



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

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

(11)



1-0047523

(51)^{2020.01} H04B 1/38; H04M 1/02

(13) B

(21) 1-2020-03893

(22) 03/07/2020

(30) PCT/KR2020/00 1669 05/02/2020 KR

(45) 25/06/2025 447

(43) 25/08/2021 401A

(73) LG ELECTRONICS INC. (KR)

128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu Seoul 07336, Korea

(72) Dongsung KIM (KR); Wonseok JOO (KR); Sangwook PARK (KR).

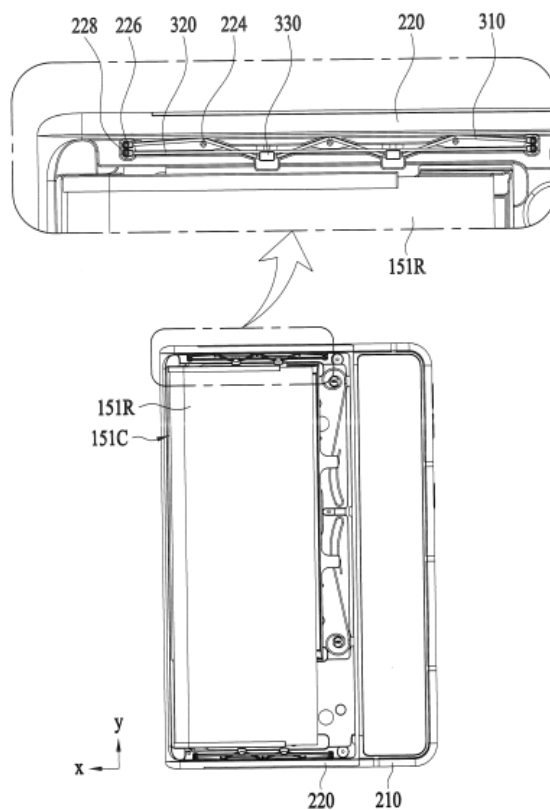
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ

(21) 1-2020-03893

(57) Thiết bị điện tử theo các phương án để làm ví dụ có thể bao gồm bộ phận hiển thị mềm dẻo, phần khung được tạo kết cấu để đỡ bộ phận hiển thị mềm dẻo, và vỏ sau được gắn vào bề mặt bên ngoài của phần khung để che phủ ít nhất một phần của phần khung, trong đó vỏ sau được bố trí để tháo ra được khỏi phần khung dựa vào tín hiệu điện. Các phương án khác nhau khác cũng có thể có.

FIG. 5



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập đến thiết bị điện tử bao gồm bộ phận hiển thị mềm dẻo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, với sự phát triển của các công nghệ số, các loại thiết bị điện tử khác nhau chẳng hạn như thiết bị đầu cuối truyền thông di động, điện thoại thông minh, máy tính cá nhân (personal computer - PC) cầm tay, máy tính sổ tay, máy hỗ trợ số cá nhân (personal digital assistant - PDA), thiết bị cầm tay, hoặc máy ảnh kỹ thuật số được sử dụng một cách rộng rãi.

Vì các tính năng của các thiết bị điện tử được cải thiện, nhu cầu đối với bộ phận hiển thị diện tích lớn mà tạo ra một cách hiệu quả hơn các chức năng khác nhau tăng lên. Đồng thời, thiết bị điện tử được đòi hỏi cần phải nhỏ hơn và mỏng hơn để đạt được tính cơ động tăng lên, mà mâu thuẫn với thiết bị điện tử có bộ phận hiển thị diện tích lớn.

Do đó, nghiên cứu được thực hiện trên thiết bị điện tử được trang bị bộ phận hiển thị mềm dẻo (ví dụ, bộ phận hiển thị gấp được, bộ phận hiển thị cuộn được, v.v.) có tính đàn hồi đủ sao cho ít nhất một phần của bộ phận hiển thị được gấp hoặc được cuộn khi đang được mang và được giải gấp hoặc mở rộng để được sử dụng khi cần.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Trong trường hợp trong đó thiết bị điện tử bao gồm bộ phận hiển thị mềm dẻo, vật chất bên ngoài có thể một cách thường xuyên vào trong thiết bị điện tử, ví dụ, khoảng không giữa bộ phận hiển thị mềm dẻo và khung đỡ bộ phận hiển thị mềm dẻo khi sử dụng nhằm thay đổi hình dạng của bộ phận hiển thị mềm dẻo được lặp lại.

Khi vật chất bên ngoài vào bên trong thiết bị điện tử, bộ phận hiển thị mềm dẻo hoặc bộ phận cấu thành của thiết bị điện tử có thể bị phá hủy do vật liệu bên ngoài. Do đó, có nhu cầu đối với kết cấu của thiết bị điện tử mà ngăn chặn luồng vào của vật chất bên ngoài hoặc một cách dễ dàng xả vật chất bên ngoài thậm chí nếu vật chất bên ngoài vào thiết bị điện tử.

Theo một khía cạnh, thiết bị điện tử được tạo ra bao gồm bộ phận hiển thị mềm dẻo, phần khung được tạo kết cấu để đỡ bộ phận hiển thị mềm dẻo, và vỏ sau được gắn vào bề mặt bên ngoài của phần khung để che ít nhất một phần của phần khung, trong đó vỏ sau được bố trí để tháo ra được khỏi phần khung dựa vào tín hiệu điện.

Theo khía cạnh khác, thiết bị điện tử còn được tạo ra bao gồm bộ phận hiển thị mềm dẻo bao gồm vùng thứ nhất trong đó hình ảnh được hiển thị trên bề mặt trước của thiết bị điện tử, vùng thứ hai trong đó hình ảnh được hiển thị trên bề mặt sau của thiết bị điện tử, và vùng thứ ba giữa vùng thứ nhất và vùng thứ hai, trong đó vị trí của vùng thứ ba được thay đổi, phần khung bao gồm khung thứ nhất mà đỡ ít nhất một phần của vùng thứ nhất và khung thứ hai mà đỡ vùng thứ hai, và vỏ sau được gắn vào khung thứ hai trên bề mặt sau của thiết bị điện tử, trong đó vỏ sau được tách ra khỏi khung thứ hai dựa vào tín hiệu điện.

Theo khía cạnh khác, thiết bị điện tử còn được tạo ra bao gồm bộ phận hiển thị mềm dẻo bao gồm vùng thứ nhất trong đó hình ảnh được hiển thị trên bề mặt trước của thiết bị điện tử, vùng thứ hai trong đó hình ảnh được hiển thị trên bề mặt sau của thiết bị điện tử, và vùng thứ ba giữa vùng thứ nhất và vùng thứ hai, vị trí của vùng thứ ba được thay đổi, khung thứ ba được tạo kết cấu để che vùng thứ ba của bộ phận hiển thị, và ít nhất một kết cấu được tạo ra giữa bộ phận hiển thị và khung thứ ba để ngăn chặn luồng vào của vật chất bên ngoài.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, các dấu hiệu và các ưu điểm ở trên và các khía cạnh, các dấu hiệu và các ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết sau có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị điện tử theo các phương án để làm ví dụ của sáng chế này;

Fig.2A là hình vẽ phối cảnh ở phía trước thể hiện thiết bị điện tử theo một phương án để làm ví dụ của sáng chế này;

Fig.2B là hình vẽ phối cảnh ở phía trước thể hiện thiết bị điện tử theo một phương án để làm ví dụ của sáng chế này;

Fig.3A là hình vẽ phối cảnh ở phía sau thể hiện thiết bị điện tử theo một phương án để làm ví dụ của sáng chế này;

Fig.3B là hình vẽ phối cảnh ở phía sau thể hiện thiết bị điện tử theo một phương án để làm ví dụ của sáng chế này;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện thiết bị điện tử theo một phương án để làm ví dụ của sáng chế này;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu bên trong của thiết bị điện tử theo một phương án để làm ví dụ của sáng chế này;

Các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C là các hình vẽ thể hiện kết cấu của bộ phận ghép theo một phương án để làm ví dụ của sáng chế này;

Fig.7A là hình vẽ thể hiện vị trí trong đó chi tiết thứ hai được bố trí theo một phương án để làm ví dụ của sáng chế này;

Fig.7B là hình vẽ mặt cắt bên thể hiện thiết bị điện tử theo một phương án để làm ví dụ của sáng chế này;

Fig.7C là hình vẽ mặt cắt bên thể hiện thiết bị điện tử theo một phương án để làm ví dụ của sáng chế này;

Fig.8A và Fig.8B là các hình vẽ thể hiện kết cấu của thiết bị điện tử theo một phương án để làm ví dụ của sáng chế này;

Fig.9A và Fig.9B là các hình vẽ thể hiện kết cấu thứ nhất theo các phương án để làm ví dụ của sáng chế này; và

Các hình vẽ từ Fig.10A đến Fig.10C là các hình vẽ thể hiện kết cấu để thải chất bên ngoài theo các phương án để làm ví dụ của sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án ưu tiên của sáng chế này sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo, và các chi tiết giống nhau hoặc tương tự được chỉ định với các số chỉ dẫn giống nhau bất chấp các số trên các hình vẽ và phần mô tả thừa của chúng sẽ được bỏ qua. Tiếp tố “môđun” hoặc “bộ phận” được sử dụng cho các chi tiết cấu thành được bộc lộ trong phần mô tả sau chỉ được dự định cho việc mô tả dễ dàng của bản mô tả, và tiếp tố chính nó không có ý nghĩa hoặc chức năng đặc biệt bất kỳ. Trong việc mô tả sáng chế này, hơn nữa, phần mô tả chi tiết sáng chế sẽ được bỏ qua khi phần

mô tả cụ thể đối với các công nghệ đã biết công khai mà sáng chế liên quan được cho rằng làm lu mờ mục đích của sáng chế này. Ngoài ra, cần phải lưu ý là các hình vẽ kèm theo chỉ được minh họa để giải thích một cách dễ dàng nội dung của sáng chế, và do đó, chúng không nên được hiểu là giới hạn nội dung công nghệ được bộc lộ trong bản mô tả này nhờ các hình vẽ kèm theo.

Các thuật ngữ “thứ nhất”, “thứ hai”, v.v. có thể được sử dụng để mô tả các bộ phận cấu thành khác nhau, nhưng các bộ phận này không bị hạn chế bởi các thuật ngữ như vậy. Các thuật ngữ được sử dụng chỉ nhằm mục đích phân biệt bộ phận cấu thành này so với các bộ phận cấu thành khác.

Khi bộ phận cấu thành tùy ý được mô tả là “đang được nối với” hoặc “đang liên kết với” bộ phận cấu thành khác, việc này nên được hiểu có nghĩa là (các) bộ phận cấu thành khác nữa có thể tồn tại giữa chúng, mặc dù bộ phận cấu thành tùy ý có thể được nối một cách trực tiếp với, hoặc liên kết với, bộ phận cấu thành khác tương ứng. Ngược lại, khi bộ phận cấu thành tùy ý được mô tả là “đang được nối một cách trực tiếp với” hoặc “đang liên kết một cách trực tiếp với” bộ phận cấu thành khác, việc này nên được hiểu có nghĩa là không bộ phận cấu thành nào tồn tại giữa chúng.

Một sự diễn đạt có thể bao gồm nhiều sự diễn đạt miễn là chúng không có ý nghĩa khác một cách rõ ràng theo ngữ cảnh.

Theo sáng chế này, các thuật ngữ “bao gồm” và “có” nên được hiểu cần phải được dự định để thể hiện là các dấu hiệu, các số, các bước, các sự vận hành, các bộ phận cấu thành, các phần hoặc các tổ hợp của chúng được minh họa tồn tại và không loại trừ sự tồn tại của một hoặc nhiều các dấu hiệu, các số, các bước, các sự vận hành, các bộ phận cấu thành, các phần hoặc các tổ hợp của chúng khác, hoặc khả năng của bổ sung của chúng.

Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau có thể bao gồm ít nhất một trong số điện thoại di động, điện thoại thông minh, máy tính xách tay, thiết bị đầu cuối truyền thông số, các thiết bị hỗ trợ số cá nhân (PDA), thiết bị chơi đa phương tiện xách tay (portable multimedia player - PMP), bộ định hướng, máy tính tấm (slate PC), máy tính bảng, máy tính xách tay siêu mỏng (ultrabook), thiết bị đeo tay (ví dụ, đồng hồ thông minh), kính thông minh, thiết bị hiển thị được lắp ở đầu (head-mounted display - HMD), TV kỹ thuật số, máy tính để bàn, hoặc bảng chỉ dẫn kỹ thuật số.

Fig.1 là sơ đồ khối thể hiện thiết bị điện tử theo các phương án để làm ví dụ của sáng chế này.

Đề cập đến Fig.1, thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm ít nhất một trong số bộ truyền thông không dây 110, phần nhập vào 120, phần cảm biến 140, phần đưa ra 150, giao diện 160, bộ nhớ 170, bộ điều khiển 180, và nguồn cấp năng lượng 190.

Thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm các bộ phận cấu thành khác ngoài các bộ phận cấu thành trên Fig.1 và có thể còn bao gồm một số bộ phận cấu thành trên Fig.1.

Bộ truyền thông không dây 110 có thể bao gồm ít nhất một môđun mà có thể khiến việc truyền thông không dây cần phải được thực hiện giữa thiết bị điện tử 100 và hệ thống truyền thông không dây, giữa thiết bị điện tử 100 và thiết bị điện tử khác (không được thể hiện trên hình vẽ) (ví dụ, thiết bị điện tử 100), hoặc giữa thiết bị điện tử 100 và máy chủ bên ngoài. Bộ truyền thông không dây 110 có thể bao gồm một hoặc nhiều môđun mà nối thiết bị điện tử 100 với một hoặc nhiều mạng. Bộ truyền thông không dây 110 có thể bao gồm ít nhất một trong số môđun nhận phát rộng 111, môđun truyền thông di động 112, môđun internet không dây 113, môđun truyền thông phạm vi ngắn (ví dụ, môđun truyền thông trường gần (near-field communication - NFC)) 114, và môđun thông tin vị trí 115.

Phần nhập vào 120 có thể bao gồm ít nhất một trong số phần nhập vào hình ảnh (ví dụ, camera 121) mà tiếp nhận tín hiệu hình ảnh nhập vào, phần nhập vào âm thanh (ví dụ, micrô 122) mà tiếp nhận tín hiệu âm thanh nhập vào, hoặc phần nhập vào người dùng 123 mà tiếp nhận việc nhập vào người dùng. Ví dụ, phần nhập vào người dùng 123 có thể nhận việc chạm người dùng nhập vào qua bộ phận cảm biến chạm (hoặc panen chạm) được bố trí trong bộ phận hiển thị 151 hoặc nhận việc nhập vào người dùng qua chìa khóa cơ học. Thông tin được thu gom trong phần nhập vào 120 (ví dụ, dữ liệu âm thanh và dữ liệu hình ảnh) có thể được phân tích và được xử lý dưới dạng lệnh điều khiển của người dùng.

Phần cảm biến 140 có thể bao gồm một hoặc nhiều các bộ phận cảm biến để cảm nhận ít nhất một trong số thông tin trong thiết bị điện tử 100, thông tin môi trường xung quanh của thiết bị điện tử 100, hoặc thông tin người dùng.

Ví dụ, phần cảm biến 140 có thể bao gồm ít nhất một trong số bộ phận cảm biến lân cận 141, bộ phận cảm biến chiếu sáng 142, bộ phận cảm biến nhiệt độ 143, bộ phận

cảm biến con quay hồi chuyển 144, và bộ phận cảm biến gia tốc 145. Ngoài ra, phần cảm biến 140 có thể bao gồm bộ phận cảm biến chạm, bộ phận cảm biến quét ngón tay, bộ phận cảm biến từ tính, bộ phận cảm biến trọng lực (G), bộ phận cảm biến sự chuyển động, bộ phận cảm biến RGB, bộ phận cảm biến tia hồng ngoại (IR), bộ phận cảm biến sóng siêu âm, bộ phận cảm biến quang học, bộ phận đo phin, bộ phận cảm biến môi trường (ví dụ, bộ phận đo khí áp, ẩm kế, nhiệt kế, bộ phận cảm biến phóng xạ, bộ phận cảm biến nhiệt, và bộ phận cảm biến phát hiện khí), hoặc bộ phận cảm biến hóa học (ví dụ, phần đầu điện tử, bộ phận cảm biến chăm sóc sức khỏe, và bộ phận cảm biến sinh trắc học).

Theo sáng chế này, thiết bị điện tử 100 có thể sử dụng tổ hợp của các mẫu thông tin được cảm nhận trong ít nhất hai bộ phận cảm biến trong số các bộ phận cảm biến được đề cập ở trên.

Phần đưa ra 150 có thể đưa ra thông tin liên quan đến thị giác, thính giác, hoặc xúc giác. Ví dụ, phần đưa ra 150 có thể bao gồm ít nhất một trong số bộ phận hiển thị 151, môđun đưa ra âm thanh 152, môđun căn cứ vào xúc giác 153, hoặc phần đưa ra quang học 154.

Bộ phận hiển thị 151 có thể tạo ra kết cấu lớp với bộ phận cảm biến chạm hoặc được tạo ra một cách liên khối với bộ phận cảm biến chạm, do đó sử dụng màn hình chạm mà tạo ra chức năng nhập vào việc chạm và chức năng hiển thị màn hình một cách đồng thời. Ví dụ, màn hình chạm có thể có chức năng không chỉ như phần nhập vào người dùng 123 mà tạo ra giao diện nhập vào giữa thiết bị điện tử 100 và người dùng mà còn như phần đưa ra 150 mà tạo ra giao diện đưa ra giữa thiết bị điện tử 100 và người dùng.

Thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm bộ phận hiển thị 151 để hiển thị thông tin hình ảnh. Bộ phận hiển thị 151 có thể bộ phận hiển thị loại mềm dẻo cần phải được cuộn, được uốn, hoặc được gập. Bộ phận hiển thị mềm dẻo có thể được sản xuất trên nền mỏng và mềm dẻo để được làm cong, được uốn, được gập, được xoắn, hoặc được cuộn như giấy trong khi có đặc tính của bộ phận hiển thị panen dẹt điển hình.

Bộ phận hiển thị mềm dẻo có thể sử dụng màn hình chạm mềm dẻo trong việc kết hợp với bộ phận cảm biến chạm. Ví dụ, bộ điều khiển 180 có thể cảm nhận việc nhập

vào sự chạm qua màn hình chạm mềm dẻo của bộ phận hiển thị mềm dẻo và thực hiện các chức năng khác nhau tương ứng với việc nhập vào sự chạm.

Thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm phương tiện phát hiện sự biến dạng (không được thể hiện trên hình vẽ) mà phát hiện sự thay đổi về hình dạng của bộ phận hiển thị mềm dẻo. Thiết bị điện tử 100 có thể cảm nhận sự thay đổi về hình dạng của bộ phận hiển thị mềm dẻo bằng cách sử dụng ít nhất một bộ phận cấu thành của phần cảm biến 140. Ví dụ, dựa vào sự thay đổi về hình dạng của bộ phận hiển thị mềm dẻo được cảm nhận bởi ít nhất một trong số phương tiện phát hiện sự biến dạng (không được thể hiện trên hình vẽ) hoặc phần cảm biến 140, bộ điều khiển 180 có thể thay đổi thông tin được hiển thị trên bộ phận hiển thị mềm dẻo hoặc tạo ra tín hiệu điều khiển.

Sự thay đổi về hình dạng của bộ phận hiển thị mềm dẻo có thể bao gồm, ví dụ, sự thay đổi về kích thước của diện tích bộ phận hiển thị mềm dẻo thấy được qua bề mặt thứ nhất (ví dụ, bề mặt trước) của thiết bị điện tử 100. Ví dụ, đáp lại diện tích một phần của bộ phận hiển thị mềm dẻo đang được cuộn, được gấp, hoặc được uốn, kích thước của vùng hiển thị hình ảnh của bộ phận hiển thị mềm dẻo hướng về bề mặt thứ nhất của thiết bị điện tử 100 có thể được làm tăng hoặc làm giảm.

Sự thay đổi về hình dạng của bộ phận hiển thị mềm dẻo có thể được gây ra dựa vào lực bên ngoài được áp dụng bởi người dùng nhưng không hạn chế ở đó. Thiết bị điện tử 100 có thể thay đổi một cách tự động hình dạng của bộ phận hiển thị mềm dẻo dựa vào, ví dụ, lệnh áp dụng định trước hoặc việc nhập vào qua phần nhập vào 120 hoặc phần cảm biến 140. Thiết bị điện tử 100 có thể còn bao gồm phần truyền động để thay đổi hình dạng của bộ phận hiển thị. Ví dụ, thiết bị điện tử 100 có thể thay đổi vị trí ở đó bộ phận hiển thị mềm dẻo được cuộn hoặc được uốn đáp lại phần truyền động đang được vận hành, do đó làm tăng hoặc làm giảm kích thước của bộ phận hiển thị mềm dẻo thấy được trên bề mặt thứ nhất. Phần truyền động có thể được vận hành dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 180.

Môđun đưa ra âm thanh 152 có thể đưa ra bên ngoài dữ liệu âm thanh được lưu trữ trong bộ nhớ 170 hoặc được nhận từ bộ truyền thông không dây 110 trong việc nhận tín hiệu cuộc gọi, chế độ cuộc gọi hoặc chế độ ghi, chế độ nhận ra tiếng nói, chế độ nhận biết sự phát rộng, hoặc chế độ tương tự. Môđun đưa ra âm thanh 152 có thể đưa ra tín hiệu âm thanh kết hợp với chức năng (ví dụ, âm thanh nhận tín hiệu cuộc gọi và âm

thanh nhận thông điệp) được thực hiện trong thiết bị điện tử 100. Ví dụ, môđun đưa ra âm thanh 152 có thể bao gồm ít nhất một trong số bộ nhận, loa, hoặc còi.

Phần xúc giác 153 có thể tạo ra các hiệu quả xúc giác khác nhau để được kinh nghiệm bởi người dùng. Sự rung có thể là một ví dụ đại diện của các hiệu quả xúc giác được tạo ra bởi phần xúc giác 153. Cường độ và mẫu của sự rung được tạo ra bởi phần xúc giác 153 có thể được xác định dựa vào việc lựa chọn của người dùng hoặc việc thiết lập của bộ điều khiển 180. Ví dụ, phần xúc giác 153 có thể đưa ra tổ hợp của các sự rung khác nhau hoặc đưa ra các sự rung khác nhau theo chuỗi.

Phần đưa ra quang học 154 có thể đưa ra tín hiệu để thông báo việc xảy ra sự kiện bằng cách sử dụng ánh sáng của nguồn sáng của thiết bị điện tử 100. Ví dụ, sự kiện xảy ra trong thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm ít nhất một trong số việc nhận thông điệp, việc nhận tín hiệu cuộc gọi, cuộc gọi bị nhỡ, báo động, thông báo lịch trình, việc nhận e-mail, và việc nhận thông tin dựa trên ứng dụng.

Giao diện 160 có thể có chức năng như sự truyền qua đến các loại thiết bị bên ngoài khác nhau được nối với thiết bị điện tử 100. Ví dụ, giao diện 160 có thể bao gồm ít nhất một trong số cổng tai nghe choàng đầu có dây/không dây, cổng sạc bên ngoài, cổng dữ liệu có dây/không dây, cổng thẻ nhớ, cổng nối thiết bị được trang bị môđun nhận ra, cổng nhập vào/đưa ra (input/output - I/O) âm thanh, cổng I/O hình ảnh, và cổng tai nghe điện thoại. Đáp lại giao diện 160 đang được nối với thiết bị bên ngoài, thiết bị điện tử 100 có thể thực hiện việc điều khiển hoặc chức năng kết hợp với thiết bị bên ngoài được nối.

Bộ nhớ 170 có thể lưu trữ dữ liệu liên quan đến các chức năng khác nhau của thiết bị điện tử 100. Ví dụ, bộ nhớ 170 có thể lưu trữ các chương trình ứng dụng (hoặc các ứng dụng) chạy trong thiết bị điện tử 100, dữ liệu cho việc vận hành của thiết bị điện tử 100, và các lệnh. Dưới dạng một ví dụ, ít nhất một phần của các chương trình ứng dụng có thể được tải xuống từ máy chủ bên ngoài qua việc truyền thông không dây. Dưới dạng ví dụ khác, ít nhất một phần của các chương trình ứng dụng có thể được lưu trữ trước đó trong bộ nhớ 170 đối với chức năng (ví dụ, chức năng chuyển và đang diễn ra cuộc gọi và chức năng nhận và đang diễn ra thông điệp) của thiết bị điện tử 100. Chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 170 có thể được chạy để thực hiện thao tác (hoặc chức năng) định trước của thiết bị điện tử 100 dựa vào bộ điều khiển 180.

Bộ điều khiển 180 (ví dụ, bộ xử lý) có thể điều khiển sự vận hành về tổng thể của thiết bị điện tử 100. Ví dụ, bộ điều khiển 180 có thể xử lý tín hiệu, dữ liệu, thông tin, và tương tự nhập vào hoặc đưa ra qua các bộ phận cấu thành của thiết bị điện tử 100 hoặc chạy chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 170, do đó cung cấp thông tin đến người dùng hoặc thực hiện chức năng định trước.

Ví dụ, để chạy chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 170, bộ điều khiển 180 có thể điều khiển ít nhất một phần của các bộ phận cấu thành của thiết bị điện tử 100 trên Fig.1. Để chạy chương trình ứng dụng, bộ điều khiển 180 có thể vận hành tổ hợp của hai hoặc hơn hai bộ phận cấu thành trong số các bộ phận cấu thành được bao gồm trong thiết bị điện tử 100.

Nguồn cấp năng lượng 190 có thể cấp năng lượng đến mỗi bộ phận cấu thành được bao gồm trong thiết bị điện tử 100 bằng cách nhận năng lượng bên ngoài hoặc bên trong dựa vào việc điều khiển của bộ điều khiển 180. Nguồn cấp năng lượng 190 có thể bao gồm pin. Pin có thể bao gồm pin gắn liền hoặc pin tháo rời được.

Ít nhất một phần của các bộ phận cấu thành được đề cập ở trên của thiết bị điện tử 100 có thể vận hành kết hợp với nhau để thực hiện việc vận hành, việc điều khiển, hoặc phương pháp điều khiển của thiết bị điện tử 100 theo các phương án khác nhau như được mô tả bên dưới. Ngoài ra, sự vận hành, sự điều khiển, hoặc phương pháp điều khiển của thiết bị điện tử 100 có thể được kết hợp bằng cách chạy ít nhất một chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 170.

Thiết bị điện tử 100 có thể dưới dạng thanh. Tuy nhiên, các phương án không chỉ hạn chế ở đó. Thiết bị điện tử 100 có thể có các hình dạng khác nhau ở phạm vi không trái với các dấu hiệu của sáng chế này.

Fig.2A và Fig.2B là các hình vẽ phối cảnh phía trước thể hiện thiết bị điện tử 100 theo một phương án để làm ví dụ của sáng chế này. Fig.3A và Fig.3B là các hình vẽ phía sau thể hiện thiết bị điện tử 100 trên Fig.2A và Fig.2B.

Đề cập đến các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.3B, thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 mà có thể làm tăng hoặc làm giảm diện tích đưa ra hình ảnh thấy được trên bề mặt thứ nhất (ví dụ, bề mặt trước) của thiết bị điện tử 100, nghĩa là, diện tích (ví dụ, vùng thứ nhất 151F) của bộ phận hiển thị 151 hướng về bề mặt thứ nhất.

Fig.2A và Fig.3A có thể tương ứng với trạng thái trong đó vùng thứ nhất 151F được làm giảm trong thiết bị điện tử 100. Ngoài ra, Fig.2B và Fig.3B có thể tương ứng với trạng thái trong đó vùng thứ nhất 151F được làm tăng trong thiết bị điện tử 100.

Theo các phương án để làm ví dụ, bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 có thể được cuộn, được gấp, hoặc được uốn ở một phần diện tích (ví dụ, vùng thứ ba 151C). Ngoài ra, đáp lại sự thay đổi về vị trí của một phần diện tích, kích thước của vùng thứ nhất 151F của bộ phận hiển thị 151 hướng về bề mặt thứ nhất của thiết bị điện tử 100 có thể được làm tăng hoặc được làm giảm.

Ví dụ, bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 có thể bao gồm vùng thứ nhất 151F hướng về bề mặt thứ nhất (ví dụ, bề mặt trước) của thiết bị điện tử 100, vùng thứ hai 151R hướng về bề mặt thứ hai (ví dụ, bề mặt sau) của thiết bị điện tử 100, và vùng thứ ba 151C được định vị giữa vùng thứ nhất 151F và vùng thứ hai 151R.

Vùng thứ nhất 151F có thể là, ví dụ, diện tích trong đó hình ảnh được hiển thị trên bề mặt thứ nhất (ví dụ, bề mặt trước) của thiết bị điện tử 100 và có thể bao gồm vùng hiển thị thấy được từ bên ngoài qua bề mặt thứ nhất. Vùng thứ hai 151R có thể là, ví dụ, diện tích trong đó hình ảnh được hiển thị trên bề mặt thứ hai (ví dụ, bề mặt sau) của thiết bị điện tử 100 và có thể bao gồm vùng hiển thị thấy được từ bên ngoài qua bề mặt thứ hai.

Vùng thứ nhất 151F có thể bao gồm vùng cố định 151U và vùng biến đổi 151X. Ví dụ, ngay cả khi vùng thứ nhất 151F được làm giảm tối đa, vùng cố định 151U có thể tương ứng với vùng của bộ phận hiển thị 151 thấy được trên bề mặt thứ nhất của thiết bị điện tử 100. Ngoài ra, vùng biến đổi 151X có thể tương ứng với diện tích của bộ phận hiển thị 151 còn thấy được trên bề mặt thứ nhất của thiết bị điện tử 100 khi vùng thứ nhất 151F tăng lên. Kích thước của vùng biến đổi 151X có thể thay đổi dựa vào độ dịch chuyển vị trí ở đó vùng thứ ba 151C được cuộn, được uốn, và được gấp trong bộ phận hiển thị 151. Đồng thời, vùng cố định 151U có thể được duy trì không kể đến sự thay đổi về vị trí của vùng thứ ba 151C.

Thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm các bộ phận cấu thành (ví dụ, phần truyền động và phần khung) để dịch chuyển vùng được cuộn, được uốn, và được gấp của bộ phận hiển thị mềm dẻo 151. Ví dụ, thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm phần truyền động

(không được thể hiện trên hình vẽ) để dịch chuyển vị trí của vùng thứ ba 151C ở đó bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 được cuộn, được uốn hoặc được gấp.

Phần truyền động có thể làm tăng hoặc làm giảm kích thước của vùng thứ nhất 151F của bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 hướng về một bề mặt (ví dụ, bề mặt thứ nhất) của thiết bị điện tử 100. Ví dụ, phần truyền động có thể rút lại một phần (ví dụ, vùng thứ hai 151R) của bộ phận hiển thị 151 hướng về bề mặt thứ hai của thiết bị điện tử 100 và định vị phần này để hướng về bề mặt thứ nhất. Ngoài ra, phần truyền động có thể lồng một phần (ví dụ, vùng thứ nhất 151F) của bộ phận hiển thị 151 hướng về bề mặt thứ nhất và định vị phần này để hướng về bề mặt thứ hai.

Phần truyền động có thể được bố trí liền kề vùng thứ ba 151C. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, vùng thứ ba 151C có thể được bố trí liền kề với bề mặt phía bên phải (ví dụ, phần bề mặt bên của khung thứ hai 220) dựa vào bề mặt trước của thiết bị điện tử 100. Ngoài ra, phần truyền động có thể được bố trí ở phía trong của vùng thứ ba 151C liền kề với vùng thứ ba 151C. Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, vùng biến đổi 151X có thể được định vị liền kề với khung thứ hai 220 và vùng cố định 151U có thể được định vị liền kề với khung thứ nhất 210.

Mặc dù, không được thể hiện trên hình vẽ, trong một số trường hợp, vùng thứ ba 151C có thể được định vị liền kề với bề mặt bên trái (ví dụ, phần bề mặt bên của khung thứ nhất 210) của thiết bị điện tử 100 dựa vào bề mặt trước của thiết bị điện tử 100 và phần truyền động có thể được bố trí liền kề với vùng thứ ba 151C. Trong các trường hợp như vậy, không giống Fig.2A và Fig.2B, vùng biến đổi 151X có thể được định vị liền kề với khung thứ nhất 210 và vùng cố định 151U có thể được định vị liền kề với khung thứ hai 220.

Đồng thời, thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm khung thứ nhất 210 và khung thứ hai 220 dưới dạng phần khung để đỡ bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 và các bộ phận cấu thành khác trong thiết bị điện tử 100.

Khung thứ nhất 210 và khung thứ hai 220 có thể được bố trí để dịch chuyển trượt được theo phương trong đó khoảng cách ở giữa tăng lên hoặc giảm xuống.

Ví dụ, khung thứ hai 220 có thể dịch chuyển so với khung thứ nhất 210 đáp lại sự thay đổi về hình dạng của bộ phận hiển thị 151. Đáp lại khung thứ hai 220 dịch

chuyển so với khung thứ nhất 210, kích thước của vùng thứ nhất 151F hoặc vùng thứ hai 151R của bộ phận hiển thị 151 có thể được làm tăng hoặc được làm giảm.

Ví dụ, khung thứ hai 220 có thể trượt so với khung thứ nhất 210 theo hướng trong đó khoảng cách từ khung thứ nhất 210 tăng lên (ví dụ, hướng +x), sao cho phần hiển thị của vùng thứ ba 151C hoặc vùng thứ hai 151R được rút lại đến bề mặt thứ nhất (ví dụ, bề mặt trước) dưới dạng vùng biến đổi 151X của vùng thứ nhất 151F. Trong ví dụ này, vùng thứ nhất 151F có thể được làm tăng và vùng thứ hai 151R có thể được làm giảm.

Ngược lại, khi khung thứ hai 220 dịch chuyển một cách tương đối theo hướng trong đó khoảng cách từ khung thứ nhất 210 giảm xuống (ví dụ, hướng -x), ít nhất một phần của vùng biến đổi 151X có thể được cuốn vào trong bề mặt thứ hai (ví dụ, bề mặt sau) của thiết bị điện tử 100, sao cho vùng thứ nhất 151F được làm giảm và vùng thứ hai 151R được làm tăng.

Phần khung có thể đỡ bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 dựa vào sự thay đổi về hình dạng của bộ phận hiển thị mềm dẻo 151. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.3B, khung thứ nhất 210 có thể đỡ ít nhất một phần của vùng thứ nhất 151F và khung thứ hai 220 có thể đỡ vùng thứ hai 151R. Ngoài ra, ở trạng thái trong vùng thứ nhất 151F được làm giảm, khung thứ nhất 210 và khung thứ hai 220 có thể được định vị sao cho các phần đáng kể của chúng chồng lên nhau.

Đồng thời, vỏ sau 230 có thể được gắn vào bề mặt thứ hai (ví dụ, bề mặt sau) của thiết bị điện tử 100. Vỏ sau 230 có thể được bố trí trên bề mặt thứ hai của thiết bị điện tử 100 và có chức năng như phần che mà chắn các bộ phận cấu thành bên trong của thiết bị điện tử 100 không được lộ ra bên ngoài.

Ít nhất một phần của vỏ sau 230 có thể bao gồm vật liệu gần như trong suốt, sao cho hình ảnh được hiển thị trong vùng thứ hai 151R thấy được từ bên ngoài qua vỏ sau 230.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện thiết bị điện tử theo một phương án để làm ví dụ của sáng chế này.

Đề cập đến Fig.4, vỏ sau 230 có thể được gắn vào bề mặt bên ngoài của phần khung để che phủ ít nhất một phần của phần khung (ví dụ, khung thứ nhất 210, khung thứ hai 220).

Vỏ sau 230 có thể được bố trí theo kết cấu mà được gắn tháo rời được vào bề mặt bên ngoài của phần khung.

Vỏ sau 230 có thể được gắn vào một bề mặt của phần khung mà che phủ vùng thứ ba 151C của bộ phận hiển thị mềm dẻo 151. Theo một ví dụ, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.3B, khi vùng thứ ba 151C được bố trí bên trong phần bề mặt bên của khung thứ hai 220, vỏ sau 230 có thể được gắn vào một bề mặt của khung thứ hai 220 mà tạo ra bề mặt thứ hai của thiết bị điện tử 100.

Theo ví dụ khác, mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, vùng thứ ba 151C có thể được bố trí bên trong ở phần bề mặt bên của khung thứ nhất 210. Trong ví dụ này, vỏ sau 230 có thể được gắn vào một bề mặt của khung thứ nhất 210 mà tạo ra bề mặt thứ hai của thiết bị điện tử 100.

Vỏ sau 230 có thể được ghép với mép của phần khung liền kề với vùng thứ ba 151C trên bề mặt thứ hai của thiết bị điện tử 100.

Như được thể hiện trên Fig.4, ít nhất một phần của bộ phận hiển thị mềm dẻo 151, ví dụ, vùng thứ hai 151R có thể được định vị giữa vỏ sau 230 và phần khung mà vỏ sau 230 được gắn vào đó. Vùng thứ hai 151R được định vị giữa vỏ sau 230 và phần khung có thể được làm tăng hoặc được làm giảm đáp lại sự thay đổi về vị trí của vùng thứ ba 151C.

Như được mô tả ở trên, sự thay đổi về hình dạng (ví dụ, sự tăng lên hoặc sự giảm xuống của vùng thứ nhất 151F hoặc vùng thứ hai 151R) có thể xảy ra lặp đi lặp lại trong bộ phận hiển thị mềm dẻo 151. Do điều này, vật chất bên ngoài (ví dụ, chất bên ngoài) có thể vào giữa bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 và phần khung.

Khi vật liệu bên ngoài vào giữa bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 và phần khung, các bộ phận cấu thành bên trong của thiết bị điện tử 100 có thể bị làm hỏng bởi vật chất bên ngoài. Do đó, kết cấu để ngăn chặn sự vào của vật chất bên ngoài hoặc một cách dễ dàng thải vật chất bên ngoài ra bên ngoài có thể được đòi hỏi trong thiết bị điện tử 100.

Thiết bị điện tử 100 có thể sử dụng kết cấu trong đó vỏ sau 230 một cách lựa chọn được tách ra khỏi phần khung, để xả vật chất bên ngoài (ví dụ, chất bên ngoài) vào giữa bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 và phần khung ra bên ngoài. Ví dụ, dựa vào tín hiệu điện, thiết bị điện tử 100 có thể gắn vỏ sau 230 vào phần khung hoặc tách vỏ sau 230 ra khỏi phần khung. Dưới đây, phương pháp gắn và tháo vỏ sau 230 sẽ được mô tả chi tiết.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu bên trong của thiết bị điện tử theo một phương án để làm ví dụ của sáng chế này. Các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C là các hình vẽ thể hiện kết cấu của bộ phận ghép theo một phương án để làm ví dụ của sáng chế này.

Ví dụ, Fig.5 thể hiện thiết bị điện tử 100 trong đó vỏ sau 230 được tháo ra hoặc được phân tách khỏi phần khung (ví dụ, khung thứ hai 220).

Đề cập đến các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.6C, thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm bộ phận ghép để một cách lựa chọn gắn hoặc tách vỏ sau 230 vào hoặc ra khỏi phần khung.

Ví dụ, ít nhất một bộ phận ghép (ví dụ, chi tiết thứ nhất 310, chi tiết thứ hai 330, và chi tiết thứ ba 320) có thể được bố trí ở phần bên của phần khung dựa vào vị trí mà vỏ sau 230 được gắn vào.

Bộ phận ghép có thể được bố trí cho mỗi mép hoặc ít nhất một mép của bề mặt mà vỏ sau 230 được gắn vào. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.5, bộ phận ghép (ví dụ, chi tiết thứ nhất 310, chi tiết thứ hai 330, và chi tiết thứ ba 320) có thể được bố trí ở mỗi trong số mép trên và mép dưới dựa trên bề mặt thứ hai (ví dụ, bề mặt sau) của thiết bị điện tử 100.

Bộ phận ghép có thể ghép đôi vỏ sau 230 vào phần khung hoặc tháo ghép vỏ sau 230 khỏi phần khung dựa vào tín hiệu điện.

Bộ phận ghép có thể bao gồm chi tiết thứ nhất 310, chi tiết thứ hai 330, và chi tiết thứ ba 320.

Chi tiết thứ nhất 310 có thể được kéo dài hoặc được rút ngắn dựa vào tín hiệu điện. Chi tiết thứ nhất 310 có thể được tạo ra bằng cách sử dụng, ví dụ, vật liệu hợp kim bộ nhớ hình dạng.

Ví dụ, chi tiết thứ nhất 310 có thể có hình dạng dây. Chi tiết thứ nhất 310 có thể rút ngắn theo sự thay đổi nhiệt độ (ví dụ, sự tăng lên của nhiệt độ) xảy ra khi tín hiệu điện được nhận. Ngoài ra, chi tiết thứ nhất 310 có thể được kéo dài khi việc nhận của tín hiệu điện được giải phóng. Như vậy, độ dài của dây có thể được thay đổi.

Cả hai phần đầu của chi tiết thứ nhất 310 có thể được cố định vào phần khung. Ví dụ, cả hai phần đầu của chi tiết thứ nhất 310 có thể được cố định vào các phần nhô thứ nhất 226 được bố trí trên một bề mặt của phần khung. Ngoài ra, chi tiết thứ nhất 310

có thể được đỡ bởi các phần nhô thứ hai 224 (đề cập đến Fig.5) được bố trí trên một bề mặt của phần khung cần phải được duy trì dưới hình dạng không đổi.

Chi tiết thứ nhất 310 có thể tương ứng với bộ phận cấu thành để điều khiển vị trí của chi tiết thứ hai 330. Ví dụ, dựa vào việc tín hiệu điện có được nhận vào chi tiết thứ nhất 310 hay không, chi tiết thứ hai 330 có thể dịch chuyển theo một hướng đáp lại chi tiết thứ nhất 310 được rút ngắn hoặc được kéo dài, do đó thay đổi về vị trí. Đối với vấn đề này, chi tiết thứ hai 330 có thể được nối với chi tiết thứ nhất 310 để được thay đổi về vị trí dựa vào sự thay đổi độ dài do sự kéo dài và sự rút ngắn của chi tiết thứ nhất 310. Như được thể hiện trên Fig.6A, chi tiết thứ nhất 310 có thể được bố trí để xuyên qua lỗ trung tâm 332 (đề cập đến Fig.7A) của chi tiết thứ hai 330 để được nối với chi tiết thứ hai 330.

Đồng thời, như được thể hiện trên Fig.5, ít nhất hai chi tiết thứ hai 330 có thể được nối với chi tiết thứ nhất 310. Chi tiết thứ hai 330 có thể là bộ phận cấu thành một cách trực tiếp được ghép với hoặc được tháo ghép khỏi phần khung. Khi chi tiết thứ hai 330 được bố trí nhiều, vỏ sau 230 có thể được lắp một cách bền vững hơn trên phần khung.

Như được mô tả ở trên, khi tín hiệu điện được nhận, chi tiết thứ nhất 310 có thể rút ngắn theo chiều dọc và lực rút ngắn có thể được áp dụng trên cả hai phần đầu của chi tiết thứ nhất 310 theo hướng trong đó khoảng cách ở giữa tăng lên (đề cập đến Fig.6C).

Do đó, ít nhất một chi tiết thứ hai 330 được nối với phía giữa của chi tiết thứ nhất 310 có thể nhận lực theo hướng trong đó chi tiết thứ nhất 310 được siết chặt, để dịch chuyển theo hướng thứ nhất (ví dụ, hướng +y trên Fig.5).

Chi tiết thứ ba 320 có thể dưới dạng dây tương tự với chi tiết thứ nhất 310 và có cả hai phần đầu cố định với phần khung. Ví dụ, phần đầu của chi tiết thứ ba 320 có thể được cố định vào phần nhô thứ ba 228 (đề cập đến Fig.5) được bố trí trên phần khung.

Chi tiết thứ ba 320 có thể được nối với chi tiết thứ hai 330.

Ví dụ, chi tiết thứ ba 320 có thể hạn chế một phần sự di chuyển của chi tiết thứ hai 330 để ngăn chặn chi tiết thứ hai 330 khỏi phân tách quá từ vị trí định trước đáp lại việc chi tiết thứ nhất 310 đang được rút ngắn.

Chi tiết thứ ba 320 có thể được tạo thành bằng vật liệu có tính đàn hồi tương đối cao.

Ví dụ, khi chi tiết thứ nhất 310 rút ngắn đáp lại tín hiệu điện đang được nhận và chi tiết thứ hai 330 dịch chuyển theo hướng thứ nhất (ví dụ, hướng lên trên trên Fig.6C), chi tiết thứ ba 320 được nối với chi tiết thứ hai 330 có thể được tạo áp lực theo hướng thứ nhất và tạo ra lực khôi phục đàn hồi theo hướng thứ hai (ví dụ, hướng xuống dưới trên Fig.6C) ngược với hướng thứ nhất.

Đồng thời, đáp lại việc nhận của tín hiệu điện được giải phóng, chi tiết thứ nhất 310 có thể được kéo dài sao cho độ dài được khôi phục để trạng thái trước khi rút ngắn. Trong trường hợp này, chi tiết thứ hai 330 có thể dịch chuyển theo hướng thứ hai bởi lực khôi phục đàn hồi được tạo ra bởi chi tiết thứ ba 320, và quay trở lại đến vị trí trước khi sự rút ngắn của chi tiết thứ nhất 310 (đề cập đến Fig.6B).

Nói cách khác, khi tín hiệu điện được áp dụng, chi tiết thứ hai 330 có thể dịch chuyển theo hướng thứ nhất bởi lực rút ngắn được tạo ra do sự rút ngắn của chi tiết thứ nhất 310. Ngoài ra, khi việc áp dụng của tín hiệu điện được giải phóng, chi tiết thứ hai 330 có thể dịch chuyển theo hướng thứ hai bởi sự mở rộng chi tiết thứ nhất 310 và lực khôi phục đàn hồi của chi tiết thứ ba 320.

Như được thể hiện trên Fig.6A, nhiều chi tiết thứ ba 320 có thể được nối với một chi tiết thứ hai 330. Các chi tiết thứ ba 320 có thể được ghép với nhiều rãnh 334 (đề cập đến Fig.7A) được tạo ra ở phần bên của chi tiết thứ hai 330. Ví dụ, các chi tiết thứ ba 320 có thể được nối hoặc được ghép với chi tiết thứ hai 330 trên một bề mặt của chi tiết thứ hai 330 hướng về hướng thứ nhất, để ngăn chặn chi tiết thứ hai 330 khỏi dịch chuyển theo hướng thứ nhất khi chi tiết thứ nhất 310 được rút ngắn hoặc để tạo ra lực khôi phục nén theo hướng thứ hai đáp lại chi tiết thứ hai 330 dịch chuyển theo hướng thứ nhất.

Fig.7A là hình vẽ thể hiện vị trí trong đó chi tiết thứ hai được bố trí theo phương án để làm ví dụ của sáng chế này.

Đề cập đến Fig.7A, phần khung (ví dụ, khung thứ hai 220) có thể còn bao gồm ray dẫn hướng 221 trên một bề mặt của phần khung hướng về vỏ sau 230 để tương ứng với vị trí của chi tiết thứ hai 330.

Khi chi tiết thứ hai 330 dịch chuyển bởi lực được áp dụng theo hướng thứ nhất hoặc hướng thứ hai, ray dẫn hướng 221 có thể ngăn chặn chi tiết thứ hai 330 khỏi bị trượt hướng theo hướng khác các hướng thứ nhất và thứ hai.

Thiết bị điện tử 100 có thể ghép hoặc gắn vỏ sau 230 vào phần khung hoặc tháo ghép vỏ sau 230 khỏi phần khung dựa vào vị trí của chi tiết thứ hai 330 được di chuyển dọc theo ray dẫn hướng 221 theo phương thứ nhất hoặc phương thứ hai.

Fig.7B là hình vẽ mặt cắt bên thể hiện thiết bị điện tử trong đó vỏ sau 230 được ghép với phần khung, và Fig.7C là hình vẽ mặt cắt bên thể hiện thiết bị điện tử trong đó vỏ sau 230 được tháo ghép khỏi phần khung.

Đề cập đến Fig.7B và Fig.7C, khi tín hiệu điện được nhận vào chi tiết thứ nhất 310, chi tiết thứ hai 330 có thể dịch chuyển theo hướng thứ nhất (ví dụ, hướng +y) đáp lại chi tiết thứ nhất 310 đang được rút ngắn. Ngoài ra, khi việc nhận của tín hiệu điện được giải phóng, chi tiết thứ hai 330 có thể dịch chuyển theo hướng thứ hai (ví dụ, hướng -y) đáp lại chi tiết thứ nhất 310 đang được kéo dài và lực khôi phục đàn hồi bởi chi tiết thứ ba 320 đang được áp dụng.

Đồng thời, vỏ sau 230 có thể bao gồm móc 232 để được ghép với chi tiết thứ hai 330, trên một bề mặt hướng về phần khung (ví dụ, khung thứ hai 220).

Trên Fig.7B, khi tín hiệu điện không được nhận vào chi tiết thứ nhất 310, chi tiết thứ hai 330 có thể ghép vỏ sau 230 vào phần khung (ví dụ, khung thứ hai 220) dưới dạng trạng thái đang được ăn khớp với móc 232 theo hướng trục dọc +z.

Trên Fig.7C, khi tín hiệu điện được nhận vào chi tiết thứ nhất 310, chi tiết thứ hai 330 có thể dịch chuyển theo hướng thứ nhất (ví dụ, hướng +y) và do đó, được tháo khớp khỏi móc 232 theo hướng trục +z. Nhờ việc này, vỏ sau 230 có thể được tháo ghép khỏi phần khung (ví dụ, khung thứ hai 220) để được phân tách hoặc trượt hướng theo hướng +z.

Thiết bị điện tử 100 có thể còn bao gồm tấm đệm 236 trong vùng trong đó phần khung tiếp xúc vỏ sau 230 khi vỏ sau 230 được ghép với phần khung (ví dụ, khung thứ hai 220). Ví dụ, tấm đệm 236 có thể ngăn chặn vật chất bên ngoài (ví dụ, chất bên ngoài) vào giữa vỏ sau 230 và phần khung ở trạng thái trong đó vỏ sau 230 được ghép với phần khung.

Fig.8A thể hiện hình vẽ mặt cắt của thiết bị điện tử và hình vẽ phối cảnh phóng to một phần của thiết bị điện tử theo một phương án để làm ví dụ. Fig.8B là hình vẽ mặt cắt thể hiện một phần của thiết bị điện tử trên Fig.8A.

Thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 bao gồm vùng thứ nhất 151F trong đó hình ảnh được hiển thị trên bề mặt thứ nhất (ví dụ, bề mặt trước) của thiết bị điện tử 100, vùng thứ hai 151R trong đó hình ảnh được hiển thị trên bề mặt thứ hai (ví dụ, bề mặt sau) của thiết bị điện tử 100, và vùng thứ ba 151C giữa vùng thứ nhất 151F và vùng thứ hai 151R.

Vị trí của vùng thứ ba 151C có thể thay đổi được. Dựa vào sự thay đổi trong vùng thứ ba 151C, kích thước của vùng thứ nhất 151F hoặc vùng thứ hai 151R có thể được thay đổi.

Thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm khung thứ ba mà che phủ vùng thứ ba 151C. Khung thứ ba mà che phủ vùng thứ ba 151C có thể là khung thứ nhất 210 hoặc khung thứ hai 220. Ví dụ, khi vùng thứ ba 151C được bố trí bên trong phần bề mặt bên của khung thứ hai 220, khung thứ ba có thể tương ứng với khung thứ hai 220 như được thể hiện trên Fig.8A.

Đề cập đến Fig.8A và Fig.8B, thiết bị điện tử 100 có thể bao gồm ít nhất một kết cấu (ví dụ, kết cấu thứ nhất 410 và kết cấu thứ hai 420) giữa bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 và khung thứ ba (ví dụ, khung thứ hai 220) để ngăn chặn dòng vào của vật chất bên ngoài (ví dụ, chất bên ngoài).

Ví dụ, để ngăn chặn vật chất bên ngoài vào giữa vùng thứ nhất 151F và khung thứ ba, kết cấu thứ nhất 410 có thể có hình dạng chốt trong đó một đầu được cố định vào khung thứ ba và đầu khác mở rộng về phía vùng thứ nhất 151F. Kết cấu thứ nhất 410 có thể chắn khoảng không giữa vùng thứ nhất 151F và khung thứ ba.

Fig.9A và Fig.9B là các hình vẽ thể hiện kết cấu thứ nhất theo các phương án để làm ví dụ của sáng chế này.

Đề cập đến Fig.9A, kết cấu thứ nhất 410 có thể có hình dạng cắt chân răng (hoặc hình dạng nón đảo ngược) 412 ở một bề mặt hướng về bộ phận hiển thị mềm dẻo 151. Trong trường hợp này, kết cấu thứ nhất 410 có thể được tạo thành bằng ít nhất một trong số polyuretan dẻo nóng (thermoplastic polyurethane - TPU) hoặc chất đàn hồi dẻo nóng

(thermoplastic elastomer - TPE). Độ cứng của kết cấu thứ nhất 410 có thể là, ví dụ, khoảng từ 40 đến 60.

Đề cập đến Fig.9B, kết cấu thứ nhất 410 có thể có mẫu của các phần nhô 414 trên một bề mặt hướng về bộ phận hiển thị mềm dẻo 151. Kết cấu thứ nhất 410 có thể được tạo thành bằng vật liệu silicon.

Như được mô tả ở trên, kết cấu để giảm thiểu việc tiếp xúc diện tích bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 có thể được áp dụng vào kết cấu thứ nhất 410, do đó ngăn chặn sự biến dạng về hình dạng do độ ma sát với bộ phận hiển thị mềm dẻo 151.

Ví dụ, kết cấu thứ hai 420 có thể được bố trí giữa vùng thứ hai 151R và khung thứ ba để hướng về bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 theo hướng tiếp tuyến.

Kết cấu thứ hai 420 có thể là bộ phận cấu thành để ngăn chặn vật chất bên ngoài vào giữa bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 (ví dụ, vùng thứ ba 151C) và khung thứ ba (ví dụ, khung thứ hai 220) khỏi dịch chuyển đến vùng thứ hai 151R.

Đồng thời, vật chất bên ngoài có thể được ngăn chặn không dịch chuyển vào vùng thứ hai 151R và do đó, được xả ra bên ngoài qua đầu ra trên một phía của khung thứ ba.

Ví dụ, đầu ra có thể được che phủ bởi vỏ khung 430. Vỏ khung 430 có thể được bố trí dưới dạng kết cấu để được ghép tháo ra được vào khung thứ ba.

Các hình vẽ từ Fig.10A đến Fig.10C là các hình vẽ thể hiện kết cấu để xả chất bên ngoài theo các phương án để làm ví dụ của sáng chế này.

Đề cập đến Fig.10A, vật chất bên ngoài (ví dụ, chất bên ngoài) vào giữa bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 và khung thứ ba có thể bị chặn bởi kết cấu thứ hai 420 không dịch chuyển đến vùng thứ hai 151R, và được tích tụ trong vùng lân cận của đầu ra gần kết cấu thứ hai 420.

Như được thể hiện trên Fig.10B, vật chất bên ngoài được tích tụ (ví dụ, chất bên ngoài) có thể được xả ra bên ngoài khi vỏ khung 430 được tháo ra khỏi khung thứ ba (ví dụ, khung thứ hai 220).

Theo phương án để làm ví dụ khác, vỏ khung 430 có thể được tạo thành bằng vật liệu loại mắt lưới thay cho việc được bố trí dưới dạng kết cấu được ghép tháo ra được vào khung thứ ba.

Theo phương án để làm ví dụ khác, kết cấu thứ hai có thể bao gồm kết cấu thứ ba 440 được bố trí dưới dạng trục lăn cần phải quay được theo một hướng như được thể hiện trên Fig.10C.

Ví dụ, kết cấu thứ ba 440 có thể được tạo thành bằng vật liệu mà hấp thụ vật chất bên ngoài (ví dụ, chất bên ngoài) vào giữa vùng thứ ba 151C và khung thứ ba. Kết cấu thứ ba 440 có thể hấp thụ vật chất bên ngoài và dịch chuyển vật chất bên ngoài về phía đầu ra của khung thứ ba. Khi vỏ khung 430 mà được bố trí dưới dạng kết cấu tháo ra được và che phủ đầu ra được tháo ra khỏi khung thứ ba, kết cấu thứ ba 440 có thể xả vật chất bên ngoài ra bên ngoài.

Khi thiết bị điện tử 100 bao gồm kết cấu thứ ba 440, kết cấu thứ tư 450 có thể cũng được bố trí giữa bộ phận hiển thị mềm dẻo 151 và khung thứ ba (ví dụ, khung thứ hai 220) để ngăn chặn vật chất bên ngoài được di chuyển bởi kết cấu thứ ba 440 về phía đầu ra khỏi dịch chuyển đến khoảng không giữa vùng thứ ba 151C và khung thứ ba.

Theo các phương án để làm ví dụ, thiết bị điện tử có thể một cách lựa chọn làm tăng hoặc làm giảm vùng hiển thị hình ảnh trên bề mặt trước hoặc bề mặt sau bằng cách sử dụng bộ phận hiển thị mềm dẻo. Do đó, có thể một cách dễ dàng mang thiết bị điện tử và một cách lựa chọn sử dụng bộ phận hiển thị kích thước lớn.

Ngoài ra, theo các phương án để làm ví dụ, thiết bị điện tử có thể giảm thiểu dòng vào của vật chất bên ngoài (ví dụ, chất bên ngoài) do sự thay đổi về hình dạng của bộ phận hiển thị mềm dẻo và, ngay cả khi vật chất bên ngoài vào, một cách dễ dàng xả vật chất bên ngoài. Qua việc này, có thể ngăn chặn sự làm hỏng (ví dụ, vết xước trên bộ phận hiển thị, v.v.) của thiết bị điện tử do vật chất bên ngoài.

Mặc dù, các phương án để làm ví dụ của sáng chế này đã được mô tả nhằm các mục đích minh họa, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật sẽ đánh giá là các cải biến, các bổ sung, và các thay thế khác nhau có thể có, mà không lệch khỏi các đặc điểm thiết yếu của sáng chế. Do đó, các phương án để làm ví dụ của sáng chế đã và đang được mô tả nhằm mục đích ngắn gọn và rõ ràng. Do đó, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu phạm vi của sáng chế không bị hạn chế bởi các phương án ở trên được mô tả một cách rõ ràng nhưng bởi các điểm yêu cầu bảo hộ và các phương án tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điện tử bao gồm:

bộ phận hiển thị mềm dẻo;

phần khung được tạo cấu hình để đỡ bộ phận hiển thị mềm dẻo;

vỏ sau được ghép với bề mặt bên ngoài của phần khung để che phủ ít nhất là một phần của phần khung và bao gồm móc trên một bề mặt của nó hướng về phần khung, trong đó vỏ sau được tạo cấu hình để được tháo ghép khỏi phần khung dựa trên tín hiệu điện;

chi tiết thứ nhất có hai phần đầu được cố định vào phần khung và được tạo kết cấu để được kéo dài hoặc được rút ngắn dựa vào tín hiệu điện;

chi tiết thứ hai được ghép với chi tiết thứ nhất và được tạo kết cấu để dịch chuyển theo hướng thứ nhất theo sự rút ngắn của chi tiết thứ nhất; và

chi tiết thứ ba có hai phần đầu được cố định vào phần khung, được nén theo sự rút ngắn của chi tiết thứ nhất, và được tạo kết cấu để khiến cho chi tiết thứ hai dịch chuyển theo hướng thứ hai ngược với hướng thứ nhất khi chi tiết thứ nhất được kéo dài,

trong đó chi tiết thứ hai còn được tạo kết cấu để:

ở trạng thái trong đó chi tiết thứ hai được di chuyển theo hướng thứ hai và được ăn khớp với móc để ghép vỏ sau với phần khung; hoặc

ở trạng thái trong đó chi tiết thứ hai được dịch chuyển theo hướng thứ nhất và được tháo khớp khỏi móc để tháo ghép vỏ sau khỏi phần khung.

2. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó phần khung bao gồm:

khung thứ nhất; và

khung thứ hai được tạo kết cấu để dịch chuyển trượt được so với khung thứ nhất đáp lại sự thay đổi về hình dạng của bộ phận hiển thị mềm dẻo,

trong đó vỏ sau được ghép với bề mặt bên ngoài của khung thứ hai.

3. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó chi tiết thứ nhất:

được rút ngắn đáp lại việc tín hiệu điện được nhận; và

được kéo dài đáp lại việc tín hiệu điện được giải phóng.

4. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó phần khung bao gồm ray dẫn hướng được tạo kết cấu để dẫn hướng đường dọc theo đó chi tiết thứ hai dịch chuyển theo hướng thứ nhất hoặc hướng thứ hai.

5. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó ít nhất một phần của bộ phận hiển thị mềm dẻo được định vị giữa phần khung và vỏ sau.

6. Thiết bị điện tử theo điểm 1, trong đó ít nhất một phần của vỏ sau bao gồm vật liệu gần như trong suốt sao cho hình ảnh được hiển thị trên bộ phận hiển thị mềm dẻo thấy được qua vỏ sau.

7. Thiết bị điện tử bao gồm:

bộ phận hiển thị mềm dẻo bao gồm:

vùng thứ nhất được tạo kết cấu để hiển thị hình ảnh trên phần phía trước của thiết bị điện tử;

vùng thứ hai được tạo kết cấu để hiển thị hình ảnh trên phần phía sau của thiết bị điện tử; và

vùng thứ ba được định vị giữa vùng thứ nhất và vùng thứ hai, trong đó vị trí của vùng thứ ba thay đổi được;

phần khung bao gồm khung thứ nhất đỡ ít nhất một phần của vùng thứ nhất và khung thứ hai đỡ vùng thứ hai;

vỏ sau được ghép vào khung thứ hai trên phần phía sau của thiết bị điện tử, và được tạo kết cấu để được tháo ghép khỏi khung thứ hai dựa vào tín hiệu điện, trong đó vỏ sau bao gồm móc trên một bề mặt của nó hướng về phần khung;

chi tiết thứ nhất có hai phần đầu được cố định vào phần khung và được tạo kết cấu để được kéo dài hoặc được rút ngắn dựa vào tín hiệu điện;

chi tiết thứ hai được ghép với chi tiết thứ nhất và được tạo kết cấu để dịch chuyển theo hướng thứ nhất theo sự rút ngắn của chi tiết thứ nhất; và

chi tiết thứ ba có hai phần đầu được cố định vào phần khung, được nén theo sự rút ngắn của chi tiết thứ nhất, và được tạo kết cấu để khiến cho chi tiết thứ hai dịch chuyển theo hướng thứ hai ngược với hướng thứ nhất khi chi tiết thứ nhất được kéo dài, trong đó chi tiết thứ hai còn được tạo kết cấu để:

ở trạng thái trong đó chi tiết thứ hai được di chuyển theo hướng thứ hai và được ăn khớp với móc để ghép vỏ sau với phần khung; hoặc

ở trạng thái trong đó chi tiết thứ hai được dịch chuyển theo hướng thứ nhất và được tháo khớp khỏi móc để tháo ghép vỏ sau khỏi phần khung.

FIG. 1

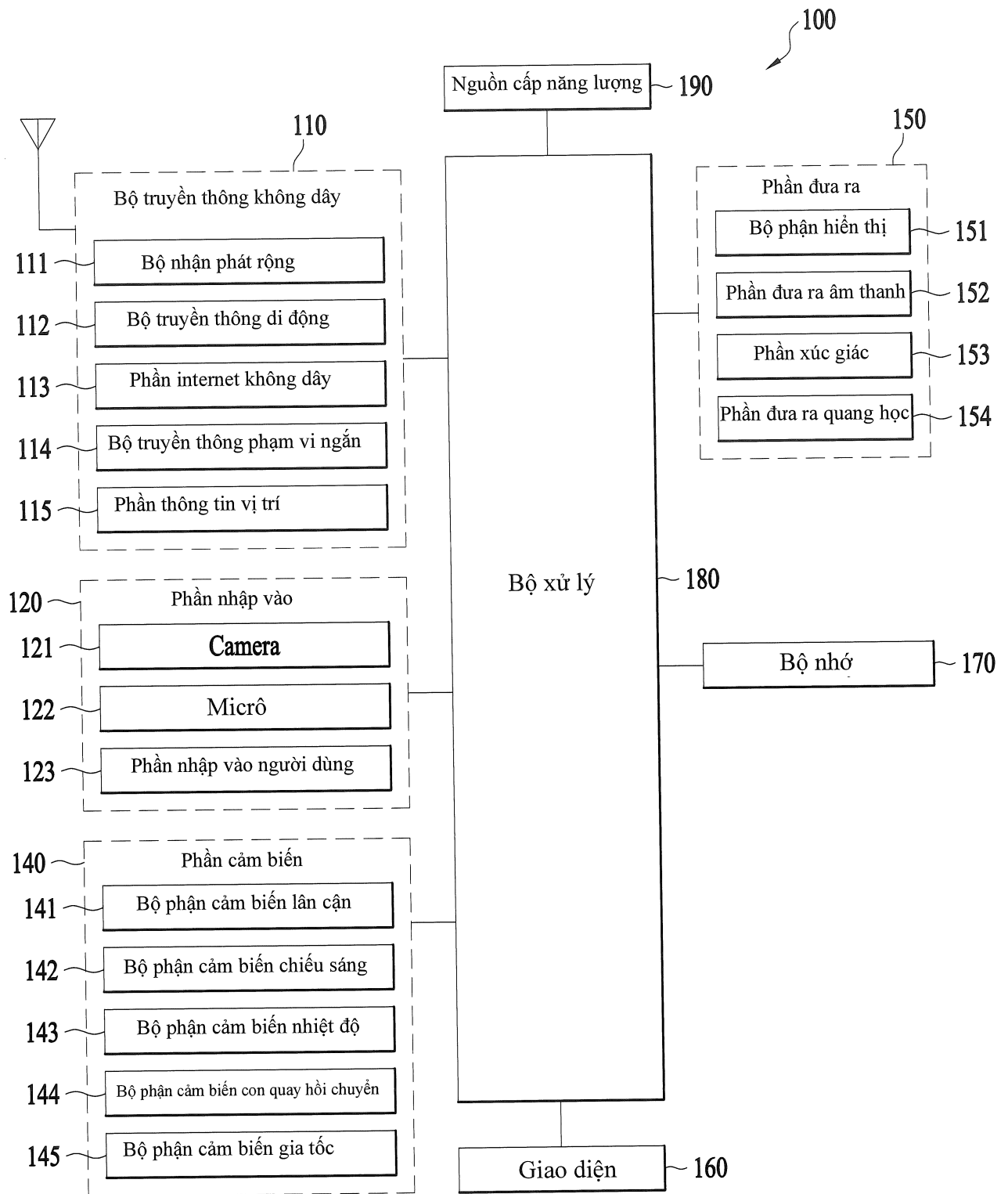


FIG. 2A

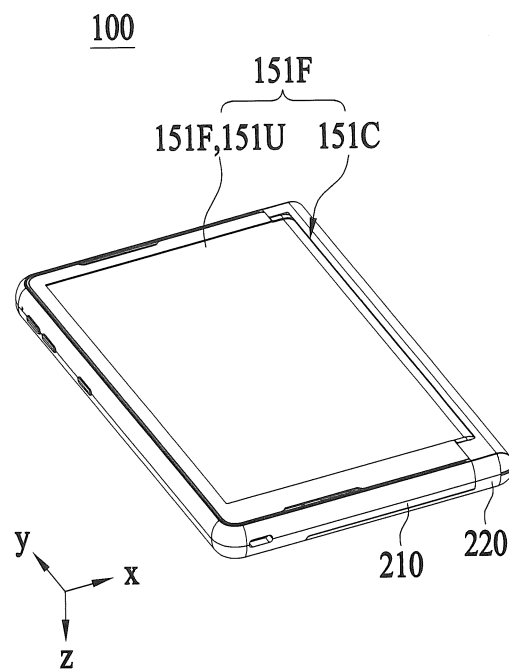


FIG. 2B

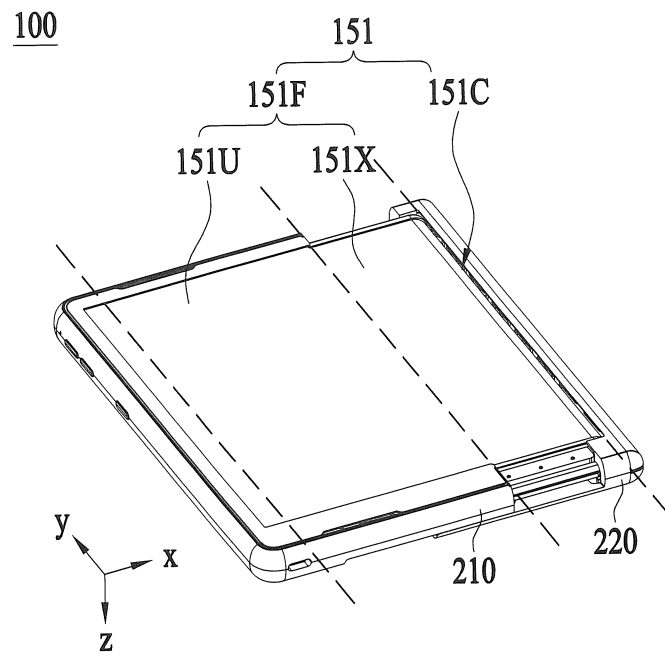


FIG. 3A

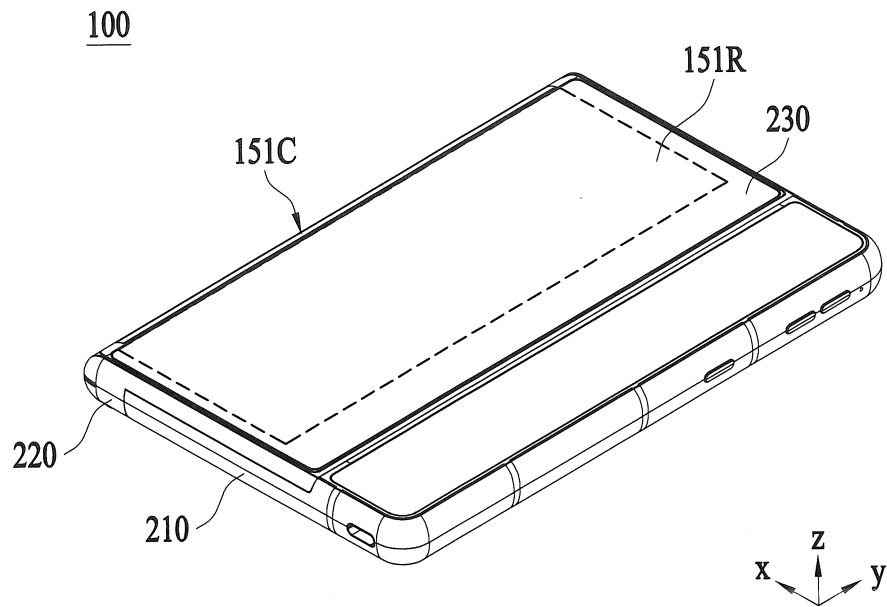


FIG. 3B

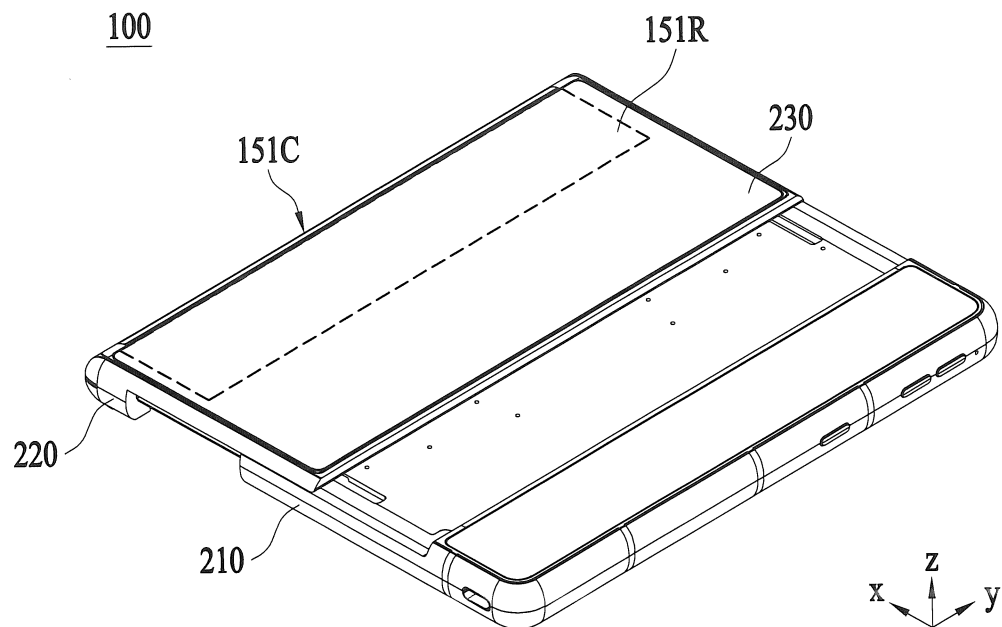


FIG. 4

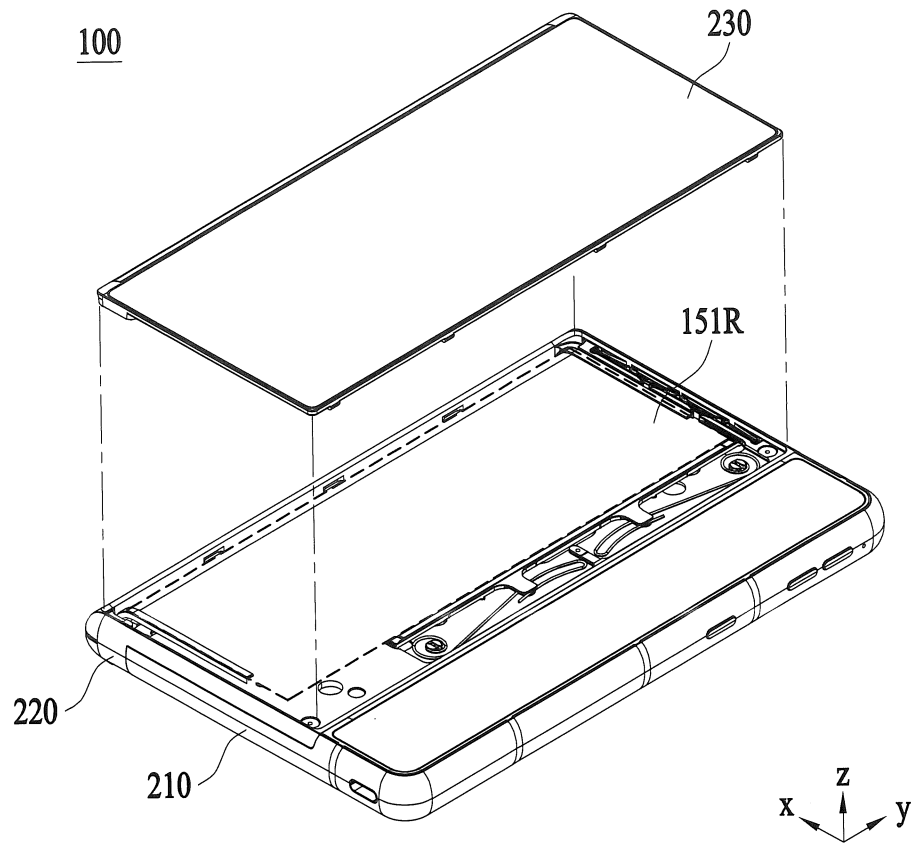


FIG. 5

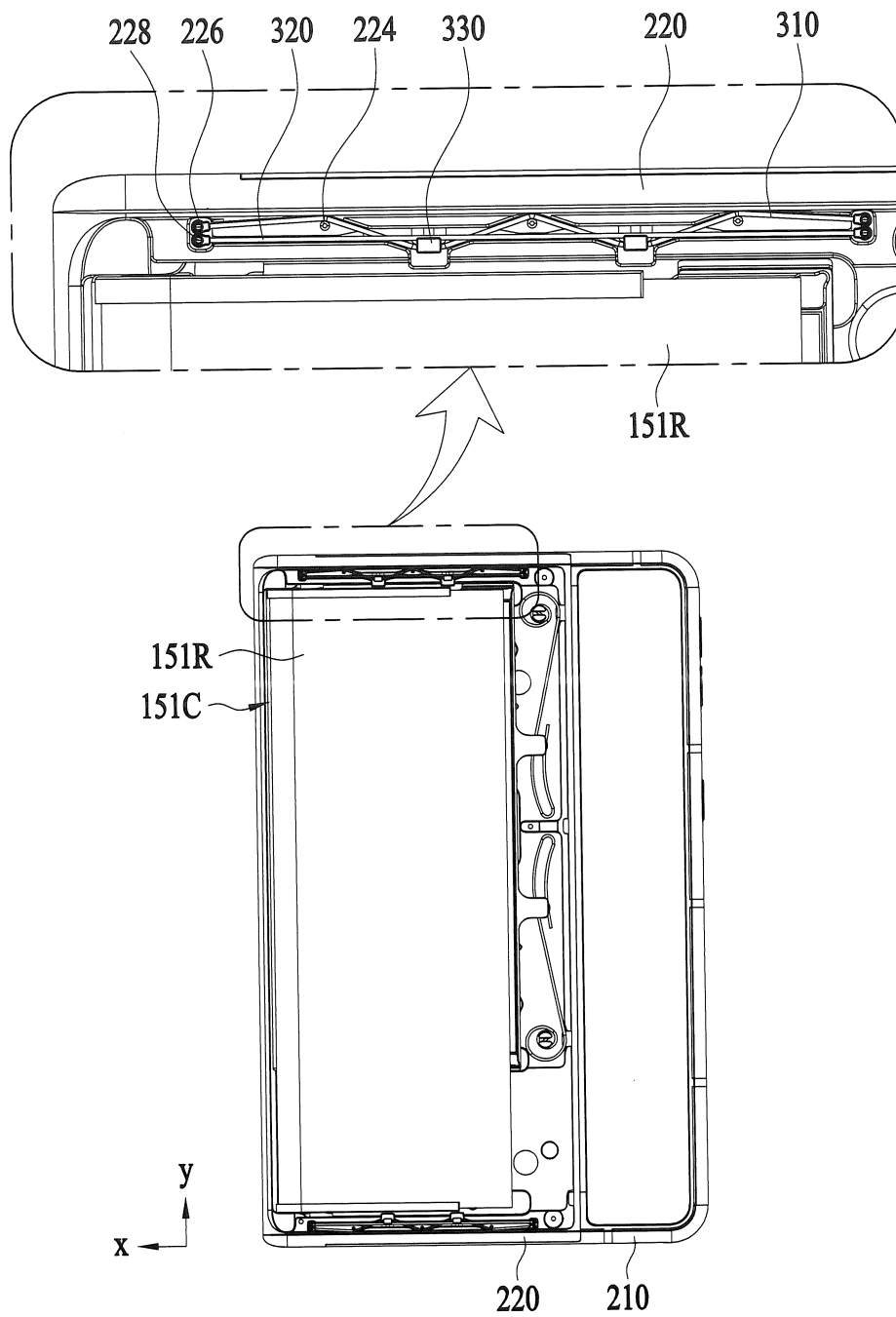


FIG. 6A

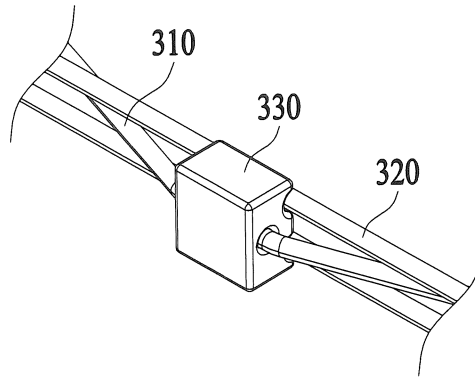


FIG. 6B

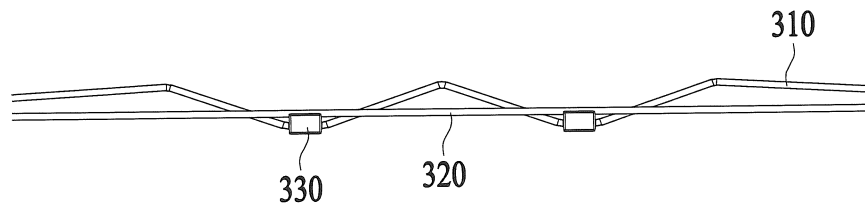


FIG. 6C

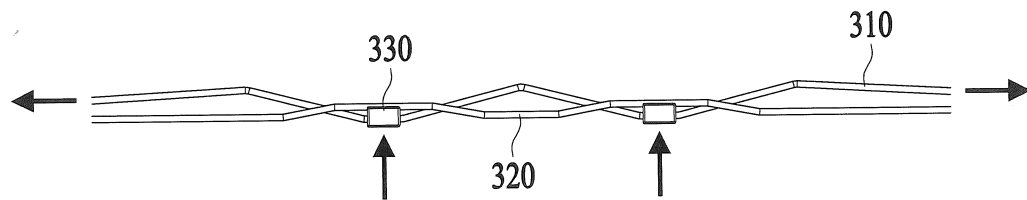


FIG. 7A

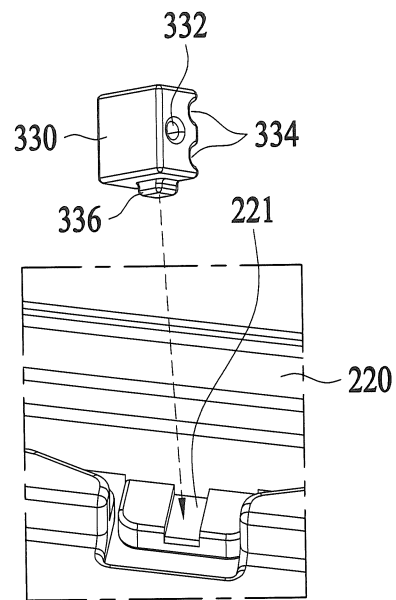


FIG. 7B

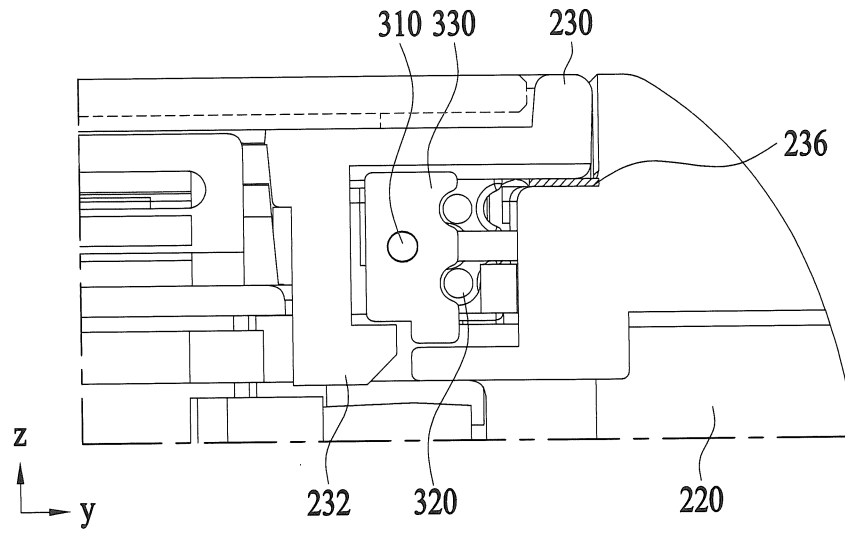


FIG. 7C

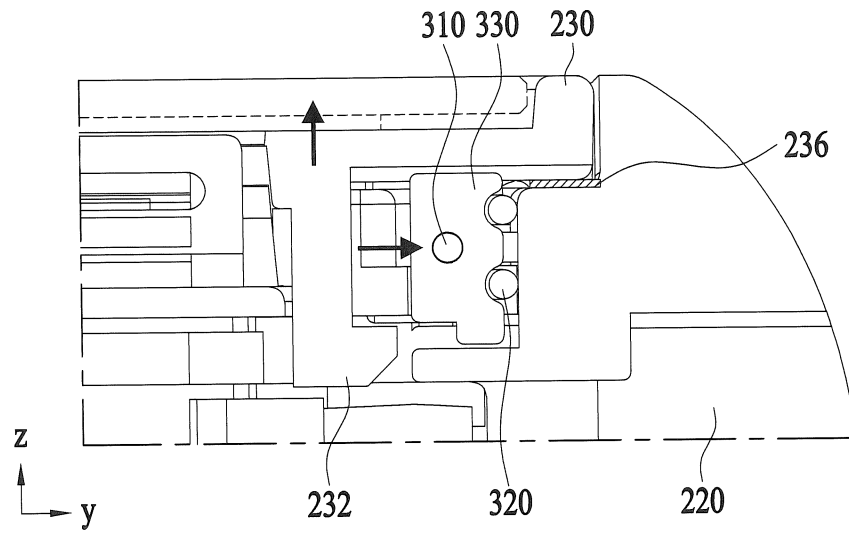


FIG. 8A

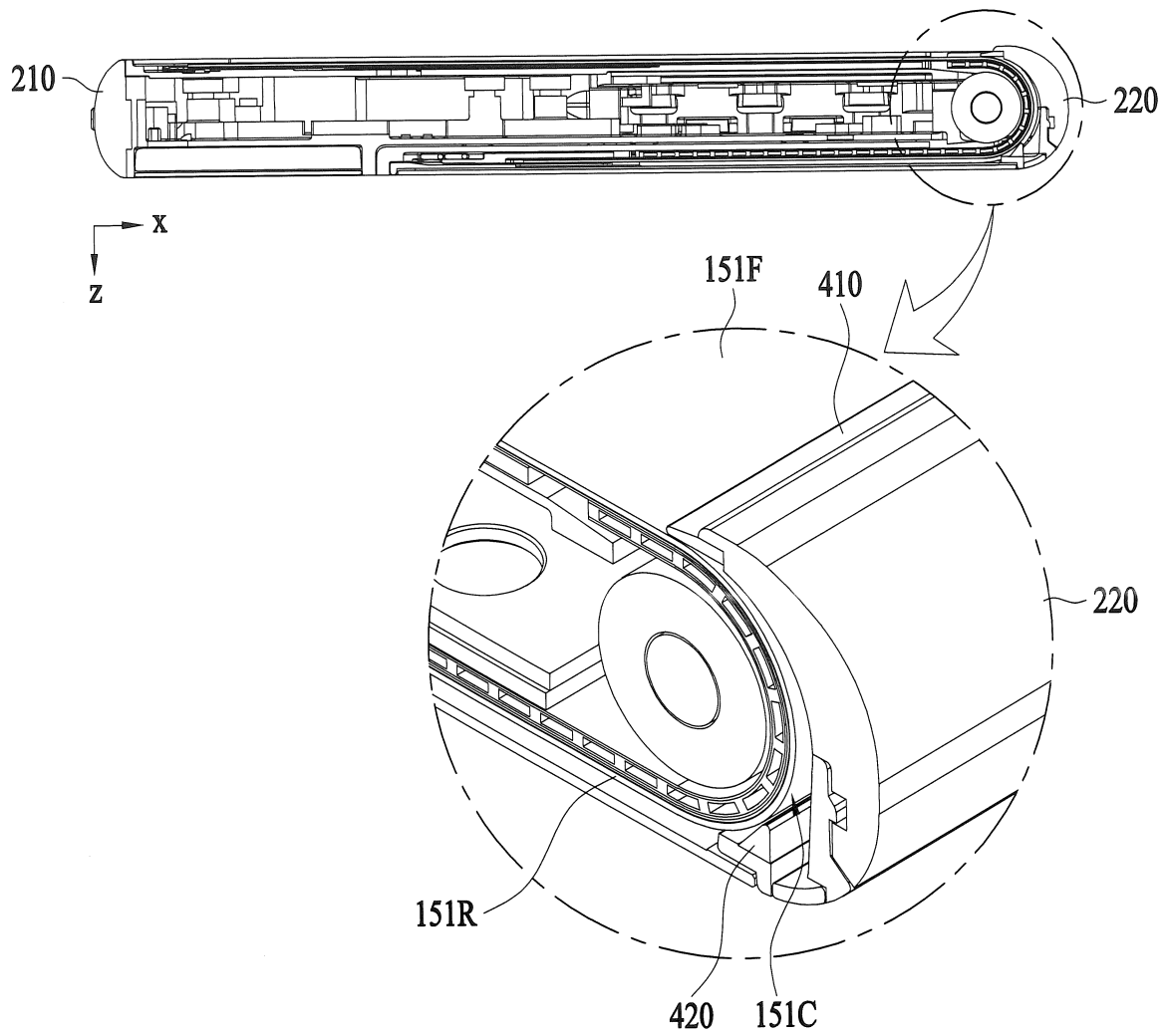


FIG. 8B

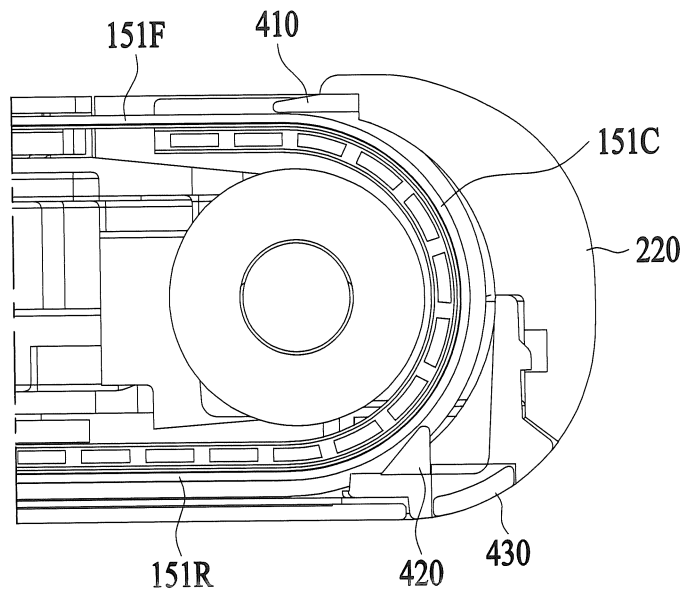


FIG. 9A

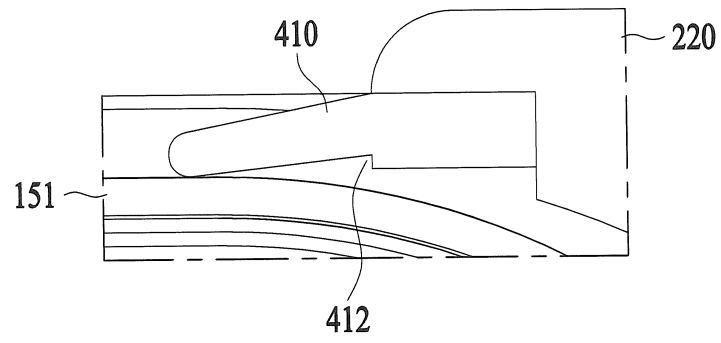


FIG. 9B

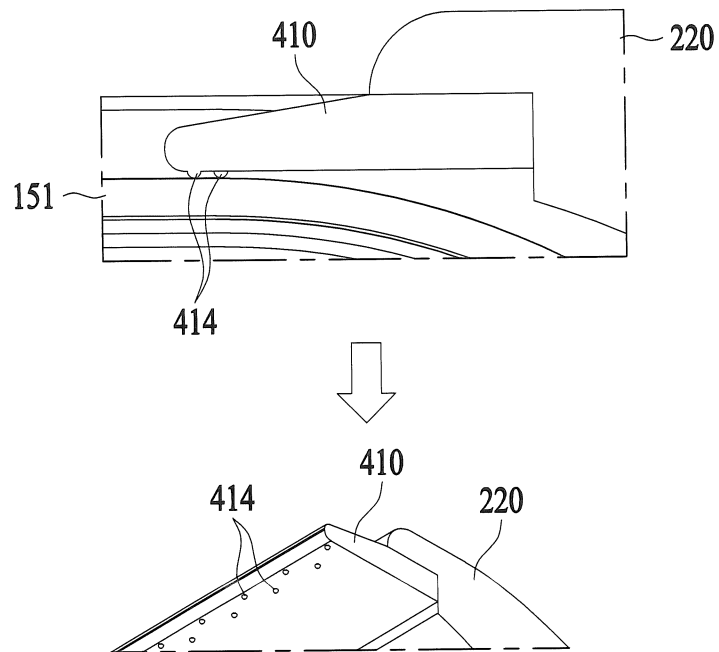


FIG. 10A

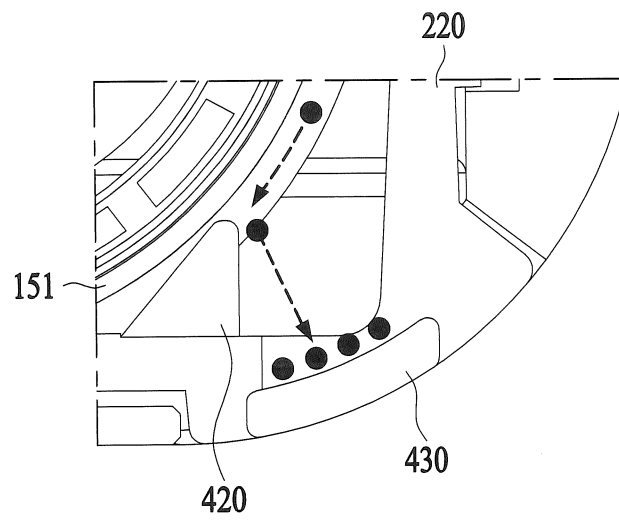


FIG. 10B

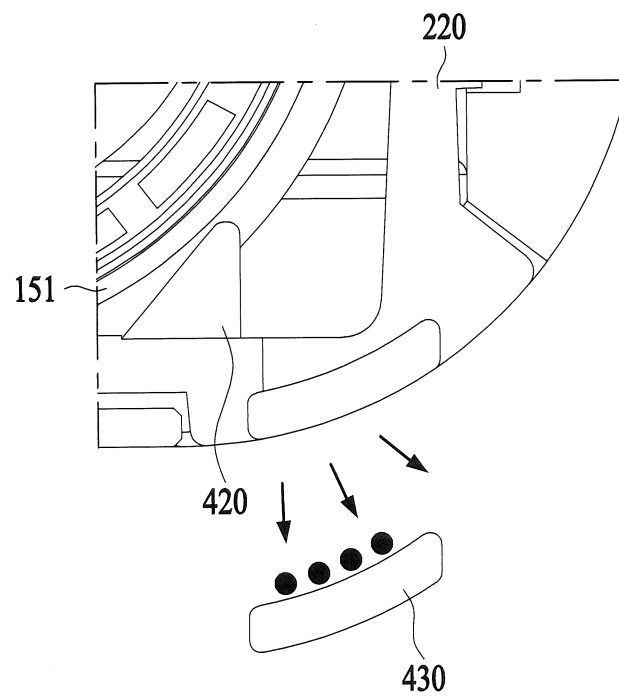


FIG. 10C

