dày của điện cực và khoảng cách giữa các điện cực (ví dụ, khoảng cách giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai) được xác định tùy ý. Cụ thể, độ rộng của điện cực tốt hơn là từ 5 μm đến 1 mm. Độ dày của điện cực tốt hơn là từ 0,01 μm đến 100 μm . Khoảng cách giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai tốt hơn là từ 1 μm đến 500 μm . Tuy nhiên, các kích thước không giới hạn ở các kích thước được đề cập ở trên.

Hơn nữa, độ rộng và độ dày của dây được xác định tùy ý. Cụ thể, độ dày của dây tốt hơn là từ 0,01 μm đến 100 μm . Độ rộng của dây tốt hơn là từ 5 μm đến 500 μm . Tuy nhiên, các kích thước không giới hạn ở các kích thước được đề cập ở trên.

Các phương pháp tạo ra và các phương pháp tạo mẫu mà có thể được sử dụng cho các điện cực và các dây là các phương pháp được đề cập ở trên giống như cho đường nối 13. Về vấn đề này, các mẫu điện cực và các mẫu dây có thể được tạo ra trong các quy trình riêng rẽ, hoặc ít nhất hai trong nhiều mẫu điện cực và các mẫu dây có thể được tạo ra trong một quy trình. Các mẫu điện cực và các mẫu dây tốt hơn là được xử lý trong một quy trình khi xét đến sự giảm trong các quy trình chế tạo, sự dễ dàng của việc sự kết nối mẫu, và độ chính xác.

Các vật liệu cách điện mà có thể được sử dụng cho lớp cách điện là các vật liệu được đề cập ở trên giống như được sử dụng cho lớp cách điện cổng 23. Ngoài ra, các phương pháp mà có thể được sử dụng để tạo ra lớp cách điện là các phương pháp được đề cập ở trên giống như được sử dụng cho lớp cách điện cổng 23.

Các vật liệu bán dẫn mà có thể được sử dụng cho lớp bán dẫn là các vật liệu được đề cập ở trên giống như được sử dụng cho lớp bán dẫn 24. Giữa các vật liệu giống như cho lớp bán dẫn 24, (các) vật liệu bán dẫn tốt hơn là được chứa trong lớp bán dẫn là một hoặc nhiều nhóm được chọn từ nhóm gồm có các CNT, graphen, fulleren, và các bán dẫn hữu cơ. Khi xét đến khả năng tạo ra lớp bán dẫn bởi phương pháp phủ. Ngoài ra, lớp bán dẫn tốt hơn nữa là chứa các CNT như vật liệu bán dẫn khi xét đến: khả năng tạo ra lớp bán dẫn ở nhiệt độ thấp là 200°C hoặc nhỏ hơn; các đặc tính bán dẫn cao; và tương tự.

Giữa các CNT như vật liệu bán dẫn, composit CNT trong đó polyme liên hợp được dính vào ít nhất một phần của bề mặt của CNT được ưu tiên đặc biệt. Điều này vì các CNT được cho phép được phân tán đồng đều trong dung dịch cho sự tạo ra của lớp bán dẫn mà không làm suy yếu đặc tính điện cao được giữ bởi các CNT. Việc sử dụng dung dịch có các CNT được phân tán đồng đều trong đó cho phép màng có các CNT được phân tán đồng đều trong đó được tạo ra là lớp bán dẫn bởi phương pháp phủ như phương pháp in phun.

Ví dụ, trong các ví dụ thứ năm và thứ sáu về thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế, tốt hơn là các polyme bán dẫn hữu cơ như các polythiophen, các polypyrrol, và các polyanilin được sử dụng làm các vật liệu bán dẫn cho lớp bán dẫn thứ nhất, và các CNT được sử dụng làm các vật liệu bán dẫn cho lớp bán dẫn thứ hai. Điều này cho phép trị số của dòng điện bị gây ra giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai khác nhau giữa thành phần bộ nhớ (a) và thành phần bộ nhớ (b), khi điện áp cho trước được áp dụng với điện cực thứ ba của mỗi thành phần bộ nhớ (a) và (b).

Lớp cách điện thứ nhất và lớp cách điện thứ hai (xem lớp cách điện thứ nhất 118 và lớp cách điện thứ hai 119 được minh họa trên Fig.18B) trong các ví dụ thứ bảy và thứ tám về thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả. Các vật liệu cách điện để được sử dụng cho lớp cách điện thứ nhất và lớp cách điện thứ hai không giới hạn ở các vật liệu cụ thể bất kỳ miễn là các vật liệu có thể làm thay đổi đặc tính điện của lớp bán dẫn. Ngoài ra, việc tạo ra lớp cách điện thứ nhất

và lớp cách điện thứ hai làm cho có thể bảo vệ lớp bán dẫn khỏi môi trường bên ngoài bao gồm oxy và độ ẩm.

Các ví dụ về các vật liệu cách điện mà có thể được sử dụng cho lớp cách điện thứ nhất và lớp cách điện thứ hai bao gồm các nhựa acrylic, các nhựa epoxy, các nhựa novolac, các nhựa phenol, các nhựa tiền chất của polyimide, các nhựa polyimide, các nhựa polysiloxan, các nhựa flo, các nhựa polyvinyl axetal, và các nhựa tương tự.

Nhựa acrylic là nhựa mà các bộ lặp lại của nó chứa ít nhất cấu trúc được dẫn xuất từ acrylic monome. Các ví dụ cụ thể về các acrylic monome mà có thể được sử dụng bao gồm tất cả các hợp chất có liên kết đôi cacbon-cacbon. Các ví dụ ưu tiên về các acrylic monome bao gồm: các acrylic monome như methyl acrylat, acrylat, 2-ethylhexyl acrylat, ethyl methacrylat, n-butyl acrylat, i-butyl acrylat, i-propyl acrylat, glycidyl acrylat, N-methoxymethylacrylamit, N-ethoxymethylacrylamit, N-n-butoxymethylacrylamit, N-isobutoxymethylacrylamit, butoxytrietylen glycol acrylat, dicyclopentanyl acrylat, dicyclopentenyl acrylat, 2-hydroxyethyl acrylat, isobornyl acrylat, 2-hydroxypropyl acrylat, isodecyl acrylat, isooctyl acrylat, lauryl acrylat, 2-methoxyethyl acrylat, methoxyetylen glycol acrylat, methoxydietylen glycol acrylat, octafluoropentyl acrylat, phenoxyethyl acrylat, stearyl acrylat, trifluoroethyl acrylat, acrylicamit, aminoethyl acrylat, phenyl acrylat, phenoxyethyl acrylat, 1-naphthylacrylat, 2-naphthylacrylat, thiophenol acrylat, và benzyl mercaptan acrylat; các acrylat monome này mà được thay thế với methacrylat; và các chất tương tự. Về vấn đề này, các acrylic monome này có thể được sử dụng một mình hoặc trong sự kết hợp của hai hoặc nhiều loại của chúng.

Nhựa epoxy là nhựa chứa cấu trúc có cấu trúc phân tử tiền polyme mà chứa hai hoặc nhiều nhóm epoxy. Các ví dụ về các tiền polyme bao gồm các hợp chất có trục chính biphenyl hoặc trục chính dicyclopentadien. Ngoài ra, vật liệu cách điện để được sử dụng cho lớp cách điện thứ nhất và lớp cách điện thứ hai có thể có tác nhân lưu hóa ngoài nhựa epoxy. Các ví dụ về các tác nhân lưu hóa mà có thể được sử dụng bao gồm các nhựa phenol novolac, các nhựa novolac bisphenol A, các hợp chất aminotriazin, các hợp chất naphthol, các hợp chất diamin, và các hợp chất tương tự. Vật liệu cách

điện để được sử dụng cho lớp cách điện thứ nhất và lớp cách điện thứ hai có thể còn có chất xúc tác lưu hóa như hợp chất tạo chelat kim loại. Các ví dụ về các hợp chất tạo chelat kim loại bao gồm triphenylphosphin, các hợp chất benzimidazol, tris(2,4-pentanedionato)coban, và các hợp chất tương tự.

Nhựa tiền chất polyimit đề cập đến nhựa được chuyển thành nhựa polyimit bởi ít nhất một trong phản ứng đóng vòng nhiệt và hóa học. Các ví dụ về các nhựa tiền chất của polyimit bao gồm các axit polyamic, các este của axit polyamic, poly(amic axit silyl este), và các chất tương tự.

Nhựa tiền chất polyimit có thể được tổng hợp bởi phản ứng polyme hóa giữa hợp chất diamin và axit dianhydrit hoặc dẫn xuất của chúng. Các ví dụ về các dẫn xuất của các axit dianhydrit bao gồm các axit tetracarboxylic, các axit clorua, các mono-, di-, tri-, hoặc tetra-este của các axit tetracarboxylic, và các chất tương tự. Các ví dụ cụ thể về các cấu trúc được este hóa bao gồm các cấu trúc được este hóa với nhóm methyl, nhóm ethyl, nhóm n-propyl, nhóm isopropyl, nhóm n-butyl, nhóm sec-butyl, nhóm tert-butyl, hoặc các nhóm tương tự. Các phương pháp của phản ứng polyme hóa không giới hạn ở các phương pháp cụ thể bất kỳ miễn là các phương pháp có thể sản xuất nhựa tiền chất polyimit liên quan, và các phương pháp phản ứng đã biết có thể được sử dụng.

Nhựa polysiloxan là sản phẩm đa trùng ngưng của hợp chất silan. Các ví dụ về các hợp chất silan bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, diethoxydimethylsilan, diethoxydiphenylsilan, tetramethoxysilan, tetraethoxysilan, vinyltrimethoxysilan, methyltrimethoxysilan, ethyltrimethoxysilan, propyltrimethoxysilan, hexyltrimethoxysilan, octadecyltrimethoxysilan, phenyltrimethoxysilan, p-tolyltrimethoxysilan, benzyltrimethoxysilan, α -naphthyltrimethoxysilan, β -naphthyltrimethoxysilan, trifluoroethyltrimethoxysilan, trimethoxysilan, γ -methacryloxypropyltrimethoxysilan, và các chất tương tự. Về vấn đề này, các hợp chất silan này có thể được sử dụng một mình hoặc trong sự kết hợp của hai hoặc nhiều loại của chúng.

Các ví dụ về các nhựa flo bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở,

polyvinyliden florua (PVDF), poly(vinyliden florua-trifluoroetylen) (PVDF-TrFE), poly(vinyliden florua-tetrafluoroetylen) (PVDF-TeFE), poly(vinyliden florua-clorotrifluoroetylen) (PVDF-CTFE), poly(vinyliden florua-clorofluoroetylen) (PVDF-CFE), poly(vinyliden florua-trifluoroetylen-clorofluoroetylen) (PVDF-TrFE-CFE), poly(vinyliden florua-trifluoroetylen-clorotrifluoroetylen) (PVDF-TrFE-CTFE), tetrafluoroetylen, poly(vinyliden florua-hexafluoropropylen), polytrichlorofluoroetylen, polychlorotrifluoroetylen, các chất đồng trùng hợp etylen-clorotrifluoroetylen, polyvinyl florua, các chất đồng trùng hợp tetrafluoroetylen-perfluorodioxole, các chất đồng trùng hợp etylen-tetrafluoroetylen, các chất đồng trùng hợp perfluoroetylenpropene, perfluoroalkoxyalkane, và các chất tương tự. Về vấn đề này, các nhựa flo này có thể được sử dụng một mình hoặc trong sự kết hợp của hai hoặc nhiều loại của chúng.

Nhựa polyvinyl axetal đề cập đến nhựa thu được bằng cách axetal hóa rượu polyvinyl. Các ví dụ về các nhựa polyvinyl axetal bao gồm polyvinyl butyral và các chất tương tự.

Các ví dụ về các nhựa khác bao gồm: các dẫn xuất styren như styren, p-metyl styren, o-metyl styren, m-metyl styren, p-hydroxy styren, o-hydroxy styren, m-hydroxy styren, α -metyl styren, clorometyl styren, và hydroxymetyl styren; các nhựa chứa cấu trúc được dẫn xuất từ vinyl monome, như 1-vinyl-2-pyrrolidon; các nhựa chứa cấu trúc hydrocacbon vòng, như các xycloolefin; và các chất tương tự. Về vấn đề này, các vinyl monome không giới hạn ở các monome này, và có thể được sử dụng một mình hoặc trong sự kết hợp của hai hoặc nhiều loại của chúng.

Lớp cách điện thứ nhất và lớp cách điện thứ hai có thể chứa, ngoài các vật liệu cách điện được đề cập ở trên, sau đây là: vật liệu vô cơ như silic oxit, alumin, và zirconia; và/hoặc hợp chất chứa nguyên tử nitơ, như hợp chất amit, hợp chất imit, hợp chất urê, hợp chất amin, hợp chất imin, hợp chất anilin, và hợp chất nitril. Lớp cách điện thứ nhất và lớp cách điện thứ hai mà chứa (các) hợp chất được đề cập ở trên có thể còn làm thay đổi đặc tính điện như điện áp ngưỡng và trị số dòng điện của lớp bán dẫn.

Các ví dụ cụ thể về các hợp chất amit bao gồm polyamit, formamit, acetamit, poly-N-vinylacetamit, N,N-dimetylformamit, axetanilit, benzanilit, N-metylbenzanilit, sulfoneamit, nylon, polyvinylpyrrolidon, N-metylpyrrolidon, polyvinylpolypyrrolidon, β -lactam, γ -lactam, δ -lactam, ϵ -caprolactam, và các chất tương tự. Các ví dụ về các hợp chất imit bao gồm polyimit, phthalimit, maleimit, alloxan, succinimit, và các chất tương tự.

Các ví dụ về các hợp chất urê bao gồm uracil, thymin, urê, polyuretan, axetohexamit, allantoin, 2-imidazolidinon, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, dicyandiamidin, citrullin, và các chất tương tự.

Các ví dụ về các hợp chất amin bao gồm metylamin, dimetylamin, trimetylamin, etylamin, dietylamín, trietylamin, diisopropyletylamin, xyclohexylamin, metylxyclohexylamin, dimetylxyclohexylamin, dixyclohexylamin, dixyclohexylmetylamin, trixyclohexylamin, xyclooctylamin, xyclodecylamin, xyclododecylamin, 1-azabixyclo[2.2.2]octan(quinuclidin), 1,8-diazabixyclo[5.4.0]undeca-7-en(DBU), 1,5-diazabixyclo[4.3.0]nona-5-en(DBN), 1,5,7-triazabixyclo[4.4.0]deca-5-en(TBD), 7-metyl-1,5,7-triazabixyclo[4.4.0]deca-5-en(MTBD), poly(melamin-co-formandehit), tetrametyletylendiamin, piperidin, julolidin, phenylalanin, và các chất tương tự. Các ví dụ về các hợp chất imin bao gồm imidazol, pyrimidin, axit poly(melamin-co-formandehit)metylaminobenzoi, và các chất tương tự.

Các ví dụ về các hợp chất anilin bao gồm anilin, diphenylamin, triphenylamin, và các chất tương tự. Các ví dụ về các hợp chất nitril bao gồm axetonitril, acrylonitril, và các chất tương tự.

Tốt hơn là một trong số lớp cách điện thứ nhất và lớp cách điện thứ hai chứa nhựa có nhóm phân cực và lớp còn lại không chứa nhựa có nhóm phân cực bất kỳ. Các ví dụ về các nhóm phân cực bao gồm nhóm hydroxyl, nhóm carboxy, nhóm carbonyl, nhóm andehit, nhóm amino, nhóm imino, nhóm nitro, nhóm sulfo, nhóm cyano, nhóm glycidyl, halogen, và các nhóm tương tự. Ngoài ra, các nhóm phân cực này có thể có nhóm thế trên một phần của chúng.

Theo sáng chế, nhựa có nhóm phân cực đề cập đến nhựa mà bộ lặp lại của nó có nhóm phân cực. Trong các trường hợp mà nhựa chứa nhiều bộ lặp lại, ít nhất một trong số nhiều bộ lặp lại chỉ chứa nhóm phân cực.

Lớp cách điện thứ nhất chứa nhựa có nhóm phân cực và lớp cách điện thứ hai không chứa nhựa có nhóm phân cực bất kỳ có hằng số điện môi tương đối khác nhau trong cả hai lớp cách điện. Điều này cho phép điện áp ngưỡng của mỗi lớp bán dẫn tiếp xúc với mỗi lớp cách điện trong lớp cách điện thứ nhất và lớp cách điện thứ hai có thể làm thay đổi đến mức độ mà điện áp ngưỡng khác nhau trong cả hai lớp cách điện.

Hằng số điện môi tương đối của các vật liệu cách điện cấu thành lớp cách điện thứ nhất và lớp cách điện thứ hai có thể được đo theo cách được đề cập bên dưới. Trước tiên, các thành phần cấu tạo của mỗi lớp cách điện trong lớp cách điện thứ nhất và lớp cách điện thứ hai được xác định. Sự xác định này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một trong, hoặc sự kết hợp của nhiều, kỹ thuật phân tích hữu cơ và kỹ thuật phân tích vô cơ khác nhau như phân tích nguyên tố, phép đo phổ cộng hưởng từ hạt nhân, phân tích phổ hồng ngoại, và phổ học quang điện tử tia X. Mỗi phần tử được tìm thấy bởi sự xác định này được sử dụng làm lớp vật liệu điện môi để sản xuất tụ điện, mà sau đó điện áp AC được áp dụng ở tần số 1 kHz cho tụ điện để thể hiện điện dung, mà được đo. Tụ điện dung (C) được đo, diện tích điện cực của tụ điện (S), và lớp vật liệu điện môi độ dày của màng (d), hằng số điện môi tương đối (ϵ_r) được tính bằng cách sử dụng phương trình (1) sau. Ở đây, hằng số điện môi của hằng số điện chân không (ϵ_0) được tính là $8,854 \times 10^{-12}$.

$$C = \epsilon_r \epsilon_0 S / d \text{ --- (1)}$$

Lớp cách điện thứ nhất và lớp cách điện thứ hai thường có độ dày của màng từ 50 nm đến 10 μm , tốt hơn là từ 100 nm đến 3 μm . Mỗi lớp cách điện trong lớp cách điện thứ nhất và lớp cách điện thứ hai có thể gồm có đơn lớp hoặc nhiều lớp. Ngoài ra, một lớp trong mỗi lớp cách điện trong lớp cách điện thứ nhất và lớp cách điện thứ hai có thể được tạo ra từ nhiều vật liệu cách điện, hoặc nhiều lớp có thể được tạo ra bằng cách cán mỏng nhiều vật liệu cách điện.

Ví dụ thứ chín về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây

Hơn nữa, ví dụ thứ chín về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế là, ví dụ, cấu trúc trong đó bộ nhớ có ít nhất mạch chốt mà ghi lại thông tin để nhận biết khoang nhận 15 được làm hở hay không. Fig.20A là sơ đồ khối mô tả ví dụ thứ chín về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thiết bị truyền thông không dây trong bao bì 10 được mô tả trên Fig.1A. Mỗi hình trong các Fig.20B đến Fig.20E là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ được sử dụng cho thiết bị truyền thông không dây 16E được mô tả trên Fig.20A.

Như được mô tả trên Fig.20A, bộ nhớ 141K trong ví dụ thứ chín có mạch chốt 1300. Như được mô tả trên các Fig.20B đến Fig.20E, mạch chốt 1300 được tạo cấu trúc với hai mạch chốt 13001 và 13002. Việc kết hợp hai mạch chốt 13001 và 13002 làm cho có thể tạo ra bốn tín hiệu số: [1000], [1100], [1010], và [1110]. Nghĩa là, điều này có thể tạo ra thông tin 2 bit.

Fig.20B, trong đó dây truyền tín hiệu số [1000] là đường nối 13a, sẽ được giải thích. Khi khoang nhận 15a không được làm hở, tín hiệu [1000,1100,1010,1110] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16a (xem Fig.1A) gồm có thiết bị truyền thông không dây 16E được mô tả trên Fig.20A. Mặt khác, khi khoang nhận 15a được làm hở, đường nối 13a mà được nối, trong mạch ngoại vi 1103, với mạch công suất hoặc tranzito màng mỏng được nối với đường điện thể tham chiếu có thể làm cho tín hiệu số là [1111]. Do đó, tín hiệu [1111,1100,1010,1110] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16a. Nghĩa là, thông tin duy nhất của khoang nhận 15a có thể được tạo ra là [1100,1010,1110], và thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13a được cắt có thể được truyền, cùng với thông tin duy nhất, đến thiết bị bên ngoài.

Fig.20C, trong đó dây truyền tín hiệu số [1100] là đường nối 13b, sẽ được giải thích. Mặt khác, khi khoang nhận 15b không được làm hở, tín hiệu [1000,1100,1010,1110] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16b (xem Fig.1A). Khi khoang nhận 15b được làm hở, đường nối 13b mà được nối, trong mạch ngoại vi 1103, với mạch công suất hoặc tranzito màng mỏng được nối với đường điện

thể tham chiếu có thể làm cho tín hiệu số là [1111]. Do đó, tín hiệu [1000,1111,1010,1110] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16b. Nghĩa là, thông tin duy nhất của khoang nhận 15b có thể được tạo ra là [1000,1010,1110], và thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13b được cắt có thể được truyền, cùng với thông tin duy nhất, đến thiết bị bên ngoài.

Fig.20D, trong đó dây truyền tín hiệu số [1010] là đường nối 13c, sẽ được giải thích. Khi khoang nhận 15c không được làm hở, tín hiệu [1000,1100,1010,1110] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16c (xem Fig.1A). Mặt khác, khi khoang nhận 15c được làm hở, đường nối 13c mà được nối, trong mạch ngoại vi 1103, với mạch công suất hoặc tranzito màng mỏng được nối với đường điện thể tham chiếu có thể làm cho tín hiệu số là [1010]. Do đó, tín hiệu [1000,1100,1111,1110] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16c. Nghĩa là, thông tin duy nhất của khoang nhận 15c có thể được tạo ra là [1000,1100,1110], và thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13c được cắt có thể được truyền, cùng với thông tin duy nhất, đến thiết bị bên ngoài.

Fig.20E, trong đó dây truyền tín hiệu số [1110] là đường nối 13d, sẽ được giải thích. Mặt khác, khi khoang nhận 15d không được làm hở, tín hiệu [1000,1100,1010,1110] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16d (xem Fig.1A). Khi khoang nhận 15d được làm hở, đường nối 13d mà được nối, trong mạch ngoại vi 1103, với mạch công suất hoặc tranzito màng mỏng được nối với đường điện thể tham chiếu có thể làm cho tín hiệu số là [1111]. Do đó, tín hiệu [1000,1100,1010,1111] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16d. Nghĩa là, thông tin duy nhất của khoang nhận 15d có thể được tạo ra là [1000,1100,1010], và thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13d được cắt có thể được truyền, cùng với thông tin duy nhất, đến thiết bị bên ngoài.

Điều này dẫn đến việc cho phép thiết bị bên ngoài nhận biết khoang nhận bất kỳ trong nhiều khoang nhận 15 được làm hở hay không, trong đó việc nhận biết được thực hiện cho mỗi khoang nhận 15 và do đó có thể phục vụ việc quản lý. Về vấn đề này, đối với số lượng các khoang nhận 15 tăng lên, số lượng các mạch chốt có thể

được tăng lên, và việc sử dụng n mạch chốt làm cho có thể phân biệt 2^n khoang nhận 15.

Ví dụ thứ mười về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây

Ngoài ra, ví dụ thứ mười về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế là, ví dụ, cấu trúc trong đó bộ nhớ có ít nhất mạch chốt mà ghi lại thông tin để nhận biết khoang nhận 15 được làm hở hay không. Fig.21A là sơ đồ khối mô tả ví dụ thứ mười về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây 16F theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thiết bị truyền thông không dây trong bao bì 10A được mô tả trên Fig.4A. Fig.21B là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông không dây được mô tả trên Fig.21A.

Như được mô tả trên Fig.21A, bộ nhớ 141L trong ví dụ thứ mười có mạch chốt 1300. Như được mô tả trên các Fig.21B, mạch chốt 1300 được tạo cấu trúc với hai mạch chốt 13001 và 13002. Việc kết hợp hai mạch chốt 13001 và 13002 làm cho có thể tạo ra bốn tín hiệu số: [1000], [1100], [1010], và [1110]. Nghĩa là, điều này có thể tạo ra thông tin 2 bit.

Fig.21B, trong đó dây truyền tín hiệu số [1000] là đường nối 13a, dây truyền tín hiệu số [1100] là đường nối 13b, dây truyền tín hiệu số [1010] là đường nối 13c, và dây truyền tín hiệu số [1110] là đường nối 13d, sẽ được mô tả. Khi tất cả các khoang nhận 15a đến 15d không được làm hở, tín hiệu [1000,1100,1010,1110] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16F. Mặt khác, khi khoang nhận 15a được làm hở, đường nối 13a mà được nối, trong mạch ngoại vi 1103, với mạch công suất hoặc tranzito màng mỏng được nối với đường điện thế tham chiếu có thể làm cho tín hiệu số là [1111]. Do đó, tín hiệu [1111,1100,1010,1110] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16F. Nghĩa là, thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13a được cắt có thể được truyền đến thiết bị bên ngoài. Hơn nữa, khi khoang nhận 15b được làm hở, tín hiệu [1111,1111,1010,1110] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16F. Hơn nữa, khi khoang nhận 15c được làm hở, tín hiệu [1111,1111,1111,1110] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16F. Hơn nữa, khi khoang nhận 15d được làm hở, tín hiệu [1111,1111,1111,1111] được truyền từ

thiết bị truyền thông không dây 16F.

Điều này dẫn đến việc cho phép thiết bị bên ngoài nhận biết khoang nhận bất kỳ trong nhiều khoang nhận 15a đến 15d được làm hở hay không, trong đó việc nhận biết được thực hiện cho mỗi khoang nhận 15 và do đó có thể phục vụ việc quản lý. Về vấn đề này, đối với số lượng các khoang nhận 15 tăng lên, số lượng các mạch chốt có thể được tăng lên, và bằng cách sử dụng n mạch chốt làm cho có thể phân biệt 2^n khoang nhận 15.

Ví dụ thứ mười một về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây

Ngoài ra, Fig.22A là sơ đồ khối mô tả ví dụ thứ nhất về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo ví dụ thứ mười một của phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thiết bị truyền thông không dây trong bao bì được mô tả trên Fig.1A. Fig.22B là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông không dây được mô tả trên Fig.22A.

Như được mô tả trên Fig.22A, bộ nhớ 141M trong thiết bị truyền thông không dây 16G trong ví dụ thứ mười một có mảng bộ nhớ 1500 và các mạch ngoại vi 1501 và 1502. Bao bì 10 được mô tả trên Fig.1A theo phương án thứ nhất được nối với các mạch ngoại vi 1501 và 1502. Các hàng từ 150a đến 150c giống với các hàng từ 90a đến 90c lần lượt, và các đường bit 151a đến 151c giống với các đường bit 91a đến 91c lần lượt. Các cấu trúc khác giống với các cấu trúc được mô tả trên Fig.14A.

Trên Fig.22B, thông tin duy nhất của khoang nhận 15 được ghi lại trong mảng bộ nhớ 1500 gồm có các thành phần bộ nhớ 15001 đến 15009. Trong mạch ngoại vi 1501, đường nối 13 được nối với tranzito màng mỏng được nối với đường điện thế tham chiếu, và tín hiệu được xuất ra từ mạch ngoại vi 1502 có thể được tạo ra là “0” khi khoang nhận 15 không được làm hở. Trong trường hợp này, tín hiệu [thông tin duy nhất, 0] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16G. Mặt khác, tín hiệu được xuất ra từ mạch ngoại vi 1502 có thể được tạo ra là “1” khi khoang nhận 15 được làm hở. Trong trường hợp này, tín hiệu [thông tin duy nhất, 1] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16G.

Trong mạch ngoại vi 1501, đường nối 13 được nối với tranzito màng mỏng

được nối với mạch công suất, và tín hiệu được xuất ra từ mạch ngoại vi 1502 có thể được tạo ra là “1” khi khoang nhận 15 không được làm hở. Trong trường hợp này, tín hiệu [thông tin duy nhất, 1] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16G. Tín hiệu được xuất ra từ mạch ngoại vi 1502 có thể được tạo ra là “0” khi khoang nhận 15 được làm hở. Trong trường hợp này, tín hiệu [thông tin duy nhất, 0] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16G.

Theo cách này, thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt có thể được truyền, cùng với thông tin duy nhất, đến thiết bị bên ngoài. Điều này dẫn đến việc cho phép thiết bị bên ngoài nhận biết khoang nhận bất kỳ trong nhiều khoang nhận 15 được làm hở hay không, trong đó việc nhận biết được thực hiện cho mỗi khoang nhận 15 và do đó có thể phục vụ việc quản lý. Về vấn đề này, cấu trúc của mảng bộ nhớ 1500 không giới hạn ở cấu trúc cụ thể bất kỳ, nhưng tốt hơn là cấu trúc được mô tả trong mỗi ví dụ trong các ví dụ về cấu trúc thứ ba đến thứ tám của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế (xem Fig.14C, Fig.16B, và Fig.18B) Khi xét đến chi phí sản xuất của mảng bộ nhớ 1500.

Ví dụ thứ mười hai về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây

Fig.23A là sơ đồ khối mô tả ví dụ thứ nhất về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo ví dụ thứ mười hai của phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thiết bị truyền thông không dây trong bao bì được mô tả trên Fig.4A. Fig.23B là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của bộ nhớ của thiết bị truyền thông không dây được mô tả trên Fig.23A.

Như được mô tả trên Fig.23A, bộ nhớ 141N trong thiết bị truyền thông không dây 16H trong ví dụ thứ mười hai có mảng bộ nhớ 1500 và các mạch ngoại vi 1501 và 1502. Bao bì 10A được mô tả trên Fig.4A theo phương án thứ hai được nối với các mạch ngoại vi 1501 và 1502. Các hàng từ 150a đến 150c lần lượt giống với các hàng từ 90a đến 90c, và các đường bit 151a đến 151c lần lượt giống với các đường bit 91a đến 91c. Các cấu trúc khác giống với các cấu trúc được mô tả trên Fig.15A.

Trên Fig.23B, thông tin duy nhất của bao bì được ghi lại trong mảng bộ nhớ 1500 gồm có các thành phần bộ nhớ 15001 đến 15009. Trong mạch ngoại vi 1501, các

đường nối 13a đến 13d được nối với tranzito màng mỏng được nối với đường điện thể tham chiếu, và tín hiệu được xuất ra từ mạch ngoại vi 1502 có thể được tạo ra là “0” khi các khoang nhận 15a đến 15d không được làm hở. Trong trường hợp này, tín hiệu [thông tin duy nhất, 0,0,0,0] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16H. Mặt khác, tín hiệu được xuất ra từ mạch ngoại vi 1502 có thể được tạo ra là “1” khi khoang nhận 15a được làm hở. Trong trường hợp này, tín hiệu [thông tin duy nhất, 1,0,0,0] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16H. Sau đó, tín hiệu [thông tin duy nhất, 1,1,0,0] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16H khi khoang nhận 15b được làm hở. Sau đó, tín hiệu [thông tin duy nhất, 1,1,1,0] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16H khi khoang nhận 15c được làm hở. Sau đó, tín hiệu [thông tin duy nhất, 1,1,1,1] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16H khi khoang nhận 15d được làm hở.

Trong mạch ngoại vi 1501, đường nối 13 được nối với mạch công suất, và tín hiệu được xuất ra từ mạch ngoại vi 1502 có thể được tạo ra là “1” khi khoang nhận 15 không được làm hở. Trong trường hợp này, tín hiệu [thông tin duy nhất, 1,1,1,1] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16H. Mặt khác, tín hiệu được xuất ra từ mạch ngoại vi 1502 có thể được tạo ra là “0” khi khoang nhận 15a được làm hở. Trong trường hợp này, tín hiệu [thông tin duy nhất, 0,1,1,1] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16H. Sau đó, tín hiệu [thông tin duy nhất, 0,0,1,1] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16H khi khoang nhận 15b được làm hở. Sau đó, tín hiệu [thông tin duy nhất, 0,0,0,1] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16H khi khoang nhận 15c được làm hở. Sau đó, tín hiệu [thông tin duy nhất, 0,0,0,0] được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16H khi khoang nhận 15d được làm hở.

Theo cách này, thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi các đường nối 13a đến 13d được cắt có thể được truyền, cùng với thông tin duy nhất, đến thiết bị bên ngoài. Điều này dẫn đến việc cho phép thiết bị bên ngoài nhận biết khoang nhận bất kỳ trong nhiều khoang nhận 15 của bao bì được làm hở hay không, trong đó do đó việc nhận biết có thể phục vụ việc quản lý. Về vấn đề này, cấu trúc của mảng bộ nhớ 1500 không giới hạn ở cấu trúc cụ thể bất kỳ, nhưng tốt hơn là cấu trúc được mô tả trong

mỗi ví dụ trong các ví dụ về cấu trúc thứ ba đến thứ tám của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế (xem Fig.14C, Fig.16B, và Fig.18B) về chi phí sản xuất của mảng bộ nhớ 1500.

Phương pháp sản xuất thành phần bộ nhớ trong các ví dụ thứ nhất và thứ hai về thiết bị truyền thông không dây

Phương pháp sản xuất thành phần bộ nhớ trong các ví dụ thứ nhất và thứ hai về thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả. Phương pháp sản xuất thành phần bộ nhớ bao gồm ít nhất quy trình phủ trong đó lớp phủ được tạo ra, bởi phương pháp phủ, trong vùng giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai trong thành phần bộ nhớ. Trong phương pháp sản xuất, các phương pháp tạo ra điện cực, lớp cách điện, và lớp bán dẫn mà cấu thành thành phần bộ nhớ để được sản xuất như được đề cập ở trên. Việc xác định thứ tự của các phương pháp này tạo ra một cách thích hợp làm cho có thể sản xuất thành phần bộ nhớ trong các ví dụ thứ nhất và thứ hai.

Ví dụ về phương pháp sản xuất thành phần bộ nhớ trong các ví dụ thứ nhất và thứ hai về thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả cụ thể với sự tham chiếu đến các Fig.12B và Fig.12C, lấy thành phần bộ nhớ 800 được mô tả trên các Fig.12B và Fig.12C làm ví dụ. Phương pháp sản xuất thành phần bộ nhớ trong các ví dụ thứ nhất và thứ hai bao gồm các quy trình tạo ra thành phần bộ nhớ, hàng từ, và đường nối 13 như đường bit, các quy trình bao gồm, ví dụ, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ nhất, quy trình tạo ra lớp cách điện, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ hai, và quy trình phủ.

Cụ thể, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ nhất được thực hiện trước tiên. Trong quy trình này, một hàng từ 80 và điện cực thứ ba 82 được tạo ra đồng thời trên nền 81 bởi phương pháp được đề cập ở trên, ví dụ, thực hiện sự bay hơi chân không qua mặt nạ. Điện cực thứ ba 82 được nối, qua hệ thống dây, với hàng từ 80.

Tiếp theo, quy trình tạo ra lớp cách điện được thực hiện. Theo quy trình này, lớp cách điện 83 được tạo ra trên nền 81 để tương ứng với điện cực thứ ba 82 bởi phương pháp được đề cập ở trên, ví dụ, phương pháp in. Lớp cách điện được tạo ra 83

tiếp xúc với điện cực thứ ba 82 từ ở trên, và che phủ điện cực thứ ba 82, mà do đó được kẹp giữa nền 81 và lớp cách điện 83.

Tiếp theo, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ hai được thực hiện. Theo quy trình này, đường nối 13 và cặp điện cực thứ nhất 85 và điện cực thứ hai 86 được tạo ra đồng thời bởi phương pháp được đề cập ở trên, ví dụ, bằng cách sử dụng vật liệu giống nhau và thực hiện sự bay hơi chân không qua mặt nạ. Ở đây, đường nối 13, hướng dọc mà giao nhau với hàng từ 80, được tạo ra trên nền 81 theo cách sao cho đường nối 13 được tạo ra thành mẫu mà có thể được nối với các mạch ngoại vi 801 và 802, đi qua một phần của nền mà làm kín phần khoảng hở của khoang nhận 15. Điện cực thứ nhất 85 được nối, qua hệ thống dây, với đường nối 13.

Tiếp theo, quy trình phủ được thực hiện. Theo quy trình này, lớp phủ để được sản xuất là lớp bán dẫn 84 (xem Fig.12C). Theo quy trình này, lớp bán dẫn 84 được tạo ra, bởi phương pháp phủ, trong vùng giữa điện cực thứ nhất 85 và điện cực thứ hai 86. Phương pháp phủ trong quy trình này không giới hạn ở phương pháp cụ thể bất kỳ, và tốt hơn là phương pháp được chọn từ nhóm gồm có phương pháp in phun, phương pháp định lượng, và phương pháp phun. Trong số này, phương pháp in phun tốt hơn nữa là phương pháp phủ khi xét đến độ chính xác về vị trí in và hiệu quả của việc sử dụng các nguyên liệu thô.

Quy trình tạo ra dây được đề cập ở trên cho điện cực thứ nhất, quy trình tạo ra lớp cách điện, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ hai, và quy trình phủ làm cho có thể sản xuất, trên nền 81, thành phần bộ nhớ 800 có cấu trúc TFT được mô tả trên Fig.12C và được nối với hàng từ 80 và đường nối 13 (xem Fig.12B). Về vấn đề này, các ví dụ về nền 81 này bao gồm nền 11b (xem các Fig.9A và Fig.9B) cấu thành một phần của tấm 11 của bao bì 10.

Phương pháp sản xuất mảng bộ nhớ trong các ví dụ thứ ba đến thứ tám, thứ mười một, và thứ mười hai về thiết bị truyền thông không dây

Phương pháp sản xuất mảng bộ nhớ trong các ví dụ thứ ba đến thứ tám, thứ mười một, và thứ mười hai về thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả. Như được đề cập ở trên, các cấu trúc của các mảng bộ

nhớ trong các ví dụ thứ mười một và thứ mười hai tốt hơn là giống với các cấu trúc của các mảng bộ nhớ trong các ví dụ thứ ba đến thứ tám. Ngoài ra, phương pháp sản xuất mảng bộ nhớ trong các ví dụ thứ mười một và thứ mười hai tốt hơn là giống với phương pháp sản xuất mảng bộ nhớ trong các ví dụ thứ ba đến thứ tám. Phương pháp sản xuất này bao gồm ít nhất quy trình phủ trong đó lớp phủ được tạo ra, bởi phương pháp phủ, trong vùng giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai trong ít nhất một trong số nhiều thành phần bộ nhớ. Trong phương pháp sản xuất này, các phương pháp tạo ra điện cực, lớp cách điện, và lớp bán dẫn mà cấu thành thành phần bộ nhớ được bao gồm trong mảng bộ nhớ để được sản xuất như được đề cập ở trên. Việc xác định thứ tự của các phương pháp tạo ra này một cách thích hợp làm cho có thể sản xuất mảng bộ nhớ trong các ví dụ thứ ba đến thứ tám, thứ mười một, và thứ mười hai về thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế.

Trước tiên, ví dụ về phương pháp sản xuất mảng bộ nhớ trong các ví dụ thứ ba đến thứ tám, thứ mười một, và thứ mười hai về thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả cụ thể với sự tham chiếu đến các Fig.14B và Fig.14C, lấy mảng bộ nhớ 900 được mô tả trên Fig.14B làm ví dụ. Phương pháp sản xuất mảng bộ nhớ này trong ví dụ thứ ba bao gồm các quy trình tạo ra: nhiều thành phần bộ nhớ cấu thành mảng bộ nhớ này; ít nhất một hàng từ; và nhiều đường bit; các quy trình bao gồm, ví dụ, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ nhất, quy trình tạo ra lớp cách điện, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ hai, và quy trình phủ.

Cụ thể, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ nhất được thực hiện trước tiên. Theo quy trình này, ba hàng từ 90a đến 90c và nhiều điện cực thứ ba 93 được tạo ra đồng thời trên nền 92 bởi phương pháp được đề cập ở trên, ví dụ, thực hiện sự bay hơi chân không qua mặt nạ. Nhiều điện cực thứ ba 93 được nối, qua hệ thống dây, với điện cực được chọn lần lượt làm đối tượng để kết nối từ giữa các hàng từ 90a đến 90c. Số lượng các điện cực thứ ba 93 để được tạo ra là giống với số lượng (ví dụ, chín) của các thành phần bộ nhớ mà cần được sản xuất.

Tiếp theo, quy trình tạo ra lớp cách điện được thực hiện. Theo quy trình này, nhiều lớp cách điện 94 được tạo ra trên nền 92 để tương ứng với nhiều điện cực thứ ba

93 bởi phương pháp được đề cập ở trên, ví dụ, phương pháp in. Mỗi lớp cách điện trong nhiều lớp cách điện 94 tiếp xúc với điện cực thứ ba 93 từ ở trên, và che phủ điện cực thứ ba 93, mà do đó được kẹp giữa nền 92 và lớp cách điện 94.

Tiếp theo, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ hai được thực hiện. Theo quy trình này, nhiều đường bit (ví dụ, các đường bit 91a đến 91c và đường nối 13 làm đường bit) và nhiều cặp điện cực thứ nhất 96 và điện cực thứ hai 97 được tạo ra đồng thời bởi phương pháp được đề cập ở trên, ví dụ, bằng cách sử dụng vật liệu giống nhau và thực hiện sự bay hơi chân không qua mặt nạ. Trong trường hợp này, các đường bit 91a đến 91c và đường nối 13 được bố trí trên nền 92 để được đặt cách quãng nhau, trong đó hướng dọc của các đường giao nhau với ít nhất một hàng từ (ví dụ, các hàng từ 90a đến 90c). Ngoài ra, đường nối 13 được tạo ra thành mẫu mà có thể được nối với các mạch ngoại vi 901 và 902, đi qua một phần của nền mà làm kín phần khoảng hở của khoang nhận 15. Mỗi điện cực trong nhiều điện cực thứ nhất 96 được nối, qua hệ thống dây, với điện cực được chọn lần lượt làm đối tượng để kết nối từ giữa nhiều đường bit như các đường bit 91a đến 91c và đường nối 13. Mỗi số các điện cực thứ nhất 96 và các điện cực thứ hai 97 để được tạo ra là giống với số lượng (ví dụ, chín) của các thành phần bộ nhớ mà cần được sản xuất.

Tiếp theo, quy trình phủ được thực hiện. Theo quy trình này, lớp phủ để được sản xuất là lớp bán dẫn 95. Theo quy trình này, thành phần bộ nhớ để phủ được chọn từ nhiều thành phần bộ nhớ trên nền 92 theo thông tin cần được ghi lại. Sau đó, lớp bán dẫn 95 được tạo ra, bởi phương pháp phủ, trong vùng giữa điện cực thứ nhất 96 và điện cực thứ hai 97 trong thành phần bộ nhớ được chọn để phủ (các thành phần bộ nhớ 9001 và 9003 trên Fig.14C). Ví dụ, lớp bán dẫn 95 được tạo ra bằng cách áp dụng Dung dịch chứa CNT với vùng giữa điện cực thứ nhất 96 và điện cực thứ hai 97 của thành phần bộ nhớ 9001, và làm khô lớp phủ thu được, nếu cần thiết. Mặt khác, lớp bán dẫn 95 không được tạo ra trong thành phần bộ nhớ (thành phần bộ nhớ 9002 trên Fig.14C) mà không được chọn để phủ từ giữa nhiều thành phần bộ nhớ. Theo cách này, nhiều thành phần bộ nhớ trên nền 92 được sản xuất khác với hai loại của các thành phần bộ nhớ mà khác về các đặc tính điện (nghĩa là, khác về thông tin được ghi

lại) theo các thành phần bộ nhớ có lớp bán dẫn 95 hay không. Điều này dẫn đến làm cho có thể sản xuất mảng bộ nhớ (ví dụ, mảng bộ nhớ 900 được mô tả trên Fig.14B) trong đó thông tin được ghi lại, trong đó thông tin được xác định bởi sự bố trí bất kỳ của các thành phần bộ nhớ này của hai loại (ví dụ, thông tin duy nhất mà khác nhau giữa nhiều khoang nhận 15, thông tin để nhận biết khoảng hở, và thông tin khác).

Phương pháp phủ trong quy trình này không giới hạn ở phương pháp cụ thể bất kỳ, và tốt hơn là phương pháp được chọn từ nhóm gồm có phương pháp in phun, phương pháp định lượng, và phương pháp phun. Trong số này, phương pháp in phun tốt hơn nữa là phương pháp phủ khi xét đến độ chính xác về vị trí in và hiệu quả của việc sử dụng các nguyên liệu thô. Ngoài ra, các ví dụ về nền 92 bao gồm nền 11b cấu thành một phần của tấm 11 của bao bì 10.

Ví dụ về phương pháp sản xuất mảng bộ nhớ trong các ví dụ thứ năm và thứ sáu về thiết bị truyền thông không dây

Tiếp theo, ví dụ về phương pháp sản xuất mảng bộ nhớ trong các ví dụ thứ năm và thứ sáu về thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả cụ thể với sự tham chiếu đến các Fig.16A và Fig.16B, lấy mảng bộ nhớ 1000 được mô tả trên Fig.16A làm ví dụ. Phương pháp sản xuất mảng bộ nhớ trong ví dụ thứ năm này bao gồm các quy trình tạo ra: nhiều thành phần bộ nhớ cấu thành mảng bộ nhớ này; ít nhất một hàng từ; và nhiều đường bit; các quy trình bao gồm, ví dụ, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ nhất, quy trình tạo ra lớp cách điện, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ hai, và quy trình phủ.

Cụ thể, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ nhất được thực hiện trước tiên. Theo quy trình này, ba hàng từ 100a đến 100c và nhiều điện cực thứ ba 103 được tạo ra đồng thời trên nền 102 bởi phương pháp được đề cập ở trên, ví dụ, thực hiện sự bay hơi chân không qua mặt nạ. Nhiều điện cực thứ ba 103 được nối, qua hệ thống dây, với điện cực được chọn lần lượt là đối tượng để kết nối từ giữa các hàng từ 100a đến 100c. Số lượng các điện cực thứ ba 103 để được tạo ra là giống với số lượng (ví dụ, chín) của các thành phần bộ nhớ mà cần được sản xuất.

Tiếp theo, quy trình tạo ra lớp cách điện được thực hiện. Theo quy trình này,

nhiều lớp cách điện 104 được tạo ra trên nền 102 để tương ứng với nhiều điện cực thứ ba 103 bởi phương pháp được đề cập ở trên, ví dụ, phương pháp in. Mỗi lớp cách điện trong nhiều lớp cách điện 104 tiếp xúc với điện cực thứ ba 103 từ ở trên, và che phủ điện cực thứ ba 103, mà do đó được kẹp giữa nền 102 và lớp cách điện 103.

Tiếp theo, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ hai được thực hiện. Theo quy trình này, nhiều đường bit (ví dụ, các đường bit 101a đến 101c và đường nối 13 là đường bit) và nhiều cặp điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107 được tạo ra đồng thời bởi phương pháp được đề cập ở trên, ví dụ, bằng cách sử dụng vật liệu giống nhau và thực hiện sự bay hơi chân không qua mặt nạ. Trong trường hợp này, các đường bit 101a đến 101c và đường nối 13 được bố trí trên nền 102 để được đặt cách quãng nhau, trong đó hướng dọc của các đường giao nhau với ít nhất một hàng từ (ví dụ, các hàng từ 100a đến 100c). Ngoài ra, đường nối 13 được tạo ra thành mẫu mà có thể được nối với các mạch ngoại vi 1001 và 1002, đi qua một phần của nền mà làm kín phần khoảng hở của khoang nhận 15. Mỗi điện cực trong nhiều điện cực thứ nhất 106 được nối, qua hệ thống dây, với điện cực được chọn lần lượt là đối tượng cho sự kết nối từ giữa nhiều đường bit như các đường bit 101a đến 101c và đường nối 13. Mỗi số các điện cực thứ nhất 106 và các điện cực thứ hai 107 để được tạo ra là giống với số lượng (ví dụ, chín) của các thành phần bộ nhớ mà cần được sản xuất.

Tiếp theo, quy trình phủ được thực hiện. Theo quy trình này, các lớp phủ để được sản xuất là các lớp bán dẫn 105 và 108 mà khác nhau về các đặc tính điện. Theo quy trình này, lớp bán dẫn 105 hoặc lớp bán dẫn 108, tùy thuộc vào thông tin cần được ghi lại, được tạo ra, bởi phương pháp phủ, trong vùng giữa điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107 trong mỗi thành phần bộ nhớ trong nhiều thành phần bộ nhớ trên nền 102. Ví dụ, lớp bán dẫn 105 được tạo ra bằng cách áp dụng dung dịch chứa CNT với vùng giữa điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107 của mỗi thành phần bộ nhớ 10001 và 10003, và làm khô lớp phủ thu được, nếu cần thiết. Ngoài ra, lớp bán dẫn 108 được tạo ra bằng cách áp dụng dung dịch chứa poly(3-hexylthiophen) (P3HT) với vùng giữa điện cực thứ nhất 106 và điện cực thứ hai 107 của thành phần bộ nhớ 10002, và làm khô lớp phủ thu được, nếu cần thiết. Theo cách này, nhiều thành phần

bộ nhớ trên nền 102 được sản xuất khác nhau như hai loại của các thành phần bộ nhớ mà khác nhau về các đặc tính điện (nghĩa là, khác nhau về thông tin được ghi lại) theo mà lớp bán dẫn, 105 hoặc 108, các thành phần bộ nhớ có. Điều này dẫn đến làm cho có thể sản xuất mảng bộ nhớ (ví dụ, mảng bộ nhớ 1000 được mô tả trên Fig.16A) trong đó thông tin được ghi lại, trong đó thông tin được xác định bởi sự bố trí bất kỳ của các thành phần bộ nhớ của hai loại này (ví dụ, thông tin duy nhất mà khác nhau giữa nhiều khoang nhận 15, thông tin để nhận biết khoảng hở, và thông tin khác).

Như với quy trình phủ trong ví dụ thứ ba được đề cập ở trên, phương pháp phủ trong quy trình này tốt hơn là phương pháp được chọn từ nhóm gồm có phương pháp in phun, phương pháp định lượng, và phương pháp phun. Trong số này, phương pháp in phun tốt hơn nữa là được xét đến độ chính xác về vị trí in và hiệu quả của việc sử dụng các nguyên liệu thô.

Các ví dụ về các phương pháp truyền các đặc tính điện khác nhau đến các thành phần bộ nhớ khác nhau 10001 và 10002 bao gồm phương pháp được đề cập bên dưới, ngoài bằng cách sử dụng các vật liệu bán dẫn khác nhau để tạo ra các lớp bán dẫn 105 và 108 khác nhau. Một phương pháp là phương pháp trong đó lượng dung dịch CNT mà được áp dụng để tạo ra lớp bán dẫn 105 được làm lớn hơn lượng dung dịch CNT mà được áp dụng để tạo ra lớp bán dẫn 108, nhờ đó độ dày của màng của lớp bán dẫn 105 được làm lớn hơn độ dày của màng của lớp bán dẫn 108. Phương pháp khác là phương pháp trong đó cùng lượng vật liệu bán dẫn cần được áp dụng được sử dụng để tạo ra mỗi của lớp bán dẫn 105 và lớp bán dẫn 108, nhưng trong đó nồng độ của dung dịch CNT được sử dụng để tạo ra lớp bán dẫn 105 được làm lớn hơn nồng độ của dung dịch CNT được sử dụng để tạo ra lớp bán dẫn 108. Các phương pháp này làm cho có thể sản xuất, trong cùng quy trình, sự bố trí, nghĩa là, mảng bộ nhớ được tạo ra bởi sự kết hợp bất kỳ của nhiều thành phần bộ nhớ của hai loại, mà có các loại khác nhau của thông tin được ghi lại, ví dụ, theo cách sao cho một trong số hai loại thông tin, “0” và “1”, được ghi lại trong một thành phần bộ nhớ 10001, và loại khác của thông tin được ghi lại trong thành phần bộ nhớ 10002 còn lại. Tuy nhiên, phương pháp bất kỳ ngoài các phương pháp này có thể được sử dụng miễn là phương pháp cho phép đặc tính

điện đủ khác giữa các lớp bán dẫn.

Ví dụ về phương pháp sản xuất mảng bộ nhớ trong các ví dụ thứ bảy và thứ tám của thiết bị truyền thông không dây)

Tiếp theo, ví dụ về phương pháp sản xuất mảng bộ nhớ trong các ví dụ thứ bảy và thứ tám về thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả cụ thể với sự tham chiếu đến các Fig.18A và Fig.18B, lấy mảng bộ nhớ 1100 được mô tả trên Fig.18A làm ví dụ. Phương pháp sản xuất mảng bộ nhớ này trong các ví dụ thứ bảy và thứ tám bao gồm các quy trình tạo ra: nhiều thành phần bộ nhớ cấu thành mảng bộ nhớ này; ít nhất một hàng từ; và nhiều đường bit; các quy trình bao gồm, ví dụ, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ nhất, quy trình tạo ra lớp cách điện, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ hai, quy trình tạo ra lớp bán dẫn, và quy trình phủ.

Cụ thể, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ nhất được thực hiện trước tiên. Theo quy trình này, ba hàng từ 110a đến 110c và nhiều điện cực thứ ba 113 được tạo ra đồng thời trên nền 112 bởi phương pháp được đề cập ở trên, ví dụ, thực hiện sự bay hơi chân không qua mặt nạ. Nhiều điện cực thứ ba 113 được nối, qua hệ thống dây, với điện cực được chọn lần lượt là đối tượng cho sự kết nối từ giữa các hàng từ 110a đến 110c. Số lượng các điện cực thứ ba 113 cần được tạo ra là giống với số lượng (ví dụ, chín) của các thành phần bộ nhớ mà cần được sản xuất.

Tiếp theo, quy trình tạo ra lớp cách điện được thực hiện. Theo quy trình này, nhiều lớp cách điện 114 được tạo ra trên nền 112 để tương ứng với nhiều điện cực thứ ba 113 bởi phương pháp được đề cập ở trên, ví dụ, phương pháp in. Mỗi lớp cách điện trong nhiều lớp cách điện 114 tiếp xúc với điện cực thứ ba 113 từ ở trên, và che phủ điện cực thứ ba 113, mà do đó được kẹp giữa nền 112 và lớp cách điện 114.

Tiếp theo, quy trình tạo ra dây cho điện cực thứ hai được thực hiện. Theo quy trình này, nhiều đường bit (ví dụ, các đường bit 111a đến 111c và các đường nối 13 là đường bit) và nhiều cặp điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117 được tạo ra đồng thời bởi phương pháp được đề cập ở trên, ví dụ, bằng cách sử dụng vật liệu giống nhau và thực hiện sự bay hơi chân không qua mặt nạ. Trong trường hợp này, các

đường bit 111a đến 111c và đường nối 13 được bố trí trên nền 112 để được đặt cách quãng nhau, trong đó hướng dọc của các đường giao nhau với ít nhất một hàng từ (ví dụ, các hàng từ 110a đến 110c). Ngoài ra, đường nối 13 được tạo ra thành mẫu mà có thể được nối với các mạch ngoại vi 1101 và 1102, đi qua một phần của nền mà làm kín phần khoảng hở của khoang nhận 15. Mỗi điện cực trong nhiều điện cực thứ nhất 116 được nối, qua hệ thống dây, với điện cực được chọn lần lượt là đối tượng để kết nối từ giữa nhiều đường bit như các đường bit 111a đến 111c và đường nối 13. Mỗi số các điện cực thứ nhất 116 và các điện cực thứ hai 117 để được tạo ra là giống với số lượng (ví dụ, chín) của các thành phần bộ nhớ mà cần được sản xuất.

Tiếp theo, quy trình tạo ra lớp bán dẫn được thực hiện. Theo quy trình này, lớp bán dẫn 115 được tạo ra để tiếp xúc với lớp cách điện 114 trong vùng giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117 trong mỗi thành phần bộ nhớ trong nhiều thành phần bộ nhớ để được sản xuất. Ví dụ, lớp bán dẫn 115 tiếp xúc với mặt trên của lớp cách điện 114 được tạo ra bằng cách áp dụng dung dịch chứa CNT đến vùng giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117 mà là các thành phần cấu tạo của mỗi thành phần bộ nhớ 11001 đến 11003, và làm khô lớp phủ thu được, nếu cần thiết.

Phương pháp phủ trong quy trình này tốt hơn là phương pháp được chọn từ nhóm gồm có phương pháp in phun, phương pháp định lượng, và phương pháp phun theo cách giống như trong quy trình phủ trong ví dụ thứ ba được đề cập ở trên. Trong số này, phương pháp in phun tốt hơn nữa là được xét đến độ chính xác về vị trí in và hiệu quả của việc sử dụng các nguyên liệu thô.

Tiếp theo, quy trình phủ được thực hiện. Theo quy trình này, lớp phủ cần được sản xuất là lớp cách điện thứ nhất 118 hoặc lớp cách điện thứ hai 119, trong đó các lớp cách điện khác nhau về các đặc tính điện. Theo quy trình này, lớp cách điện thứ nhất 118 hoặc lớp cách điện thứ hai 119, tùy thuộc vào thông tin cần được ghi lại, được tạo ra trong vùng giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117 trong mỗi thành phần bộ nhớ trong nhiều thành phần bộ nhớ trên nền 112 để tiếp xúc với mặt đối diện của lớp bán dẫn 115 từ lớp cách điện 114. Ví dụ, lớp cách điện thứ nhất 118 được tạo ra bằng cách áp dụng dung dịch chứa vật liệu cách điện cho sự tạo ra của lớp cách điện

thứ nhất 118 với vùng giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117 của thành phần bộ nhớ 11001 theo cách sao cho dung dịch che phủ lớp bán dẫn 115, và làm khô lớp phủ thu được, nếu cần thiết. Lớp cách điện thứ hai 119 được tạo ra bằng cách áp dụng dung dịch chứa vật liệu cách điện cho sự tạo ra của lớp cách điện thứ hai 119 với vùng giữa điện cực thứ nhất 116 và điện cực thứ hai 117 của thành phần bộ nhớ 11002 theo cách sao cho dung dịch che phủ lớp bán dẫn 115, và làm khô lớp phủ thu được, nếu cần thiết. Theo cách này, nhiều thành phần bộ nhớ trên nền 112 được sản xuất khác với hai loại của các thành phần bộ nhớ mà khác nhau về các đặc tính điện (nghĩa là, khác nhau về thông tin được ghi lại) theo mà của lớp cách điện thứ nhất 118 và lớp cách điện thứ hai 119, các thành phần bộ nhớ có. Điều này dẫn đến làm cho có thể sản xuất mảng bộ nhớ (ví dụ, mảng bộ nhớ 1100 được mô tả trên Fig.18A) trong đó thông tin được ghi lại, trong đó thông tin được xác định bởi sự bố trí bất kỳ của các thành phần bộ nhớ của hai loại này (ví dụ, thông tin duy nhất mà khác nhau giữa nhiều khoang nhận 15, thông tin để nhận biết khoảng hở, và thông tin khác).

Các ví dụ về các phương pháp phủ trong quy trình này bao gồm, nhưng không giới hạn ở, phương pháp in phun, phương pháp định lượng, phương pháp phun, sự in lưới, in ống đồng, in nổi bằng khuôn mềm, phủ rãnh, và các phương pháp tương tự.

Phương pháp bất kỳ trong các phương pháp sản xuất mảng bộ nhớ được đề cập ở trên trong các ví dụ thứ ba đến thứ tám, thứ mười một, và thứ mười hai là ưu thế xét về các quy trình và chi phí trong sản xuất nhiều mảng bộ nhớ mà khác nhau về thông tin được ghi lại giữa các mảng bộ nhớ. Các mảng bộ nhớ mà khác nhau về thông tin được ghi lại giữa chúng khác nhau về sự bố trí được tạo ra bởi sự kết hợp bất kỳ của (các) thành phần bộ nhớ mà ghi lại thông tin “0” và (các) thành phần bộ nhớ mà ghi lại thông tin “1”. Nếu các mảng bộ nhớ sẽ được tạo ra để khác nhau về sự bố trí của các thành phần bộ nhớ của hai loại này, các quy trình và chi phí thường được tăng lên, ví dụ, vì các mặt nạ quang khác nhau tương ứng với các mảng bộ nhớ khác nhau được yêu cầu. Các phương pháp sản xuất mảng bộ nhớ được đề cập ở trên trong các ví dụ thứ ba đến thứ tám, thứ mười một, và thứ mười hai làm cho có thể vị trí của thành phần bộ nhớ mà bao gồm việc tạo ra lớp phủ như lớp bán dẫn, lớp cách điện thứ nhất,

và lớp cách điện thứ hai được thay đổi dễ dàng từ mảng bộ nhớ này đến mảng bộ nhớ kia mà không sử dụng mặt nạ bất kỳ. Do đó, có thể sản xuất nhiều loại mảng bộ nhớ mà khác nhau về sự bố trí của các thành phần bộ nhớ của hai loại. Điều này cho phép nhiều mảng bộ nhớ mà khác nhau về thông tin được ghi lại được sản xuất trong các quy trình thuận tiện với chi phí thấp. Theo đó, bao bì bao gồm thiết bị truyền thông không dây có các ID khác nhau cho các khoang nhận 15 khác nhau có thể thu được trong sản xuất với chi phí thấp.

Mạch chốt trong các ví dụ thứ chín và thứ mười về thiết bị truyền thông không dây

Tiếp theo, tranzito màng mỏng được bao gồm trong mỗi mạch chốt trong các mạch chốt trong các ví dụ thứ chín và thứ mười về thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba sáng chế có thể là loại thường được sử dụng, và không giới hạn ở vật liệu cụ thể bất kỳ để được sử dụng hoặc hình dạng cụ thể bất kỳ. Ngoài ra, mỗi vật liệu mà nối điện với các mạch này có thể bất kỳ trong các vật liệu mà thường được sử dụng trong các vật liệu dẫn điện. Các phương pháp nối các mạch này có thể là bất kỳ trong các phương pháp mà có thể mang lại sự dẫn điện, và độ rộng và độ dày của phần nối giữa các mạch có thể là độ rộng và độ dày bất kỳ. Tuy nhiên, như được đề cập ở trên, phương pháp tạo ra tốt hơn là phương pháp phủ như in khi xét đến chi phí sản xuất, và vật liệu giống như cho thành phần bộ nhớ được đề cập ở trên tốt hơn là được sử dụng. Khi xét đến hiệu suất của thành phần, lớp bán dẫn cụ thể tốt hơn là chứa composit ống nano cacbon trong đó polyme liên hợp được dính vào ít nhất một phần của bề mặt của ống nano cacbon.

Về vấn đề này, quy trình tạo ra dây điện cực thứ nhất được đề cập ở trên, quy trình tạo ra lớp cách điện, quy trình tạo ra dây điện cực thứ hai, quy trình tạo ra lớp bán dẫn, và quy trình phủ trong các phương pháp sản xuất thành phần bộ nhớ, mảng bộ nhớ, và mạch chốt trong các ví dụ thứ nhất đến thứ mười hai có thể được bao gồm trong bước tạo ra phần chức năng trong phương pháp sản xuất bao bì theo sáng chế.

Bộ nhớ

Bộ nhớ trong các ví dụ thứ nhất đến thứ mười hai về thiết bị truyền thông

không dây theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả. Như được đề cập ở trên, bộ nhớ 141 theo sáng chế có, như các thành phần cấu tạo của, ít nhất thành phần bộ nhớ (ví dụ, thành phần bộ nhớ 800 được mô tả trên Fig.12B), mảng bộ nhớ (mảng bộ nhớ 900 được mô tả trên Fig.14B, mảng bộ nhớ 1000 được mô tả trên Fig.16B, mảng bộ nhớ 1100 được mô tả trên Fig.18B, hoặc mảng bộ nhớ 900 được mô tả trên Fig.22B), hoặc mạch chốt (ví dụ, các mạch chốt 13001 và 13002 được mô tả trên các Fig.20B đến Fig.20E), và mạch ngoại vi (các mạch ngoại vi 801 và 802 được mô tả trên Fig.12B, các mạch ngoại vi 901 và 902 được mô tả trên Fig.14B, các mạch ngoại vi 1001 và 1002 được mô tả trên Fig.16A, các mạch ngoại vi 1101 và 1102 được mô tả trên Fig.18A, hoặc mạch ngoại vi 1103 được mô tả trên các Fig.20B đến Fig.20E).

Theo ví dụ cụ thể về mạch ngoại vi, các mạch ngoại vi 801, 901, 1001, và 1101 có mạch dao động vòng và mạch đếm, và các mạch ngoại vi 802, 902, 1002, và 1102 có mạch chốt. Ví dụ, tín hiệu xung được tạo ra từ mạch dao động vòng được đưa vào trong mạch đếm. Điều này làm cho tín hiệu chọn được xuất ra từ mạch đếm đến các đường bit (ví dụ, các đường bit 91a đến 91c được mô tả trên Fig.14B), các hàng từ (ví dụ, các hàng từ 90a đến 90c được mô tả trên Fig.14B), và đường nối 13 trong mảng bộ nhớ. Nhờ có đầu ra của tín hiệu chọn này, thành phần bộ nhớ để đọc thông tin được chọn liên tiếp theo thứ tự được xác định trước từ giữa nhiều thành phần bộ nhớ (ví dụ, các thành phần bộ nhớ 9001 đến 9009 được mô tả trên Fig.14B) trong mảng bộ nhớ. Mỗi mảnh thông tin (ví dụ, thông tin nhị phân như “0” hoặc “1”) được ghi lại trong mỗi thành phần bộ nhớ trong nhiều thành phần bộ nhớ được đọc liên tiếp theo thứ tự chọn này. Các mảnh thông tin được bố trí theo thứ tự đọc được đưa từ mảng bộ nhớ vào mạch chốt khi thông tin được ghi lại như thông tin duy nhất của mảng bộ nhớ. Mạch chốt làm ổn định các mảnh thông tin này bằng cách sử dụng tín hiệu xung được đưa vào từ mạch dao động vòng và thông tin được đưa vào từ mảng bộ nhớ. Các mảnh thông tin được ổn định được xuất ra, khi thông tin được ghi lại của mảng bộ nhớ, từ mạch chốt và ra khỏi mạch nhớ.

Tranzito màng mỏng được bao gồm trong mỗi của mạch dao động vòng, mạch đếm, và mạch chốt có thể là loại thường được sử dụng, và không giới hạn ở vật liệu cụ

thể bất kỳ để được sử dụng hoặc hình dạng cụ thể bất kỳ. Ngoài ra, các vật liệu mà mỗi vật liệu nối điện với các mạch này có thể là loại bất kỳ trong các loại mà thường được sử dụng trong các vật liệu dẫn điện. Các phương pháp nối các mạch này có thể là phương pháp bất kỳ trong các phương pháp mà có thể mang lại sự dẫn điện, và độ rộng và độ dày của phần nối giữa các mạch có thể là độ rộng và độ dày bất kỳ. Tuy nhiên, bộ nhớ cũng là thành phần cấu thành của bộ mạch 14 (xem, ví dụ, Fig.14A), và tốt hơn là được tạo ra bởi phương pháp phủ như in khi xét đến chi phí sản xuất, như được đề cập ở trên. Theo cách này, ít nhất một thành phần cấu thành của bộ nhớ khi phương pháp ghi nhớ tốt hơn là được tạo ra bởi phương pháp phủ như in, khi xét đến chi phí sản xuất. Tốt hơn nữa là, tất cả các thành phần cấu tạo của bộ nhớ được tạo ra bởi phương pháp phủ như in.

Phương án thứ tư

Phương án thứ tư của thiết bị truyền thông không dây được sử dụng cho bao bì theo sáng chế sẽ được mô tả. Các Fig.24A và Fig.24B là các sơ đồ khối mô tả ví dụ về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ tư của sáng chế, trong đó thiết bị truyền thông không dây trong bao bì 10 được mô tả trên Fig.1A \. Thiết bị truyền thông không dây 16K theo phương án thứ tư là ví dụ về thiết bị truyền thông không dây (ví dụ, thiết bị truyền thông không dây 16 được mô tả trên Fig.10) được sử dụng cho bao bì theo sáng chế.

Như được mô tả trên các Fig.24A và Fig.24B, thiết bị truyền thông không dây 16K có bộ mạch 14 bao gồm mạch truyền thông 143A ở vị trí của mạch truyền thông 143 của thiết bị truyền thông không dây 16 được mô tả trên Fig.10. Mạch truyền thông 143A có mạch điều chế 145A ở vị trí của mạch điều chế 145 của thiết bị truyền thông không dây 16. Đường nối 13 được nối điện với mạch điều chế 145A này. Trong thiết bị truyền thông không dây 16K được minh họa trên Fig.24A, mạch điều chế 145A và ăng-ten 12 được nối qua hệ thống dây. Trong thiết bị truyền thông không dây 16K được minh họa trên Fig.24B, mạch điều chế 145A và ăng-ten 12 được nối qua hệ thống dây và bộ tạo năng lượng 142. Theo thiết bị truyền thông không dây 16K có cấu trúc này, trạng thái điều chế của tín hiệu được truyền đến thiết bị bên ngoài như bộ đọc

thay đổi giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15, do đó truyền, đến thiết bị bên ngoài, tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau theo việc khoang nhận 15 được làm hở hay không, và làm cho có thể để nhận biết khoang nhận 15 được làm hở hay không. Các thành phần cấu tạo khác giống với các thành phần cấu tạo của được đề cập ở trên thiết bị truyền thông không dây 16, và các phần cấu trúc khác được ký hiệu bởi cùng các số chỉ dẫn.

Mạch điều chế 145A điều chế tín hiệu bao gồm thông tin để được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16K đến thiết bị bên ngoài, theo cách sao cho tín hiệu khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15. Cụ thể, mạch điều chế 145A đặt thông tin về sóng mang theo sự điều khiển bởi mạch điều khiển 146, trong đó thông tin là thông tin (ví dụ, thông tin số theo sự bố trí “0” và “1”) được đọc khỏi bộ nhớ 141 và được đặt là thông tin để truyền. Trong trường hợp này, mạch điều chế 145A thực hiện điều chế mà độ lớn, tần số, và pha của sóng mang được thay đổi trên cơ sở của thông tin để truyền, nhờ đó tạo ra tín hiệu sóng được điều chế bao gồm thông tin để truyền. Tín hiệu sóng được điều chế được tạo ra bởi mạch điều chế 145A được truyền không dây từ ăng-ten 12 đến thiết bị bên ngoài. Do đó, thiết bị truyền thông không dây 16K có thể truyền, đến thiết bị bên ngoài, thông tin về đối tượng truyền bằng cách sử dụng sóng mang như môi trường.

Cụ thể, trong phương án thứ tư, mạch điều chế 145A làm cho trạng thái điều chế của độ lớn, tần số, pha, và tương tự của sóng mang được điều chế thay đổi giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15. Điều này làm cho mạch điều chế 145A tạo ra tín hiệu sóng được điều chế theo cách sao cho trạng thái điều chế khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt. Do đó, thông tin để truyền dẫn đến khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt. Thiết bị truyền thông không dây 16K truyền, đến thiết bị bên ngoài, tín hiệu sóng được điều chế do sự điều chế này được thực hiện bởi mạch điều chế 145A, do đó làm cho có thể truyền, đến thiết bị bên ngoài, thông tin mà khác nhau trước và sau khi đường nối 13 được cắt, nghĩa là, khác nhau theo việc khoang nhận 15 được làm hở hay không. Về vấn đề này, trạng thái điều chế mà khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt có thể

có độ lớn, tần số, và pha bất kỳ của tín hiệu (được truyền tín hiệu) bao gồm thông tin để truyền.

Fig.24C là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của mạch điều chế được sử dụng cho thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ tư của sáng chế được mô tả trên Fig.24A. Fig.24C mô tả ví dụ về mạch điều chế 145A, trong đó, theo ví dụ, trạng thái điều chế của độ lớn của được truyền tín hiệu thay đổi giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15, nhưng cấu trúc của mạch điều chế 145A không giới hạn ở cấu trúc này.

Như được mô tả trên Fig.24C, mạch điều chế 145A có mạch chuyển 1201 và nhiều (hai trên Fig.24C) thành phần điện trở 1202 và 1203. Mạch chuyển 1201 được điều khiển bởi mạch điều khiển 146 để làm hở và đóng lại. Các thành phần điện trở 1202 và 1203 được tạo cấu trúc với, ví dụ, điện trở tải, và được nối (ví dụ, được nối song song) với mạch chuyển 1201 qua hệ thống dây. Mạch chuyển 1201 và các thành phần điện trở 1202 và 1203 này được nối với ăng-ten 12 qua hệ thống dây. Ngoài ra, các thành phần điện trở 1202 và 1203 được nối với nhau song song qua hệ thống dây như đường nối 13. Trở kháng của các thành phần điện trở 1202 và 1203 được nối song song được thiết đặt giống với trở kháng của ăng-ten 12.

Hơn nữa, trong phương án thứ tư, đường nối 13 được nối với cả hai thành phần điện trở 1202 và 1203 trước khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15, và đường nối 13 được nối với một thành phần điện trở 1202 và bị ngắt kết nối từ thành phần điện trở 1203 còn lại sau khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15. Nghĩa là, đường nối 13 được nối với ít nhất một trong các thành phần điện trở 1202 và 1203 này.

Ở đây, đường nối 13 ở trạng thái không cắt khi khoang nhận 15 chưa được làm hở. Nếu mạch chuyển 1201 được làm hở ở trạng thái này, trở kháng của ăng-ten 12 và trở kháng của các thành phần điện trở 1202 và 1203 giống nhau, như được đề cập ở trên, sóng mang được truyền từ thiết bị bên ngoài như bộ đọc không được phản xạ trong mạch điều chế 145A. Trong trường hợp này, mạch điều chế 145A có thể điều chế độ lớn của sóng được phản xạ thành không. Trong trường hợp này, mạch điều chế

145A điều chế sóng mang theo cách sao để truyền thông tin về đối tượng mà đã được đọc khỏi bộ nhớ 141 được làm là “0”. Mặt khác, nếu mạch chuyển 1201 bị làm ngắn mạch (đóng), tổng phản xạ của sóng mang được đề cập ở trên bị gây ra trong mạch điều chế 145A. Trong trường hợp này, mạch điều chế 145A không gây ra sự điều chế của độ lớn của sóng được phản xạ. Trong trường hợp này, mạch điều chế 145A điều chế sóng mang theo cách sao để truyền thông tin về đối tượng mà đã được đọc khỏi bộ nhớ 141 được làm là “1”. Theo cách này, độ lớn của sóng mang được điều chế bởi mạch điều chế 145A theo cách sao để truyền thông tin về đối tượng được làm là “0” hoặc “1”, và sử dụng sự điều chế cho phép thông tin được ghi lại trong bộ nhớ 141 được điều chế thành thông tin số tương ứng với trạng thái được thể hiện trước khi đường nối 13 được cắt, và sau đó, thông tin số được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16K đến thiết bị bên ngoài.

Mặt khác, khi khoang nhận 15 được làm hở, đường nối 13 dẫn đến việc được cắt ở phần của nó tương ứng với khoang nhận 15. Ở trạng thái này, trở kháng của các thành phần điện trở 1202 và 1203 dẫn đến thay đổi, và do điều này, trở kháng của ăng-ten 12 và trở kháng của các thành phần điện trở 1202 và 1203 dẫn đến trở nên không giống nhau. Do đó, thậm chí mạch chuyển 1201 được làm hở, sóng mang được đề cập ở trên được phản xạ trong mạch điều chế 145A, và do đó, độ lớn của sóng được phản xạ không phải là không. Trong trường hợp này, độ lớn của tín hiệu sóng được điều chế trên mà thông tin truyền về đối tượng được đọc khỏi bộ nhớ 141 được đặt trở thành trạng thái được làm thấp hơn. Nghĩa là, mạch điều chế 145A điều chế tín hiệu bao gồm thông tin truyền về đối tượng theo cách sao cho tín hiệu khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15. Thiết bị truyền thông không dây 16K truyền, đến thiết bị bên ngoài, tín hiệu sóng được điều chế bao gồm thông tin truyền về đối tượng này. Theo cách này, độ lớn của tín hiệu sóng được điều chế được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16K đến thiết bị bên ngoài sau khi khoang nhận 15 được làm hở được thay đổi, so sánh với độ lớn được thể hiện trước khi khoang nhận 15 được làm hở. Việc nhận biết sự khác biệt trong độ lớn này bằng cách sử dụng thiết bị bên ngoài làm cho có thể nhận biết khoang nhận 15 được làm hở hay

không.

Về vấn đề này, cấu trúc của các thành phần điện trở 1202 và 1203 trong mạch điều chế 145A không giới hạn ở cấu trúc được mô tả trên Fig.24C. Fig.24D là sơ đồ mô tả ví dụ khác của cấu trúc của thành phần điện trở được sử dụng cho mạch điều chế trong phương án thứ tư của sáng chế được mô tả trên Fig.24C. Như được mô tả trên Fig.24D, một (ví dụ, thành phần điện trở 1203) trong hai thành phần điện trở 1202 và 1203 trong mạch điều chế 145A có thể được đặt ở một phần dọc theo đường nối 13 trên nền, trong đó phần làm kín phần khoảng hở của khoang nhận 15. Theo cấu trúc này, thành phần điện trở 1203, cùng với đường nối 13, được cắt do làm hở khoang nhận 15.

Fig.24E là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của mạch điều chế được sử dụng cho thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ tư của sáng chế được mô tả trên Fig.24B. Fig.24E mô tả ví dụ về mạch điều chế 145A, trong đó, theo ví dụ, trạng thái điều chế của độ lớn của được truyền tín hiệu thay đổi giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15, nhưng cấu trúc của mạch điều chế 145A không giới hạn ở cấu trúc này.

Như được mô tả trên Fig.24E, mạch điều chế 145A có mạch chuyển 1201 và nhiều (hai trên Fig.24E) thành phần điện trở 1202 và 1203. Mạch chuyển 1201 được điều khiển bởi mạch điều khiển 146 để làm hở và đóng lại. Các thành phần điện trở 1202 và 1203 được tạo cấu trúc với, ví dụ, điện trở tải, và được nối (ví dụ, được nối nối tiếp) với mạch chuyển 1201 qua hệ thống dây. Mạch chuyển 1201 và các thành phần điện trở 1202 và 1203 này được nối với bộ tạo năng lượng 142 qua hệ thống dây. Bộ tạo năng lượng 142 được nối với ăng-ten 12 qua hệ thống dây. Ngoài ra, các thành phần điện trở 1202 và 1203 được nối với nhau song song qua hệ thống dây như đường nối 13. Thiết kế sao cho các thành phần điện trở 1202 và 1203 được nối song song làm cho trở kháng của mạch điều khiển 146 và bộ nhớ 141 giống với trở kháng của ăng-ten 12.

Hơn nữa, trong phương án thứ tư, đường nối 13 được nối với cả hai thành phần điện trở 1202 và 1203 trước khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15, và

đường nối 13 được nối với một thành phần điện trở 1202 và bị ngắt kết nối từ thành phần điện trở 1203 còn lại sau khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15. Nghĩa là, đường nối 13 được nối với ít nhất một trong các thành phần điện trở 1202 và 1203 này cũng trong cấu trúc được minh họa trên Fig.24E.

Ở đây, đường nối 13 ở trạng thái không cắt khi khoang nhận 15 chưa được làm hở. Nếu mạch chuyển 1201 được làm hở ở trạng thái này, trở kháng của ăng-ten 12 và trở kháng của mạch điều khiển 146 và bộ nhớ 141 là giống nhau, như được đề cập ở trên, sóng mang được truyền từ thiết bị bên ngoài như bộ đọc không được phản xạ trong mạch điều chế 145A. Trong trường hợp này, mạch điều chế 145A có thể điều chế độ lớn của sóng được phản xạ thành không. Trong trường hợp này, mạch điều chế 145A điều chế sóng mang theo cách sao để truyền thông tin về đối tượng mà đã được đọc khỏi bộ nhớ 141 được làm là “0”. Mặt khác, nếu mạch chuyển 1201 bị làm ngắn mạch (đóng), tổng phản xạ của sóng mang được đề cập ở trên bị gây ra trong mạch điều chế 145A. Trong trường hợp này, mạch điều chế 145A không làm cho sự điều chế của độ lớn của sóng được phản xạ. Trong trường hợp này, mạch điều chế 145A điều chế sóng mang theo cách sao để truyền thông tin về đối tượng mà đã được đọc khỏi bộ nhớ 141 được làm là “1”. Theo cách này, độ lớn của sóng mang được điều chế bởi mạch điều chế 145A theo cách sao để truyền thông tin về đối tượng được làm là “0” hoặc “1”, và việc sử dụng sự điều chế cho phép thông tin được ghi lại trong bộ nhớ 141 được điều chế thành thông tin số tương ứng với trạng thái được thể hiện trước khi đường nối 13 được cắt, và sau đó, thông tin số được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16K đến thiết bị bên ngoài.

Mặt khác, khi khoang nhận 15 được làm hở, đường nối 13 dẫn đến việc được cắt ở phần của nó tương ứng với khoang nhận 15. Ở trạng thái này, trở kháng của các thành phần điện trở 1202 và 1203 dẫn đến thay đổi, và do điều này, trở kháng của ăng-ten 12 và trở kháng của mạch điều khiển 146 và bộ nhớ 141 dẫn đến trở nên không giống nhau. Do đó, thậm chí mạch chuyển 1201 được làm hở, sóng mang được đề cập ở trên được phản xạ trong mạch điều chế 145A, và do đó, độ lớn của sóng được phản xạ không phải là không. Trong trường hợp này, độ lớn của tín hiệu sóng được điều chế

trên mà thông tin truyền về đối tượng được đọc khỏi bộ nhớ 141 được đặt trở thành trạng thái được làm thấp hơn. Nghĩa là, mạch điều chế 145A điều chế tín hiệu bao gồm thông tin truyền về đối tượng theo cách sao cho tín hiệu khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13 được cắt do làm hở khoang nhận 15. Thiết bị truyền thông không dây 16K truyền, đến thiết bị bên ngoài, tín hiệu sóng được điều chế bao gồm thông tin truyền về đối tượng này. Theo cách này, độ lớn của tín hiệu sóng được điều chế được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16K đến thiết bị bên ngoài sau khi khoang nhận 15 được làm hở được làm thay đổi, so sánh với độ lớn được thể hiện trước khi khoang nhận 15 được làm hở. Việc nhận biết sự khác biệt trong độ lớn này bằng cách sử dụng thiết bị bên ngoài làm cho có thể nhận biết khoang nhận 15 được làm hở hay không.

Về vấn đề này, cấu trúc của các thành phần điện trở 1202 và 1203 trong mạch điều chế 145A không giới hạn ở cấu trúc được mô tả trên Fig.24E. Fig.24F là sơ đồ mô tả ví dụ khác của cấu trúc của thành phần điện trở được sử dụng cho mạch điều chế trong phương án thứ tư của sáng chế được mô tả trên Fig.24E. Như được mô tả trên Fig.24F, một (ví dụ, thành phần điện trở 1203) trong hai thành phần điện trở 1202 và 1203 trong mạch điều chế 145A có thể được đặt ở một phần dọc theo đường nối 13 trên nền, trong đó phần làm kín phần khoảng hở của khoang nhận 15. Theo cấu trúc này, thành phần điện trở 1203, cùng với đường nối 13, được cắt do làm hở khoang nhận 15.

Ví dụ khác về phương án thứ tư

Các Fig.25A và Fig.25B là các sơ đồ khối mô tả ví dụ về cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ tư của sáng chế, trong đó thiết bị truyền thông không dây trong bao bì 10A được mô tả trên Fig.4A. Các Fig.25A và Fig.25B giống với các Fig.24A và Fig.24B ngoại trừ các đường nối 13a đến 13d được nối với một thiết bị truyền thông không dây 16L.

Như được mô tả trên các Fig.25A và Fig.25B, thiết bị truyền thông không dây 16L có bộ mạch 14 bao gồm mạch truyền thông 143B ở vị trí của mạch truyền thông 143 của thiết bị truyền thông không dây 16 được mô tả trên Fig.10. Mạch truyền thông

143B có mạch điều chế 145B ở vị trí của mạch điều chế 145 của thiết bị truyền thông không dây 16.

Fig.25C là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của mạch điều chế được sử dụng cho thiết bị truyền thông không dây 16L theo phương án thứ tư của sáng chế được mô tả trên Fig.25A. Fig.25C mô tả ví dụ về mạch điều chế 145B, trong đó, theo ví dụ, trạng thái điều chế của độ lớn của được truyền tín hiệu thay đổi giữa trước và sau khi các đường nối 13a đến 13d được cắt do làm hở các khoang nhận 15a đến 15d, nhưng cấu trúc của mạch điều chế 145B không giới hạn ở cấu trúc này.

Như được mô tả trên Fig.25C, mạch điều chế 145B có mạch chuyển 1201 và nhiều (năm trên Fig.25C) thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d. Mạch chuyển 1201 được điều khiển bởi mạch điều khiển 146 để làm hở và đóng lại. Mỗi thành phần điện trở trong các thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d được tạo cấu trúc với, ví dụ, điện trở tải, và được nối (ví dụ, được nối song song) với mạch chuyển 1201 qua hệ thống dây. Mạch chuyển 1201 và các thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d này được nối với ăng-ten 12 qua hệ thống dây. Ngoài ra, các thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d được nối với nhau song song qua hệ thống dây như đường nối 13. Trở kháng của các thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d được nối song song được thiết lập giống với trở kháng của ăng-ten 12.

Hơn nữa, trong phương án thứ tư, các đường nối 13a đến 13d được nối với tất cả của các thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d trước khi bất kỳ trong số các đường nối được cắt do khoảng hở bất kỳ trong số các khoang nhận 15a đến 15d, và các đường nối 13 được nối với một thành phần điện trở 1202 và bị ngắt kết nối từ bất kỳ hoặc tất cả các thành phần điện trở 1203a đến 1203d khác sau khi bất kỳ hoặc tất cả của các đường nối được cắt do khoảng hở bất kỳ hoặc tất cả của các khoang nhận 15a đến 15d.

Ở đây, các đường nối 13a đến 13d ở trạng thái không cắt khi các khoang nhận 15a đến 15d chưa được làm hở. Nếu mạch chuyển 1201 được làm hở ở trạng thái này, trở kháng của ăng-ten 12 và trở kháng của các thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d giống nhau, như được đề cập ở trên, sóng mang được truyền từ thiết bị bên

ngoài như bộ đọc không được phản xạ trong mạch điều chế 145B. Trong trường hợp này, mạch điều chế 145B có thể điều chế độ lớn của sóng được phản xạ thành không. Trong trường hợp này, mạch điều chế 145B điều chế sóng mang theo cách sao để truyền thông tin về đối tượng mà đã được đọc khỏi bộ nhớ 141 được làm là “0”. Mặt khác, nếu mạch chuyển 1201 bị làm ngắn mạch (đóng), tổng phản xạ của sóng mang được đề cập ở trên bị gây ra ở mạch điều chế 145B. Trong trường hợp này, mạch điều chế 145B không gây ra sự điều chế của độ lớn của sóng được phản xạ. Trong trường hợp này, mạch điều chế 145B điều chế sóng mang theo cách sao để truyền thông tin về đối tượng mà đã được đọc khỏi bộ nhớ 141 được làm là “1”. Theo cách này, độ lớn của sóng mang được điều chế bởi mạch điều chế 145B theo cách sao để truyền thông tin về đối tượng được làm là “0” hoặc “1”, và việc sử dụng sự điều chế cho phép thông tin được ghi lại trong bộ nhớ 141 được điều chế thành thông tin số tương ứng với trạng thái được thể hiện trước khi các đường nối 13a đến 13d được cắt, và sau đó, thông tin số được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16L đến thiết bị bên ngoài.

Mặt khác, khi khoang nhận 15a được làm hở, đường nối 13a dẫn đến việc được cắt ở phần của nó tương ứng với khoang nhận 15a. Ở trạng thái này, trở kháng của các thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d dẫn đến thay đổi, và do điều này, trở kháng của ăng-ten 12 và trở kháng của các thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d dẫn đến trở nên không giống nhau. Do đó, thậm chí mạch chuyển 1201 được làm hở, sóng mang được đề cập ở trên được phản xạ trong mạch điều chế 145B, và do đó, độ lớn của sóng được phản xạ không phải là không. Trong trường hợp này, độ lớn của tín hiệu sóng được điều chế trên mà thông tin truyền về đối tượng được đọc khỏi bộ nhớ 141 được đặt trở thành trạng thái được làm thấp hơn. Sau đó, khi khoang nhận 15b được làm hở, đường nối 13b dẫn đến việc được cắt ở phần của nó tương ứng với khoang nhận 15b, và sự khác nhau giữa trở kháng của ăng-ten 12 và trở kháng của các thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d vẫn trở nên lớn hơn. Do điều này, độ lớn của tín hiệu sóng được điều chế trên mà thông tin truyền về đối tượng được đọc khỏi bộ nhớ 141 được đặt trở thành trạng thái được làm thấp hơn. Tương tự, khi các khoang nhận 15c và 15d được làm hở lần lượt, sự khác nhau giữa trở kháng của ăng-

ten 12 và trở kháng của các thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d thậm chí trở nên lớn hơn nữa, và độ lớn của tín hiệu sóng được điều chế trên mã thông tin truyền về đối tượng được đọc khỏi bộ nhớ 141 được đặt bị giảm từng bước. Nghĩa là, mạch điều chế 145B truyền, đến thiết bị bên ngoài, tín hiệu sóng được điều chế khác nhau bao gồm thông tin về đối tượng truyền, trong đó các tín hiệu khác nhau theo việc các khoang nhận 15a đến 15d được làm hở hay không. Việc nhận biết trạng thái của độ lớn này bằng cách sử dụng thiết bị bên ngoài làm cho có thể nhận biết số lượng các khoang nhận 15 này của các khoang nhận 15a đến 15d mà được làm hở.

Fig.25D là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của mạch điều chế được sử dụng cho thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ tư của sáng chế được mô tả trên Fig.25B. Fig.25D mô tả ví dụ về mạch điều chế 145B, trong đó, theo ví dụ, trạng thái điều chế của độ lớn của được truyền tín hiệu thay đổi giữa trước và sau khi các đường nối 13a đến 13d được cắt do làm hở các khoang nhận 15a đến 15d, nhưng cấu trúc của mạch điều chế 145B không giới hạn ở cấu trúc này.

Như được mô tả trên Fig.25D, mạch điều chế 145B có mạch chuyển 1201 và nhiều (năm trên Fig.25D) thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d. Mạch chuyển 1201 được điều khiển bởi mạch điều khiển 146 để làm hở và đóng lại. Mỗi thành phần điện trở trong các thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d được tạo cấu trúc với, ví dụ, điện trở tải, và được nối (ví dụ, được nối nối tiếp) với mạch chuyển 1201 qua hệ thống dây. Mạch chuyển 1201 và các thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d này được nối với bộ tạo năng lượng 142 qua hệ thống dây. Bộ tạo năng lượng 142 được nối với ăng-ten 12 qua hệ thống dây. Ngoài ra, các thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d được nối với nhau song song qua hệ thống dây như các đường nối 13a đến 13d. Thiết kế sao cho các thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d được nối song song làm cho trở kháng của mạch điều khiển 146 và bộ nhớ 141 giống với trở kháng của ăng-ten 12.

Hơn nữa, trong phương án thứ tư, các đường nối 13a đến 13d được nối với tất cả của các thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d trước khi các đường nối được cắt do làm hở các khoang nhận 15a đến 15d, và các đường nối 13 được nối với một

thành phần điện trở 1202 và bị ngắt kết nối từ các thành phần điện trở 1203a đến 1203d khác sau khi các đường nối được cắt do làm hở các khoang nhận 15a đến 15d.

Ở đây, các đường nối 13a đến 13d ở trạng thái không cắt khi các khoang nhận 15a đến 15d chưa được làm hở. Nếu mạch chuyển 1201 được làm hở ở trạng thái này, trở kháng của ăng-ten 12 và trở kháng của mạch điều khiển 146 và bộ nhớ 141 giống nhau, như được đề cập ở trên, sóng mang được truyền từ thiết bị bên ngoài như bộ đọc không được phản xạ trong mạch điều chế 145B. Trong trường hợp này, mạch điều chế 145B có thể điều chế độ lớn của sóng được phản xạ thành không. Trong trường hợp này, mạch điều chế 145B điều chế sóng mang theo cách sao để truyền thông tin về đối tượng mà đã được đọc khỏi bộ nhớ 141 được làm là “0”. Mặt khác, nếu mạch chuyển 1201 bị làm ngắn mạch (đóng), tổng phản xạ của sóng mang được đề cập ở trên bị gây ra ở mạch điều chế 145B. Trong trường hợp này, mạch điều chế 145B không làm cho sự điều chế của độ lớn của sóng được phản xạ. Trong trường hợp này, mạch điều chế 145B điều chế sóng mang theo cách sao để truyền thông tin về đối tượng mà đã được đọc khỏi bộ nhớ 141 được làm là “1”. Theo cách này, độ lớn của sóng mang được điều chế bởi mạch điều chế 145B theo cách sao để truyền thông tin về đối tượng được làm là “0” hoặc “1”, và sử dụng sự điều chế cho phép thông tin được ghi lại trong bộ nhớ 141 được điều chế thành thông tin số tương ứng với trạng thái được thể hiện trước khi đường nối 13 được cắt, và sau đó, thông tin số được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 16C đến thiết bị bên ngoài.

Mặt khác, khi khoang nhận 15a được làm hở, đường nối 13a dẫn đến việc được cắt ở phần của nó tương ứng với khoang nhận 15a. Ở trạng thái này, trở kháng của thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d dẫn đến thay đổi, và do điều này, trở kháng của ăng-ten 12 và trở kháng của mạch điều khiển 146 và bộ nhớ 141 dẫn đến trở nên không giống nhau. Do đó, thậm chí mạch chuyển 1201 được làm hở, sóng mang được đề cập ở trên được phản xạ trong mạch điều chế 145B, và do đó, độ lớn của sóng được phản xạ không phải là không. Trong trường hợp này, độ lớn của tín hiệu sóng được điều chế trên mà thông tin truyền về đối tượng được đọc khỏi bộ nhớ 141 được đặt trở thành trạng thái được làm thấp hơn. Nghĩa là, mạch điều chế 145B điều chế tín

hiệu bao gồm thông tin truyền về đối tượng theo cách sao cho tín hiệu khác nhau giữa trước và sau khi đường nối 13a được cắt do làm hở khoang nhận 15a. Sau đó, khi khoang nhận 15b được làm hở, đường nối 13b dẫn đến việc được cắt ở phần của nó tương ứng với khoang nhận 15b, và sự khác nhau giữa trở kháng của ăng-ten 12 và trở kháng của mạch điều khiển 146 và bộ nhớ 141 vẫn trở nên lớn hơn. Do điều này, độ lớn của tín hiệu sóng được điều chế trên mà thông tin truyền về đối tượng được đọc khỏi bộ nhớ 141 được đặt trở thành trạng thái được làm thấp hơn. Tương tự, khi các khoang nhận 15c và 15d được làm hở lần lượt, sự khác nhau giữa trở kháng của ăng-ten 12 và trở kháng của mạch điều khiển 146 và bộ nhớ 141 thậm chí trở nên lớn hơn nữa, và độ lớn của tín hiệu sóng được điều chế trên mà thông tin truyền về đối tượng được đọc khỏi bộ nhớ 141 được đặt bị giảm từng bước. Nghĩa là, mạch điều chế 145B truyền, đến thiết bị bên ngoài, tín hiệu sóng được điều chế khác nhau bao gồm thông tin về đối tượng truyền, trong đó các tín hiệu khác nhau theo việc các khoang nhận 15a đến 15d được làm hở hay không. Việc nhận biết trạng thái của độ lớn này bằng cách sử dụng thiết bị bên ngoài làm cho có thể nhận biết số lượng các khoang nhận 15 này của các khoang nhận 15a đến 15d mà được làm hở.

Ngoài ra, trong phương án thứ tư, mạch chuyển 1201 được sử dụng cho mạch điều chế 145A và 145B không giới hạn ở mạch chuyển cụ thể bất kỳ, các ví dụ về mạch chuyển bao gồm thành phần chuyển được tạo cấu trúc với tranzito màng mỏng. tranzito màng mỏng là ví dụ về tranzito có lớp bán dẫn. Các ví dụ về cấu trúc của tranzito màng mỏng này bao gồm cấu trúc TFT giống như của tranzito màng mỏng 20 được mô tả trên Fig.8. Các vật liệu mà có thể được sử dụng cho tranzito màng mỏng này là các vật liệu được đề cập ở trên giống như được sử dụng cho tranzito màng mỏng 20. Cụ thể, lớp bán dẫn của tranzito màng mỏng này tốt hơn là chứa, là vật liệu bán dẫn, một hoặc nhiều được chọn từ nhóm gồm có các CNT, graphen, fulleren, và các bán dẫn hữu cơ, khi xét đến khả năng để tạo ra lớp bán dẫn từ vật liệu bán dẫn bởi phương pháp phủ. Ngoài ra, lớp bán dẫn của tranzito màng mỏng này tốt hơn nữa là chứa các CNT như vật liệu bán dẫn khi xét đến: khả năng để tạo ra lớp bán dẫn ở nhiệt độ thấp 200°C hoặc thấp hơn; các đặc tính bán dẫn cao; và các đặc tính tương tự.

Giữa các CNT, composit CNT trong đó polyme liên hợp được dính vào ít nhất một phần của bề mặt của CNT được ưu tiên đặc biệt. Điều này vì các CNT được cho phép phân tán đồng đều trong dung dịch để tạo ra lớp bán dẫn mà không làm suy yếu đặc tính điện cao được giữ bởi các CNT. Bằng cách sử dụng dung dịch có các CNT được phân tán đồng đều trong đó cho phép màng có các CNT được phân tán đồng đều trong đó được tạo ra như lớp bán dẫn bởi phương pháp phủ như phương pháp in phun.

Vật liệu điện trở tải được sử dụng cho các thành phần điện trở 1202 và 1203a đến 1203d có thể là vật liệu dẫn điện bất kỳ mà có thể được sử dụng chung làm thành phần điện trở. Các ví dụ về các vật liệu này bao gồm các oxit kim loại như thiếc oxit, indi oxit, indi thiếc oxit (ITO), và ruteni oxit. Ngoài ra, các ví dụ về các vật liệu bao gồm: các kim loại như bạch kim, vàng, bạc, đồng, sắt, thiếc, kẽm, nhôm, indi, crôm, lithi, natri, kali, xeri, canxi, magiê, paladi, molypden, silic không định hình, và polysilic; và các hợp kim của nhiều kim loại được chọn từ các kim loại này; và các hợp chất vô cơ như đồng iodua và đồng sulfua. Ngoài ra, các ví dụ về các vật liệu bao gồm: polythiophen, polypyrrol, polyanilin, và các phức của polyetylendioxythiophen và polystyren sulfonat; và các polyme dẫn điện được pha với iốt hoặc các chất tương tự để có tính dẫn điện cao hơn. Các ví dụ khác về các vật liệu bao gồm: các vật liệu cacbon; các vật liệu chứa các thành phần hữu cơ và các chất dẫn; và các vật liệu tương tự. Tuy nhiên, vật liệu điện trở tải không giới hạn ở các vật liệu này. Các vật liệu này có thể được sử dụng một mình, hoặc hai hoặc nhiều trong các vật liệu có thể được cán mỏng hoặc được trộn để được sử dụng.

Các ví dụ về các phương pháp tạo ra điện trở tải bao gồm: phương pháp trong đó thành phần điện trở thông thường được gắn; phương pháp trong đó mẫu của màng dẫn điện được tạo ra bởi kỹ thuật in ảnh litô đã biết; phương pháp trong đó mẫu được tạo ra qua mặt nạ ở hình dạng mong muốn trong hóa hơi hoặc phún xạ chất điện cực; phương pháp trong đó màng mỏng của điện cực được sản xuất bởi phương pháp được đề cập ở trên được tạo ra thành mẫu bằng cách xử lý laze; phương pháp trong đó mẫu được tạo ra bằng cách xử lý in litô ảnh bằng cách sử dụng hồ dẫn điện nhạy quang; phương pháp trong đó mẫu được tạo ra trực tiếp bởi kỹ thuật in; và các phương pháp

tương tự. Các ví dụ về các phương pháp tạo ra màng dẫn điện bao gồm sự hóa hơi do làm nóng điện trở, chùm electron, phún xạ, mạ, lắng đọng hơi hóa học, phủ mạ ion, in phun, in, và các phương pháp tương tự. Các ví dụ về kỹ thuật in trong trực tiếp tạo ra điện trở tải mẫu bao gồm in phun, sự in lưới, in ống đồng, in nổi bằng khuôn mềm, và các kỹ thuật tương tự. Nên được lưu ý là phương pháp tạo ra điện trở tải không giới hạn ở các phương pháp này.

Hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang

Hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang được sản xuất bằng cách sử dụng bao bì theo sáng chế sẽ được mô tả. Ví dụ, Fig.26 là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang theo phương án của sáng chế, trong đó hệ thống được tạo cấu trúc với bao bì 10 được mô tả trên Fig.1A. Như được mô tả trên Fig.26, hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang 1 này bao gồm: bao bì 10; bộ đọc RFID 2; thiết bị quản lý 5 được nối theo cách có thể giao tiếp với bộ đọc RFID 2 qua mạng lưới 7; và thiết bị đầu cuối 6 được nối theo cách có thể giao tiếp với thiết bị quản lý 5 qua mạng lưới 7. Trong hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang 1 này, bộ đọc RFID 2 nhận thông tin mà được truyền bởi các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d được bao gồm trong bao bì 10 (nghĩa là, thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi các khoang nhận 15a đến 15d nhận vật phẩm dạng khoang 17 trong bao bì 10 được làm hở), và bộ đọc đọc và nhận biết các khoang nhận 15a đến 15d được làm hở hay không, theo sự khác nhau trong thông tin được nhận. Thiết bị quản lý 5 nhận, từ bộ đọc RFID 2 qua mạng lưới 7, thông tin được nhận biết bởi bộ đọc RFID 2 và cho biết các khoang nhận 15a đến 15d được làm hở hay không, và thông báo thiết bị đầu cuối 6 của thông tin được nhận biết được nhận.

Như được mô tả trên Fig.26, bao bì 10 là ví dụ về bao bì theo sáng chế, và bao gồm, ví dụ, các khoang nhận 15a đến 15d để nhận vật phẩm dạng khoang 17 (xem các vật phẩm dạng khoang 17a đến 17d được mô tả trên các Fig.1A đến Fig.1C), các đường nối 13a đến 13d, và các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d. Bộ đọc RFID 2 là ví dụ về bộ đọc mà đọc thông tin từ các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d của bao bì 10 và nhận biết các khoang nhận 15a đến 15d được làm hở hay

không. Ví dụ, bộ đọc RFID 2 trong hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang 1 bao gồm bộ mạch ăng-ten 3 và bộ điều khiển 4. Bộ mạch ăng-ten 3 là ví dụ về bộ ăng-ten để nhận thông tin được truyền bởi các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d. Về vấn đề này, bộ đọc này không giới hạn ở bộ đọc bất kỳ với kỹ thuật RFID được sử dụng, và có thể là bộ đọc bất kỳ với kỹ thuật truyền thông được sử dụng khác. Bộ điều khiển 4 có cả hai chức năng mà điều khiển sự truyền thông không dây qua bộ mạch ăng-ten 3 và chức năng mà đóng vai trò là bộ nhận biết để nhận biết các khoang nhận 15a đến 15d nhận vật phẩm dạng khoang 17 trong bao bì 10 được làm hở hay không.

Cụ thể, trong các trường hợp mà các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d là các loại thụ động của các thiết bị truyền thông không dây RFID băng tần UHF, bộ đọc RFID 2 truyền các sóng điện trong băng tần UHF qua bộ mạch ăng-ten 3, và làm nhiễm điện các bộ mạch 14a đến 14d của các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d trong bao bì 10. Ngoài ra, bộ đọc RFID 2 nhận thông tin từ các bộ mạch 14a đến 14d qua bộ mạch ăng-ten 3. Trong trường hợp này, tín hiệu được truyền từ các bộ mạch 14a đến 14d đến bộ đọc RFID 2, trong đó tín hiệu bao gồm nhiều loại thông tin khác nhau, ví dụ: thông tin mà làm cho có thể nhận biết mỗi khoang nhận 15a đến 15d được làm hở hay không; và thông tin được ghi lại trong mỗi mạch nhớ trong các bộ mạch 14a đến 14d. Sau đó, bộ mạch ăng-ten 3 trong bộ đọc RFID 2 nhận thông tin về mỗi khoang nhận 15a đến 15d từ mỗi thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d, trong đó thông tin khác nhau giữa trước và sau khi mỗi khoang nhận 15a đến 15d được làm hở. Theo sự khác nhau trong thông tin được nhận bởi bộ mạch ăng-ten 3 (sự khác nhau theo mỗi khoang nhận 15a đến 15d được làm hở hay không), bộ điều khiển 4 nhận biết mỗi khoang nhận 15a đến 15d được làm hở hay không.

Ví dụ, trong các trường hợp mà các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d được bố trí trong bao bì 10 là các thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ ba của sáng chế (xem các Fig.10 đến Fig.19B), mỗi thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d có bộ nhớ làm phương pháp ghi nhớ, và thông tin được đọc từ mỗi bộ nhớ khác nhau giữa trước và sau khi mỗi khoang nhận 15a đến 15d được làm hở. Về vấn đề này, thông tin được ghi lại trong thành phần bộ nhớ, mảng bộ nhớ, và mạch

chốt trong bộ nhớ, như được đề cập ở trên. Trong trường hợp này, sự khác nhau trong thông tin được nhận bởi bộ mạch ăng-ten 3 từ các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d bị gây ra bởi sự khác biệt trong thông tin trong bộ nhớ như được đề cập ở trên này. Bộ điều khiển 4 nhận biết, theo sự khác biệt trong thông tin trong bộ nhớ này, mỗi khoang nhận 15a đến 15d được làm hờ hay không.

Ngoài ra, trong các trường hợp mà các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d được bố trí trong bao bì 10 là các thiết bị truyền thông không dây theo phương án thứ tư của sáng chế (xem các Fig.24A đến Fig.24F), mỗi thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d có mạch điều chế trong mỗi bộ mạch 14a đến 14d, và mức độ mà tín hiệu được điều chế bởi mạch điều chế (ví dụ, mức độ điều chế của độ lớn) thay đổi giữa trước và sau khi mỗi khoang nhận 15a đến 15d được làm hờ. Trong trường hợp này, sự khác nhau trong thông tin được nhận bởi bộ mạch ăng-ten 3 từ các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d bị gây ra bởi sự khác nhau được đề cập ở trên trong mức độ điều chế của tín hiệu được truyền bởi các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d. Bộ điều khiển 4 nhận biết, theo sự khác nhau này theo mức độ điều chế, mỗi khoang nhận 15a đến 15d được làm hờ hay không.

Mặt khác, bộ đọc RFID 2 có thể nhận thông tin từ các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d qua bộ mạch ăng-ten 3, trong đó thông tin là thông tin duy nhất mà nhận biết riêng rẽ các thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d được tạo cấu trúc để tương ứng với các khoang nhận 15a đến 15d, và được nhận cùng với thông tin mà làm cho có thể nhận biết mỗi khoang nhận 15a đến 15d được làm hờ hay không. Ngoài ra, bộ đọc RFID 2 truyền thông tin và tín hiệu đến thiết bị quản lý 5 qua mạng lưới 7, trong đó thông tin là thông tin được nhận biết bởi bộ điều khiển 4 và cho biết các khoang nhận 15a đến 15d được làm hờ hay không (kết quả của việc nhận biết các khoang nhận 15a đến 15d được làm hờ hay không), và trong đó tín hiệu bao gồm thông tin duy nhất và tương tự của mỗi thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d. Thiết bị quản lý 5 nhận tín hiệu bao gồm thông tin được nhận biết và thông tin duy nhất, và thu được các mảnh thông tin được bao gồm trong tín hiệu được nhận. Sau đó, thiết bị quản lý 5 thực hiện việc quản lý, trên cơ sở của các mảnh thông tin thu được,

theo cách sao cho thông tin được nhận biết về mỗi khoang nhận 15a đến 15d được làm hở hay không tương ứng với thông tin duy nhất của mỗi thiết bị truyền thông không dây 16a đến 16d. Ngoài ra, thiết bị quản lý 5 thông báo thiết bị đầu cuối 6 của thông tin riêng lẻ được nhận biết qua mạng lưới 7, trong đó thông tin riêng lẻ được nhận biết trên mỗi khoang nhận 15a đến 15d được làm hở hay không. Thiết bị quản lý 5 và thiết bị đầu cuối 6 được cấu thành bởi máy tính cá nhân (personal computer - PC) loại di động hoặc loại cố định và các thiết bị tương tự, và được nối theo cách có thể giao tiếp với nhau qua mạng lưới 7. Các ví dụ về mạng lưới 7 bao gồm nhiều loại khác nhau của các đường truyền thông như Internet, LAN không dây, và các đường điện thoại.

Về vấn đề này, bằng cách sử dụng bao bì 10A được mô tả trên Fig.4A cũng có thể sản xuất hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang 1 giống như được đề cập ở trên.

Như được mô tả ở trên, bao bì theo sáng chế có thể truyền, đến thiết bị bên ngoài, thông tin (tín hiệu) mà làm cho có thể nhận biết khoang nhận 15 được làm hở hay không, và do đó, có thể được sử dụng cho hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang (ví dụ, hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang 1 được mô tả trên Fig.26) theo sáng chế. Trong hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang này, thiết bị quản lý 5 và thiết bị đầu cuối 6 được đề cập ở trên có thể được kết hợp trong một thiết bị. Vật phẩm dạng khoang 17 không giới hạn ở loại cụ thể bất kỳ nào, và các ví dụ cụ thể của bao gồm các dược phẩm, các mặt hàng thực phẩm (các hương liệu, bánh kẹo, các phần bổ sung, và tương tự), mỹ phẩm, các linh kiện điện tử, và các mặt hàng trang sức. Về vấn đề này, một bao bì có thể đóng gói một loại vật phẩm dạng khoang 17 hoặc nhiều loại vật phẩm dạng khoang 17. Ví dụ, các dược phẩm khác nhau có thể được nhận trong các khoang nhận 15 khác nhau cho bệnh nhân mà dùng nhiều dược phẩm. Ngoài ra, số lượng và loại của (các) vật phẩm dạng khoang 17 được nhận trong mỗi khoang nhận 15 không bị giới hạn, nhưng nhiều loại vật phẩm dạng khoang 17 có thể được nhận trong một khoang nhận 15.

Trong số này, dược phẩm cần được lấy bởi bệnh nhân đúng thời hạn như được hướng dẫn bởi bác sĩ để tối đa hóa tác dụng của dược phẩm. Tuy nhiên, trong các trường hợp mà bản thân bệnh nhân không dự định sử dụng dược phẩm hoặc bệnh nhân

bị chứng mất trí, bệnh nhân khó mà sử dụng được phẩm thường xuyên. Vì điều này, rất hy vọng là hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang theo sáng chế được sử dụng cho hệ thống sử dụng được giám sát trong các trường hợp mà vật phẩm dạng khoang 17 là được phẩm. Khi xét về điều này, hệ thống sử dụng được giám sát cho các được phẩm sẽ được mô tả bên dưới là ví dụ cụ thể về hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang được sử dụng với bao bì theo sáng chế.

Các ví dụ về các hệ thống sử dụng được giám sát cho các được phẩm bao gồm hệ thống này như được đề cập bên dưới. Ví dụ, bộ đọc RFID 2 trong hệ thống sử dụng được giám sát thường xuyên truyền các sóng điện đến thiết bị truyền thông không dây 16 trong bao bì 10, và, trong phản hồi với điều này, thiết bị truyền thông không dây 16 truyền, đến bộ đọc RFID 2, thông tin cho biết khoang nhận 15 được làm hở hay không. Bộ đọc RFID 2 đọc và nhận biết khoang nhận 15 trong bao bì 10 được làm hở, theo sự khác nhau trong thông tin được nhận từ thiết bị truyền thông không dây 16. Hơn nữa, bộ đọc RFID 2 truyền, đến thiết bị quản lý 5, thông tin được nhận biết về khoang nhận 15 được làm hở hay không, và thiết bị quản lý 5 thông báo thiết bị đầu cuối 6 của thông tin được nhận biết này. Các ví dụ về thiết bị quản lý 5 này bao gồm các máy chủ dữ liệu và các thiết bị tương tự. Các ví dụ về thiết bị đầu cuối 6 này bao gồm các PC, các điện thoại, các điện thoại thông minh, các loại máy tính bảng của các PC, và các thiết bị tương tự. Về vấn đề này, thiết bị quản lý 5 và thiết bị đầu cuối 6 có thể được kết hợp trong một thiết bị.

Theo hệ thống sử dụng được giám sát trong ví dụ cụ thể về sáng chế, một trong số các khoang nhận 15 được làm hở bất kỳ trong bao bì 10 được xem là có nghĩa là được phẩm đã được sử dụng từ khoang nhận được làm hở, mà có được phẩm trong đó khi không được làm hở. Khoang nhận 15 không được làm hở bất kỳ được xem là có nghĩa là được phẩm đã không được sử dụng từ khoang nhận. Phương pháp truyền thông tin từ bộ đọc RFID 2 đến thiết bị quản lý 5 không giới hạn ở phương pháp cụ thể bất kỳ, nhưng có thể được thực hiện bằng cách sử dụng đường truyền thông không dây hoặc đường truyền thông có dây mà tín hiệu điện hoặc quang được sử dụng. Nếu thiết bị quản lý 5 được lắp đặt trong cơ sở y tế như bệnh viện hoặc nhà thuốc, nhân viên y tế

như các bác sĩ, y tá và dược sĩ có thể sử dụng thiết bị đầu cuối 6 để theo dõi tình hình sử dụng thuốc của các bệnh nhân. Ngoài ra, thiết bị quản lý 5 có thể được lắp đặt trong nhà của bệnh nhân, và trong trường hợp này, gia đình của bệnh nhân có thể sử dụng thiết bị đầu cuối 6 để theo dõi tình hình sử dụng thuốc của bệnh nhân, và có thể hành động nhanh chóng nếu bệnh nhân quên sử dụng dược phẩm.

Như được đề cập ở trên, thông tin được ghi lại trong mạch nhớ của thiết bị truyền thông không dây 16 cùng với thông tin cho biết khoang nhận 15 được làm hờ hay không có thể được truyền đến bộ đọc RFID 2. Trong các trường hợp mà bao bì 10 là bao bì để đóng gói dược phẩm, các ví dụ cụ thể về thông tin được ghi lại trong mạch nhớ của thiết bị truyền thông không dây 16 bao gồm thông tin về dược phẩm (tên của sản phẩm, số của sản phẩm, ngày sản xuất, ngày hết hạn, lô sản xuất, và các thông tin tương tự), thông tin về khoang nhận 15 để nhận dược phẩm (số ID duy nhất và các thông tin tương tự của mỗi khoang nhận 15), thông tin về bệnh nhân (số ID của bệnh nhân, số biểu đồ lâm sàng, tên và lịch sử điều trị của bệnh của bệnh nhân, và các thông tin tương tự), thông tin về nhân viên y tế (số ID của bệnh viện, số ID của bác sĩ, số ID của y tá, số ID của dược sĩ, và các thông tin tương tự), lịch sử sử dụng dược phẩm của bệnh nhân, chứng nhận điện tử của dược phẩm, và các thông tin tương tự. Tất cả các mảnh thông tin này không cần được ghi lại trong mạch nhớ của thiết bị truyền thông không dây 16. Nếu ít nhất thông tin duy nhất như các số ID mà xác định các khoang nhận 15 được ghi lại riêng lẻ, các mảnh thông tin khác có thể được quản lý trên máy chủ dữ liệu. Trong các trường hợp mà thông tin duy nhất của khoang nhận 15 được ghi lại trong mạch nhớ của thiết bị truyền thông không dây 16, thậm chí mạch nhớ có dung lượng nhỏ có thể xử lý thông tin này. Do đó, tốt hơn là, trong hệ thống sử dụng được giám sát được sử dụng với bao bì theo sáng chế, thông tin cho biết khoang nhận 15 được làm hờ hay không và thông tin duy nhất của khoang nhận 15 được truyền từ bao bì 10 đến thiết bị bên ngoài.

Ví dụ trong đó hệ thống sử dụng được giám sát trong sáng chế được sử dụng trong cơ sở y tế sẽ được mô tả. Ví dụ, bao bì 10 và bộ đọc RFID 2 được lắp đặt trên tủ thuốc ở cạnh giường trong phòng bệnh. Bệnh nhân lấy dược phẩm khỏi bao bì 10 ở

thời điểm được xác định trước, và sau đó, trả lại bao bì 10 vào tủ thuốc. Mặt khác, thiết bị quản lý 5 và thiết bị đầu cuối 6 được lắp đặt, ví dụ, trong quầy y tá, và do đó, thông tin được truyền từ bộ đọc RFID 2 cho phép nhân viên y tế kiểm tra lượng dược phẩm được sử dụng bởi bệnh nhân. Về vấn đề này, thiết bị quản lý 5 này có thông tin được đăng ký trong đó, thông tin bao gồm thông tin về các bệnh nhân, thông tin về các dược phẩm được kê đơn, và thông tin về các bác sĩ, y tá và dược sĩ trực. Ngoài ra, thiết bị quản lý 5 này truyền hướng đọc đến bộ đọc RFID 2 theo thông tin được đăng ký về thời điểm sử dụng dược phẩm.

Thiết bị quản lý 5 so sánh lượng dư của dược phẩm (nghĩa là, số lượng các khoang nhận 15 không được làm hỏng) được truyền từ bộ đọc RFID 2 và lượng dược phẩm mà nên còn lại trong bao bì 10. Nếu có sự sai lệch giữa hai lượng, thiết bị quản lý 5 đưa ra hiển thị hoặc âm thanh báo động để gửi thông báo về tình hình thực tế đến thiết bị đầu cuối 6 được giữ bởi nhân viên y tế. Điều này cho phép y tá đưa ra các hướng dẫn phù hợp với bệnh nhân mà không trễ hơn nhiều so với thời điểm được xác định trước mà bệnh nhân nên sử dụng dược phẩm. Trong khi trong quầy y tá, y tá có thể do đó theo dõi thông tin về bệnh nhân sử dụng dược phẩm đúng hay không, và theo đó, khối lượng công việc của y tá có thể được giảm bớt. Ngoài ra, bộ đọc RFID 2 có chức năng báo động có thể thông báo bệnh nhân nếu bệnh nhân sử dụng dược phẩm sai, và hiệu quả điều trị được hy vọng là được tối đa hóa.

Hơn nữa, hệ thống sử dụng dược phẩm giám sát được đề cập ở trên có thể được sử dụng trong thử nghiệm lâm sàng cho dược phẩm mới mà yêu cầu sự sử dụng dược phẩm giám sát nghiêm ngặt, và do đó, hệ thống có thể ngăn bệnh nhân khỏi quên sử dụng dược phẩm. Điều này dẫn đến việc cho phép tác dụng của dược phẩm của dược phẩm mới được đánh giá đúng.

Tiếp theo, ví dụ trong đó hệ thống sử dụng dược phẩm giám sát trong sáng chế được sử dụng trong nhà sẽ được mô tả. Hệ thống sử dụng dược phẩm giám sát này không làm giới hạn vị trí lắp đặt của bao bì 10 và bộ đọc RFID 2 ở chỗ nào. Bao bì 10 và bộ đọc RFID 2 có thể được lắp đặt ở các vị trí khác nhau miễn là thông tin từ bao bì 10 có thể được đọc bởi bộ đọc RFID 2. Tuy nhiên, trong các trường hợp mà sự truyền thông RFID

băng tần UHF được sử dụng để đọc thông tin từ bao bì 10, bao bì 10 và bộ đọc RFID 2 tốt hơn là được lắp đặt (ví dụ, cách nhau trong vòng 5 m) trong cùng phòng như phòng ngủ hoặc phòng ăn. Trong các trường hợp mà sự truyền thông RFID băng tần HF được sử dụng để đọc thông tin từ bao bì 10, bộ đọc RFID 2 và bao bì 10 tốt hơn là được lắp đặt gần nhau (ví dụ, cách nhau trong vòng 50 cm).

Ngoài ra, các ví dụ về thiết bị quản lý 5 bao gồm các PC ở nhà, các điện thoại thông minh, các loại máy tính bảng của PC, và các máy chủ dữ liệu được lắp đặt trong các cơ sở y tế. Thiết bị quản lý 5 truyền hướng đọc đến bộ đọc RFID 2 theo thông tin được đăng ký về thời điểm sử dụng dược phẩm. Trong phản hồi với điều này, bộ đọc RFID 2 đọc, từ thiết bị truyền thông không dây 16, thông tin cho biết khoang nhận 15 trong bao bì 10 được làm hở hay không, và truyền thông tin được đọc (thông tin được nhận biết về khoang nhận 15 được làm hở hay không) đến thiết bị quản lý 5. Thiết bị quản lý 5 so sánh giữa thông tin được truyền từ bộ đọc RFID 2 (thông tin cho biết lượng dư của dược phẩm) và lượng dược phẩm mà nên còn lại trong bao bì 10. Nếu có sự sai lệch giữa hai lượng này, thiết bị quản lý 5 đưa ra hiển thị hoặc âm thanh báo động để gửi thông báo về tình hình thực tế đến thiết bị đầu cuối 6 được giữ bởi thành viên trong gia đình hoặc nhân viên y tế. Theo cách này, bệnh nhân có thể được nhắc sử dụng dược phẩm. Mà không kiểm tra bằng mắt thường lượng dư của dược phẩm trong bao bì 10, do đó thành viên trong gia đình hoặc nhân viên y tế có thể theo dõi thông tin về bệnh nhân sử dụng dược phẩm đúng hay không. Điều này dẫn đến việc cho phép trách nhiệm lên thành viên trong gia đình hoặc nhân viên y tế được giảm bớt cũng như cho phép hiệu quả điều trị được tối đa hóa, trong các trường hợp mà bệnh nhân và gia đình của họ sống ở các nhà khác nhau, trong các trường hợp mà bệnh nhân không tình nguyện trình bày tình hình sử dụng dược phẩm với gia đình của họ, và trong các trường hợp mà bệnh nhân được điều trị tại nhà.

Tiếp theo, ví dụ trong đó hệ thống sử dụng được giám sát trong sáng chế được sử dụng bên ngoài sẽ được mô tả. Hệ thống sử dụng được giám sát này cho phép bộ đọc RFID 2 là bộ đọc di động như điện thoại thông minh sao cho bộ đọc RFID 2 có thể được lấy ra bên ngoài dọc theo với bao bì 10. Ví dụ, thiết bị quản lý 5 truyền

hướng đọc đến bộ đọc RFID 2 theo thông tin được đăng ký về thời điểm sử dụng dược phẩm, trong đó thiết bị quản lý là, ví dụ, PC ở nhà, điện thoại thông minh, loại máy tính bảng của PC, hoặc máy chủ dữ liệu được lắp đặt trong cơ sở y tế. Trong phản hồi với điều này, bộ đọc RFID 2 đọc, từ thiết bị truyền thông không dây 16, thông tin cho biết khoang nhận 15 trong bao bì 10 được làm hỏng hay không, và truyền thông tin được đọc đến thiết bị quản lý 5. Thiết bị quản lý 5 so sánh giữa thông tin được truyền từ bộ đọc RFID 2 (thông tin cho biết lượng dư của dược phẩm) và lượng dược phẩm mà nên còn lại trong bao bì 10. Nếu có sự sai lệch giữa hai lượng này, thiết bị quản lý 5 đưa ra hiển thị hoặc âm thanh báo động để gửi thông báo về tình hình thực tế đến bản thân bệnh nhân, thành viên gia đình của họ, hoặc nhân viên y tế. Theo cách này, bệnh nhân có thể được nhắc sử dụng dược phẩm.

Thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối

Tiếp theo, thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả. Fig.27 là hình nhìn từ phía trên mô tả ví dụ về cấu trúc của tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối bao gồm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối theo phương án của sáng chế. Như được mô tả trên Fig.27, tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162 này là thiết bị giống tấm có nhiều thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối (ví dụ, bốn thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d) trên một nền 160.

Theo phương án này, tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162 có thể được sản xuất bởi tạo ra các dây dẫn điện 163a đến 163d và các thiết bị truyền thông không dây 164a đến 164d trên nền 160. Các dây dẫn điện 163a đến 163d và các thiết bị truyền thông không dây 164a đến 164d này có thể được tạo ra trên nền 160 bởi quy trình giống như bước tạo ra phần chức năng được đề cập ở trên (xem Fig.9A và các hình tương tự). Trong trường hợp này, các dây dẫn điện 163a đến 163d được tạo ra trên nền 160 để có hệ thống dây mẫu giống như đường nối 13 được đề cập ở trên. Các thiết bị truyền thông không dây 164a đến 164d được tạo ra trên nền 160 để được nối lần lượt với các dây dẫn điện 163a đến 163d.

Như được đề cập ở trên, các dây dẫn điện 163a đến 163d và các thiết bị truyền thông không dây 164a đến 164d được tạo ra trên nền 160 cấu thành các thiết bị nhận

biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d, mà mỗi thiết bị là ví dụ về thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối theo sáng chế. Nghĩa là, như được mô tả trên Fig.27, thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a bao gồm: dây dẫn điện 163a được tạo ra trên nền 160; và thiết bị truyền thông không dây 164a được tạo ra trên nền 160 để được nối với dây dẫn điện 163a. Thiết bị truyền thông không dây 164a có cùng chức năng là thiết bị truyền thông không dây được đề cập ở trên 16, và có thể truyền tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện 163a được cắt. Ngoài ra, thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161b bao gồm dây dẫn điện 163b và thiết bị truyền thông không dây 164b. Thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161c bao gồm dây dẫn điện 163c và thiết bị truyền thông không dây 164c. Thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161d bao gồm dây dẫn điện 163d và thiết bị truyền thông không dây 164d. Các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161b đến 161d này được tạo cấu trúc theo cách giống như thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a được đề cập ở trên. Các thiết bị truyền thông không dây 164b đến 164d giống với thiết bị truyền thông không dây 164a ngoại trừ thông tin được ghi lại trước đó khác với các thiết bị truyền thông không dây 164b đến 164d.

Ngoài ra, mỗi dây dẫn điện 163a đến 163d có thể được cắt bằng cách sử dụng kỹ thuật, ví dụ, bằng cách cắt nền 160. Ví dụ, trong các trường hợp mà nền 160 được cắt dọc theo đường nét đứt D-D' được mô tả trên Fig.27, dây dẫn điện 163a được cắt cùng với nền 160. Sự ngắt kết nối dây này áp dụng với các dây dẫn điện 163b đến 163d khác theo cùng cách. Thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a hữu ích để nhận biết sự ngắt kết nối, tức là, nhận biết dây dẫn điện 163a bị ngắt kết nối hay không, vì tín hiệu có thể được truyền từ thiết bị truyền thông không dây 164a, trong đó tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau trước và sau khi dây dẫn điện 163a bị ngắt kết nối. Các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161b đến 161d hữu ích để nhận biết sự ngắt kết nối theo cách giống như thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a.

Các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d này có thể được sử dụng, ví dụ, làm các phần cấu thành của nhận biết về nhãn làm hờ để nhận biết vật dụng có thể làm hờ làm hờ hay không. Cụ thể, các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d lần lượt được cắt, trước khi sử dụng, từ tám thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162

để có các khía cạnh bao gồm các dây dẫn điện 163a đến 163d và các thiết bị truyền thông không dây 164a đến 164d (các khía cạnh được bao quanh bởi các đường có hai chấm trên Fig.27). Cụ thể, trong các trường hợp mà các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d được sử dụng cho loại nhãn làm kín của nhãn nhận biết khoảng hở, ví dụ, trong các trường hợp xử lý nhãn như tạo ra lớp dán trên mặt sau của nền 160 (mặt mà các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d không được tạo ra trên đó) hoặc mặt trước của nền 160 (mặt mà các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d được tạo ra trên đó) được mang, sau đó tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162 được tách thành các mảnh nhỏ hơn mà mỗi mảnh tương ứng với mỗi thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d. Ngoài ra, trong các trường hợp mà các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d được sử dụng cho loại nhãn màng của nhãn nhận biết khoảng hở, ví dụ, trong các trường hợp mà dát mỏng xử lý được thực hiện để kẹp tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162 giữa ít nhất hai màng hoặc chi tiết nắp như các tấm giấy, sau đó tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162 được tách thành các mảnh nhỏ hơn mà mỗi mảnh tương ứng với mỗi thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d. Do đó loại nhãn màng của nhãn nhận biết khoảng hở thu được được xử lý thành vật dụng có thể làm hở theo khía cạnh trong đó thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối được kết hợp trong phần có thể làm hở, nếu cần thiết.

Sau đây, các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d được gọi chung một cách thích hợp là “thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161”. Thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161 nghĩa là tất cả hoặc bất kỳ trong số các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d. Theo cùng cách, các dây dẫn điện 163a đến 163d được gọi chung một cách thích hợp là “dây dẫn điện 163”. Dây dẫn điện 163 nghĩa là tất cả hoặc bất kỳ trong số các dây dẫn điện 163a đến 163d. Các thiết bị truyền thông không dây 164a đến 164d được gọi chung một cách thích hợp là “thiết bị truyền thông không dây 164”. Thiết bị truyền thông không dây 164 nghĩa là tất cả hoặc bất kỳ trong số các thiết bị truyền thông không dây 164a đến 164d.

Về vấn đề này, Fig.27 mô tả ví dụ về tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối, trong đó bốn thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối được tạo ra trên một nền, và trong đó

các dây dẫn điện (các dây dẫn điện cho sự nhận biết sự ngắt kết nối) được nối với các thiết bị truyền thông không dây mà mỗi thiết bị truyền thông không dây được bố trí cho mỗi thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối, nhưng sáng chế không giới hạn ở điều này. Số lượng các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối trên nền và số lượng các dây dẫn điện trong mỗi thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối không giới hạn ở số lượng cụ thể bất kỳ, nhưng có thể là số lượng bất kỳ.

Thiết bị truyền thông không dây (ví dụ, thiết bị truyền thông không dây 164) của thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối theo sáng chế không giới hạn ở thiết bị cụ thể bất kỳ miễn là thiết bị truyền tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện (ví dụ, dây dẫn điện 163) được nối với thiết bị truyền thông không dây được cắt. Tốt hơn là, như với bao bì theo sáng chế, ví dụ, thiết bị truyền thông không dây có phương pháp ghi nhớ, phương pháp ghi nhớ có ít nhất một thành phần bộ nhớ, trong đó dây dẫn điện được nối với thành phần bộ nhớ, và trong đó thông tin được đọc khỏi thành phần bộ nhớ theo cách sao cho thông tin khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt. Ngoài ra, tốt hơn là thiết bị truyền thông không dây có phương pháp ghi nhớ, trong đó phương pháp ghi nhớ có ít nhất một mạch chốt, trong đó dây dẫn điện được nối với mạch chốt, và trong đó thông tin được đọc khỏi mạch chốt theo cách sao cho thông tin khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt. Ngoài ra, tốt hơn là thiết bị truyền thông không dây có mạch điều chế, dây dẫn điện được nối với mạch điều chế, và tín hiệu bao gồm thông tin được điều chế bởi mạch điều chế theo cách sao cho tín hiệu khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt.

Như với bao bì theo sáng chế, tốt hơn là phương pháp ghi nhớ có mảng bộ nhớ được tạo ra bằng cách bố trí nhiều thành phần bộ nhớ trong dây, trong đó dây dẫn điện được nối với ít nhất một trong số nhiều thành phần bộ nhớ, và trong đó thông tin được đọc khỏi mảng bộ nhớ theo cách sao cho thông tin khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt. Hơn nữa, tốt hơn là mảng bộ nhớ bao gồm: nhiều dây thứ nhất; ít nhất một dây thứ hai giao nhau với nhiều dây thứ nhất; và nhiều thành phần bộ nhớ mà mỗi thành phần bộ nhớ được bố trí để tương ứng với mỗi chỗ giao nhau giữa nhiều

dây thứ nhất và ít nhất một dây thứ hai và mỗi dây thứ hai có: điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai mà được đặt cách quãng nhau; điện cực thứ ba được nối với một trong số ít nhất một dây thứ hai; và lớp cách điện cách điện điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai từ điện cực thứ ba; trong đó một trong số điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai được nối với một trong nhiều dây thứ nhất; trong đó ít nhất một trong số nhiều thành phần bộ nhớ có lớp bán dẫn trong vùng giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai; trong đó nhiều thành phần bộ nhớ gồm có các thành phần bộ nhớ của hai loại khác nhau có các đặc tính điện liên điện cực khác nhau của điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai; và trong đó thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ được xác định bởi sự bố trí thu được bởi sự kết hợp bất kỳ của các thành phần bộ nhớ của hai loại. Cụ thể, tốt hơn là, của các thành phần bộ nhớ của hai loại, (các) thành phần bộ nhớ của một loại có lớp bán dẫn, và (các) thành phần bộ nhớ của loại khác không có lớp bán dẫn; và trong đó (các) thành phần bộ nhớ của một loại và (các) thành phần bộ nhớ của loại khác mỗi thông tin ghi lại mà khác nhau theo mỗi thành phần bộ nhớ trong các thành phần bộ nhớ của hai loại có lớp bán dẫn hay không.

Về vấn đề này, vật liệu của nền 160 để được sử dụng cho tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162, vật liệu của dây dẫn điện 163, hình dạng của dây dẫn điện 163, và cấu trúc của thiết bị truyền thông không dây 164 có thể là giống với trong bao bì theo sáng chế. Hơn nữa, trong thiết bị truyền thông không dây 164, loại và vật liệu của ăng-ten, cấu trúc của thành phần TFT được bao gồm trong bộ mạch, vật liệu của mỗi lớp trong các lớp (lớp cách điện, lớp bán dẫn, điện cực cổng, nguồn và các điện cực máng) của thành phần TFT, cấu trúc mạch của bộ nhớ, và cấu trúc mạch của mạch điều chế có thể là giống với trong bao bì theo sáng chế.

Phương pháp sản xuất tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162 không giới hạn ở phương pháp cụ thể bất kỳ, nhưng có thể là giống với quy trình tạo ra phần chức năng được đề cập ở trên (xem Fig.9A), và phương pháp tạo ra thiết bị truyền thông không dây 164 và dây dẫn điện 163 có thể cũng giống với phương pháp cho bao bì được đề cập ở trên. Vì điều này, tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối theo sáng chế được minh họa với tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162 có thể được sản xuất

trong các quy trình thuận tiện với chi phí thấp. Do đó, nhãn nhận biết khoảng hở bao gồm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối (ví dụ, thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161) thu được từ tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối này có thể thu được với chi phí thấp.

Cấu trúc của nhãn nhận biết việc làm hở phần cấu thành của thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161 của nó không giới hạn ở cấu trúc cụ thể bất kỳ, và các ví dụ về các cấu trúc bao gồm: loại nhãn làm kín trong đó lớp dán được tạo ra trên ít nhất một mặt của tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162; và loại nhãn màng trong đó cả hai mặt của tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162 được cán mỏng với chi tiết nắp như tấm giấy hoặc màng. Loại nhãn làm kín của nhãn nhận biết khoảng hở được dính vào vật dụng có thể làm hở, và được sử dụng. Thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối được bao gồm trong loại nhãn làm kín của nhãn nhận biết khoảng hở được tạo cấu trúc để được gắn với vật dụng có thể làm hở. Loại nhãn màng của nhãn nhận biết khoảng hở được gắn bằng cách sử dụng kỹ thuật trong đó phần có thể làm hở của vật dụng có thể làm hở che phủ với nhãn nhận biết khoảng hở, hoặc được tạo ra liền khối với phần có thể làm hở của vật dụng có thể làm hở. Sau đó nhãn nhận biết khoảng hở được sử dụng. Do đó, thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối được bao gồm trong loại nhãn màng của nhãn nhận biết khoảng hở được tạo cấu trúc để được gắn với vật dụng có thể làm hở.

Phương pháp sản xuất nhãn nhận biết khoảng hở không giới hạn ở phương pháp cụ thể bất kỳ, và các ví dụ về các phương pháp này bao gồm phương pháp sản xuất loại nhãn làm kín của nhãn nhận biết khoảng hở, trong đó chất dính được áp dụng với mặt trong cả hai mặt trước và sau của tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162 mà không có thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161 được tạo ra trên đó (nghĩa là, mặt sau), giấy bóc được cán mỏng trên mặt sau này, và bề mặt tấm trên mà các chữ cái và tương tự có thể được in được cán mỏng, bằng cách sử dụng chất dán, trên mặt mà có thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161 được tạo ra trên đó (nghĩa là, mặt trước), sau đó là loại bỏ ma trận chất thải, để tách tấm thành các bộ nhỏ hơn mà mỗi bộ bao gồm ít nhất một thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối. Về vấn đề này, mặt mà chất dính được áp dụng lên đó không giới hạn ở mặt sau được đề cập ở trên, nhưng có thể là mặt trước của tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162. Ngoài ra, các ví dụ về các phương pháp sản xuất

loại nhãn màng của nhãn nhận biết khoảng hở bao gồm phương pháp trong đó chất dính được áp dụng với cả hai mặt trước và sau của tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162, chi tiết nắp như màng hoặc tấm giấy được cán mỏng trên cả hai mặt này, và sau đó, tấm được tách thành các bộ nhỏ hơn mỗi bộ bao gồm ít nhất một thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối.

Tiếp theo, ví dụ về cấu trúc của nhãn nhận biết khoảng hở (nhãn làm kín) theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các Fig.28A đến Fig.28C. Fig.28A là hình nhìn từ phía trên mô tả ví dụ về cấu trúc của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế. Fig.28A mô tả tấm cấu trúc, nghĩa là, bộ nhãn nhận biết khoảng hở, trong đó một hoặc nhiều nhãn nhận biết việc làm hở bộ nhỏ hơn của loại nhãn làm kín (ví dụ, bốn nhãn nhận biết khoảng hở 166a đến 166d) được tạo ra trên một giấy bóc 165. Fig.28B là hình mặt cắt ngang theo đường E-E' khi xét đến bộ nhãn nhận biết khoảng hở được mô tả trên Fig.28A. Fig.28C là hình mặt cắt ngang theo đường F-F' khi xét đến bộ nhãn nhận biết khoảng hở được mô tả trên Fig.28A.

Như được mô tả trên các Fig.28A đến Fig.28C, nhãn nhận biết khoảng hở 166a bao gồm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a, lớp dán 167, lớp dính 168, và bề mặt tấm 169. Thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a bao gồm nền 160 và dây dẫn điện 163a và thiết bị truyền thông không dây 164a mà được tạo ra trên bề mặt của nền 160 này. Lớp dán 167 được tạo ra trên mặt sau của nền 160 của thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a. Nghĩa là, lớp dán 167 giữa mặt sau của nền 160 và bề mặt của giấy bóc 165 sao cho nhãn nhận biết khoảng hở 166a có thể được dính theo cách có thể tách rời được vào giấy bóc 165. Lớp dán 167 này cho phép nền 160 được tạo cấu trúc để được gắn với vật dụng có thể làm hở mà nhãn nhận biết khoảng hở 166a dự định. Ngoài ra, dây dẫn điện 163a được tạo cấu trúc để được cắt cùng lúc khi nền 160 được cắt do làm hở vật dụng có thể làm hở mà nhãn nhận biết khoảng hở 166a được gắn với nó. Lớp dính 168 được tạo ra trên bề mặt của nền 160 theo cách sao cho dây dẫn điện 163a và thiết bị truyền thông không dây 164a của thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a có thể được chôn trong lớp dính 168. Bề mặt tấm 169 được tạo ra trên lớp dính 168. Ví dụ, bề

mặt tấm 169 được sử dụng để in tên của sản phẩm trên đó.

Ngoài ra, nhãn nhận biết khoảng hở 166b có cấu trúc giống như nhãn nhận biết khoảng hở 166a được đề cập ở trên ngoại trừ nhãn nhận biết khoảng hở 166b bao gồm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161b ở vị trí của thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a. Nhãn nhận biết khoảng hở 166c có cấu trúc giống như nhãn nhận biết khoảng hở 166a được đề cập ở trên ngoại trừ nhãn nhận biết khoảng hở 166c bao gồm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161c ở vị trí của thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a. Nhãn nhận biết khoảng hở 166d có cấu trúc giống như nhãn nhận biết khoảng hở 166a được đề cập ở trên ngoại trừ nhãn nhận biết khoảng hở 166d bao gồm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161d ở vị trí của thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a.

Như được mô tả trên các Fig.28A và 28C, các nhãn nhận biết khoảng hở 166a đến 166d là các mảnh nhỏ hơn là các đối tượng tách lẫn nhau. Vì điều này, mỗi trong số các nhãn nhận biết khoảng hở 166a đến 166d có thể được bóc từ giấy bóc 165 và được sử dụng.

Tiếp theo, phương pháp tạo ra nhãn nhận biết khoảng hở như mảnh nhỏ hơn sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các Fig.29A đến Fig.29E. Fig.29A là hình nhìn từ phía trên mô tả ví dụ về cấu trúc của nhãn nhận biết khoảng hở tấm theo phương án của sáng chế, trong đó tấm nhãn còn lại được tách thành các nhãn nhận biết khoảng hở nhỏ hơn của loại nhãn làm kín. Fig.29B là hình mặt cắt ngang theo đường G-G' khi xét đến nhãn nhận biết khoảng hở tấm được mô tả trên Fig.29A. Fig.29C là hình dạng giản đồ mô tả bước tách nhãn nhận biết khoảng hở tấm thành các mảnh nhỏ hơn, như được nhìn theo hướng thứ nhất. Fig.29D là hình mặt cắt ngang theo đường H-H' khi xét đến nhãn nhận biết khoảng hở tấm được mô tả trên Fig.29A. Fig.29E là hình dạng giản đồ mô tả bước tách nhãn nhận biết khoảng hở tấm thành các mảnh nhỏ hơn, như được nhìn theo hướng thứ hai.

Như được mô tả trên Fig.29A, Fig.29B, và Fig.29D, nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180 được tạo cấu trúc với các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d mà còn lại để được tách thành các mảnh nhỏ hơn (nghĩa là, tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162 được mô tả trên Fig.27), lớp dán 167, lớp dính 168, và bề mặt tấm 169. In

nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180, các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d được bố trí để tạo ra cột theo hướng thứ nhất F1 và hàng theo hướng thứ hai F2. Lớp dán 167 được tạo ra trên mặt sau của nền 160 trên mặt trước mà các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d này được bố trí. Nền 160 này được dính vào giấy bóc 165 qua lớp dán 167. Ngoài ra, bề mặt tấm 169 được dính lên phía trên của nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180 qua lớp dính 168.

Trong quy trình tách nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180 thành các mảnh nhỏ hơn, các phần tấm 181a và 181b này của nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180 mà được thể hiện bởi các mũi tên được cắt bằng cách sử dụng máy cắt dọc theo hướng thứ nhất F1 như được mô tả trên Fig.29B. Cụ thể, các phần tấm 181a và 181b của nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180 là các phần mà kẹp các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d (đại diện bởi thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a trên Fig.29B) dọc theo hướng thứ nhất F1. Các phần tấm 181a và 181b này được cắt, bằng cách sử dụng máy cắt, qua khoảng từ bề mặt tấm 169 đến lớp dán 167. Như được mô tả trên Fig.29C, các ma trận chất thải 170a theo hướng thứ nhất F1 sau đó được loại bỏ khỏi giấy bóc 165.

Trong quy trình tách nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180 thành các mảnh nhỏ hơn, các phần tấm 182a đến 182h này của nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180 mà được thể hiện bởi các mũi tên được cắt bằng cách sử dụng máy cắt dọc theo hướng thứ hai F2 như được mô tả trên Fig.29D. Cụ thể, các phần tấm 182a đến 182h của nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180 là các phần mà kẹp các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d dọc theo hướng thứ hai F2. Các phần tấm 182a đến 182h này được cắt, bằng cách sử dụng máy cắt, qua khoảng từ bề mặt tấm 169 đến lớp dán 167. Như được mô tả trên Fig.29E, các ma trận chất thải 170b theo hướng thứ hai F2 sau đó được loại bỏ khỏi giấy bóc 165.

Như được đề cập ở trên, trong quy trình tách nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180 thành các mảnh nhỏ hơn, loại bỏ các ma trận chất thải 170a và 170b theo hướng thứ nhất F1 và hướng thứ hai F2 cho phép nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180 được tách thành các mảnh nhỏ hơn như các nhãn nhận biết khoảng hở 166a đến 166d của loại nhãn làm kín. Như được mô tả trên các Fig.28A đến Fig.28C, các mảnh nhỏ hơn như

các nhãn nhận biết khoảng hở 166a đến 166d dẫn đến việc các đối tượng tách lẫn nhau và mỗi mảnh nhỏ được dính vào giấy bóc 165 qua lớp dán 167.

Loại nhãn làm kín được đề cập ở trên của nhãn nhận biết khoảng hở là ví dụ về nhãn nhận biết khoảng hở theo sáng chế. Nghĩa là, các ví dụ về các nhãn nhận biết khoảng hở theo sáng chế bao gồm loại nhãn màng của nhãn nhận biết khoảng hở ngoài loại nhãn làm kín. Fig.29F là hình nhìn từ phía trên mô tả ví dụ về cấu trúc của nhãn nhận biết khoảng hở tấm theo phương án của sáng chế, trong đó tấm nhãn còn lại được tách thành các nhãn nhận biết khoảng hở nhỏ hơn của loại nhãn màng. Fig.29G là hình mặt cắt ngang theo đường G-G' khi xét đến nhãn nhận biết khoảng hở tấm được mô tả trên Fig.29F. Fig.29H là hình mặt cắt ngang theo đường H-H' khi xét đến nhãn nhận biết khoảng hở tấm được mô tả trên Fig.29F.

Như được mô tả trên Fig.29F đến Fig.29H, nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180A được tạo cấu trúc với các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d mà còn lại để được tách thành các mảnh nhỏ hơn (nghĩa là, tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162 được mô tả trên Fig.27), các lớp dính 168 trên cả mặt trước và mặt sau của nền 160, và các chi tiết nắp 185 trên cả mặt trước và mặt sau của nền 160. Như được đề cập ở trên, nền 160 dẫn đến có các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d được tạo ra trên đó.

Trong nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180A, các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d được tạo ra theo cách giống như trong nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180 được mô tả trên Fig.29A. Các lớp dính 168 được tạo ra trên cả mặt trước và mặt sau của nền 160 bằng cách phủ và các cách tương tự. Các chi tiết nắp 185 được dính vào cả mặt trước và mặt sau của nền 160 qua các lớp dính 168. Điều này cho phép các thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d (nghĩa là, tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 162) trên nền 160 được kẹp và cán mỏng giữa các chi tiết nắp 185 ở cả hai mặt này. Điều này dẫn đến sản xuất nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180A bao gồm ít nhất một nhãn nhận biết khoảng hở của loại nhãn màng.

Loại nhãn màng của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế có thể thu được, ví dụ, trong quy trình tách nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180A thành các

mảnh nhỏ hơn được đề cập ở trên. Trong quy trình tách nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180A thành các mảnh nhỏ hơn, nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180A được cắt thành các bộ mà mỗi bộ bao gồm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối. Điều này cho phép nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180A được tách thành các mảnh nhỏ hơn như các nhãn nhận biết khoảng hở của loại nhãn màng. Ví dụ, từ nhãn nhận biết khoảng hở tấm 180A này, bốn nhãn nhận biết khoảng hở mỗi bao gồm mỗi thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161a đến 161d có thể thu được như các nhãn nhận biết khoảng hở của loại nhãn màng.

Loại nhãn màng của nhãn nhận biết khoảng hở được gắn với vật dụng có thể làm hở để che phủ ít nhất một phần của phần có thể làm hở của vật dụng có thể làm hở. Nghĩa là, loại nhãn màng này của nhãn nhận biết khoảng hở được gắn với vật dụng có thể làm hở sao cho phần có thể làm hở không thể được làm hở mà không ngắt kết nối thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối trong nhãn nhận biết khoảng hở. Ngoài ra, loại nhãn màng của nhãn nhận biết khoảng hở được tạo ra liền khối với phần có thể làm hở của vật dụng có thể làm hở. Trong trường hợp này, chi tiết nắp mà tạo dát mỏng thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối trong loại nhãn màng của nhãn nhận biết khoảng hở là thành phần cấu thành một phần của vật dụng có thể làm hở. Loại nhãn màng của nhãn nhận biết khoảng hở được sản xuất bởi tách nhãn nhận biết khoảng hở tấm thành các mảnh nhỏ hơn như được đề cập ở trên, và sau đó, được xử lý thành vật dụng mà bản thân nó có thể làm hở theo khía cạnh trong đó thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối được kết hợp trong phần có thể làm hở.

Như được mô tả ở trên, nhãn nhận biết khoảng hở được sản xuất bằng cách sử dụng thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối theo sáng chế có thể truyền, đến thiết bị bên ngoài, thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện bị ngắt kết nối, Nghĩa là, thông tin (tín hiệu) mà có thể nhận biết dây dẫn điện bị ngắt kết nối hay không. Ví dụ, việc nhận biết về khoảng hở cho vật dụng có thể làm hở như túi hoặc hộp có thể thu được bằng cách sử dụng loại nhãn làm kín của nhãn nhận biết khoảng hở được dính lên trên khoảng hở đường giới hạn hoặc khoảng hở và phần đóng của vật dụng có thể làm hở theo cách sao cho dây dẫn điện 163 cùng với loại nhãn làm kín của nhãn nhận biết khoảng hở được cắt do làm hở vật dụng có thể làm hở. Ngoài ra, việc

nhận biết về khoảng hở cho vật dụng có thể làm hở có thể thu được bởi loại nhãn màng của nhãn nhận biết khoảng hở được dính lên trên phần có thể làm hở của vật dụng có thể làm hở hoặc được tạo ra liền khối với phần có thể làm hở theo cách sao cho dây dẫn điện 163 cùng với loại nhãn màng của nhãn nhận biết khoảng hở được cắt do làm hở vật dụng có thể làm hở.

Về vấn đề này, việc nhãn nhận biết khoảng hở được đề cập ở trên là loại nhãn làm kín hoặc loại nhãn màng, nhãn nhận biết khoảng hở tốt hơn là có phần rạch được xử lý trước trong đó sao cho nhãn nhận biết khoảng hở cùng với dây dẫn điện có thể dễ dàng được cắt do khoảng hở vật dụng có thể làm hở như túi hoặc hộp. Fig.30 là hình nhìn từ phía trên mô tả ví dụ về cấu trúc của nhãn nhận biết khoảng hở theo sự khác biệt của phương án của sáng chế. Như được mô tả trên Fig.30, các nhãn nhận biết khoảng hở 166a đến 166d trên giấy bóc 165 mà mỗi khoảng hở tốt hơn là có đường giới hạn 171 được tạo ra để đi trên mỗi dây dẫn điện trong các dây dẫn điện 163a đến 163d. Ví dụ, đường giới hạn 171 có thể được tạo ra bằng cách tạo ra sự đục lỗ, vết rạch có hình dạng chữ V, hoặc tương tự trong nền 160 của các nhãn nhận biết khoảng hở 166a đến 166d và dọc theo đường đi qua mỗi dây dẫn điện trong các dây dẫn điện 163a đến 163d. Về vấn đề này, Fig.30 minh họa loại nhãn làm kín của nhãn nhận biết khoảng hở có đường giới hạn được tạo ra trong đó, nhưng mà không làm giới hạn ở loại nhãn làm kín này, loại nhãn màng của nhãn nhận biết khoảng hở có thể có đường giới hạn được tạo ra trong đó.

Sau đây, các nhãn nhận biết khoảng hở 166a đến 166d được gọi chung một cách thích hợp là “nhãn nhận biết khoảng hở 166”. Nhãn nhận biết khoảng hở 166 nghĩa là tất cả hoặc bất kỳ trong số các nhãn nhận biết khoảng hở 166a đến 166d. Ngoài ra, nhãn nhận biết khoảng hở 166 có thể là nhãn nhận biết khoảng hở, loại nhãn làm kín hoặc loại nhãn màng.

Các ứng dụng cho nhãn nhận biết khoảng hở

Tiếp theo, các ứng dụng trong đó nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế có thể được sử dụng sẽ được mô tả. Fig.31A là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ nhất của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế.

Fig.31B là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ hai của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế. Fig.31C là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ ba của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế. Fig.31D là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ tư của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế. Fig.31E là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ năm của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế. Fig.31F là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ sáu của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế. Fig.31G là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ bảy của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế. Fig.31H là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ tám của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế. Fig.31I là hình dạng giản đồ mô tả ví dụ về sự sử dụng thứ chín của nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế. Bên dưới, với sự tham chiếu đến các Fig.31A đến Fig.31I, nhãn nhận biết khoảng hở 166 được đề cập ở trên được mô tả như ví dụ về nhãn nhận biết khoảng hở theo sáng chế, và các ứng dụng cho nhãn nhận biết khoảng hở sẽ được mô tả cụ thể.

Các ví dụ về các ứng dụng trong đó nhãn nhận biết khoảng hở có thể được sử dụng bao gồm, nhưng không bị giới hạn cụ thể ở, các dược phẩm, các mặt hàng thực phẩm (các hương liệu, bánh kẹo, các phần bổ sung, và tương tự), mỹ phẩm, các linh kiện điện tử, các hộp vận chuyển, các vỏ CD, và các phong bì bưu chính. Ví dụ, theo ví dụ về sự sử dụng thứ nhất được mô tả trên Fig.31A, nhãn nhận biết khoảng hở 166 có thể được sử dụng cho túi thuốc 190 để đóng gói dược phẩm như dược phẩm. Cụ thể, nhãn nhận biết khoảng hở 166 là của loại nhãn làm kín, và được dính vào phần có thể làm hở của túi thuốc 190. Trong trường hợp này, đường giới hạn 171 của nhãn nhận biết khoảng hở 166 tốt hơn là được đặt thẳng hàng với phần rạch 190a cho khoảng hở túi thuốc 190.

Ngoài ra, theo ví dụ về sự sử dụng thứ hai được mô tả trên Fig.31B, nhãn nhận biết khoảng hở 166 có thể được sử dụng cho chai rượu 191. Nhãn nhận biết khoảng hở 166 trong ví dụ về sự sử dụng thứ hai này là của loại nhãn màng, và được gắn với chai rượu 191 để che phủ phần có thể làm hở của chai rượu 191. Theo ví dụ về sự sử dụng

thứ ba được mô tả trên Fig.31C, nhãn nhận biết khoảng hở 166 có thể được sử dụng cho vỏ CD 192. Nhãn nhận biết khoảng hở 166 trong ví dụ về sự sử dụng thứ ba này là của loại nhãn làm kín, và được dính vào khoảng hở và phần nắp đóng của vỏ CD 192. Theo ví dụ về sự sử dụng thứ tư được mô tả trên Fig.31D, nhãn nhận biết khoảng hở 166 có thể được sử dụng cho hộp mỹ phẩm 193. Nhãn nhận biết khoảng hở 166 trong ví dụ về sự sử dụng thứ tư này là của loại nhãn làm kín, và được dính vào khoảng hở và phần nắp đóng của hộp mỹ phẩm 193. Theo ví dụ về sự sử dụng thứ năm được mô tả trên Fig.31E, nhãn nhận biết khoảng hở 166 có thể được sử dụng cho phong bì 194. Nhãn nhận biết khoảng hở 166 trong ví dụ về sự sử dụng thứ năm này là của loại nhãn làm kín, và được dính vào phần có thể làm hở của phong bì 194.

Theo ví dụ về sự sử dụng thứ sáu được mô tả trên Fig.31F, nhãn nhận biết khoảng hở 166 có thể được sử dụng cho hộp vận chuyển 195. Nhãn nhận biết khoảng hở 166 trong ví dụ này về sự sử dụng thứ sáu là của loại nhãn làm kín, và được dính vào khoảng hở và phần nắp đóng của hộp vận chuyển 195. Theo ví dụ về sự sử dụng thứ bảy được mô tả trên Fig.31G, nhãn nhận biết khoảng hở 166 có thể được sử dụng cho chai thuốc 196. Nhãn nhận biết khoảng hở 166 trong ví dụ này về sự sử dụng thứ bảy là của loại nhãn làm kín, và được dính vào khoảng hở và phần nắp đóng của chai thuốc 196. Theo ví dụ về sự sử dụng thứ tám được mô tả trên Fig.31H, nhãn nhận biết khoảng hở 166 có thể được sử dụng cho túi kẹo 197. Nhãn nhận biết khoảng hở 166 trong ví dụ này về sự sử dụng thứ tám là của loại nhãn màng, và được tạo ra liền khối với túi kẹo 197 theo khía cạnh trong đó thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161 được kết hợp trong phần có thể làm hở. Nghĩa là, nhãn nhận biết khoảng hở 166 trong ví dụ này về sự sử dụng thứ tám là túi kẹo 197 bản thân phần có thể làm hở mà là thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối 161. Nhãn nhận biết khoảng hở 166 này trong ví dụ về sự sử dụng thứ tám tốt hơn là có đường giới hạn 171 và phần rạch phần 190a được tạo ra trong đó theo cách giống như trong ví dụ về sự sử dụng thứ nhất được mô tả trên Fig.31A. Theo ví dụ về sự sử dụng thứ chín được mô tả trên Fig.31I, nhãn nhận biết khoảng hở 166 có thể được sử dụng cho chai rượu 191. Nhãn nhận biết khoảng hở 166 trong ví dụ này về sự sử dụng thứ chín là của loại nhãn làm kín, và được dính vào phần có thể làm hở

của chai rượu 191.

Về vấn đề này, các Fig.31A đến Fig.31I mô tả các ví dụ sử dụng thông thường về nhãn nhận biết khoảng hở 166, nhưng vật phẩm (vật dụng có thể làm hờ) mà nhãn nhận biết khoảng hở 166 được sử dụng và vị trí mà nhãn nhận biết khoảng hở 166 được gắn không giới hạn ở vật phẩm và vị trí được đề cập ở trên. Ngoài ra, dạng của nhãn nhận biết khoảng hở không giới hạn ở loại nhãn làm kín hoặc loại nhãn màng, nhưng có thể loại khác bất kỳ.

Hệ thống nhận biết khoảng hở

Tiếp theo, hệ thống nhận biết khoảng hở được tạo cấu trúc bằng cách sử dụng nhãn nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả. Fig.32 là sơ đồ mô tả ví dụ về cấu trúc của hệ thống nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế. Như được mô tả trên Fig.32, hệ thống nhận biết khoảng hở 200 này bao gồm nhãn nhận biết khoảng hở 166 ở vị trí của bao bì 10 của hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang 1 được đề cập ở trên (xem Fig.26). Nhãn nhận biết khoảng hở 166 này có đường giới hạn 171 được đặt thẳng hàng với phần có thể làm hờ của vật dụng có thể làm hờ, hoặc được tạo ra liền khối với vật dụng có thể làm hờ, mặc dù vật dụng này có thể làm hờ không được thể hiện trên Fig.32. Các thành phần cấu tạo khác giống với các thành phần cấu tạo của được đề cập ở trên hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang 1, và các phần cấu trúc giống nhau được ký hiệu bởi cùng các số chỉ dẫn.

Trong hệ thống nhận biết khoảng hở 200 này, bộ đọc RFID 2 nhận thông tin được truyền bởi thiết bị truyền thông không dây 164 được bao gồm trong nhãn nhận biết khoảng hở 166. Thông tin này là thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện 163 của nhãn nhận biết khoảng hở 166 bị ngắt kết nối, nghĩa là, thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi vật dụng có thể làm hờ (vật chứa) mà nhãn nhận biết khoảng hở 166 được gắn trên hoặc được tạo ra liền khối với được làm hờ. Bộ đọc RFID 2 đọc và nhận biết vật dụng có thể làm hờ này được làm hờ hay không, theo sự khác nhau trong thông tin được nhận này. Thiết bị quản lý 5 nhận, từ bộ đọc RFID 2 qua mạng lưới 7, thông tin được nhận biết bởi bộ đọc RFID 2 và cho biết vật dụng có thể làm hờ làm hờ hay không, và thông báo thiết bị đầu cuối 6 của thông tin được nhận

biết được nhận.

Như được đề cập ở trên, dược phẩm cần được lấy bởi bệnh nhân đúng thời hạn như được hướng dẫn bởi bác sĩ để tối đa hóa tác dụng của dược phẩm của dược phẩm. Khi xét về điều này, hệ thống sử dụng dược phẩm được giám sát cho các dược phẩm sẽ được mô tả bên dưới như ví dụ cụ thể về hệ thống nhận biết khoảng hở 200 theo phương án của sáng chế. Trong các trường hợp mà nhiều loại dược phẩm được kê đơn, nhiều loại dược phẩm hiện được phân phối trong một túi thuốc 190 để việc sử dụng dược phẩm được giám sát dễ hơn, như được mô tả trên Fig.31A, trong đó túi thuốc 190 có một liều của các dược phẩm được đóng gói trong một bao bì. Như được mô tả trên Fig.31A, tình hình sử dụng thuốc có thể được nắm bằng cách đọc thông tin từ nhãn nhận biết khoảng hở 166 sử dụng bộ đọc như bộ đọc RFID 2, trong đó nhãn nhận biết khoảng hở 166 được dính trên phần rạch 190a của túi thuốc 190.

Các ví dụ về các hệ thống sử dụng dược phẩm được giám sát cho các dược phẩm bao gồm hệ thống này như được đề cập bên dưới. Ví dụ, bộ đọc RFID 2 trong hệ thống sử dụng dược phẩm được giám sát thường xuyên truyền các sóng điện đến thiết bị truyền thông không dây 164 trong nhãn nhận biết khoảng hở 166. Trong phản hồi với điều này, thiết bị truyền thông không dây 164 truyền, đến bộ đọc RFID 2, thông tin cho biết dây dẫn điện 163 của nhãn nhận biết khoảng hở 166 được cắt hay không (nghĩa là, túi thuốc 190 được làm hở hay không). Bộ đọc RFID 2 đọc và nhận biết túi thuốc 190 được làm hở hay không, theo sự khác nhau trong thông tin được nhận từ thiết bị truyền thông không dây 164. Hơn nữa, bộ đọc RFID 2 truyền, đến thiết bị quản lý 5, thông tin được nhận biết về túi thuốc 190 được làm hở hay không, và thiết bị quản lý 5 thông báo thiết bị đầu cuối 6 của thông tin được nhận biết này. Các ví dụ về thiết bị quản lý 5 này bao gồm các máy chủ dữ liệu và các thiết bị tương tự. Các ví dụ về thiết bị đầu cuối 6 này bao gồm các PC, các điện thoại di động, các điện thoại thông minh, các loại máy tính bảng của PC, và các thiết bị tương tự. Về vấn đề này, thiết bị quản lý 5 và thiết bị đầu cuối 6 có thể được kết hợp trong một thiết bị.

Theo hệ thống sử dụng dược phẩm được giám sát trong ví dụ cụ thể về sáng chế, túi thuốc 190 được làm hở được xem có nghĩa là dược phẩm trong túi đã được lấy ra. Túi thuốc

190 không được làm hở được xem có nghĩa là được phẩm đã không được sử dụng từ túi thuốc. Phương pháp truyền thông tin từ bộ đọc RFID 2 đến thiết bị quản lý 5 không giới hạn ở phương pháp cụ thể bất kỳ, nhưng có thể được thực hiện bằng cách sử dụng đường truyền thông không dây hoặc đường truyền thông có dây cho mà tín hiệu điện hoặc quang được sử dụng. Nếu thiết bị quản lý 5 được lắp đặt trong cơ sở y tế hoặc phúc lợi chăm sóc như bệnh viện, cơ sở chăm sóc, cơ sở điều dưỡng, hoặc nhà thuốc, nhân viên y tế và các nhân viên chăm sóc như các bác sĩ, y tá và dược sĩ có thể sử dụng thiết bị đầu cuối 6 để theo dõi tình hình sử dụng thuốc của các bệnh nhân. Ngoài ra, thiết bị quản lý 5 có thể được lắp đặt trong nhà của bệnh nhân, và trong trường hợp này, gia đình của bệnh nhân có thể sử dụng thiết bị đầu cuối 6 để theo dõi tình hình sử dụng thuốc của bệnh nhân, và có thể hành động nhanh chóng nếu bệnh nhân quên sử dụng được phẩm.

Như được đề cập ở trên, thông tin được ghi lại trong mạch nhớ của thiết bị truyền thông không dây 164 cùng với thông tin cho biết túi thuốc 190 được làm hở có thể được truyền đến bộ đọc RFID 2 hay không. Các ví dụ cụ thể về thông tin được ghi lại trong mạch nhớ của thiết bị truyền thông không dây 164 bao gồm thông tin về được phẩm (tên của sản phẩm, số của sản phẩm, ngày đóng gói, ngày hết hạn, và các thông tin tương tự), thông tin về túi thuốc (số ID duy nhất và các thông tin tương tự của mỗi túi thuốc), thông tin về bệnh nhân (số ID của bệnh nhân, số biểu đồ lâm sàng, tên và lịch sử điều trị của bệnh của bệnh nhân, và các thông tin tương tự), thông tin về nhân viên y tế (số ID của bệnh viện, số ID của bác sĩ, số ID của y tá, số ID của dược sĩ, và các thông tin tương tự), lịch sử sử dụng được phẩm của bệnh nhân, chứng nhận điện tử của được phẩm, và các thông tin tương tự. Tất cả các mảnh thông tin này không cần được ghi lại trong mạch nhớ của thiết bị truyền thông không dây 164. Nếu ít nhất thông tin duy nhất như các số ID mà xác định các túi thuốc 190 được ghi lại riêng lẻ, các mảnh thông tin khác có thể được quản lý trên máy chủ dữ liệu. Trong các trường hợp mà thông tin duy nhất của túi thuốc 190 được ghi lại trong mạch nhớ của thiết bị truyền thông không dây 164, thậm chí mạch nhớ có dung lượng nhỏ có thể xử lý thông tin này. Do đó, tốt hơn là, trong hệ thống sử dụng được giám sát được sử dụng với

nhân nhận biết khoảng hở 166 theo sáng chế, thông tin cho biết túi thuốc 190 được làm hở và thông tin duy nhất của túi thuốc 190 được truyền từ nhãn nhận biết khoảng hở 166 đến thiết bị bên ngoài hay không.

Hệ thống sử dụng được giám sát trong sáng chế có thể cũng được sử dụng trong cơ sở y tế, và túi thuốc 190 và bộ đọc RFID 2 được lắp đặt, ví dụ, trên tủ thuốc ở cạnh giường trong phòng bệnh. Bệnh nhân lấy được phẩm khỏi túi thuốc 190 ở thời điểm được xác định trước, và sau đó, trả túi thuốc 190 lại tủ thuốc. Mặt khác, thiết bị quản lý 5 và thiết bị đầu cuối 6 được lắp đặt, ví dụ, trong quầy y tá, và do đó, thông tin được truyền từ bộ đọc RFID 2 cho phép nhân viên y tế kiểm tra tình trạng lấy được phẩm của bệnh nhân. Về vấn đề này, thiết bị quản lý 5 này có thông tin được đăng ký trong đó, thông tin bao gồm thông tin về các bệnh nhân, thông tin về các dược phẩm được kê đơn, và thông tin về các bác sĩ, y tá và dược sĩ trực. Ngoài ra, thiết bị quản lý 5 này truyền hướng đọc đến bộ đọc RFID 2 theo thông tin được đăng ký về thời điểm sử dụng dược phẩm.

Thiết bị quản lý 5 so sánh giữa lượng dư của dược phẩm (nghĩa là, số lượng các túi thuốc 190 không được làm hở) được truyền từ bộ đọc RFID 2 và số lượng các túi thuốc 190 mà nên còn lại. Nếu có sự sai lệch giữa hai lượng, thiết bị quản lý 5 đưa ra hiển thị hoặc âm thanh báo động để gửi thông báo về tình hình thực tế đến thiết bị đầu cuối 6 được giữ bởi nhân viên y tế. Điều này cho phép y tá đưa ra các hướng dẫn phù hợp với bệnh nhân mà không trễ hơn nhiều so với thời điểm được xác định trước mà bệnh nhân nên sử dụng dược phẩm. Trong khi ở quầy y tá, y tá có thể do đó theo dõi thông tin về bệnh nhân sử dụng dược phẩm đúng hay không, và theo đó, khối lượng công việc của y tá có thể được giảm bớt. Ngoài ra, bộ đọc RFID 2 có chức năng báo động có thể thông báo bệnh nhân nếu bệnh nhân sử dụng dược phẩm sai, và hiệu quả điều trị được hy vọng là được tối đa hóa.

Hơn nữa, hệ thống sử dụng được giám sát được đề cập ở trên có thể được sử dụng trong thử nghiệm lâm sàng cho dược phẩm mới mà yêu cầu sự sử dụng được giám sát nghiêm ngặt, và do đó, hệ thống có thể ngăn bệnh nhân khỏi quên sử dụng dược phẩm. Điều này dẫn đến việc cho phép tác dụng của dược phẩm của dược phẩm

mới được đánh giá đúng.

Tiếp theo, ví dụ trong đó hệ thống sử dụng được giám sát trong sáng chế được sử dụng ở nhà sẽ được mô tả. Hệ thống sử dụng được giám sát này không giới hạn vị trí lắp đặt của túi thuốc 190 và bộ đọc RFID 2 ở bất kỳ nơi nào. Túi thuốc 190 và bộ đọc RFID 2 có thể được lắp đặt ở các vị trí khác nhau miễn là thông tin từ nhãn nhận biết khoảng hở 166 được dính vào túi thuốc 190 có thể được đọc bởi bộ đọc RFID 2. Tuy nhiên, trong các trường hợp mà sự truyền thông RFID bằng tần UHF được sử dụng để đọc thông tin từ nhãn nhận biết khoảng hở 166 của túi thuốc 190, túi thuốc 190 và bộ đọc RFID 2 tốt hơn là được lắp đặt (ví dụ, cách nhau trong vòng 5 m) trong cùng phòng như phòng ngủ hoặc phòng ăn. Trong các trường hợp mà sự truyền thông RFID bằng tần HF được sử dụng để đọc thông tin từ nhãn nhận biết khoảng hở 166 của túi thuốc 190, bộ đọc RFID 2 và túi thuốc 190 tốt hơn là được lắp đặt gần nhau (ví dụ, cách nhau trong vòng 50 cm). Các ví dụ về vị trí lắp đặt của bộ đọc RFID 2 bao gồm không gian dưới bàn trong nhà. Việc đặt các được phẩm ở trên bộ đọc RFID 2 này làm cho có thể liên tục nhận biết túi thuốc 190 được làm hỏng hay không.

Theo một khía cạnh, bộ đọc RFID 2 có thể được tạo ra liền khối với lịch sử dụng thuốc treo tường. Fig.33 là hình mô tả ví dụ cụ thể về bộ đọc của hệ thống nhận biết khoảng hở theo phương án của sáng chế. Như được mô tả trên Fig.33, bộ đọc RFID 2 có thân thiết bị có cấu trúc treo tường, và có lịch sử dụng thuốc 201 trên mặt trước của thân thiết bị. Ví dụ, lịch sử dụng thuốc 201 có các đoạn ở dạng ma trận theo sự kết hợp của ngày trong tuần và thời điểm trong ngày. Mỗi đoạn của lịch sử dụng thuốc 201 có túi thuốc 190 được gắn trên đó, như được mô tả trên Fig.33, trong đó túi thuốc 190 có nhãn nhận biết khoảng hở 166 được dính vào phần có thể làm hỏng. Nghĩa là, nhiều túi thuốc 190 được bố trí, trên lịch sử dụng thuốc 201, theo sự kết hợp của ngày trong tuần và khoảng thời điểm trong ngày (ví dụ, sự kết hợp của mỗi ngày trong tuần bao gồm Thứ Hai đến Chủ Nhật và mỗi khoảng thời điểm trong ngày bao gồm bữa sáng, bữa trưa, bữa tối, và giờ đi ngủ). Do đó, bộ đọc RFID 2 đọc thông tin từ nhãn nhận biết khoảng hở 166 của túi thuốc 190 được thiết đặt trong mỗi đoạn của lịch sử dụng thuốc 201, và nhờ đó làm cho có thể liên tục nhận biết mỗi túi thuốc trong các

túi thuốc 190 được làm hở hay không, trong đó các túi thuốc 190 được bố trí trên lịch sử dụng thuốc 201 theo thời điểm bữa ăn trong ngày và ngày trong tuần.

Ngoài ra, các ví dụ về thiết bị quản lý 5 được nêu theo cách có thể giao tiếp với bộ đọc RFID 2 theo khía cạnh được minh họa trên Fig.33 bao gồm các PC ở nhà, các điện thoại thông minh, các loại máy tính bảng của PC, và các máy chủ dữ liệu được lắp đặt trong các cơ sở y tế và phúc lợi chăm sóc như các bệnh viện, các cơ sở chăm sóc, các cơ sở điều dưỡng, và các nhà thuốc. Thiết bị quản lý 5 truyền hướng đọc đến bộ đọc RFID 2 theo thông tin được đăng ký về thời điểm sử dụng được phẩm. Trong phản hồi với điều này, bộ đọc RFID 2 đọc, từ thiết bị truyền thông không dây 164, thông tin cho biết túi thuốc 190 trên lịch sử dụng thuốc 201 được làm hở hay không, và truyền thông tin được đọc (thông tin được nhận biết về túi thuốc 190 được làm hở hay không) đến thiết bị quản lý 5. Thiết bị quản lý 5 so sánh giữa thông tin được truyền từ bộ đọc RFID 2 (thông tin cho biết số lượng của các túi thuốc 190 được làm hở và các túi thuốc 190 không được làm hở) và số lượng nên còn lại trong các túi thuốc 190. Nếu có sự sai lệch giữa hai lượng này, thiết bị quản lý 5 đưa ra hiển thị hoặc âm thanh báo động để gửi thông báo về tình hình thực tế đến thiết bị đầu cuối 6 được giữ bởi thành viên trong gia đình hoặc nhân viên y tế. Theo cách này, bệnh nhân có thể được nhắc sử dụng được phẩm. Do đó không cần kiểm tra bằng mắt thường lượng dư trong túi thuốc 190, mà thành viên trong gia đình hoặc nhân viên y tế có thể theo dõi thông tin về bệnh nhân sử dụng được phẩm đúng hay không. Vì điều này, dược sĩ có thể đưa ra các hướng dẫn phù hợp với bệnh nhân, hoặc đề xuất sự xem xét lại đơn thuốc với bác sĩ, nếu cần thiết. Điều này dẫn đến việc cho phép trách nhiệm lên thành viên trong gia đình hoặc nhân viên y tế được giảm bớt cũng như cho phép hiệu quả điều trị được tối đa hóa, trong các trường hợp mà bệnh nhân và gia đình họ sống ở các nhà khác nhau, trong các trường hợp mà bệnh nhân không tình nguyện trình bày tình hình sử dụng được phẩm với gia đình của họ, và trong các trường hợp mà bệnh nhân được điều trị tại nhà.

Nhân tiện, gần đây có một số báo cáo là hàng hóa giả đang xuất hiện trên thị trường, trong đó hàng hóa giả là thức ăn và đồ uống giả, các dược phẩm giả, và mỹ

phẩm giả, mà khác với các sản phẩm gốc, và được đóng gói trong các vật chứa (các vật dụng có thể làm hs) như các chai và các hộp được sử dụng cho các sản phẩm thật. Để giải quyết vấn đề này, được mong muốn là có thể kiểm tra vật chứa của sản phẩm không được làm hờ hay không và sau đó đánh giá sản phẩm trong vật chứa là thật (sản phẩm đích thực) hay không. Như được minh họa trên các Fig.31A đến Fig.31I, nhãn nhận biết khoảng hở theo sáng chế được gắn với loại vật chứa của sản phẩm bất kỳ hoặc được tạo ra liền khối với vật chứa này, do đó làm cho có thể đánh giá vật chứa không được làm hờ hay không, nghĩa là, sản phẩm trong vật chứa là thật hay không. Ví dụ, nếu nhãn nhận biết khoảng hở theo sáng chế được kết hợp trong nhãn chai, các nhà phân phối và các người tiêu thụ đọc nhãn nhận biết khoảng hở và kiểm tra chai không được làm hờ hay không, và do đó, có thể xác định sản phẩm (ví dụ, đồ uống có cồn như rượu) trong chai là thật hoặc giả. Ngoài ra, việc gắn nhãn nhận biết khoảng hở theo sáng chế với được phẩm vật chứa hoặc hộp mỹ phẩm làm cho có thể xác định được phẩm hoặc sản phẩm mỹ phẩm là thật hoặc giả. Điều này dẫn đến làm cho có thể góp phần ngăn các sản phẩm giả này khỏi tạo ra nguy cơ về sức khỏe.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Như được đề cập ở trên, bao bì, phương pháp sản xuất bao bì, bộ đọc, và hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang theo sáng chế hữu ích để tăng cường độ tin cậy trong nhận biết vật phẩm dạng khoang được lấy ra khỏi khoang nhận hay không, và thích hợp cho việc sản xuất bao bì, phương pháp sản xuất bao bì, bộ đọc, và hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang mà làm cho có thể để nhận biết khoảng hở của khoang nhận do lấy vật phẩm dạng khoang ra như được phẩm, thậm chí khoang nhận là khoang được tách riêng. Cụ thể, bao bì, phương pháp sản xuất bao bì, bộ đọc, và hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang theo sáng chế có thể nhận biết rất chính xác số lượng được phẩm được lấy của các thứ được nhận trong bao bì của được phẩm, và hữu ích cho bao bì, phương pháp sản xuất bao bì, bộ đọc, và hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang mà có thể tăng cường độ tin cậy trong nhận biết số lượng được phẩm được lấy. Hơn nữa, thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối, nhãn nhận biết khoảng hở, và hệ thống nhận biết khoảng hở theo sáng chế hữu ích cho việc nhận biết khoảng hở của vật

dụng có thể làm hở như túi bao bì hoặc hộp, và có thể được sử dụng để nhận biết khoảng hở của tất cả các loại sản phẩm (các vật phẩm thương mại) như các dược phẩm, các mặt hàng thực phẩm (các hương liệu, bánh kẹo, các phần bổ sung, và tương tự), mỹ phẩm, các linh kiện điện tử, các hộp vận chuyển, các vỏ CD, và các phong bì bưu chính.

Danh sách các số chỉ dẫn

- 1 Hệ thống quản lý vật phẩm dạng khoang
- 2 Bộ đọc RFID
- 3 Bộ mạch ăng-ten
- 4 Bộ điều khiển
- 5 Thiết bị quản lý
- 6 Thiết bị đầu cuối
- 7 Mạng lưới
- 10, 10a, 10b, 10A Bao bì
- 11 Tấm
- 11a Lá kim loại
- 11b, 21, 81, 92, 102, 112 Nền
- 12, 12a đến 12d Ăng-ten
- 13, 13a đến 13d Đường nối
- 14, 14a đến 14d Bộ mạch
- 15, 15a đến 15d Khoang nhận
- 16, 16a đến 16d, 16A đến 16H, 16K, 16L Thiết bị truyền thông không dây
- 17, 17a đến 17d Vật phẩm dạng khoang
- 18 Thân bao bì
- 20 Tranzito màng mỏng
- 22 Điện cực cổng
- 23 Lớp cách điện cổng
- 24, 84, 95, 105, 108, 115 Lớp bán dẫn
- 25 Điện cực nguồn

26 Điện cực máng

80, 90a đến 90c, 100a đến 100c, 110a đến 110c, 150a đến 150c Hàng từ

91a đến 91c, 101a đến 101c, 111a đến 111c, 151a đến 151c Đường bit

82, 93, 103, 113 Điện cực thứ ba

83, 94, 104, 114 Lớp cách điện

85, 96, 106, 116 Điện cực thứ nhất

86, 97, 107, 117 Điện cực thứ hai

118 Lớp cách điện thứ nhất

119 Lớp cách điện thứ hai

141, 141A đến 141H, 141K đến 141N Bộ nhớ

142 Bộ tạo năng lượng

143, 143A, 143B Mạch truyền thông

144 Mạch giải điều chế

145, 145A, 145B Mạch điều chế

146 Mạch điều khiển

800, 9001 đến 9009, 10001 đến 10009, 11001 đến 11009, 15001 đến 15009

Thành phần bộ nhớ

801, 802, 901, 902, 1001, 1002, 1101, 1102, 1103, 1501, 1502 Mạch ngoại vi

900, 1000, 1100, 1500 Mảng bộ nhớ

1201 Mạch chuyển

1202, 1203 Thành phần điện trở

1300, 13001, 13002 Mạch chốt

160 Nền

161, 161a đến 161d Thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối

162 Tấm thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối

163, 163a đến 163d Dây dẫn điện

164, 164a đến 164d Rhiết bị truyền thông không dây

165 Giấy bóc

166, 166a đến 166d Nhãn nhận biết khoảng hở

- 167 Lớp dán
- 168 Lớp dính
- 169 Bề mặt tấm
- 170a, 170b Ma trận chất thải
- 171 Đường giới hạn
- 180, 180A Nhận nhận biết khoảng hở tấm
- 181a, 181b, 182a đến 182h Phần tấm
- 185 Chi tiết nắp
- 190 Túi thuốc
- 190a Phần rạch
- 191 Chai rượu
- 192 Vỏ CD
- 193 Hộp mỹ phẩm
- 194 Phong bì
- 195 Hộp vận chuyển
- 196 Chai thuốc
- 197 Túi kẹo
- 200 Hệ thống nhận biết khoảng hở
- 201 Lịch sử dụng thuốc
- F1 Hướng thứ nhất
- F2 Hướng thứ hai

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bao bì, bao gồm:

thân bao bì bao gồm khoang nhận để nhận vật phẩm dạng khoang;

tấm làm kín khoang nhận nêu trên;

dây dẫn điện được tạo ra trên tấm để đi trên phần khoảng hở của khoang nhận, phần khoảng hở đang được làm kín; và

thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên tấm để được nối với dây dẫn điện, trong đó thiết bị truyền thông không dây truyền tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện này cùng với tấm nêu trên được cắt do làm hở khoang nhận;

trong đó thiết bị truyền thông không dây nêu trên có phương pháp ghi nhớ;

trong đó phương pháp ghi nhớ nêu trên có ít nhất một thành phần bộ nhớ;

trong đó dây dẫn điện nêu trên được nối với thành phần bộ nhớ nêu trên;

trong đó thông tin nêu trên được đọc từ thành phần bộ nhớ nêu trên theo cách sao cho thông tin nêu trên khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt; và

trong đó dây dẫn điện nêu trên bao gồm đường bit được nối với ít nhất một thành phần bộ nhớ nêu trên.

2. Bao bì theo điểm 1,

trong đó thân bao bì nêu trên có nhiều khoang nhận nêu trên;

trong đó dây dẫn điện nêu trên được tạo ra trên tấm để tương ứng với mỗi khoang nhận trong số nhiều khoang nhận nêu trên; và

trong đó ít nhất một thiết bị truyền thông không dây nêu trên được tạo ra trên tấm nêu trên.

3. Bao bì theo điểm 1,

trong đó thân bao bì nêu trên có nhiều khoang nhận nêu trên; và

trong đó mỗi trong số các dây dẫn điện nêu trên và các thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên tấm để tương ứng với mỗi khoang nhận trong số nhiều khoang nhận nêu trên.

4. Bao bì theo điểm 1,

trong đó thiết bị truyền thông không dây nêu trên có mạch điều chế;
 trong đó dây dẫn điện nêu trên được nối với mạch điều chế nêu trên; và
 trong đó tín hiệu nêu trên bao gồm thông tin được điều chế bởi mạch điều chế theo cách sao cho thông tin nêu trên khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện nêu trên được cắt.

5. Bao bì theo điểm 4,

trong đó mạch điều chế nêu trên bao gồm:

mạch chuyển; và

các thành phần điện trở được nối với mạch chuyển nêu trên;

trong đó dây dẫn điện nêu trên được nối với ít nhất một thành phần điện trở trong số các thành phần điện trở nêu trên.

6. Bao bì theo điểm 5,

trong đó mạch chuyển nêu trên bao gồm tranzito có lớp bán dẫn; và

trong đó lớp bán dẫn chứa composit ống nano cacbon trong đó polyme liên hợp được dính vào ít nhất một phần của bề mặt của ống nano cacbon.

7. Bao bì, bao gồm:

thân bao bì bao gồm khoang nhận để nhận vật phẩm dạng khoang;

tấm làm kín khoang nhận nêu trên;

dây dẫn điện được tạo ra trên tấm để đi trên phần khoảng hở của khoang nhận nêu trên, phần khoảng hở nêu trên đang được làm kín; và

thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên tấm nêu trên để được nối với dây dẫn điện nêu trên, trong đó thiết bị truyền thông không dây truyền tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện này cùng với tấm nêu trên được cắt do làm hở khoang nhận.

trong đó thiết bị truyền thông không dây nêu trên có phương pháp nhớ;

trong đó phương pháp ghi nhớ nêu trên có mảng bộ nhớ được tạo ra bằng cách bố trí nhiều thành phần bộ nhớ;

trong đó dây dẫn điện nêu trên được nối với ít nhất một trong số nhiều thành phần bộ nhớ nêu trên; và

trong đó thông tin nêu trên được đọc từ mảng bộ nhớ theo cách sao cho thông tin nêu trên khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện nêu trên được cắt.

8. Bao bì theo điểm 7, trong đó mảng bộ nhớ nêu trên bao gồm:

các dây thứ nhất;

ít nhất một dây thứ hai giao nhau với các dây thứ nhất nêu trên; và

các thành phần bộ nhớ nêu trên mà mỗi thành phần bộ nhớ được bố trí để tương ứng với mỗi chỗ giao nhau giữa nhiều dây thứ nhất và ít nhất một dây thứ hai nêu trên và mỗi thành phần bộ nhớ có: điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai mà được đặt cách quãng nhau; điện cực thứ ba được nối với một trong ít nhất một dây thứ hai nêu trên; và lớp cách điện cách điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai từ điện cực thứ ba nêu trên;

trong đó một trong điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai nêu trên được nối với một trong số các dây thứ nhất nêu trên;

trong đó ít nhất một thành phần bộ nhớ trong số nhiều thành phần bộ nhớ nêu trên có lớp bán dẫn trong vùng giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai nêu trên;

trong đó nhiều thành phần bộ nhớ gồm có các thành phần bộ nhớ của hai loại khác nhau có các đặc tính điện liên điện cực khác nhau của điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai; và

trong đó thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ nêu trên được xác định bởi sự bố trí thu được bởi sự kết hợp bất kỳ của các thành phần bộ nhớ của hai loại nêu trên.

9. Bao bì theo điểm 8,

trong đó, các thành phần bộ nhớ của hai loại nêu trên, (các) thành phần bộ nhớ của một loại có lớp bán dẫn nêu trên, và (các) thành phần bộ nhớ của loại khác không có lớp bán dẫn nêu trên; và

trong đó (các) thành phần bộ nhớ của một loại nêu trên và (các) thành phần bộ nhớ nêu trên của mỗi loại khác ghi lại thông tin mà khác nhau theo các thành phần bộ nhớ nêu trên của hai loại mỗi loại có lớp bán dẫn hay không.

10. Bao bì theo điểm 8, trong đó lớp bán dẫn chứa một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm chỉ bao gồm có các ống nano cacbon, graphen, và fulleren.

11. Bao bì theo điểm 8, trong đó lớp bán dẫn chứa composit ống nano cacbon trong đó polyme liên hợp được dính vào ít nhất một phần của bề mặt của ống nano cacbon.

12. Phương pháp sản xuất bao bì bao gồm: thân bao bì có ít nhất một khoang nhận để nhận vật phẩm dạng khoang; và tấm làm kín ít nhất một khoang nhận nêu trên; phương pháp này bao gồm:

bước tạo ra phần chức năng trong đó dây dẫn điện và ít nhất một thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên nền cấu thành tấm nêu trên, trong đó dây dẫn điện đi qua trên phần khoảng hở của khoang nhận nêu trên, phần khoảng hở nêu trên đang được làm kín, và trong đó thiết bị truyền thông không dây nêu trên được nối với dây dẫn điện nêu trên và truyền tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện nêu trên cùng với tấm được cắt do làm hở khoang nhận nêu trên; và

bước dính trong đó tấm nêu trên được dính vào thân bao bì theo cách sao cho khoang nhận của thân bao bì nêu trên được làm kín bởi tấm được dính, trong đó thân bao bì có vật phẩm dạng khoang nêu trên được nhận trong khoang nhận nêu trên, và trong đó tấm nêu trên có ít nhất một dây dẫn điện nêu trên và ít nhất một thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên nền nêu trên,

trong đó thiết bị truyền thông không dây có mảng bộ nhớ bao gồm, trên nền nêu trên, các dây thứ nhất, ít nhất một dây thứ hai giao nhau với nhiều dây thứ nhất, và nhiều thành phần bộ nhớ mà mỗi thành phần bộ nhớ được bố trí để tương ứng với mỗi chỗ giao nhau giữa nhiều dây thứ nhất và ít nhất một dây thứ hai nêu trên;

trong đó nhiều thành phần bộ nhớ mỗi thành phần bộ nhớ có: điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai mà được đặt cách quãng nhau; điện cực thứ ba được nối với một trong ít nhất một dây thứ hai; và lớp cách điện cách điện điện cực thứ nhất nêu trên và điện cực thứ hai khỏi điện cực thứ ba nêu trên;

trong đó, trong bước tạo ra phần chức năng nêu trên, lớp phủ được tạo ra, bởi phương pháp phủ, trong vùng giữa điện cực thứ nhất nêu trên và điện cực thứ hai nêu trên trong ít nhất một thành phần bộ nhớ trong số nhiều thành phần bộ nhớ nêu trên, và các mảng bộ nhớ nêu trên có thông tin được ghi lại mà khác nhau giữa nhiều khoang nhận mà mỗi khoang nhận nêu trên được sản xuất cho mỗi thiết bị truyền thông không

dây nêu trên; và

trong đó phương pháp phủ nêu trên là phương pháp được chọn từ nhóm chỉ gồm có phương pháp in phun, phương pháp định lượng, và phương pháp phun.

13. Thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối, bao gồm:

dây dẫn điện được tạo ra trên nền: và

thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên nền để được nối với dây dẫn điện nêu trên, trong đó thiết bị truyền thông không dây truyền tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện nêu trên được cắt;

trong đó thiết bị truyền thông không dây nêu trên có phương pháp ghi nhớ;

trong đó phương pháp ghi nhớ nêu trên có ít nhất một mảng bộ nhớ được tạo ra bằng cách bố trí nhiều thành phần bộ nhớ;

trong đó dây dẫn điện nêu trên được nối với ít nhất một thành phần bộ nhớ trong nhiều thành phần bộ nhớ;

trong đó thông tin được đọc từ mảng bộ nhớ nêu trên theo cách sao cho thông tin khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện được cắt;

trong đó mảng bộ nhớ bao gồm:

các dây thứ nhất;

ít nhất một dây thứ hai giao nhau với nhiều dây thứ nhất nêu trên; và

nhiều thành phần bộ nhớ nêu trên mà mỗi thành phần bộ nhớ được bố trí để tương ứng với mỗi chỗ giao nhau giữa các dây thứ nhất nêu trên và ít nhất một dây thứ hai nêu trên mà mỗi thành phần bộ nhớ có: điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai mà được đặt cách quãng với nhau;

điện cực thứ ba được nối với một trong ít nhất một dây thứ hai; và lớp cách điện cách điện điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai khỏi điện cực thứ ba;

trong đó một trong điện cực thứ nhất nêu trên và điện cực thứ hai nêu trên được nối với một dây thứ nhất trong nhiều dây thứ nhất;

trong đó ít nhất một thành phần bộ nhớ trong nhiều thành phần bộ nhớ có lớp bán dẫn trong vùng giữa điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai nêu trên;

trong đó nhiều thành phần bộ nhớ gồm có các thành phần bộ nhớ của hai loại khác

nhau có các đặc tính liên điện cực khác nhau của điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai; và

trong đó thông tin được ghi lại trong mảng bộ nhớ được xác định bởi sự bố trí thu được bởi sự kết hợp bất kỳ của các thành phần bộ nhớ của hai loại.

14. Nhãn nhận biết khoảng hở, bao gồm:

thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối theo điểm 13;

trong đó thiết bị nhận biết sự ngắt kết nối được tạo cấu hình để được gắn với vật dụng có thể làm hở; và

trong đó dây dẫn điện cùng với nền được cắt do làm hở vật dụng có thể làm hở nêu trên.

15. Bao bì, bao gồm:

thân bao bì bao gồm khoang nhận để nhận vật phẩm dạng khoang;

tấm làm kín khoang nhận nêu trên;

dây dẫn điện được tạo ra trên tấm để đi trên phần khoảng hở của khoang nhận, phần khoảng hở đang được làm kín; và

thiết bị truyền thông không dây được tạo ra trên tấm để được nối với dây dẫn điện, trong đó thiết bị truyền thông không dây truyền tín hiệu bao gồm thông tin mà khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện này cùng với tấm được cắt do làm hở khoang nhận

trong đó thiết bị truyền thông không dây có mạch điều chế;

trong đó dây dẫn điện được nối với mạch điều chế;

trong đó tín hiệu nêu trên bao gồm thông tin được điều chế bởi mạch điều chế theo cách sao cho thông tin khác nhau giữa trước và sau khi dây dẫn điện nêu trên được cắt; và

trong đó mạch điều chế nêu trên bao gồm:

mạch chuyển; và

các thành phần điện trở được nối với mạch chuyển nêu trên;

trong đó dây dẫn điện được nối với ít nhất một thành phần điện trở trong số các thành phần điện trở nêu trên.

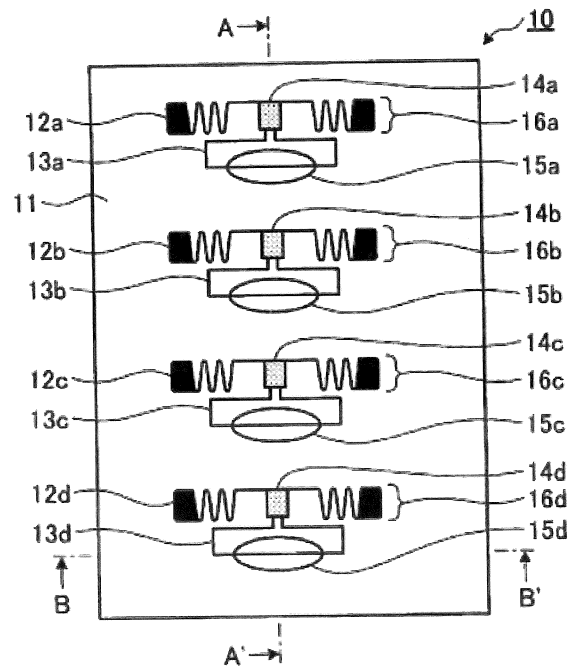


Fig. 1A

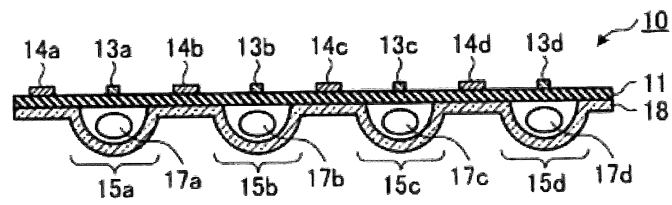


Fig. 1B

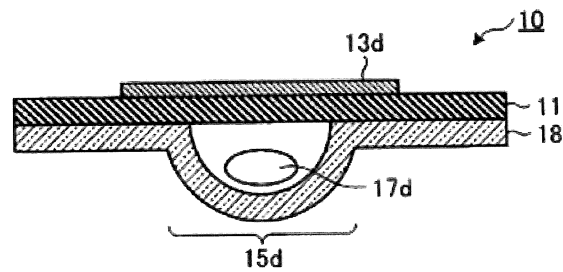


Fig. 1C

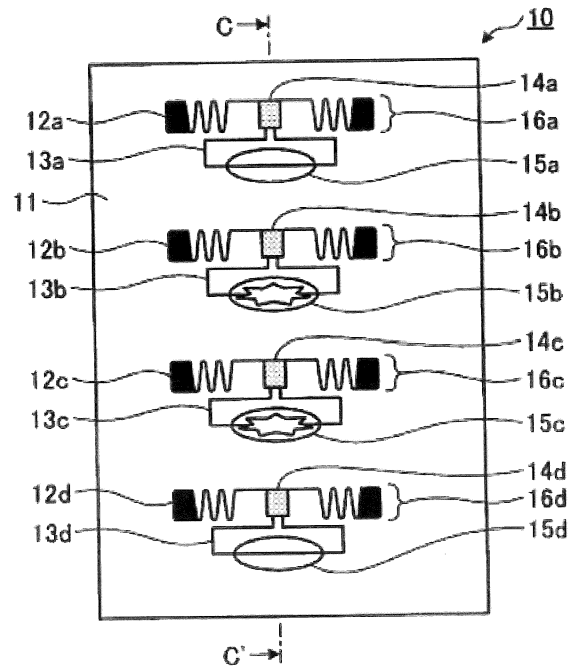


Fig. 2A

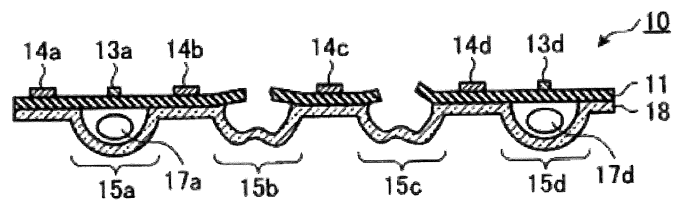


Fig. 2B

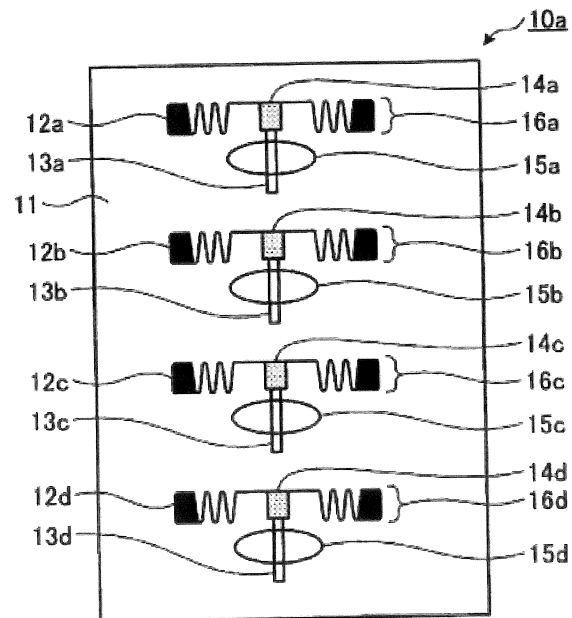


Fig.3A

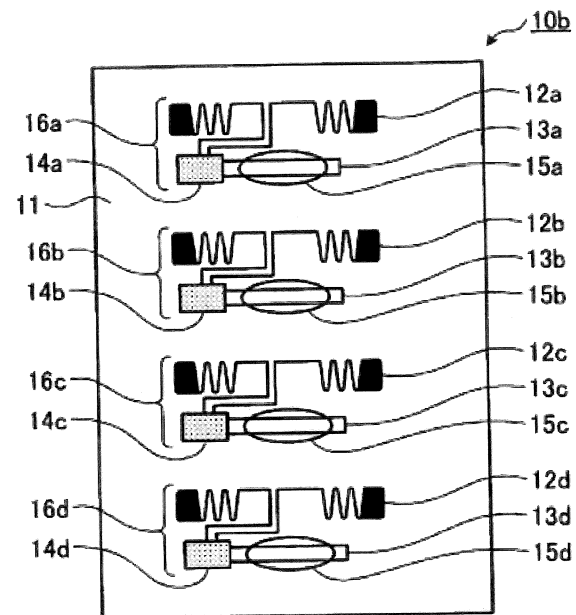


Fig.3B

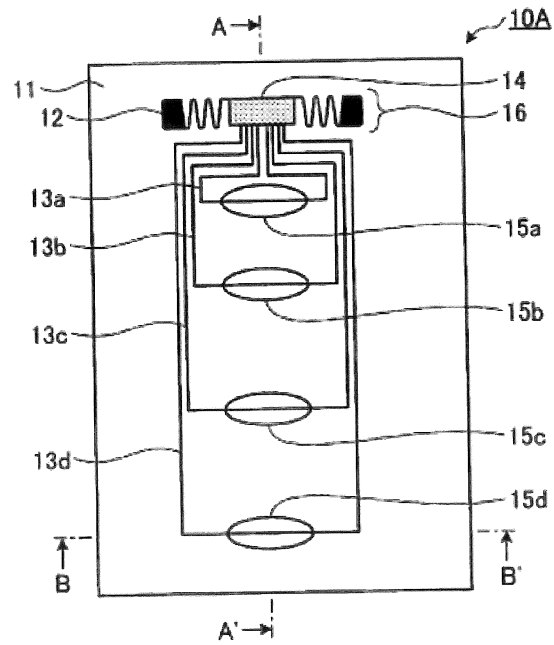


Fig. 4A

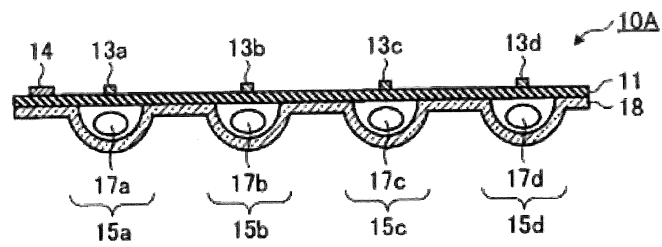


Fig. 4B

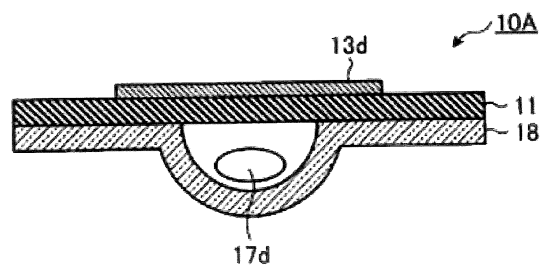


Fig. 4C

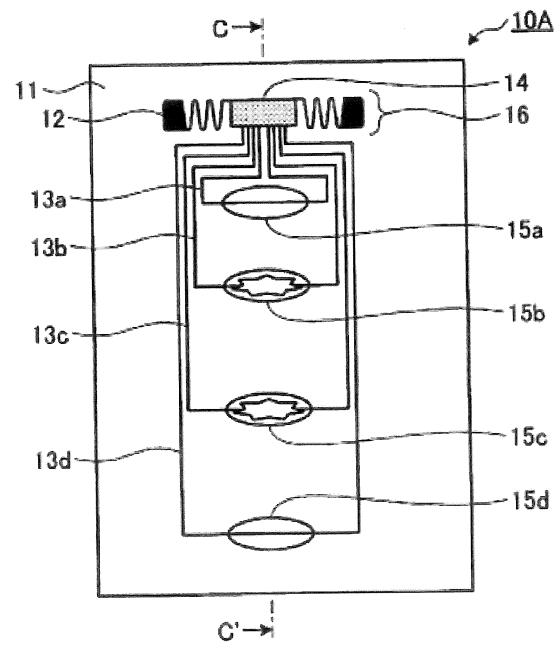


Fig.5A

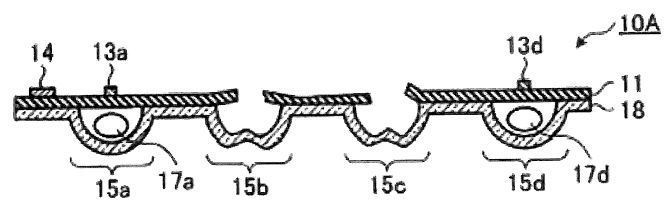


Fig.5B

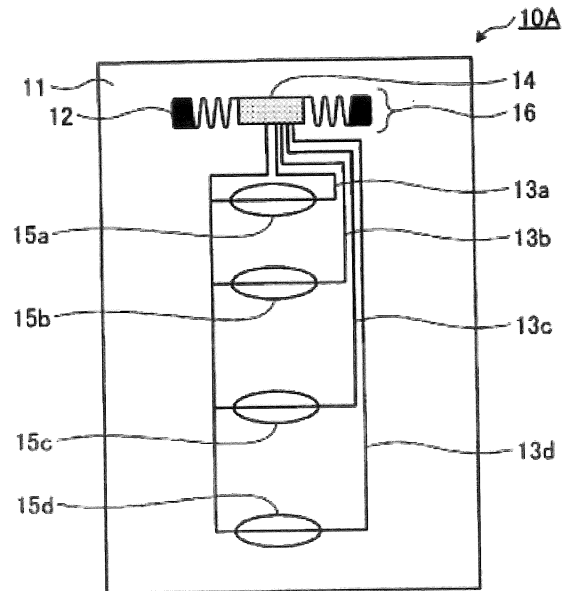


Fig.6A

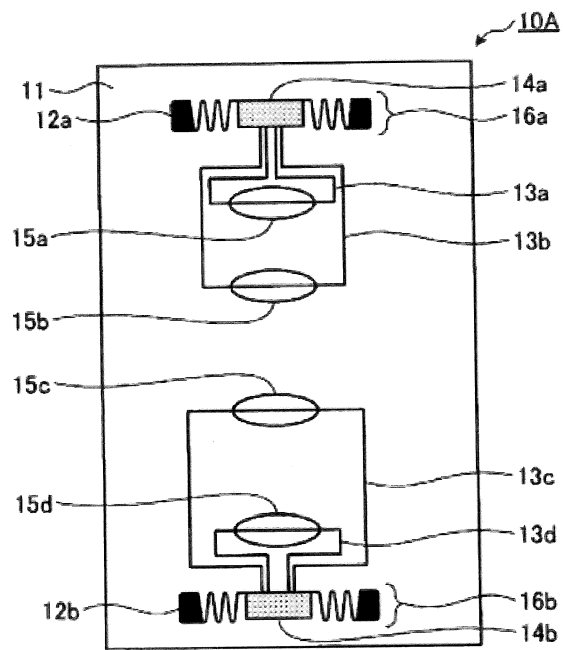


Fig.6B

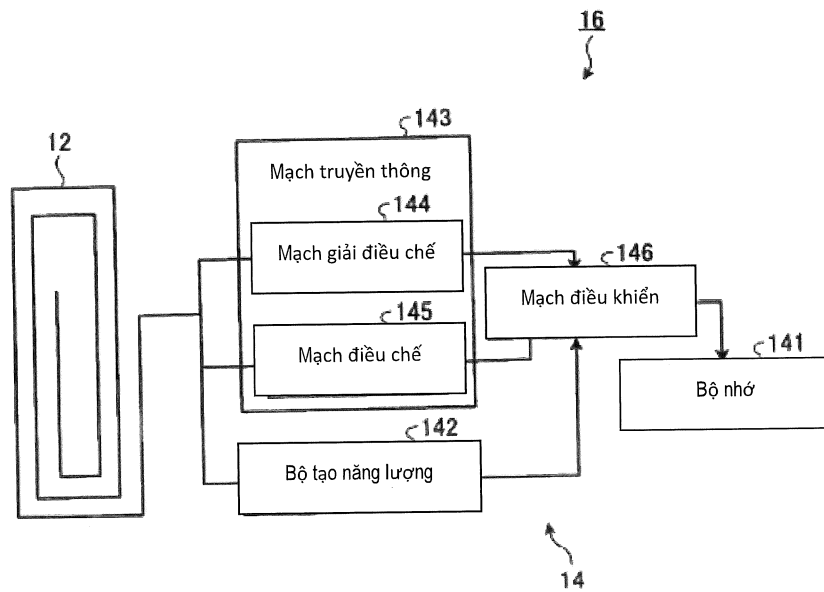


Fig.7

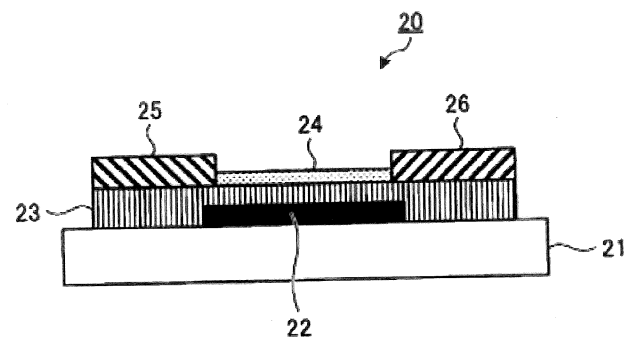


Fig.8

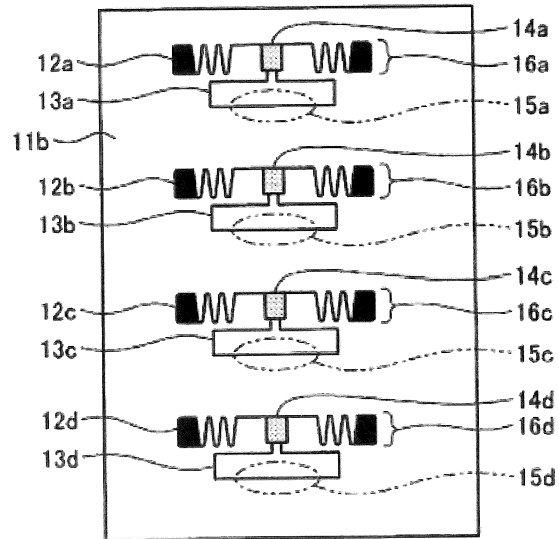


Fig.9A

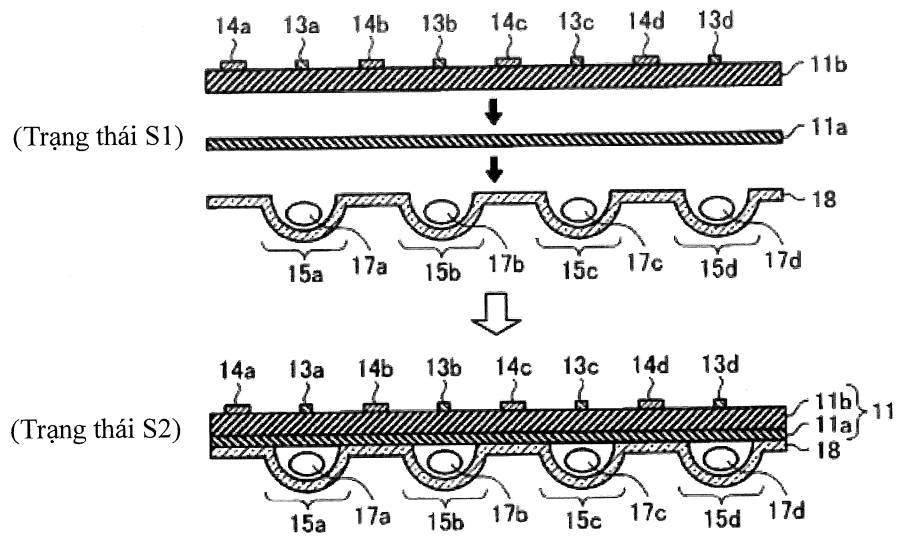


Fig.9B

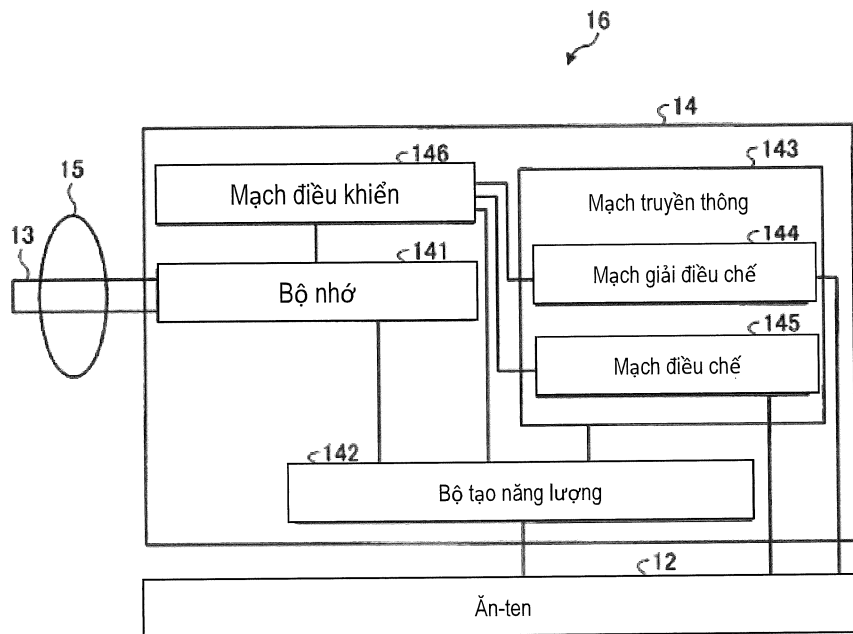


Fig.10

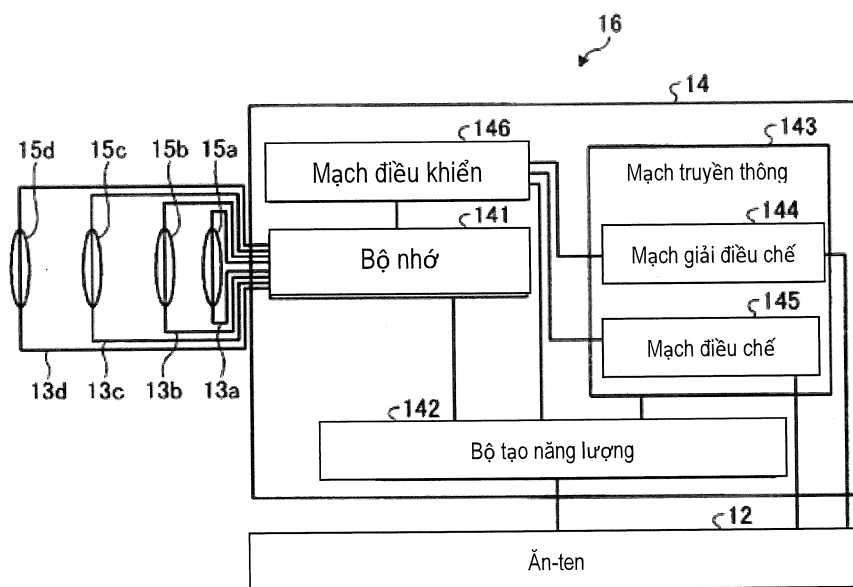


Fig.11

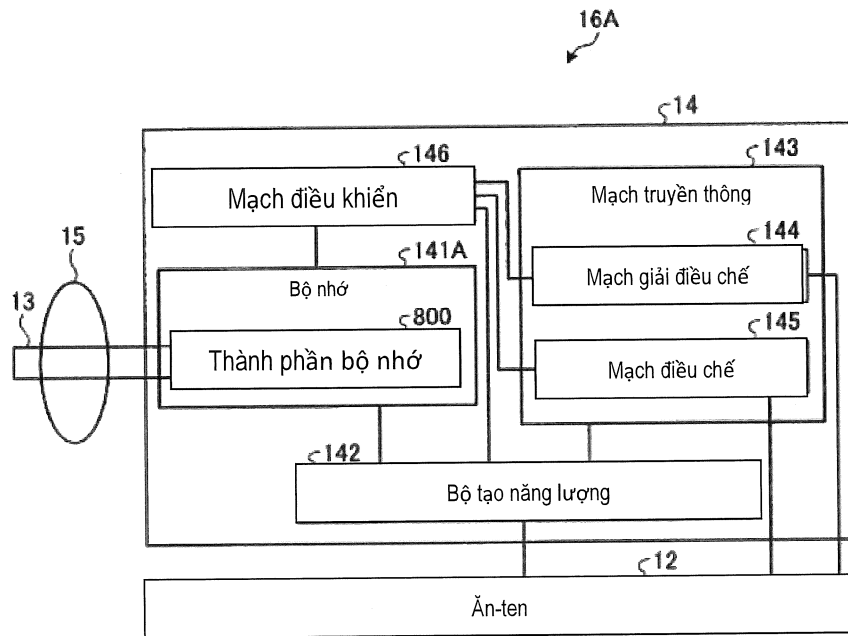


Fig. 12A

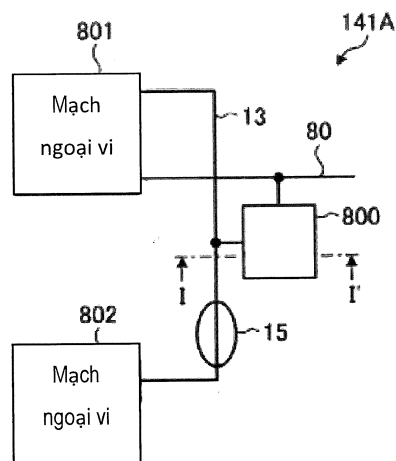


Fig. 12B

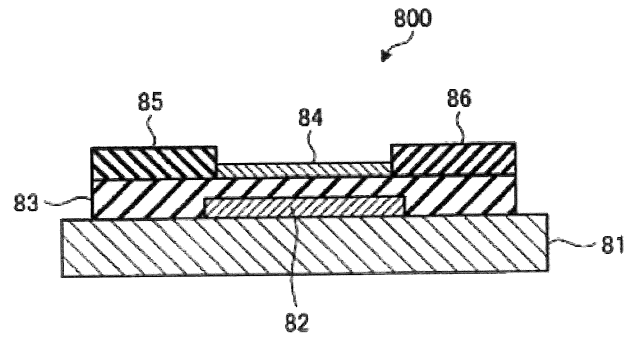


Fig. 12C

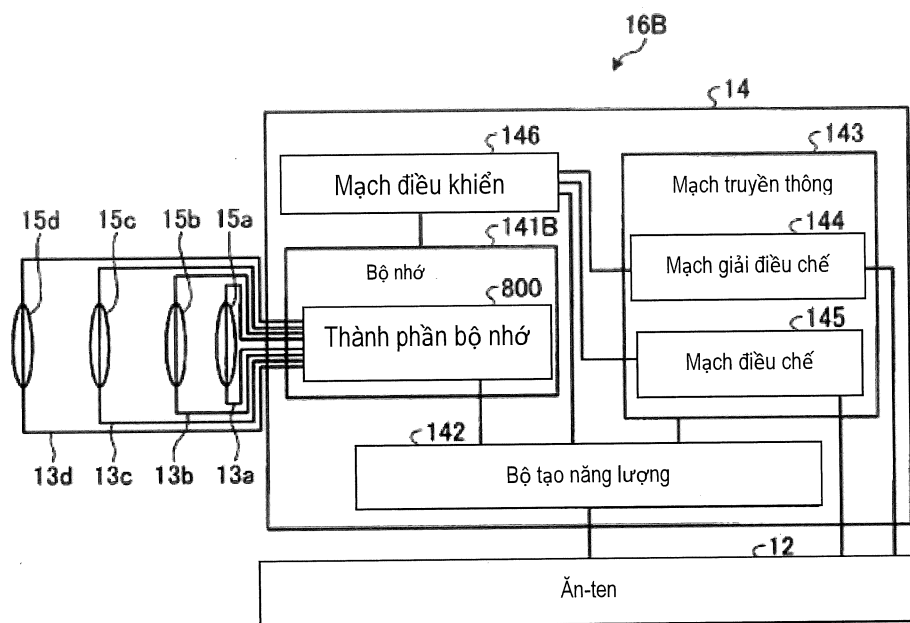


Fig. 13A

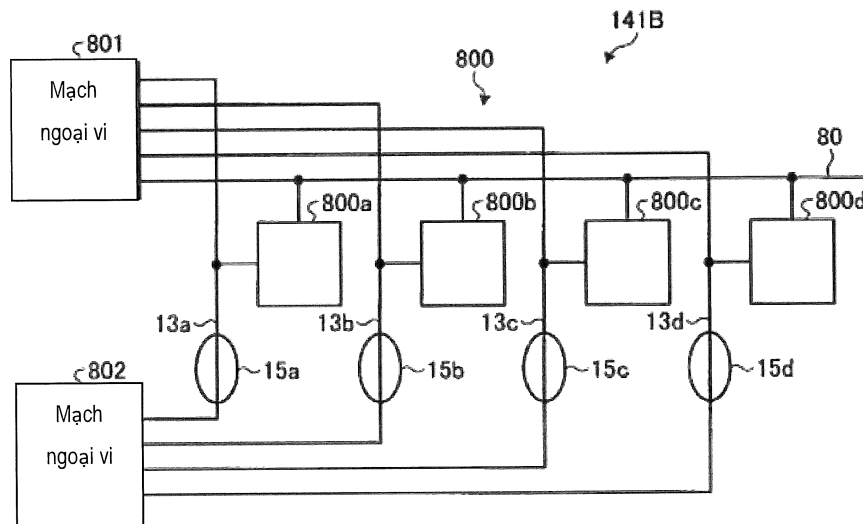


Fig. 13B

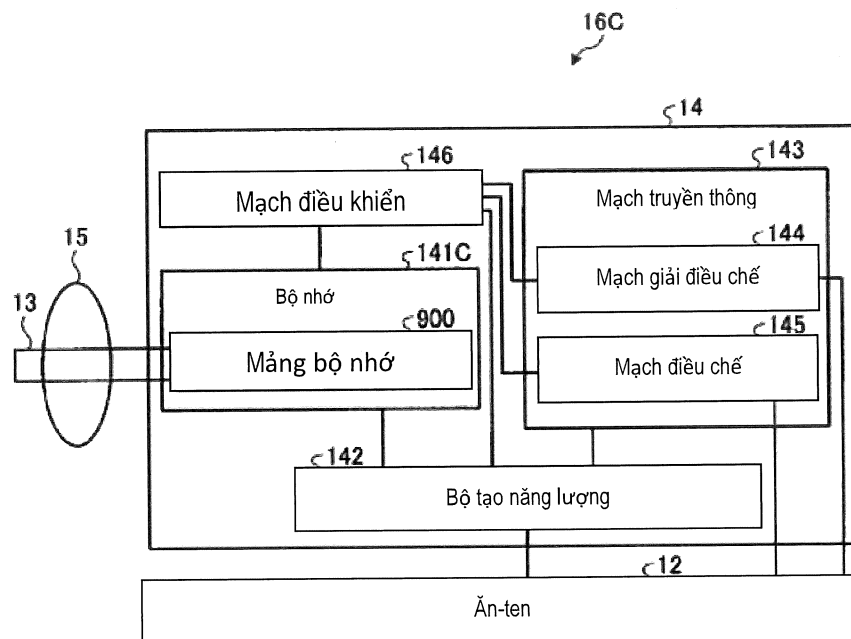


Fig. 14A

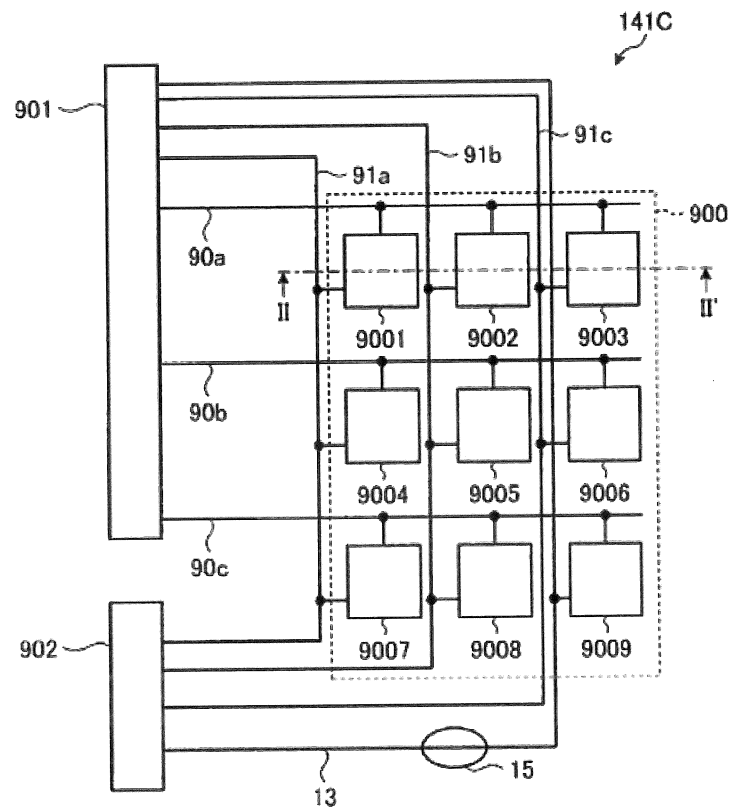


Fig. 14B

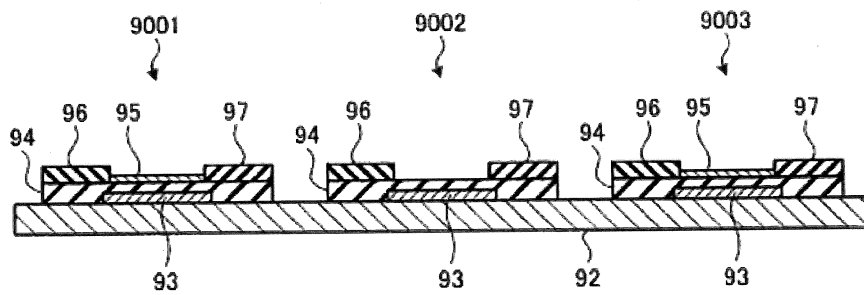


Fig. 14C

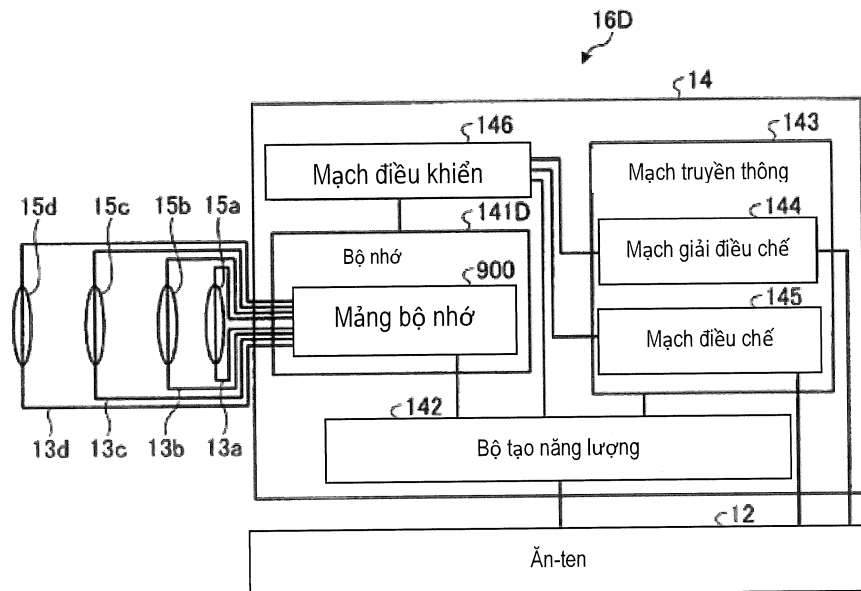


Fig.15A

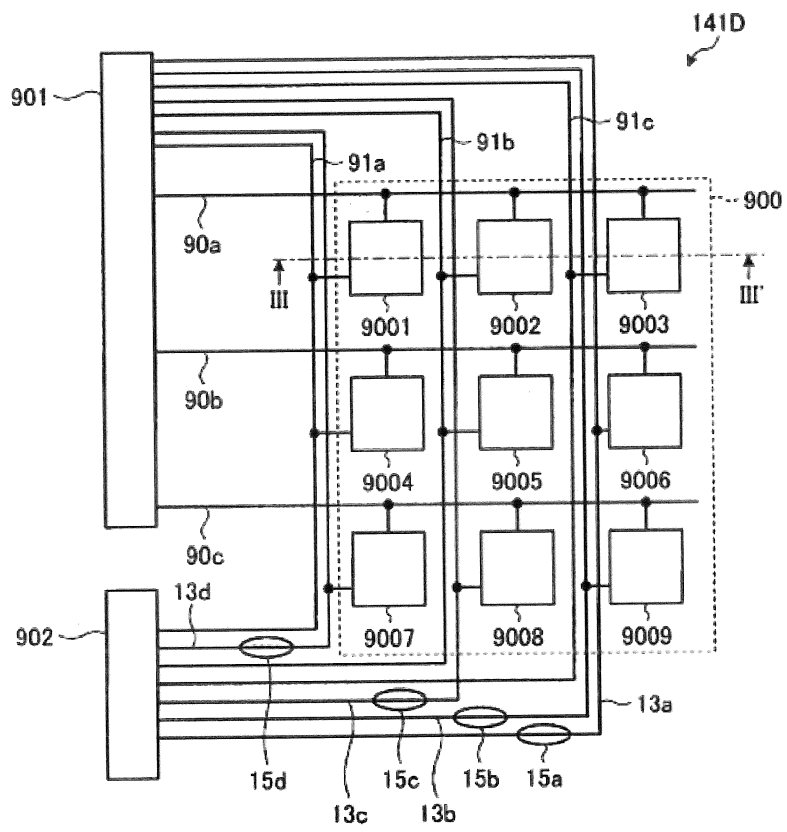


Fig.15B

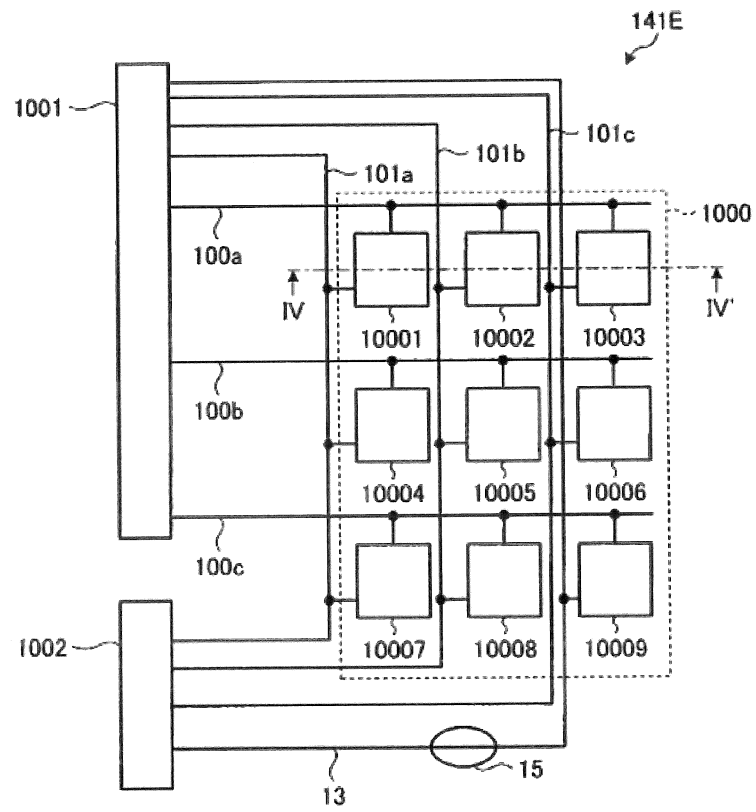


Fig. 16A

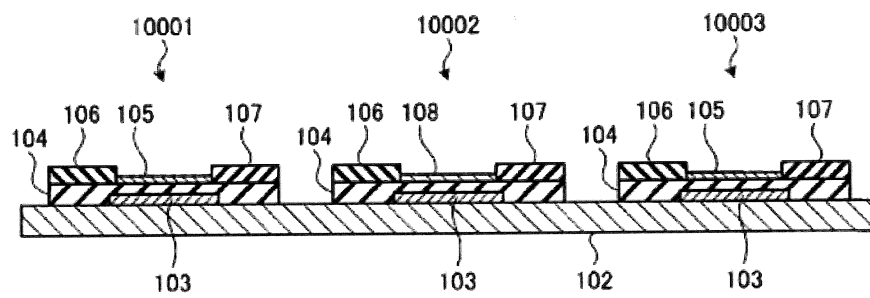


Fig. 16B

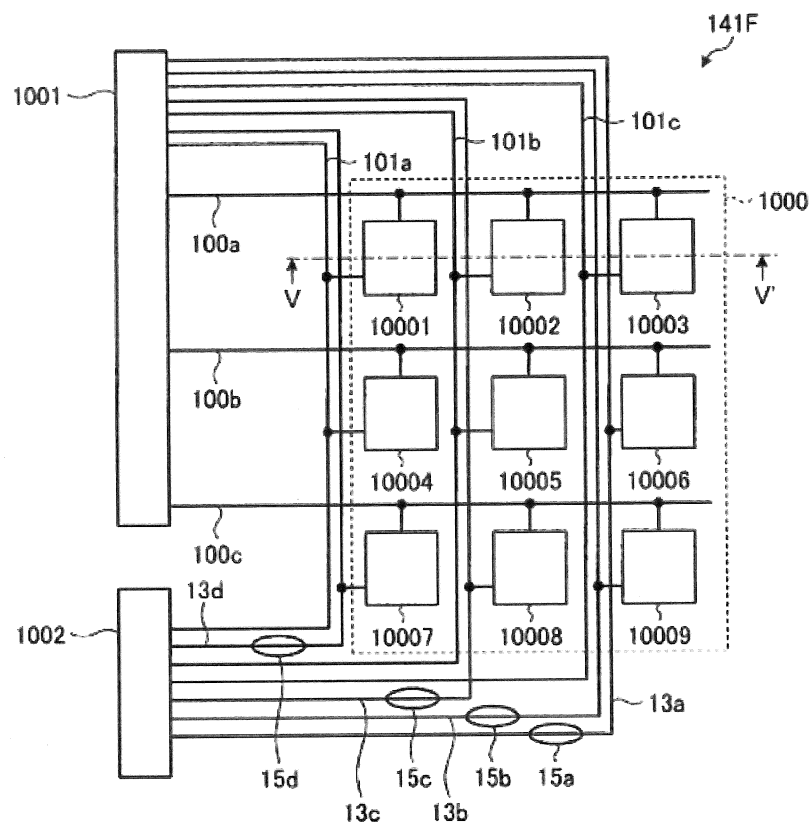


Fig.17

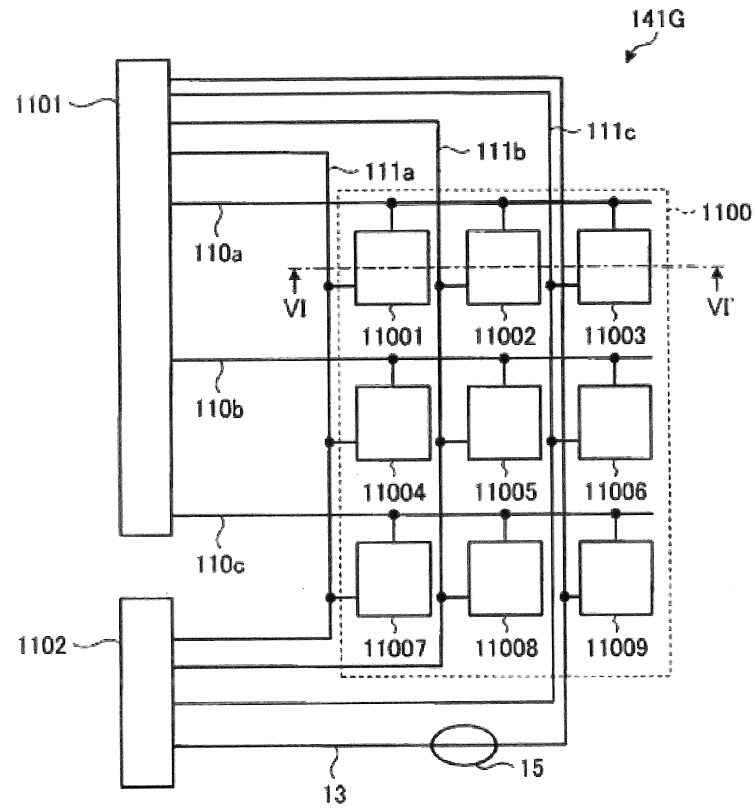


Fig.18A

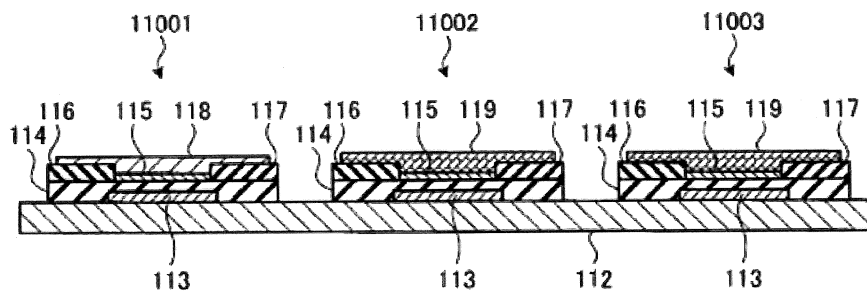


Fig.18B

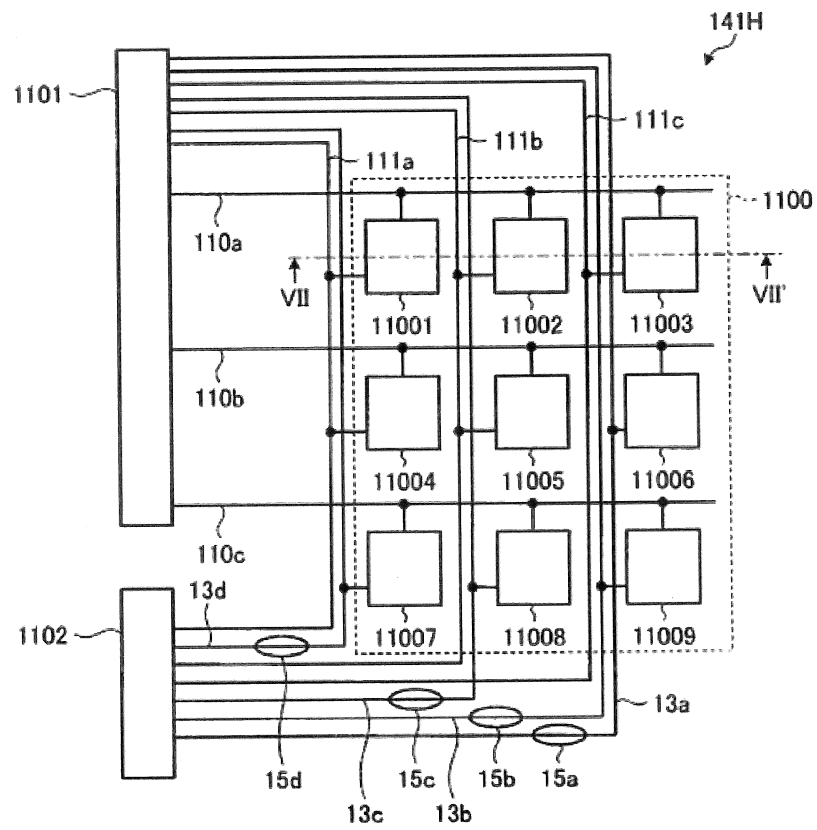


Fig.19

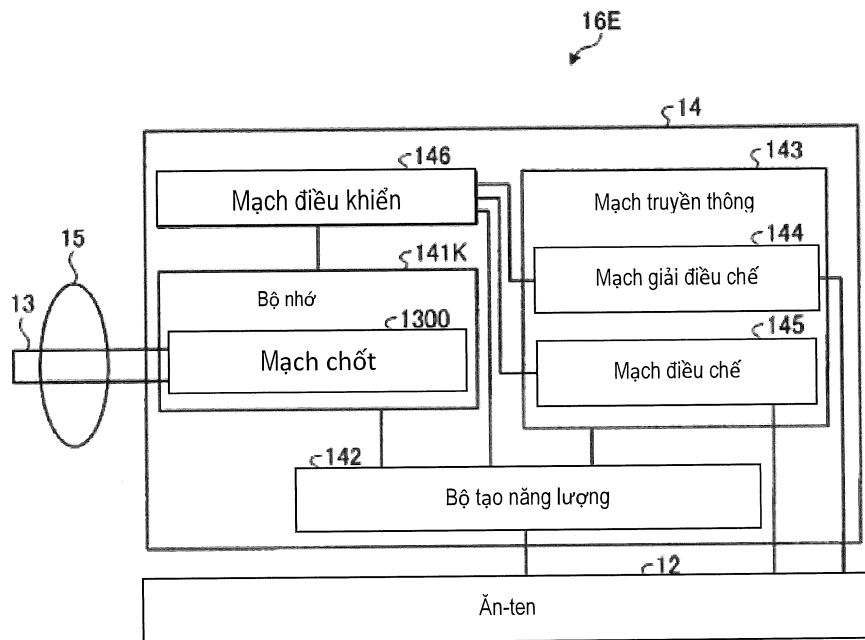


Fig.20A

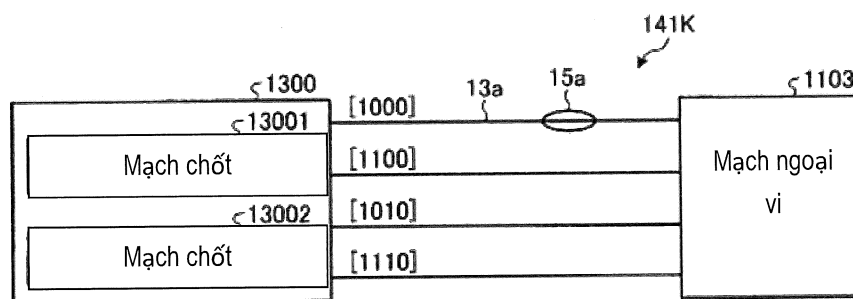


Fig.20B

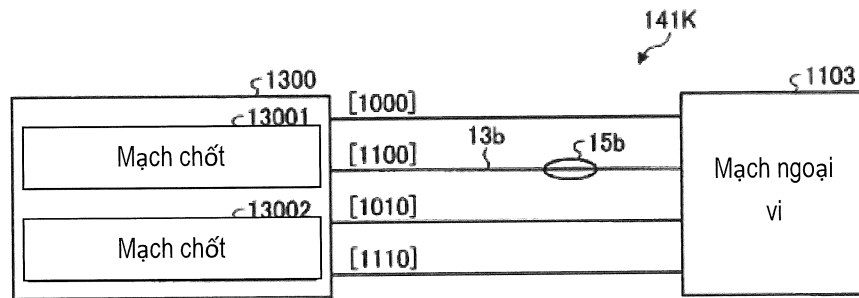


Fig. 20C

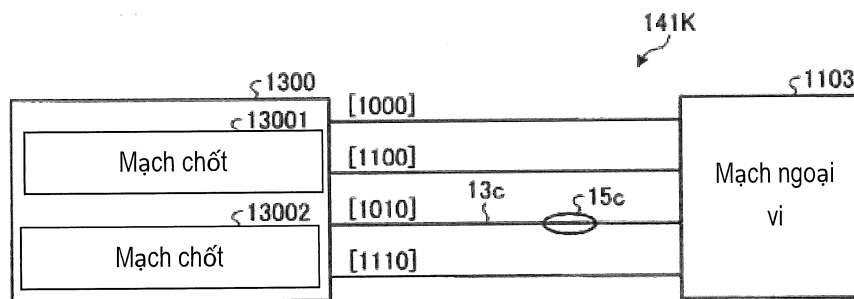


Fig. 20D

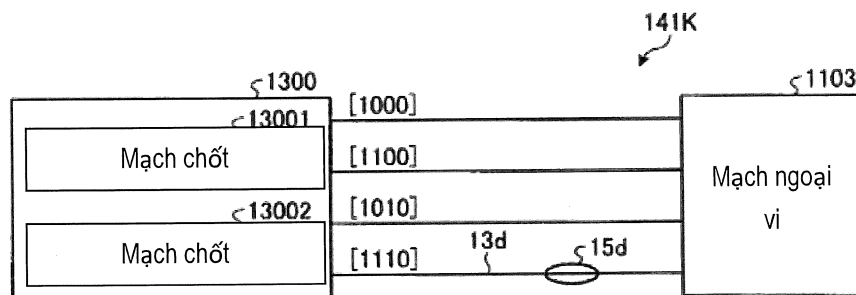


Fig. 20E

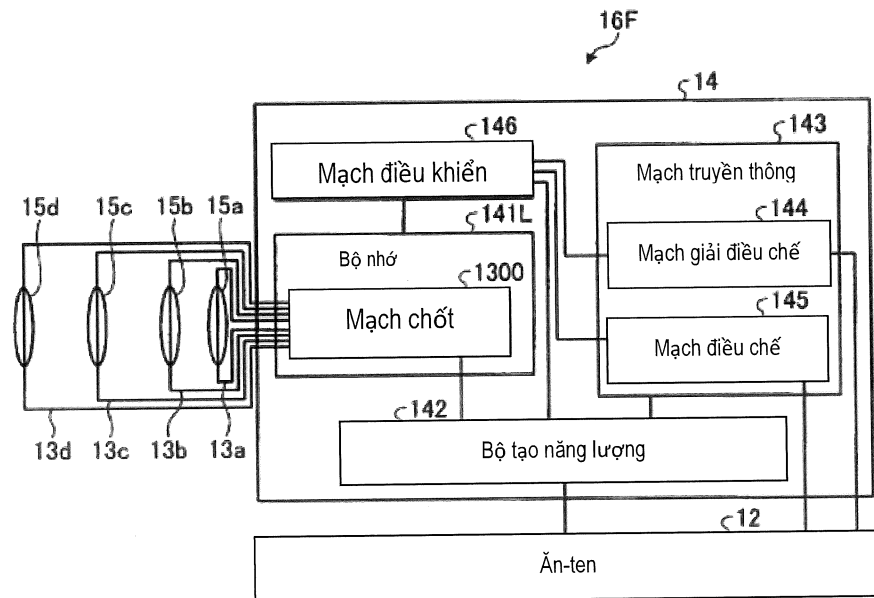


Fig.21A

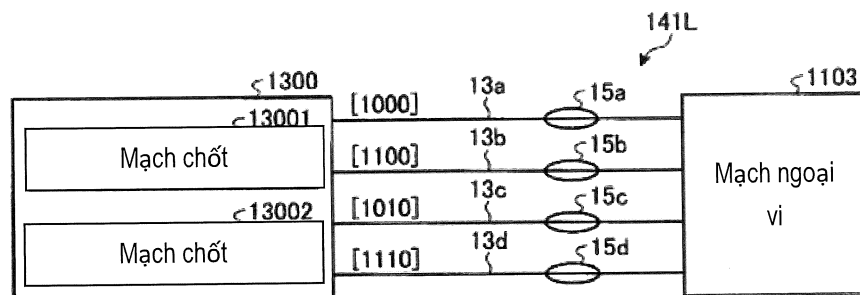


Fig.21B

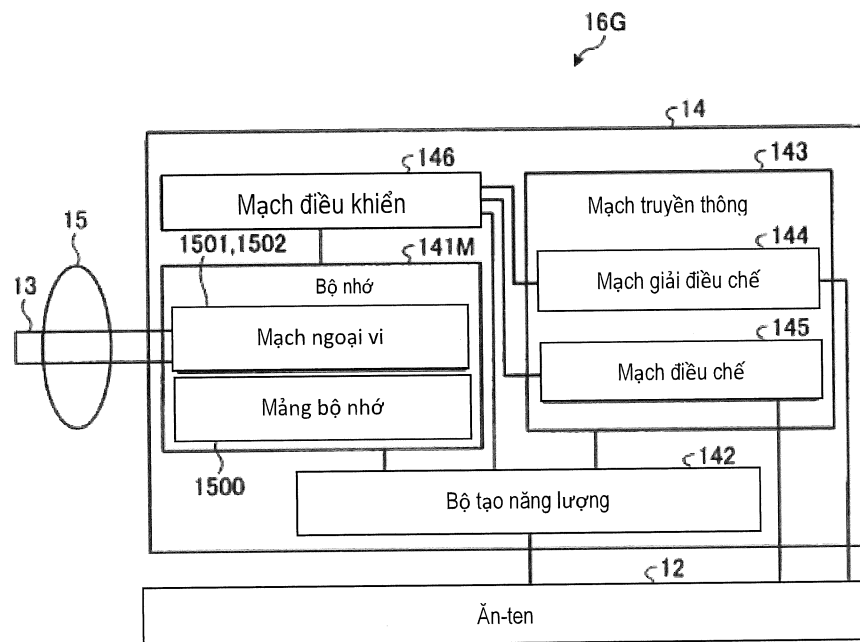


Fig.22A

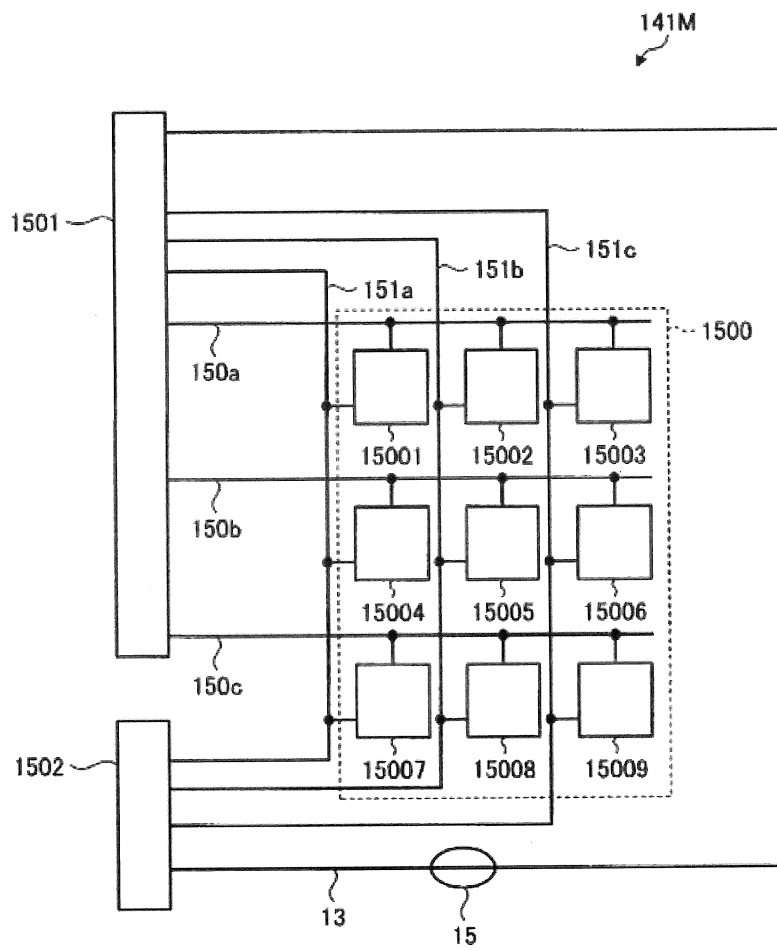


Fig.22B

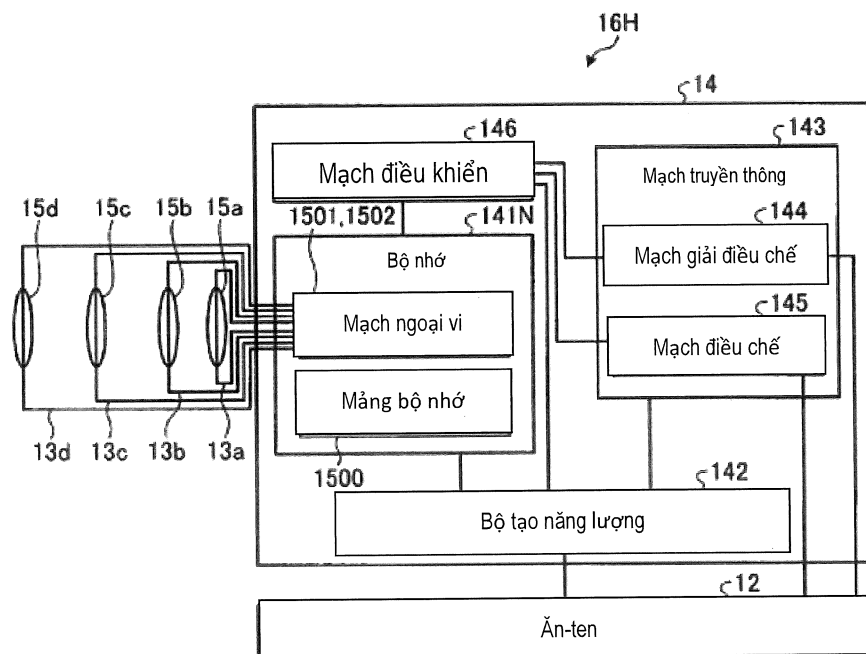


Fig.23A

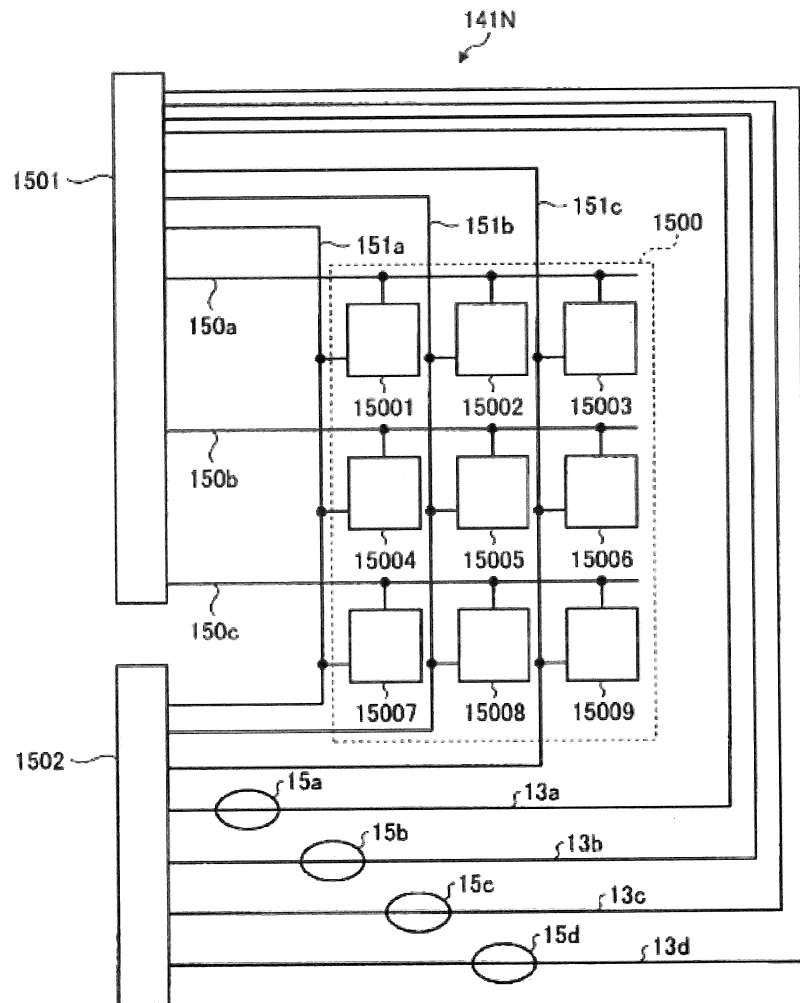


Fig.23B

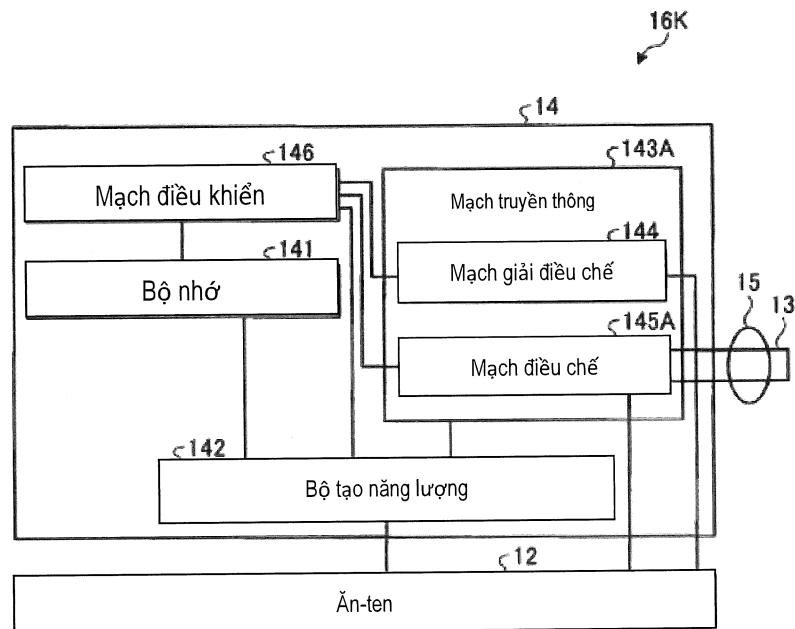


Fig.24A

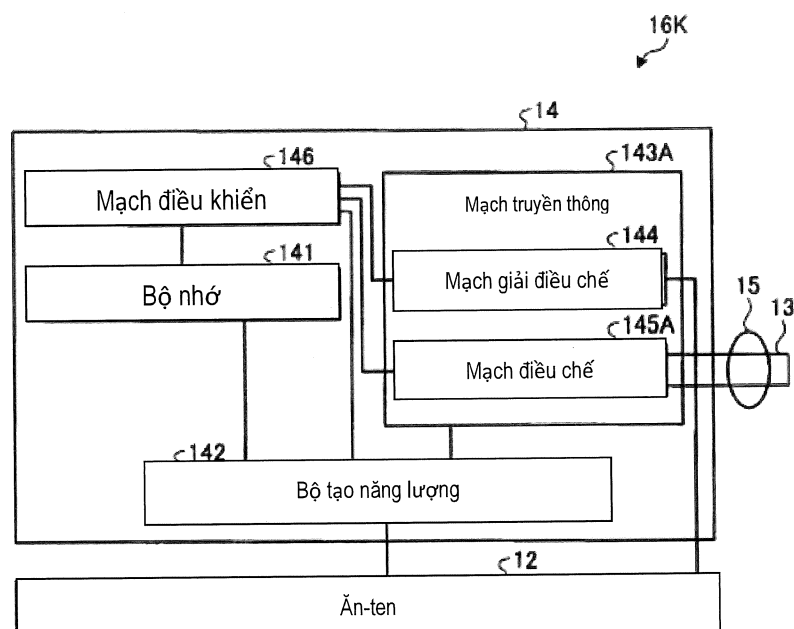


Fig.24B

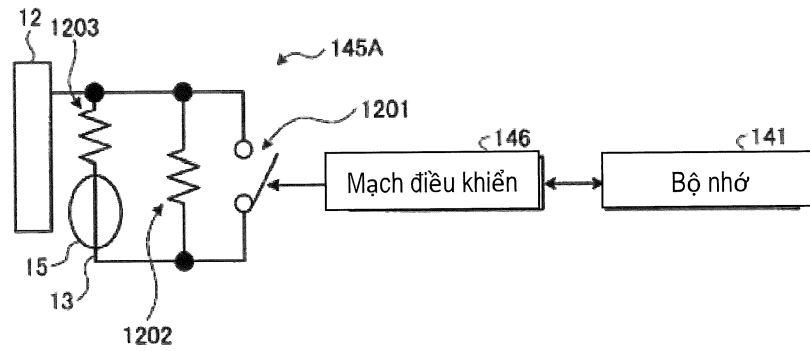


Fig. 24C

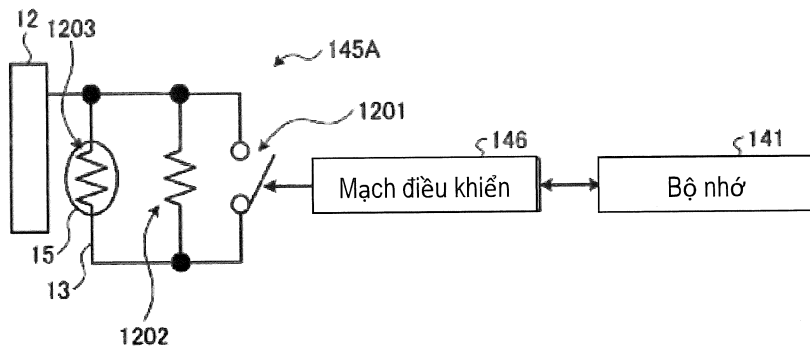


Fig. 24D

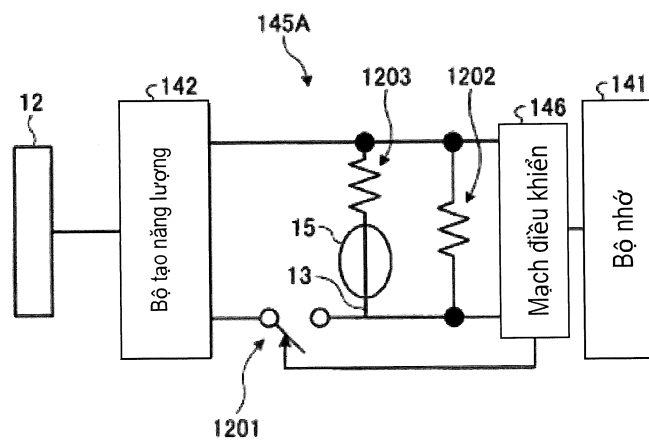


Fig. 24E

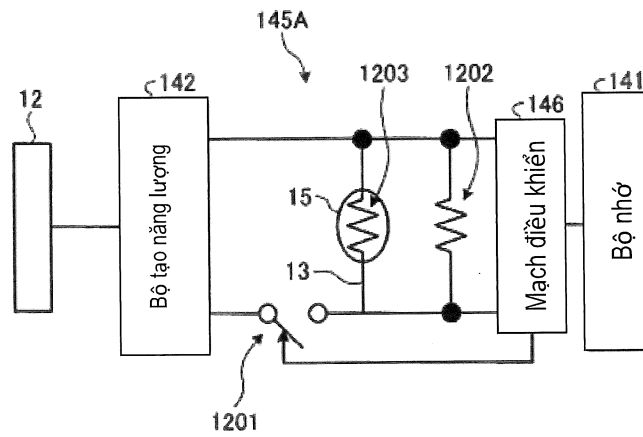


Fig.24F

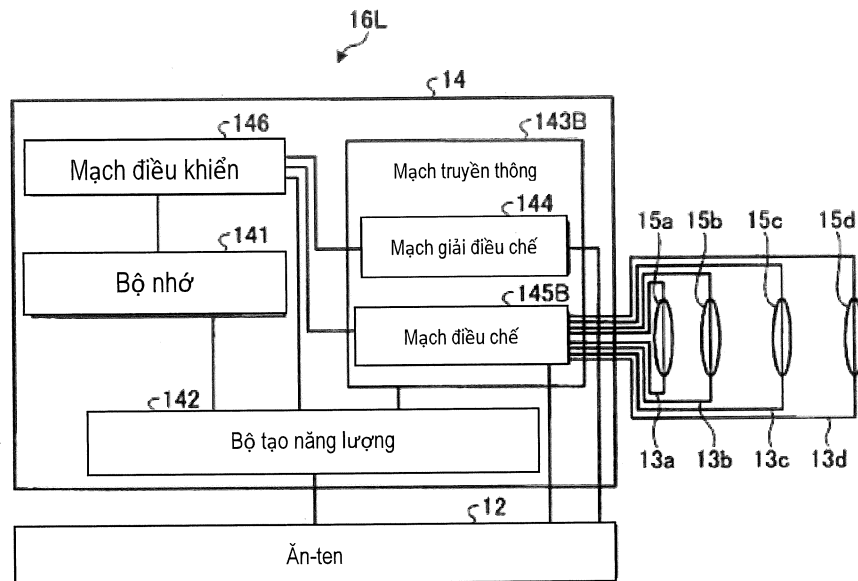


Fig.25A

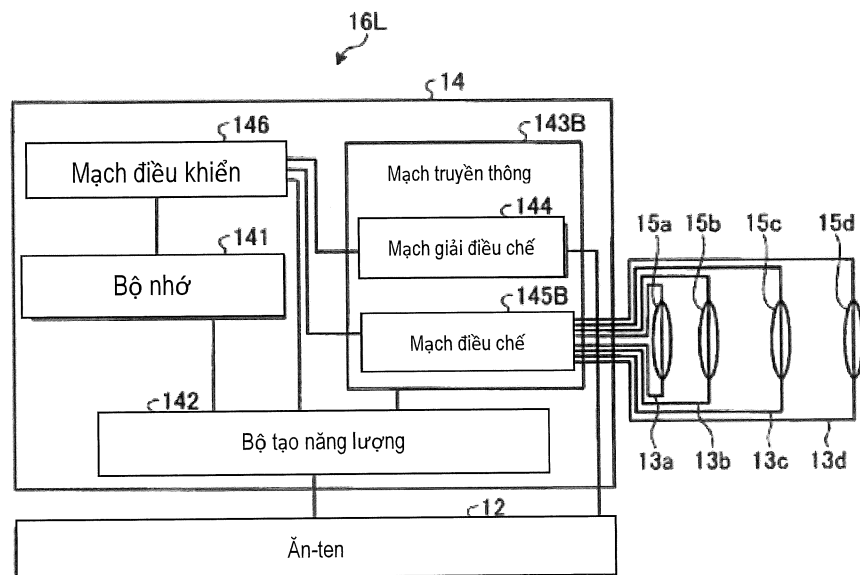


Fig.25B

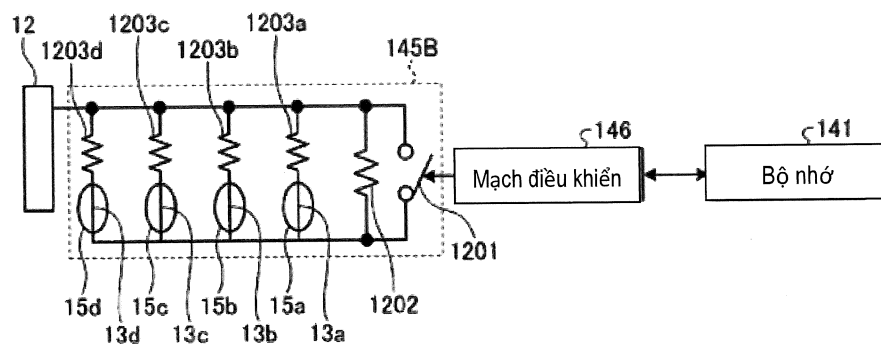


Fig.25C

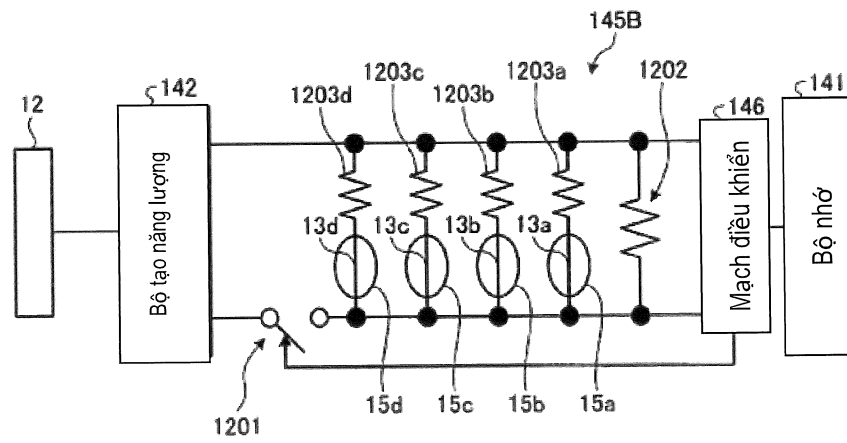


Fig.25D

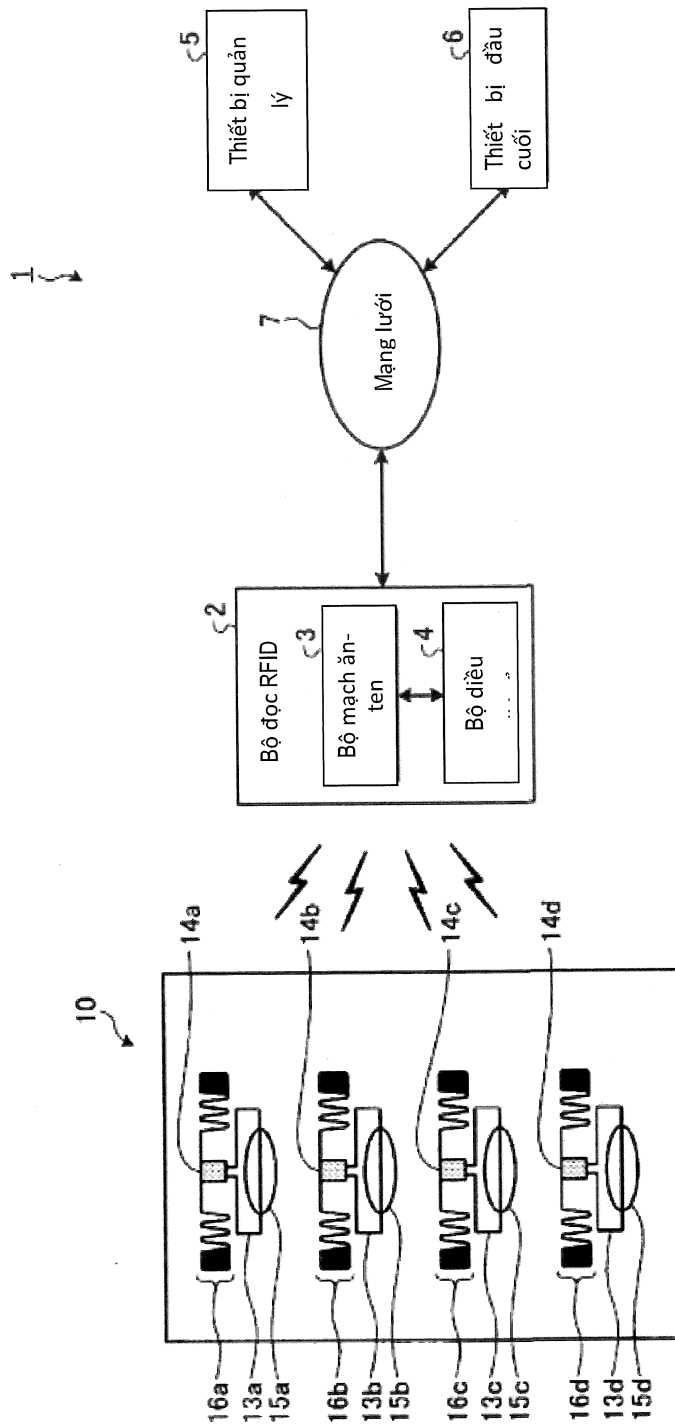


Fig.26

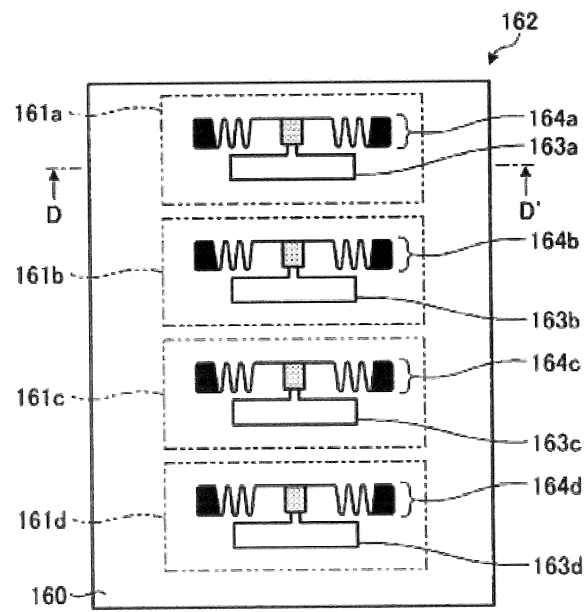


Fig.27

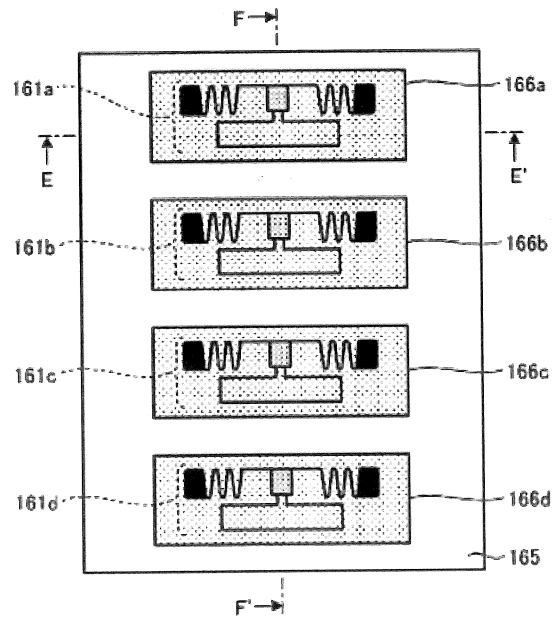


Fig. 28A

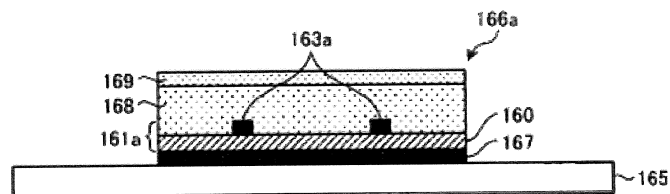


Fig. 28B

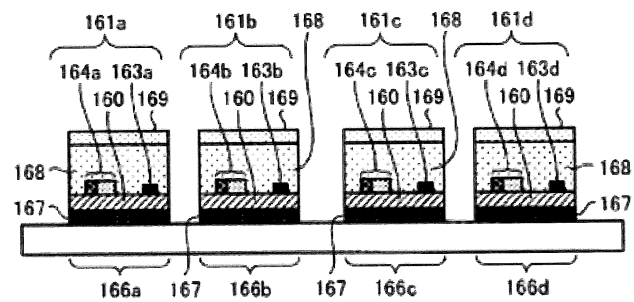


Fig. 28C

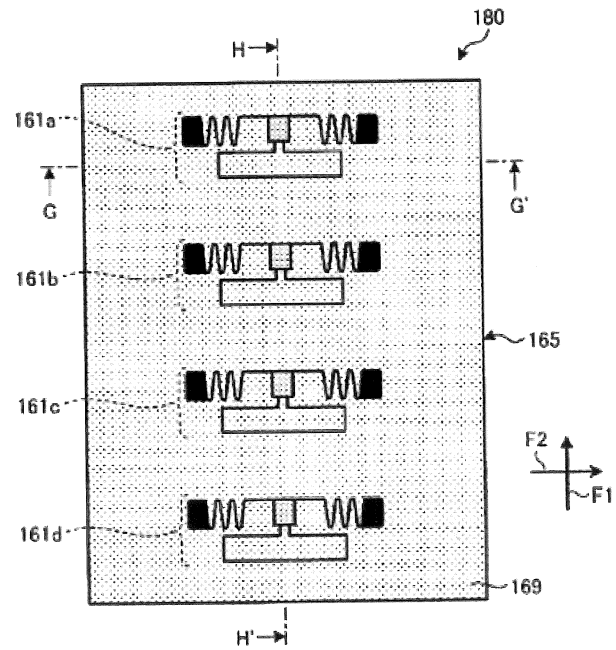


Fig. 29A

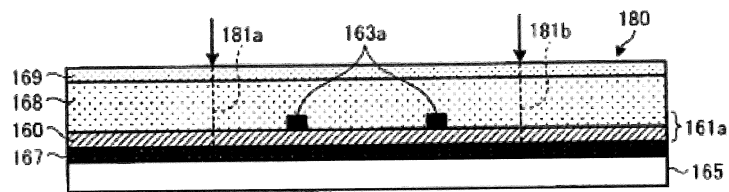


Fig. 29B

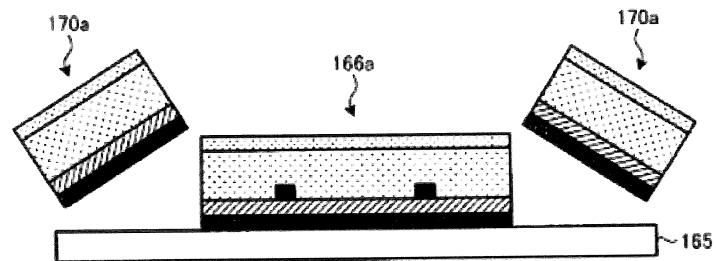


Fig. 29C

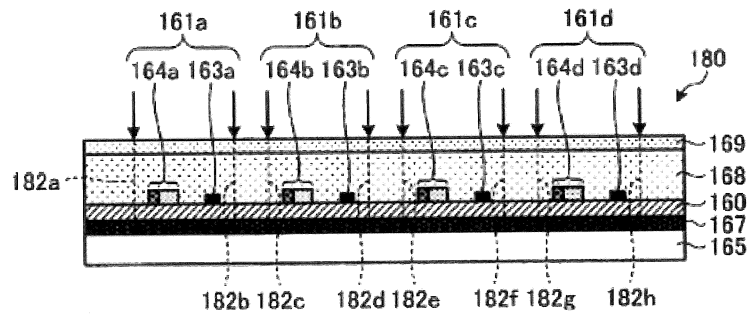


Fig.29D

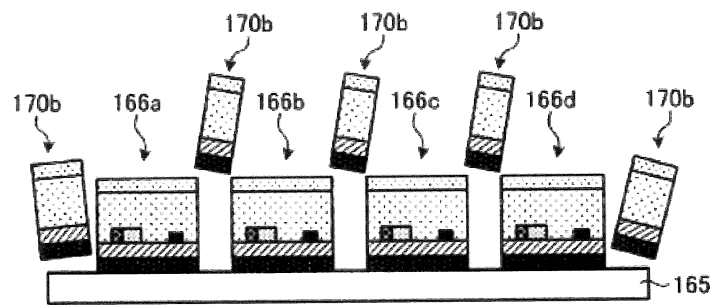


Fig.29E

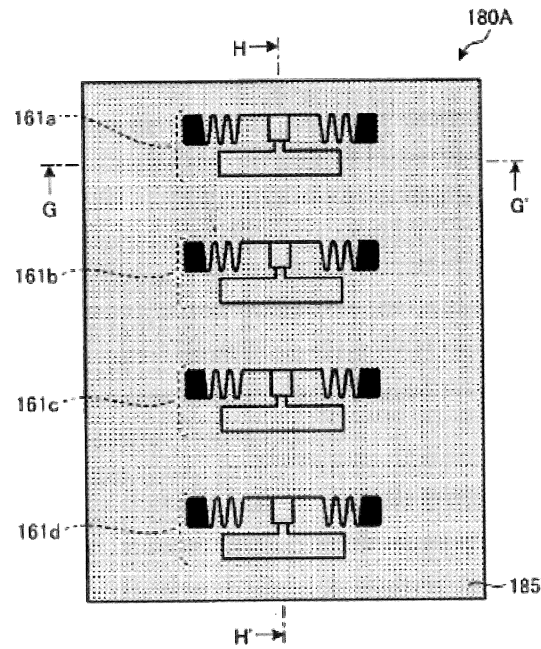


Fig. 29F

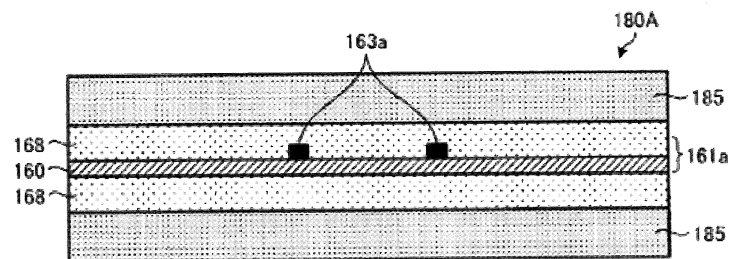


Fig. 29G

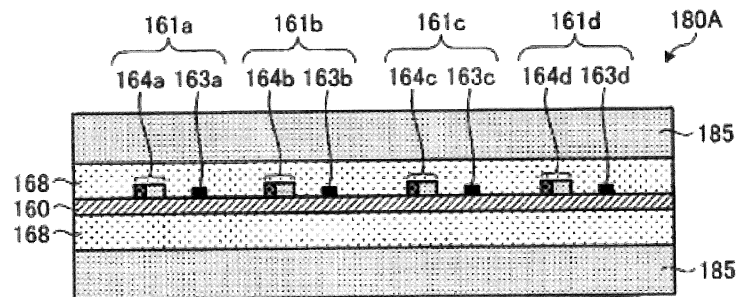


Fig.29H

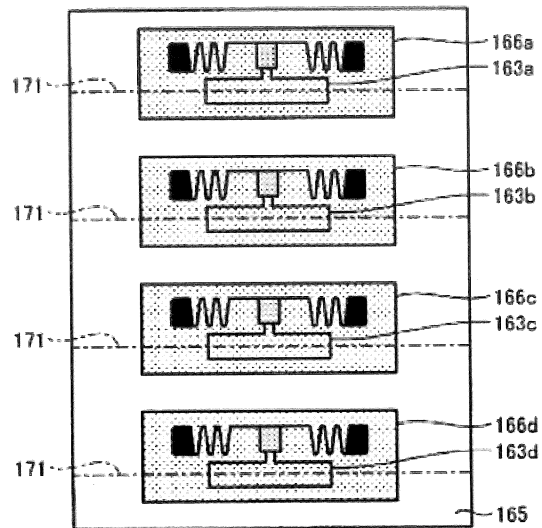


Fig.30

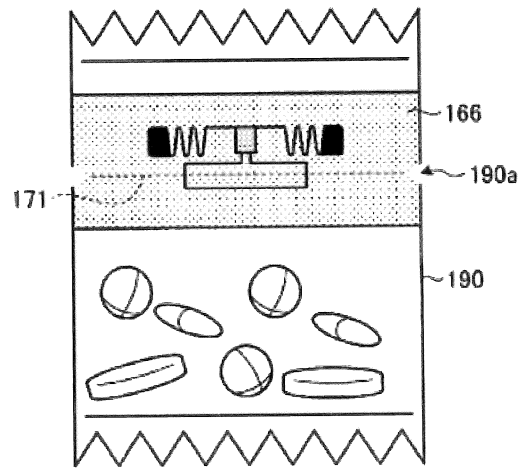


Fig.31A

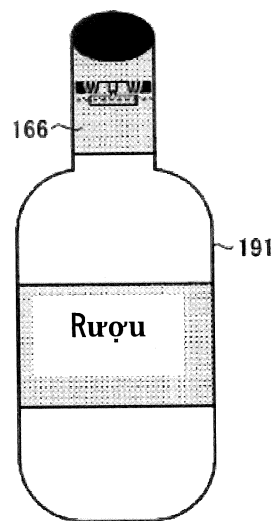


Fig.31B

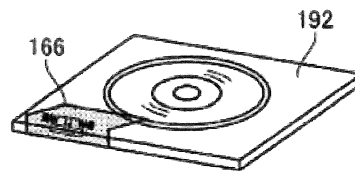


Fig.31C

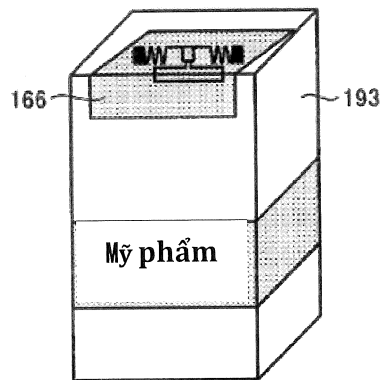


Fig.31D

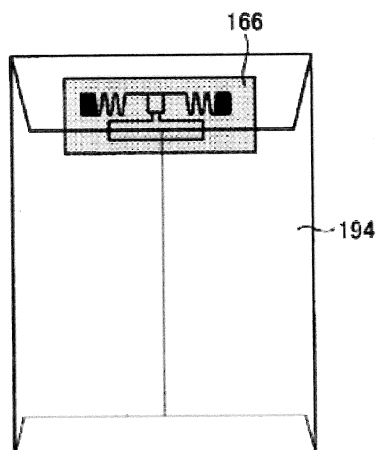


Fig.31E

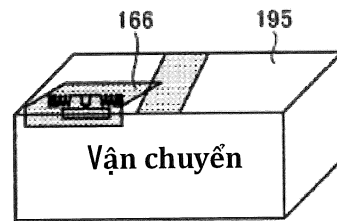


Fig.31F

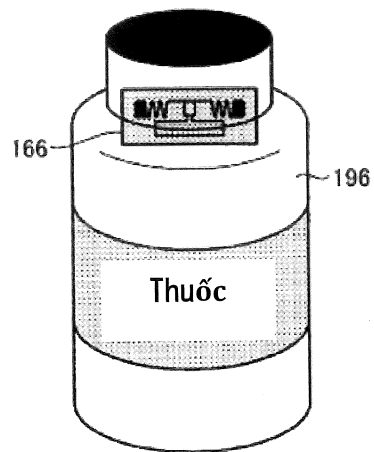


Fig.31G

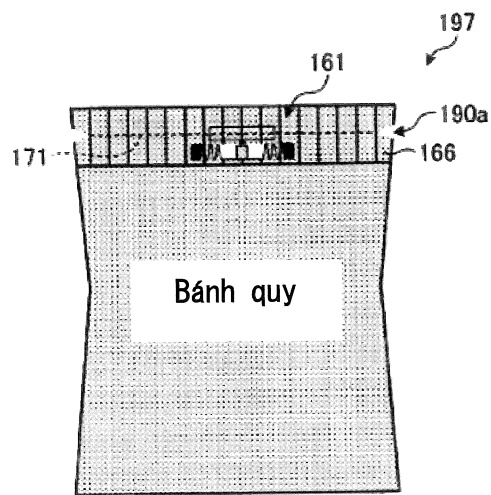


Fig.31H

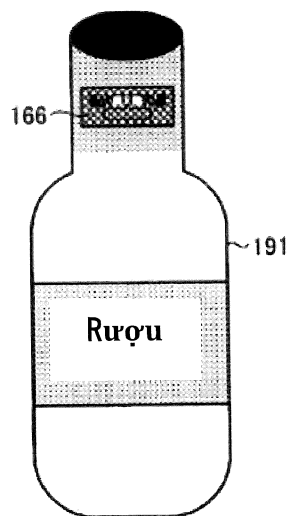


Fig.31I

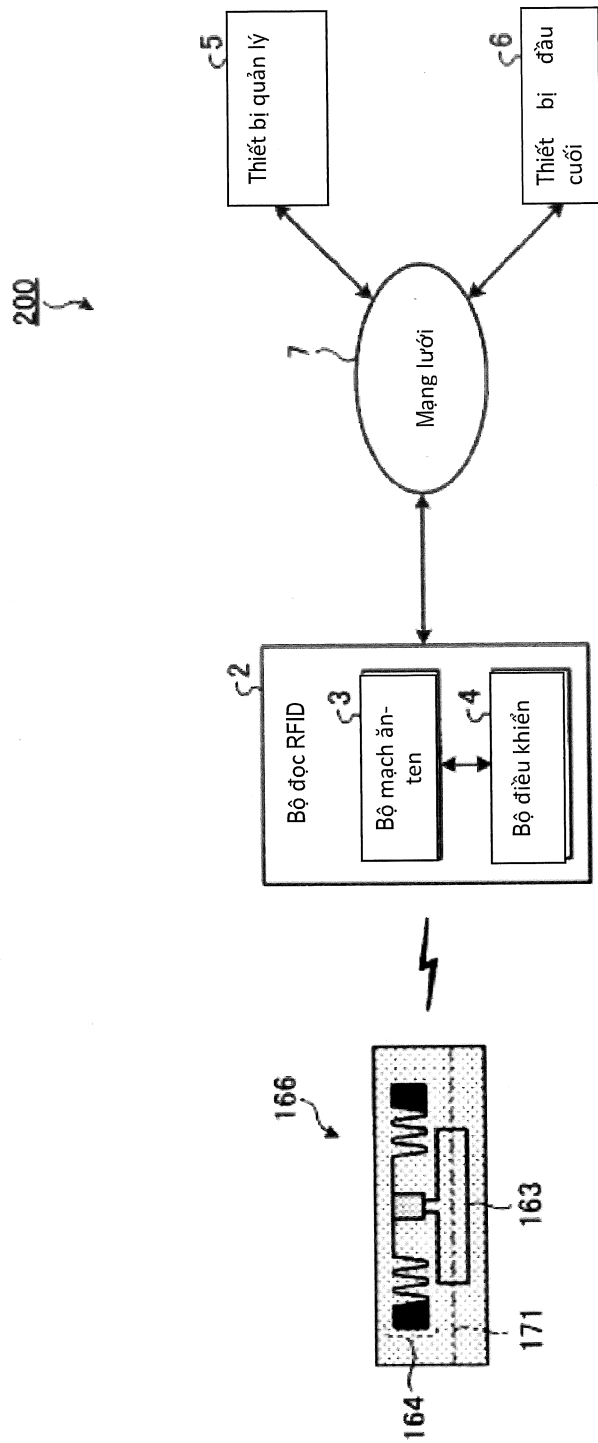


Fig.32

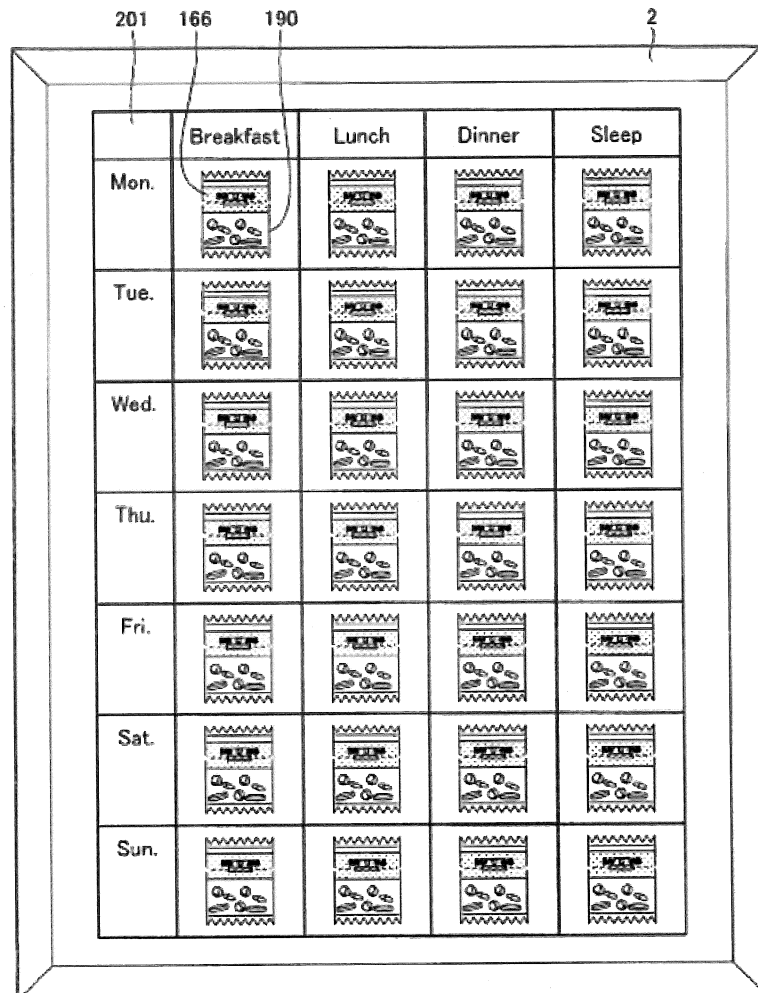


Fig.33