



(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)



1-0041220

(51)<sup>2020.01</sup> H04M 1/02; H01R 12/71; H01R 13/514 (13) B

(21) 1-2020-04813

(22) 13/02/2018

(86) PCT/CN2018/076770 13/02/2018

(87) WO2019/157676 22/08/2019

(45) 25/09/2024 438

(43) 25/12/2020 393

(73) Huawei Technologies Co., Ltd. (CN)

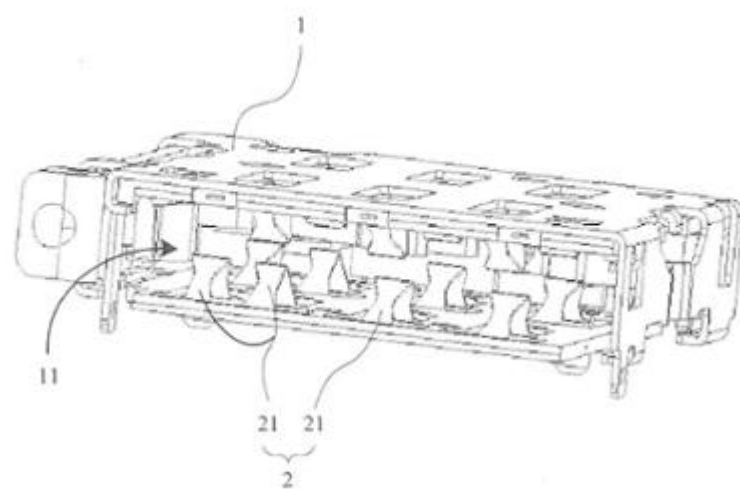
Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong  
518129, P. R. China

(72) ZHANG, Shihao (CN); WANG, Qiliang (CN); LEI, Gaobing (CN); SU, Tien Chieh  
(CN).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

#### (54) THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI DI ĐỘNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị đầu cuối di động. Thiết bị đầu cuối di động này bao gồm vật giữ thẻ, trong đó vật giữ thẻ được cấu tạo để chứa ít nhất một thẻ trong số thẻ nhớ hoặc thẻ môđun nhận dạng thuê bao (Subscriber Identification Module, SIM) dạng nanô; trong đó vật giữ thẻ bao gồm thân vật giữ và nhiều bộ nối điện, trong đó thân vật giữ được bố trí với khe thẻ trùng khít thẻ SIM dạng nanô; khe thẻ được cấu tạo để chứa thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ có hình dạng bên ngoài giống như thẻ SIM dạng nanô và nhiều bộ nối điện trong vật giữ thẻ là các bộ nối điện thứ nhất; trong đó các bộ nối điện thứ nhất được cấu tạo để nối điện với các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ ở dạng tương ứng một-một khi thẻ nhớ ở trong khe thẻ; trong đó các vị trí của ít nhất hai bộ nối điện thứ nhất trùng khít vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô khi thẻ SIM dạng nanô ở trong khe thẻ; và trong đó thiết bị đầu cuối di động còn bao gồm mạch nhận dạng và mạch chuyển mạch, mạch nhận dạng và mạch chuyển mạch được nối điện với vật giữ thẻ, mạch chuyển mạch được cấu tạo để: chuyển mạch mạch nhận dạng sang chế độ nhận dạng thẻ SIM khi ít nhất hai bộ nối điện thứ nhất trùng khít cùng một điểm tiếp xúc điện của thẻ trong vật giữ thẻ; hoặc chuyển mạch mạch nhận dạng sang chế độ nhận dạng thẻ nhớ khi các bộ nối điện thứ nhất trong vật giữ thẻ trùng khít các điểm tiếp xúc của thẻ trong vật giữ thẻ theo cách thức một-một.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực thiết bị đầu cuối di động, và cụ thể là đề cập đến thiết bị đầu cuối di động.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Thẻ SD dạng micro, còn được gọi là thẻ TF (Trans flash Card), là chuẩn thẻ nhớ mà có thể được áp dụng rộng rãi cho các thiết bị di động chẳng hạn như điện thoại di động hoặc các thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA), để thực hiện lưu trữ dữ liệu và mở rộng các thiết bị di động, và có các ưu điểm là khả năng di động, hoạt động đơn giản, và dung lượng lưu trữ lớn.

Hiện nay, để đáp ứng yêu cầu sử dụng của người dùng, đối với thiết bị đầu cuối di động chẳng hạn như điện thoại di động, vật giữ thẻ đa chức năng thường được sử dụng trong thiết bị đầu cuối di động, thẻ môđun nhận dạng thuê bao (Subscriber Identification Module, SIM) hoặc thẻ SIM dạng micro (Micro SIM) có thể được lắp vào trong vật giữ thẻ, và thẻ SD dạng micro có thể được lắp vào trong khe thẻ của vật giữ thẻ. Bằng cách này, thiết bị đầu cuối di động có thể thực hiện nhiều chức năng chẳng hạn như nhận dạng người dùng hoặc mở rộng dữ liệu bằng cách sử dụng một vật giữ thẻ.

Tuy nhiên, khi thiết bị đầu cuối di động liên tục được thu nhỏ và di động, thì thẻ SIM dạng nano cần phải được sử dụng để tiết kiệm khoảng trống bên trong của thiết bị đầu cuối di động. Trong trường hợp này, chức năng mở rộng dữ liệu không thể được thực hiện bằng cách lắp thẻ SD dạng micro vào trong vật giữ thẻ để chứa thẻ SIM dạng nano.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế đề xuất vật giữ thẻ và thiết bị đầu cuối di động, để thực hiện chức năng mở rộng dữ liệu bằng cách sử dụng vật giữ thẻ có khả năng chứa thẻ SIM dạng nano.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất vật giữ thẻ, bao gồm thân vật giữ và nhiều bộ nối điện. Thân vật giữ được bố trí với khe thẻ trùng khít thẻ SIM dạng nano. Khe thẻ được cấu tạo để chứa thẻ SIM dạng nano hoặc thẻ nhớ có hình dạng bên ngoài giống như thẻ SIM dạng nano. Ít nhất một số bộ nối điện trong số nhiều bộ nối điện là các bộ nối điện thứ nhất có các vị trí trùng khít các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nano, và bộ nối điện thứ nhất được cấu tạo để nối điện với thẻ SIM dạng nano hoặc

thẻ nhớ được chứa trong khe thẻ. Tất cả các bộ nối điện được cấu tạo để nối điện với thẻ nhớ. Bằng cách này, vật giữ thẻ có thể được cấu tạo để chứa thẻ SIM dạng nanô, và vật giữ thẻ cũng có thể sử dụng cùng một khe thẻ để chứa thẻ nhớ có hình dạng tương tự với hình dạng của thẻ SIM dạng nanô, để thực hiện mở rộng dữ liệu và truyền dẫn dữ liệu. Vật giữ thẻ có khả năng mở rộng tương đối tốt.

Tùy chọn là, tất cả các bộ nối điện là các bộ nối điện thứ nhất có các vị trí trùng khít các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô.

Tùy chọn là, ít nhất hai bộ nối điện thứ nhất trùng khít vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện. Bằng cách này, bộ nối điện có thể được tái sử dụng một cách hiệu quả, do đó làm đơn giản hóa kết cấu của vật giữ thẻ.

Tùy chọn là, ít nhất hai bộ nối điện thứ nhất tương ứng các điểm tiếp xúc khác nhau trong thẻ nhớ. Bằng cách này, các bộ nối điện thứ nhất có thể ở dạng tương ứng một-một với các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ, để đảm bảo rằng vật giữ thẻ được nối tương ứng với thẻ nhớ.

Tùy chọn là, nhiều bộ nối điện bao gồm ít nhất hai cụm bộ nối điện, và mỗi cụm bộ nối điện bao gồm ít nhất hai bộ nối điện thứ nhất trùng khít với vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện. Bằng cách này, các bộ nối điện thứ nhất có thể được nối tương ứng với sáu điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, và các bộ nối điện thứ nhất có thể được nối tương ứng với các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ.

Tùy chọn là, mỗi cụm bộ nối điện bao gồm hai bộ nối điện thứ nhất trùng khít với vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện.

Tùy chọn là, ít nhất hai cụm bộ nối điện bao gồm cụm bộ nối điện thứ nhất và cụm bộ nối điện thứ hai; mỗi bộ nối điện thứ nhất trong cụm bộ nối điện thứ nhất trùng khít với vị trí của điểm tiếp xúc VCC trong thẻ SIM dạng nanô; và mỗi bộ nối điện thứ nhất trong cụm bộ nối điện thứ hai trùng khít với vị trí của điểm tiếp xúc GND trong thẻ SIM dạng nanô. Bằng cách này, khi vật giữ thẻ được nối với thẻ SIM dạng nanô, thì các bộ nối điện thứ nhất trong cụm bộ nối điện thứ nhất hoặc cụm bộ nối điện thứ hai đều được nối với các điểm tiếp xúc có khả năng cung cấp tín hiệu nguồn điện năng không đổi, sao cho trạng thái nối của điểm tiếp xúc và bộ nối điện thứ nhất được phát hiện dễ dàng, để nhận dạng kiểu của thẻ được lắp vào trong vật giữ thẻ. Ngoài ra, điểm tiếp xúc điện chung được nối với hai hoặc nhiều bộ nối điện thứ nhất là điểm tiếp xúc điện để cung cấp điện năng trong thẻ SIM dạng nanô. Điểm tiếp xúc điện chỉ cung cấp nguồn điện năng ổn định mà

không truyền tín hiệu dữ liệu được thay đổi, sao cho ngay cả nếu các bộ nối điện thứ nhất khác nhau được nối với cùng một điểm tiếp xúc điện chung, thì việc đọc và truyền dẫn dữ liệu của thẻ SIM dạng nanô không bị ảnh hưởng.

Tùy chọn là, các bộ nối điện thứ nhất trong các cụm bộ nối điện được sắp xếp theo các cách thức khác nhau; và/hoặc mỗi cụm bộ nối điện có bộ nối điện thứ nhất có hình dạng khác với hình dạng của bộ nối điện thứ nhất bên ngoài cụm bộ nối điện này. Bằng cách này, số lượng tương đối lớn các bộ nối điện thứ nhất có thể được sắp xếp trong khoảng trống bị hạn chế, do đó tránh sự tiếp xúc ngẫu nhiên giữa bộ nối điện thứ nhất và điểm tiếp xúc hoặc điểm tiếp xúc điện.

Tùy chọn là, nhiều bộ nối điện bao gồm bộ nối điện thứ hai, và vị trí của bộ nối điện thứ hai không tương ứng với vị trí của điểm tiếp xúc điện bất kỳ trong thẻ SIM dạng nanô.

Tùy chọn là, bộ nối điện thứ hai được đặt trong vùng nhô ra của thẻ SIM dạng nanô theo chiều vuông góc với mặt thẻ. Bằng cách này, bộ nối điện thứ hai được đặt ở vị trí trên cùng một mặt bên như bộ nối điện thứ nhất hoặc trên mặt bên đối diện với bộ nối điện thứ nhất, sao cho đối với thẻ nhớ, điểm tiếp xúc để nối với bộ nối điện thứ hai có thể được bố trí trên mặt thẻ có diện tích tương đối lớn.

Tùy chọn là, bộ nối điện là lò xo. Bằng cách này, bộ nối điện có độ bền kết cấu tương đối cao, và có thể tiếp xúc và được nối điện một cách chính xác với điểm tiếp xúc và các diện tích điểm tiếp xúc điện có phạm vi tương đối nhỏ.

Tùy chọn là, thân vật giữ bao gồm hốc chứa; vật giữ thẻ còn bao gồm khay thẻ có khả năng được lắp vào trong hốc chứa; khay thẻ bao gồm ít nhất một phần hốc lõm có khả năng chứa thẻ SIM dạng nanô; và phần hốc lõm tạo thành ít nhất thành bên trong riêng phần của khe thẻ.

Tùy chọn là, khay thẻ bao gồm một phần hốc lõm, và chiều độ dài của phần hốc lõm song song hoặc vuông góc với chiều lắp của khay thẻ.

Tùy chọn là, khay thẻ bao gồm ít nhất hai phần hốc lõm có khả năng chứa thẻ SIM dạng nanô, và các phần hốc lõm này được đặt cách nhau dọc theo chiều lắp của khay thẻ. Bằng cách này, hai thẻ SIM dạng nanô đều có thể được lắp vào trong vật giữ thẻ, hoặc tạo thành dạng lắp hỗn hợp một thẻ SIM dạng nanô và một thẻ nhớ có thể được sử dụng, do đó đạt được khả năng linh động tương đối cao.

Tùy chọn là, ít nhất một chi tiết kẹp đàn hồi nhô ra về phía mặt bên trong của phần hốc lõm được bố trí trên mép của phần hốc lõm. Chi tiết kẹp đàn hồi kẹp thẻ SIM dạng

nanô hoặc thẻ nhớ trong phần hốc lõm thông qua sự biến dạng đàn hồi của chi tiết kẹp đàn hồi.

Tùy chọn là, chi tiết kẹp đàn hồi là phần nhô ra bằng chất dẻo.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối di động, bao gồm vật giữ thẻ được mô tả ở trên. Vật giữ thẻ được cấu tạo để chứa ít nhất một thẻ trong số thẻ nhớ hoặc thẻ SIM dạng nanô.

Tùy chọn là, thiết bị đầu cuối di động còn bao gồm mạch nhận dạng và mạch chuyển mạch. Mạch nhận dạng và mạch chuyển mạch đều được nối điện với vật giữ thẻ. Mạch chuyển mạch được cấu tạo để: khi ít nhất hai bộ nối điện trùng khít với cùng một điểm tiếp xúc điện trong thẻ nhớ hoặc thẻ SIM dạng nanô tồn tại trong vật giữ thẻ, thì chuyển mạch mạch nhận dạng sang chế độ nhận dạng thẻ môđun nhận dạng thuê bao SIM; hoặc khi các bộ nối điện trong vật giữ thẻ trùng khít với các điểm tiếp xúc điện theo cách thức một-một, thì chuyển mạch mạch nhận dạng sang chế độ nhận dạng thẻ nhớ. Bằng cách này, thiết bị đầu cuối di động có thể phân biệt thẻ thông tin được lắp vào trong khe thẻ của vật giữ thẻ, do đó thiết lập kết nối chính xác và thực hiện truyền dẫn dữ liệu.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất khay thẻ. Ít nhất một phần hốc lõm được bố trí trên mỗi bề mặt trong số bề mặt trước và bề mặt sau của khay thẻ. Phần hốc lõm được cấu tạo để chứa thẻ thông tin. Ít nhất một chi tiết kẹp đàn hồi nhô ra về phía mặt bên trong của phần hốc lõm được bố trí trên thành bên trong của phần hốc lõm. Chi tiết kẹp đàn hồi được cấu tạo để cố định thẻ thông tin được chứa trong phần hốc lõm.

Tùy chọn là, phần hốc lõm có tấm ván nền. Các bộ nối điện được bố trí trên vật giữ thẻ có thể áp dụng được cho khay thẻ, và tấm ván nền có vùng rỗng tương ứng với vùng mà trong đó các bộ nối điện được đặt.

Tùy chọn là, chi tiết kẹp đàn hồi là phần nhô ra bằng chất dẻo.

Theo vật giữ thẻ và thiết bị đầu cuối di động theo sáng chế, vật giữ thẻ bao gồm thân vật giữ và nhiều bộ nối điện. Thân vật giữ được bố trí với khe thẻ trùng khít thẻ SIM dạng nanô. Khe thẻ được cấu tạo để chứa thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ có hình dạng bên ngoài giống như thẻ SIM dạng nanô. Ít nhất một số bộ nối điện trong số nhiều bộ nối điện là các bộ nối điện thứ nhất có các vị trí trùng khít các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, và bộ nối điện thứ nhất được cấu tạo để nối điện với thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ được chứa trong khe thẻ. Tất cả các bộ nối điện được cấu tạo để nối điện với thẻ nhớ. Bằng cách này, vật giữ thẻ có thể được cấu tạo để chứa thẻ SIM

dạng nanô, và vật giữ thẻ cũng có thể sử dụng cùng một khe thẻ để chứa thẻ nhớ có hình dạng tương tự với hình dạng của thẻ SIM dạng nanô, để thực hiện mở rộng dữ liệu và truyền dẫn dữ liệu. Vật giữ thẻ và thiết bị đầu cuối di động có khả năng mở rộng tương đối tốt.

### **Mô tả vắn tắt hình vẽ**

Fig.1 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của vật giữ thẻ theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của thẻ SIM dạng nanô theo lĩnh vực kỹ thuật đã biết;

Fig.3 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của thẻ nhớ theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ sơ đồ dạng sắp xếp của các bộ nối điện trong vật giữ thẻ theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ sơ đồ khác của dạng sắp xếp của các bộ nối điện trong vật giữ thẻ theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ sơ đồ của dạng tương ứng giữa bộ nối điện trong vật giữ thẻ và điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ sơ đồ của dạng tương ứng giữa bộ nối điện trong vật giữ thẻ và điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của bộ nối điện theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ được phóng to riêng phần của phần A trên Fig.8;

Fig.10 là hình vẽ sơ đồ kết cấu khác của bộ nối điện theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ sơ đồ khác của vị trí của điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ sơ đồ kết cấu khác của bộ nối điện theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của khay thẻ theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.14a là hình vẽ sơ đồ kết cấu có thể thứ nhất của khay thẻ có một phần hóc lõm theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.14b là hình vẽ sơ đồ kết cấu có thể thứ hai của khay thẻ có một phần hóc lõm theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.15a là hình vẽ sơ đồ kết cấu có thể thứ nhất của khay thẻ có hai phần hóc lõm theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.15b là hình vẽ sơ đồ kết cấu có thể thứ hai của khay thẻ có hai phần hóc lõm theo phương án 1 của sáng chế;

Fig.16 là hình vẽ sơ đồ kết cấu khác của khay thẻ theo sáng chế;

Fig.17 là hình vẽ sơ đồ kết cấu khác của khay thẻ theo sáng chế;

Fig.18 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của thiết bị đầu cuối di động theo phương án 3 của sáng chế;

Fig.19 là hình vẽ sơ đồ khối của kết cấu riêng phần bên trong khi thiết bị đầu cuối di động trên Fig.18 là điện thoại di động;

Fig.20 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp nhận dạng thông tin theo phương án 4 của sáng chế; và

Fig.21 là hình vẽ lưu đồ để xác định kiểu của thẻ thông tin theo phương án 4 của sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Vì thiết bị đầu cuối di động hiện nay chẳng hạn như điện thoại di động có kích thước và thể tích ngày càng nhỏ, nên ngày càng nhiều điện thoại di động hoặc thiết bị đầu cuối di động khác sử dụng thẻ SIM dạng nanô để thực hiện hoạt động nhận thực và nhận dạng người dùng và hoạt động tương tự. Trong trường hợp này, hình dạng của khe thẻ của thiết bị đầu cuối di động cũng được thay đổi thành hình dạng có thể áp dụng được cho thẻ SIM dạng nanô. Bằng cách này, để thực hiện chức năng mở rộng dữ liệu bằng cách sử dụng khe thẻ SIM dạng nanô để trống mà trong đó thẻ không được lắp vào, thì thẻ nhớ có thể được kết nối và mở rộng bằng cách sử dụng vật giữ thẻ theo sáng chế.

Fig.1 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của vật giữ thẻ theo phương án 1 của sáng chế. Vật giữ thẻ theo phương án này có thể được áp dụng để lắp đặt và kết nối thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ. Như được thể hiện trên Fig.1, vật giữ thẻ theo phương án này bao gồm cụ thể thân vật giữ 1 và nhiều bộ nối điện 2. Thân vật giữ 1 được bố trí với khe thẻ 11 đều có hình dạng và kích thước trùng khít thẻ SIM dạng nanô. Khe thẻ 11 được cấu tạo để chứa thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ có hình dạng bên ngoài giống như thẻ SIM dạng nanô. Ít nhất một số bộ nối điện trong số nhiều bộ nối điện 2 là các bộ nối thứ nhất 21 có các vị trí trùng khít các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô. Bộ nối điện thứ nhất 21 được cấu tạo để nối điện với thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ được chứa trong khe thẻ 11, và tất cả các bộ nối điện 2 được cấu tạo để nối điện với thẻ nhớ.

Vật giữ thẻ có thể chứa và kết nối với thẻ SIM dạng nanô, và cũng có thể nối điện với thẻ nhớ. Khi vật giữ thẻ được nối với thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ, thì các chức

năng khác nhau được thực hiện tương ứng. Thẻ nhớ theo sáng chế cũng có thể được gọi là thẻ nhớ, chủ yếu được gọi là thẻ nhớ dữ liệu mà thực hiện chức năng lưu trữ dữ liệu bằng cách sử dụng bộ nhớ bán dẫn, và có thể cụ thể tuân theo thông số kỹ thuật giao diện dữ liệu của thẻ nhớ SD, thông số kỹ thuật giao diện dữ liệu của thẻ SD dạng micro, và thông số kỹ thuật của thẻ nhớ tương tự.

Ví dụ, khi thẻ SIM dạng nano được chứa trong khe thẻ 11 của vật giữ thẻ, thì vật giữ thẻ được sử dụng làm bộ nối của thẻ SIM dạng nano. Thiết bị di động và thiết bị tương tự có thể đọc, bằng cách sử dụng vật giữ thẻ, thông tin nhận dạng người dùng được lưu trong thẻ SIM dạng nano, hoặc ghi thông tin nhận dạng người dùng mới vào trong vùng lưu trữ trong thẻ SIM dạng nano. Fig.2 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của thẻ SIM dạng nano theo lĩnh vực kỹ thuật đã biết. Như được thể hiện trên Fig.2, thẻ SIM dạng nano cũng được gọi là bảng mạch tích hợp hệ số tạo thành thứ tư, và thể tích và kích thước của nó nhỏ hơn so với kích thước của thẻ SIM và thẻ SIM dạng micro hiện nay, và kích thước này chỉ là 12 mm×9 mm, sao cho thẻ SIM dạng nano có kết cấu tương đối nhỏ gọn. Tương tự với thẻ SIM và thẻ SIM dạng micro thông thường, thẻ SIM dạng nano cũng bao gồm các phần chẳng hạn như bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, CPU), bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory, ROM), bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random Access Memory, RAM), bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình xóa được bằng điện (Electrically Erasable Programmable read only memory, EEPROM), và mạch vào/ra (Input/Output, I/O), và được nối với mạch bên ngoài bằng cách sử dụng điểm (pin) tiếp xúc điện được đặt trên mặt thẻ của thẻ SIM dạng nano.

Hình dạng của thẻ SIM dạng nano có thể được thể hiện trên Fig.2. Thẻ SIM dạng nano bao gồm sáu điểm (pin) tiếp xúc điện, mỗi điểm tiếp xúc điện được sử dụng để truyền một tín hiệu, và các điểm tiếp xúc điện được cách ly với nhau thông qua khe hở cách ly.

Điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nano hoặc thẻ SIM được gọi là điểm nano, và dùng để chỉ điểm tiếp xúc có diện tích tiếp xúc cụ thể và có chức năng dẫn điện trong thẻ điểm hoặc thẻ SIM.

Định nghĩa của mỗi điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nano được thể hiện trên Fig.2 có thể được thể hiện trong bảng 1.

**Bảng 1**

| Tên<br>(Name)<br>điểm tiếp<br>xúc điện | Kiểu<br>(Type) | Mô tả (Description)                                                      |
|----------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| CLK                                    | I              | Đồng hồ (Clock)                                                          |
| DAT                                    | I/O            | Dữ liệu (Data Line)                                                      |
| RST                                    | I              | Tín hiệu thiết đặt lại (Reset Signal)                                    |
| VPP                                    | S/I            | Điện áp lập trình/tín hiệu đầu vào<br>(Programming Voltage/Input Signal) |
| VCC                                    | S              | Cấp nguồn (Power Supply)                                                 |
| GND                                    | S              | Đất (Power Supply ground)                                                |

Khi thẻ nhớ được chứa trong khe thẻ 11 của vật giữ thẻ, thì vật giữ thẻ có thể được cấu tạo để nối điện với thẻ nhớ, và thực hiện truyền dẫn và trao đổi dữ liệu giữa phần bên trong của thẻ nhớ và phần bên ngoài. Thẻ nhớ có khả năng được chứa trong khe thẻ 11 của vật giữ thẻ được mô tả chi tiết bên dưới.

Fig.3 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của thẻ nhớ theo phương án 1 của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.3, kết cấu của thân chính của thẻ nhớ có khả năng được chứa trong vật giữ thẻ theo phương án này thường có hình dạng trùng khít thẻ SIM dạng nanô, sao cho thẻ nhớ cũng có thể được chứa trong khe thẻ mà trong đó thẻ SIM dạng nanô có thể được chứa. Vật ghi được bố trí trong thân chính thường là vật ghi bán dẫn, và có thể được cấu tạo để lưu trữ dung lượng dữ liệu tương đối lớn, ví dụ, ảnh, âm thanh, video, hoặc chương trình, để thực hiện các chức năng chẳng hạn như lưu trữ dữ liệu và mở rộng dữ liệu của thẻ nhớ. Thông thường, vật ghi có thể là bộ nhớ bất khả biến (Nonvolatile RAM, NVRAM) hoặc bộ nhớ tương tự.

Để đọc và ghi vật ghi trong thẻ nhớ, thì thẻ nhớ bao gồm các điểm tiếp xúc. Điểm tiếp xúc được nối điện với vật ghi, và có thể được sử dụng như giao diện bên ngoài của thẻ nhớ để nối với cổng bên ngoài hoặc thiết bị bên ngoài, để thiết lập kết nối điện và thực hiện truyền dẫn dữ liệu giữa thẻ nhớ và phần bên ngoài.

Ngoài ra, thẻ nhớ còn bao gồm thanh ghi, bộ điều khiển, mạch điều khiển, và bộ phận tương tự, để truy nhập, quản lý, và điều khiển vật ghi. Kết cấu và thông số kỹ thuật cụ thể của thanh ghi, bộ điều khiển, và mạch điều khiển tương tự với kết cấu và thông số kỹ thuật của thẻ nhớ hiện nay. Các chi tiết không được mô tả ở đây.

Vì thẻ nhớ có hình dạng trùng khít thẻ SIM dạng nanô và có khả năng được chứa

trong khe thẻ 11 của vật giữ thẻ, nên thẻ nhớ có khả năng được lắp vào trong khe thẻ của vật giữ thẻ như thẻ SIM dạng nanô, để lắp đặt thẻ nhớ bằng cách sử dụng khe thẻ để trống mà không có thẻ được lắp vào, và thiết lập kết nối và thực hiện truyền dẫn dữ liệu giữa thẻ nhớ và thiết bị đầu cuối di động. Bằng cách này, thẻ nhớ có thể cung cấp các dịch vụ mở rộng và lưu trữ dữ liệu bổ sung cho thiết bị đầu cuối di động.

Cụ thể là, việc thẻ nhớ có hình dạng trùng khít thẻ SIM dạng nanô thường có nghĩa là kích thước của thẻ nhớ tương tự với kích thước của thẻ SIM dạng nanô. Trong trường hợp này, thân chính của thẻ nhớ có kích thước đủ nhỏ, sao cho khe thẻ 11 mà trong đó thẻ SIM dạng nanô có thể được đặt và được chứa cũng có thể được cấu tạo để chứa thẻ nhớ. Ngoài ra, thẻ nhớ cũng có thể được cố định trong khe thẻ 11 vì thể tích và kích thước nhỏ của thẻ nhớ, tức là, thân chính của thẻ nhớ có thể được cố định trực tiếp trong khe thẻ 11 mà không phụ thuộc vào cách thức gắn khác. Bằng cách này, thẻ nhớ có thể được đặt và cố định trong khe thẻ 11 như thẻ SIM dạng nanô. Do đó, việc chứa và cố định thẻ nhớ có thể được đảm bảo, miễn là hình dạng và kích thước của khe thẻ 11 của vật giữ thẻ có thể đảm bảo việc lắp và chứa thông thường của thẻ SIM dạng nanô.

Thông thường, để lắp vào và tháo ra thuận tiện hơn thẻ nhớ trong khe thẻ 11, thì hình dạng của thẻ nhớ thường cần duy trì gần hoặc tương tự với hình dạng của thẻ SIM dạng nanô. Cụ thể là, thân chính của thẻ nhớ cũng thường có hình dạng giống dạng tấm tương tự với hình dạng của thẻ SIM dạng nanô, diện tích của thân chính có thể nhỏ hơn hoặc bằng diện tích của thẻ SIM dạng nanô, độ dày của thân chính có thể nhỏ hơn, bằng, hoặc lớn hơn không đáng kể so với độ dày của thẻ SIM dạng nanô, và thẻ tương tự. Trong trường hợp này, khe thẻ 11 của vật giữ thẻ có thể có thông số kỹ thuật và kích thước giống như khe thẻ của thẻ SIM dạng nanô thông thường.

Theo kết cấu tối ưu, hình dạng và kích thước của thân chính của thẻ nhớ lần lượt giống như hình dạng và kích thước của thẻ SIM dạng nanô. Trong trường hợp này, thân chính của thẻ nhớ và thẻ SIM dạng nanô có hình dạng bên ngoài và kích thước giống nhau, và cả hai đều có kết cấu hình hộp phẳng có dạng phiến, và kích thước của hình hộp phẳng là 12 mm×9 mm. Bằng cách này, khoảng trống chứa được tạo thành bởi khe thẻ 11 của vật giữ thẻ có thể duy trì cùng một hình dạng bên ngoài, kích thước, và thông số kỹ thuật, sao cho cả thẻ SIM dạng nanô và thẻ nhớ có kích thước tương tự với kích thước của thẻ SIM dạng nanô có thể được đặt trong khe thẻ 11, để thực hiện việc sử dụng đa chức năng của khe thẻ 11.

Ngoài ra, để cho phép thẻ nhớ và thiết bị đầu cuối di động hoặc thiết bị bên ngoài khác thực hiện truyền dẫn dữ liệu, thì thẻ nhớ có các điểm tiếp xúc có khả năng nối điện với phần bên ngoài. Để cải thiện khả năng tương thích của thẻ nhớ và làm giảm các chi phí thiết kế và sản xuất tổng thể của thẻ nhớ, thì thẻ nhớ có thể tuân theo các thông số kỹ thuật vật lý và giao diện của thẻ SD dạng micro hoặc thẻ SD, và điểm tiếp xúc cũng có thể tuân theo thông số giao diện bên ngoài của thẻ SD dạng micro hoặc thẻ SD.

Theo một dạng thực hiện tối ưu, số lượng các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ giống như số lượng chân trong thẻ SD dạng micro, và các điểm tiếp xúc và các chân trong thẻ SD dạng micro được bố trí theo cách thức tương ứng một-một. Bằng cách này, điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ có thể tuân theo các thông số kỹ thuật giao diện và chân của thẻ SD dạng micro. Cụ thể là, vì thẻ SD dạng micro thường có tám chân, nên thẻ nhớ cũng có thể có tám điểm tiếp xúc. Ngoài ra, tám điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ lần lượt tương ứng tám chân trong thẻ SD dạng micro.

Tương tự với tám chân trong thẻ SD dạng micro, tám điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ lần lượt là:

CLK: tín hiệu đồng hồ, cho phép quản lý bus của thẻ nhớ để tự do tạo ra tần số nằm trong khoảng từ 0-25 MHz mà không có hạn chế nào;

CMD: chân tái sử dụng phản hồi và lệnh, có khả năng gửi lệnh từ bộ điều khiển của thiết bị bên ngoài tới thẻ nhớ, hoặc cho phép thẻ nhớ thực hiện phản hồi với lệnh dành cho bộ điều khiển;

DAT0 đến DAT3: các đường dữ liệu để thực hiện truyền dẫn dữ liệu hai chiều giữa thẻ nhớ và bộ điều khiển;

VDD: được sử dụng để cung cấp nguồn điện năng truy nhập cho thẻ nhớ; và

GND: được sử dụng để thiết lập nối đất cho thẻ nhớ.

Bằng cách này, thẻ nhớ có thể tuân theo định nghĩa giao diện và thông số kỹ thuật dữ liệu hiện có của thẻ SD dạng micro, và điểm tiếp xúc của thẻ nhớ thiết lập kết nối bên ngoài bằng cách sử dụng định nghĩa giao diện, thông số điện áp, và thông số kỹ thuật dữ liệu giống như của chân tương ứng trong thẻ SD dạng micro, sao cho thiết bị đầu cuối di động và thiết bị bên ngoài khác có thể không cần định nghĩa lại giao diện phần mềm và các thông số truyền dẫn dữ liệu, để thiết lập kết nối điện và thực hiện truyền dẫn dữ liệu giữa thẻ nhớ và thiết bị chẳng hạn như thiết bị đầu cuối di động.

Vì số lượng các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SD dạng micro lớn hơn so với số lượng

các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô là 2, nếu thẻ nhớ có hình dạng bên ngoài và kích thước giống như thẻ SIM dạng nanô cần phải được sử dụng để thực hiện chức năng lưu trữ, thì hai điểm tiếp xúc điện cần phải được thêm vào với sáu điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô được thể hiện trên Fig.2. Theo phương án này của sáng chế, giải pháp để chia tách các điểm tiếp xúc điện được sử dụng, tức là, hai điểm tiếp xúc điện được chọn lựa từ sáu điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, và mỗi điểm tiếp xúc điện được chọn lựa được chia tách thành hai điểm tiếp xúc điện, để truyền tám tín hiệu trong thẻ nhớ.

Phải lưu ý rằng, hình dạng và kích thước của thẻ nhớ theo phương án này của sáng chế giống như hình dạng và kích thước của thẻ SIM dạng nanô, nhưng định nghĩa điểm tiếp xúc điện định nghĩa của thẻ nhớ giống như của thẻ SD dạng micrô.

Ngoài ra, theo phương án này của sáng chế, ngoài việc cần phải xem xét sự khác biệt giữa số lượng các điểm tiếp xúc điện trong thẻ nhớ và số lượng các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, thì dạng tương ứng giữa tín hiệu của thẻ nhớ và tín hiệu của thẻ SIM dạng nanô cần được hạn chế thêm. Tức là, đối với lò xo trên giao diện thẻ, khi thẻ SIM dạng nanô được lắp vào trong giao diện thẻ, thì tín hiệu được truyền bằng cách sử dụng lò xo bị hạn chế, và do đó, khi thẻ nhớ được lắp vào trong giao diện thẻ, thì tín hiệu được truyền bằng cách sử dụng lò xo bị hạn chế.

Ví dụ, dạng tương ứng giữa tín hiệu của thẻ nhớ và tín hiệu của thẻ SIM dạng nanô có thể được thiết đặt khi xem xét thông tin sau đây:

1. Các miền cấp điện của thẻ nhớ và thẻ SIM dạng nanô đều là 1,8 V đến 3,3 V. Do đó, các tín hiệu cấp điện VCC và tín hiệu nối đất GND của hai thẻ có thể được chia sẻ. Do đó, có thể được thiết đặt theo cách thức mà lò xo được cấu tạo để truyền tín hiệu VCC khi thẻ SIM dạng nanô được lắp cũng được cấu tạo để truyền tín hiệu VCC của thẻ nhớ khi thẻ nhớ được lắp; và có thể được thiết đặt theo cách thức mà lò xo được cấu tạo để truyền tín hiệu GND khi thẻ SIM dạng nanô được lắp cũng được cấu tạo để truyền tín hiệu GND của thẻ nhớ khi thẻ nhớ được lắp. Vì thẻ nhớ và thẻ SIM dạng nanô được cấp nguồn bởi cùng một nguồn điện năng, nên bất kể việc thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ có được lắp vào trong giao diện thẻ hay không, thì tín hiệu VCC và tín hiệu GND không cần phải được chuyển mạch với nhau.

2. Xem xét việc tín hiệu đồng hồ cần phải được sử dụng như tín hiệu tham chiếu khi thẻ nhớ và thẻ SIM dạng nanô làm việc, có thể được coi là các tín hiệu đồng hồ của hai

thẻ được truyền bằng cách sử dụng một lò xo theo cách thức chia sẻ thời gian. Tức là, có thẻ được thiết đặt theo cách thức mà lò xo được cấu tạo để truyền tín hiệu CLK khi thẻ SIM dạng nanô được lắp cũng được cấu tạo để truyền tín hiệu CLK của thẻ nhớ khi thẻ nhớ được lắp. Vì tín hiệu đồng hồ của thẻ nhớ khác với tín hiệu đồng hồ của thẻ SIM dạng nanô, nên mạch chuyển mạch tương tự cần phải được bố trí để chuyển mạch giữa hai tín hiệu CLK: Khi thẻ SIM dạng nanô được lắp, thì mạch chuyển mạch tương tự chuyển mạch sang tín hiệu CLK của thẻ SIM dạng nanô, và khi thẻ nhớ được lắp, thì mạch chuyển mạch tương tự chuyển mạch sang tín hiệu CLK của thẻ nhớ.

3. Tín hiệu DAT của thẻ SIM dạng nanô có thể được thiết đặt tương ứng với tín hiệu DAT1 của thẻ nhớ, và một mạch chuyển mạch tương tự được bố trí để chuyển mạch giữa hai tín hiệu (DAT/DAT1). Tín hiệu RST của thẻ SIM dạng nanô có thể được thiết đặt tương ứng với tín hiệu DAT0 của thẻ nhớ, và một mạch chuyển mạch tương tự được bố trí để chuyển mạch giữa hai tín hiệu (RST/DAT0). Tín hiệu VPP của thẻ SIM dạng nanô có thể được thiết đặt tương ứng với tín hiệu CMD của thẻ nhớ. Nếu thiết bị điện tử có chức năng NFC, thì một mạch chuyển mạch tương tự có thể được bố trí để chuyển mạch giữa hai tín hiệu (VPP/CMD); hoặc nếu thiết bị điện tử không có chức năng NFC, thì tín hiệu VPP không tham gia trong khi sử dụng thẻ SIM dạng nanô, sao cho mạch chuyển mạch tương tự không cần phải được bố trí để chuyển mạch tín hiệu.

4. Ngoài ra, tín hiệu DAT2 và tín hiệu DAT3 của thẻ nhớ có thể được truyền bằng cách sử dụng hai điểm tiếp xúc điện bổ sung được nhận bằng cách chia tách điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô. Vì tín hiệu DAT2 và tín hiệu DAT3 chỉ được sử dụng bởi thẻ nhớ, nên mạch chuyển mạch tương tự không cần phải được bố trí để chuyển mạch tín hiệu.

Phải lưu ý rằng, dạng tương ứng giữa tín hiệu của thẻ nhớ và tín hiệu của thẻ SIM dạng nanô được mô tả ở trên chỉ đơn thuần là ví dụ. Trong khi thực hiện thực tế, thì việc này không bị hạn chế bởi dạng tương ứng được đề cập ở trên. Tức là, dạng tương ứng giữa tín hiệu của thẻ nhớ và tín hiệu của thẻ SIM dạng nanô không bị hạn chế cụ thể theo phương án này của sáng chế. Tất nhiên, tốt hơn là, khi tín hiệu VCC của thẻ SIM dạng nanô tương ứng với tín hiệu VCC của thẻ nhớ, và tín hiệu GND của thẻ SIM dạng nanô tương ứng với tín hiệu GND của thẻ nhớ, thì việc thực hiện dễ dàng hơn.

Ngoài ra, theo một dạng thực hiện tối ưu khác, số lượng các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ có thể giống như số lượng các chân trong thẻ SD, và các điểm tiếp xúc và các chân

trong thẻ SD được bố trí theo cách thức tương ứng một-một. Tương tự với dạng thực hiện được đề cập ở trên, điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ cũng có thể tuân theo định nghĩa giao diện và thông số kỹ thuật của chân trong thẻ SD, để cải thiện khả năng tương thích của thẻ nhớ, và làm giảm các chi phí thiết kế và sản xuất tổng thể của thẻ nhớ.

Khi số lượng các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ giống như số lượng các chân trong thẻ SD, và các điểm tiếp xúc ở dạng tương ứng một-một với các chân trong thẻ SD, vì có chín chân trong thẻ SD, và định nghĩa chân cụ thể khác với định nghĩa chân của thẻ SD dạng micro, do đó, cũng phải có chín điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ mà ở dạng tương ứng một-một với các chân trong thẻ SD, như được thể hiện trong bảng 2.

**Bảng 2**

| Tên điểm tiếp xúc | Mô tả                      |
|-------------------|----------------------------|
| CD/DAT3           | Giám sát thẻ/bit dữ liệu 3 |
| CMD               | Lệnh/hồi đáp               |
| VSS1              | Đất                        |
| VCC               | Cấp nguồn                  |
| CLK               | Đồng hồ                    |
| VSS2              | Đất                        |
| DAT0 2            | Bit dữ liệu 0 2            |

Do đó, thẻ nhớ mà vật giữ thẻ theo phương án này có thể được kết nối có hình dạng giống hoặc tương tự như hình dạng của thẻ SIM dạng nano, và điểm tiếp xúc tuân theo định nghĩa và thông số kỹ thuật hiện có của thẻ SD dạng micro hoặc thẻ SD, để cải thiện khả năng tương thích trong khi truyền dẫn dữ liệu.

Để cải thiện khả năng tái sử dụng của vật giữ thẻ trong khi kết nối, thì vị trí của điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ so với thân chính của thẻ nhớ thường tương ứng với vị trí của điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nano so với thẻ SIM dạng nano. Để chứa và kết nối với thẻ nhớ, thì vật giữ thẻ cũng có kết cấu cụ thể theo nhiều dạng khác nhau. Kết cấu của vật giữ thẻ được mô tả chi tiết bên dưới.

Cụ thể là, vật giữ thẻ theo phương án này có thể là bộ phận độc lập, hoặc có thể được tích hợp vào trong thiết bị đầu cuối di động chẳng hạn như điện thoại di động, sao cho thiết bị đầu cuối di động có thể được kết nối với thẻ SIM dạng nano hoặc thẻ nhớ. Vật giữ thẻ bao gồm thân vật giữ 1 được cấu tạo để cố định về mặt vật lý thẻ SIM dạng nano hoặc thẻ nhớ và nhiều bộ nối điện 2 được cấu tạo để thiết lập kết nối điện. Ít nhất một số

bộ nối điện trong số nhiều bộ nối điện 2 là các bộ nối thứ nhất 21 có các vị trí trùng khít các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô và có thể được cấu tạo để nối điện với thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ. Thân vật giữ 1 được bố trí với khe thẻ 11 được cấu tạo để lắp thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ. Kích thước và hình dạng của khe thẻ 11 đều trùng khít thẻ SIM dạng nanô. Bằng cách này, cả thẻ SIM dạng nanô và thẻ nhớ có thể được chứa trong khe thẻ 11, và được cố định bởi khe thẻ 11. Bộ nối điện thứ nhất 21 có thể được nối điện với thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ được chứa trong khe thẻ 11, để thực hiện việc đọc, ghi, và truyền dẫn dữ liệu giữa thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ và thiết bị bên ngoài.

Khe thẻ 11 của vật giữ thẻ có thể có nhiều dạng hoặc kết cấu khác nhau, ví dụ, dạng giống như ngăn kéo có thể tháo rời được hoặc dạng tích hợp. Khoảng trống bên trong của khe thẻ 11 trùng khít thẻ SIM dạng nanô. Theo một dạng tối ưu, hình dạng và kích thước của khoảng trống bên trong của khe thẻ 11 có thể lần lượt giống như hình dạng và kích thước của thẻ SIM dạng nanô. Bằng cách này, thẻ SIM dạng nanô có thể được lắp trong khe thẻ 11. Vì thẻ nhớ cũng duy trì hình dạng và kích thước mà tương tự hoặc giống như hình dạng và kích thước của thẻ SIM dạng nanô, nên thẻ nhớ cũng có thể được lắp trơn tru vào trong khe thẻ 11 của vật giữ thẻ.

Phải lưu ý rằng, việc hình dạng và kích thước của khoảng trống bên trong của khe thẻ 11 lần lượt giống như hình dạng và kích thước của thẻ SIM dạng nanô thường có nghĩa là hình dạng của khoảng trống bên trong của khe thẻ 11 phù hợp với hình dạng của thẻ SIM dạng nanô, và kích thước của khoảng trống bên trong của khe thẻ 11 lớn hơn không đáng kể so với kích thước của thẻ SIM dạng nanô. Bằng cách này, có khoảng hở phù hợp cụ thể giữa thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ và thành bên trong của khe thẻ 11, sao cho thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ được lắp trơn tru trong khe thẻ 11 hoặc được tháo rời dễ dàng hơn khỏi khe thẻ 11.

Để kết nối và truyền dữ liệu với thiết bị bên ngoài, thì cả thẻ nhớ và thẻ SIM dạng nanô cần phải được nối điện thông qua các bộ nối điện 2. Vì các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ và các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô thường có thể có các cách bố trí và vị trí giống hoặc khác nhau, nên nhiều bộ nối điện 2 trong vật giữ thẻ cũng có thể có nhiều kết cấu và dạng sắp xếp khác nhau, và sau khi thẻ nhớ hoặc thẻ SIM dạng nanô được đặt trong khe thẻ 11, thì thẻ nhớ hoặc thẻ SIM dạng nanô có thể duy trì kết nối với một số hoặc toàn bộ các bộ nối điện trong vật giữ thẻ.

Ít nhất một số bộ nối điện trong số các bộ nối điện 2 trong vật giữ thẻ trùng khít các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, sao cho các bộ nối điện trùng khít các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, cụ thể là, các bộ nối điện thứ nhất 21, có thể được cấu tạo để nối điện với thẻ SIM dạng nanô. Ngoài ra, để làm đơn giản kết cấu của vật giữ thẻ, thì ít nhất một số bộ nối điện có thể là các bộ nối điện tái sử dụng được. Bằng cách này, bộ nối điện thứ nhất 21, như bộ nối điện chung, có thể được cấu tạo để kết nối với thẻ SIM dạng nanô, và còn có thể được cấu tạo để tiếp xúc và kết nối với điểm tiếp xúc tương ứng trong thẻ nhớ, do đó làm giảm số lượng các bộ nối điện 2, và làm đơn giản một cách hiệu quả kết cấu bên trong của vật giữ thẻ. Trong trường hợp này, để cho phép thẻ nhớ cũng nối điện với các bộ nối điện thứ nhất 21 tương ứng với các vị trí sắp xếp của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, thì các vị trí của ít nhất một số điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ so với thân chính của thẻ nhớ phải phù hợp với các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô so với thẻ SIM dạng nanô.

Trong trường hợp này, ít nhất một số bộ nối điện trong vật giữ thẻ có thể được nối trực tiếp với các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, và được cấu tạo để truyền thông tin trong thẻ SIM dạng nanô. Các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ có thể được nối điện với các bộ nối điện khác có các vị trí khác với các vị trí của các bộ nối điện thứ nhất 21, hoặc các bộ nối điện thứ nhất trùng khít các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô có thể được sử dụng để thiết lập kết nối điện, do đó tái sử dụng các bộ nối điện, và làm giảm số lượng tổng thể các bộ nối điện và làm đơn giản độ phức tạp kết cấu.

Fig.4 là hình vẽ sơ đồ dạng sắp xếp của các bộ nối điện trong vật giữ thẻ theo phương án 1 của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.4, theo một dạng tối ưu, các bộ nối điện thứ nhất 21 chỉ có thể là một số bộ nối điện trong vật giữ thẻ. Trong trường hợp này, nhiều bộ nối điện bao gồm bộ nối điện thứ hai 22. Vị trí của bộ nối điện thứ hai 22 không tương ứng với vị trí của điểm tiếp xúc điện bất kỳ trong thẻ SIM dạng nanô.

Có thể có một hoặc nhiều bộ nối điện thứ hai 22. Vị trí của bộ nối điện thứ hai 22 và vị trí của điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô được đặt so le, sao cho bộ nối điện thứ hai 22 không thể được cấu tạo để nối với thẻ SIM dạng nanô, mà chỉ có thể được cấu tạo để nối điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ. Trong trường hợp này, các vị trí của một số điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ so với thân chính của thẻ nhớ có thể tương ứng với các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô so với thẻ SIM dạng nanô, và các điểm tiếp xúc khác được đặt tại các vị trí khác với các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong

thẻ SIM dạng nanô, và tiếp xúc và được nối điện với bộ nối điện thứ hai 22.

Vì vị trí của bộ nối điện thứ hai 22 và vị trí của điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô được đặt so le, nên bộ nối điện thứ hai 22 có thể được đặt trên các bề mặt khác nhau của khe thẻ 11, ví dụ, bề mặt đối diện với bề mặt trước của thẻ nhớ được đặt trong khe thẻ 11, bề mặt đối diện với bề mặt sau của thẻ nhớ, hoặc bề mặt đối diện với mép bên của thẻ nhớ. Tùy chọn là, bộ nối điện thứ hai 22 được đặt trong vùng nhô ra của thẻ SIM dạng nanô trong khe thẻ 11 theo chiều vuông góc với mặt thẻ. Như được thể hiện trên Fig.4, bộ nối điện thứ hai 22 được đặt trên cùng một mặt bên như bộ nối điện thứ nhất 21 hoặc trên mặt bên đối diện với bộ nối điện thứ nhất 21, sao cho đối với thẻ nhớ, điểm tiếp xúc để nối với bộ nối điện thứ hai 22 có thể được bố trí trên mặt thẻ có diện tích tương đối lớn. Cụ thể là, khi bộ nối điện thứ hai 22 được đặt trên cùng một mặt bên như bộ nối điện thứ nhất 21, tức là, trên thành bên trong trên cùng một mặt bên của khe thẻ 11, thì bộ nối điện thứ hai 22 có thể được đặt bên ngoài diện tích bố trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, tức là, các vị trí của một số điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ so với thân chính của thẻ nhớ là các vị trí bên ngoài diện tích bố trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô so với thẻ SIM dạng nanô.

Fig.5 là hình vẽ sơ đồ khác của dạng sắp xếp của các bộ nối điện trong vật giữ thẻ theo phương án 1 của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.5, theo một dạng tối ưu khác, tất cả các bộ nối điện 2 có thể là các bộ nối điện thứ nhất 21 có các vị trí trùng khít các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô. Trong trường hợp này, tất cả các bộ nối điện trong vật giữ thẻ là các bộ nối điện thứ nhất 21. Do đó, khi thẻ SIM dạng nanô được lắp vào trong khe thẻ 11, thì tất cả các bộ nối điện 2 tiếp xúc và được nối với các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô. Khi thẻ nhớ được lắp vào trong khe thẻ 11, thì vì tất cả các bộ nối điện 2 được đặt tại các vị trí trong khe thẻ mà trùng khít các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, nên các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ được phân bố đồng đều tại các vị trí tương ứng với các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, và các bộ nối điện thứ nhất 21 được sử dụng để thiết lập kết nối điện và thực hiện truyền dẫn dữ liệu. Trừ khi được quy định khác bên dưới, một ví dụ mà trong đó tất cả các bộ nối điện là các bộ nối điện thứ nhất 21 được sử dụng để mô tả.

Fig.6 là hình vẽ sơ đồ của dạng tương ứng giữa bộ nối điện trong vật giữ thẻ và điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ theo phương án 1 của sáng chế. Fig.7 là hình vẽ sơ đồ của dạng tương ứng giữa bộ nối điện trong vật giữ thẻ và điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng

nanô theo phương án 1 của sáng chế. Vì thẻ nhớ thường tuân theo thông số kỹ thuật giao diện hiện có của thẻ SD dạng micro hoặc thẻ SD, nên thường có tám điểm tiếp xúc trở lên trong thẻ nhớ, trong khi có sáu điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô. Trong trường hợp này, để cải thiện mức độ tái sử dụng của bộ nối điện, theo một cách thức tối ưu, trong các bộ nối điện thứ nhất 21 có các vị trí trùng khít các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, thì có ít nhất hai bộ nối điện thứ nhất trùng khít với vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô. Trên Fig.6, bộ nối điện thứ nhất 21b tương ứng với điểm tiếp xúc VCC trong thẻ nhớ, bộ nối điện thứ nhất 21a tương ứng với điểm tiếp xúc D2 trong thẻ nhớ, bộ nối điện thứ nhất 21f tương ứng với điểm tiếp xúc GND trong thẻ nhớ, bộ nối điện thứ nhất 21e tương ứng với điểm tiếp xúc D3 trong thẻ nhớ, bộ nối điện thứ nhất 21c tương ứng với điểm tiếp xúc D0 trong thẻ nhớ, bộ nối điện thứ nhất 21d tương ứng với điểm tiếp xúc CLK trong thẻ nhớ, bộ nối điện thứ nhất 21g tương ứng với điểm tiếp xúc CMD trong thẻ nhớ, và bộ nối điện thứ nhất 21h tương ứng với điểm tiếp xúc D1 trong thẻ nhớ. Trên Fig.7, cả bộ nối điện thứ nhất 21a và bộ nối điện thứ nhất 21b đều tương ứng với điểm tiếp xúc VCC trong thẻ SIM dạng nanô, cả bộ nối điện thứ nhất 21e và bộ nối điện thứ nhất 21f đều tương ứng với điểm tiếp xúc GND trong thẻ SIM dạng nanô, bộ nối điện thứ nhất 21c tương ứng với điểm tiếp xúc RST trong thẻ SIM dạng nanô, bộ nối điện thứ nhất 21d tương ứng với điểm tiếp xúc CLK trong thẻ SIM dạng nanô, bộ nối điện thứ nhất 21g tương ứng với điểm tiếp xúc VPP trong thẻ SIM dạng nanô, và bộ nối điện thứ nhất 21h tương ứng với điểm tiếp xúc I/O trong thẻ SIM dạng nanô.

Trong trường hợp này, số lượng các bộ nối điện thứ nhất 21 có thể giống như số lượng các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ, và các bộ nối điện thứ nhất 21 duy trì dạng tương ứng một-một với các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ, tức là, các bộ nối thứ nhất tương ứng các điểm tiếp xúc khác nhau trong thẻ nhớ. Số lượng các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ lớn hơn so với số lượng các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, sao cho có ít nhất hai bộ nối điện thứ nhất trùng khít với vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô. Bằng cách này, khi hai bộ nối điện thứ nhất 21 trùng khít và tương ứng với cùng một điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, thì các bộ nối điện thứ nhất 21 có thể được nối điện với thẻ SIM dạng nanô. Khi hai bộ nối điện thứ nhất 21 tương ứng với hai điểm tiếp xúc khác nhau trong thẻ nhớ, thì các bộ nối điện thứ nhất 21 có thể được nối điện với thẻ nhớ. Trong trường hợp này, vị trí của bộ nối điện thứ nhất 21 vẫn có thể

tương ứng với điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, do đó tái sử dụng một cách hiệu quả bộ nối điện, và làm đơn giản kết cấu của vật giữ thẻ.

Hai bộ nối điện thứ nhất trở lên có thể trùng khít vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện. Khi số lượng vượt quá của các bộ nối điện thứ nhất 21 trùng khít và tương ứng với cùng một điểm tiếp xúc điện, thì kết nối ngẫu nhiên, mạch ngắn, hoặc hiện tượng tương tự có thể xảy ra giữa các bộ nối điện thứ nhất 21 và điểm tiếp xúc điện. Để đảm bảo kết nối tin cậy và bình thường giữa các bộ nối điện thứ nhất 21 và điểm tiếp xúc điện, tùy chọn là, thì số lượng lớn nhất có thể trùng khít vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện là hai bộ nối điện thứ nhất. Trong trường hợp này, có khe hở thích hợp giữa các bộ nối điện thứ nhất 21 tương ứng với cùng một điểm tiếp xúc điện.

Để cho phép các bộ nối điện thứ nhất 21 thực hiện truyền thông và truyền dẫn dữ liệu bình thường với thẻ nhớ, thì các bộ nối điện thứ nhất 21 phải duy trì mối quan hệ kết nối tương ứng một-một với các điểm tiếp xúc khác nhau trong thẻ nhớ, và ít nhất hai bộ nối điện thứ nhất 21 trùng khít với vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô tương ứng các điểm tiếp xúc khác nhau trong thẻ nhớ. Bằng cách này, các bộ nối điện thứ nhất 21 được nối tương ứng với cùng một điểm tiếp xúc điện cũng có thể được nối bình thường với các điểm tiếp xúc khác nhau trong thẻ nhớ.

Trong trường hợp này, vì thường có sáu điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, và thường có nhiều hơn sáu (thường là tám trở lên) điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ, nên ít nhất hai bộ nối điện trong số các bộ nối điện thứ nhất 21 trong vật giữ thẻ cần phải chia sẻ cùng một điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô với bộ nối điện thứ nhất khác, và các bộ nối điện thứ nhất còn lại duy trì dạng tương ứng một-một với các điểm tiếp xúc điện.

Bằng cách này, tùy chọn là, nhiều bộ nối điện 2 có thể bao gồm ít nhất hai cụm bộ nối điện, và mỗi cụm bộ nối điện bao gồm ít nhất hai bộ nối điện thứ nhất trùng khít với vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, sao cho điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô là điểm tiếp xúc điện chung, và được nối với các bộ nối điện thứ nhất khác nhau. Bằng cách này, ít nhất một số bộ nối điện trong số các bộ nối điện thứ nhất 21 được nối với cùng một điểm tiếp xúc điện chung.

Hơn nữa, vì thường có tám hoặc chín điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ, nên trong tất cả các bộ nối điện, thì một số bộ nối điện thứ nhất được nối với cùng một điểm tiếp xúc điện. Tức là, trong tất cả các bộ nối điện, thì một số bộ nối điện thứ nhất ở trong cụm bộ nối

điện, và các bộ nối điện thứ nhất còn lại ở bên ngoài cụm bộ nối điện. Theo một dạng thực hiện tối ưu, nhiều bộ nối điện có thể bao gồm hai cụm bộ nối điện. Các bộ nối điện thứ nhất 21 trong hai cụm bộ nối điện tương ứng với vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô.

Khi điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ tuân theo thông số kỹ thuật giao diện của thẻ SD dạng micrô, thì có tám điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ. Trong trường hợp này, để nối với các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ theo cách thức tương ứng một-một, thì số lượng các bộ nối điện thứ nhất 21 trong vật giữ thẻ bằng với số lượng các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ, và là 8. Để cho phép tám bộ nối điện thứ nhất tương ứng với sáu điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, tùy chọn là, mỗi cụm bộ nối điện bao gồm hai bộ nối điện thứ nhất trùng khít với vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện. Bằng cách này, dựa trên cách thức mà trong đó hai cụm bộ nối điện được thiết lập, và hai bộ nối điện thứ nhất 21 trong mỗi cụm bộ nối điện đều tương ứng với cùng một điểm tiếp xúc điện, các bộ nối điện thứ nhất 21 có thể trùng khít tương ứng với sáu điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, và cũng có thể trùng khít tương ứng với tám điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rằng, khi có ít nhất tám điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ, thì nhiều bộ nối điện 2 có thể bao gồm ít nhất hai cụm bộ nối điện, và mỗi cụm bộ nối điện cũng có thể bao gồm ít nhất hai bộ nối điện thứ nhất 21 trùng khít với vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện. Ví dụ, khi có chín điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ, thì nhiều bộ nối điện 2 trong vật giữ thẻ có thể bao gồm ba cụm bộ nối điện, và mỗi cụm bộ nối điện bao gồm hai bộ nối điện thứ nhất 21 tương ứng với vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện, hoặc nhiều bộ nối điện 2 trong vật giữ thẻ bao gồm hai cụm bộ nối điện, một trong số các cụm bộ nối điện bao gồm hai bộ nối điện thứ nhất 21 tương ứng với vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện, và cụm bộ nối điện khác bao gồm ba bộ nối điện thứ nhất 21 tương ứng với vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.7, ít nhất hai cụm bộ nối điện bao gồm cụm bộ nối điện thứ nhất 2a và cụm bộ nối điện thứ hai 2b. Các bộ nối điện thứ nhất 21a và 21b trong cụm bộ nối điện thứ nhất 2a đều trùng khít vị trí của điểm tiếp xúc VCC trong thẻ SIM dạng nanô, và các bộ nối điện thứ nhất 21e và 21f trong cụm bộ nối điện thứ hai 2b đều trùng khít vị trí của điểm tiếp xúc GND trong thẻ SIM dạng nanô. Vì điểm tiếp xúc VCC và điểm tiếp xúc GND đều được sử dụng để cấp nguồn cho thẻ SIM dạng nanô, và không được sử dụng để truyền dữ liệu và thông tin. Do đó, khi nhiều bộ nối điện thứ nhất

trùng khít và được nối với điểm tiếp xúc VCC hoặc điểm tiếp xúc GND, thì điểm tiếp xúc điện chung bị chiếm bởi các bộ nối điện thứ nhất khác nhau là điểm tiếp xúc điện hoặc điểm tiếp xúc nối đất để không truyền tín hiệu dữ liệu và để cấp nguồn. Bằng cách này, khi vật giữ thẻ được nối với thẻ SIM dạng nanô, thì các bộ nối điện thứ nhất trong cụm bộ nối điện thứ nhất 2a hoặc cụm bộ nối điện thứ hai 2b đều được nối với các điểm tiếp xúc có khả năng cung cấp tín hiệu nguồn điện năng không đổi, sao cho trạng thái nối của điểm tiếp xúc và bộ nối điện thứ nhất 21 được phát hiện dễ dàng, để nhận dạng kiểu của thẻ được lắp vào trong vật giữ thẻ. Ngoài ra, điểm tiếp xúc điện chung được nối với hai hoặc nhiều bộ nối điện thứ nhất là điểm tiếp xúc điện để cung cấp điện năng trong thẻ SIM dạng nanô. Điểm tiếp xúc điện chỉ cung cấp nguồn điện năng ổn định mà không truyền tín hiệu dữ liệu được thay đổi, sao cho ngay cả nếu các bộ nối điện thứ nhất khác nhau được nối với cùng một điểm tiếp xúc điện chung, thì việc đọc và truyền dẫn dữ liệu của thẻ SIM dạng nanô không bị ảnh hưởng.

Ngoài ra, theo các kết cấu cụ thể khác nhau của vật giữ thẻ và các kết cấu điểm tiếp xúc của thẻ nhớ, thì nhiều bộ nối điện thứ nhất 21 cũng có thể trùng khít vị trí của điểm tiếp xúc điện khác trong thẻ SIM dạng nanô, ví dụ, trùng khít và được nối với điểm tiếp xúc VPP và điểm tiếp xúc DAT trong thẻ SIM dạng nanô, và cách thức trùng khít tương ứng của nó tương tự với cách thức được mô tả ở trên, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Khi có nhiều bộ nối điện 2 trùng khít với vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện, vì khoảng trống bên trong bị hạn chế tương đối của vật giữ thẻ, nên nhiều bộ nối điện 2 cần phải được bố trí phù hợp. Các bộ nối điện 2 cũng có thể được sắp xếp theo nhiều cách thức khác nhau, và cách thức sắp xếp có thể là chiều sắp xếp, khe hở sắp xếp, và cách thức sắp xếp tương tự của các bộ nối điện thứ nhất 21. Theo một cách thức sắp xếp tối ưu, các bộ nối điện thứ nhất khác nhau trong mỗi cụm bộ nối điện có các chiều sắp xếp khác nhau. Fig.8 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của bộ nối điện theo phương án 1 của sáng chế. Fig.9 là hình vẽ được phóng to riêng phần của phần A trên Fig.8. Như được thể hiện trên Fig.8, vật giữ thẻ bao gồm hai khe thẻ mà được bố trí tuần tự nối tiếp và có thể được cấu tạo để nối với và đọc thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ. Khe thẻ ở trên được sử dụng làm ví dụ. Trong khe thẻ ở trên, nhiều bộ nối điện thứ nhất được bố trí đối xứng theo hai hàng, và các bộ nối điện thứ nhất 21 trong mỗi hàng được đặt cách nhau. Mỗi cách có một cụm bộ nối điện bao gồm nhiều bộ nối điện thứ nhất 21, và trong các bộ nối điện thứ nhất 21

trong mỗi hàng, thì các bộ nối điện thứ nhất trong cụm bộ nối điện có các chiều sắp xếp khác nhau, sao cho các bộ nối điện thứ nhất 21 có thể được sắp xếp theo cách thức so le, để làm giảm khe hở giữa các bộ nối điện thứ nhất 21. Do đó, trong khoảng trống bị hạn chế của vật giữ thẻ, thì số lượng tương đối lớn của các bộ nối điện có thể được sắp xếp ở các khe hở thích hợp. Cách thức bố trí này của các bộ nối điện chủ yếu có thể áp dụng được cho vật giữ thẻ được đặt theo chiều dọc, tức là, chiều độ dài của khe thẻ song song với chiều lắp của thẻ thông tin.

Hơn nữa, các bộ nối điện thứ nhất 21 thường được sắp xếp cạnh nhau. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.8, để sử dụng khoảng trống bị hạn chế, thì hai bộ nối điện thứ nhất trong cụm bộ nối điện và bộ nối điện thứ nhất khác bên ngoài cụm bộ nối điện có thể duy trì quy tắc sắp xếp tương tự. Theo một cách thức tối ưu, mỗi cụm bộ nối điện bao gồm hai bộ nối điện thứ nhất 21, và các chiều sắp xếp của một trong hai bộ nối điện thứ nhất 21 và bộ nối điện thứ nhất khác bên ngoài cụm bộ nối điện giống hệt nhau, và các chiều sắp xếp của bộ nối điện thứ nhất còn lại và bộ nối điện thứ nhất khác bị đảo ngược. Cụ thể là, số lượng các bộ nối điện trong vật giữ thẻ có thể được thiết đặt là 8, tám bộ nối điện được chia thành hai hàng đối xứng để sắp xếp, và mỗi hàng có bốn bộ nối điện thứ nhất 21. Bốn bộ nối điện thứ nhất 21 trong mỗi hàng có thể duy trì trạng thái mà trong đó bốn bộ nối điện thứ nhất song song với nhau hoặc gần song song với nhau, và mỗi hàng có một cụm bộ nối điện. Một hàng của các bộ nối điện của một cụm bộ nối điện 2c được sử dụng làm ví dụ để mô tả. Các chiều sắp xếp của một bộ nối điện thứ nhất 21i trong hai bộ nối điện thứ nhất trong cụm bộ nối điện 2c và bộ nối điện thứ nhất còn lại 21j trong cụm bộ nối điện hoàn toàn bị đảo ngược, và trong hàng của các bộ nối điện thứ nhất, các chiều sắp xếp của các bộ nối điện thứ nhất còn lại 21k bên ngoài cụm bộ nối điện 2c hoàn toàn giống như chiều sắp xếp của bộ nối điện thứ nhất 21i. Trong trường hợp này, khe hở tương đối lớn có thể được duy trì giữa các bộ nối điện thứ nhất 21k trong mỗi hàng, để đọc và vận hành bình thường thẻ SIM dạng nano, và thiết lập kết nối với các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ mà ở trong dạng tương ứng một-một với các điểm tiếp xúc điện. Như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.9, vì bộ nối điện thứ nhất 21i và bộ nối điện thứ nhất còn lại 21j trong cụm bộ nối điện 2c đều được đặt tương ứng trong một diện tích của cùng một điểm tiếp xúc điện, nên bộ nối điện thứ nhất 21i và bộ nối điện thứ nhất còn lại 21j trong cụm bộ nối điện cần phải được đặt so le, sao cho đầu hẹp hơn 211 của bộ nối điện thứ nhất 21j trong cụm bộ nối điện 2c có thể được đặt trên một mặt bên của chân đế 212 của

bộ nối điện thứ nhất còn lại, và chân đế rộng hơn 213 của bộ nối điện thứ nhất 21j trong cụm bộ nối điện 2c và đầu hẹp hơn 214 của bộ nối điện thứ nhất còn lại được bố trí cạnh nhau. Bằng cách này, khe hở thích hợp có thể được duy trì giữa các bộ nối điện thứ nhất 21, để tránh tiếp xúc ngẫu nhiên giữa bộ nối điện thứ nhất 21 và điểm tiếp xúc hoặc điểm tiếp xúc điện.

Ngoài ra, các bộ nối điện thứ nhất 21i và 21j trong cụm bộ nối điện 2c còn có thể được sắp xếp dọc theo chiều khác, miễn là các bộ nối điện thứ nhất 21i và 21j được đặt so le với bộ nối điện thứ nhất khác, để sắp xếp các bộ nối điện thứ nhất 21i và 21j trong khoảng trống bị hạn chế, và khe hở thích hợp được duy trì giữa các bộ nối điện thứ nhất khác nhau. Việc này không bị hạn chế ở đây.

Fig.10 là hình vẽ sơ đồ kết cấu khác của bộ nối điện theo phương án 1 của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.10, theo một cách thức sắp xếp tối ưu khác, có ít nhất một bộ nối điện thứ nhất trong mỗi cụm bộ nối điện, và có các khe hở khác nhau giữa ít nhất một bộ nối điện thứ nhất và các bộ nối điện thứ nhất bên ngoài cụm bộ nối điện. Vì mỗi cụm bộ nối điện bao gồm hai bộ nối điện thứ nhất trở lên trùng khít và được nối với cùng một điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, nên khi có sự khác biệt nhỏ giữa diện tích và kích thước của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, thì có thể là khe hở tương đối nhỏ giữa các bộ nối điện thứ nhất tương ứng với cùng một điểm tiếp xúc điện, sao cho các bộ nối điện thứ nhất khác nhau được nối tương ứng với cùng một điểm tiếp xúc điện, do đó tránh kết nối ngẫu nhiên hoặc mạch ngắn.

Cụ thể là, Fig.10 được sử dụng làm ví dụ. Có tám bộ nối điện trong vật giữ thẻ, tám bộ nối điện được chia thành hai hàng đối xứng để sắp xếp, và mỗi hàng có bốn bộ nối điện thứ nhất 21. Bốn bộ nối điện thứ nhất 21 trong mỗi hàng có thể duy trì trạng thái mà trong đó bốn bộ nối điện thứ nhất song song với nhau hoặc gần song song với nhau, và mỗi hàng bao gồm một cụm bộ nối điện. Một hàng của các bộ nối điện của một cụm bộ nối điện 2d được sử dụng làm ví dụ để mô tả. Có hai bộ nối điện thứ nhất 21m và 21n trong cụm bộ nối điện 2d, và khe hở giữa hai bộ nối điện thứ nhất 21m và 21n nhỏ hơn so với khe hở giữa các bộ nối điện thứ nhất còn lại 21s bên ngoài cụm bộ nối điện 2d trong hàng này của các bộ nối điện. Bằng cách này, nhiều bộ nối điện thứ nhất 21 có thể được nối tương ứng với cùng một điểm nối điện trong diện tích bị hạn chế. Cách thức bố trí này của các bộ nối điện thường có thể áp dụng được cho vật giữ thẻ được đặt theo chiều ngang, tức là chiều độ dài của khe thẻ vuông góc với chiều lắp của thẻ thông tin.

Ngoài ra, bộ nối điện thứ nhất và bộ nối điện thứ nhất khác trong cùng một cụm bộ nối điện có thể có hình dạng và kết cấu hoặc thông số tương tự khác nhau, sao cho các bộ nối điện thứ nhất được chứa trong khoảng trống bị hạn chế, và có khe hở thích hợp giữa các bộ nối điện thứ nhất. Cụ thể là, Fig.11 là hình vẽ sơ đồ khác của vị trí của điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ theo phương án 1 của sáng chế. Vị trí của điểm tiếp xúc được thể hiện trên Fig.11, các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ được chứa trong vật giữ thẻ tương ứng với các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô. Tuy nhiên, vì hình dạng không đều của các điểm tiếp xúc, nên khó để nối các bộ nối điện thứ nhất có kích thước giống nhau với các điểm tiếp xúc theo cách thức tương ứng một-một. Do đó, để thích nghi với các vị trí của các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ, tùy chọn là, ít nhất một trong số các bộ nối điện thứ nhất trong cụm bộ nối điện trong vật giữ thẻ có hình dạng khác với hình dạng của bộ nối điện thứ nhất bên ngoài cụm bộ nối điện. Fig.12 là hình vẽ sơ đồ kết cấu khác của bộ nối điện theo phương án 1 của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.12, theo một cách thức sắp xếp tối ưu khác, có bộ nối điện thứ nhất trong mỗi cụm bộ nối điện mà có hình dạng khác với hình dạng của bộ nối điện thứ nhất bên ngoài cụm bộ nối điện. Fig.12 được sử dụng làm ví dụ. Có tám bộ nối điện mà được chia thành hai hàng để sắp xếp, và mỗi hàng có một cụm bộ nối điện. Mỗi cụm bộ nối điện bao gồm hai bộ nối điện thứ nhất tương ứng với vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô. Một bộ nối điện thứ nhất trong cùng một cụm bộ nối điện có hình dạng bên ngoài và kết cấu giống như bộ nối điện thứ nhất khác bên ngoài cụm bộ nối điện, và bộ nối điện thứ nhất khác sử dụng kết cấu khác nhau, để đảm bảo rằng các bộ nối điện thứ nhất có thể được nối với các điểm tiếp xúc theo cách thức tương ứng một-một. Cụ thể là, sử dụng cụm bộ nối điện 2e làm ví dụ, cụm bộ nối điện 2e bao gồm bộ nối điện thứ nhất 21p có hình dạng bên ngoài và kết cấu giống như bộ nối điện thứ nhất khác 21q, và cũng bao gồm bộ nối điện thứ nhất 21o có hình dạng và kết cấu mà lần lượt khác với hình dạng và kết cấu của bộ nối điện thứ nhất 21q trong hàng này, để trùng khít và kết nối với các điểm tiếp xúc bằng cách sử dụng hình dạng đặc biệt của bộ nối điện thứ nhất 21o.

Cụ thể là, bộ nối điện trong vật giữ thẻ thường có kết cấu lò xo, và chân đế của bộ nối điện thường được nối với thân chính của vật giữ thẻ và rộng hơn, trong khi một đầu của bộ nối điện hẹp hơn và có thể tiếp giáp với điểm tiếp xúc điện. Bằng cách này, bộ nối điện 2 có độ bền kết cấu tương đối cao, và có thể tiếp xúc chính xác và được nối điện với điểm tiếp xúc và các diện tích điểm tiếp xúc điện có phạm vi tương đối nhỏ.

Tùy chọn là, để lắp đặt thẻ SIM dạng nanô và thẻ nhớ trong vật giữ thẻ, thì thân vật giữ 1 của vật giữ thẻ cũng có thể có nhiều kết cấu và dạng khác nhau. Vì vật giữ thẻ hiện thời thường được áp dụng cho thiết bị chẳng hạn như thiết bị đầu cuối di động có tính nhất quán kết cấu tương đối mạnh và yêu cầu khả năng di động tương đối cao, nên khe thẻ 11 của vật giữ thẻ thường sử dụng thiết kế kiểu chèn. Theo một kết cấu tối ưu của vật giữ thẻ, thân vật giữ 1 của vật giữ thẻ có thể bao gồm hốc chứa, và vật giữ thẻ còn bao gồm khay thẻ có khả năng được lắp vào trong hốc chứa. Fig.13 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của khay thẻ theo phương án 1 của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.13, khay thẻ 12 có thể được lắp vào trong lỗ hồng của hốc chứa mà được bố trí trên thân vật giữ 1 của vật giữ thẻ, để chứa thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ trong khe thẻ 11. Khay thẻ 12 bao gồm ít nhất một phần hốc lõm 121 có khả năng chứa thẻ SIM dạng nanô. Phần hốc lõm 121 tạo thành ít nhất thành bên trong riêng phần của khe thẻ 11. Bằng cách này, thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ trước hết có thể được đặt trong phần hốc lõm 121 của khay thẻ 12, và sau đó khay thẻ 12 được lắp vào trong hốc chứa. Trong trường hợp này, thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ có thể được chứa trong khe thẻ 11 được bọc kín bởi khay thẻ 12 và hốc chứa, để lắp đặt thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ.

Fig.14a là hình vẽ sơ đồ kết cấu có thể thứ nhất của khay thẻ có một phần hốc lõm theo phương án 1 của sáng chế. Fig.14b là hình vẽ sơ đồ kết cấu có thể thứ hai của khay thẻ có một phần hốc lõm theo phương án 1 của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.14a và Fig.14b, tùy chọn là, khay thẻ 12 có thể bao gồm một phần hốc lõm 121, và chiều độ dài của phần hốc lõm 121 song song hoặc vuông góc với chiều lắp của khay thẻ 12. Phần hốc lõm 121 được cấu tạo để chứa một thẻ SIM dạng nanô hoặc một thẻ nhớ. Ngoài ra, hình dạng của phần hốc lõm 121 phải phù hợp với hình dạng của thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ, sao cho thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ được cố định trong phần hốc lõm 121.

Ngoài ra, vật giữ thẻ cũng có thể được sử dụng cho hai hoặc nhiều thẻ nanô SIM hoặc thẻ nhớ. Bằng cách này, hai thẻ SIM dạng nanô đều có thể được lắp vào trong vật giữ thẻ, hoặc tạo thành dạng lắp hỗn hợp một thẻ SIM dạng nanô và một thẻ nhớ có thể được sử dụng, do đó đạt được khả năng linh động tương đối cao. Fig.15a là hình vẽ sơ đồ kết cấu có thể thứ nhất của khay thẻ có hai phần hốc lõm theo phương án 1 của sáng chế. Fig.15b là hình vẽ sơ đồ kết cấu có thể thứ hai của khay thẻ có hai phần hốc lõm theo phương án 1 của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.15a và Fig.15b, cụ thể là, trong trường hợp này, khay thẻ 12 có thể bao gồm ít nhất hai phần hốc lõm 121 có khả năng

chứa thẻ SIM dạng nanô, và các phần hốc lõm 121 được đặt cách nhau dọc theo chiều lắp của khay thẻ 12. Bằng cách này, thẻ SIM dạng nanô và thẻ nhớ có thể lần lượt được lắp vào trong hai phần hốc lõm 121, và được lắp tuần tự vào trong hốc chứa với khay thẻ 12. Khay thẻ trên Fig.15a có thể được sử dụng cho vật giữ thẻ và khe thẻ trên Fig.8.

Phải lưu ý rằng, khi hai hoặc nhiều thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ được lắp trong vật giữ thẻ, thì số lượng các bộ nối điện trong vật giữ thẻ cũng cần phải được làm tăng lên dựa trên số lượng các thẻ được lắp, và vị trí của bộ nối điện được thêm vào cần phải tương ứng và trùng khít với vị trí của thẻ được thêm mới.

Khi khay thẻ 12 của vật giữ thẻ có hai hoặc nhiều phần hốc lõm 121 được tạo cấu hình để chứa các thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ, tùy chọn là, chiều độ dài của tất cả các phần hốc lõm 121 có thể song song với chiều lắp của khay thẻ 12; hoặc chiều độ dài của tất cả các phần hốc lõm 121 vuông góc với chiều lắp của khay thẻ 12. Bằng cách này, các thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ được sắp xếp theo cách thức có thứ tự tương đối trong phần hốc lõm 121, để giúp sắp xếp và bố trí các bộ nối điện và mạch khác trong vật giữ thẻ.

Phần hốc lõm 121 được cấu tạo để chứa thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ cũng có thể có nhiều kết cấu và dạng khác nhau. Ví dụ, tùy chọn là, phần hốc lõm 121 có thể có lòng khuôn với lỗ hổng trên một mặt bên và đáy lòng khuôn được bọc kín trên mặt bên còn lại, hoặc phần hốc lõm 121 có thể là lỗ chứa xuyên qua toàn bộ khay thẻ 12. Trong trường hợp này, thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ được để lơ lửng và được cố định trong khay thẻ 12 tùy thuộc vào thành lỗ của lỗ chứa.

Để bố trí thẻ SIM dạng nanô và thẻ nhớ trong lỗ chứa theo cách thức để lơ lửng hoặc cố định và định vị một cách hiệu quả thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ trong trạng thái mà trong đó thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ được bố trí trên mỗi bề mặt trong số hai bề mặt của khay thẻ, theo một dạng thực hiện tối ưu, ít nhất một chi tiết kẹp đàn hồi 121a nhô ra về phía mặt bên trong của phần hốc lõm 121 được bố trí trên mép của phần hốc lõm 121. Vì đường bao của phần hốc lõm 121 thường trùng khít thẻ SIM dạng nanô hoặc lớn hơn không đáng kể so với hình dạng của thẻ SIM dạng nanô, nên khi thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ được lắp vào trong phần hốc lõm 121, thì chi tiết kẹp đàn hồi 121a bị ép và chi tiết kẹp đàn hồi 121a được cho phép để biến dạng, sao cho chi tiết kẹp đàn hồi 121a có thể tiếp giáp với mép của thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ dưới tác động của lực đàn hồi của sự biến dạng của chi tiết kẹp đàn hồi 121a để kẹp thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ, và cố

định thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ. Một đầu của phần hốc lõm 121 gần với bên lắp đặt còn được bố trí lò xo kim loại 121b, để đỡ và định vị tốt thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ trong phần hốc lõm 121.

Hơn nữa, chi tiết kẹp đàn hồi 121a có thể là phần nhô ra bằng chất dẻo. Chất dẻo có đặc tính đàn hồi tốt, có thể tạo ra sự biến dạng tương đối lớn dưới tác động của lực đàn hồi, và nhanh chóng được thiết đặt lại sau khi loại bỏ lực bên ngoài, sao cho thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ được chứa trong phần hốc lõm 121 có thể được đỡ tốt. Ngoài ra, chất dẻo có độ cứng tương đối thấp, để tránh làm hư hại bề mặt của thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ.

Tùy chọn là, phần nhô ra bằng chất dẻo có thể được lắp tháo rời được hoặc được tạo thành liền khối trong khay thẻ 12, mà, ví dụ, có thể được thực hiện theo cách thức đúc phun ép nhiều lần.

Tùy chọn là, có thể có một hoặc nhiều chi tiết kẹp đàn hồi 121a, và khi có nhiều chi tiết kẹp đàn hồi 121a, thì nhiều chi tiết kẹp đàn hồi 121a có thể được sắp xếp dọc theo chiều chu vi của phần hốc lõm 12.

Ngoài ra, khi phần hốc lõm 121 là lòng khuôn có bề mặt đáy, thì có thể có phần nhận dạng để chỉ dẫn, ví dụ, chỉ dẫn dành cho chiều đặt thẻ trong khe thẻ, trên bề mặt đáy của phần hốc lõm 121. Phần nhận dạng có thể được thiết đặt trên bề mặt đáy của phần hốc lõm 121 thông qua việc chạm khắc hoặc in laser.

Vì đáy lòng khuôn được tạo thành của phần hốc lõm 121 thường được tạo thành bằng tấm ván nền kim loại, để ngăn một đầu của bộ nối điện 2 không chạm vào tấm ván nền kim loại và gây ra mạch ngắn, thì tấm ván nền kim loại của phần hốc lõm 121 còn có thể được bố trí thêm vùng tránh rồng. Fig.16 là hình vẽ sơ đồ kết cấu khác của khay thẻ theo sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.16, đáy của phần hốc lõm 121 của khay thẻ thường là tấm ván nền kim loại, và vị trí của bộ nối điện tương ứng trên tấm ván nền kim loại này được bố trí với vùng rồng 121c. Vùng rồng 121c có thể bao gồm vùng có dạng chữ "T" và vùng chữ nhật. Hai vùng tương ứng với các vị trí của các bộ nối điện khác nhau. Bằng cách này, khay thẻ được lắp vào trong khe thẻ, một đầu của bộ nối điện được đặt trong vùng rồng 121c, do đó ngăn sự tiếp xúc với tấm ván nền kim loại và mạch ngắn, và tấm ván nền kim loại có đủ độ cứng để đỡ khay thẻ mà không gây ra biến dạng. Fig.17 là hình vẽ sơ đồ kết cấu khác của khay thẻ theo sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.17, một phần của vùng rồng 121c được bố trí ở đáy của phần hốc lõm 121 của khay thẻ nối

thông với mép của phần hốc lõm 121. Bằng cách này, diện tích của vùng rỗng 121c lớn hơn, và phạm vi bố trí của bộ nối điện rộng hơn.

Theo phương án này, vật giữ thẻ cụ thể bao gồm thân vật giữ và nhiều bộ nối điện. Thân vật giữ được bố trí với khe thẻ có hình dạng và kích thước đều trùng kít thẻ SIM dạng nanô. Khe thẻ được cấu tạo để chứa thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ có hình dạng bên ngoài giống như thẻ SIM dạng nanô. Ít nhất một số bộ nối điện trong số nhiều bộ nối điện là các bộ nối thứ nhất có các vị trí trùng khít các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, và bộ nối điện thứ nhất được cấu tạo để nối điện với thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ được chứa trong khe thẻ. Tất cả các bộ nối điện được cấu tạo để nối điện với thẻ nhớ. Bằng cách này, vật giữ thẻ có thể được cấu tạo để chứa thẻ SIM dạng nanô, và vật giữ thẻ cũng có thể sử dụng cùng một khe thẻ để chứa thẻ nhớ có hình dạng tương tự với hình dạng của thẻ SIM dạng nanô, để thực hiện mở rộng dữ liệu và truyền dẫn dữ liệu. Vật giữ thẻ có khả năng mở rộng tương đối tốt.

Phương án 2 của sáng chế còn đề xuất khay thẻ, được cấu tạo để mang thẻ SIM, thẻ SIM dạng nanô, các loại thẻ nhớ khác nhau được cấu tạo để lưu dữ liệu, và các loại thẻ tương tự. Khay thẻ có phần hốc lõm, và để cố định và định vị thẻ SIM, thẻ SIM dạng nanô, thẻ SD, thẻ SD dạng micro, hoặc thẻ nhớ khác được đặt trong phần hốc lõm, thì ít nhất một chi tiết kẹp đàn hồi nhô ra về phía mặt bên trong của phần hốc lõm được bố trí trên thành bên trong của phần hốc lõm. Bằng cách này, chi tiết kẹp đàn hồi có thể cố định các loại thẻ khác nhau được đặt trong phần hốc lõm, để ngăn không cho thẻ rơi ra khỏi khay thẻ. Cụ thể là, nguyên lý và kết cấu cố định của chi tiết kẹp đàn hồi tương tự với nguyên lý và kết cấu cố định của phương án 1, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Thường có nhiều chi tiết kẹp đàn hồi mà có thể được sắp xếp dọc theo chiều chu vi của phần hốc lõm, để cải thiện hiệu quả cố định.

Thẻ SIM, thẻ SIM dạng micro, thẻ SIM dạng nanô, thẻ SD, thẻ SD dạng micro, thẻ nhớ khác có hình dạng tương tự với hình dạng của thẻ được đề cập ở trên, và thẻ tương tự có thể được đặt trong khay thẻ, và do đó, hình dạng của phần hốc lõm của khay thẻ cũng thường trùng khít hình dạng của thẻ, để định vị và cố định gần đúng thẻ này.

Khi thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ có hình dạng tương tự với hình dạng của thẻ SIM dạng nanô được đặt trong khay thẻ, thì hình dạng và kết cấu của khay thẻ có thể trùng khít khe thẻ của vật giữ thẻ theo phương án 1, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.13.

Phần hốc lõm có thể có nhiều dạng, ví dụ, phần hốc lõm có thể được bọc kín bởi kết

cầu có dạng khung và tấm ván nền. Thông thường, để đảm bảo độ bền kết cấu, thì tấm ván nền thường được làm bằng kim loại. Trong trường hợp này, để ngăn bộ nối điện trong vật giữ thẻ không tiếp xúc với tấm ván nền và gây ra mạch ngắn, thì tấm ván nền của phần hốc lõm của khay thẻ còn có thể được bố trí thêm với ít nhất hai vùng tránh rỗng, và vùng tránh rỗng này tương ứng với vị trí của bộ nối điện trong vật giữ thẻ. Bằng cách này, khi khay thẻ được lắp vào trong khe thẻ, thì một đầu của bộ nối điện trong vật giữ thẻ được định vị trong vùng tránh này, để được đặt so le với tấm ván nền, và tránh mạch ngắn. Cụ thể là, vùng tránh có thể có hình dạng khác nhau, ví dụ, hình dạng chữ "T" hoặc hình chữ nhật.

Tùy chọn là, để đặt hai hoặc nhiều thẻ SIM, thẻ SIM dạng nanô, hoặc thẻ nhớ, hoặc thẻ tương tự, thì khay thẻ có thể có hai phần hốc lõm được bố trí đối diện nhau, các lỗ hổng của hai phần hốc lõm cách xa nhau, và hai phần hốc lõm có thể chia sẻ tấm ván nền. Dạng cụ thể của khay thẻ có thể tương tự với khay thẻ trên Fig.13, Fig.16, và Fig.17, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Fig.18 là hình vẽ sơ đồ kết cấu của thiết bị đầu cuối di động theo phương án 3 của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.18, thiết bị đầu cuối di động 100 được đề xuất theo phương án này cụ thể bao gồm vật giữ thẻ 200 theo phương án 1, và vật giữ thẻ 200 được cấu tạo để chứa ít nhất một thẻ trong số thẻ nhớ hoặc thẻ SIM dạng nanô. Chức năng, kết cấu, và nguyên lý làm việc cụ thể của vật giữ thẻ 200 đã được mô tả chi tiết theo phương án 1, và các chi tiết không được mô tả lại ở đây.

Thiết bị đầu cuối di động 100 theo phương án này của sáng chế có thể bao gồm điện thoại di động, máy tính bảng, thiết bị hỗ trợ kỹ thuật số cá nhân (Personal Digital Assistant, PDA), điểm bán hàng (Point of Sales, POS), máy tính trên phương tiện vận chuyển, và thiết bị tương tự.

Một ví dụ mà trong đó thiết bị đầu cuối di động 100 là điện thoại di động được sử dụng. Fig.19 là hình vẽ sơ đồ khối của kết cấu riêng phần bên trong khi thiết bị đầu cuối di động trên Fig.18 là điện thoại di động. Như được thể hiện trên Fig.19, thiết bị đầu cuối di động 100 bao gồm các bộ phận chẳng hạn như mạch tần số vô tuyến (Radio Frequency, RF) 110, bộ nhớ 120, bộ phận nhập khác 130, màn hình hiển thị 140, cảm biến 150, mạch âm thanh 160, hệ thống phụ I/O 170, bộ xử lý 180, và nguồn điện 190. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rằng kết cấu của điện thoại di động được thể hiện trên Fig.19 không cấu thành sự hạn chế với điện thoại di động, và điện thoại di

động có thể bao gồm nhiều bộ phận hoặc ít bộ phận hơn so với các bộ phận được thể hiện trên hình vẽ, hoặc một số bộ phận có thể được kết hợp, hoặc một số bộ phận có thể được chia tách, hoặc sự triển khai bộ phận khác nhau có thể được sử dụng. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể hiểu rằng màn hình hiển thị 140 là giao diện người dùng (User Interface, UI), và thiết bị đầu cuối di động 100 có thể bao gồm nhiều giao diện hoặc ít giao diện hơn so với giao diện được thể hiện trên hình vẽ.

Các bộ phận của thiết bị đầu cuối di động 100 được mô tả chi tiết bên dưới có dựa vào Fig.19.

Mạch RF 110 có thể được cấu tạo để thu và gửi thông tin hoặc thu và gửi tín hiệu trong cuộc gọi. Cụ thể là, mạch RF thu thông tin đường xuống từ trạm gốc, sau đó phân phối thông tin đường xuống này cho bộ xử lý 180 để xử lý, và gửi dữ liệu đường lên có liên quan cho trạm gốc. Thông thường, mạch RF bao gồm, nhưng không bị hạn chế bởi, anten, ít nhất một bộ khuếch đại, bộ thu phát, bộ ghép nối, bộ khuếch đại tạp âm thấp (Low Noise Amplifier, LNA), bộ song công, và bộ phận tương tự. Ngoài ra, mạch RF 110 còn có thể truyền thông với mạng và thiết bị khác thông qua truyền thông không dây. Truyền thông không dây có thể sử dụng chuẩn hoặc giao thức truyền thông bất kỳ, nhưng không bị hạn chế bởi, hệ thống toàn cầu để truyền thông di động (Global System of Mobile communication, GSM), dịch vụ vô tuyến gói chung (General Packet Radio Service, GPRS), đa truy nhập phân chia theo mã (Code Division Multiple Access, CDMA), đa truy nhập phân chia theo mã băng rộng (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA), phát triển dài hạn (Long Term Evolution, LTE), thư điện tử, dịch vụ bản tin ngắn (Short Messaging Service, SMS), và chuẩn hoặc giao thức truyền thông tương tự.

Bộ nhớ 120 có thể được cấu tạo để lưu chương trình phần mềm và môđun phần mềm, và bộ xử lý 180 chạy chương trình phần mềm và môđun phần mềm mà được lưu trong bộ nhớ 120, để thực hiện các ứng dụng chức năng khác nhau và xử lý dữ liệu của thiết bị đầu cuối di động 100. Bộ nhớ 120 có thể bao gồm vùng lưu trữ chương trình và vùng lưu trữ dữ liệu. Vùng lưu trữ chương trình có thể lưu hệ điều hành, chương trình ứng dụng được yêu cầu bởi ít nhất một chức năng (chẳng hạn như chức năng phát âm thanh và chức năng hiển thị ảnh), và chương trình tương tự. Vùng lưu trữ dữ liệu có thể lưu dữ liệu (chẳng hạn như dữ liệu âm thanh và số địa chỉ) được tạo ra theo việc sử dụng của thiết bị đầu cuối di động 100, và dữ liệu tương tự. Ngoài ra, bộ nhớ 120 có thể bao gồm bộ nhớ truy

nhập ngẫu nhiên tốc độ cao, và có thể còn bao gồm bộ nhớ bất khả biến, chẳng hạn như ít nhất một thiết bị lưu trữ dạng đĩa từ, thiết bị nhớ dạng flash, hoặc thiết bị lưu trữ khả biến trạng thái rắn.

Bộ phận nhập khác 130 có thể được cấu tạo để thu nhận thông tin ký tự hoặc dạng số được nhập, và tạo ra tín hiệu nhấn phím có liên quan đến thiết đặt người dùng và chức năng điều khiển của thiết bị đầu cuối di động 100. Cụ thể là, bộ phận nhập khác 130 có thể bao gồm, nhưng không hạn chế bởi, một hoặc nhiều bàn phím vật lý, phím chức năng (ví dụ, phím điều khiển âm lượng hoặc phím bật/tắt nguồn), bi xoay, chuột, cần điều khiển, hoặc chuột quang (chuột quang là bề mặt nhạy tiếp xúc mà không hiển thị đầu ra trực quan, hoặc phần mở rộng của bề mặt nhạy tiếp xúc được tạo thành bởi màn hình cảm ứng). Bộ phận nhập khác 130 được nối với bộ điều khiển bộ phận nhập khác 171 trong hệ thống phụ I/O 170, và trao đổi tín hiệu với bộ xử lý 180 dưới sự điều khiển của bộ điều khiển bộ phận nhập khác 171.

Màn hình hiển thị 140 có thể được cấu tạo để hiển thị thông tin được nhập bởi người dùng hoặc thông tin được cung cấp cho người dùng, và các bảng chọn khác nhau của thiết bị đầu cuối di động 100, và còn có thể chấp nhận thao tác nhập của người dùng. Cụ thể là, màn hình hiển thị 140 có thể bao gồm tấm hiển thị 141 và tấm cảm ứng 142. Tấm hiển thị 141 có thể được cấu tạo bằng cách sử dụng tấm hiển thị tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display, liquid crystal display), tấm hiển thị điốt phát quang hữu cơ (Organic Light Emitting Diode, organic light-emitting diode), hoặc tấm hiển thị tương tự. Tấm cảm ứng 142 còn được gọi là màn hình cảm ứng, màn hình nhạy tiếp xúc, hoặc tên gọi tương tự, và có thể thu thập thao tác chạm hoặc thao tác không chạm của người dùng trên hoặc gần tấm cảm ứng (chẳng hạn như thao tác của người dùng trên tấm hiển thị 142 hoặc gần tấm cảm ứng 142 bằng cách sử dụng đối tượng phù hợp bất kỳ hoặc phụ kiện chẳng hạn như ngón tay hoặc bút điện tử dạng stylus, hoặc bao gồm hoạt động cảm biến chuyển động bao gồm các loại hoạt động chẳng hạn như hoạt động điều khiển cô lập và hoạt động điều khiển đa điểm), và điều khiển thiết bị kết nối tương ứng theo chương trình đặt trước. Tùy chọn là, tấm cảm ứng 142 có thể bao gồm hai phần: thiết bị phát hiện chạm và bộ điều khiển chạm. Thiết bị phát hiện chạm phát hiện vị trí chạm và cử chỉ của người dùng, phát hiện tín hiệu được tạo ra bởi hoạt động chạm, và truyền tín hiệu này tới bộ điều khiển chạm. Bộ điều khiển chạm thu thông tin chạm từ thiết bị phát hiện chạm, biến đổi thông tin chạm này thành thông tin mà có thể được xử lý bởi bộ xử lý và gửi thông tin này tới bộ

xử lý 180, và có thể thu lệnh được gửi bởi bộ xử lý 180 và thực thi lệnh này. Ngoài ra, tấm cảm ứng 142 có thể là tấm cảm ứng kiểu điện trở, điện dung, hồng ngoại, hoặc sóng âm thanh bề mặt, hoặc tấm cảm ứng 142 có thể được thực hiện bằng cách sử dụng kỹ thuật bất kỳ được phát triển trong tương lai. Hơn nữa, tấm cảm ứng 142 có thể bao phủ tấm hiển thị 141. Người dùng có thể thực hiện, theo nội dung được hiển thị trên tấm hiển thị 141 (trong đó nội dung được hiển thị bao gồm nhưng không bị hạn chế bởi bàn phím mềm, chuột ảo, phím ảo, biểu tượng, hoặc nội dung tương tự), thao tác trên hoặc gần tấm cảm ứng 142 bao phủ tấm cảm ứng 141. Sau khi phát hiện thao tác chạm trên hoặc gần tấm cảm ứng 142, thì tấm cảm ứng 142 truyền thao tác chạm tới bộ xử lý 180 bằng cách sử dụng hệ thống phụ I/O 170 để xác định kiểu của sự kiện chạm, để xác định thao tác nhập của người dùng. Sau đó, bộ xử lý 180 cung cấp đầu ra trực quan tương ứng trên tấm hiển thị 141 theo kiểu của sự kiện chạm và theo thao tác nhập của người dùng bằng cách sử dụng hệ thống phụ I/O 170. Mặc dù trên Fig.19, tấm cảm ứng 142 và tấm hiển thị 141 được sử dụng như hai phần riêng biệt để thực hiện các chức năng nhập và xuất của thiết bị đầu cuối di động 100, nhưng theo một số phương án, tấm cảm ứng 142 và tấm hiển thị 141 có thể được tích hợp để thực hiện các chức năng nhập và xuất của thiết bị đầu cuối di động 100.

Thiết bị đầu cuối di động 100 có thể còn bao gồm ít nhất một cảm biến 150 chẳng hạn như cảm biến quang, cảm biến chuyển động, và các cảm biến khác. Cụ thể là, cảm biến quang có thể bao gồm cảm biến ánh sáng môi trường xung quanh và cảm biến tiệm cận. Cảm biến ánh sáng môi trường xung quanh có thể điều chỉnh cường độ sáng của tấm hiển thị 141 dựa trên độ sáng của ánh sáng môi trường xung quanh. Cảm biến tiệm cận có thể tắt tấm hiển thị 141 và/hoặc chiếu sáng ngược khi thiết bị đầu cuối di động 100 được di chuyển tới tai. Như một kiểu của cảm biến chuyển động, cảm biến gia tốc có thể phát hiện độ lớn của gia tốc theo các chiều khác nhau (thông thường, ba trục), có thể phát hiện độ lớn và chiều của trọng lực khi thiết bị đầu cuối 100 ở trạng thái tĩnh, và có thể được áp dụng cho ứng dụng mà nhận ra tư thế của điện thoại di động (ví dụ, chuyển đổi giữa dạng định hướng hiển thị theo chiều ngang và dạng định hướng hiển thị theo chiều dọc, trò chơi liên quan, và hiệu chuẩn cử chỉ từ kế), và các chức năng có liên quan đến việc nhận dạng rung (chẳng hạn như bộ đo bước và tiếng gõ), và chức năng tương tự. Các cảm biến khác chẳng hạn như con quay hồi chuyển, khí áp kế, ảm kế, nhiệt kế, và cảm biến hồng ngoại mà có thể còn được tạo cấu hình cho thiết bị đầu cuối di động 100, các chi tiết không

được mô tả ở đây.

Mạch âm thanh 160, loa 161, và micrô 162 có thể cung cấp các giao diện âm thanh giữa người dùng và thiết bị đầu cuối di động 100. Mạch âm thanh 160 có thể biến đổi dữ liệu âm thanh thu được thành tín hiệu và truyền tín hiệu này tới loa 161. Loa 161 biến đổi tín hiệu này thành tín hiệu âm thanh để xuất ra. Mặt khác, micrô 162 biến đổi tín hiệu âm thanh thu thập được thành tín hiệu. Mạch âm thanh 160 thu tín hiệu này và biến đổi tín hiệu này thành dữ liệu âm thanh, và xuất dữ liệu âm thanh này ra mạch RF 108 để gửi dữ liệu âm thanh tới, ví dụ, điện thoại di động khác, hoặc xuất dữ liệu âm thanh này ra bộ nhớ 120 để xử lý thêm.

Hệ thống phụ I/O 170 được tạo cấu hình để điều khiển các thiết bị ngoại vi nhập và xuất, và có thể bao gồm bộ điều khiển thiết bị nhập khác 171, bộ điều khiển cảm biến 172, và bộ điều khiển hiển thị 173. Tùy chọn là, một hoặc nhiều bộ điều khiển thiết bị điều khiển nhập khác 171 thu tín hiệu từ thiết bị nhập khác 130 và/hoặc gửi tín hiệu tới thiết bị nhập khác 130. Thiết bị nhập khác 130 có thể bao gồm nút ấn vật lý (nút nhấn, nút dạng công tắc lồi, và nút ấn tương tự), phím quay số, công tắc trượt, cần điều khiển, bánh cuộn, hoặc chuột quang (chuột quang là bề mặt nhạy tiếp xúc mà không hiển thị đầu ra trực quan, hoặc phần mở rộng của bề mặt nhạy tiếp xúc được tạo thành bởi màn hình cảm ứng). Phải lưu ý rằng, bộ điều khiển thiết bị điều khiển nhập khác 171 có thể được nối với một hoặc nhiều thiết bị bất kỳ được đề cập ở trên. Bộ điều khiển hiển thị 173 trong hệ thống phụ I/O 170 thu tín hiệu từ màn hình hiển thị 140 và/hoặc gửi tín hiệu tới màn hình hiển thị 140. Sau khi màn hình hiển thị 140 phát hiện thao tác nhập của người dùng, thì bộ điều khiển hiển thị 173 biến đổi thao tác nhập được phát hiện thành dạng tương tác với đối tượng giao diện người dùng được hiển thị trên màn hình hiển thị 140. Cụ thể là, tương tác người-máy được thực hiện. Bộ điều khiển cảm biến 172 có thể thu tín hiệu từ một hoặc nhiều cảm biến 150 và/hoặc có thể gửi tín hiệu tới một hoặc nhiều cảm biến 150.

Bộ xử lý 180 là trung tâm điều khiển của thiết bị đầu cuối di động 100, và được nối với các phần khác nhau của điện thoại di động bằng cách sử dụng các giao diện và đường khác nhau. Bằng cách chạy hoặc thực thi chương trình phần mềm và/hoặc môđun phần mềm được lưu trong bộ nhớ 120, và gọi ra dữ liệu được lưu trong bộ nhớ 120, thì bộ xử lý 180 thực hiện các chức năng khác nhau và xử lý dữ liệu của thiết bị đầu cuối di động 100, do đó thực hiện việc giám sát tổng thể trên điện thoại di động. Tùy chọn là, bộ xử lý 180 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý. Tốt hơn là, bộ xử lý 180 có thể tích hợp bộ xử lý

ứng dụng và bộ xử lý điều biến-giải điều biến. Bộ xử lý ứng dụng chủ yếu xử lý hệ điều hành, giao diện người dùng, chương trình ứng dụng, và chương trình tương tự. Bộ xử lý điều biến-giải điều biến chủ yếu xử lý truyền thông không dây. Có thể hiểu rằng bộ xử lý điều biến-giải điều biến có thể không được tích hợp trong bộ xử lý 180.

Thiết bị đầu cuối di động 100 còn bao gồm nguồn điện 190 (chẳng hạn như pin) để cung cấp điện năng cho các bộ phận. Tốt hơn là, nguồn điện có thể được kết nối logic với bộ xử lý 180 bằng cách sử dụng hệ thống quản lý điện năng, do đó thực hiện các chức năng chẳng hạn như nạp, xả, và quản lý tiêu thụ điện năng bằng cách sử dụng hệ thống quản lý điện năng.

Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng thiết bị đầu cuối di động 100 có thể còn bao gồm camera, môđun Bluetooth, và bộ phận tương tự, và các chi tiết không được mô tả ở đây.

Trong thiết bị đầu cuối di động 100 theo phương án này, thẻ SIM dạng nanô và thẻ nhớ được kết nối và dữ liệu được truyền bằng cách sử dụng vật giữ thẻ 200, để thực hiện các chức năng chẳng hạn như nhận dạng người dùng, truyền dẫn dữ liệu, và mở rộng dữ liệu. Vật giữ thẻ 200 có thể được cấu tạo để lắp đặt thẻ SIM dạng nanô, và cũng có thể được cấu tạo để lắp đặt thẻ nhớ, và có thể thiết lập kết nối điện thông thường và thực hiện truyền dẫn dữ liệu với thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ, do đó đảm bảo việc sử dụng thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ.

Vì điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ cũng được sử dụng để thiết lập kết nối điện, để dễ dàng mô tả, thì điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ và điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô được coi là cùng một kiểu của các điểm tiếp xúc điện được mô tả bên dưới. Theo một dạng thực hiện tối ưu, thiết bị đầu cuối di động 100 có thể còn bao gồm mạch nhận dạng và mạch chuyển mạch (không được thể hiện trên hình vẽ). Mạch nhận dạng và mạch chuyển mạch đều được nối điện với vật giữ thẻ 200. Mạch chuyển mạch được cấu tạo để: khi ít nhất hai bộ nối điện trùng khít cùng một điểm tiếp xúc điện trong thẻ nhớ hoặc thẻ SIM dạng nanô tồn tại trong vật giữ thẻ 200, thì chuyển mạch mạch nhận dạng sang chế độ nhận dạng thẻ SIM; hoặc khi các bộ nối điện trong vật giữ thẻ 200 trùng khít các điểm tiếp xúc điện theo cách thức một-một, thì chuyển mạch mạch nhận dạng sang chế độ nhận dạng thẻ nhớ.

Cụ thể là, có dữ liệu và thông tin cụ thể trong cả hai thẻ SIM dạng nanô và thẻ nhớ, sao cho cả hai thẻ SIM dạng nanô và thẻ nhớ có thể được coi là các thẻ thông tin để thiết

lập kết nối dữ liệu tới và trao đổi thông tin với vật giữ thẻ 200. Vì thẻ SIM dạng nanô và thẻ nhớ lần lượt có các chức năng khác nhau, nên thiết bị đầu cuối di động 100 cần phải phân biệt kiểu của thẻ thông tin trong vật giữ thẻ 200, và các chế độ nhận dạng khác nhau được chuyển mạch với nhau tương ứng với các thẻ thông tin khác nhau. Cụ thể là, số lượng các điểm tiếp xúc điện trong thẻ nhớ khác với số lượng các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, và số lượng các điểm tiếp xúc điện trong thẻ nhớ lớn hơn so với số lượng các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô. Do đó, khi thẻ được lắp vào trong vật giữ thẻ 200 là thẻ SIM dạng nanô, thì hai hoặc nhiều bộ nối điện thường được nối tương ứng với cùng một điểm tiếp xúc điện trong thẻ thông tin. Trong trường hợp này, mạch chuyển mạch có thể phát hiện trạng thái tín hiệu điện của mỗi bộ nối điện, để xác định rằng hai hoặc nhiều bộ nối điện được nối với cùng một điểm tiếp xúc điện, do đó biết được rằng thẻ thông tin trong vật giữ thẻ 200 là thẻ SIM dạng nanô. Bằng cách này, mạch nhận dạng có thể được chuyển mạch sang chế độ nhận dạng thẻ SIM để nhận dạng thẻ.

Ngược lại, khi tất cả các bộ nối điện được nối tương ứng với các điểm tiếp xúc điện khác nhau, thì mạch chuyển mạch có thể phát hiện tín hiệu điện trên bộ nối điện để biết được rằng thẻ thông tin được chứa trong vật giữ thẻ 200 là thẻ nhớ, sao cho mạch nhận dạng có thể được chuyển mạch thành chế độ nhận dạng thẻ nhớ, để thiết lập kết nối và thực hiện truyền dẫn dữ liệu. Bằng cách này, thiết bị đầu cuối di động có thể phân biệt thẻ thông tin được lắp vào trong khe thẻ của vật giữ thẻ, do đó thiết lập kết nối chính xác và thực hiện truyền dẫn dữ liệu.

Mạch chuyển mạch và mạch nhận dạng trong thiết bị đầu cuối di động 100 có thể được bố trí trong bộ xử lý của thiết bị đầu cuối di động hoặc mạch khác. Các chi tiết không được mô tả ở đây.

Theo phương án này, thiết bị đầu cuối di động cụ thể bao gồm vật giữ thẻ. Vật giữ thẻ được cấu tạo để chứa ít nhất một thẻ trong số thẻ nhớ hoặc thẻ SIM dạng nanô. Vật giữ thẻ cụ thể bao gồm thân vật giữ và nhiều bộ nối điện. Thân vật giữ được bố trí với khe thẻ có hình dạng và kích thước đều trùng khớp thẻ SIM dạng nanô. Khe thẻ được cấu tạo để chứa thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ có hình dạng bên ngoài giống như thẻ SIM dạng nanô. Ít nhất một số bộ nối điện trong số nhiều bộ nối điện là các bộ nối thứ nhất có các vị trí trùng khớp các vị trí của các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, và bộ nối điện thứ nhất được cấu tạo để nối điện với thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ được chứa trong khe thẻ. Tất cả các bộ nối điện được cấu tạo để nối điện với thẻ nhớ. Bằng cách này, thiết

bị đầu cuối di động có thể sử dụng cả hai thẻ SIM dạng nanô và thẻ nhớ có hình dạng tương tự với hình dạng của thẻ SIM dạng nanô, để thực hiện mở rộng dữ liệu và truyền dẫn dữ liệu. Thiết bị đầu cuối di động có khả năng mở rộng tương đối tốt.

Fig.20 là hình vẽ lưu đồ của phương pháp nhận dạng thông tin theo phương án 4 của sáng chế. Phương pháp nhận dạng thông tin theo phương án này có thể được áp dụng cho thiết bị di động được kết nối với vật giữ thẻ theo phương án 1 hoặc thiết bị đầu cuối di động theo phương án 2. Thẻ thông tin được chứa trong vật giữ thẻ theo phương án 1 và theo phương án 2 được nhận dạng, để xác định thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ trong vật giữ thẻ, và thực hiện hoạt động kết nối dữ liệu tương ứng. Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.20, phương pháp nhận dạng thông tin được đề xuất theo phương án này cụ thể có thể bao gồm các bước sau đây.

S101: Khi thẻ thông tin được lắp vào trong vật giữ thẻ, thì xác định kiểu của thẻ thông tin.

Vì vật giữ thẻ theo phương án 1 và theo phương án 2 có khe thẻ trùng khít hình dạng của thẻ SIM dạng nanô, nên cả hai thẻ SIM dạng nanô và thẻ nhớ có hình dạng tương tự với hình dạng của thẻ SIM dạng nanô có thể được lắp vào trong khe thẻ. Bằng cách này, kiểu của thẻ thông tin trong khe thẻ cần phải được xác định và nhận dạng, sao cho vật giữ thẻ hoặc thiết bị đầu cuối di động thực hiện chức năng kết nối dữ liệu tương ứng.

S102: Chuyển mạch chế độ nhận dạng thẻ thông tin dựa trên kiểu của thẻ thông tin, sao cho vật giữ thẻ và thẻ thông tin thực hiện truyền dẫn dữ liệu.

Sau khi kiểu của thẻ thông tin được nhận, thì chế độ nhận dạng vật giữ thẻ có thể được chuyển mạch tương ứng dựa trên kiểu của thẻ thông tin, sao cho vật giữ thẻ thiết lập kết nối dữ liệu và truyền dữ liệu tới thẻ thông tin dựa trên mối quan hệ kết nối điện tương ứng và thông số kỹ thuật giao diện. Cụ thể là, khi thẻ thông tin trong khe thẻ là thẻ nhớ, thì vật giữ thẻ được kết nối bằng cách sử dụng chế độ nhận dạng thẻ nhớ. Trong trường hợp này, mạch được tạo cấu hình để nhận dạng thẻ thông tin và truyền dữ liệu được chuyển mạch sang mạch có thể áp dụng được cho thông số kỹ thuật kết nối thẻ nhớ. Các thông số chẳng hạn như định nghĩa giao diện và điện áp giao diện của mạch đều có thể áp dụng được cho thẻ SD dạng micrô, thẻ SD, hoặc thẻ tương tự. Khi thẻ thông tin trong khe thẻ là thẻ SIM dạng nanô, thì vật giữ thẻ được nối bằng cách sử dụng chế độ nhận dạng thẻ SIM. Trong trường hợp này, mạch được tạo cấu hình để nhận dạng thẻ thông tin được chuyển mạch sang mạch dành riêng để kết nối với thẻ SIM. Các thông số chẳng hạn như

định nghĩa giao diện và điện áp giao diện của mạch ở trong dạng tương ứng một-một với các điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô, để đọc và nhận dạng thẻ SIM dạng nanô.

Fig.21 là hình vẽ lưu đồ để xác định kiểu của thẻ thông tin theo phương án 4 của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.21, tùy chọn là, khi kiểu của thẻ thông tin được xác định, thì các bước cụ thể sau đây có thể được sử dụng.

S201: Khi thẻ thông tin được lắp vào trong vật giữ thẻ, thì phát hiện mối quan hệ kết nối giữa bộ nối điện trong vật giữ thẻ và điểm tiếp xúc điện trong thẻ thông tin.

Vì điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ cũng được sử dụng để thiết lập kết nối điện, để dễ dàng mô tả, thì điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ và điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô được coi là cùng một kiểu của các điểm tiếp xúc điện được mô tả bên dưới. Vì thẻ SIM dạng nanô và thẻ nhớ có số lượng các điểm tiếp xúc điện khác nhau, nên khi các loại thẻ thông tin khác nhau được chứa trong khe thẻ của vật giữ thẻ, thì các bộ nối điện trong vật giữ thẻ tương ứng với các điểm tiếp xúc điện khác nhau để thực hiện tiếp xúc và thiết lập kết nối, và các bộ nối điện được nối tương ứng với cùng một điểm tiếp xúc điện hoặc các điểm tiếp xúc điện khác nhau trong thẻ thông tin. Bước S202 hoặc bước S203 sau đây có thể được thực hiện tương ứng bên dưới dựa trên các trạng thái kết nối khác nhau của các bộ nối điện, để xác định kiểu của thẻ thông tin.

S202: Khi ít nhất hai bộ nối điện được nối với cùng một điểm tiếp xúc điện, thì xác định rằng kiểu của thẻ thông tin là thẻ SIM dạng nanô.

S203: Khi các bộ nối điện được nối với các điểm tiếp xúc điện khác nhau, thì xác định rằng kiểu của thẻ thông tin là thẻ nhớ.

Vì vật giữ thẻ cần phải áp dụng được cho các kết nối của cả hai thẻ SIM dạng nanô và thẻ nhớ, nên vật giữ thẻ cần phải có các bộ nối điện thích hợp, để kết nối với thẻ thông tin. Trong trường hợp này, việc trùng khít giữa số lượng các bộ nối điện và số lượng các điểm tiếp xúc điện trong thẻ thông tin có số lượng tương đối lớn các điểm tiếp xúc điện phải được duy trì.

Bằng cách này, khi hai hoặc nhiều bộ nối điện được nối với cùng một điểm tiếp xúc điện trong thẻ thông tin, thì nó chỉ báo rằng số lượng các điểm tiếp xúc điện trong thẻ thông tin nhỏ hơn so với số lượng các bộ nối điện trong vật giữ thẻ. Trong trường hợp này, có thể được xác định rằng thẻ thông tin được lắp đặt trong khe thẻ là thẻ SIM dạng nanô có số lượng tương đối nhỏ các điểm tiếp xúc điện. Khi các bộ nối điện trong vật giữ thẻ ở trong dạng tương ứng một-một với các điểm tiếp xúc điện trong thẻ thông tin, thì nó chỉ

báo rằng thẻ thông tin có số lượng tương đối lớn các điểm tiếp xúc điện, cụ thể là, thẻ nhớ, tồn tại trong khe thẻ.

Theo phương án này, phương pháp nhận dạng thông tin có thể cụ thể bao gồm các bước sau đây: khi thẻ thông tin được lắp vào trong vật giữ thẻ, thì trước hết xác định kiểu của thẻ thông tin; và sau đó chuyển mạch chế độ nhận dạng của vật giữ thẻ đối với thẻ thông tin dựa trên kiểu của thẻ thông tin, sao cho vật giữ thẻ và thẻ thông tin thực hiện truyền dẫn dữ liệu. Bằng cách này, thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ có thể được lắp vào trong cùng một vật giữ thẻ và hoạt động nhận dạng tương ứng được thực hiện, để thực hiện nhận dạng người dùng hoặc mở rộng dữ liệu. Phương pháp nhận dạng thông tin có khả năng mở rộng tương đối tốt.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị đầu cuối di động, bao gồm vật giữ thẻ, trong đó vật giữ thẻ được cấu tạo để chứa ít nhất một thẻ trong số thẻ nhớ hoặc thẻ môđun nhận dạng thuê bao (Subscriber Identification Module, SIM) dạng nanô;

trong đó vật giữ thẻ bao gồm thân vật giữ và nhiều bộ nối điện, trong đó thân vật giữ được bố trí với khe thẻ trùng khít thẻ SIM dạng nanô; khe thẻ được cấu tạo để chứa thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ có hình dạng bên ngoài giống như thẻ SIM dạng nanô và nhiều bộ nối điện trong vật giữ thẻ là các bộ nối điện thứ nhất;

trong đó các bộ nối điện thứ nhất được cấu tạo để nối điện với các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ ở dạng tương ứng một-một khi thẻ nhớ ở trong khe thẻ;

trong đó các vị trí của ít nhất hai bộ nối điện thứ nhất trùng khít vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô khi thẻ SIM dạng nanô ở trong khe thẻ; và

trong đó thiết bị đầu cuối di động còn bao gồm mạch nhận dạng và mạch chuyển mạch, mạch nhận dạng và mạch chuyển mạch được nối điện với vật giữ thẻ, mạch chuyển mạch được cấu tạo để: chuyển mạch mạch nhận dạng sang chế độ nhận dạng thẻ SIM khi ít nhất hai bộ nối điện thứ nhất trùng khít cùng một điểm tiếp xúc điện của thẻ trong vật giữ thẻ; hoặc chuyển mạch mạch nhận dạng sang chế độ nhận dạng thẻ nhớ khi các bộ nối điện thứ nhất trong vật giữ thẻ trùng khít các điểm tiếp xúc của thẻ trong vật giữ thẻ theo cách thức một-một.

2. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 1, trong đó ít nhất hai bộ nối điện trong số các bộ nối điện thứ nhất tương ứng với các điểm tiếp xúc khác nhau trong thẻ nhớ.

3. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 1, trong đó các bộ nối điện thứ nhất bao gồm ít nhất hai cụm bộ nối điện.

4. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 3, trong đó mỗi cụm bộ nối điện bao gồm hai bộ nối điện thứ nhất trùng khít vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện trên thẻ SIM dạng nanô.

5. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 3, trong đó ít nhất hai cụm bộ nối điện bao gồm cụm bộ nối điện thứ nhất và cụm bộ nối điện thứ hai; mỗi bộ nối điện thứ nhất trong cụm bộ nối điện thứ nhất trùng khít vị trí của điểm tiếp xúc VCC trong thẻ SIM dạng nanô; và mỗi bộ nối điện thứ nhất trong cụm bộ nối điện thứ hai trùng khít vị trí của điểm tiếp xúc GND trong thẻ SIM dạng nanô.

6. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 3, trong đó các bộ nối điện thứ nhất trong ít nhất hai

cụm bộ nối điện được sắp xếp theo các cách thức khác nhau; và/hoặc

mỗi cụm bộ nối điện bao gồm bộ nối điện thứ nhất có hình dạng khác với hình dạng của bộ nối điện thứ nhất bên ngoài cụm bộ nối điện.

7. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 1, trong đó mỗi bộ nối điện trong số các bộ nối điện thứ nhất là lò xo.

8. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 1, trong đó thân vật giữ bao gồm hốc chứa; vật giữ thẻ bao gồm khay thẻ được lắp vào trong hốc chứa; khay thẻ bao gồm phần hốc lõm để chứa thẻ SIM dạng nanô; và phần hốc lõm tạo thành ít nhất thành bên trong riêng phần của khe thẻ.

9. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 8, trong đó khay thẻ bao gồm một phần hốc lõm, và chiều độ dài của phần hốc lõm song song hoặc vuông góc với chiều lắp của khay thẻ.

10. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 8, trong đó khay thẻ bao gồm ít nhất hai phần hốc lõm để chứa thẻ SIM dạng nanô, và các phần hốc lõm được đặt cách nhau dọc theo chiều lắp của khay thẻ.

11. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 8, trong đó ít nhất một chi tiết kẹp đàn hồi nhô ra về phía mặt bên trong của phần hốc lõm được bố trí trên mép của phần hốc lõm.

12. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 11, trong đó ít nhất một chi tiết kẹp đàn hồi là phần nhô ra bằng chất dẻo.

13. Thiết bị đầu cuối di động, bao gồm vật giữ thẻ, trong đó vật giữ thẻ được cấu tạo để chứa ít nhất một thẻ trong số thẻ nhớ hoặc thẻ SIM dạng nanô;

trong đó vật giữ thẻ bao gồm thân vật giữ và nhiều bộ nối điện, trong đó thân vật giữ được bố trí với khe thẻ trùng khít thẻ SIM dạng nanô; khe thẻ được cấu tạo để chứa thẻ SIM dạng nanô hoặc thẻ nhớ có hình dạng bên ngoài giống như thẻ SIM dạng nanô và nhiều bộ nối điện trong vật giữ thẻ là các bộ nối điện thứ nhất;

trong đó các bộ nối điện thứ nhất được cấu tạo để nối điện với các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ theo dạng tương ứng một-một với các điểm tiếp xúc trong thẻ nhớ khi thẻ nhớ ở trong khe thẻ;

trong đó các vị trí của ít nhất hai bộ nối điện thứ nhất trùng khít vị trí của cùng một điểm tiếp xúc điện trong thẻ SIM dạng nanô khi thẻ SIM dạng nanô ở trong khe thẻ; và

thiết bị đầu cuối di động còn bao gồm ít nhất một bộ xử lý; và bộ nhớ được ghép nối truyền thông với ít nhất một bộ xử lý, trong đó bộ nhớ được lưu với các lệnh có thể thực thi được bởi ít nhất một bộ xử lý, các lệnh này được thực thi bởi ít nhất một bộ xử lý để làm cho

ít nhất một bộ xử lý để:

xác định rằng kiểu của thẻ trong vật giữ thẻ là thẻ SIM dạng nano khi ít nhất hai bộ nối điện thứ nhất được nối với cùng một điểm tiếp xúc điện của thẻ trong vật giữ thẻ; và

xác định rằng kiểu của thẻ trong vật giữ thẻ là thẻ nhớ khi các bộ nối điện được nối với các điểm tiếp xúc điện của thẻ trong vật giữ thẻ theo cách thức một-một.

1/12

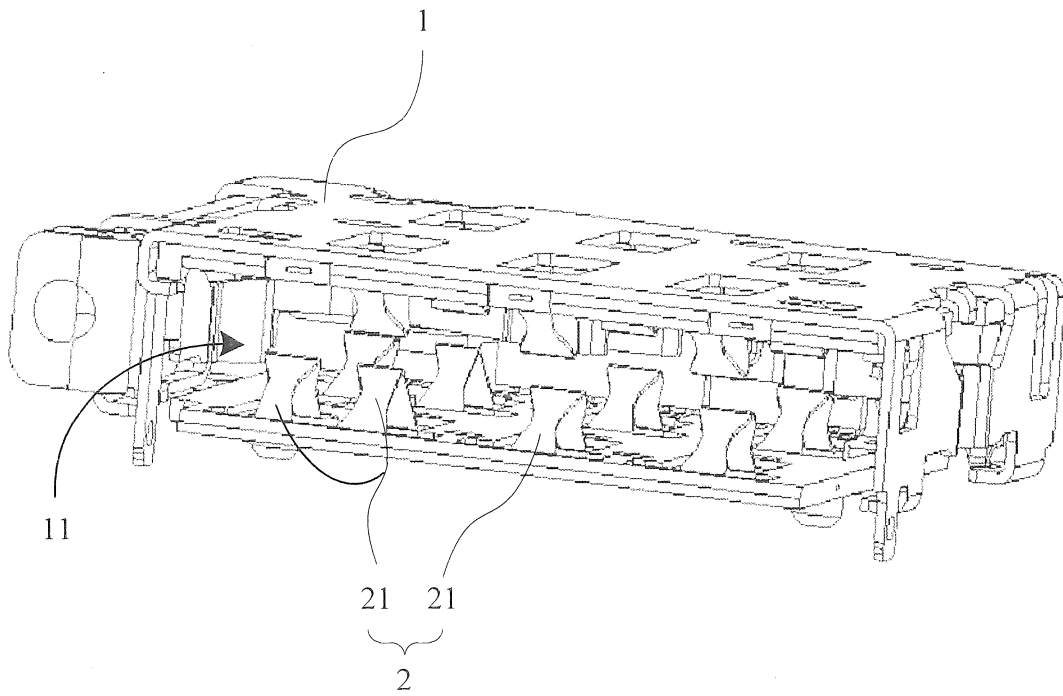


Fig. 1

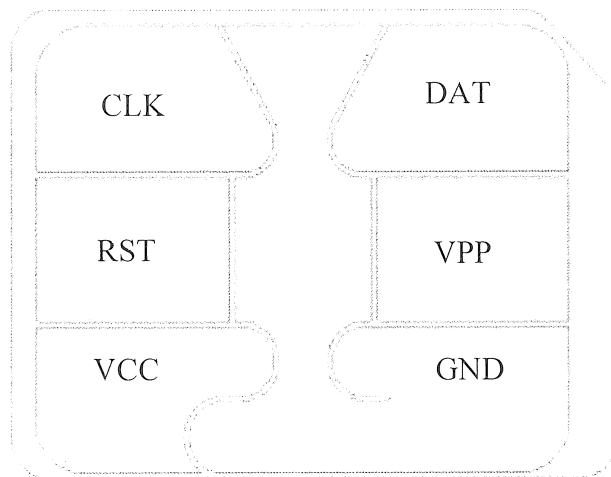


Fig. 2

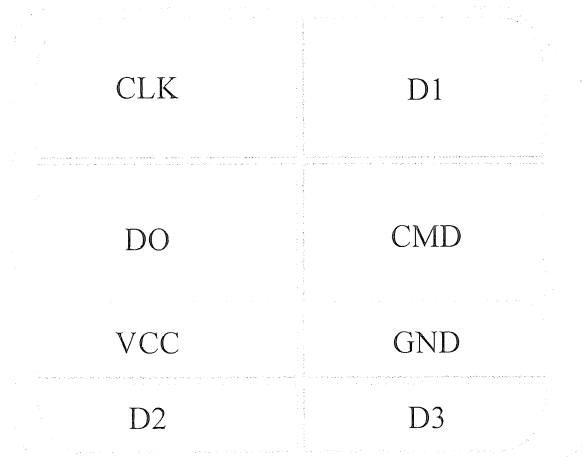


Fig.3

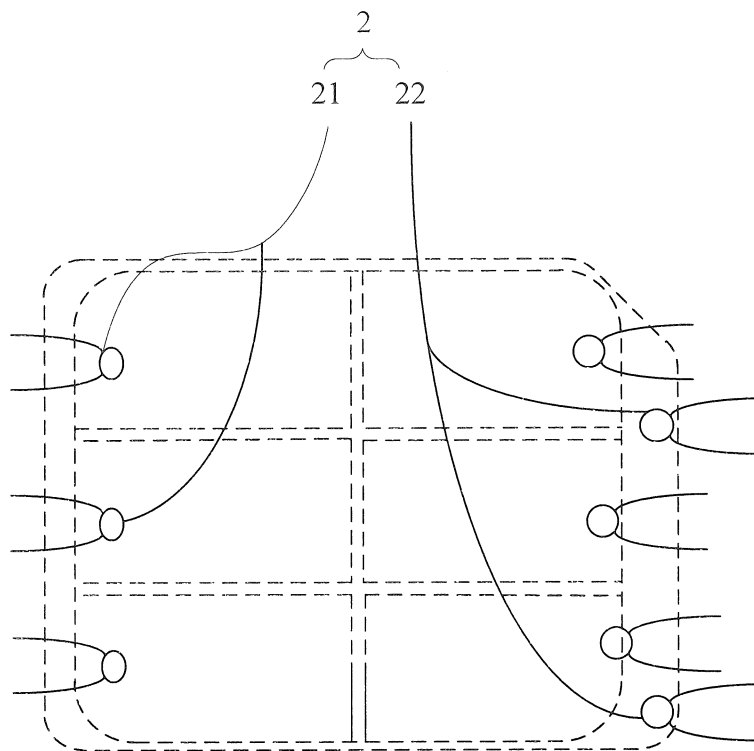


Fig.4

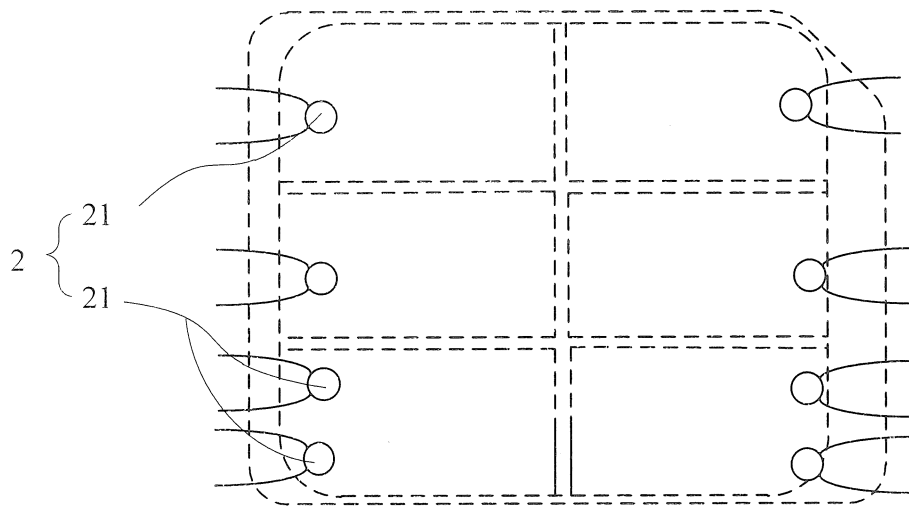


Fig. 5

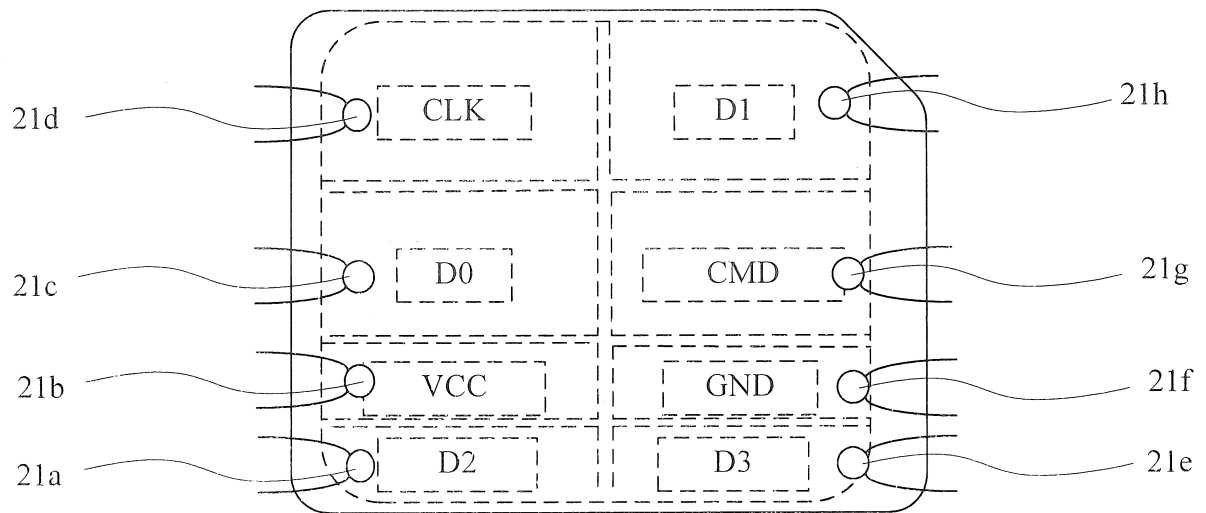


Fig. 6

4/12

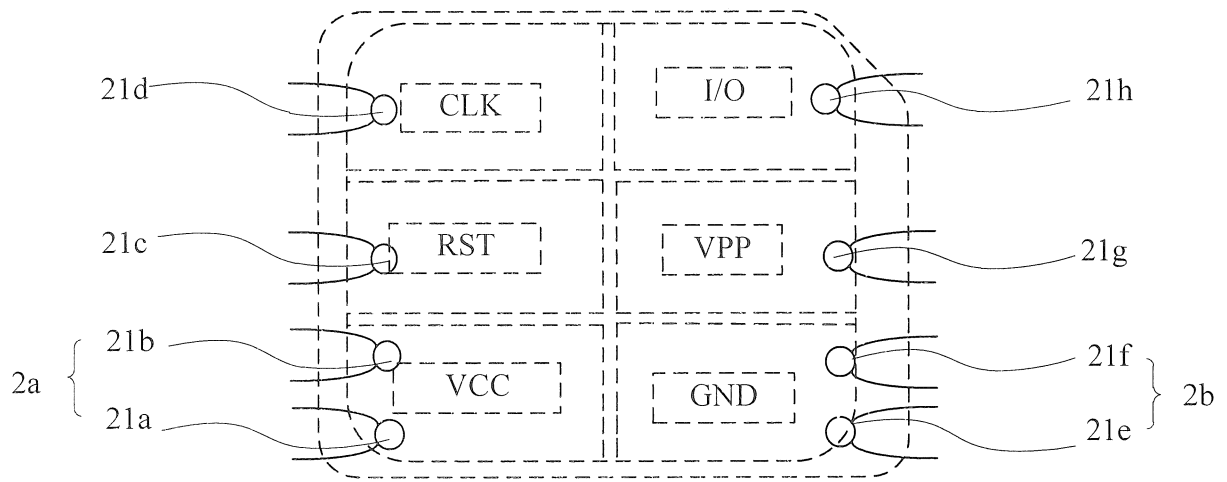


Fig.7

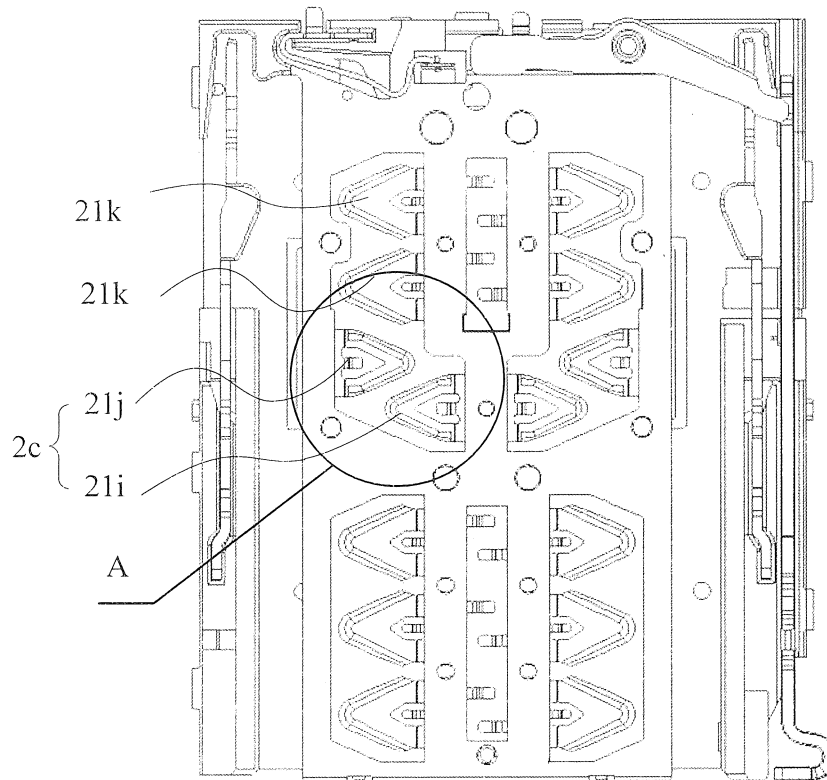


Fig.8

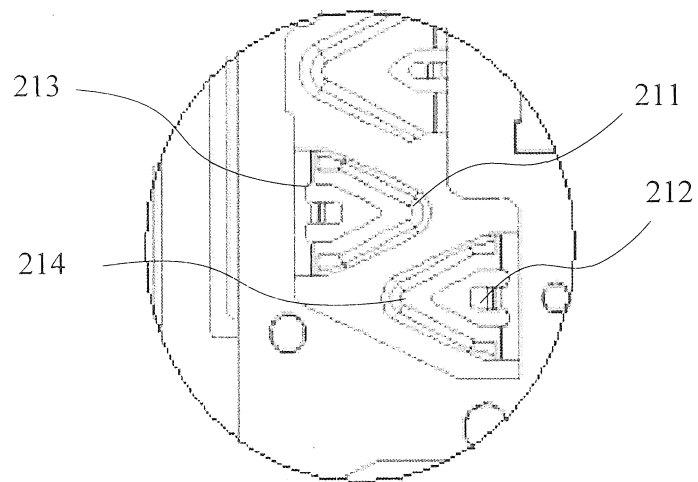


Fig.9

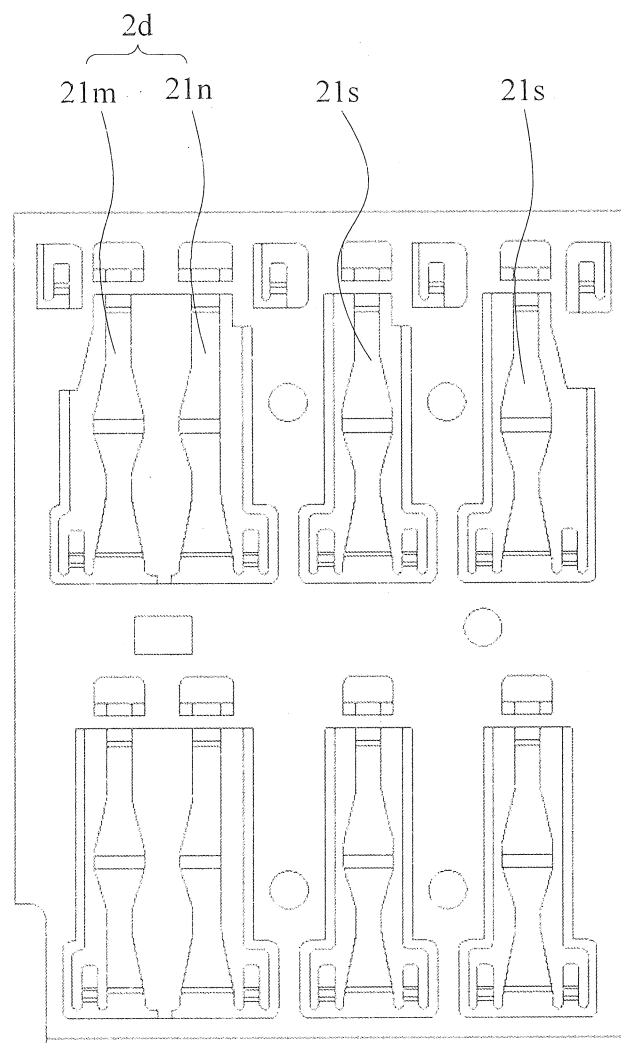


Fig.10

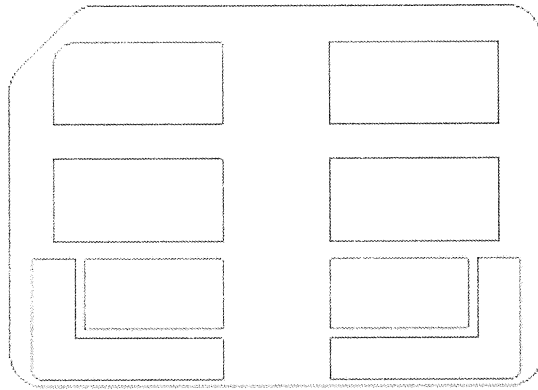


Fig.11

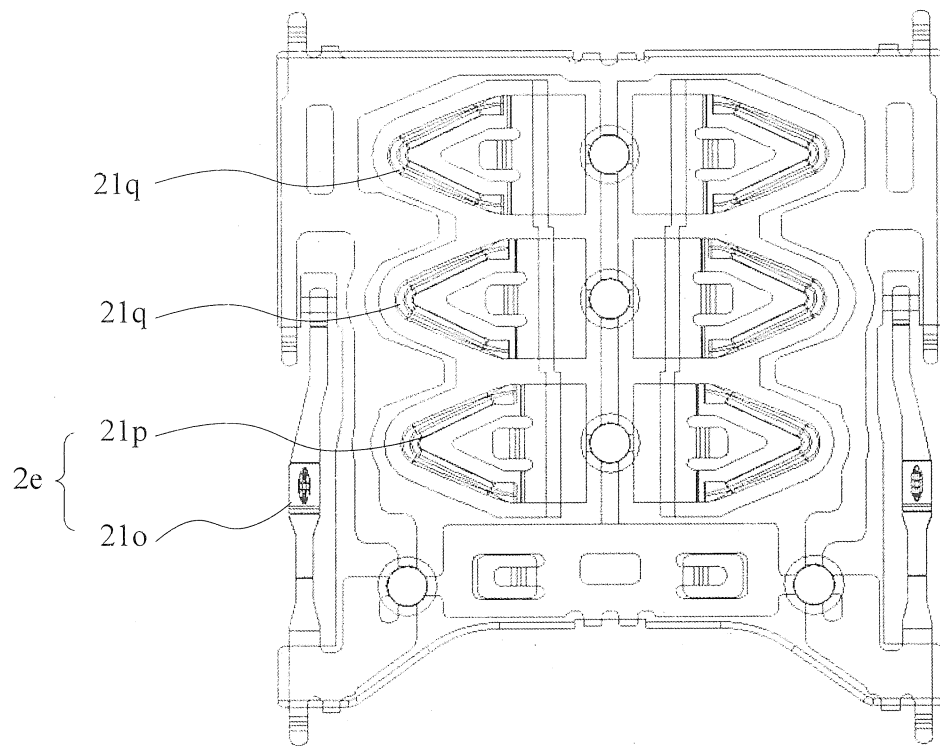


Fig.12

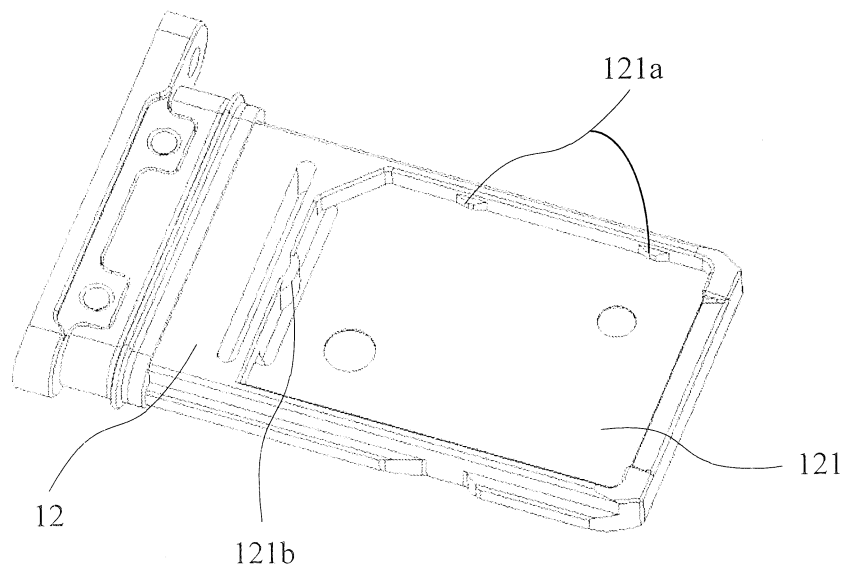


Fig. 13

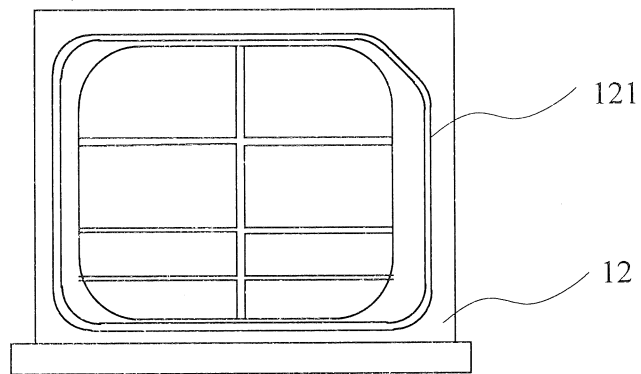


Fig. 14a

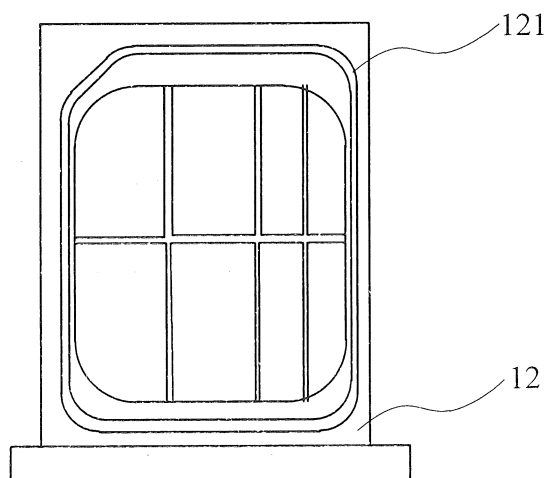


Fig. 14b

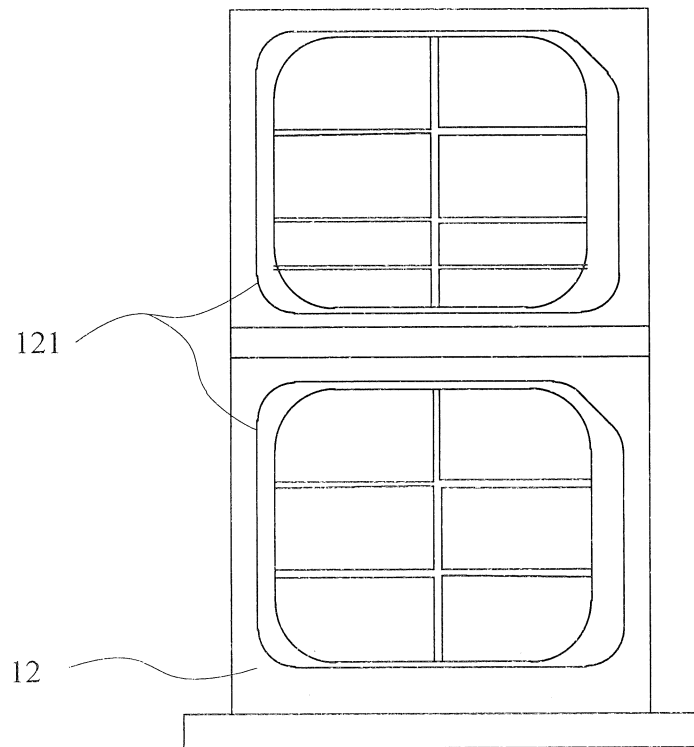


Fig. 15a

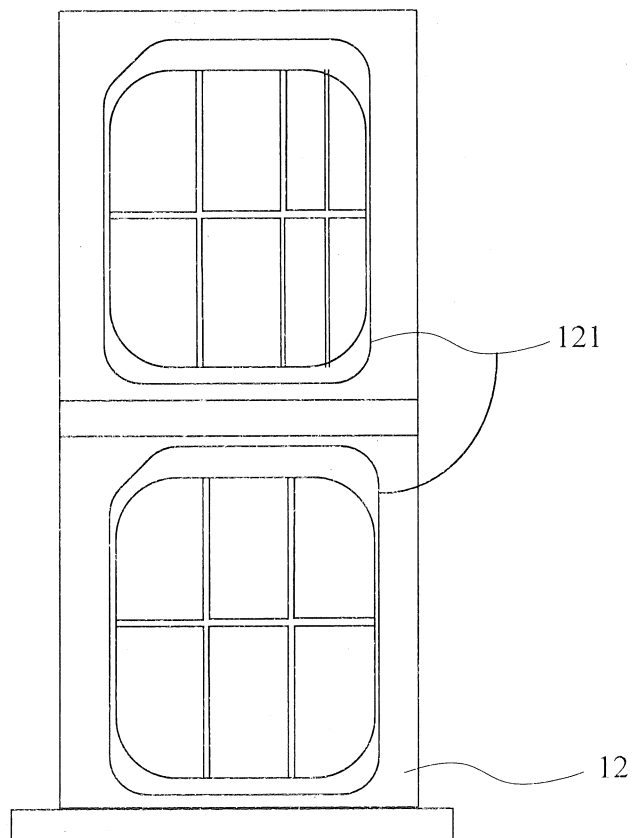


Fig. 15b

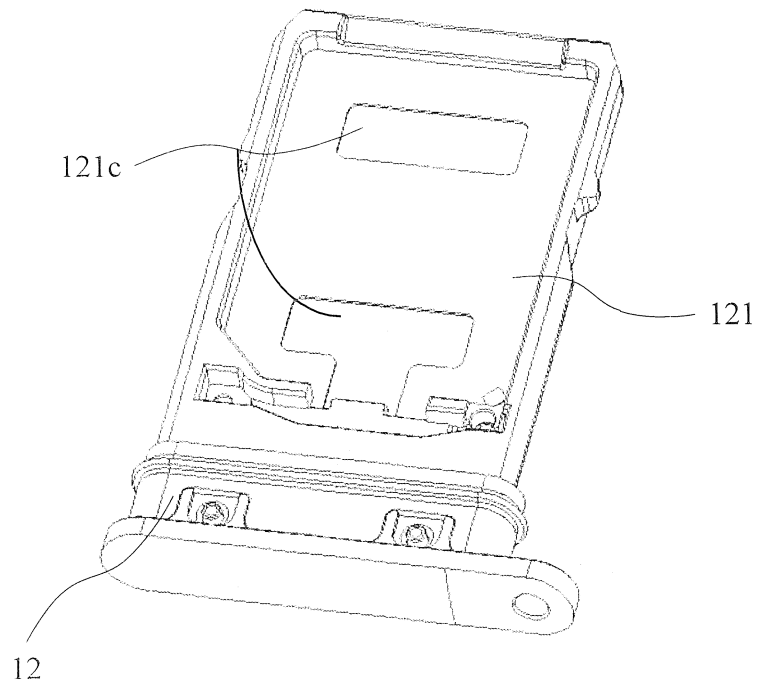


Fig.16

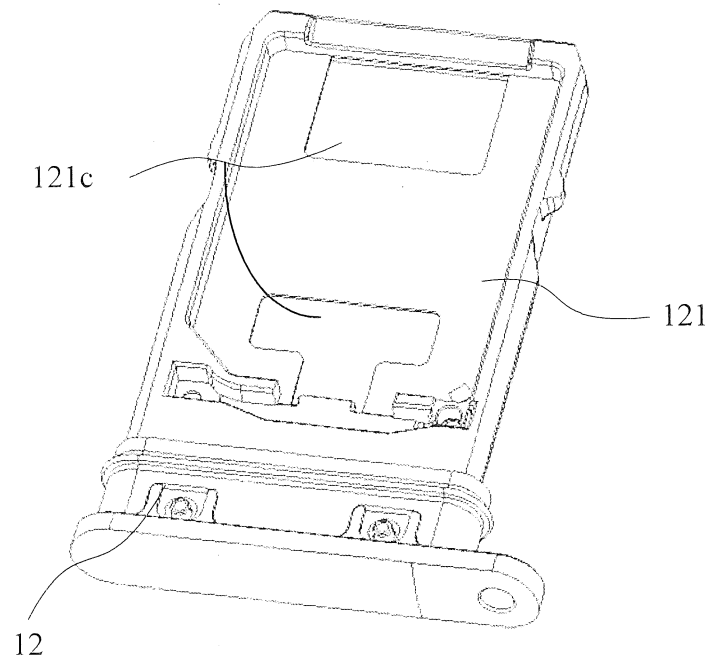


Fig.17

10/12

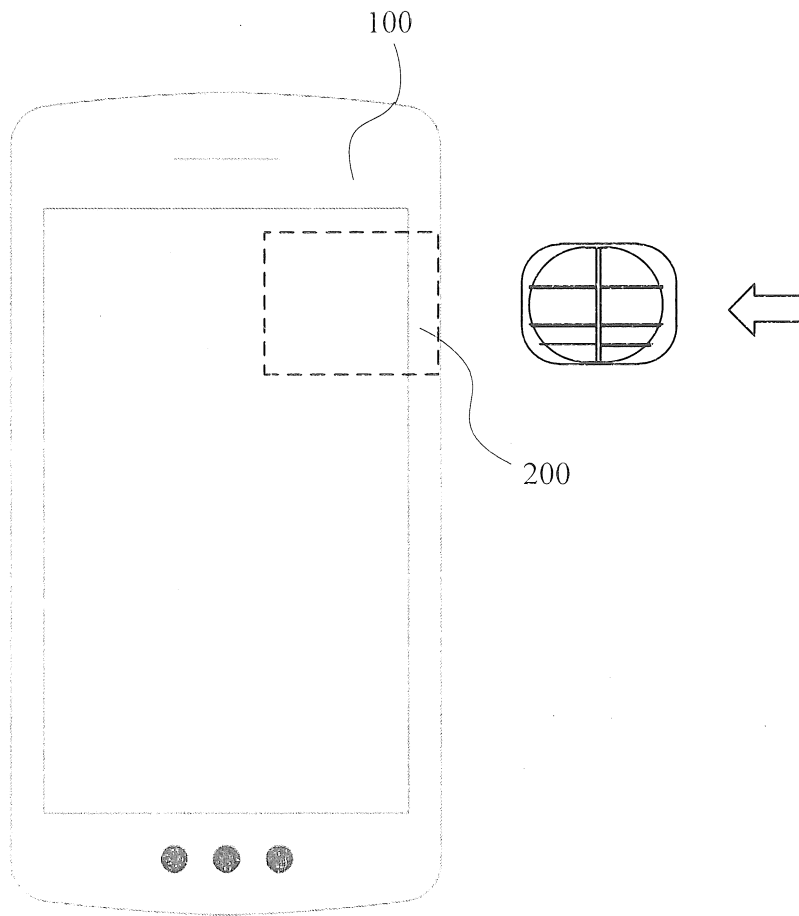


Fig.18

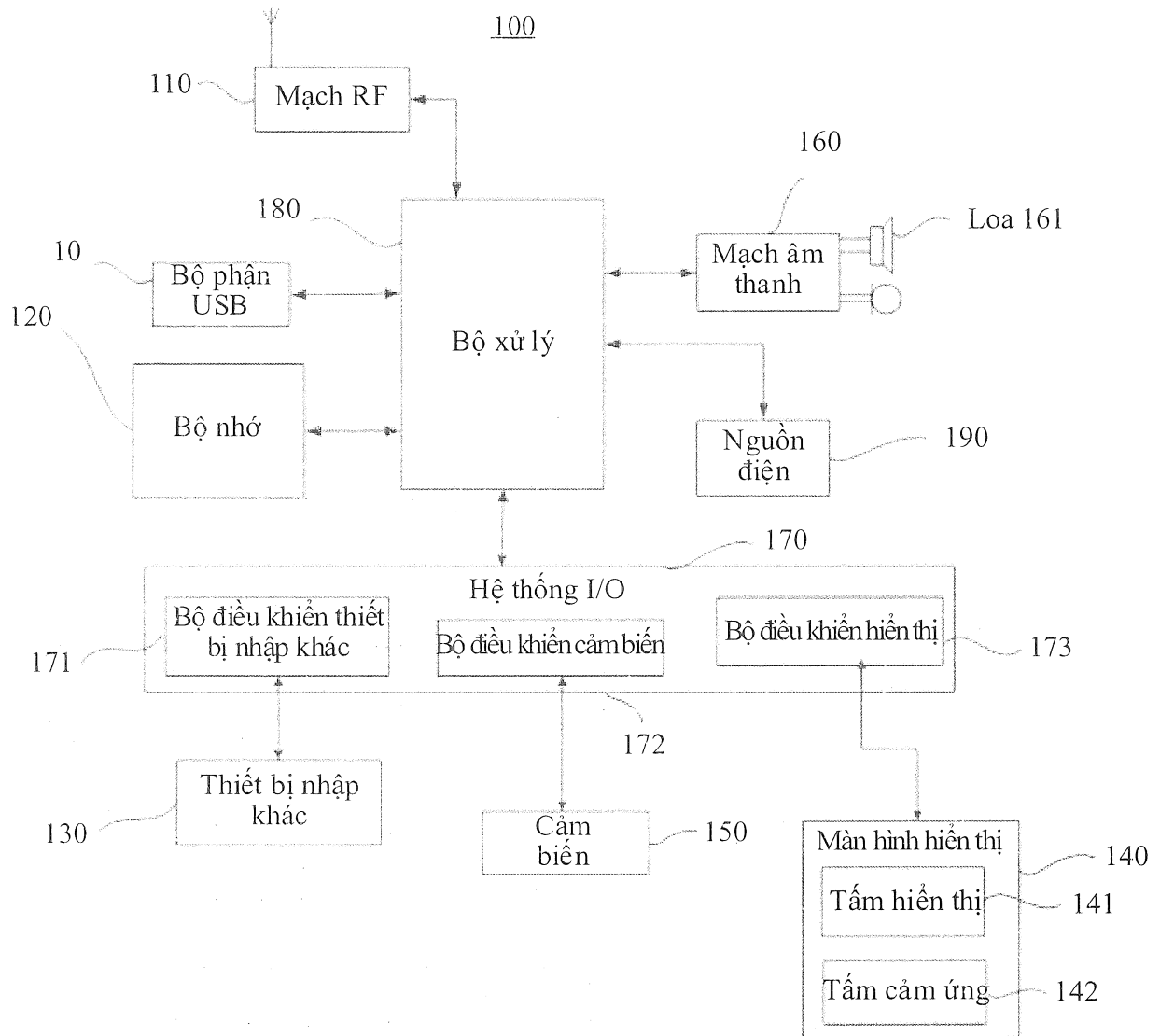


Fig.19

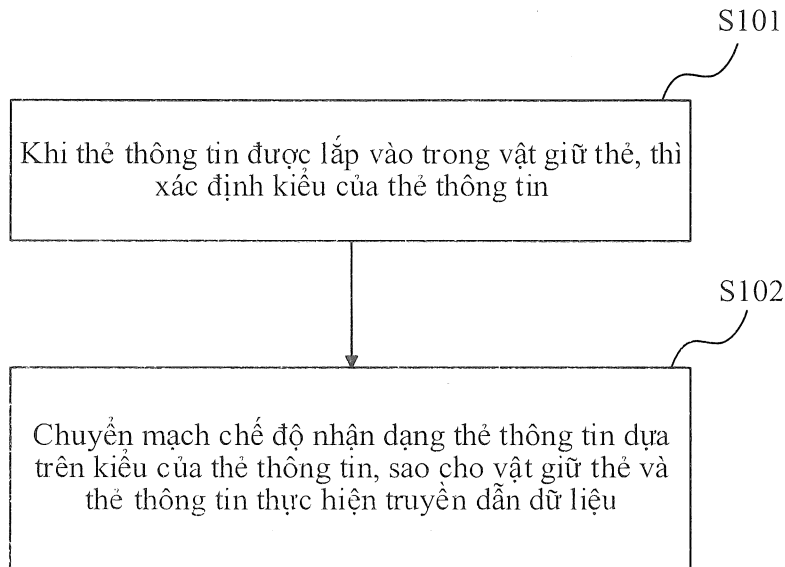


Fig.20

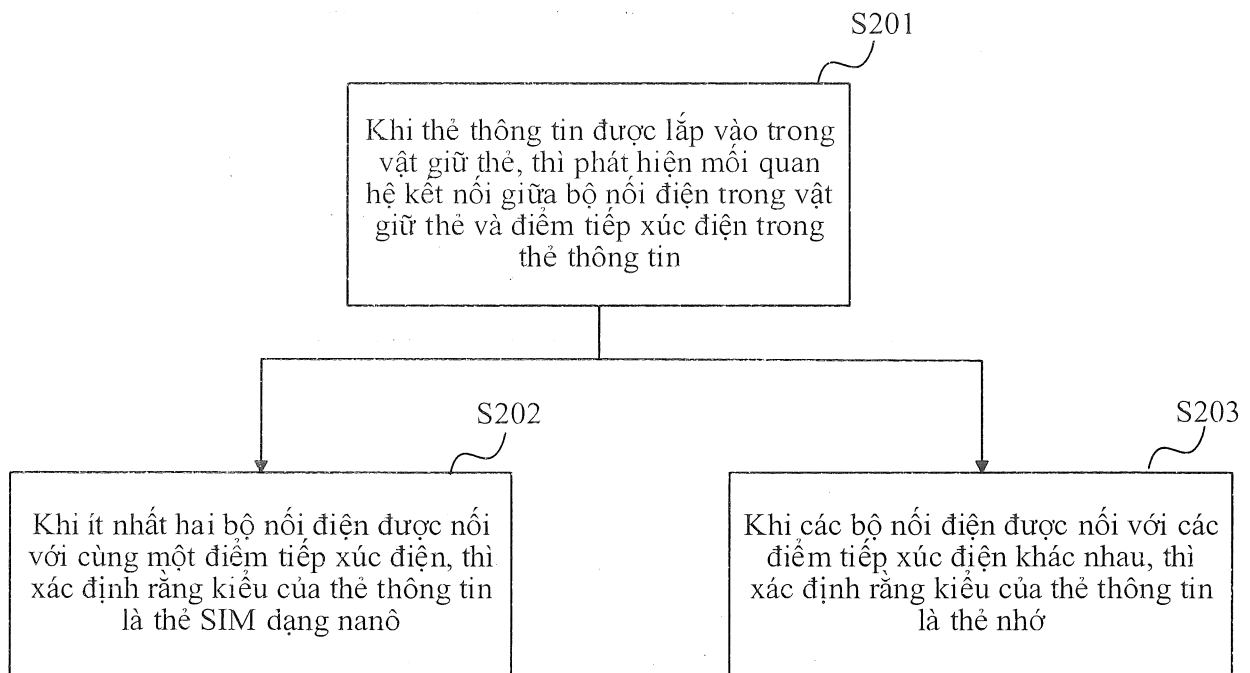


Fig.21