



(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)



1-0032293

(51)⁸

G06F 1/16

(13) B

(21) 1-2018-01141

(22) 05/09/2016

(86) PCT/KR2016/009887 05/09/2016

(87) WO 2017/052105 30/03/2017

(30) 10-2015-0133553 22/09/2015 KR; 10-2016-0066487 30/05/2016 KR

(45) 25/06/2022 411

(43) 25/06/2018 363A

(73) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (KR)

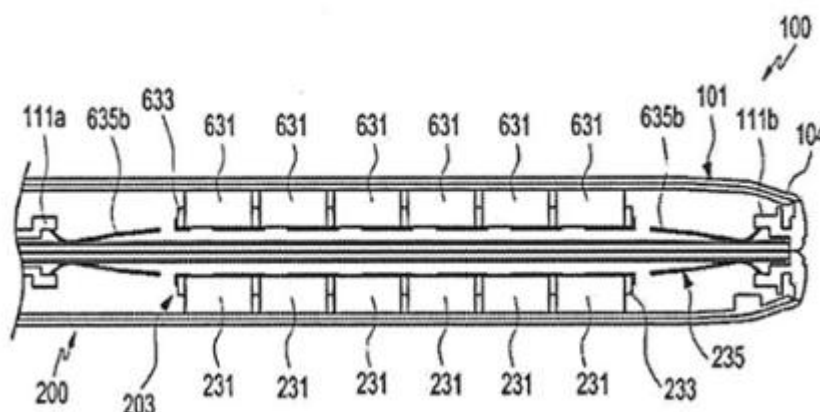
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, Republic of Korea

(72) KIM, Hae-Soon (KR); LEE, Dong-Yun (KR); SHIM, Woo-Jung (KR).

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

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ XÁCH TAY

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử xách tay. Thiết bị điện tử xách tay bao gồm: vỏ; bộ nam châm được đặt trong vỏ; thân đàn hồi bao gồm phần cố định và các phần đàn hồi được tạo thành ở các đầu đối diện của phần cố định, các phần đàn hồi được tạo thành để bị nghiêng so với phần cố định và để cung cấp lực đàn hồi cho phần cố định, trong đó cả hai đầu của thân đàn hồi được cố định với mặt bên trong của vỏ; phần đế được gắn vào phần cố định và cố định bộ nam châm với thân đàn hồi, trong đó bộ nam châm được gắn lên phần cố định của thân đàn hồi trong khi được cố định với phần đế, trong đó lực đàn hồi được cung cấp bởi các phần đàn hồi tác động theo chiều làm cho phần cố định được đặt tách rời khỏi mặt bên trong của vỏ, và trong đó ít nhất một phần của thân đàn hồi thay đổi hình dạng hoặc vị trí của thân đàn hồi và phần cố định đến tiếp xúc với mặt bên trong của vỏ, nhằm đáp lại sự thay đổi của lực từ của bộ nam châm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử xách tay, cụ thể hơn là sáng chế đề cập đến thiết bị điện tử có thể lắp vào/tháo ra được.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong khi các chức năng khác nhau được hợp nhất lại vào trong một thiết bị điện tử, chẳng hạn như điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng cá nhân (PC), thì sự thuận tiện của việc sử dụng có thể vẫn có một chút không vừa ý bởi vì thiết bị điện tử như vậy có kết cấu đã được thiết kế chủ yếu quan tâm đến tính di động. Ví dụ, kích thước hoặc âm lượng xuất ra có thể bị hạn chế, và cách nhập thông tin khác nhau có thể bất tiện. Do đó, các loại thiết bị bên ngoài khác nhau có thể phối hợp được với, chẳng hạn như một thiết bị điện tử (ví dụ như trạm kết nối) được đề xuất để mở rộng về mặt chức năng của thiết bị điện tử (ví dụ như chức năng của thiết bị nhập vào/xuất ra).

Các thiết bị bên ngoài có thể phối hợp được với thiết bị điện tử có thể cung cấp chức năng nạp điện khi thiết bị điện tử được đặt lên trên đó, có thể được trang bị điện thoại có loa riêng biệt để xuất ra âm thanh, hoặc có thể được trang bị bàn phím để cung cấp chức năng thiết bị nhập. Do đó, thiết bị bên ngoài có thể phối hợp với thiết bị điện tử, có thể mở rộng chức năng của thiết bị điện tử và/hoặc có thể cải thiện sự tiện lợi khi sử dụng thiết bị điện tử.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Tuy nhiên, trong khi sự tiện lợi và chức năng để sử dụng thiết bị điện tử có thể được cải thiện bằng cách mở rộng các chức năng của thiết bị điện tử bằng cách sử dụng thiết bị bên ngoài (ví dụ như trạm kết nối) có thể phối hợp được với thiết bị điện tử, có thể vẫn bất tiện để mang theo thiết bị bên ngoài độc lập với thiết bị điện tử.

Do đó, một khía cạnh của sáng chế là đề xuất thiết bị điện tử dễ dàng ghép

nối được với thiết bị bên ngoài có thể thuận tiện mang theo được (ví dụ bằng cách ghép nối với thiết bị điện tử).

Một khía cạnh khác của sáng chế là đề xuất thiết bị điện tử có thể giữ ổn định trạng thái được ghép nối giữa thiết bị điện tử này và thiết bị bên ngoài để mang theo thiết bị bên ngoài này.

Một khía cạnh khác của sáng chế là đề xuất thiết bị bên ngoài thuận tiện mang theo được trong khi được ghép nối với thiết bị điện tử.

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử xách tay bao gồm vỏ, nam châm được đặt bên trong vỏ, và thân đàn hồi được kết nối với nam châm này. Ít nhất một phần của thân đàn hồi này thay đổi hình dạng hoặc vị trí của nó, nhằm đáp lại thay đổi lực từ của nam châm.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử xách tay bao gồm vỏ, nam châm được đặt bên trong vỏ, và thân đàn hồi được kết nối với nam châm này. Ít nhất một phần của thân đàn hồi có thể di chuyển được từ vị trí thứ nhất tương ứng với mặt thứ nhất của vỏ sang vị trí thứ hai tương ứng với mặt thứ hai của vỏ, nhằm đáp lại sự thay đổi lực từ của nam châm.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử xách tay bao gồm vỏ, nam châm được đặt bên trong vỏ, và thân đàn hồi được kết nối với nam châm này. Ít nhất một phần của thân đàn hồi có thể di chuyển được được đặt tách rời khỏi một mặt của vỏ, nhằm đáp lại sự thay đổi lực từ của nam châm này.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, thì thiết bị điện tử bao gồm các nam châm được bố trí trên mặt bên trong của vỏ mặt trước. Do đó, lực hút có thể được tạo ra liên quan đến một vật bên ngoài, chẳng hạn như thiết bị điện tử bên ngoài (ví dụ như trạm kết nối). Do đó, thiết bị điện tử có thể giữ ổn định trạng thái trong đó thiết bị điện tử đã được ghép nối với thiết bị bên ngoài. Ví dụ, ngay cả khi người dùng mang theo cả hai thiết bị điện tử và thiết bị bên ngoài, thì người dùng có thể thuận tiện mang theo các thiết bị như thể người

dùng chỉ mang theo một thiết bị.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, thì thiết bị điện tử có thể được sử dụng như máy tính xách tay khi thiết bị điện tử được đặt trên thiết bị bên ngoài, và thiết bị điện tử có thể được sử dụng như máy tính bảng cá nhân trong khi chỉ mang theo thiết bị điện tử. Ví dụ, bởi vì thiết bị điện tử có thể được sử dụng như loại thiết bị phù hợp với môi trường sử dụng, nên có thể cải thiện sự thuận tiện sử dụng.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, trong trạng thái mà thiết bị điện tử và thiết bị bên ngoài được ghép nối quay về phía nhau, thì trạng thái đã được ghép nối giữa thiết bị điện tử và thiết bị bên ngoài có thể được giữ ổn định nhờ sử dụng lực hút của các nam châm.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, thì lực đàn hồi, làm cho các nam châm tách rời ra khỏi vỏ mặt trước, được cung cấp bằng cách sử dụng thân đàn hồi. Do đó, trong trạng thái mà thiết bị điện tử không được ghép nối với thiết bị bên ngoài, thì có thể ngăn không cho lực từ của các nam châm gây ảnh hưởng lên những vật dụng của người dùng. Ví dụ, ngay cả khi vật ghi có từ tính và/hoặc vật dụng được trang bị vật ghi có từ tính như vậy hoặc vật ghi tương tự được đặt gần kề với thiết bị điện tử, thì có thể ngăn không cho thông tin hoặc dữ liệu tương tự được lưu trữ trong vật ghi này bị hủy hoại do lực từ của các nam châm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, dấu hiệu và ưu điểm của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn khi xem phần mô tả chi tiết dưới đây, có dựa vào hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ minh họa thiết bị điện tử được ghép nối với một thiết bị bên ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ minh họa thiết bị điện tử được tách ra khỏi một thiết bị bên ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ minh họa thiết bị điện tử được đặt trên một thiết bị bên

ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ minh họa thiết bị điện tử được đặt trên một thiết bị bên ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ minh họa phần được phóng to của vỏ mặt trước của một thiết bị điện tử theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ minh họa môđun có từ tính của một thiết bị điện tử trong trạng thái được tháo rời theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ minh họa môđun có từ tính của một thiết bị điện tử trong trạng thái đã được lắp ráp theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ minh họa môđun có từ tính được gắn trong một thiết bị điện tử theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.9 và Fig.10 là hình vẽ minh họa thao tác ghép nối một thiết bị điện tử với một thiết bị bên ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ minh họa thiết bị điện tử được ghép nối với một thiết bị bên ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ minh họa các môđun có từ tính lần lượt được gắn trên một thiết bị điện tử và một thiết bị bên ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ minh họa các môđun có từ tính lần lượt được gắn trên một thiết bị điện tử và một thiết bị bên ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.14 là hình vẽ minh họa các môđun có từ tính lần lượt được gắn trên một thiết bị điện tử và một thiết bị bên ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.15 là hình vẽ minh họa thao tác bố trí các nam châm của một thiết bị điện tử và/hoặc một thiết bị bên ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.16 là hình phối cảnh chi tiết rời của một thiết bị điện tử theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.17 là hình vẽ minh họa môi trường mạng có bao gồm một thiết bị điện

tử theo phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.18 là hình vẽ minh họa thiết bị điện tử theo phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện khác nhau của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, nên hiểu rằng không nhằm hạn chế phạm vi bảo hộ của sáng chế bằng các dạng cụ thể được mô tả trong phần mô tả này; thay vào đó, sáng chế nên được hiểu là bao gồm tất cả các phương án sửa đổi, tương đương, và/hoặc thay thế khác nhau của sáng chế.

Bằng việc mô tả các hình vẽ, các số chỉ dẫn tương tự có thể được sử dụng để chỉ các bộ phận cấu tạo tương tự nhau.

Trong phần mô tả này, các thuật ngữ được sử dụng để mô tả các phương án cụ thể và không nhằm mục đích hạn chế phạm vi bảo hộ sáng chế. Các dạng số ít được dùng cũng bao gồm cả các dạng số nhiều, trừ trường hợp ngữ cảnh có quy định một cách rõ ràng.

Các thuật ngữ “bao gồm” và “có” cho thấy sự có mặt của đặc điểm, trị số, bước, thao tác, bộ phận cấu tạo, các phần, hoặc bất kỳ dạng kết hợp nào của chúng, và không loại trừ sự có mặt hoặc khả năng xuất hiện thêm của một hay nhiều đặc điểm, trị số, bước, thao tác, bộ phận cấu tạo, phần, hoặc bất kỳ các dạng kết hợp nào của chúng.

Trừ trường hợp được định nghĩa khác, nếu không tất cả các thuật ngữ được sử dụng trong phần mô tả này kể cả các thuật ngữ kỹ thuật hoặc các thuật ngữ khoa học, đều có thể có nghĩa giống như thường được hiểu đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này. Các thuật ngữ được định nghĩa trong từ điển thông thường được hiểu có nghĩa giống như nghĩa thuộc ngữ cảnh trong lĩnh vực liên quan, và không được hiểu theo nghĩa lý tưởng hoặc quá mức trừ trường hợp được định nghĩa rõ ràng trong phần mô tả sáng chế này. Trong một vài trường hợp, mặc dù nếu các thuật ngữ đã được định nghĩa trong phần

mô tả sáng chế này, thì các thuật ngữ có thể không được hiểu theo nghĩa nhằm loại trừ các phương án thực hiện sáng chế.

Trong phần mô tả sáng chế này, các cách diễn đạt như “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và/hoặc B” và “một hay nhiều trong số A và/hoặc B” có thể được hiểu theo nghĩa là đề cập đến tất cả các dạng kết hợp có thể có của các mục được nêu tên ở trong đó. Ví dụ, các cách diễn đạt như “A hoặc B”, “ít nhất một trong số A và B” và “một hoặc nhiều trong số A hoặc B” có thể chỉ tất cả các trường hợp (1) mà trong đó có ít nhất một A, trường hợp (2) trong đó có ít nhất một B, hoặc trường hợp (3) trong đó có cả hai ít nhất một A và ít nhất một B.

Các cách diễn đạt như “thứ nhất”, “thứ hai”, có thể thay đổi các bộ phận khác nhau bất kể thứ tự và/hoặc mức độ ưu tiên của các bộ phận này, nhưng không hạn chế các bộ phận tương ứng này. Ví dụ, thiết bị của người sử dụng thứ nhất và thiết bị của người sử dụng thứ hai chỉ các thiết bị của người sử dụng khác nhau mặc dù cả hai thiết bị đều là các thiết bị của người sử dụng. Ví dụ, bộ phận thứ nhất có thể được gọi là bộ phận thứ hai, và tương tự như vậy, bộ phận thứ hai cũng có thể được gọi là bộ phận thứ nhất mà vẫn không bị coi nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Khi một bộ phận (ví dụ như bộ phận thứ nhất) được mô tả được ghép nối “vận hành hoặc truyền thông” với hoặc kết nối với “bộ phận khác” (ví dụ như bộ phận thứ hai), thì bộ phận thứ nhất này có thể được kết nối một cách trực tiếp với bộ phận thứ hai hoặc bộ phận thứ nhất có thể kết nối một cách không trực tiếp với bộ phận thứ hai qua bộ phận khác (ví dụ như bộ phận thứ ba). Tuy nhiên, khi bộ phận thứ nhất được mô tả là “kết nối trực tiếp với” hoặc “được ghép nối trực tiếp” với bộ phận thứ hai, thì phải hiểu là không có bộ phận trung gian nằm ở giữa hai bộ phận này.

Thuật ngữ “được tạo cấu hình để” có thể được sử dụng thay cho, ví dụ, “phù hợp với”, “có khả năng để”, “được thiết kế để”, “phù hợp với”, “được tạo ra để” hoặc “có khả năng”. Thuật ngữ “được tạo cấu hình để” không phải chỉ được hiểu là “được thiết kế đặc biệt để” bằng phản cứng.

Ngoài ra, cách diễn đạt “thiết bị được tạo cấu hình để” có thể cho thấy thiết bị này, cùng với các thiết bị khác hoặc các bộ phận, “là có khả năng để”. Ví dụ, cụm từ “bộ xử lý phù hợp (được tạo cấu hình) để thực hiện chức năng A, B và C” có thể cho thấy một bộ xử lý chuyên dụng (ví dụ như là bộ xử lý nhúng) chỉ duy nhất để thực hiện chức năng A, B và C hoặc bộ xử lý vạn năng (ví dụ như là bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, CPU) hoặc bộ xử lý ứng dụng (Application Processor, AP) có thể thực hiện các chức năng A, B, và C bằng cách thực hiện một hoặc nhiều chương trình phần mềm, ví dụ như được lưu trữ trong thiết bị nhớ.

Trong phần mô tả này, thiết bị điện tử có thể là thiết bị đầu cuối, thiết bị đầu cuối xách tay, thiết bị đầu cuối di động, thiết bị đầu cuối truyền thông, thiết bị đầu cuối truyền thông xách tay, thiết bị đầu cuối di động xách tay, thiết bị hiển thị hoặc thiết bị tương tự.

Ví dụ, thiết bị điện tử này có thể là điện thoại thông minh, điện thoại cầm tay, máy chơi trò chơi, tivi, thiết bị dẫn đường, bộ phận hiển thị HUD (Head-Up Display, HUD) cho phương tiện vận tải, máy tính dạng notebook, máy tính xách tay, máy tính bảng cá nhân, máy phát đa phương tiện di động (Personal Media Player, PMP), thiết bị hỗ trợ cá nhân kỹ thuật số (Personal Digital Assistants, PDA), thiết bị y tế di động, camera, thiết bị có thể đeo, mang trên người được (ví dụ như một thiết bị có thể gắn được trên đầu (HMD) như là kính thông minh, vòng tay thông minh, phụ kiện điện tử, vòng cổ điện tử, gương thông minh hoặc đồng hồ thông minh), v.v.. Thiết bị điện tử có thể được tạo ra như là một thiết bị đầu cuối truyền thông cầm tay có kích thước bỏ túi có chức năng truyền thông không dây.

Hơn nữa, thiết bị điện tử có thể là thiết bị có thể uốn được hoặc thiết bị hiển thị uốn được.

Thiết bị điện tử này có thể truyền thông với thiết bị điện tử bên ngoài, chẳng hạn như máy chủ hoặc thiết bị tương tự, và/hoặc thực hiện hoạt động thông qua cách phối hợp với thiết bị điện tử bên ngoài. Ví dụ, thiết bị điện tử có

thể truyền ảnh được chụp bằng camera và/hoặc thông tin vị trí được tìm thấy bằng bộ phận cảm biến cho máy chủ thông qua mạng. Mạng có thể là mạng truyền thông di động hoặc mạng tế bào, mạng vùng nội bộ (Local Area Network, LAN), mạng vùng nội bộ không dây (Wireless Local Area Network, WLAN), mạng diện rộng (Wide Area Network, WAN), Internet, mạng diện nhỏ (Small Area Network, SAN), v.v., nhưng không bị hạn chế ở đó.

Fig.1 minh họa thiết bị điện tử được ghép nối với một thiết bị bên ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế; Fig.2 minh họa thiết bị điện tử được tách ra khỏi một thiết bị bên ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế; Fig.3 minh họa thiết bị điện tử được đặt trên một thiết bị bên ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế; 4 minh họa thiết bị điện tử được đặt trên một thiết bị bên ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế;

Trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.4, thiết bị điện tử 100 bao gồm vỏ 101 bao gồm vỏ mặt trước 102 và vỏ mặt sau 104. Vỏ mặt trước 102 và vỏ mặt sau 104 có thể được tạo thành theo dạng liền khối với nhau hoặc có thể được tạo thành theo dạng riêng biệt với nhau. Vỏ mặt trước 102 được lắp trên mặt trước của vỏ 101 kiểu thanh hoặc vỏ 101 kiểu tấm. Do đó, mặt trước của vỏ 101 có thể được đóng kín do vỏ mặt trước 102. Vỏ mặt trước 102 bao gồm bộ hiển thị 132 có thể xuất ra thông tin trực quan, chẳng hạn như ảnh hoặc đoạn văn bản, thông qua khu vực màn hình. Vỏ mặt trước 102 có thể bao gồm tám cảm ứng để thu dữ liệu nhập vào của người dùng. Mặc dù trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.4 minh họa bộ hiển thị 132 ở vỏ mặt trước 102 của thiết bị điện tử 100, nhưng bộ hiển thị cũng có thể hoặc như một lựa chọn được lắp trên vỏ mặt sau 104 của thiết bị điện tử 100.

Thiết bị điện tử 100 có thể thực hiện các chức năng khác nhau bằng các thiết bị nhập/xuất và các cảm biến khác nhau trong nó, chẳng hạn như nút nguồn, nút điều khiển âm lượng, môđun loa, môđun micrô, môđun camera, cảm biến tiệm cận quang học, và cảm biến con quay hồi chuyển.

Người dùng có thể thực hiện, thông qua thiết bị điện tử 100, lưu trữ hoặc

nhập/xuất thông tin khác nhau hoặc phục hồi thông tin bằng kết nối với mạng.

Thiết bị điện tử 100 có thể được ghép nối với thiết bị bên ngoài 200, và có hình dạng tương tự như máy tính xách tay trong trạng thái đã được ghép nối với nhau.

Thiết bị bên ngoài 200 này bao gồm hốc gắn 213 được tạo ra trên mặt 211 của thiết bị bên ngoài 200. Hốc gắn 213 được đặt ở cạnh bên của mặt 211.

Trên Fig.3 và Fig.4, ít nhất một phần của thiết bị điện tử 100 được gài vào, hoặc được cài vào, hốc gắn 213, để thiết bị điện tử 100 được đặt trên thiết bị bên ngoài 200 trong trạng thái nghiêng.

Trên Fig.1, thiết bị điện tử 100 được ghép nối với thiết bị bên ngoài 200 trên mặt 211 của thiết bị bên ngoài 200, để vỏ mặt trước 102 của thiết bị điện tử 100 quay về phía mặt 211 của thiết bị bên ngoài 200.

Thiết bị bên ngoài 200 bao gồm bàn phím 215 được bố trí trên mặt 211. Ví dụ, thiết bị nhập của thiết bị điện tử 100 có thể được mở rộng bằng cách ghép nối thiết bị điện tử 100 với thiết bị bên ngoài 200.

Hốc gắn 213 được đặt ở cạnh bên của bàn phím 215.

Trong khi các khác nhau phương án thực hiện sáng chế trong phần mô tả này được mô tả kèm theo ví dụ trong đó thiết bị bên ngoài 200 được bố trí với bàn phím 215, thì thiết bị bên ngoài 200 cũng có thể hoặc như một lựa chọn bao gồm, ví dụ, bàn phím dạng cảm ứng, môđun loa, vật lưu trữ, và/hoặc môđun truyền thông. Nhờ vậy, có thể cải thiện hiệu suất của thiết bị điện tử 100 hoặc mở rộng chức năng của thiết bị điện tử 100.

Được minh họa trên các Fig.3 và Fig.4, khi thiết bị điện tử 100 được đặt trên thiết bị bên ngoài 200 (ví dụ như được đặt nghiêng), thì thiết bị điện tử 100 và thiết bị bên ngoài 200 có hình dạng tương tự như một chiếc máy tính xách tay khi được mở ra. Nhờ đó, thiết bị điện tử 100 có thể thực hiện các chức năng khác nhau, và có thể được sử dụng tương tự như máy tính xách tay bằng cách kết hợp với thiết bị bên ngoài 200.

Thiết bị điện tử 100 và thiết bị bên ngoài 200 có thể bao gồm thiết bị cố định để duy trì độ ổn định của trạng thái đã được ghép nối này. Ví dụ, thiết bị cố định này có thể được tạo ra dưới dạng kết cấu cài chốt theo kiểu cơ khí, chẳng hạn như móc và móc, hoặc móc và hốc.

Thiết bị điện tử 100 và thiết bị bên ngoài 200 có thể cũng bao gồm thiết bị cố định trong đó nam châm được sử dụng để cố định thiết bị điện tử 100 với thiết bị bên ngoài 200 mà không làm xấu đi hình dạng của nó.

Fig.5 minh họa phần được phóng to của thiết bị điện tử theo một phương án thực hiện sáng chế;

Trên Fig.5, phần vỏ mặt trước 102 của vỏ 101 bao gồm cửa sổ 121, bộ hiển thị 123, và nam châm 131. Cửa sổ 121 được lắp trên vỏ mặt trước 102 của vỏ 101, và có thể được sản xuất từ vật liệu trong suốt cho phép ánh sáng truyền xuyên qua nó. Bộ hiển thị 123 được bố trí trên mặt bên trong của vỏ mặt trước 102 (ví dụ như mặt bên trong của bộ phận cửa sổ 121). Bộ hiển thị này có thể xuất ra màn hình (ví dụ như các nội dung, ảnh, ảnh động, và/hoặc đoạn văn bản).

Nam châm 131 được bố trí ở cạnh bên của vỏ mặt trước 102 (trên mặt bên trong của bộ phận cửa sổ 121, ở cạnh bên của bộ hiển thị 123).

Thiết bị điện tử 100 cũng bao gồm thân đàn hồi 135. Nam châm 131 được bố trí hoặc được lắp trên thân đàn hồi 135 này để tạo ra môđun có từ tính 103.

Hơn nữa, môđun có từ tính tương tự như, hoặc giống như, môđun có từ tính 103 này, nghĩa là một môđun có từ tính thứ hai, có thể được bố trí bên trong thiết bị bên ngoài 200. Các cực của môđun có từ tính 103 này và môđun có từ tính thứ hai có thể khác (đối cực) với nhau.

Ví dụ, môđun có từ tính 103 (ví dụ như nam châm có cực thứ nhất (ví dụ như cực Nam)) có thể được bố trí trong thiết bị điện tử 100, và môđun có từ tính thứ hai (ví dụ như nam châm có cực thứ hai (ví dụ như cực Bắc)) có thể được bố trí trong thiết bị bên ngoài 200. Môđun có từ tính 103 này có thể có hình dạng

giống như hoặc tương tự với, môđun có từ tính thứ hai.

Fig.6 là minh họa môđun có từ tính của một thiết bị điện tử trong trạng thái được tháo rời theo một phương án thực hiện sáng chế, và Fig.7 minh họa môđun có từ tính của một thiết bị điện tử trong trạng thái đã được lắp ráp theo một phương án thực hiện sáng chế. Ví dụ, môđun có từ tính 603, như được minh họa trên các Fig.6 và Fig.7, có thể được đổi cho môđun có từ tính 103 được minh họa trên Fig.5 và/hoặc trong thiết bị điện tử bên ngoài 200.

Trên Fig.6 và Fig.7, môđun có từ tính 603 bao gồm các nam châm 631 và thân đàn hồi 635. Ngoài ra môđun có từ tính 603 còn bao gồm phần đế 633 có thể được làm từ vật liệu khác với vật liệu của thân đàn hồi 635.

Các nam châm 631 được bố trí dọc theo thân đàn hồi 635. Các nam châm 631 tạo ra lực hút (hoặc lực đẩy) với vật bên ngoài (ví dụ như vật có khả năng tạo lực từ). Ví dụ, trạng thái đã được ghép nối của thiết bị điện tử 100 với vật bên ngoài có thể được duy trì thông qua lực hút được tạo ra giữa các nam châm 631 và vật bên ngoài (ví dụ như thiết bị bên ngoài 200 đã được đề cập bên trên).

Phần đế 633 có thể cố định các nam châm 631 theo cách bố trí đã được định trước với phần thân đàn hồi 635. Phần đế 633 lần lượt bao gồm các hốc tương ứng với các nam châm 631. Các nam châm 631 có thể được gắn trên phần thân đàn hồi 635 trong khi từng nam châm một được cố định với phần đế 633.

Ngoài ra, phần đế 633 có thể được tạo liên khối với các nam châm 631 và/hoặc phần thân đàn hồi 635, ví dụ, thông qua phương pháp đúc phun ép.

Ngoài ra, chính bản thân các nam châm 631 có thể được gắn trực tiếp, hoặc được cố định, trên phần thân đàn hồi 635, mà không sử dụng phần đế 633.

Phần thân đàn hồi 635 bao gồm phần cố định 635a, và các phần đàn hồi 635b được làm nghiêng từ các phần đầu của phần cố định 635a. Ví dụ, phần thân đàn hồi 635 có thể được làm bằng kim loại dạng tấm mỏng gia công từ một tấm kim loại. Phần trung tâm của phần thân đàn hồi 635 có thể được tạo ra như phần cố định 635a song song với vỏ mặt trước 102. Các phần đầu đối diện của

phần thân đàn hồi 635 có thể được tạo ra như các phần đàn hồi 635b mà được tạo thành nghiêng so với phần cố định 635a. Phần cố định 635a có thể bố trí khoảng trống (hoặc bề mặt) để chứa được hoặc gắn được các nam châm 631 và/hoặc phần đế 633 với các nam châm 631 được cố định.

Các lỗ hở 635c lần lượt được tạo ra trong các phần đầu của phần cố định 635a, ví dụ như bằng cách cắt một phần phần cố định 635a và uốn cong các phần được cắt này. Lực đàn hồi được cung cấp bởi phần đàn hồi 635b, có thể thay đổi tùy thuộc vào kích thước của các lỗ hở 635c và góc bị uốn cong và hướng của các phần được cắt này.

Giả sử rằng bề mặt, trên đó các nam châm 631 được bố trí, là mặt trên cùng của phần thân đàn hồi 635, thì các phần đàn hồi 635b được làm nghiêng xuống so với phần thân đàn hồi 635 này.

Fig.8 minh họa môđun có từ tính được gắn trong một thiết bị điện tử theo một phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.8, môđun có từ tính 603 được cố định với vỏ 101 (ví dụ như mặt bên trong của vỏ mặt trước 102). Các phần nhô ra để đỡ 111a và 111b được tạo ra trên vách trong của vỏ 101. Các phần nhô ra để đỡ 111a và 111b này kéo dài song song với mặt bên trong của vỏ mặt trước 102 từ vách trong của vỏ mặt sau 104 của vỏ 101. Ví dụ, khi vỏ mặt trước 102 được ghép nối với vỏ 101, thì phần nhô ra để đỡ thứ nhất 111a và phần nhô ra để đỡ thứ hai 111b được bố trí trên mặt bên trong của vỏ mặt trước 102 đối diện với nhau.

Thân đàn hồi 635 được cố định với mặt bên trong của vỏ mặt trước 102, trong đó cả hai phần đầu của thân đàn hồi 635b được đặt vào giữa mặt bên trong của vỏ mặt trước 102 và các phần nhô ra để đỡ 111a và 111b. Ví dụ, khi phần thân đàn hồi 635 được cố định với mặt bên trong của vỏ mặt trước 102, thì phần đàn hồi 635b có thể cung cấp lực đàn hồi tác động theo chiều khiến cho phần cố định 635a tách rời khỏi mặt bên trong của vỏ mặt trước 102. Tuy nhiên, khi không có lực bên ngoài tác động, thì các nam châm 631 vẫn bị tách rời khỏi mặt

bên trong của vỏ mặt trước 102. Do đó, phần thân đàn hồi 635 có thể cung cấp lực đàn hồi giữ các nam châm 631 ở vị trí thứ nhất tương ứng với mặt sau của vỏ 101 và/hoặc ở vị trí thứ hai tách rời ra với mặt trước của vỏ 101.

Khi lực bên ngoài (ví dụ như lực hút) tác động lên phần thân đàn hồi 635 và/hoặc các nam châm 631 được bố trí trên phần thân đàn hồi 635, thì phần cố định 635a (ví dụ như các nam châm 631) có thể tiếp xúc gần với mặt bên trong của vỏ mặt trước 102. Ví dụ, khi vật bên ngoài có từ tính được đặt trên vỏ mặt trước 102 gần kề với các nam châm 631, thì phần cố định 635a có thể tiếp xúc gần với mặt bên trong của bộ phận cửa sổ 121 bằng lực hút của các nam châm 631 với vật bên ngoài này. Ví dụ, khi môi trường lực từ ở phần ngoài biên bị thay đổi, thì phần thân đàn hồi 635 thay đổi theo hình dạng hoặc vị trí để di chuyển các nam châm 631 tới vị trí thứ hai tương ứng với mặt trước của vỏ 101. Ví dụ, các nam châm 631 có thể nhận lực đàn hồi của phần thân đàn hồi 635 để giữ vị trí được định trước, và có thể di chuyển được giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai dựa vào sự thay đổi của lực từ này.

Lực từ này thay đổi vị trí của các nam châm 631, có thể được tạo ra bằng vật bên ngoài có từ tính hoặc thiết bị bên ngoài có chứa nam châm khác (ví dụ như thiết bị bên ngoài 200). Vỏ 101 có thể được ghép nối với, và được gắn lên, thiết bị bên ngoài 200 bằng lực từ tác động giữa các nam châm 631 và các nam châm của thiết bị bên ngoài 200.

Từ trường được tạo ra bằng các nam châm 631 có thể làm hư hại một vài vật dụng của người dùng. Ví dụ, thông tin được lưu trữ trên dải từ của thẻ tín dụng có thể bị hư hại do từ trường của các nam châm 631. Do đó, thiết bị điện tử 100 có thể điều khiển các nam châm 631 được đặt tách rời khỏi mặt bên trong của vỏ mặt trước 102 bằng cách sử dụng phần thân đàn hồi 635 để ngăn từ trường được tạo ra bởi các nam châm 631 tác động lên môi trường bên ngoài của thiết bị điện tử 100.

Như đã được mô tả bên trên, môđun có từ tính giống hoặc tương tự như các môđun có từ tính 103 và 603 đã được đề cập bên trên cũng có thể được chứa

trong thiết bị bên ngoài 200. Ví dụ, thiết bị điện tử 100 và thiết bị bên ngoài 200 có thể lần lượt được bố trí môđun có từ tính (ví dụ như môđun có từ tính thứ nhất) 103 và môđun có từ tính thứ hai, và khi thiết bị điện tử 100 được ghép nối quay mặt về phía thiết bị bên ngoài 200, thì thiết bị điện tử 100 có thể được ghép nối một cách cố định hoặc được cố định với thiết bị bên ngoài 200 bằng lực hút được tạo ra giữa môđun có từ tính thứ nhất 103 và môđun có từ tính thứ hai.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử 100 hoặc môđun có từ tính thứ hai được bố trí trong thiết bị bên ngoài 200 không nhất thiết phải có các nam châm. Ví dụ, tấm phẳng bằng vật liệu có từ tính có thể được lắp vào vị trí tương ứng của thiết bị điện tử 100 hoặc thiết bị bên ngoài 200 để tạo ra lực hút với môđun có từ tính thứ nhất 103.

Fig.9 và Fig.10 minh họa thao tác ghép nối một thiết bị điện tử với một thiết bị bên ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế. Ví dụ, Fig.9 và Fig.10 minh họa thiết bị điện tử 100 có chứa môđun có từ tính 603 như đã được minh họa trên Fig.6 và Fig.7 và thiết bị bên ngoài 200 có chứa môđun có từ tính 203 có cùng kết cấu như môđun có từ tính 603.

Trên Fig.9 và Fig.10, thiết bị bên ngoài 200 (ví dụ như thiết bị loa, thiết bị hiển thị, thiết bị bàn phím dạng cảm ứng, thiết bị bàn phím, trạm kết nối, v.v.) bao gồm môđun có từ tính thứ hai 203. Môđun có từ tính thứ hai 203 bao gồm các nam châm thứ hai 231 và thân đàn hồi thứ hai 235. Hơn nữa thiết bị bên ngoài 200 còn bao gồm phần đế (ví dụ như phần đế thứ hai) 233 để gắn môđun có từ tính thứ hai 203 trên phần thân đàn hồi thứ hai 235. Phần đế thứ hai 233 có thể được gắn trên phần thân đàn hồi thứ hai 235 sao cho các nam châm thứ hai 231 được cố định theo cách bố trí đã định trước. Phần thân đàn hồi thứ hai 235 có thể bao gồm phần cố định thứ hai và các phần đàn hồi thứ hai, như phần thân đàn hồi 635. Phần thân đàn hồi thứ hai có thể được cố định với mặt bên trong của thiết bị bên ngoài 200 để đặt phần cố định thứ hai tách rời mặt bên trong của thiết bị bên ngoài 200. Ví dụ, khi không có lực bên ngoài tác động, thì phần cố định thứ hai (ví dụ như các nam châm thứ hai 231) có thể được đặt tách rời khỏi

mặt bên trong của thiết bị bên ngoài 200 do lực đàn hồi được cung cấp bởi phần đàn hồi thứ hai 235.

Môđun có từ tính thứ hai 203 được mô tả bên trên có thể được thực hiện tương tự, hoặc giống như, môđun có từ tính 603 đã được mô tả bên trên. Ví dụ, trong trạng thái không có lực bên ngoài tác động, thì phần thân đàn hồi thứ hai 235 có thể cung cấp lực đàn hồi sao cho các nam châm thứ hai 231 vẫn bị tách rời khỏi mặt bên trong (hoặc vách bên trong) của thiết bị bên ngoài 200. Ví dụ, mỗi nam châm 631 và 231 của môđun có từ tính 603 và môđun có từ tính thứ hai 203 có thể chuyển động trong thiết bị điện tử 100 và thiết bị bên ngoài 200.

Trước khi lực bên ngoài tác động, thì môđun có từ tính 603 và môđun có từ tính thứ hai 203 có thể giữ cho các nam châm 631 tách khỏi mặt bên trong của vỏ mặt trước 102 và các nam châm 231 tách khỏi mặt bên trong của thiết bị bên ngoài 200, như được minh họa trên Fig.9.

Các nam châm 631 và các nam châm thứ hai 231 có thể được bố trí để tạo ra lực hút so với nhau. Ví dụ, khi thiết bị điện tử 100 được ghép nối với và quay mặt về phía thiết bị bên ngoài 200, thì lực hút có thể được tạo ra giữa các nam châm 631 và các nam châm thứ hai 231. Bằng lực hút được tạo ra giữa các nam châm 631 và các nam châm thứ hai 231, thì các nam châm 631 (ví dụ như phần cố định 635a của phần thân đàn hồi 635) có thể tiếp xúc gần với mặt bên trong của vỏ mặt trước 102, và các nam châm thứ hai 231 (ví dụ như ít nhất một phần của phần thân đàn hồi thứ hai 235) có thể tiếp xúc gần với mặt bên trong của thiết bị bên ngoài 200, như được minh họa trên Fig.10.

Khi các nam châm 631 và các nam châm thứ hai 231 tiếp xúc gần hơn nữa với các mặt bên trong của vỏ mặt trước 102 và thiết bị bên ngoài 200, thì khoảng cách giữa các nam châm 631 và các nam châm thứ hai 231 giảm xuống, và lực hút được tạo ra giữa các nam châm 631 và các nam châm thứ hai 231 tăng lên. Ví dụ, bằng lực hút giữa các nam châm 631 và các nam châm thứ hai 231, thì thiết bị điện tử 100 có thể được ghép nối và được cố định với thiết bị bên ngoài 200.

Khi thiết bị điện tử 100 được ghép nối với thiết bị bên ngoài 200, thì kiểu ghép nối này vẫn được cố định bằng lực hút của các nam châm 631 và 231.

Bằng cách tạo thiết bị cố định sử dụng các nam châm, bởi vì không nhất thiết tạo ra một kết cấu cơ học bên ngoài để cố định thiết bị điện tử (ví dụ như móc hoặc hốc), có thể làm cho hình dạng của thiết bị điện tử 100 hoặc thiết bị bên ngoài 200 hài hòa hơn. Hơn nữa, bởi vì phần thân đàn hồi bao gồm phần đàn hồi được sử dụng để lắp đặt các nam châm, nên cũng có thể ngăn lực từ của các nam châm gây ảnh hưởng lên môi trường bên ngoài.

Fig.11 minh họa thiết bị điện tử được ghép nối với một thiết bị bên ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.11, các nam châm thứ hai 231 được bố trí trong thiết bị bên ngoài 200 được cố định trực tiếp với mặt bên trong của thiết bị bên ngoài 200. Ví dụ, Fig.9 và Fig.10 minh họa một cấu hình trong đó các nam châm thứ hai 231 được lắp đặt bên trong thiết bị bên ngoài 200 thông qua phần thân đàn hồi thứ hai 235. Tuy nhiên, như được minh họa trên Fig.11, các nam châm thứ hai 231 có thể được cố định với mặt bên trong của thiết bị bên ngoài 200.

Thiết bị bên ngoài 200 bao gồm phần đế thứ hai 237 để bố trí và cố định các nam châm thứ hai 231 sao cho các nam châm thứ hai 231 này có thể được cố định với thiết bị bên ngoài 200.

Bởi vì các nam châm 631 và/hoặc các nam châm thứ hai 231 tạo ra lực hút so với nhau, nên có thể ngăn không cho thiết bị điện tử 100 bị tách ra khỏi thiết bị bên ngoài 200 (ví dụ như theo chiều về phía trên được minh họa trên Fig.9). Ví dụ, các nam châm 631 và/hoặc các nam châm thứ hai 231 có thể cố định thiết bị điện tử 100 với thiết bị bên ngoài 200. Hơn nữa, có thể ngăn được thiết bị điện tử 100 di chuyển theo phương ngang (ví dụ như theo các hướng sang trái và sang phải được minh họa trên Fig.9) so với thiết bị bên ngoài 200 bằng cách sử dụng cách bố trí các nam châm 631 và/hoặc các nam châm thứ hai 231.

Các hình vẽ từ Fig.12 tới Fig.14 minh họa các môđun có từ tính, được gắn

tương ứng trên một thiết bị điện tử và một thiết bị bên ngoài, theo một phương án thực hiện sáng chế.

Trên các hình vẽ từ Fig.12 tới Fig.14, các nam châm 631 được bố trí trên phần thân đàn hồi 635 (ví dụ như trên phần cổ định 635a đã được mô tả bên trên), và có thể được chia thành một nhóm các nam châm trong đó cực thứ nhất (ví dụ như cực Nam) được bố trí quay về phía mặt bên trong của vỏ mặt trước 102 (sau đây gọi là “nhóm thứ nhất G1”) và một nhóm các nam châm trong đó cực thứ hai (ví dụ như cực Bắc) được bố trí quay về phía mặt bên trong của vỏ mặt trước 102 (sau đây gọi là “nhóm thứ hai G2”).

Trên phần thân đàn hồi thứ hai 235, các nam châm thứ hai 231 có thể tạo thành một nhóm thứ ba G3 trong đó cực (ví dụ như cực Bắc) được bố trí để tạo ra lực hút với các nam châm của nhóm thứ nhất G1, và một nhóm thứ tư trong đó cực (ví dụ như cực Nam) được bố trí để tạo ra lực hút với các nam châm của nhóm thứ hai G2. Khi mỗi một môđun có từ tính 603 và 203 có chứa nhiều nam châm, thì các nam châm này được bố trí trong mỗi phần thân đàn hồi 635 và 235 có thể được bố trí để được đặt tách rời nhau bằng khoảng cách đã được định trước.

Ví dụ, khi thiết bị điện tử 100 được ghép nối với và quay về phía thiết bị bên ngoài 200, thì các nam châm của nhóm thứ nhất G1 có thể lần lượt được bố trí để quay về phía các nam châm của nhóm thứ ba G3, và các nam châm của nhóm thứ hai G2 có thể lần lượt được bố trí quay về phía các nam châm của nhóm thứ tư G4. Lực hút được tạo ra giữa các nam châm 631 và các nam châm thứ hai 231 có thể ghép nối và cố định thiết bị điện tử 100 với thiết bị bên ngoài 200.

Lực đẩy cũng có thể tác động giữa các nam châm của nhóm thứ nhất G1 và nhóm thứ tư G4 và/hoặc giữa các nam châm của nhóm thứ hai G2 và nhóm thứ ba G3. Cách bố trí các nam châm 631 và/hoặc các nam châm thứ hai 231 đã được mô tả bên trên cũng có thể ngăn thiết bị điện tử 100 di chuyển theo phương ngang so với thiết bị bên ngoài 200. Ví dụ, khi thiết bị điện tử 100 di chuyển

theo phương ngang thứ nhất H, thì lực đẩy được tạo ra giữa các nam châm của các nhóm thứ nhất G1 và nhóm thứ tư G4 có thể ngăn sự di chuyển của thiết bị điện tử 100. Khi thiết bị điện tử 100 di chuyển theo phương ngược lại với phương ngang thứ nhất H, thì lực đẩy được tạo ra giữa các nam châm của nhóm thứ hai G2 và nhóm thứ ba G3 tương tự có thể ngăn sự di chuyển của thiết bị điện tử 100.

Fig.15 minh họa thao tác bố trí các nam châm của một thiết bị điện tử và/hoặc một thiết bị bên ngoài theo một phương án thực hiện sáng chế. Ví dụ, thao tác trên Fig.15 sẽ được mô tả dựa vào môđun có từ tính 603 như đã được mô tả bên trên.

Trên Fig.15, ở bước 301, các nam châm 631 được sắp hàng, ví dụ theo phần đế 633 đã được mô tả bên trên.

Ở bước 302, các nam châm được sắp hàng 631 này được kết nối với phần thân đàn hồi 635. Ví dụ, các nam châm 631 có thể được đặt vào và được cố định trực tiếp với phần thân đàn hồi 635, hoặc có thể được đặt vào và được cố định với phần thân đàn hồi 635 thông qua phần đế 633.

Ở bước 303, phần thân đàn hồi 635 bị uốn cong gần như tiếp xúc với các nam châm 631 và/hoặc phần đế 633. Trạng thái đã cố định này của các nam châm 631 và/hoặc phần đế 633 có thể được gia cường hơn nữa.

Ở bước 304, các nam châm 631 được ghép nối với vỏ của thiết bị điện tử (ví dụ như vỏ 101 trên Fig.1) và/hoặc vỏ mặt trước 102. Ví dụ, vỏ 101 có thể bao gồm phần nhô ra để đỡ thứ nhất 111a và phần nhô ra để đỡ thứ hai 111a trên Fig.8 để cố định cả hai đầu của phần thân đàn hồi 635. Cả hai phần đầu của phần thân đàn hồi 635 có thể được cố định giữa phần nhô ra để đỡ thứ nhất 111a và phần nhô ra để đỡ thứ hai 111b và mặt bên trong của vỏ mặt trước 102 hoặc với bên trong của vỏ mặt sau 104.

Ở bước 305, các nam châm 631 được đặt tách rời khỏi mặt bên trong của vỏ mặt trước 102. Phần thân đàn hồi 635 có thể thích ứng với thay đổi hình dạng

hoặc vị trí của chính nó theo sự thay đổi lực từ của các nam châm 631. Ví dụ, khi không có lực từ tác động lên các nam châm 631, thì phần thân đàn hồi 635 này có thể làm cho các nam châm 631 tách rời khỏi mặt bên trong của vỏ mặt trước 102.

Fig.16 là hình phối cảnh chi tiết rời của một thiết bị điện tử theo một phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.16, thiết bị điện tử 400 có thể bao gồm toàn bộ hoặc một phần của thiết bị điện tử 100 đã được mô tả bên trên. Thiết bị điện tử 400 bao gồm vỏ, bộ hiển thị 402, bảng mạch 403, môđun có từ tính 404, và pin 405.

Vỏ bao gồm vỏ mặt trước 401a và vỏ mặt sau 401b, và ít nhất một khung đỡ 401c hoặc 401d được đặt vào giữa vỏ mặt trước 401a và vỏ mặt sau 401b hoặc được chứa trong giữa vỏ mặt trước 401a và vỏ mặt sau 401b. Ví dụ, khung đỡ 401c hoặc 401d có thể chia không gian bên trong của vỏ, hoặc có thể cung cấp một kết cấu màn chắn điện từ giữa các bộ phận điện tử được chứa trong vỏ.

Khung đỡ 401c hoặc 401d có thể tăng cường tính vững chắc của thiết bị điện tử 400 và/hoặc vỏ. Vỏ mặt trước 401a bao gồm một cửa sổ cung cấp khu vực màn hình. Vỏ mặt trước 401a có thể được bố trí tấm cảm ứng, và có thể thu được đầu vào cảm ứng do được kết hợp với bộ hiển thị 402 được bố trí tương ứng với khu vực màn hình.

Bảng mạch 403 có thể bao gồm các bộ phận mạch điện tử khác nhau, chẳng hạn như bộ xử lý ứng dụng, môđun truyền thông, và môđun âm thanh, được gắn trên đó. Mặc dù không được biểu thị bằng các số chỉ dẫn, nhưng các bộ phận mạch điện tử khác nhau, chẳng hạn như môđun anten, môđun camera, môđun loa, môđun phát sáng, v.v., có thể được bố trí và được chứa trong phần bên trong của vỏ cùng với bảng mạch 403. Các cấu hình của các bộ phận mạch điện hoặc bộ phận tương tự được gắn trên bảng mạch và/hoặc được bố trí trong vỏ sẽ được mô tả chi tiết hơn trên Fig.18. Các bảng mạch có thể được chứa trong vỏ.

Môđun có từ tính 404, ví dụ, được tạo cấu hình như môđun có từ tính 103

hoặc 603, có thể được bố trí trong khu vực khác với khu vực mà bộ hiển thị 402 được bố trí trong vỏ. Ví dụ, môđun có từ tính 404 có thể được bố trí trong ít nhất một phần của vỏ và/hoặc khu vực ngoài viền của vỏ mặt trước 401a.

Như đã được mô tả bên trên, môđun có từ tính 404 có thể bao gồm nam châm và thân đàn hồi, và hình dạng và/hoặc vị trí của ít nhất một phần của thân đàn hồi có thể được thay đổi nhằm đáp lại sự thay đổi lực từ của nam châm. Ví dụ, khi không có lực từ tác động lên nam châm này, thì thân đàn hồi này có thể giữ nam châm ở vị trí bị tách rời khỏi vỏ mặt trước 401a. Khi nam châm này được bố trí gần kề với nam châm khác, thì nam châm này có thể di chuyển theo chiều lực hút hoặc lực đẩy tác động, và hình dạng hoặc vị trí của thân đàn hồi có thể được thay đổi tương ứng với sự chuyển động của nam châm.

Pin 405 cung cấp năng lượng được yêu cầu để vận hành thiết bị điện tử 400. Thiết bị điện tử 400 có thể có kết cấu có thể thay thế pin cho phép người dùng trực tiếp lắp vào/tháo ra pin 405, hoặc thiết bị điện tử 400 có thể có kết cấu pin được lắp sẵn bên trong trong đó pin được chứa trong vỏ sao cho người dùng không thể trực tiếp lắp vào/tháo ra pin này.

Fig.17 minh họa môi trường mạng có bao gồm thiết bị điện tử theo phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.17, thiết bị điện tử 11 bao gồm bus 11a, bộ xử lý 11b, bộ nhớ 11c, giao diện vào/ra 11e, bộ hiển thị 11f, và giao diện truyền thông 11g. Ví dụ, thiết bị điện tử 11 có thể được cấu tạo như thiết bị điện tử 100 trên Fig.1 và/hoặc thiết bị điện tử 400 trên Fig.16. Thiết bị điện tử 11 có thể bỏ qua ít nhất một trong các bộ phận đã được đề cập ở trên hoặc có thể bao gồm thêm các bộ phận khác nữa.

Bus 11a có thể bao gồm mạch kết nối các bộ phận từ 11a tới bộ phận 11g đã được đề cập ở trên và chuyển thông tin (ví dụ như bản tin điều khiển và/hoặc dữ liệu) giữa các bộ phận. Bộ xử lý 11b có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý trung tâm (Central Processing Unit, CPU), bộ xử lý ứng dụng (Application Processor, AP), và bộ vi xử lý truyền thông (Communication Processor, CP). Bộ

xử lý 11b có thể thực hiện phép toán số học hoặc xử lý dữ liệu liên quan tới điều khiển và/hoặc truyền thông của một hoặc nhiều bộ phận khác của thiết bị điện tử 11.

Bộ nhớ 11c có thể bao gồm bộ nhớ khả biến và/hoặc bộ bất khả biến. Bộ nhớ 11c có thể lưu trữ các lệnh hoặc dữ liệu liên quan tới một hoặc nhiều bộ phận khác của thiết bị điện tử 11. Bộ nhớ 11c lưu trữ phần mềm và/hoặc chương trình 11d. Chương trình 11d bao gồm nhân 11d-1, phần trung gian 11d-2, giao diện lập trình ứng dụng (Application Programming Interface, API) 11d-3, và chương trình ứng dụng (hoặc ứng dụng) 11d-4. Ít nhất một chương trình trong số nhân 11d-1, phần trung gian 11d-2, và API 11d-3 có thể được dùng để chỉ hệ điều hành (Operating System, OS). Nhân 11d-1 có thể điều khiển hoặc quản lý tài nguyên hệ thống (ví dụ như bus 11a, bộ xử lý 11b, hoặc bộ nhớ 11c) được sử dụng để thực thi các hoạt động hoặc các chức năng được thực hiện trong các chương trình khác (ví dụ như phần trung gian 11d-2, API 11d-3, hoặc các chương trình ứng dụng 11d-4). Hơn nữa, nhân 11d-1 có thể cung cấp giao diện cho phép phần trung gian 11d-2, API 11d-3, hoặc chương trình ứng dụng 11d-4 để truy nhập vào các bộ phận riêng biệt của thiết bị điện tử 11 để điều khiển hoặc quản lý tài nguyên hệ thống này.

Phần trung gian 11d-2 có thể đóng vai trò trung gian sao cho API 11d-3 hoặc các chương trình ứng dụng 11d-4 có thể truyền thông với nhân 11d-1 để trao đổi dữ liệu. Bên cạnh đó, phần trung gian 11d-2 có thể xử lý một hoặc nhiều yêu cầu tác vụ theo mức độ ưu tiên. Ví dụ, phần trung gian 11d-2 có thể gán mức độ ưu tiên để có khả năng sử dụng tài nguyên hệ thống của thiết bị điện tử 11 (ví dụ như bus 11a, bộ xử lý 11b, hoặc bộ nhớ 11c) với ít nhất một trong số các chương trình ứng dụng 11d-4, và có thể xử lý một hoặc nhiều hơn các yêu cầu tác vụ.

API 11d-3 cho phép ứng dụng 11d-4 điều khiển các chức năng được cung cấp từ nhân 11d-1 hoặc phần trung gian 11d-2, và có thể bao gồm một hoặc nhiều giao diện hoặc các chức năng (ví dụ như các lệnh) để điều khiển tập tin,

điều khiển cửa sổ, xử lý ảnh, hoặc điều khiển ký tự.

Giao diện vào/ra 11e có thể chuyển các lệnh hoặc dữ liệu được nhập vào từ người dùng hoặc thiết bị bên ngoài khác, tới các bộ phận khác của thiết bị điện tử 11, hoặc có thể xuất ra các lệnh hoặc dữ liệu thu được từ các bộ phận khác của thiết bị điện tử, cho người dùng hoặc thiết bị bên ngoài khác.

Bộ hiển thị 11f có thể bao gồm bộ hiển thị tinh thể lỏng (Liquid Crystal Diode, LCD), bộ hiển thị điốt phát quang (Light Emitting Diode, LED), bộ hiển thị điốt phát quang hữu cơ (Organic Light Emitting Diode, OLED), bộ hiển thị dùng hệ vi điện cơ (MicroElectroMechanical System, MEMS) hoặc bộ hiển thị theo dạng giấy điện tử. Bộ hiển thị 11f có thể hiển thị các nội dung khác nhau (ví dụ như đoạn văn bản, ảnh, video, biểu tượng, và/hoặc ký hiệu) cho người dùng. Bộ hiển thị 11f có thể bao gồm màn hình cảm ứng, và có thể thu nhận, dữ liệu nhập vào bằng cách chạm, cử chỉ, tiệm cận, hoặc đầu vào để lơ lửng sử dụng bút điện tử hoặc một phần cơ thể của người dùng.

Giao diện truyền thông 11g có thể thiết lập truyền thông giữa thiết bị điện tử 11 và thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 12, thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 13 và/hoặc máy chủ 14. Ví dụ, giao diện truyền thông 11g có thể truyền thông với thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 13 hoặc máy chủ 14 bằng kết nối với mạng 15 thông qua truyền thông có dây hoặc không dây.

Truyền thông không dây có thể bao gồm truyền thông mạng tế bào sử dụng ít nhất một kiểu mạng truyền thông trong số: mạng LTE (Long Term Evolution, LTE), LTE-A, mạng đa truy nhập phân chia theo mã (Code Division Multiple Access, CDMA), mạng CDMA băng rộng (Wideband-CDMA, W-CDMA), mạng theo tiêu chuẩn của hệ thống viễn thông di động toàn cầu (Universal Mobile Telecommunication System, UMTS), mạng không dây băng rộng (WiBro), và mạng theo tiêu chuẩn của hệ thống toàn cầu dành cho truyền thông di động (Global System for Mobile communication, GSM). Truyền thông không dây có thể bao gồm ít nhất một kiểu truyền thông trong số: WiFi, Bluetooth, Bluetooth năng lượng thấp (Bluetooth Low Energy, BLE), ZigBee, truyền thông

trường gần (Near Field Communication, NFC), truyền dẫn dải từ (Magnetic Secure Transmission, MST), tần số vô tuyến (Radio Frequency, RF), và mạng vùng cơ thể (Body Area Network, BAN).

Truyền thông không dây cũng có thể bao gồm hệ thống vệ tinh dẫn đường toàn cầu (Global Navigation Satellite System, GNSS), ví dụ, ít nhất một kiểu truyền thông trong số: hệ thống định vị toàn cầu (Global Positioning System, GPS), hệ thống vệ tinh dẫn đường toàn cầu (Global Navigation Satellite System, GLONASS), hệ thống vệ tinh dẫn đường Beidou (sau đây, được dùng để chỉ “BeiDou”), Galileo, và hệ thống dẫn đường dựa vào vệ tinh toàn cầu của Châu Âu.

Truyền thông có dây có thể sử dụng ít nhất một kiểu truyền thông trong số: giao diện kết nối nối tiếp đa năng (Universal Serial Bus, USB), giao diện đa phương tiện độ nét cao (High Definition Multimedia Interface, HDMI), chuẩn kết nối recommended standard (RS-232), và chuẩn dành cho dịch vụ điện thoại cũ (Plain Old Telephone Service, POTS).

Mạng 15 có thể bao gồm mạng viễn thông (ví dụ như ít nhất một trong số các mạng máy tính (ví dụ như mạng nội bộ (LAN) hoặc mạng diện rộng (WAN)), Internet và mạng điện thoại.

Mỗi một thiết bị điện tử bên ngoài thứ nhất 12 và thiết bị điện tử bên ngoài thứ hai 13 có thể là loại thiết bị giống, hoặc khác, thiết bị điện tử 11. Toàn bộ hoặc một vài thao tác được thực hiện bằng thiết bị điện tử 11 có thể được thực hiện bằng thiết bị điện tử khác hoặc các thiết bị điện tử khác (ví dụ như các thiết bị điện tử 12 và 13 hoặc máy chủ 14). Ví dụ, khi thiết bị điện tử 11 phải thực hiện chức năng hoặc dịch vụ nhất định, một cách tự động hoặc nhằm đáp lại một yêu cầu, thì thiết bị điện tử 11 có thể yêu cầu một vài chức năng hoặc dịch vụ được liên kết với nó từ các thiết bị điện tử 12 và 13 hoặc máy chủ 14, thay vì, hoặc thêm vào, thực hiện các chức năng hoặc dịch vụ bằng chính thiết bị điện tử 11. Các thiết bị điện tử 12 và 13 và/hoặc máy chủ 14 có thể thực hiện chức năng được yêu cầu hoặc các chức năng bổ sung, và có thể chuyển các kết quả này cho

thiết bị điện tử 11. Thiết bị điện tử 11 này có thể cung cấp các chức năng hoặc các dịch vụ được yêu cầu bằng cách xử lý các kết quả thu được như sẵn có hoặc xử lý thêm. Vì mục đích này, ví dụ, nên kỹ thuật điện toán đám mây, kỹ thuật tính toán phân bố, hoặc kỹ thuật tính toán khách-chủ có thể được sử dụng.

Fig.18 minh họa thiết bị điện tử theo một phương án thực hiện sáng chế.

Trên Fig.18, thiết bị điện tử 20 bao gồm bộ xử lý (ví dụ như bộ xử lý AP) 21, môđun truyền thông 22, môđun nhận dạng thuê bao 22g (Subscriber Identification Module, SIM), bộ nhớ 23, môđun cảm biến 24, thiết bị nhập 25, bộ hiển thị 26, giao diện 27, môđun âm thanh 28, môđun camera 29a, môđun quản lý năng lượng điện 29d, pin 29e, bộ chỉ thị 29b, và mô tơ 29c. Bộ xử lý 21 có thể chạy hệ điều hành hoặc chương trình ứng dụng để điều khiển các bộ phận phần cứng hoặc phần mềm được kết nối với nó, và cũng có thể thực hiện xử lý dữ liệu và các phép toán số học khác nhau. Bộ xử lý 21 có thể được thực hiện bằng hệ thống trên chip (System-on-Chip, SoC). Hơn nữa bộ xử lý 21 có thể bao gồm bộ phận xử lý đồ họa (Graphic Processing Unit, GPU) và/hoặc bộ xử lý tín hiệu ảnh. Bộ xử lý 21 có thể bao gồm ít nhất một vài bộ phận khác nữa được minh họa trên Fig.18 (ví dụ như môđun di động 22a). Bộ xử lý 21 có thể tải các lệnh hoặc dữ liệu thu được từ ít nhất một trong số các bộ phận (ví dụ như bộ nhớ bất khả biến) trong bộ nhớ khả biến để xử lý lệnh hoặc dữ liệu này, và có thể lưu trữ dữ liệu kết quả trong bộ nhớ bất khả biến.

Môđun truyền thông 22 bao gồm môđun di động 22a, môđun WiFi 22b, môđun Bluetooth 22c, môđun GNSS 22d, môđun NFC 22e, và môđun RF 22f. Môđun di động 22a có thể thực hiện gọi thoại, gọi video, dịch vụ bản tin, hoặc dịch vụ internet thông qua, mạng truyền thông. Môđun di động 22a có thể thực hiện việc phân biệt và nhận thực của thiết bị điện tử 20 trong mạng truyền thông bằng cách sử dụng môđun nhận dạng thuê bao 22g (SIM). Môđun di động 22a có thể thực hiện ít nhất một vài chức năng có thể được cung cấp bằng bộ xử lý 21. Môđun di động 22a có thể bao gồm bộ xử lý truyền thông (CP).

Ít nhất hai môđun trong số: môđun di động 22a, môđun WiFi 22b, môđun

Bluetooth 22c, môđun GNSS 22d, và môđun NFC 22e có thể được hợp lại trong chip được tích hợp (Integrated Chip, IC) đơn hoặc bộ IC.

Môđun RF 22f có thể truyền/nhận tín hiệu truyền thông (ví dụ như tín hiệu RF). Môđun RF 22f có thể bao gồm bộ thu phát, môđun khuếch đại công suất (Power Amplifier Module, PAM), bộ lọc tần số, bộ khuếch đại tạp âm thấp (Low Noise Amplifier, LNA), và/hoặc anten. Ít nhất một môđun trong số: môđun di động 22a, môđun WiFi 22b, môđun Bluetooth 22c, môđun GNSS 22d, và môđun NFC 22e có thể truyền/nhận tín hiệu RF thông qua một hoặc nhiều môđun RF độc lập.

Thẻ SIM 22g có thể là SIM được gài vào, và cũng có thể bao gồm thông tin nhận dạng cài đặt sẵn (ví dụ như số nhận dạng thẻ mạch tích hợp (Integrated Circuit Card Identifier, ICCID)) hoặc thông tin thuê bao (ví dụ như số nhận dạng thuê bao di động quốc tế (International Mobile Subscriber Identity, IMSI)).

Bộ nhớ 23 bao gồm bộ nhớ trong 23a hoặc bộ nhớ ngoài 23b. Bộ nhớ trong 23a có thể bao gồm ít nhất một loại bộ nhớ trong số: bộ nhớ khả biến (ví dụ như bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên động (Dynamic Random Access Memory, DRAM), bộ nhớ tĩnh RAM (Static RAM, SRAM), hoặc bộ nhớ đồng bộ động (Synchronous DRAM, SDRAM), bộ nhớ bất khả biến (ví dụ như bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình (Programmable ROM, PROM), bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình một lần (One Time Programmable Read Only Memory, OTPROM), bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình và xóa được (Erasable and Programmable ROM, EPROM), bộ nhớ chỉ đọc khả lập trình và xóa được bằng tín hiệu điện (Electrically Erasable and Programmable ROM, EEPROM), mask ROM, flash ROM, bộ nhớ dạng flash, ổ cứng, và bộ nhớ ở thể rắn (Solid State Drive, SSD).

Bộ nhớ ngoài 23b có thể bao gồm bộ nhớ dạng flash (ví dụ như thẻ nhớ (Compact Flash, CF), thẻ nhớ dạng SD, thẻ nhớ dạng micro (Micro-SD), thẻ nhớ dạng mini (Mini-SD), thẻ nhớ eXtreme (xD), thẻ nhớ dạng MMC, hoặc thẻ ghi nhớ). Bộ nhớ ngoài 23b có thể được kết nối về mặt chức năng hoặc vật lý với thiết bị điện tử 20 thông qua các giao diện khác nhau.

Môđun cảm biến 24 có thể đo được đại lượng vật lý hoặc có thể phát hiện tình trạng hoạt động của thiết bị điện tử 20 và sau đó chuyển đổi các thông tin đo hoặc cảm nhận thành các tín hiệu điện. Môđun cảm biến 24 bao gồm cảm biến cử chỉ 24a, cảm biến con quay hồi chuyển 24b, cảm biến khí quyển 24c, cảm biến từ 24d, cảm biến gia tốc 24e, cảm biến cầm tay 24f, cảm biến tiệm cận 24g, cảm biến màu 24h (ví dụ như cảm biến màu đỏ, xanh da trời, xanh lá cây (RGB)), cảm biến sinh trắc học 24i, cảm biến nhiệt độ/độ ẩm 24j, cảm biến ánh sáng 24k, và cảm biến tia cực tím (UV) 24l. Thêm vào đó hoặc cách khác, môđun cảm biến 24 có thể bao gồm cảm biến E-nose, cảm biến điện cơ đồ (ElectroMyoGraphy, EMG), cảm biến điện não đồ (ElectroEncephaloGram, EEG), cảm biến điện tâm đồ (ElectroCardioGram, ECG), cảm biến hồng ngoại (IR), cảm biến quét móng mắt, và/hoặc cảm biến quét vân tay. Hơn nữa môđun cảm biến 24 có thể bao gồm mạch điều khiển để điều khiển một hoặc nhiều cảm biến được hợp nhất trong đó. Hơn nữa thiết bị điện tử 20 có thể bao gồm bộ xử lý được tạo cấu hình để điều khiển môđun cảm biến 24 như một phần của bộ xử lý 21 hoặc độc lập với bộ xử lý 21 để điều khiển môđun cảm biến 24, ví dụ như trong khi bộ xử lý 21 ở trạng thái ngủ.

Thiết bị nhập 25 bao gồm tấm cảm ứng 25a, cảm biến bút (kỹ thuật số) 25b, phím ấn 25c, và thiết bị nhập bằng sóng siêu âm 25d. Tấm cảm ứng 25a, ít nhất một loại tấm cảm ứng trong số: tấm cảm ứng loại điện dung, tấm cảm ứng loại điện trở, tấm cảm ứng loại hồng ngoại, và tấm cảm ứng loại sử dụng sóng siêu âm có thể được sử dụng. Ngoài ra, tấm cảm ứng 25a có thể bao gồm mạch điều khiển. Hơn nữa, tấm cảm ứng 25a có thể bao gồm lớp phản hồi xúc giác để cung cấp phản ứng xúc giác cho người dùng.

Cảm biến bút (kỹ thuật số) 25b có thể là một phần của tấm cảm ứng, hoặc có thể bao gồm giấy nhận dạng riêng biệt.

Phím ấn 25c có thể bao gồm phím vật lý, phím ấn quang học và/hoặc bàn phím.

Thiết bị nhập bằng sóng siêu âm 25d có thể phát hiện, thông qua micro

28d, các sóng siêu âm được tạo ra bằng công cụ nhập để xác nhận dữ liệu tương ứng với các sóng siêu âm phát hiện được.

Bộ hiển thị 26 bao gồm tấm 26a, thiết bị tạo ảnh nổi ba chiều 26b, máy chiếu 26c, và/hoặc mạch điều khiển để điều khiển các bộ phận này.

Tấm 26a có thể được làm, ví dụ, có thể uốn cong được, trong suốt hoặc có thể dẻo được. Tấm 26a có thể được cấu tạo với tấm cảm ứng 25a và một hoặc nhiều môđun. Tấm 26a có thể bao gồm cảm biến áp lực (hay cảm biến lực) có khả năng đo cường độ lực đối với cách chạm của người dùng. Cảm biến lực có thể được lắp đặt tích hợp với tấm cảm ứng 25a, hoặc được lắp đặt bằng một hoặc các cảm biến độc lập với tấm cảm ứng 25a.

Bộ tạo ảnh nổi ba chiều 26b có thể hiển thị hình ảnh lập thể trong không khí bằng cách sử dụng giao thoa ánh sáng.

Máy chiếu 26c có thể chiếu ánh sáng lên màn hình để hiển thị ảnh. Màn hình có thể được đặt bên trong hoặc bên ngoài thiết bị điện tử 20.

Giao diện 27 bao gồm HDMI 27a, USB 27b, giao diện quang 27c, và D-sub 27d. Thêm vào đó hay cách khác, giao diện 27 có thể bao gồm giao diện kết nối MHL (Mobile High definition Link, MHL), giao diện thẻ SD/giao diện MMC hoặc giao diện chuẩn liên kết dữ liệu bằng hồng ngoại (Infrared Data Association, IrDA).

Môđun âm thanh 28 có thể chuyển đổi qua lại giữa âm thanh và tín hiệu điện. Môđun âm thanh 28 có thể xử lý thông tin âm thanh được nhập vào hoặc xuất ra thông qua loa 28a, bộ thu 28b, tai nghe 28c và/hoặc micrô 28d.

Môđun camera 29a có khả năng chụp ảnh tĩnh và/hoặc ảnh động, và có thể bao gồm ít nhất một cảm biến ảnh (ví dụ như cảm biến mặt trước hoặc cảm biến mặt sau), ống kính, bộ xử lý tín hiệu ảnh (Image Signal Processor, ISP), hoặc đèn flash (ví dụ như đèn LED hoặc đèn xenon).

Môđun quản lý năng lượng 29d có thể quản lý năng lượng điện của thiết bị điện tử 20. Môđun quản lý năng lượng 29d có thể bao gồm mạch tích hợp quản

lý năng lượng (Power Management Integrated Circuit, PMIC), mạch tích hợp nạp (IC nạp), và/hoặc đồng hồ đo pin.

PMIC này có thể được tạo cấu hình là loại nạp có dây và/hoặc không dây. Loại nạp không dây có thể bao gồm loại nạp cộng hưởng từ, loại dẫn từ, hoặc loại sóng điện từ, và ngoài ra có thể còn bao gồm mạch bổ sung để nạp không dây (ví dụ như mạch vòng dây, mạch cộng hưởng, hoặc mạch chỉnh lưu).

Đồng hồ đo pin có thể đo lượng pin còn lại trong pin 29e, và giá trị điện áp, dòng điện hoặc nhiệt độ của pin trong lúc nạp điện.

Pin 29e có thể bao gồm pin nạp lại được và/hoặc pin năng lượng mặt trời.

Bộ chỉ báo 29b có thể chỉ báo trạng thái cụ thể của thiết bị điện tử 20 hoặc một phần của thiết bị này (ví dụ như bộ xử lý 21), như là trạng thái khởi động, trạng thái tin nhắn, trạng thái nạp.

Mô tơ 29c có thể chuyển đổi tín hiệu điện thành dạng rung cơ học, và có thể tạo ra hiệu ứng rung hoặc hiệu ứng căn cứ vào xúc giác.

Thiết bị điện tử 20 cũng có thể bao gồm thiết bị hỗ trợ truyền hình di động (ví dụ như GPU) có khả năng xử lý dữ liệu truyền thông theo chuẩn, ví dụ như, dữ liệu quảng bá đa phương tiện số (Digital Multimedia Broadcasting, DMB), dữ liệu quảng bá video số (Digital Video Broadcasting, DVB), hoặc dữ liệu theo chuẩn MediaFlo™.

Mỗi bộ phận được mô tả trong phần mô tả này có thể được cấu tạo với một hoặc nhiều bộ phận, và tên của các bộ phận tương ứng có thể thay đổi tùy thuộc vào loại thiết bị điện tử. Theo các phương án được mô tả bên trên, thì thiết bị điện tử (ví dụ như thiết bị điện tử 20) có thể bỏ đi một vài bộ phận, hoặc có thể bao gồm thêm bộ phận khác nữa. Hơn nữa, một vài bộ phận được kết hợp với nhau để tạo ra một vật và vật này có thể thực hiện các chức năng của các bộ phận tương ứng trước khi kết hợp.

Như đã được mô tả bên trên, thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế là thiết bị điện tử có thể đeo/mang được có thể bao gồm:

vỏ; nam châm được lắp đặt trong vỏ; thân đàn hồi được kết nối với nam châm. Ít nhất một phần của thân đàn hồi này có thể thích nghi với sự thay đổi hình dạng hoặc vị trí của nó nhằm đáp lại thay đổi lực từ của nam châm.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, thì ít nhất một phần của thân đàn hồi có thể thích ứng với sự di chuyển từ vị trí thứ nhất tương ứng với mặt thứ nhất của vỏ sang vị trí thứ hai tương ứng với mặt thứ hai của vỏ nhằm đáp lại sự thay đổi lực từ của nam châm.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, ngoài ra thiết bị điện tử xách tay có thể bao gồm bộ hiển thị được đặt trong khu vực thứ nhất của vỏ, và nam châm có thể được đặt trong khu vực thứ hai của vỏ.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, thì khu vực thứ hai có thể là ít nhất một phần của khu vực viền của vỏ.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, thân đàn hồi có thể bao gồm, trên một mặt của nó, phần đế có chứa nam châm.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, thân đàn hồi có thể làm cho nam châm tách rời khỏi một mặt của vỏ nhằm đáp lại sự thay đổi của lực từ.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, phần đế này có thể được tạo thành từ vật liệu khác với vật liệu tạo thành thân đàn hồi.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, vỏ có thể bao gồm các phần nhô ra để đỡ cố định hai đầu của thân đàn hồi.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, nam châm có thể bao gồm nam châm thứ nhất tương ứng với cực thứ nhất và nam châm thứ hai tương ứng với cực thứ hai.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, nam châm thứ nhất và nam châm thứ hai được đặt tách rời nhau một khoảng cách định trước.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, nam châm có thể bao gồm nam châm thứ nhất và nam châm thứ hai tương ứng với cùng một cực.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, nam châm thứ nhất và nam châm thứ hai được đặt tách rời nhau một khoảng cách định trước.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, nam châm này có thể thích ứng với thay đổi vị trí của nó dựa vào lực đàn hồi của thân đàn hồi.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, sự thay đổi của lực từ có thể được tạo ra do thiết bị điện tử bên ngoài có chứa nam châm khác.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, thiết bị điện tử xách tay có thể bao gồm: vỏ; nam châm được lắp đặt trong vỏ; và thân đàn hồi được kết nối với nam châm. Ít nhất một phần của thân đàn hồi có thể thích ứng với di chuyển từ vị trí thứ nhất tương ứng với mặt thứ nhất của vỏ sang vị trí thứ hai tương ứng với mặt thứ hai của vỏ nhằm đáp lại thay đổi lực từ của nam châm này.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, nam châm này có thể thích ứng với sự di chuyển từ vị trí thứ hai sang vị trí thứ nhất dựa vào lực đàn hồi của thân đàn hồi.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, ngoài ra thiết bị điện tử xách tay có thể bao gồm thiết bị nhập vào/xuất ra bao gồm nam châm thứ hai, và có thể lắp vào/tháo ra được khỏi vỏ ít nhất dựa vào lực từ của nam châm và nam châm thứ hai.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, hơn nữa thiết bị nhập vào/xuất ra có thể bao gồm thân đàn hồi thứ hai được ghép nối với thân đàn hồi thứ hai.

Theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, thiết bị nhập vào/xuất ra có thể bao gồm bộ hiển thị, bàn phím, loa, bàn phím dạng cảm ứng, hoặc dạng kết hợp của chúng.

Ngoài ra, theo các phương án khác nhau để thực hiện sáng chế, thì thiết bị điện tử xách tay có thể bao gồm: vỏ; nam châm được lắp đặt trong vỏ; thân đàn hồi được kết nối với nam châm. Ít nhất một phần của thân đàn hồi có thể thiết

lập nhằm đáp lại sự thay đổi lực từ của nam châm để tách rời khỏi một mặt của vỏ.

Trong khi sáng chế được thể hiện cụ thể trên các hình vẽ và được mô tả dựa vào một số phương án thực hiện sáng chế, thì người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này phải hiểu rằng nhiều phương án thay đổi về hình dạng và nội dung có thể được tìm ra dựa trên các phương án được mô tả mà vẫn không bị coi là nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế, như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án tương đương với các điểm yêu cầu bảo hộ.

Ví dụ, thiết bị điện tử và thiết bị bên ngoài đã được mô tả bên trên như là các kết cấu riêng biệt, nhưng không bị hạn chế ở đó. Ví dụ, thiết bị điện tử có thể bao gồm thân chính được tạo ra như thiết bị điện tử đã được mô tả bên trên, và thân phụ được tạo ra như thiết bị bên ngoài đã được mô tả bên trên.

Trong khi các phương án thực hiện sáng chế đã được mô tả bên trên đề cập tới một ví dụ trong đó thân đàn hồi được lắp đặt nhiều nam châm, và được gắn lên vỏ mặt trước, thì thân đàn hồi này có thể được cố định với vỏ bên trong thiết bị điện tử. Ví dụ, kết cấu có thể được tạo ra bên trong vỏ để cài vào và cố định phần đàn hồi của thân đàn hồi.

Ví dụ, các nam châm này có thể được bố trí ở các vị trí khác nhau xung quanh khu vực màn hình, có thể được thiết kế chính xác theo hình dạng và hình thức của thiết bị điện tử và thiết bị bên ngoài.

Trong khi các phương án thực hiện sáng chế đã được mô tả bên trên đề cập tới một ví dụ trong đó các phần đàn hồi của thân đàn hồi kéo dài từ phần cố định nam châm được làm nghiêng, thì sáng chế không bị hạn chế ở đó. Ví dụ, khi phần cố định nam châm có thể di chuyển được trên vỏ mặt trước và/hoặc bên trong vỏ, thì các phần đàn hồi có thể kéo dài từ phần cố định theo phương thẳng đứng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điện tử xách tay bao gồm:

vỏ;

bộ nam châm được đặt trong vỏ;

thân đàn hồi bao gồm phần cố định và các phần đàn hồi được tạo thành ở các đầu đối diện của phần cố định, các phần đàn hồi được tạo thành để bị nghiêng so với phần cố định và để cung cấp lực đàn hồi cho phần cố định, trong đó cả hai đầu của thân đàn hồi được cố định với mặt bên trong của vỏ;

phần đế được gắn vào phần cố định và cố định bộ nam châm với thân đàn hồi,

trong đó bộ nam châm được gắn lên phần cố định của thân đàn hồi trong khi được cố định với phần đế,

trong đó lực đàn hồi được cung cấp bởi các phần đàn hồi tác động theo chiều làm cho phần cố định được đặt tách rời khỏi mặt bên trong của vỏ, và

trong đó ít nhất một phần của thân đàn hồi thay đổi hình dạng hoặc vị trí của thân đàn hồi và phần cố định đến tiếp xúc với mặt bên trong của vỏ, nhằm đáp lại sự thay đổi của lực từ của bộ nam châm.

2. Thiết bị điện tử xách tay theo điểm 1, trong đó phần cố định di chuyển từ vị trí thứ nhất tương ứng với mặt thứ nhất của vỏ đến vị trí thứ hai tương ứng với mặt thứ hai của vỏ, nhằm đáp lại sự thay đổi của lực từ.

3. Thiết bị điện tử xách tay theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm bộ hiển thị.

4. Thiết bị điện tử xách tay theo điểm 3, trong đó bộ nam châm được bố trí ở khu vực viền của vỏ.

5. Thiết bị điện tử xách tay theo điểm 1, trong đó phần đế được cấu tạo để chứa bộ nam châm.

6. Thiết bị điện tử xách tay theo điểm 1, trong đó thân đàn hồi đặt bộ nam châm tách rời khỏi mặt của vỏ, nhằm đáp lại sự thay đổi của lực từ.

7. Thiết bị điện tử xách tay theo điểm 1, trong đó vỏ bao gồm các phần nhô ra để

đỡ chứa các phần đầu của thân đàn hồi.

8. Thiết bị điện tử xách tay theo điểm 1, trong đó bộ nam châm bao gồm nam châm thứ nhất tương ứng với cực thứ nhất và nam châm thứ hai tương ứng với cực thứ hai.

9. Thiết bị điện tử xách tay theo điểm 1, trong đó bộ nam châm bao gồm nam châm thứ nhất và nam châm thứ hai tương ứng với cùng một cực.

10. Thiết bị điện tử xách tay theo điểm 8 hoặc điểm 9, trong đó nam châm thứ nhất và nam châm thứ hai được đặt tách rời nhau bởi khoảng cách định trước.

11. Thiết bị điện tử xách tay theo điểm 1, trong đó bộ nam châm thay đổi vị trí của bộ nam châm, dựa trên lực đàn hồi của thân đàn hồi.

12. Thiết bị điện tử cầm tay theo điểm 2, trong đó thiết bị này còn bao gồm thiết bị nhập vào/xuất ra bao gồm nam châm thứ hai,

trong đó thiết bị nhập vào/xuất ra có thể lắp vào và tháo ra được khỏi vỏ dựa trên lực từ của nam châm và nam châm thứ hai này.

13. Thiết bị điện tử xách tay theo điểm 12, trong đó thiết bị nhập vào/xuất ra còn bao gồm thân đàn hồi thứ hai được ghép nối với thân đàn hồi thứ hai này.

14. Thiết bị điện tử xách tay theo điểm 12, trong đó thiết bị nhập vào/xuất ra còn bao gồm ít nhất một bộ phận trong số: bộ hiển thị, bàn phím, loa, và bàn phím dạng cảm ứng.

15. Thiết bị điện tử xách tay bao gồm:

vỏ;

nam châm được bố trí trong vỏ;

thân đàn hồi bao gồm phần cố định và các phần đàn hồi được tạo thành ở các đầu đối diện của phần cố định, các phần đàn hồi được tạo thành để bị nghiêng so với phần cố định và để cung cấp lực đàn hồi cho phần cố định, trong đó cả hai đầu của thân đàn hồi được cố định với mặt bên trong của vỏ; và

phần đế được gắn vào phần cố định và cố định nam châm này với thân đàn hồi,

trong đó nam châm này được gắn lên phần cố định của thân đàn hồi trong khi được cố định với phần đế,

trong đó ít nhất phần cố định của thân đàn hồi được đặt tách rời khỏi mặt bên trong của vỏ bởi lực từ của các phần đàn hồi, và

trong đó ít nhất phần cố định của thân đàn hồi đến tiếp xúc với mặt bên trong của vỏ nhằm đáp lại sự thay đổi của lực từ của nam châm này.

Fig.1

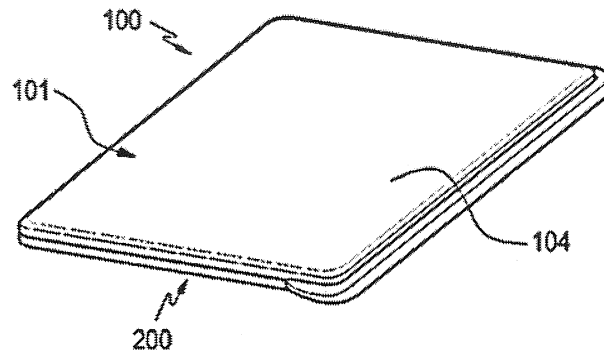


Fig.2

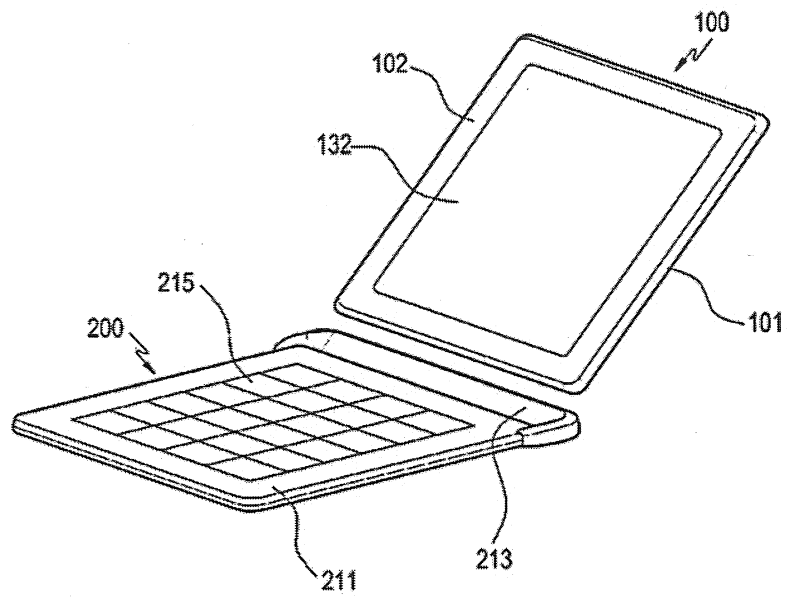


Fig.3

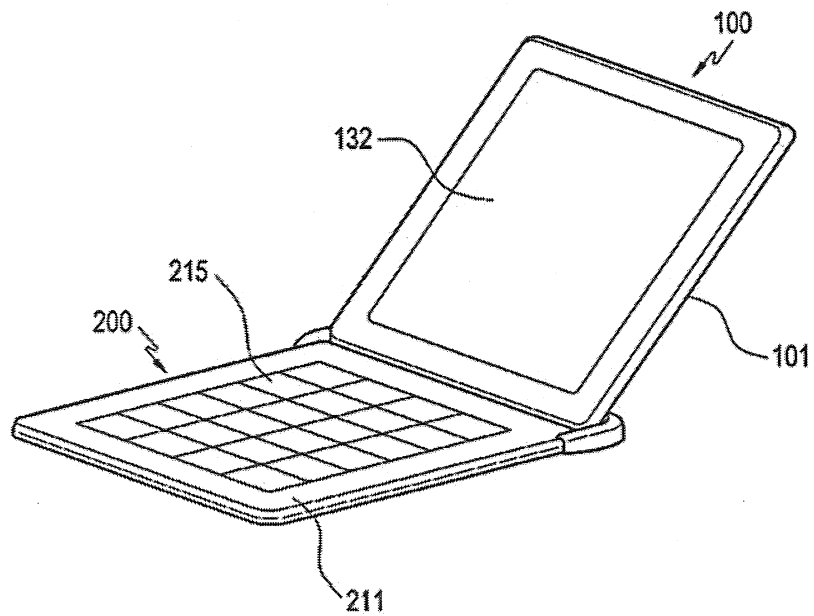


Fig.4

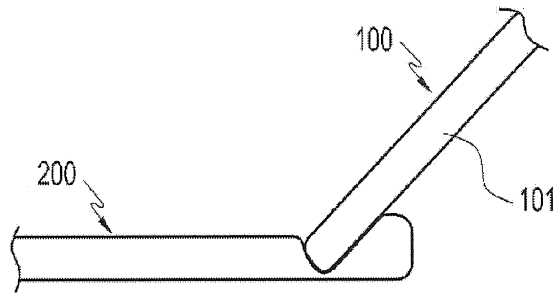


Fig.5

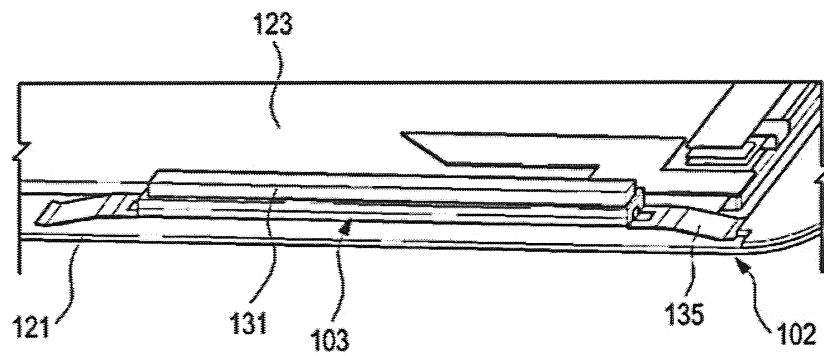


Fig.6

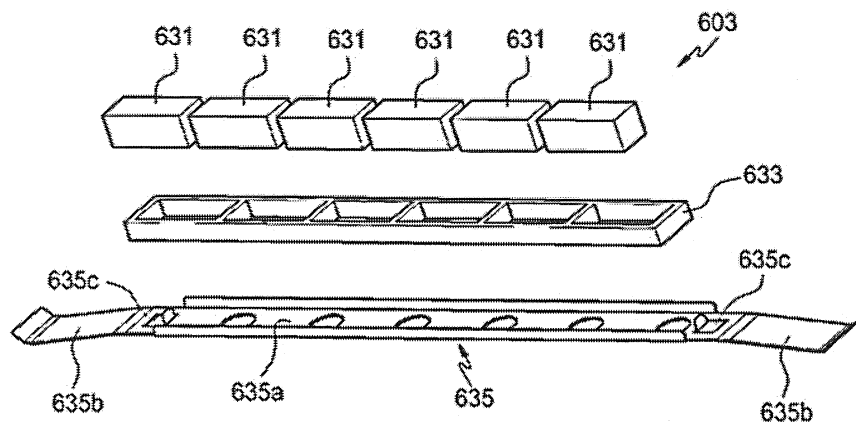


Fig.7

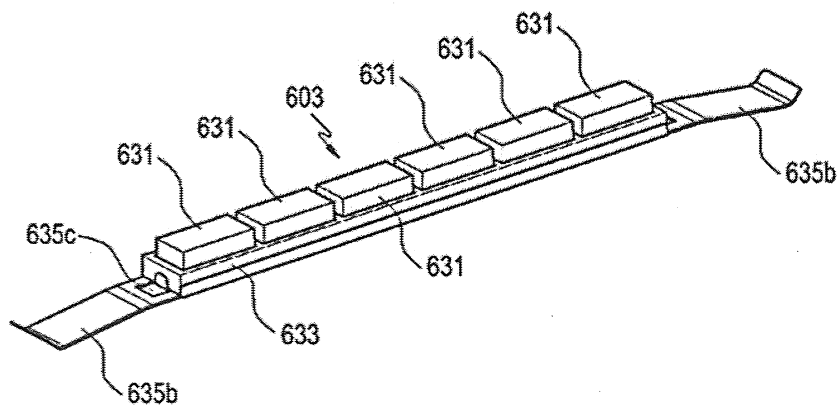


Fig.8

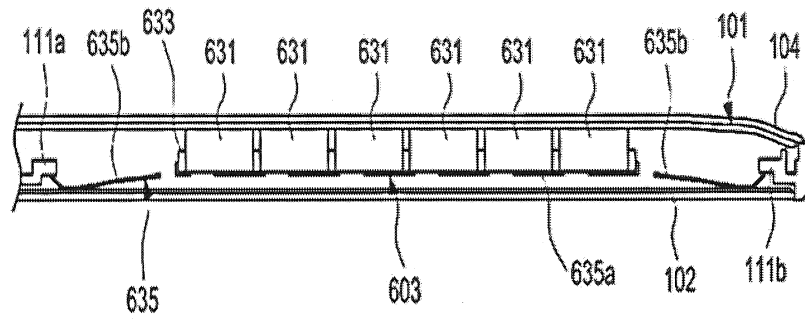


Fig.9

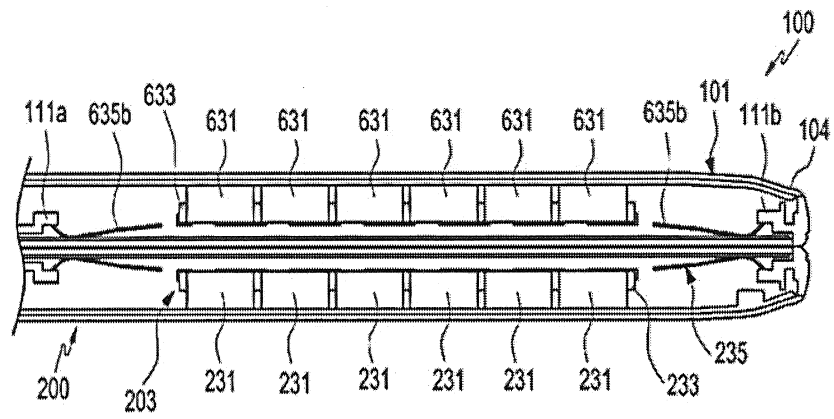


Fig.10

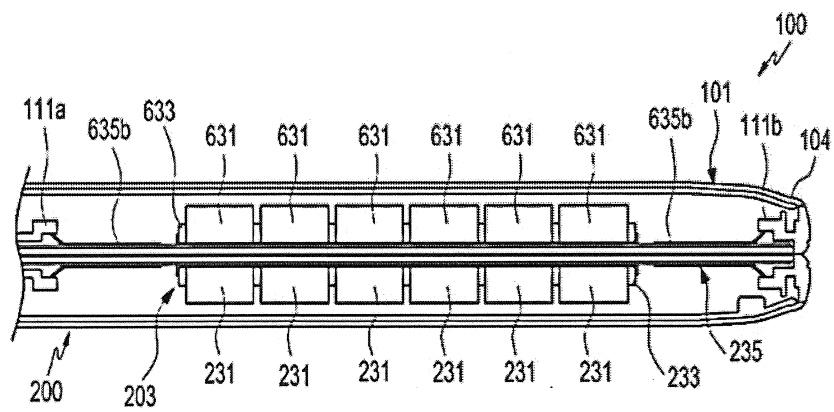


Fig.11

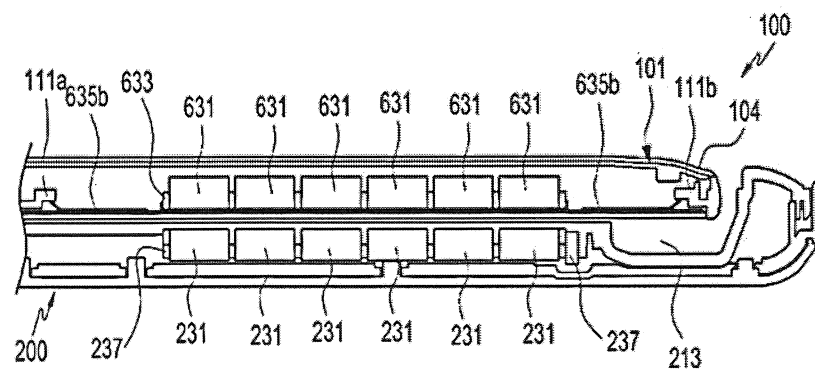


Fig.12

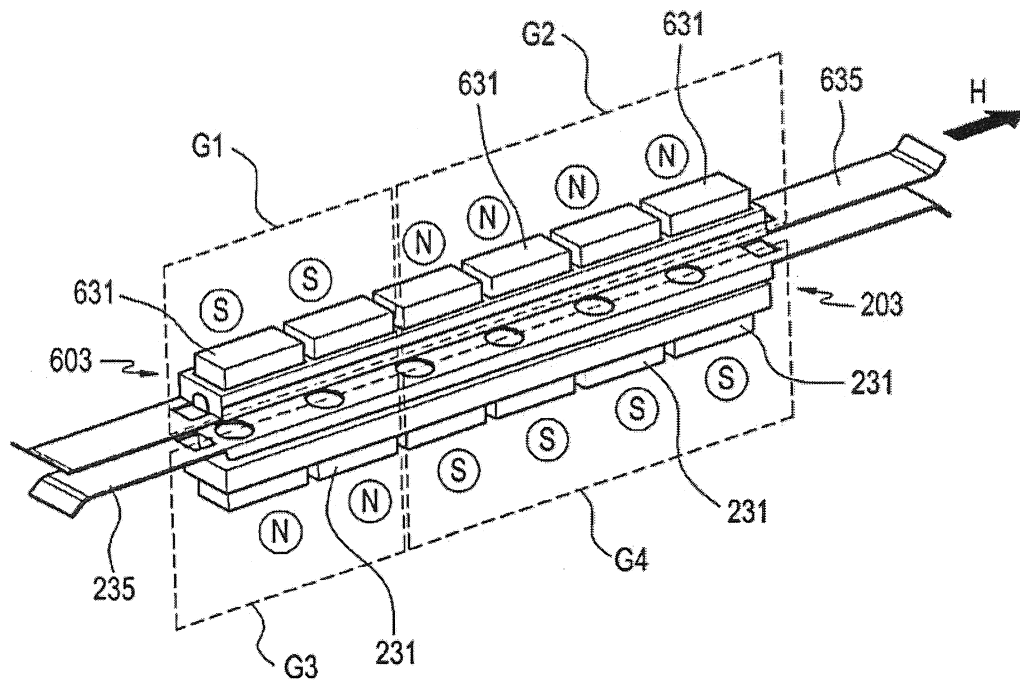


Fig.13

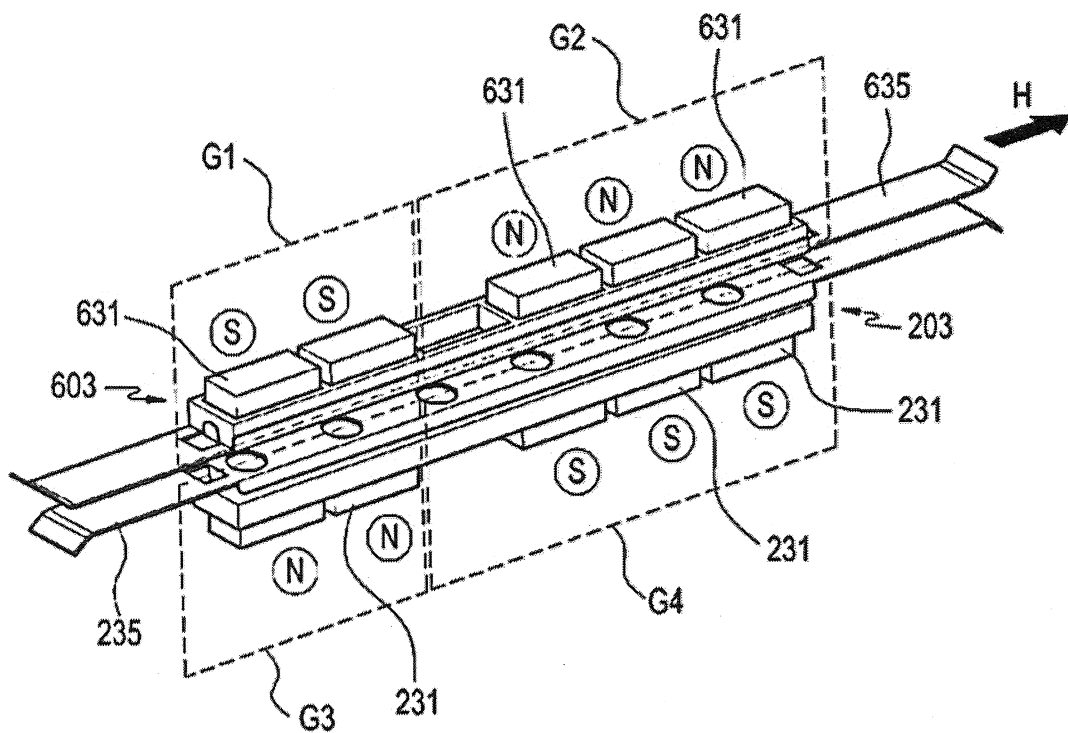


Fig.14

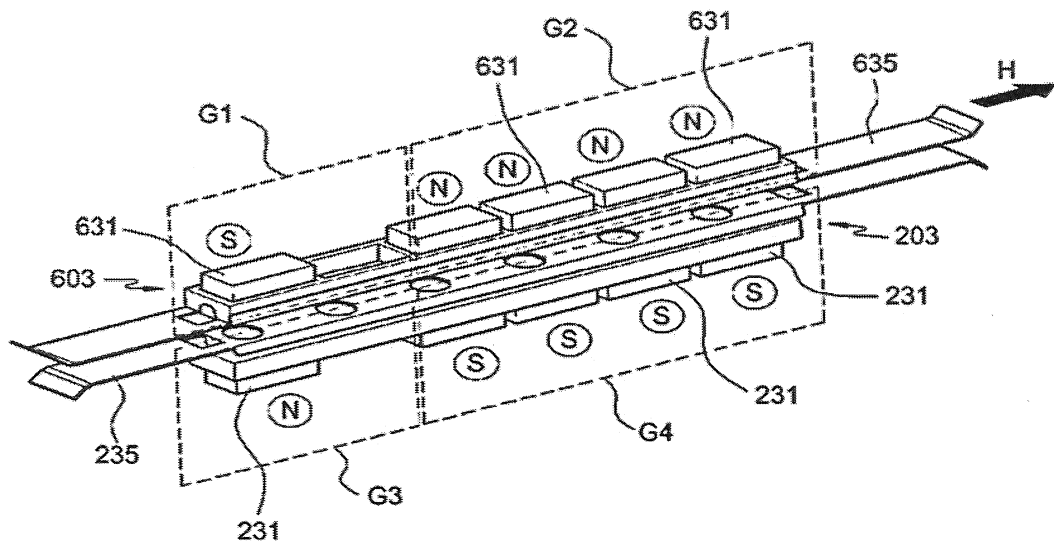


Fig.15

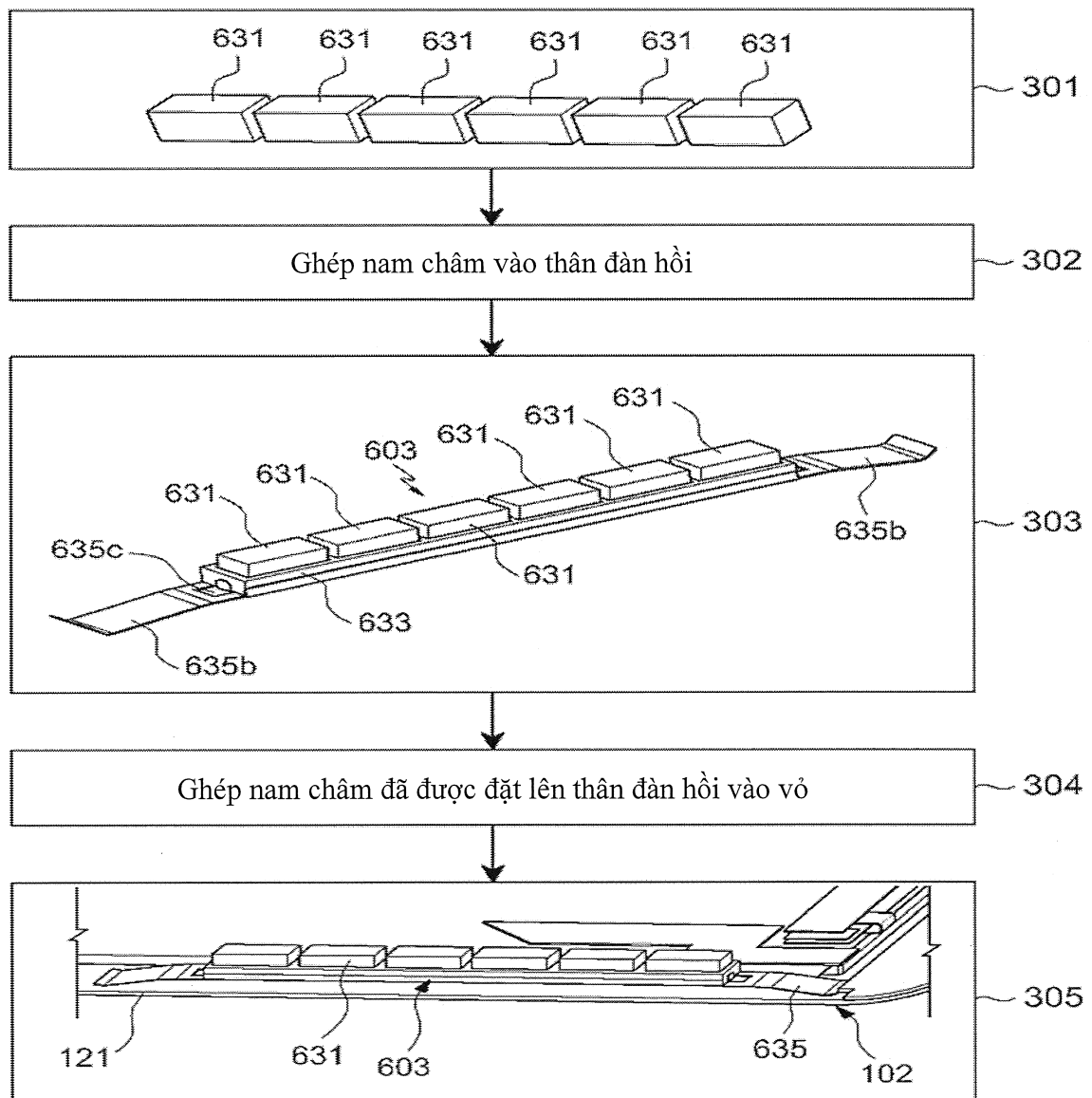


Fig.16

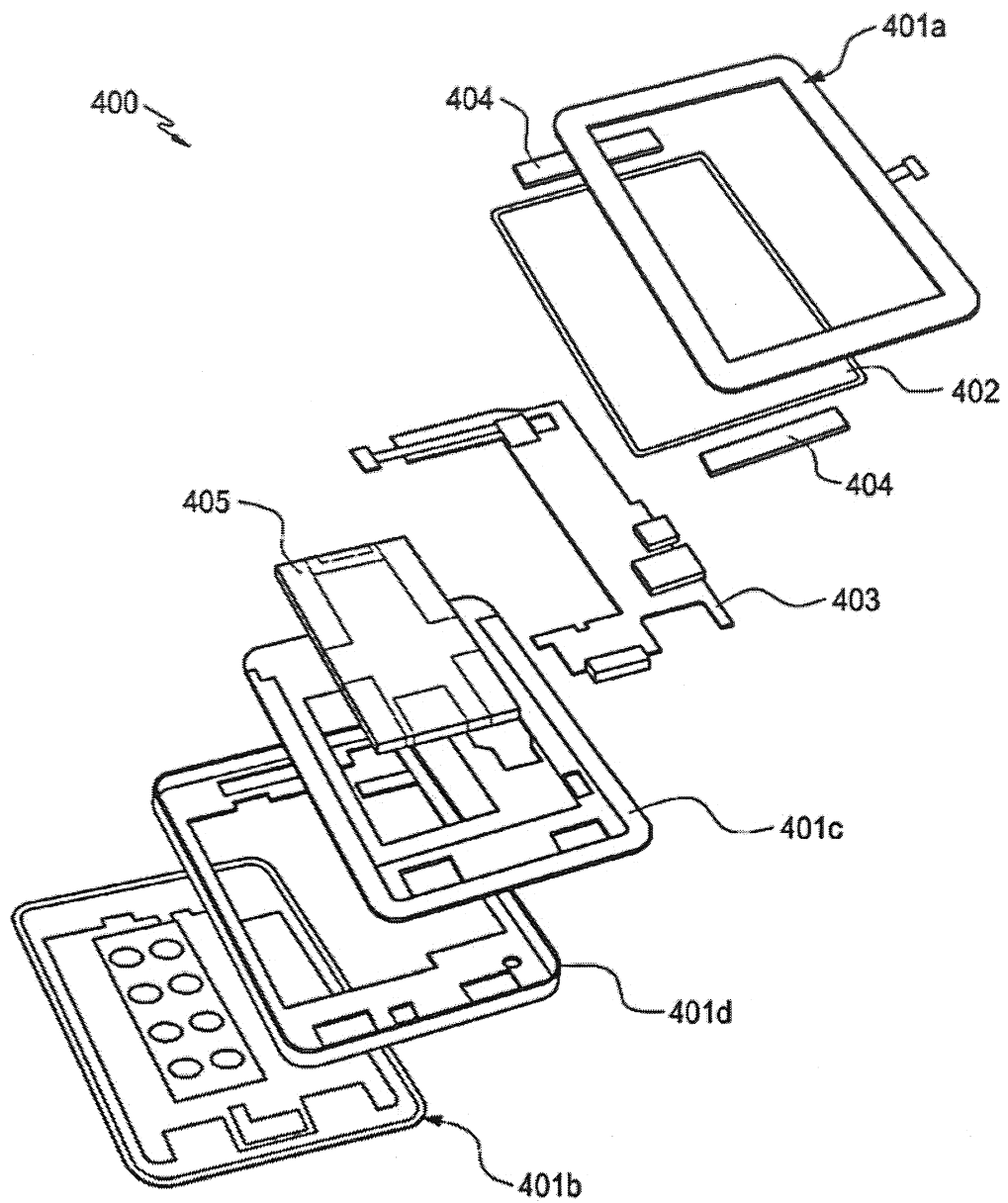


Fig.17

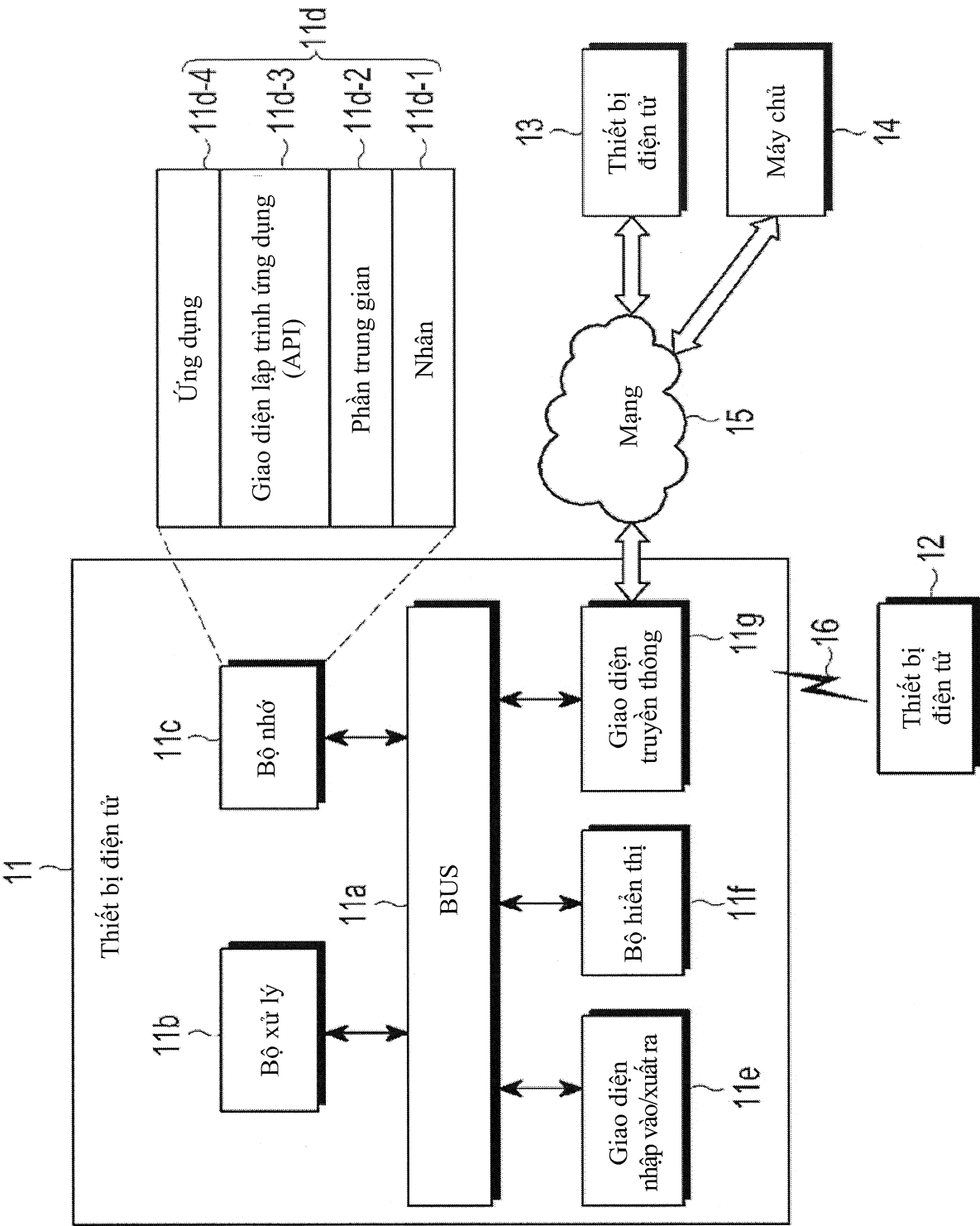


Fig.18

