



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0042462
(51)^{2020.01} **G06F 3/0481**; G06F 3/0487; G06F (13) **B**
3/0488; G06F 3/0484

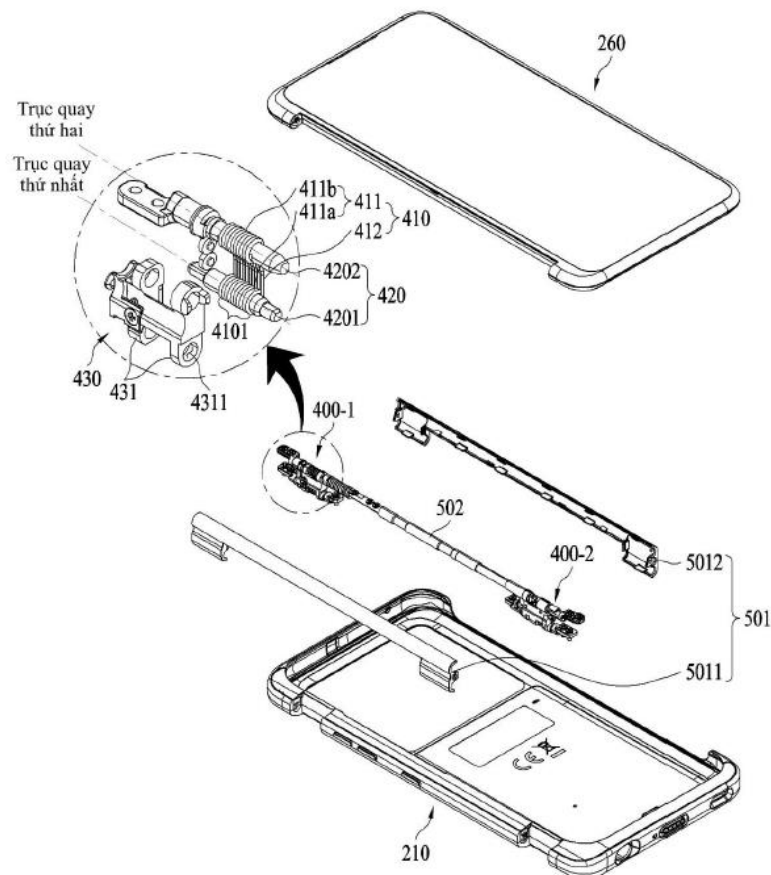
(21) 1-2020-01819 (22) 05/09/2019
(86) PCT/KR2019/011511 05/09/2019 (87) WO2021/045272 A1 11/03/2021
(45) 27/01/2025 442 (43) 25/06/2021 399
(73) LG ELECTRONICS INC. (KR)
128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu, Seoul 07336, Korea
(72) Gihwan KIM (KR); Seoungho BAEK (KR); Bumseok SHON (KR); Daeyoung LEE
(KR); Hyoyeol LEE (KR).
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) THIẾT BỊ PHỤ TRỢ

(21) 1-2020-01819

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị phụ trợ mà triển khai cả bản lề dùng tự do và bản lề dạng lẫy và gồm chi tiết lắp đặt tạo thành khu vực lắp đặt cho thiết bị đầu cuối di động để triển khai hình dạng bề ngoài gọn gàng và môđun bản lề kết nối theo kiểu quay chi tiết che phủ với chi tiết lắp đặt, trong đó môđun bản lề gồm phần giữ, chi tiết quay gồm chi tiết quay thứ nhất được cố định với chi tiết lắp đặt để tạo thành trục quay thứ nhất giữa phần giữ và chi tiết lắp đặt, và chi tiết quay thứ hai được cố định với chi tiết che phủ để tạo thành trục quay thứ hai giữa phần giữ và chi tiết che phủ, trục quay thứ hai song song với trục quay thứ nhất, và chi tiết đàn hồi được tạo cấu hình để ấn chi tiết quay theo kiểu đàn hồi để ngăn ngừa sự quay do độ lớn được xác định trước của lực, hoặc nhỏ hơn.

Fig.7



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này liên quan đến thiết bị đầu cuối di động và thiết bị phụ trợ được ghép nối và/hoặc được kết nối với thiết bị đầu cuối di động cung cấp tính khả dụng tăng cường cho người dùng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị đầu cuối di động đề cập đến các thiết bị tính toán cầm tay có thể được mang bởi người dùng thay vì được cố định tại vị trí cụ thể. Ví dụ điển hình của các thiết bị đầu cuối di động là điện thoại thông minh.

Các chức năng của các thiết bị đầu cuối di động càng ngày càng được đa dạng hóa. Ví dụ, có các chức năng về dữ liệu và truyền thông giọng nói, chụp ảnh và quay video thông qua camera, ghi âm giọng nói, tái sản xuất tập tin nhạc thông qua hệ thống loa, và xuất ra các hình ảnh hoặc các video trên bộ hiển thị. Một số thiết bị đầu cuối di động gồm và triển khai chức năng chơi trò chơi điện tử. Cụ thể, các thiết bị đầu cuối di động được phát triển gần đây có khả năng nhận tín hiệu phát đa phương để cung cấp các nội dung thị giác như là phát rộng, video, và chương trình TV.

Với các chức năng được đa dạng hóa của các thiết bị đầu cuối di động thì các thiết bị đầu cuối di động đã được triển khai như các bộ phát đa phương tiện sẽ có các chức năng phức tạp, như là chụp ảnh, quay video, phát tập tin nhạc hoặc video, chơi trò chơi, nhận nội dung phát rộng, và loại tương tự.

Cụ thể, sự tiêu chuẩn hóa của truyền thông 5G đã được phổ biến và sử dụng một cách rộng rãi, có nhiều trường hợp về các ưu điểm của truyền thông 5G, như là tốc độ nhanh, độ trễ thấp, và loại tương tự. Ví dụ, nhiều thiết bị sử dụng mạng truyền thông có

thể được liên kết với nhau và vì thế được cho phép để tương tác với nhau mà không có độ trễ hoặc truyền và nhận dữ liệu quy mô lớn một cách liền mạch để sử dụng dữ liệu.

Tương ứng với xu hướng này thì sự phát triển phương pháp đa nhiệm như là xuất ra nhiều nội dung trên màn hình lớn hoặc xuất ra nhiều nội dung trên nhiều màn hình đã được thực hiện một cách liên tục. Ví dụ, thiết bị đầu cuối di động được ghép nối với thiết bị phụ trợ và bộ hiển thị bổ sung được tạo ra trong thiết bị phụ trợ để triển khai nhiều bộ hiển thị.

Thiết bị phụ trợ có bộ hiển thị bổ sung có thể gồm chi tiết lắp đặt và chi tiết che phủ. Thiết bị đầu cuối di động có thể lắp đặt vào chi tiết lắp đặt và được ghép nối với chi tiết lắp đặt. Chi tiết che phủ có thể gồm bộ hiển thị bổ sung. Chi tiết che phủ có thể được bố trí để có thể quay được so với chi tiết lắp đặt. Một khía cạnh của việc sử dụng có thể biến đổi dựa trên mức độ mà chi tiết che phủ được mở, được đóng và được cố định tương đối với chi tiết lắp đặt.

Khi chi tiết che phủ quay tại góc ở giữa 0° và 360° tương đối với chi tiết lắp đặt, thì người dùng có thể nắm chặt và sử dụng thiết bị đầu cuối di động trong trạng thái mà trong đó chi tiết che phủ được mở hoàn toàn tại 360° mà không cần tháo thiết bị phụ trợ. Tuy nhiên, khi chi tiết che phủ và chi tiết lắp đặt được kết nối nhờ sử dụng bản lề một trục, thì thiết bị phụ trợ có thể được tạo ra với kích thước quá lớn do các sự hạn chế về thiết kế của bộ kết nối, hoặc bộ hiển thị bổ sung không được bố trí song song với bộ hiển thị của thiết bị đầu cuối di động.

Trong khi đó, bản lề dừng tự do (free-stop hinge) có thể được tạo ra để sử dụng chi tiết che phủ và chi tiết lắp đặt được cố định tại góc được thiết lập trước sao cho bộ hiển thị bổ sung và bộ hiển thị của thiết bị đầu cuối di động được sử dụng một cách đồng

thời. Tuy nhiên, cấu trúc cố định để triệt tiêu mômen ngoài của bản lề dừng tự do thường được tạo ra theo hướng trục bản lề và vì thế, có thể chiếm không gian lớn.

Ngay cả trong trường hợp của thiết bị phụ trợ mà trong đó bản lề dừng tự do được triển khai, thì chi tiết che phủ có thể được cố định tại một góc khác bởi lực phục hồi thay vì góc mong muốn (được gọi là hiện tượng sai lệch). Hiện tượng sai lệch có thể gây ra vấn đề vì chi tiết che phủ không được đóng một cách trọn vẹn ngay cả khi góc mong muốn giữa chi tiết che phủ và chi tiết lắp đặt là 0° .

Ngoài ra, để kết nối bằng điện thiết bị đầu cuối di động và bộ hiển thị bổ sung, thì mạch, mà chi tiết che phủ và chi tiết lắp đặt được kết nối bằng điện thông qua đó, sẽ có thể được yêu cầu. Tuy nhiên, mạch có thể không ổn định về mặt cấu trúc trong khu vực kết nối chi tiết lắp đặt và chi tiết che phủ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích kỹ thuật

Một khía cạnh đề xuất thiết bị phụ trợ loại vỏ cung cấp bộ hiển thị bổ sung để giải quyết vấn đề ở chỗ thiết bị phụ trợ tăng quá mức về kích thước hoặc bị hạn chế về thiết kế để sử dụng chi tiết che phủ quay 360° để được mở, vấn đề ở chỗ hiện tượng sai lệch xảy ra trong việc triển khai bản lề dừng tự do, và vấn đề ở chỗ ứng suất được áp dụng cho mạch do chi tiết che phủ được mở và được đóng theo kiểu lắp đi lắp lại khi mạch được tạo ra trên khắp chi tiết lắp đặt và chi tiết che phủ.

Giải pháp kỹ thuật

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị phụ trợ gồm chi tiết lắp đặt được tạo cấu hình để tạo thành khu vực lắp đặt của thiết bị đầu cuối di động, chi tiết che phủ được kết nối với một cạnh của chi tiết lắp đặt, và môđun bản lề được tạo cấu hình để kết nối

theo kiểu quay chi tiết che phủ với chi tiết lắp đặt. Môđun bản lề gồm phần giữ, chi tiết quay gồm chi tiết quay thứ nhất được cố định với chi tiết lắp đặt để tạo thành trục quay thứ nhất giữa phần giữ và chi tiết lắp đặt, và chi tiết quay thứ hai được cố định với chi tiết che phủ để tạo thành trục quay thứ hai giữa phần giữ và chi tiết che phủ, trục quay thứ hai song song với trục quay thứ nhất, và chi tiết đàn hồi được tạo cấu hình để ấn chi tiết quay theo kiểu đàn hồi để ngăn ngừa sự quay do độ lớn được xác định trước của lực, hoặc nhỏ hơn.

Chi tiết đàn hồi có thể gồm phần ấn chứa vật liệu kim loại. Phần ấn có thể được tạo ra dưới hình dạng vòng để che phủ ít nhất phần chu vi của chi tiết quay, và được cắt hoặc được mở tại một điểm.

Phần ấn có thể gồm phần ấn thứ nhất được tạo cấu hình để che phủ chi tiết quay thứ nhất, phần ấn thứ hai được tạo cấu hình để che phủ chi tiết quay thứ hai, và phần cố định được tạo cấu hình để kết nối phần ấn thứ nhất và phần ấn thứ hai. Phần ấn thứ nhất, phần ấn thứ hai, và phần cố định có thể được tạo thành theo kiểu liền khối.

Chi tiết đàn hồi có thể có hình dạng dây. Phần ấn có thể gồm nhiều dây đơn vị được xếp chồng theo hướng của trục quay thứ nhất, mỗi dây trong số các dây đơn vị được quấn một lần và được cố định.

Trong chi tiết đàn hồi, mỗi dây trong số các dây đơn vị có thể được xếp chồng theo kiểu tách biệt.

Trong chi tiết đàn hồi, các dây đơn vị cạnh nhau có thể được kết nối lẫn nhau để tạo thành dây đơn được quấn nhiều lần.

Thiết bị phụ trợ có thể gồm bánh lệch tâm thứ nhất và trục lăn thứ nhất được tạo ra một cách lần lượt trong chi tiết quay thứ nhất và phần giữ và được tạo cấu hình để

quay một cách tương đối để đáp ứng với sự quay của chi tiết quay thứ nhất để thay đổi mức độ ép lẫn nhau, và bánh lệch tâm thứ hai và trục lăn thứ hai được tạo ra một cách lần lượt trong chi tiết quay thứ hai và phần giữ và được tạo cấu hình để quay một cách tương đối để đáp ứng với sự quay của chi tiết quay thứ nhất để thay đổi mức độ ép lẫn nhau.

Một môđun bản lề có thể gồm lỗ lắp đặt tạo thành khu vực trong mỗi chi tiết trong số chi tiết quay thứ nhất và chi tiết quay thứ hai để lắp đặt mạch phụ trợ tại đó, và lỗ dẫn hướng được tạo thành trong phần giữ và kết nối lỗ lắp đặt của chi tiết quay thứ nhất và lỗ lắp đặt của chi tiết quay thứ hai để tạo thành khu vực lắp đặt của mạch phụ trợ.

Hiệu quả kỹ thuật

Thiết bị phụ trợ theo sáng chế có các hiệu quả sau đây.

Theo ít nhất một phương án trong số các phương án của sáng chế, thì có thể dừng tự do chi tiết che phủ của thiết bị phụ trợ.

Thêm nữa, theo ít nhất một phương án trong số các phương án của sáng chế, thì có thể triển khai chức năng bản lề dạng lẫy khi chi tiết che phủ của thiết bị phụ trợ được mở và được đóng.

Thêm nữa, theo ít nhất một phương án trong số các phương án của sáng chế, thì có thể tối đa hóa sự sử dụng không gian trong.

Thêm nữa, theo ít nhất một phương án trong số các phương án của sáng chế, thì có thể ngăn ngừa cấu trúc mạch và môđun bản lề khỏi bị nhìn từ bên ngoài.

Các phạm vi bổ sung của các khả năng sẽ trở nên rõ ràng nhờ phần mô tả chi tiết sau đây. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng phần mô tả chi tiết và các ví dụ cụ thể, như là các phương án ưu tiên của sáng chế, chỉ được đưa ra để minh họa, vì các sự thay đổi và

sửa đổi khác nằm trong mục đích và phạm vi bảo hộ của sáng chế sẽ rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 minh họa thiết bị đầu cuối di động được tách ra khỏi thiết bị phụ trợ trong bộ thiết bị đầu cuối liên quan đến sáng chế.

Fig.2 minh họa thiết bị đầu cuối di động được ghép nối với thiết bị phụ trợ.

Fig.3 là sơ đồ khối minh họa thiết bị đầu cuối di động liên quan đến sáng chế.

Fig.4(a) là hình phối cảnh chính diện minh họa thiết bị đầu cuối di động liên quan đến sáng chế và Fig.4(b) là hình phối cảnh đằng sau minh họa thiết bị đầu cuối di động.

Fig.5 là sơ đồ khối minh họa bộ thiết bị đầu cuối liên quan đến sáng chế;

Fig.6 minh họa chi tiết che phủ được thay đổi một cách tuần tự từ trạng thái được đóng hoàn toàn sang trạng thái được mở hoàn toàn trong bộ thiết bị đầu cuối.

Fig.7 và Fig.8 minh họa các trạng thái được tách ra và được ghép nối của môđun bản lề liên quan đến sáng chế.

Fig.9 là hình chính diện minh họa một dây đơn vị của chi tiết đàn hồi liên quan đến sáng chế và Fig.10 minh họa chi tiết đàn hồi và chi tiết quay.

Các hình từ Fig.11 đến Fig.15 là các hình chính diện minh họa các phương án ví dụ của chi tiết đàn hồi liên quan đến sáng chế.

Fig.16 minh họa một phương án ví dụ khác của chi tiết đàn hồi liên quan đến sáng chế.

Fig.17 minh họa một phương án ví dụ khác của chi tiết đàn hồi liên quan đến sáng chế.

Fig.18 minh họa ví dụ của mạch phụ trợ và môđun bản lề của thiết bị phụ trợ mà phần che phủ bản lề và phần che phủ trên của chi tiết che phủ được tháo ra từ đó.

Fig.19 minh họa các hình phối cảnh của môđun bản lề dưới trong các trạng thái được tách ra và được ghép nối theo sáng chế.

Fig.20 minh họa phương án ví dụ của thiết bị phụ trợ liên quan đến sáng chế.

Fig.21 minh họa thiết bị phụ trợ theo phương án ví dụ của sáng chế và hình mặt cắt ngang của thiết bị phụ trợ được thực hiện dọc theo đường B-B'.

Fig.22 minh họa trạng thái trước khi và sau khi tấm trên của chi tiết che phủ được tháo ra trong thiết bị phụ trợ liên quan đến sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án được ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham khảo đến các hình vẽ kèm theo, và các phần tử giống hoặc tương tự được chỉ định với cùng các số tham chiếu bất kể các số trong các hình vẽ và phần mô tả dự phòng của chúng bị bỏ qua. Hậu tố “môđun” hoặc “đơn vị” được sử dụng để cấu thành các phần tử được bộc lộ trong phần mô tả sau đây chỉ đơn thuần nhằm mô tả dễ dàng, và bản thân hậu tố không mang bất kỳ ý nghĩa hoặc chức năng đặc biệt nào. Thêm nữa, trong việc mô tả sáng chế thì phần mô tả chi tiết sẽ bị bỏ qua khi phần mô tả cụ thể đối với các công nghệ được biết đến công khai mà sáng chế thuộc về sẽ được đánh giá là làm che mờ đi mục đích của sáng chế. Ngoài ra, nên lưu ý rằng các hình vẽ kèm theo chỉ đơn thuần được minh họa để diễn giải một cách dễ dàng khái niệm của sáng chế, và do đó, chúng không nên được hiểu là để giới hạn khái niệm về mặt công nghệ được bộc lộ ở đây bởi các hình vẽ kèm theo.

Các thuật ngữ ‘thứ nhất’, ‘thứ hai’, v.v. có thể được sử dụng để mô tả các thành phần khác nhau, nhưng các thành phần không bị giới hạn bởi các thuật ngữ như vậy. Các thuật ngữ chỉ được sử dụng cho mục đích phân biệt một thành phần với các thành phần khác.

Khi thành phần tùy ý được mô tả là “được kết nối với” hoặc “được liên kết với” thành phần khác, thì điều này được hiểu theo nghĩa là vẫn có một thành phần (các thành phần) khác có thể tồn tại giữa chúng, mặc dù thành phần tùy ý có thể được kết nối với, hoặc được liên kết với, thành phần khác tương ứng một cách trực tiếp. Ngược lại, khi thành phần tùy ý được mô tả như “được kết nối một cách trực tiếp với” hoặc “được liên kết một cách trực tiếp với” một thành phần khác, thì điều này được hiểu theo nghĩa là không có thành phần nào tồn tại giữa chúng.

Biểu thức đơn có thể bao gồm nhiều biểu thức miễn là nó không có ý nghĩa khác nhau một cách rõ ràng theo ngữ cảnh.

Trong sáng chế, các thuật ngữ “gồm” và “có” được hiểu là có dụng ý để chỉ định rằng các đặc điểm, các số, các bước, các hoạt động, các thành phần, các chi tiết hoặc các sự kết hợp của chúng được minh họa tồn tại và không loại trừ sự tồn tại của một hoặc nhiều đặc điểm, các số, các bước, các hoạt động, các thành phần, các chi tiết hoặc các sự kết hợp khác của chúng, hoặc khả năng về sự bổ sung của chúng.

Fig.1 và Fig.2 là các sơ đồ theo khái niệm minh họa bộ thiết bị đầu cuối 10 theo sáng chế. Fig.1 minh họa trạng thái mà trong đó thiết bị đầu cuối di động 100 không được ghép nối với thiết bị phụ trợ 200 trong bộ thiết bị đầu cuối 10 theo sáng chế, và Fig.2 minh họa trạng thái mà trong đó thiết bị đầu cuối di động 100 được ghép nối với thiết bị phụ trợ 200 trong bộ thiết bị đầu cuối 10 theo sáng chế.

Bộ thiết bị đầu cuối 10 theo sáng chế gồm thiết bị đầu cuối di động 100 gồm bộ hiển thị, và thiết bị phụ trợ 200 được ghép nối với thiết bị đầu cuối di động 100 để cung cấp bộ hiển thị bổ sung. Thiết bị phụ trợ 200 gồm chi tiết lắp đặt 210 để được ghép nối với thiết bị đầu cuối di động 100, và chi tiết che phủ 260 được ghép nối với chi tiết lắp đặt 210 để che phủ thiết bị đầu cuối di động 100 một cách có chọn lọc và có bộ hiển thị bổ sung được lắp trên đó.

Như được minh họa ở trên, thiết bị đầu cuối di động 100 và thiết bị phụ trợ 200 trong bộ thiết bị đầu cuối 10 của sáng chế tạo thành các khu vực đầu ra, một cách lần lượt, nhờ đó cung cấp nhiều bộ hiển thị và theo đó cải thiện tính hữu dụng. Bộ hiển thị được tạo ra tại thiết bị đầu cuối di động 100 được gọi là bộ hiển thị chính 151, và bộ hiển thị được tạo ra tại thiết bị phụ trợ 200 được gọi là bộ hiển thị phụ trợ 261.

Bộ hiển thị phụ trợ 261 có thể được tạo ra cả tại bề mặt bên trong và tại bề mặt bên ngoài của chi tiết che phủ 260. Bộ hiển thị phụ trợ 261 được tạo ra tại bề mặt bên trong được xác định là bộ hiển thị phụ trợ bên trong 2611, và bộ hiển thị phụ trợ 261 được tạo trong bề mặt bên ngoài được xác định là bộ hiển thị phụ trợ bên ngoài 2612. Khi chi tiết che phủ 260 được trải ra, thì bộ hiển thị phụ trợ bên trong 2611 có thể được sử dụng để có thể nhìn thấy được cùng lúc với bộ hiển thị chính. Khi chi tiết che phủ 260 được gấp lại, thì đặc biệt là bộ hiển thị phụ trợ bên ngoài 2612 có thể được sử dụng để có thể nhìn thấy được trên bộ thiết bị đầu cuối 10.

Bộ hiển thị chính 151 và bộ hiển thị phụ trợ 261, đặc biệt là bộ hiển thị phụ trợ bên trong 2611, có thể được xuất ra chung với nhau. Ví dụ, bộ hiển thị chính 151 và bộ hiển thị phụ trợ bên trong 2611 có thể được xuất ra theo cách thức phản chiếu, hình ảnh được hiển thị trên bộ hiển thị chính 151 có thể được di chuyển đến bộ hiển thị phụ trợ bên trong 2611, hoặc hình ảnh thực thi đối với ứng dụng đơn hoặc các hình ảnh thực thi đối

với nhiều ứng dụng được liên hợp với nhau có thể được xuất ra trong bộ hiển thị chính và bộ hiển thị phụ trợ bên trong 2611 theo kiểu tách biệt. Ví dụ, bộ điều khiển của ứng dụng trò chơi có thể được xuất ra trên bộ hiển thị chính 151, và nội dung trò chơi có thể được xuất ra trên bộ hiển thị phụ trợ bên trong 2611. Nghĩa là, bộ thiết bị đầu cuối 10 của sáng chế có thể hoạt động như thiết bị đơn có nhiều bộ hiển thị, và điều này ngụ ý rằng các cấu hình khác nhau được tạo ra tại thiết bị đầu cuối di động 100 được chia sẻ với thiết bị phụ trợ 200.

Bộ hiển thị phụ trợ bên ngoài 2612 có thể xuất ra thông tin một cách tương đối đơn giản. Ví dụ, bộ hiển thị phụ trợ bên ngoài 2612 có thể thực hiện các chức năng của việc xuất ra thông tin văn bản hoặc thông tin hình ảnh đơn giản, như là nhận cuộc gọi, nhận thông điệp, và thiết lập báo thức. Khi bộ hiển thị phụ trợ bên ngoài 2682 được tạo ra, thì có ưu điểm là thông tin có thể được khẳng định mà không có bất kỳ hoạt động bổ sung nào với chi tiết che phủ 260 được đóng.

Bộ điều khiển 180 và bộ cấp nguồn 190 của thiết bị đầu cuối di động 100 có thể cung cấp năng lượng không chỉ cho bộ hiển thị chính 151 mà còn cho bộ hiển thị phụ trợ 261, và truyền và nhận dữ liệu. Theo đó, thiết bị phụ trợ 200 có thể hoạt động mà không có bộ điều khiển bổ sung 180 và bộ cấp nguồn 190. Điều này có thể làm giảm trọng lượng hoặc khối lượng của thiết bị phụ trợ 200 và cắt giảm chi phí chế tạo.

Để cung cấp năng lượng cho bộ hiển thị phụ trợ 261 và truyền và nhận dữ liệu, thiết bị đầu cuối di động 100 được ghép nối về mặt vật lý với thiết bị phụ trợ 200. Thiết bị phụ trợ 200 gồm mạch để kết nối bằng điện thiết bị đầu cuối di động 100 và bộ hiển thị phụ trợ 261, mạch được xác định là phần mạch phụ trợ.

Fig.3 là sơ đồ khối của thiết bị đầu cuối di động 100 theo sáng chế.

Thiết bị đầu cuối di động 100 có thể gồm bộ truyền thông không dây 110, bộ phận đầu vào 120, bộ phận cảm ứng 140, bộ phận đầu ra 150, giao diện 160, bộ nhớ 170, bộ điều khiển 180, và bộ cấp nguồn 190. Nên hiểu rằng việc triển khai tất cả các thành phần được minh họa trên Fig.3 không phải là yêu cầu, và nhiều hoặc ít thành phần có thể được triển khai theo cách thay thế.

Cụ thể hơn là, bộ truyền thông không dây 110 có thể gồm một hoặc nhiều môđun cho phép truyền thông như là truyền thông không dây giữa thiết bị đầu cuối di động 100 và hệ thống truyền thông không dây, truyền thông giữa thiết bị đầu cuối di động 100 và một thiết bị đầu cuối di động 100 khác, truyền thông giữa thiết bị đầu cuối di động 100 và máy chủ ngoài. Thêm nữa, bộ truyền thông không dây 110 thường gồm một hoặc nhiều môđun mà kết nối thiết bị đầu cuối di động 100 với một hoặc nhiều mạng.

Bộ truyền thông không dây 110 có thể gồm một hoặc nhiều thành phần trong số bộ nhận phát rộng 111, bộ truyền thông di động 112, bộ phận Internet không dây 113, bộ truyền thông tầm gần 114, và bộ phận thông tin vị trí 115.

Bộ phận đầu vào 120 có thể gồm camera 121 để thu thập các hình ảnh hoặc video hoặc bộ phận đầu vào hình ảnh, micrô 122 để nhập tín hiệu audio hoặc bộ phận đầu vào audio, bộ phận đầu vào người dùng 123 (ví dụ, bàn phím chạm, bàn phím bấm, và loại tương tự) để cho phép người dùng nhập thông tin, và loại tương tự. Dữ liệu giọng nói hoặc dữ liệu hình ảnh được tập hợp bởi bộ phận đầu vào 120 có thể được phân tích và được xử lý thành chỉ thị điều khiển của người dùng.

Bộ phận cảm ứng 140 có thể gồm một hoặc nhiều cảm biến được tạo cấu hình để cảm nhận ít nhất một thông tin trong số thông tin ngoài của thiết bị đầu cuối di động 100, môi trường xung quanh của thiết bị đầu cuối di động 100, hoặc thông tin người dùng. Ví dụ, bộ phận cảm ứng 140 có thể gồm cảm biến tiệm cận 141, cảm biến ánh

sáng 142, cảm biến chạm, cảm biến gia tốc, cảm biến từ, cảm biến va chạm (G-sensor), cảm biến con quay hồi chuyển, cảm biến chuyển động, cảm biến RGB, cảm biến hồng ngoại (infrared, IR), cảm biến quét ngón tay, cảm biến siêu âm, cảm biến quang (ví dụ, camera 121), micrô (ví dụ, micrô 122), đồng hồ đo pin, cảm biến môi trường (ví dụ, khí áp kế, ẩm kế, nhiệt kế, cảm biến phát hiện bức xạ, cảm biến nhiệt, và cảm biến gaz, nhiều thứ khác), và cảm biến hóa (ví dụ, mũi điện tử (electronic nose), cảm biến sức khỏe, cảm biến sinh trắc, và loại tương tự), đây chỉ là một vài ví dụ mà thôi. Thiết bị đầu cuối di động 100 có thể được tạo cấu hình để dùng thông tin được thu thập từ hai hoặc nhiều cảm biến trong số các cảm biến được đề cập ở trên, và các sự kết hợp của chúng.

Bộ phận đầu ra 150 được tạo cấu hình để tạo nên các loại khác nhau của đầu ra, như là đầu ra audio, video, xúc giác, và loại tương tự. Bộ hiển thị 151 của thiết bị đầu cuối di động 100 tương ứng với bộ hiển thị chính được minh họa với sự tham chiếu đến các hình Fig.1 và Fig.2. Bộ hiển thị 151 có thể được xếp lớp xen kẽ hoặc được tạo thành theo kiểu liền khối với cảm biến chạm để tạo điều kiện thuận lợi cho màn hình chạm. Màn hình chạm như vậy có thể cung cấp giao diện đầu ra giữa thiết bị đầu cuối di động 100 và người dùng, cũng như chức năng làm bộ phận đầu vào người dùng 123 mà cung cấp giao diện đầu vào giữa thiết bị đầu cuối di động 100 và người dùng.

Giao diện 160 đóng vai trò làm giao diện với các loại khác nhau của các thiết bị ngoài mà có thể được ghép nối với thiết bị đầu cuối di động 100. Giao diện 160 có thể gồm, ví dụ, ít nhất một cổng trong số cổng có dây hoặc không dây, cổng sạc ngoài 161, cổng dữ liệu có dây hoặc không dây, cổng thẻ nhớ, cổng để kết nối thiết bị có môđun nhận dạng, cổng đầu vào/đầu ra (input/output, I/O) audio, cổng I/O video, hoặc cổng tai nghe. Trong một số trường hợp, thiết bị đầu cuối di động 100 có thể thực hiện các chức

năng điều khiển hỗn hợp được liên hợp với thiết bị ngoài được kết nối, để đáp ứng với việc thiết bị ngoài được kết nối với giao diện 160.

Bộ nhớ 170 lưu trữ dữ liệu để hỗ trợ các chức năng hoặc các dấu hiệu khác nhau của thiết bị đầu cuối di động 100. Ví dụ, bộ nhớ 170 có thể được cấu hình để lưu trữ các chương trình ứng dụng được thực thi trong thiết bị đầu cuối di động 100, dữ liệu hoặc các lệnh cho các hoạt động của thiết bị đầu cuối di động 100, và loại tương tự. Ít nhất một số chương trình trong số các chương trình ứng dụng có thể được tải về từ máy chủ ngoài qua truyền thông không dây. Ít nhất một số chương trình trong số các chương trình ứng dụng có thể được cài đặt trong thiết bị đầu cuối di động 100 tại thời điểm chế tạo hoặc vận chuyển, mà thường là trường hợp cho các chức năng cơ bản của thiết bị đầu cuối di động 100 (ví dụ, nhận cuộc gọi, thực hiện cuộc gọi, nhận thông điệp, gửi thông điệp, và loại tương tự). Trong khi đó, các chương trình ứng dụng có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 170, được cài đặt trong thiết bị đầu cuối di động 100, và được thực thi bởi bộ điều khiển 180 để thực hiện hoạt động (hoặc chức năng) cho thiết bị đầu cuối di động 100.

Bộ điều khiển 180 thường thực hiện chức năng điều khiển hoạt động chung của thiết bị đầu cuối di động 100, bên cạnh các hoạt động được liên hợp với các chương trình ứng dụng. Bộ điều khiển 180 xử lý các tín hiệu, dữ liệu, thông tin và loại tương tự được nhập vào hoặc được xuất ra thông qua các thành phần được đề cập ở trên và/hoặc chạy các chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 170, nhờ đó xử lý hoặc cung cấp thông tin và/hoặc các chức năng thích hợp cho người dùng.

Để thực thi các chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 170, thì bộ điều khiển 180 có thể điều khiển ít nhất một số thành phần trong số các thành phần được minh họa ở trên được minh họa với sự tham chiếu đến Fig.3. Thêm nữa, để thực thi các

chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 170, thì bộ điều khiển 180 có thể điều khiển ít nhất hai hoặc nhiều thành phần trong số các thành phần được bao gồm trong thiết bị đầu cuối di động 100 dưới dạng kết hợp.

Dưới sự điều khiển của bộ điều khiển 180, bộ cấp nguồn 190 nhận năng lượng ngoài hoặc năng lượng trong hoặc cung cấp cho mỗi thành phần được bao gồm trong thiết bị đầu cuối di động 100. Bộ cấp nguồn 190 có thể gồm pin, và pin có thể là pin được gắn vào hoặc pin có thể thay thế được.

Bộ cấp nguồn 190 có thể được kết nối với cổng sạc 161, cổng sạc 161 có thể được tạo cấu hình như là ví dụ của giao diện 160 mà bộ sạc ngoài để cung cấp năng lượng được kết nối bằng điện với pin sạc.

Ít nhất một phần trong số các thành phần tương ứng được đề cập trong phần mô tả nói trên có thể hoạt động theo kiểu phối hợp để triển khai các hoạt động, các sự điều khiển hoặc các phương pháp điều khiển của thiết bị đầu cuối di động 100 theo các phương án khác nhau của sáng chế được đề cập trong phần mô tả sau đây. Hơn nữa, các hoạt động, các sự điều khiển hoặc các phương pháp điều khiển của thiết bị đầu cuối di động 100 có thể được triển khai trong thiết bị đầu cuối di động lúc thực thi ít nhất một hoặc nhiều các chương trình ứng dụng được lưu trữ trong bộ nhớ 170.

Fig.4(a) là hình phối cảnh chính diện của thiết bị đầu cuối di động 100 theo sáng chế, và Fig.4(b) là hình phối cảnh đằng sau của thiết bị đầu cuối di động 100 theo sáng chế.

Thiết bị đầu cuối di động 100 theo sáng chế có thể được triển khai dưới dạng thân thiết bị đầu cuối di động loại thanh, như được thể hiện trên Fig.4(a) và Fig.4(b). Tuy nhiên, các khía cạnh của sáng chế không bị giới hạn ở đây, mà thiết bị đầu cuối di động 100 có thể được ghép nối với thiết bị phụ trợ 200, như được minh họa với sự tham chiếu

đến các hình từ Fig.1 và Fig.2. Ví dụ, thiết bị đầu cuối di động loại đồng hồ thông minh 100 có thể được áp dụng cho sáng chế. Trong trường hợp này, chi tiết lắp đặt 210 của thiết bị phụ trợ 200 có thể được ghép nối với bề mặt đằng sau của thiết bị đầu cuối di động loại đồng hồ thông minh 100, và chi tiết che phủ 260 có thể được lắp bản lề theo kiểu quay với chi tiết lắp đặt 210 để che phủ có chọn lọc phía chính diện của thiết bị đầu cuối di động loại đồng hồ thông minh 100.

Thiết bị đầu cuối di động 100 gồm vỏ (ví dụ, khung, hộp, phần che phủ, và loại tương tự) tạo thành hình dạng bề ngoài của thiết bị đầu cuối di động. Như được minh họa, thiết bị đầu cuối di động 100 có thể gồm vỏ chính diện 101 và vỏ đằng sau 102. Các thành phần điện tử khác nhau được sắp đặt trong không gian bên trong được tạo thành bằng cách ghép nối vỏ chính diện 101 và vỏ đằng sau 102. Ít nhất một vỏ ở giữa có thể được sắp đặt theo cách bổ sung giữa vỏ chính diện 101 và vỏ đằng sau 102.

Bộ hiển thị 151 có thể được đặt vào vị trí trên phía chính diện của thân thiết bị đầu cuối di động để xuất ra thông tin. Như được minh họa, cửa sổ 151a của bộ hiển thị 151 có thể được lắp vào vỏ chính diện 101 để tạo thành bề mặt chính diện của thân thiết bị đầu cuối di động cùng với vỏ chính diện 101.

Trong một số các phương án, các thành phần điện tử cũng có thể được lắp vào vỏ đằng sau 102. Các ví dụ của các thành phần điện tử như vậy gồm pin có thể gỡ ra được, môđun nhận dạng, thẻ nhớ, và loại tương tự. Trong trường hợp này, phần che phủ đằng sau 102 có thể được ghép nối theo kiểu gỡ ra được với vỏ đằng sau 102 để che phủ các thành phần điện tử được lắp vào vỏ đằng sau. Do đó, khi phần che phủ đằng sau 103 được gỡ ra khỏi vỏ đằng sau 102, thì các thành phần điện tử được lắp vào vỏ đằng sau 102 được lộ ra ngoài.

Như được minh họa, khi phần che phủ đằng sau 103 được ghép nối với vỏ đằng sau 102, thì bề mặt bên của vỏ đằng sau 102 được lộ ra một phần. Trong một số trường hợp, lúc ghép nối, thì vỏ đằng sau 102 cũng có thể được che phủ chắn một cách trọn vẹn bởi phần che phủ đằng sau 103. Trong khi đó, phần che phủ đằng sau 103 có thể gồm lỗ mở để lộ ra ngoài camera 121b, bộ phận đầu ra quang 154, đèn flash 124, bộ phận đầu vào đằng sau 123a, và loại tương tự.

Các vỏ 101, 102, 103 có thể được tạo thành bằng cách đúc phun ép nhựa tổng hợp hoặc có thể được tạo thành từ kim loại, ví dụ, thép không gỉ (stainless steel, STS), nhôm (Al), titan (Ti), hoặc loại tương tự.

Như sự thay thế cho ví dụ mà trong đó nhiều vỏ tạo thành không gian bên trong để chứa các thành phần điện tử khác nhau, thì thiết bị đầu cuối di động 100 có thể được tạo cấu hình sao cho một vỏ tạo thành không gian bên trong. Trong ví dụ này, thiết bị đầu cuối di động 100 có thân đơn được tạo thành theo cách thức mà nhựa tổng hợp hoặc kim loại kéo dài từ bề mặt bên sang bề mặt đằng sau.

Trong khi đó, thiết bị đầu cuối di động 100 có thể gồm bộ phận chống thấm nước (không được thể hiện) để ngăn ngừa nước đi vào thân thiết bị đầu cuối di động. Ví dụ, bộ phận chống thấm nước có thể gồm chi tiết chống thấm nước được đặt vào vị trí giữa cửa sổ 151a và vỏ chính diện 101, giữa vỏ chính diện 101 và vỏ đằng sau 102, hoặc giữa vỏ đằng sau 102 và phần che phủ đằng sau 103, để bịt kín không gian bên trong khi các vỏ đó được ghép nối.

Thiết bị đầu cuối di động 100 có thể được tạo ra với bộ hiển thị 151, bộ phận đầu ra audio thứ nhất 152a, bộ phận đầu ra audio thứ hai 152b, cảm biến tiệm cận 141, cảm biến ánh sáng 142, bộ phận đầu ra quang 154, camera thứ nhất 121a, camera thứ hai

121b, các bộ phận thao tác bằng tay 123a và 123b, micrô 122, giao diện 160, và loại tương tự.

Trong phần sau đây, nó được minh họa bằng cách thực hiện ví dụ, như được thể hiện trên Fig.4(a) và Fig.4(b), rằng bộ hiển thị 151, bộ phận đầu ra audio thứ nhất 152a, cảm biến tiệm cận 141, cảm biến ánh sáng 142, và camera thứ nhất 121a được sắp đặt tại phía chính diện của thân thiết bị đầu cuối di động, rằng bộ phận thao tác bằng tay 123b, bộ phận đầu ra audio thứ hai 152b, micrô 122, và giao diện 160 được sắp đặt trên bề mặt bên của thân thiết bị đầu cuối di động, và rằng bộ phận đầu ra quang 154, bộ phận thao tác bằng tay 123a, camera thứ hai 121b, và đèn flash 124 được sắp đặt tại phía đằng sau của thân thiết bị đầu cuối di động.

Tuy nhiên, các thành phần này không bị giới hạn ở sự sắp đặt được minh họa ở trên. Các thành phần như vậy có thể được loại trừ hoặc được thay thế hoặc được sắp đặt trên bề mặt khác nhau, khi cần thiết. Ví dụ, bộ phận thao tác bằng tay 123a có thể không được tạo ra tại phía chính diện của thân thiết bị đầu cuối di động, và bộ phận đầu ra audio thứ hai 152b có thể không được tạo ra trong bề mặt đằng sau của thân thiết bị đầu cuối di động, nhưng lại trong bề mặt bên của thân thiết bị đầu cuối di động.

Bộ hiển thị 151 có thể hiển thị (xuất ra) thông tin được xử lý trong thiết bị đầu cuối di động 100. Ví dụ, bộ hiển thị 151 có thể hiển thị thông tin màn hình thực thi của chương trình ứng dụng thực thi tại thiết bị đầu cuối di động 100 hoặc thông tin giao diện người dùng (user interface, UI) và giao diện người dùng đồ họa (graphic user interface, GUI) để đáp ứng với thông tin màn hình thực thi.

Bộ hiển thị 151 có thể gồm ít nhất một loại trong số bộ hiển thị tinh thể lỏng (liquid crystal display, LCD), bộ hiển thị tinh thể lỏng tranzito màng mỏng (thin film transistor-liquid crystal display, TFT-LCD), điốt phát sáng hữu cơ (organic light emitting diode,

OLED), bộ hiển thị có thể uốn được, bộ hiển thị 3 chiều (3-dimensional, 3D), hoặc bộ hiển thị mực điện tử (e-ink).

Bộ hiển thị 151 có thể được triển khai nhờ sử dụng hai thiết bị hiển thị, theo dạng triển khai của thiết bị đầu cuối di động 100. Trong trường hợp này, nhiều bộ hiển thị có thể được sắp đặt trên một bề mặt, hoặc được để cách xa nhau, hoặc các thiết bị này có thể được tích hợp, hoặc các thiết bị này có thể được sắp đặt trên các bề mặt khác nhau.

Để nhận chỉ thị điều khiển theo cách thức chạm, thì bộ hiển thị 151 có thể gồm cảm biến chạm để cảm nhận đầu vào chạm đã nhận được tại bộ hiển thị 151. Khi sự chạm được nhập vào cho bộ hiển thị 151, thì cảm biến chạm có thể cảm nhận sự chạm và bộ điều khiển 180 có thể tạo nên chỉ thị điều khiển hoặc tín hiệu khác tương ứng với sự chạm. Nội dung mà được đưa vào theo cách thức chạm có thể là văn bản hoặc trị số, hoặc mục trình đơn mà có thể được chỉ báo hoặc được gán theo các chế độ khác nhau.

Cảm biến chạm có thể được tạo cấu hình dưới dạng màng có mẫu chạm, được bố trí giữa cửa sổ 151a và bộ hiển thị (không được thể hiện) tại phía đằng sau của cửa sổ 151a, hoặc dây kim loại mà được tạo mẫu một cách trực tiếp trên bề mặt đằng sau của cửa sổ 151a. Theo cách thay thế, cảm biến chạm có thể được tạo thành theo kiểu liên khối với bộ hiển thị. Ví dụ, cảm biến chạm có thể được bố trí ở nền của màn hiển thị hoặc bên trong màn hiển thị.

Bởi thế, bộ hiển thị 151 cũng có thể tạo thành màn hình chạm cùng với cảm biến chạm. Trong trường hợp này, màn hình chạm có thể đóng vai trò làm bộ phận đầu vào người dùng 123 (xem Fig.3). Trong một số trường hợp, màn hình chạm có thể thay thế ít nhất một số chức năng trong số các chức năng của bộ phận thao tác bằng tay thứ nhất 123a.

Bộ phận đầu ra audio thứ nhất 152a có thể được triển khai dưới dạng của bộ nhận mà phân phối audio giọng nói để tai của người dùng, và bộ phận đầu ra audio thứ hai 152b có thể được triển khai dưới dạng của loa lớn mà xuất ra các âm thanh báo thức khác nhau hoặc tái sản xuất audio đa phương tiện.

Độ mở để giải phóng audio được tạo nên bởi bộ phận đầu ra audio thứ nhất 152a có thể được tạo thành trong cửa sổ 151a của bộ hiển thị 151. Tuy nhiên, các khía cạnh của sáng chế không bị giới hạn ở đây, và audio có thể được giải phóng dọc theo lỗ hồng lắp ráp giữa các thân cấu trúc (ví dụ, lỗ hồng giữa cửa sổ 151a và vỏ chính diện 101). Trong trường hợp này, lỗ được tạo thành một cách độc lập để xuất ra các âm thanh audio có thể không được nhìn thấy hoặc có thể được ẩn về mặt hình dạng bề ngoài, nhờ đó còn đơn giản hóa hình dạng bề ngoài của thiết bị đầu cuối di động 100.

Bộ phận đầu ra quang 154 được tạo cấu hình để xuất ra ánh sáng để chỉ ra sự xảy ra của sự kiện. Các ví dụ về các sự kiện này bao gồm hoạt động nhận tin nhắn, nhận tín hiệu cuộc gọi, cuộc gọi nhỡ, báo thức, thông báo lập lịch, nhận email, nhận thông tin thông qua ứng dụng, và loại tương tự. Khi người dùng đã kiểm tra sự kiện được tạo nên, thì bộ điều khiển 180 có thể điều khiển bộ phận đầu ra quang 154 để dừng việc xuất ra ánh sáng.

Camera thứ nhất 121a xử lý các khung hình ảnh như là các hình ảnh tĩnh hoặc di chuyển được thu thập bởi cảm biến hình ảnh trong chế độ chụp hoặc chế độ gọi video. Các khung hình ảnh được xử lý có thể được hiển thị trên bộ hiển thị 151 và có thể được lưu trữ trong bộ nhớ 170.

Các bộ phận thao tác bằng tay thứ nhất và thứ hai 123a và 123b là các ví dụ của bộ phận đầu vào người dùng 123 mà được thao tác bằng tay để nhận chỉ thị để điều khiển hoạt động của thiết bị đầu cuối di động 100. Các bộ phận thao tác bằng tay thứ

nhất và thứ hai 123a và 123b có thể sử dụng bất kỳ phương pháp xúc giác nào mà cho phép người dùng thực hiện việc thao tác bằng tay như là chạm, bấm, cuộn, hoặc loại tương tự. Bên cạnh đó, các bộ phận thao tác bằng tay thứ nhất và thứ hai 123a và 123b có thể sử dụng bất kỳ phương pháp phi xúc giác nào mà cho phép người dùng thực hiện việc thao tác bằng tay như là chạm tiệm cận, lơ lửng, hoặc loại tương tự.

Bộ phận thao tác bằng tay 123a có thể ở dưới dạng bàn phím dạng cơ học hoặc sự kết hợp của bàn phím chạm và bàn phím dạng cơ học. Bên cạnh đó, bộ phận thao tác bằng tay 123a có thể ở dưới dạng được xếp lớp với cảm biến quét ngón tay.

Đầu vào được nhận bởi các bộ phận thao tác bằng tay thứ nhất và thứ hai 123a và 123b có thể được cài đặt theo nhiều cách. Ví dụ, đầu vào cho trình đơn, bàn phím chủ, sự hủy bỏ, sự tìm kiếm, hoặc loại tương tự có thể được nhập vào, và đầu vào để điều khiển mức âm lượng được xuất ra từ bộ phận đầu ra audio thứ nhất hoặc thứ hai 152a hoặc 152b, để chuyển đổi sang chế độ nhận diện chạm của bộ hiển thị 151, hoặc loại tương tự có thể được nhập vào.

Một ví dụ khác của bộ phận đầu vào người dùng 123, bộ phận đầu vào đằng sau (không được thể hiện) có thể được đặt vào vị trí tại phía đằng sau của thân thiết bị đầu cuối di động. Bộ phận đầu vào đằng sau được thao tác bằng tay để nhận đầu vào để điều khiển hoạt động của thiết bị đầu cuối di động 100. Đầu vào có thể được cài đặt theo nhiều cách khác nhau. Ví dụ, bộ phận đầu vào đằng sau có thể nhận đầu vào để bật/tắt nguồn, bắt đầu, kết thúc, cuộn, điều khiển mức âm lượng được xuất ra từ bộ phận đầu ra audio thứ nhất hoặc thứ hai 152a hoặc 152b, chuyển đổi sang chế độ nhận diện chạm của bộ hiển thị 151, và loại tương tự. Bộ phận đầu vào đằng sau có thể được tạo cấu hình để cho phép đầu vào chạm, đầu vào bấm, hoặc các sự kết hợp của chúng.

Bộ phận đầu vào đằng sau có thể được đặt vào vị trí để chống lún bộ hiển thị 151 của phía chính diện theo hướng độ dày của thân thiết bị đầu cuối di động. Một ví dụ, bộ phận đầu vào đằng sau có thể được đặt vào vị trí trên phần đầu cuối trên của phía đằng sau của thân thiết bị đầu cuối di động sao cho người dùng có thể thao tác bằng tay nó một cách dễ dàng nhờ sử dụng ngón tay trở khi người dùng nắm lấy thân thiết bị đầu cuối di động bằng một tay. Tuy nhiên, các khía cạnh của sáng chế không bị giới hạn ở đây, và vị trí của bộ phận đầu vào đằng sau có thể thay đổi.

Bởi thế, khi bộ phận đầu vào đằng sau được tạo ra tại phía đằng sau của thân thiết bị đầu cuối di động, loại mới của giao diện người dùng có thể được triển khai nhờ sử dụng bộ phận đầu vào đằng sau. Bên cạnh đó, khi bộ phận thao tác bằng tay thứ nhất 123a không được đặt vào vị trí tại phía chính diện của thân thiết bị đầu cuối di động vì màn hình chạm được đề cập ở trên hoặc bộ phận đầu vào đằng sau thay thế cho ít nhất một số các chức năng của bộ phận thao tác bằng tay thứ nhất 123a được tạo ra tại phía chính diện của thân thiết bị đầu cuối di động, thì bộ hiển thị 151 có thể ở dưới dạng màn hình lớn.

Trong khi đó, thiết bị đầu cuối di động 100 có thể gồm cảm biến quét ngón tay để nhận diện vân tay của người dùng. Bộ điều khiển 180 có thể sử dụng thông tin vân tay được cảm nhận bởi cảm biến quét ngón tay như một phần của thủ tục xác thực. Cảm biến quét ngón tay có thể được gắn vào bộ hiển thị 151 trong bộ phận đầu vào người dùng 123.

Micrô 122 được tạo cấu hình để nhận giọng nói của người dùng, âm thanh khác, và loại tương tự. Micrô 122 có thể được tạo ra ở dạng số nhiều để nhận âm thanh nói.

Giao diện 160 đóng vai trò làm đường dẫn cho phép thiết bị đầu cuối di động 100 để giao tiếp với thiết bị ngoài. Ví dụ, giao diện 160 có thể gồm một hoặc nhiều thiết bị

trong số thiết bị đầu cuối di động kết nối để kết nối với một công thiết bị khác (ví dụ, tai nghe, loa ngoài, hoặc loại tương tự), truyền thông trường gần (ví dụ, cổng liên hợp dữ liệu hồng ngoại (Infrared Data Association, IrDA), cổng Bluetooth, cổng LAN không dây và loại tương tự), hoặc cổng sạc 161 để cung cấp năng lượng cho thiết bị đầu cuối di động 100. Giao diện 160 có thể được triển khai dưới dạng hộc để chứa thẻ ngoài, như là môđun nhận dạng thuê bao (Subscriber Identification Module, SIM), môđun nhận dạng người dùng (User Identity Module, UIM), hoặc thẻ nhớ cho việc lưu trữ thông tin.

Camêra thứ hai 121b có thể được đặt vào vị trí tại phía đằng sau của thân thiết bị đầu cuối di động. Trong trường hợp này, camêra thứ hai 121b có thể có hướng chụp hình ảnh về cơ bản là ngược với hướng chụp hình ảnh của camêra thứ nhất 121a.

Camêra thứ hai 121b có thể gồm nhiều ống kính được sắp đặt dọc theo ít nhất một đường. Các ống kính cũng có thể là bố trí trong cấu hình ma trận. Các camêra như vậy có thể được gọi là “mảng camêra.” Khi camêra thứ hai 121b được triển khai như là mảng camêra, thì các hình ảnh có thể được chụp theo nhiều cách thức khác nhau sử dụng nhiều ống kính, và các hình ảnh với các chất lượng tốt nhất có thể được thu thập.

Đèn flash 124 có thể được đặt vào vị trí liền kề với camêra thứ hai 121b. Khi hình ảnh của đối tượng được chụp bằng máy ghi hình 121b, đèn flash 124 có thể chiếu sáng đối tượng.

Bộ phận đầu ra audio thứ hai 152b có thể được sắp đặt theo cách bổ sung trong thân thiết bị đầu cuối di động. Bộ phận đầu ra audio thứ hai 152b có thể triển khai các chức năng âm thanh nổi chung với bộ phận đầu ra audio thứ nhất 152a, và cũng có thể được sử dụng để triển khai chế độ loa điện thoại để truyền thông cuộc gọi.

Ít nhất một ăngten cho truyền thông không dây có thể được đặt vào vị trí trên thân thiết bị đầu cuối di động. Ăngten có thể được cài đặt trong thân thiết bị đầu cuối di động

hoặc được tạo thành bởi vỏ. Ví dụ, ăngten mà được tạo cấu hình như một phần của bộ nhận phát rộng 111 (xem Fig.3) có thể kéo vào được vào trong thân thiết bị đầu cuối di động. Theo cách thay thế, ăngten có thể ở dưới dạng màng được dính vào bề mặt bên trong của phần che phủ đằng sau 103 hoặc dưới dạng của vỏ chứa vật liệu dẫn điện.

Bộ cấp nguồn 190 (xem Fig.3) để cung cấp năng lượng cho thiết bị đầu cuối di động 100 có thể được tạo ra tại thân thiết bị đầu cuối di động. Bộ cấp nguồn 190 có thể gồm pin 191 được gắn vào trong thân thiết bị đầu cuối di động hoặc được ghép nối theo kiểu gỡ ra được với phía ngoài của thân thiết bị đầu cuối di động.

Pin 191 có thể được tạo cấu hình để nhận năng lượng qua cáp nguồn năng lượng được kết nối với giao diện 160. Ngoài ra, pin 191 có thể được tạo cấu hình để được sạc theo cách thức không dây nhờ sử dụng bộ sạc không dây. Việc sạc không dây có thể được triển khai bởi hiện tượng cảm ứng từ (sự cộng hưởng điện từ).

Trong khi đó, trên hình vẽ, phần che phủ đằng sau 103 được ghép nối với vỏ đằng sau 102 để che phủ chắn pin 191, để ngăn ngừa sự tách ra của pin 191, và để bảo vệ pin 191 khỏi ảnh hưởng ngoài hoặc khỏi vật liệu ngoại lai. Khi pin 191 có thể gỡ ra được khỏi thân thiết bị đầu cuối di động, thì vỏ đằng sau 103 có thể được ghép nối theo kiểu gỡ ra được với vỏ đằng sau 102.

Fig.5 là sơ đồ khối minh họa bộ thiết bị đầu cuối 10 theo sáng chế.

Như được minh họa ở trên, bộ thiết bị đầu cuối 10 theo sáng chế có thể được phân chia thành thiết bị đầu cuối di động 100 và thiết bị phụ trợ 200. Thiết bị phụ trợ 200 gồm chi tiết lắp đặt 210 và chi tiết che phủ 260. Bộ hiển thị chính 151 được tạo ra tại thiết bị đầu cuối di động 100, và bộ hiển thị phụ trợ 261 được tạo ra tại chi tiết che phủ 260.

Bộ điều khiển 180 có thể được tạo ra tại thiết bị đầu cuối di động 100 và điều khiển hoạt động của bộ hiển thị chính 151 và bộ hiển thị phụ trợ 261. Nghĩa là, như được minh họa với sự tham chiếu đến Fig.3, bộ điều khiển 180 có thể điều khiển hoạt động chung của thiết bị đầu cuối di động 100 và còn có thể điều khiển hoạt động về việc xuất ra của bộ hiển thị phụ trợ 261. Bộ điều khiển 180 có thể gồm dạng vật lý của bộ xử lý ứng dụng (application processor, AP) hoặc hệ thống trên chip (system-on-chip, SOC).

Bộ nhớ 170 được tạo ra tại thiết bị đầu cuối di động 100 có thể được sử dụng cho hoạt động của bộ hiển thị chính 151 và ngay cả cho hoạt động của bộ hiển thị phụ trợ 261. Ví dụ, ứng dụng trò chơi được lưu trữ trong bộ nhớ 170 của thiết bị đầu cuối di động 100 có thể được thực thi bởi việc xử lý tín hiệu và sự tính toán của bộ điều khiển 180, và dữ liệu để xuất ra màn hình có thể được xuất ra trên bộ hiển thị chính 151 hoặc có thể được truyền đến thiết bị phụ trợ 200 để được xuất ra trên bộ hiển thị phụ trợ 261.

Bộ cấp nguồn 190 của thiết bị đầu cuối di động 100 có thể cung cấp năng lượng không chỉ cho hoạt động của cấu hình ngoài của thiết bị đầu cuối di động 100, mà còn cho hoạt động của thiết bị phụ trợ 200. Thiết bị phụ trợ 200 có thể gồm bộ chuyển 211 để cung cấp năng lượng theo tùy chọn. Bộ chuyển 211 có thể được bố trí trên một phía của chi tiết lắp đặt 210.

Bộ hiển thị phụ trợ 261 có thể được điều vận phụ thuộc vào bộ xử lý ứng dụng (application processor, AP), bộ nhớ 170, và bộ cấp nguồn 190 của thiết bị đầu cuối di động 100. Ví dụ, bộ nguồn có kích thước bé, bộ nhớ khả biến lưu trữ dữ liệu tạm thời, và loại tương tự có thể được tạo ra khi cần thiết để trợ giúp sự điều khiển hoạt động. Cụ thể, bộ hiển thị phụ trợ bộ điều khiển 262 để điều khiển việc xuất ra của bộ hiển thị phụ trợ 261 có thể được đề xuất tại chi tiết che phủ 260. Bộ hiển thị phụ trợ bộ điều khiển 262 có thể chuyển đổi dữ liệu được truyền từ thiết bị đầu cuối di động 100 và xuất ra dữ

liệu được chuyển đổi cho bộ hiển thị phụ trợ 261 hoặc có thể thực hiện hoạt động phụ trợ khác mà cần thiết cho việc xuất ra của bộ hiển thị phụ trợ 261. Thêm nữa, thiết bị phụ trợ 200 có thể được tạo ra với panen chạm tương ứng với bộ hiển thị phụ trợ 261 và có thể tạo nên, xử lý, và truyền tín hiệu đầu vào thông qua panen chạm.

Thêm nữa, vì nam châm để cảm nhận ghép nối và cảm biến Hall có thể được tạo ra tại thiết bị phụ trợ 200 và thiết bị đầu cuối di động 100, nên giao diện người dùng để bắt đầu liên kết với bộ hiển thị phụ trợ 261 có thể được xuất ra trên bộ hiển thị chính 151 và việc cung cấp năng lượng cho bộ hiển thị phụ trợ 261 có thể bắt đầu.

Thiết bị phụ trợ 200 và thiết bị đầu cuối di động 100 được kết nối bằng điện với nhau để cung cấp năng lượng và truyền và nhận dữ liệu. Cụ thể hơn là, bộ hiển thị phụ trợ 261 của chi tiết che phủ 260 có thể được kết nối bằng điện hoàn toàn với thiết bị đầu cuối di động 100 để truyền và nhận năng lượng và dữ liệu. Chi tiết lắp đặt 210 được liên kết bằng điện chi tiết che phủ 260 và thiết bị đầu cuối di động 100 tại vị trí giữa hai chi tiết. Chi tiết lắp đặt 210 có thể gồm thiết bị đầu cuối ghép nối thiết bị đầu cuối di động 223 để được ghép nối với cổng sạc 161 của thiết bị đầu cuối di động 100. Khi được ghép nối với thiết bị phụ trợ 200, thì thiết bị đầu cuối di động 100 có thể truyền và nhận năng lượng hoặc dữ liệu từ phía ngoài thông qua thiết bị đầu cuối ghép nối cáp 222 được lộ ra tại phía bên ngoài của thiết bị phụ trợ 200.

Cấu hình mạch được tạo ra trên thiết bị phụ trợ 200 để điều vận bộ hiển thị phụ trợ 261 có thể được xác định là mạch phụ trợ 220.

Đề cập trở lại đến Fig.1 và Fig.2, chi tiết lắp đặt 210 tạo thành khu vực lắp đặt 2101 mà bề mặt đằng sau của thiết bị đầu cuối di động 100 lắp đặt vào trong đó. Chi tiết lắp đặt 210 tạo thành khu vực mở sao cho khu vực đầu ra của bộ hiển thị của thiết bị đầu cuối di động 100, nghĩa là, bộ hiển thị chính 151, có thể nhìn thấy được trên phía chính

diện khi thiết bị đầu cuối di động 100 lắp đặt vào chi tiết lắp đặt 210. Tại cùng thời điểm, ít nhất một khu vực của bề mặt đằng sau của chi tiết lắp đặt 210 có lỗ mở 2102 để lộ ra camera của thiết bị đầu cuối di động 100 và loại tương tự. Chu vi bên 2103 của chi tiết lắp đặt 210 có thể được tạo thành để tương ứng với hình dạng theo chu vi bên của thiết bị đầu cuối di động 100 để cho phép thiết bị đầu cuối di động 100 được ghép nối với chi tiết lắp đặt 210 theo cách thức phù hợp.

Khi được ghép nối với chi tiết lắp đặt 210, thì chi tiết che phủ 260 tạo thành ít nhất một trục quay tại một cạnh của chi tiết lắp đặt 210 để che phủ một cách có chọn lọc khu vực lắp đặt 2101.

Chi tiết che phủ 260 cung cấp bộ hiển thị phụ trợ 261. Panen hiển thị của bộ hiển thị phụ trợ 261 có thể được bố trí trên một bề mặt của chi tiết che phủ 260 để tạo thành khu vực đầu ra. Panen hiển thị có thể được cấp cấp với panen chạm để nhận đầu vào chạm ngoài.

Môđun bản lề 400 kết nối chi tiết lắp đặt 210 và chi tiết che phủ 260 để cung cấp ít nhất một trục quay sao cho chi tiết che phủ 260 quay quanh chi tiết lắp đặt 210. Chi tiết che phủ 260 được quay do môđun bản lề 400 che phủ một cách có chọn lọc khu vực lắp đặt 2101 của chi tiết lắp đặt 210.

Fig.6 minh họa bộ thiết bị đầu cuối 10 mà trong đó chi tiết che phủ 260 được thay đổi từ trạng thái được đóng hoàn toàn sang trạng thái được mở hoàn toàn theo tuần tự.

Chi tiết che phủ 260 được quay bởi môđun bản lề 400 để mở và đóng bộ hiển thị chính của thiết bị đầu cuối di động 100 lắp đặt vào chi tiết lắp đặt 210.

Khi chi tiết che phủ 260 được mở hoặc được đóng 360° nhờ sử dụng trục quay đơn được triển khai, thì cấu trúc bản lề có kích thước lớn một cách đáng kể có thể được yêu

cầu hoặc thiết bị phụ trợ 200 có thể có hình dạng bị giới hạn. Vì thế, điều mong muốn là môđun bản lề 400 có hai trục quay hoặc nhiều hơn 360° mở và đóng chi tiết che phủ 260 trong phạm vi mà kích thước của môđun bản lề 400 tăng chấp nhận được.

Môđun bản lề 400 cung cấp trục quay thứ nhất được tạo thành trên một phía của chi tiết lắp đặt 210 và trục quay thứ hai được tạo thành trên một phía của chi tiết che phủ 260. Trục quay thứ nhất tạo thành sự quay tương đối giữa môđun bản lề 400 và chi tiết lắp đặt 210, và trục quay thứ hai tạo thành sự quay tương đối giữa môđun bản lề 400 và chi tiết che phủ 260.

Quy trình mở chi tiết che phủ 260 có thể được minh họa theo tuần tự như sau. Chi tiết che phủ 260 quay quanh trục quay thứ hai tương đối với môđun bản lề 400 (Fig.6(a) -> Fig.6(b)). Sau đó, chi tiết che phủ 260 và môđun bản lề 400 quay quanh trục quay thứ hai tương đối với chi tiết lắp đặt 210 (Fig.6(b) -> Fig.6(c)).

Fig.7 và Fig.8 minh họa các trạng thái được tách ra và được ghép nối của môđun bản lề 400 liên quan đến sáng chế.

Môđun bản lề 400 gồm chi tiết quay 420 và phần giữ 430. Chi tiết quay 420 có thể được cố định với mỗi chi tiết trong số chi tiết lắp đặt 210 và chi tiết che phủ 260 để di chuyển dọc với chi tiết lắp đặt 210 hoặc chi tiết che phủ 260. Mỗi chi tiết quay có thể được vặn chặt và được cố định với chi tiết tương ứng. Bộ giữ 430 có thể quay tương đối với chi tiết quay 420. Trong phần mô tả sau đây, sự quay của môđun bản lề 400 đề cập đến sự quay tương đối giữa chi tiết che phủ 260 và môđun bản lề 400, hoặc sự quay tương đối giữa chi tiết lắp đặt 210 và môđun bản lề 400.

Chi tiết quay 420 cung cấp trục quay thông qua chi tiết quay thứ nhất 4201. Chi tiết lắp đặt 210 và môđun bản lề 400 quay một cách tương đối dựa trên trục quay thứ nhất. Chi tiết quay 420 cung cấp trục quay thứ hai thông qua chi tiết quay thứ hai 4202.

Chi tiết che phủ 260 và môđun bản lề 400 quay một cách tương đối dựa trên trục quay thứ hai.

Chi tiết quay thứ nhất 4201 và chi tiết quay thứ hai 4202 có thể được sắp đặt song song. Chi tiết quay thứ nhất 4201 và chi tiết quay thứ hai 4202 tạo thành các trục quay khác nhau và có các đặc tính tương tự hoặc giống nhau. Vì thế, phần mô tả liên quan đến đặc tính của chi tiết quay 420 có thể áp dụng được cho chi tiết quay thứ nhất 4201 và chi tiết quay thứ hai 4202.

Môđun bản lề 400 tạo thành bản lề dừng tự do để cố định góc ở giữa chi tiết che phủ 260 và chi tiết lắp đặt 210 trong phạm vi mà tại độ lớn của lực được xác định trước lớn nhất được áp dụng khi chi tiết che phủ 260 được mở so với chi tiết lắp đặt 210. Ví dụ, khi chi tiết che phủ 260 được mở 120° so với chi tiết lắp đặt 210, thì mômen được tạo nên do trọng lượng của chi tiết che phủ 260 hoặc lực ngoài được kiểm chế bởi chi tiết đàn hồi 410. Bởi thế, độ lớn của lực được xác định trước được áp dụng cho chi tiết che phủ 260 có thể được kiểm chế để ngăn ngừa sự quay của chi tiết che phủ 260.

Chi tiết đàn hồi 410 tạo nên lực ma sát để kiểm chế sự quay của chi tiết quay 420 bằng cách ấn chi tiết quay thứ nhất 4201 và chi tiết quay thứ hai 4202 một cách đồng thời hoặc ấn một chi tiết trong số chi tiết quay thứ nhất 4201 và chi tiết quay thứ hai 4202. Chi tiết đàn hồi 410 có thể chứa vật liệu kim loại và vì thế, duy trì lực đàn hồi mà không bị hư hại trong phạm vi biến dạng theo kiểu đàn hồi.

Cụ thể hơn là, chi tiết đàn hồi 410 ấn chi tiết quay 420 theo kiểu đàn hồi nhờ sử dụng phần ấn 411 có hình dạng của cái vòng mà che phủ ít nhất một phần của bề mặt theo chu vi của chi tiết quay 420. Phần ấn có hình dạng vòng 411 có thể được cắt hoặc được mở tại một điểm để được mở rộng dựa trên kích thước và hình dạng của bề mặt theo chu vi của chi tiết quay 420.

Phần ấn 411 gồm phần ấn thứ nhất 411a mà ấn chi tiết quay thứ nhất 4201 và phần ấn thứ hai 411b mà ấn chi tiết quay thứ hai 4202. Như được minh họa sau đây, trong môđun bản lề 400 của một phương án ví dụ khác, thì phần ấn 411 có thể được triển khai để ấn một chi tiết trong số chi tiết quay thứ nhất 4201 và chi tiết quay thứ hai 4202.

Phần ấn thứ nhất 411a và phần ấn thứ hai 411b được kết nối bởi phần cố định 412. Phần cố định 412 ngăn ngừa phần ấn 411 khỏi việc quay bởi mômen quay được truyền từ chi tiết quay 420. Cụ thể hơn là, vì phần ấn thứ nhất 411a và phần ấn thứ hai 411b được kết nối bởi phần cố định 412, nên chi tiết đàn hồi 410 có thể không quay ngay cả nếu mômen quay được áp dụng cho phần ấn thứ nhất 411a hoặc phần ấn thứ hai 411b.

Vì chi tiết đàn hồi 410 dưới dạng hình khuyên che phủ và ấn chi tiết quay 420, nên chi tiết quay 420 được ấn theo hướng vuông góc với trục quay thay vì theo hướng trục quay. Vì thế, chi tiết đàn hồi 410 có thể được triển khai một cách hiệu quả mà không chiếm không gian bổ sung theo hướng theo chiều dọc của một cạnh.

Chi tiết đàn hồi 410 có thể được tạo ra dưới dạng của nhiều dây đơn vị 4101 được xếp chồng theo hướng trục quay thứ nhất. Dây đơn vị 4101 có thể là đơn vị mà trong đó dây được quấn và được cố định quanh chi tiết quay 420 một lần trên mặt phẳng vuông góc với và trục quay thứ nhất. Trong phương án ví dụ được minh họa ở trên, dây đơn vị 4101 của môđun bản lề 400 có thể gồm phần ấn thứ nhất 411a, phần ấn thứ hai 411b, và phần cố định 412. Dây đơn vị 4101 có thể được tạo thành như là chi tiết đơn.

Khi chi tiết đàn hồi 410 được tạo ra dưới dạng dây, thì chi tiết đàn hồi 410 có thể được chế tạo thông qua quy trình uốn cong và loại tương tự, nhờ đó đạt được sự dễ dàng trong chế tạo. Ngoài ra, chi tiết đàn hồi 410 có thể có khả năng hư hại một cách tương đối thấp do ứng suất xảy ra tại điểm biên và loại tương tự. Dây có thể được triển khai để có mặt cắt ngang dạng hình tròn, mặt cắt ngang dạng hình đa giác, hoặc loại tương tự.

Trong chi tiết đàn hồi 410, vì số lượng của các dây đơn vị được xếp chồng 4101 tăng, nên lực kiểm chế mômen của chi tiết quay 420 tăng. Ngoài ra, lực kiểm chế mômen của chi tiết quay 420 có thể được điều khiển dựa trên đường kính phía ngoài của chi tiết quay 420 và đường kính phía trong của phần ấn 411. Xem xét điều này, thì số lần xếp chồng và kích thước của dây đơn vị 4101 của chi tiết đàn hồi 410 có thể được điều chỉnh.

Nhiều dây đơn vị được xếp chồng 4101 có thể được tạo ra tách biệt với nhau. Nhiều dây đơn vị được xếp chồng 4101 có thể được ấn bởi các tấm đỡ 431 của phần giữ 430 từ cả hai phía theo hướng trục quay thứ nhất. Một cách đồng thời, các tấm đỡ 431 có thể tạo thành các lỗ ghép nối theo trục mà chi tiết quay 420 đi qua đó. Các tấm đỡ 431 ấn cả hai phía của chi tiết đàn hồi 410 các chức năng để giữ chi tiết đàn hồi 410 không trượt theo kiểu hướng ra ngoài.

Fig.9 là hình phối cảnh chính diện minh họa một dây đơn vị 4101 của chi tiết đàn hồi 410 liên quan đến sáng chế và Fig.10 minh họa các ví dụ của chi tiết đàn hồi 410 và chi tiết quay 420. Fig.10(a) minh họa trạng thái mà trong đó chi tiết đàn hồi 410 được tách ra khỏi chi tiết quay 420, Fig.10(b) minh họa trạng thái mà trong đó chi tiết đàn hồi 410 trên Fig.10(a) được ghép nối với chi tiết quay 420, và Fig.10(c) minh họa trạng thái mà trong đó chi tiết quay 420 được quay so với chi tiết đàn hồi 410 tại góc được xác định trước dựa trên ví dụ trên Fig.10(b).

Trong sáng chế, môđun bản lề 400 có thể triển khai cấu trúc bản lề dạng lấy. Một khi cấu trúc bản lề dạng lấy được triển khai, thì chi tiết lắp đặt 210 và chi tiết che phủ 260 có thể được dẫn hướng và được cố định tại góc được thiết lập trước khi chi tiết lắp đặt 210 và chi tiết che phủ 260 tạo thành góc tiệm cận với góc được thiết lập trước. Ví dụ, cấu trúc bản lề dạng lấy được triển khai tại vị trí mà trong đó góc ở giữa chi tiết lắp đặt 210 và chi tiết che phủ 260 là 120° . Trong ví dụ này, khi chi tiết lắp đặt 210 và chi

tiết che phủ 260 tạo thành góc nằm trong phạm vi giữa 115° và 125° , góc ở giữa chi tiết lắp đặt 210 và chi tiết che phủ 260 có thể được cố định một cách tự động đến 120° .

Để triển khai cấu trúc bản lề dạng lấy, thì mỗi thành phần trong số chi tiết quay 420 và phần cố định 412 có thể có mặt cắt ngang dạng hình không tròn. Mặt cắt ngang dạng hình không tròn đề cập đến mặt cắt ngang được tạo hình không có bán kính bằng nhau trong toàn bộ khu vực mặt cắt ngang.

Ví dụ, chi tiết quay 420 có thể có mặt cắt ngang dạng hình tròn có khu vực cắt. Chu vi bên ngoài tương ứng với khu vực cắt được xác định là chu vi bên ngoài lõm 4211 và chu vi bên ngoài tương ứng với khu vực còn lại được xác định là chu vi bên ngoài tròn 4212. Phần ấn 411 của chi tiết đàn hồi 410 có thể có chu vi bên trong lõm 4111 tương ứng với chu vi bên ngoài lõm 4211 và chu vi bên trong tròn 4112 tương ứng với chu vi bên ngoài tròn 4212.

Khu vực cắt có thể gồm biên thẳng kết nối hai điểm bị ngắt kết nối trên chu vi bên ngoài tròn 4212.

Trạng thái ổn định có thể được hiện thực hóa khi chu vi bên ngoài lõm 4211 của chi tiết quay 420 và chu vi bên trong lõm 4111 của phần cố định 412 có cùng chiều rộng và được đặt vào vị trí tại các góc tương ứng. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.10(c), khi chu vi bên ngoài lõm 4211 trệch so với chu vi bên trong lõm 4111 để đáp ứng khi chi tiết quay 420 quay tương đối với chi tiết đàn hồi 410, thì lực để quay trở lại trạng thái ổn định trên Fig.10(b) có thể được tạo nên. Vì thế, trừ khi lực ngoài bổ sung được áp dụng trong trạng thái trên Fig.10(c), thì trạng thái có thể dẫn đến trạng thái ổn định trên Fig.10(b).

Điều kiện để quay trở lại trạng thái trên Fig.10(b) một cách tự động là chu vi bên ngoài lõm 4211 không bị trệch hoàn toàn so với chu vi bên trong lõm 4111. Khi khu vực

cắt bị trệch hoàn toàn so với khu vực lõm, thì lực để quay trở lại trạng thái trên Fig.10(b) không được tạo nên. Trong trường hợp này, chức năng của bản lề dừng tự do có thể được thực hiện, sao cho khu vực cắt có thể được cố định tại góc tương ứng.

Khu vực cắt có thể được tạo ra ở dạng số nhiều để triển khai bản lề dạng lẫy có nấc để dừng sự quay của chi tiết quay 420 tại các góc khác nhau. Khi chi tiết quay 420 có hai chu vi bên ngoài lõm 4211, và khi chu vi bên ngoài lõm đối xứng 4211 tiếp cận chu vi bên trong lõm ban đầu 4111 để nằm trong biên, thì chi tiết quay 420 có thể được dẫn hướng và được cố định tại một góc khác (không được thể hiện).

Các hình từ Fig.11 đến Fig.15 minh họa các hình chính diện của chi tiết đàn hồi 410 theo các phương án ví dụ của sáng chế.

Bên cạnh các ví dụ trên Fig.10, thì chi tiết quay 420 và phần cố định 412 có thể được tạo ra trong các hình dạng tương ứng theo các cách khác nhau. Ví dụ, phần ấn 411 có thể có chu vi bên ngoài lõm 4113 nhô ra theo kiểu hướng vào trong và chu vi bên trong tròn 4112 (xem Fig.11). Ngoài ra, chi tiết đàn hồi 410 có thể được tạo hình sao cho phần cố định 412 được đặt vào vị trí trên cùng một đường với một biên trong số các biên trái và phải của phần ấn 411 (xem Fig.12) trong khi phần ấn 411 có chu vi bên trong lõm 4111 và chu vi bên trong tròn 4112 như được minh họa trên Fig.10. Khi chi tiết đàn hồi 410 được tạo thành thông qua quy trình uốn cong, trong trường hợp của Fig.12, quy trình uốn cong có thể bị bỏ qua trong việc chế tạo và cấu trúc mà trong đó phần cố định 412 được hỗ trợ một cách dễ dàng bởi chi tiết đối xứng có thể đạt được.

Chi tiết đàn hồi 410 có thể có phần ấn 411 gồm chu vi bên trong tròn 4112 thay vì khu vực cắt sao cho chức năng bản lề dạng lẫy không được triển khai (xem Fig.13).

Một phần trong số phần ấn thứ nhất 411a và phần ấn thứ hai 411b có thể được triển khai để có khu vực cắt (xem Fig.14). Ví dụ, khi phần ấn thứ nhất 411a có chu vi bên

trong tròn 4112, và khi phần ấn thứ hai 411b có chu vi bên trong tròn 4112 và chu vi bên trong lõm 4111, thì cấu trúc bản lề dạng lẫy có thể được triển khai chỉ khi chi tiết che phủ 260 (xem Fig.7) quay tương đối với trục quay thứ hai do các hình dạng của phần ấn thứ hai 411b và chi tiết quay thứ hai 4202 (xem Fig.7) tương ứng thêm vào đó.

Bốn khu vực cắt có thể được đặt vào vị trí liền kề với nhau sao cho phần ấn 411 tạo thành đường bao bên trong tứ giác 4114 (xem Fig.15). Trong trường hợp này, quy trình uốn cong của chi tiết đàn hồi 410 có thể được thực hiện một cách dễ dàng và chính xác. Ngoài ra, bản lề dạng lẫy để cố định tại góc được phân biệt một cách rõ ràng có thể được triển khai.

Fig.16 minh họa một phương án ví dụ khác của chi tiết đàn hồi 410 liên quan đến sáng chế.

Trong các ví dụ trên các hình từ Fig.9 đến Fig.15, dây đơn vị 4101 được tạo ra dưới dạng được xếp chồng ở dạng số nhiều. Ngược lại, Fig.16 minh họa dây đơn 4102 được tạo thành bằng cách kết nối các dây đơn vị cạnh nhau 4101 để được quấn nhiều lần.

Chi tiết đàn hồi 410 dưới dạng dây đơn 4102 được quấn nhiều lần có thể tạo thành cái móc được đóng có lỗ mở 4114. Chi tiết đàn hồi 410 của cái móc được đóng có thể gồm phần ấn 411 mà cả hai đầu của nó tương ứng với chi tiết quay 420, và phần cố định 412 kết nối các phần ấn 411 tại cả hai phía. Khoảng cách D2 giữa các phần cố định 412 có thể nhỏ hơn khoảng cách D1 giữa các biên bên ngoài của phần ấn 411.

Fig.17 minh họa một phương án ví dụ khác của chi tiết đàn hồi 410 liên quan đến sáng chế.

Chi tiết đàn hồi 410 có thể được triển khai trong hình dạng tấm cong. Chi tiết đàn hồi được tạo hình tấm cong 410 dễ dàng được xử lý và có ưu điểm về chi phí chế tạo.

Liên quan tới chi tiết đàn hồi được tạo hình dây 410 trên các hình từ Fig.9 đến Fig.15, thì mức độ tự do biến dạng đối với mỗi dây đơn vị 4101 có thể cao hơn so với mức độ tự do biến dạng đối với mỗi dây đơn vị của chi tiết đàn hồi được tạo hình tấm cong 410. Vì thế, trong chi tiết đàn hồi được tạo hình tấm cong 410, thì mỗi dây trong số các dây đơn vị 4101 có thể tiếp xúc gần với chi tiết quay 420 sao cho ma sát xảy ra giữa chúng một cách hiệu quả. Ngoài ra, chi tiết đàn hồi được tạo hình tấm cong 410 có thể tỏa nhiệt mà được tạo nên tại đó một cách hiệu quả, mà không cần sử dụng dầu làm nguội.

Fig.18 minh họa ví dụ của mạch phụ trợ 220 và môđun bản lề 400 của thiết bị phụ trợ 200 mà phần che phủ bản lề và phần che phủ trên của chi tiết che phủ 260 được tháo ra từ đó. Fig.19 minh họa các hình phối cảnh của môđun bản lề dưới 400-2 trong các trạng thái được tách ra và được ghép nối theo sáng chế. Fig.19(A) là hình phối cảnh được mở ra một phần của môđun bản lề dưới 400-2, Fig.19(b) là hình phối cảnh một phần của môđun bản lề dưới 400-2 mà phần giữ bên ngoài 4301 và mạch phụ trợ 220 được tháo ra từ đó, Fig.19(c) là hình phối cảnh ghép nối của môđun bản lề dưới 400-2, và Fig.19(d) là hình mặt cắt ngang được thực hiện dọc theo đường A-A' trên Fig.19(c). Việc tham chiếu sẽ được thực hiện với Fig.5 đối với mỗi cách hiểu.

Đề cập đến Fig.18, môđun bản lề 400 có thể được tạo ra ở dạng số nhiều dọc theo một cạnh của thiết bị phụ trợ 200 để mở và đóng chi tiết che phủ 260 mà không bị xoắn. Dựa trên thiết bị phụ trợ 200, môđun bản lề 400 được đặt vào vị trí trong phần trên của một cạnh được xác định là môđun bản lề trên 400-1 và môđun bản lề 400 được đặt vào vị trí trong phần dưới của một cạnh được xác định là môđun bản lề dưới 400-2.

Mạch phụ trợ 220 có thể kết nối bằng điện bộ hiển thị phụ trợ 261 của thiết bị phụ trợ 200 và thiết bị đầu cuối di động được ghép nối với thiết bị phụ trợ 200. Mạch phụ trợ 220 có thể chuyển năng lượng hoặc dữ liệu từ thiết bị đầu cuối di động đến bộ hiển thị phụ trợ 261. Mạch phụ trợ 220 có thể được lộ ra một phần tại một điểm của chi tiết lắp đặt 210 để được kết nối với thiết bị đầu cuối di động 100. Một phía của mạch phụ trợ 220 có thể được kết nối với bộ hiển thị phụ trợ 261 được bao gồm trong chi tiết che phủ 260. Một phía khác của mạch phụ trợ 220 có thể được tiếp xúc với chi tiết lắp đặt 210. Mạch phụ trợ 220 của chi tiết lắp đặt 210 có thể được kết nối với mạch phụ trợ 220 của chi tiết che phủ 260 qua môđun bản lề 400.

Vì mạch phụ trợ 220 kết nối chi tiết che phủ 260 và chi tiết lắp đặt 210 qua môđun bản lề 400, nên cấu trúc tách biệt cho mặt lộ ngoài hoặc đi qua là không cần, và khả năng bị hư hại được giảm.

Mạch phụ trợ 220 có thể được bố trí để đi qua thông qua môđun bản lề dưới 400-2 giữa hai môđun bản lề 400 của thiết bị phụ trợ 200. Thiết bị đầu cuối di động 100 và thiết bị phụ trợ 200 được ghép nối qua thiết bị đầu cuối ghép nối 223 (xem Fig.20) của chi tiết lắp đặt 210. Thiết bị đầu cuối ghép nối 223 được tạo thành theo kiểu nhô ra tại vị trí tương ứng với cổng sạc 161 (xem Fig.4) được đề xuất tại đáy của thiết bị đầu cuối di động 100. Bởi thế, mạch phụ trợ 220 có thể được bố trí để đi qua thông qua môđun bản lề dưới 400-2 để có hình dạng tối thiểu và chiếm không gian tối thiểu. Sau đây, phần mô tả sẽ được thực hiện dựa trên trường hợp mà trong đó mạch phụ trợ 220 được kết nối qua môđun bản lề dưới 400-2. Tuy nhiên, như đã rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng, mạch phụ trợ 220 có thể được tạo cấu hình để đi qua thông qua môđun bản lề trên 400-1.

Đề cập đến Fig.19, chi tiết quay 420 của môđun bản lề dưới 400-2 có thể có lỗ lắp đặt 422 sao cho một phần của mạch phụ trợ 220 lắp đặt tại đó. Một phần của lỗ lắp đặt 422 có thể tạo thành khu vực lõm trên phía bên trong sao cho một khu vực của chu vi bên ngoài của chi tiết quay 420 được mở. Ví dụ, chi tiết quay 420 có thể có hình dạng của hình trụ có mặt cắt ngang được tạo hình chữ C.

Mạch phụ trợ 220 có thể đi qua thông qua lỗ lắp đặt 422 của mỗi chi tiết trong số chi tiết quay thứ nhất 4201 và chi tiết quay thứ hai 4202 của môđun bản lề dưới 400-2. Lỗ dẫn hướng 432 có thể được tạo thành giữa lỗ lắp đặt 422 của chi tiết quay thứ nhất 4201 và lỗ lắp đặt 422 của chi tiết quay thứ hai 4202 để cung cấp đường dẫn để đi qua mạch phụ trợ 220. Lỗ dẫn hướng 432 có thể được tạo thành trong bề mặt bên trong của phần giữ 430.

Hướng theo chiều dọc của lỗ lắp đặt 422 có thể song song với trục quay, và hướng theo chiều dọc của lỗ dẫn hướng 432 có thể vuông góc với trục quay. Vì thế, biên mà tại đó lỗ lắp đặt 422 gặp lỗ dẫn hướng 432 có thể được uốn cong theo kiểu vuông góc. Mạch phụ trợ 220 có thể tạo thành khu vực cong tương ứng với khu vực bị uốn cong.

Dựa trên lỗ dẫn hướng 432, thì lỗ lắp đặt 422 của chi tiết quay thứ nhất 4201 và lỗ lắp đặt 422 của chi tiết quay thứ hai 4202 có thể cung cấp trên các phía ngược nhau. Lỗ lắp đặt 422 của chi tiết quay thứ nhất 4201 có thể được tạo thành theo kiểu hướng vào trong trên một cạnh dựa trên lỗ dẫn hướng 432. Lỗ lắp đặt 422 của chi tiết quay thứ hai 4202 có thể được tạo thành theo kiểu hướng ra ngoài trên một cạnh dựa trên lỗ dẫn hướng 432. Như được minh họa ở trên, điều này giảm thiểu không gian cho mạch phụ trợ 220 và giảm thiểu mức độ cong của mạch phụ trợ 220. Kết quả là, mạch phụ trợ 220 có thể được tạo ra trong hình dạng có nấc trên toàn bộ chi tiết lắp đặt 210 và chi tiết che phủ 260.

Mặc dù không được thể hiện, nhưng lỗ dẫn hướng 432 có thể kết nối lỗ lắp đặt 422 của chi tiết quay thứ nhất 4201 và lỗ lắp đặt 422 của chi tiết quay thứ hai 4202 theo kiểu nghiêng, nhờ đó giảm thiểu mức độ cong của mạch phụ trợ 220.

Do hình dạng có nấc của mạch phụ trợ 220, nên môđun bản lề dưới 400-2 có lỗ dẫn hướng 432 có thể gồm chi tiết đàn hồi 410 có số lượng nhỏ của các dây đơn vị được xếp chồng 4101 khi được so sánh với môđun bản lề trên 400-1 không có lỗ dẫn hướng 432. Điều này là bởi vì không gian để xếp chồng của chi tiết đàn hồi 410 bị giới hạn do mạch phụ trợ 220 đi qua thông qua lỗ dẫn hướng 432.

Thêm nữa, chi tiết đàn hồi 410 có thể gồm phần ấn 411 mà ấn một chi tiết trong số chi tiết quay thứ nhất 4201 và chi tiết quay thứ hai 4202. Vì thế, không giống như phía của môđun bản lề trên 400-1, mà trong đó mômen được áp dụng cho phần ấn 411 trên một phía bị triệt tiêu để không bị quay bởi phần ấn 411 trên một phía khác, thì phần ấn 411 được tạo ra tại chỉ một phía của môđun bản lề dưới 400-2 có thể bị triệt tiêu để không bị quay khi phần cố định được kết nối 412 được hỗ trợ bởi một chi tiết khác. Trong ví dụ này, phần cố định 412 có thể được hỗ trợ bởi phần giữ 430. Hình dạng của phần ấn 411 không bị giới hạn dưới dạng của chi tiết đàn hồi 410 trên Fig.19, và cũng có thể được triển khai dưới dạng một nửa của dạng mà được minh họa với sự tham chiếu đến các hình từ Fig.9 đến Fig.17.

Do chi tiết đàn hồi 410 trên một phía của môđun bản lề dưới 400-2 chỉ ấn chi tiết quay thứ nhất 4201, nên cấu trúc dừng tự do mà trong đó môđun bản lề trên 400-1 và môđun bản lề dưới 400-2 là bất đối xứng trên chi tiết quay thứ hai 4202.

Để giải quyết vấn đề này, thì chi tiết quay thứ hai 4202 của môđun bản lề dưới 400-2 không có phần ấn 411 của chi tiết đàn hồi 410 có thể được kết nối với chi tiết quay thứ hai 4202 của môđun bản lề trên 400-1 thông qua chi tiết truyền mômen 502.

Theo đó, ngay cả nếu chi tiết quay thứ hai 4202 của môđun bản lề dưới 400-2 quay so với phần giữ 430 (hoặc môđun bản lề 400), lực triệt tiêu sự quay có thể được tạo nên trên cả hai phía của môđun bản lề trên 400-1 và môđun bản lề dưới 400-2 vì chi tiết quay thứ nhất 4201 của môđun bản lề trên 400-1 có lực triệt tiêu sự quay bởi chi tiết đàn hồi 410.

Ngoài ra, môđun bản lề trên 400-1 tạo thành trục quay trong phần trên và môđun bản lề dưới 400-2 tạo thành trục quay trong phần dưới. Tuy nhiên, khi lực không đều để mở và đóng được truyền từ phía ngoài, thì hiện tượng như là việc xoắn có thể xảy ra. Trong tầm nhìn ngắn gọn thì điều này có thể gây ra vấn đề rằng người dùng cảm thấy không thoải mái khi mở hoặc đóng, hoặc việc mở và việc đóng không khả dụng. Ngoài ra, ứng suất do việc xoắn không cân bằng giữa các môđun bản lề 400 có thể bị xảy ra. Chi tiết truyền mômen 502 có thể giảm thiểu khả năng xảy ra vấn đề này.

Như phần nói trên, khi lỗ lắp đặt 422 được tạo thành theo kiểu hướng vào trong theo hướng theo chiều dọc của một cạnh của chi tiết quay thứ nhất 4201 của môđun bản lề dưới 400-2 và lỗ lắp đặt 422 được tạo thành theo kiểu hướng ra ngoài theo hướng theo chiều dọc của một cạnh của chi tiết quay thứ hai 4202, thì thiết bị có thể được triển khai mà không can thiệp vào mạch phụ trợ 220 ngay cả nếu chi tiết truyền mômen 502 kết nối các chi tiết quay thứ hai 4202 của môđun bản lề trên 400-1 và môđun bản lề dưới 400-2.

Chi tiết truyền mômen 502 có thể chứa vật liệu không dẫn điện như là policacbonat để đảm bảo hiệu suất không dây của ăngten được bao gồm trong thiết bị đầu cuối di động 100 hoặc thiết bị phụ trợ 200.

Đề cập đến Fig.19(d), môđun bản lề 400 có thể gồm cấu trúc hỗ trợ bánh lệch tâm và trục lăn để triển khai tuần tự việc mở và đóng của chi tiết che phủ 260. Chi tiết lắp

đặt 210 và môđun bản lề 400 có thể quay lẫn nhau so với trục quay thứ nhất. Chi tiết che phủ 260 và môđun bản lề 400 có thể quay lẫn nhau so với trục quay thứ hai. Khi chi tiết che phủ 260 được mở trong trạng thái mà trong đó chi tiết lắp đặt 210 được đóng một cách hoàn toàn bởi chi tiết che phủ 260, thì điều mong muốn là môđun bản lề 400 không quay cùng với chi tiết lắp đặt 210. Điều này để duy trì trạng thái mà trong đó bộ hiển thị phụ trợ 261 của chi tiết che phủ 260 là liền kề với bộ hiển thị chính của thiết bị đầu cuối di động 100 trong quy trình mở chi tiết che phủ 260.

Để triển khai cấu trúc quay như vậy, thì cấu trúc bánh lệch tâm và trục lẫn có thể được áp dụng cho môđun bản lề 400. Chi tiết quay thứ nhất 4201 và phần giữ 430 có thể gồm bánh lệch tâm thứ nhất 441 và trục lẫn thứ nhất 451, một cách lần lượt. Chi tiết quay thứ hai 4202 và phần giữ 430 có thể gồm bánh lệch tâm thứ hai 442 và trục lẫn thứ hai 452, một cách lần lượt. Để giảm kích thước của môđun bản lề 400, trục lẫn có thể được bao gồm trong phần giữ 430, chi tiết quay thứ nhất 4201 có thể tạo thành bánh lệch tâm thứ nhất 441, và chi tiết quay thứ hai 4202 có thể tạo thành bánh lệch tâm thứ hai 442. Ngoài ra, trục lẫn thứ nhất 451 và trục lẫn thứ hai 452 có thể là bé hơn về mặt đường kính so với bánh lệch tâm thứ nhất 441 và bánh lệch tâm thứ hai 442.

Khi chi tiết che phủ 260 được mở từ trạng thái mà trong đó đóng hoàn toàn chi tiết lắp đặt 210, thì trục lẫn thứ nhất 451 có thể lắp đặt vào khu vực lõm của bánh lệch tâm thứ nhất 441 và ngăn ngừa môđun bản lề 400 khỏi việc quay ngay cả nếu mômen quay được áp dụng cho môđun bản lề 400. Vì thế, thứ nhất, chi tiết quay thứ hai 4202 tạo thành bánh lệch tâm thứ hai 442 quay. Khi chi tiết quay thứ hai 4202 quay và tiến đến góc được xác định trước (ví dụ, 180°), thì trục lẫn thứ hai 452 có thể lắp đặt vào khu vực lõm của bánh lệch tâm thứ hai 442 sao cho chi tiết quay thứ hai 4202 và phần giữ 430 quay với nhau. Sau đó, trục lẫn thứ nhất 451 có thể đi ra khỏi khu vực lõm của bánh

lệch tâm thứ nhất 441, sao cho môđun bản lề 400 (hoặc phần giữ 430) quay so với chi tiết quay thứ nhất 4201. Kết quả là, hoạt động của chi tiết che 260 thứ nhất quay so với môđun bản lề 400 để được mở có thể được triển khai tương tự như Fig.5.

Tham chiếu lại đến Fig.19(b), để tối đa hóa sự sử dụng không gian của môđun bản lề dưới 400-2, thì trục lần thứ nhất 451 và trục lần thứ hai 452 được bố trí trên một phía dựa trên lỗ dẫn hướng 432 được tạo thành trong phần giữ 430, chi tiết đàn hồi 410 được bố trí trên một phía khác, lỗ lắp đặt 422 của chi tiết quay thứ nhất 4201 được tạo thành theo kiểu hướng vào trong, và lỗ lắp đặt 422 của chi tiết quay thứ hai 4202 được tạo thành theo kiểu hướng ra ngoài. Ngoài ra, mạch phụ trợ 220 có hình dạng có nấc có thể đi qua thông qua môđun bản lề 400. Do hình dạng có nấc của mạch phụ trợ 220, nên chi tiết đàn hồi 410 chỉ được tạo ra tại chi tiết quay thứ nhất 4201. Vì chi tiết đàn hồi 410 chỉ được tạo ra tại chi tiết quay thứ nhất 4201, nên chi tiết truyền mômen 502 có thể kết nối chi tiết quay thứ hai 4202 của môđun bản lề trên 400-1 và chi tiết quay thứ hai 4202 của môđun bản lề dưới 400-2 như sự bù.

Fig.20 minh họa phương án ví dụ của thiết bị phụ trợ 200 liên quan đến sáng chế. Việc tham chiếu sẽ được thực hiện với các Fig.7, Fig.8, và Fig.18 để dễ dàng cho việc mô tả.

Phần che bản lề 501 có thể che phủ môđun bản lề trên 400-1, môđun bản lề dưới 400-2, và chi tiết truyền mômen 502. Nói cách khác, phần che phủ bản lề 501 có thể được tạo ra trên khắp môđun bản lề trên 400-1, chi tiết truyền mômen 502, và môđun bản lề dưới 400-2. Phần che phủ bản lề 501 có thể được triển khai dưới dạng sự kết hợp của phần che phủ bản lề bên ngoài 5011 và phần che phủ bản lề bên trong 5012.

Phần che phủ bản lề 501 có thể hiện thực hóa hình dạng bề ngoài gọn gàng của thiết bị phụ trợ 200 vì trạng thái quay của môđun bản lề 400 không được tiếp xúc với

bất cứ nơi nào ở phía trong hoặc phía ngoài của thiết bị phụ trợ 200 ngay cả khi chi tiết che phủ 260 được mở và được đóng. Ngoài ra, chi tiết che phủ 260 và chi tiết lắp đặt 210 có thể được kết nối thành một mảnh, nhờ đó cung cấp hình dạng bề ngoài gọn gàng và giảm thiểu sự lẫn vào của các chất ngoại lai như là bụi.

Fig.21 minh họa thiết bị phụ trợ 200 và hình mặt cắt ngang của thiết bị phụ trợ 200 được thực hiện dọc theo đường B-B' theo phương án ví dụ của sáng chế.

Cặp nam châm 503 có thể được tạo ra tại chi tiết che phủ 260 và chi tiết lắp đặt 210 để tạo nên lực hút lẫn nhau. Cặp nam châm 503 có thể được tạo ra tại các vị trí của chi tiết che phủ 260 và chi tiết lắp đặt 210 hướng về nhau khi khu vực lắp đặt 210 của chi tiết lắp đặt 210 được đóng hoàn toàn bởi chi tiết che phủ 260. Thông qua điều này, trạng thái được định có thể được duy trì khi chi tiết lắp đặt 210 được đóng bởi chi tiết che phủ 260.

Fig.22 minh họa trạng thái trước khi và sau khi tấm trên của chi tiết che phủ 260 được tháo ra trong thiết bị phụ trợ 200 liên quan đến sáng chế.

Mạch phụ trợ 220 có thể được kết nối với bộ hiển thị phụ trợ bên trong 2611 và bộ hiển thị phụ trợ bên ngoài 2612 để cung cấp năng lượng của dữ liệu cho mỗi thành phần. Mạch phụ trợ 220 có thể đi vào chi tiết che phủ 260 từ chi tiết lắp đặt 210 thông qua môđun bản lề dưới 400-2 dọc theo một sợi, được phân nhánh tại một điểm giữa bộ hiển thị phụ trợ bên trong 2611 và môđun bản lề dưới 400-2, và tiếp đó được kết nối với bộ hiển thị phụ trợ bên ngoài 2612 và bộ hiển thị phụ trợ bên trong 2611. Bộ hiển thị phụ trợ bộ điều khiển 262 có thể xuất ra thông tin trên bộ hiển thị phụ trợ bên ngoài 2612 qua bản mạch có thể uốn được.

Chế độ tốt nhất để thực hiện sáng chế

Phần mô tả chi tiết ở trên không được hiểu là giới hạn trong tất cả các khía cạnh, mà chỉ nên được xem xét là minh họa. Phạm vi bảo hộ của sáng chế sẽ được xác định bởi sự giải thích hợp lý của các yêu cầu bảo hộ kèm theo, và tất cả các thay đổi trong phạm vi bảo hộ tương đương của sáng chế sẽ được bao gồm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Các dấu hiệu của sáng chế có thể được áp dụng một phần cho thiết bị đầu cuối di động và thiết bị phụ trợ được ghép nối với thiết bị đầu cuối di động.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phụ trợ bao gồm:

chi tiết lắp đặt được tạo cấu hình để tạo thành khu vực lắp đặt mà được tạo dạng để nhận thiết bị đầu cuối di động;

chi tiết che phủ được kết nối với một cạnh của chi tiết lắp đặt; và

môđun bản lề được tạo cấu hình để kết nối theo kiểu quay chi tiết che phủ với chi tiết lắp đặt,

trong đó, môđun bản lề bao gồm:

phần giữ;

chi tiết quay bao gồm chi tiết quay thứ nhất được cố định với chi tiết lắp đặt để tạo thành trục quay thứ nhất giữa phần giữ và chi tiết lắp đặt, và chi tiết quay thứ hai được cố định với chi tiết che phủ để tạo thành trục quay thứ hai giữa phần giữ và chi tiết che phủ, trục quay thứ hai song song với trục quay thứ nhất; và

chi tiết đàn hồi được tạo cấu hình để ấn chi tiết quay theo kiểu đàn hồi để ngăn ngừa sự quay do độ lớn được xác định trước của lực, hoặc nhỏ hơn.

trong đó, chi tiết quay có mặt cắt ngang dạng hình tròn gồm khu vực cắt,

trong đó, chi tiết đàn hồi có hình dạng tương ứng với mặt cắt ngang của chi tiết quay, và

trong đó, khi khu vực cắt và khu vực tương ứng của chi tiết đàn hồi được đặt vào vị trí cần phải nhỏ hơn phạm vi góc được xác định trước, thì chi tiết quay được tạo cấu hình để quay sao cho khu vực cắt trùng khớp với khu vực tương ứng của chi tiết đàn hồi.

2. Thiết bị phụ trợ theo điểm 1, trong đó, góc quay mà tại đó chi tiết quay quay sao cho khu vực cắt trùng khớp với khu vực tương ứng của chi tiết đàn hồi tương ứng với góc quay mà tại đó chi tiết che phủ che phủ hoàn toàn khu vực lắp đặt của chi tiết lắp đặt.

3. Thiết bị phụ trợ theo điểm 2, trong đó, thiết bị phụ trợ này còn bao gồm:

cặp nam châm được tạo ra tại mỗi vị trí của chi tiết che phủ và chi tiết lắp đặt, hướng về nhau khi chi tiết che phủ che phủ hoàn toàn khu vực lắp đặt của chi tiết lắp đặt, để tạo nên lực hút lẫn nhau.

4. Thiết bị phụ trợ theo điểm 1, trong đó, khu vực cắt được tạo ra dưới dạng nhiều khu vực cắt trên chi tiết quay đơn.

5. Thiết bị phụ trợ bao gồm:

chi tiết lắp đặt được tạo cấu hình để tạo thành khu vực lắp đặt mà được tạo dạng để nhận thiết bị đầu cuối di động;

chi tiết che phủ được kết nối với một cạnh của chi tiết lắp đặt; và

môđun bản lề được tạo cấu hình để kết nối theo kiểu quay chi tiết che phủ với chi tiết lắp đặt,

trong đó, môđun bản lề bao gồm:

phần giữ;

chi tiết quay bao gồm chi tiết quay thứ nhất được cố định với chi tiết lắp đặt để tạo thành trục quay thứ nhất giữa phần giữ và chi tiết lắp đặt, và chi tiết quay thứ hai được cố định với chi tiết che phủ để tạo thành trục quay thứ hai giữa phần giữ và chi tiết che phủ, trục quay thứ hai song song với trục quay thứ nhất; và

chi tiết đàn hồi được tạo cấu hình để ẩn chi tiết quay theo kiểu đàn hồi để ngăn ngừa sự quay do độ lớn được xác định trước của lực, hoặc nhỏ hơn.

bánh lệch tâm thứ nhất và trục lăn thứ nhất được tạo ra một cách lần lượt trong chi tiết quay thứ nhất và phần giữ và được tạo cấu hình để quay một cách tương đối để đáp ứng với sự quay của chi tiết quay thứ nhất để thay đổi mức độ ép lẫn nhau; và

bánh lệch tâm thứ hai và trục lăn thứ hai được tạo ra một cách lần lượt trong chi tiết quay thứ hai và phần giữ và được tạo cấu hình để quay một cách tương đối để đáp ứng với sự quay của chi tiết quay thứ nhất để thay đổi mức độ ép lẫn nhau.

6. Thiết bị phụ trợ bao gồm:

chi tiết lắp đặt được tạo cấu hình để tạo thành khu vực lắp đặt mà được tạo dạng để nhận thiết bị đầu cuối di động;

chi tiết che phủ được kết nối với một cạnh của chi tiết lắp đặt;

môđun bản lề được tạo cấu hình để kết nối theo kiểu quay chi tiết che phủ với chi tiết lắp đặt và bao gồm môđun bản lề trên được tạo ra tại phía trên của một cạnh và môđun bản lề dưới được tạo ra tại phía dưới của một cạnh;

bộ hiển thị phụ trợ bên trong được tạo cấu hình để tạo thành khu vực đầu ra trên bề mặt bên trong của chi tiết che phủ; và

mạch phụ trợ được tạo ra trên khắp bộ hiển thị phụ trợ bên trong, một môđun bản lề được lựa chọn từ môđun bản lề trên và môđun bản lề dưới, và chi tiết lắp đặt,

trong đó, môđun bản lề bao gồm:

phần giữ;

chi tiết quay bao gồm chi tiết quay thứ nhất được cố định với chi tiết lắp đặt để tạo thành trục quay thứ nhất giữa phần giữ và chi tiết lắp đặt, và chi tiết quay thứ hai được cố định với chi tiết che phủ để tạo thành trục quay thứ hai giữa phần giữ và chi tiết che phủ, trục quay thứ hai song song với trục quay thứ nhất; và

chi tiết đàn hồi được tạo cấu hình để ấn chi tiết quay theo kiểu đàn hồi để ngăn ngừa sự quay do độ lớn được xác định trước của lực, hoặc nhỏ hơn, và

trong đó, một môđun bản lề bao gồm:

lỗ lắp đặt tạo thành khu vực trong mỗi chi tiết trong số chi tiết quay thứ nhất và chi tiết quay thứ hai để lắp đặt mạch phụ trợ tại đó; và

lỗ dẫn hướng được tạo thành trong phần giữ và kết nối lỗ lắp đặt của chi tiết quay thứ nhất và lỗ lắp đặt của chi tiết quay thứ hai để tạo thành khu vực lắp đặt của mạch phụ trợ.

7. Thiết bị phụ trợ theo điểm 6, trong đó, lỗ lắp đặt của chi tiết quay thứ nhất được tạo thành theo kiểu hướng vào trong theo hướng theo chiều dọc của một cạnh dựa trên lỗ dẫn hướng, và

lỗ lắp đặt của chi tiết quay thứ hai được tạo thành theo kiểu hướng ra ngoài theo hướng theo chiều dọc của một cạnh dựa trên lỗ dẫn hướng.

8. Thiết bị phụ trợ theo điểm 7, trong đó, chi tiết đàn hồi trên một phía của một môđun bản lề được bố trí theo kiểu hướng ra ngoài theo hướng theo chiều dọc của một cạnh dựa trên lỗ dẫn hướng và được tạo cấu hình để ấn chi tiết quay thứ hai theo kiểu đàn hồi.

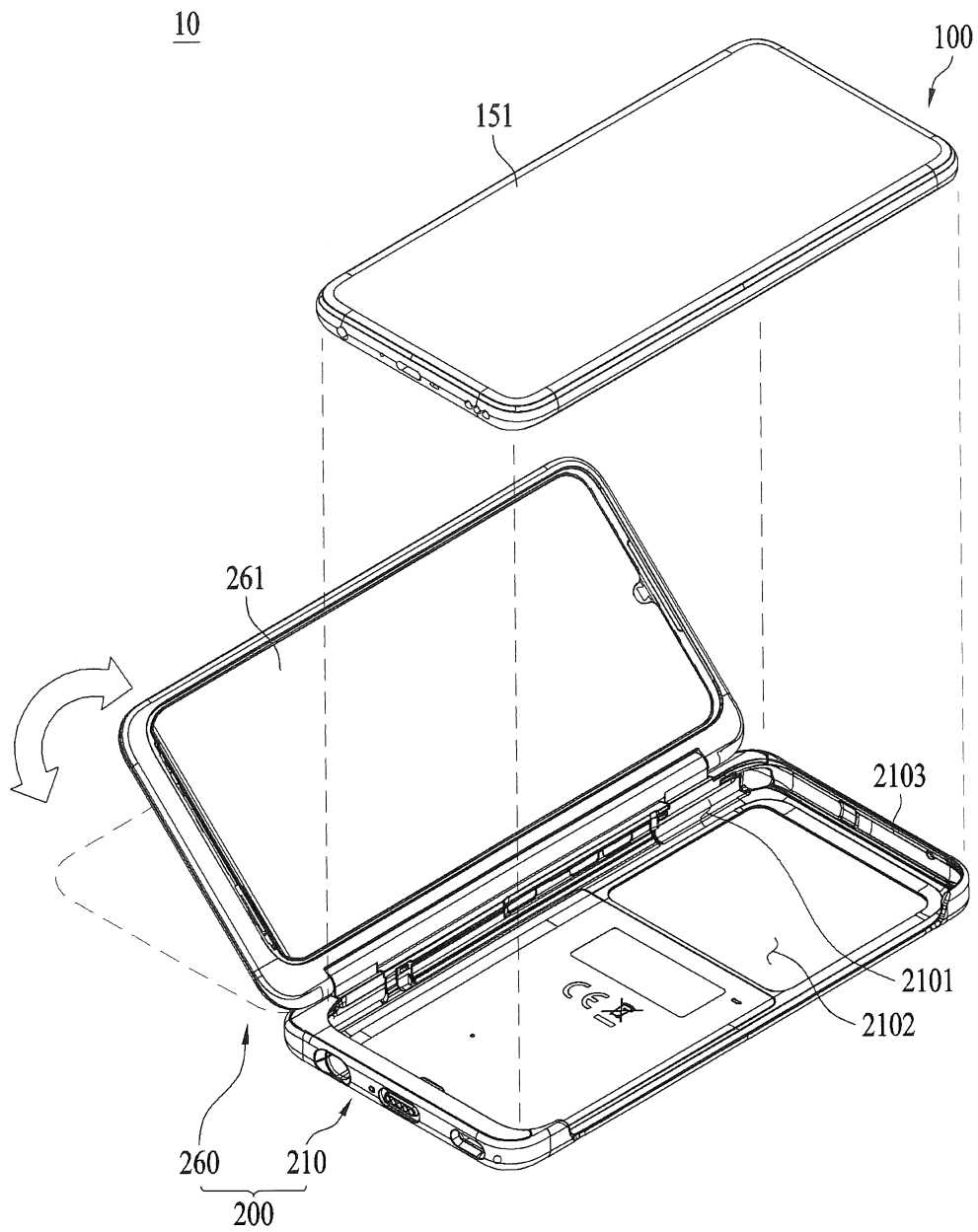
9. Thiết bị phụ trợ theo điểm 6, trong đó, thiết bị phụ trợ này còn bao gồm:

bộ hiển thị phụ trợ bên ngoài được tạo cấu hình để tạo thành khu vực đầu ra trên bề mặt bên ngoài của chi tiết che phủ,

trong đó, mạch phụ trợ được phân nhánh tại điểm giữa bộ hiển thị phụ trợ bên trong và một môđun bản lề để được kết nối bằng điện với bộ hiển thị phụ trợ bên ngoài.

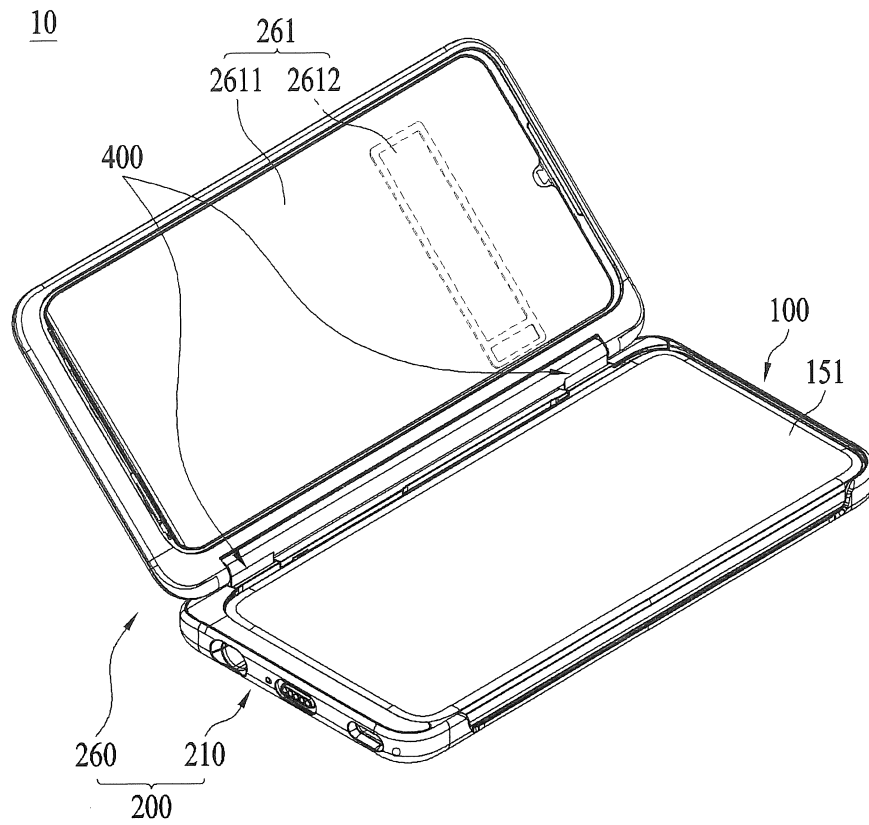
1/22

Fig.1



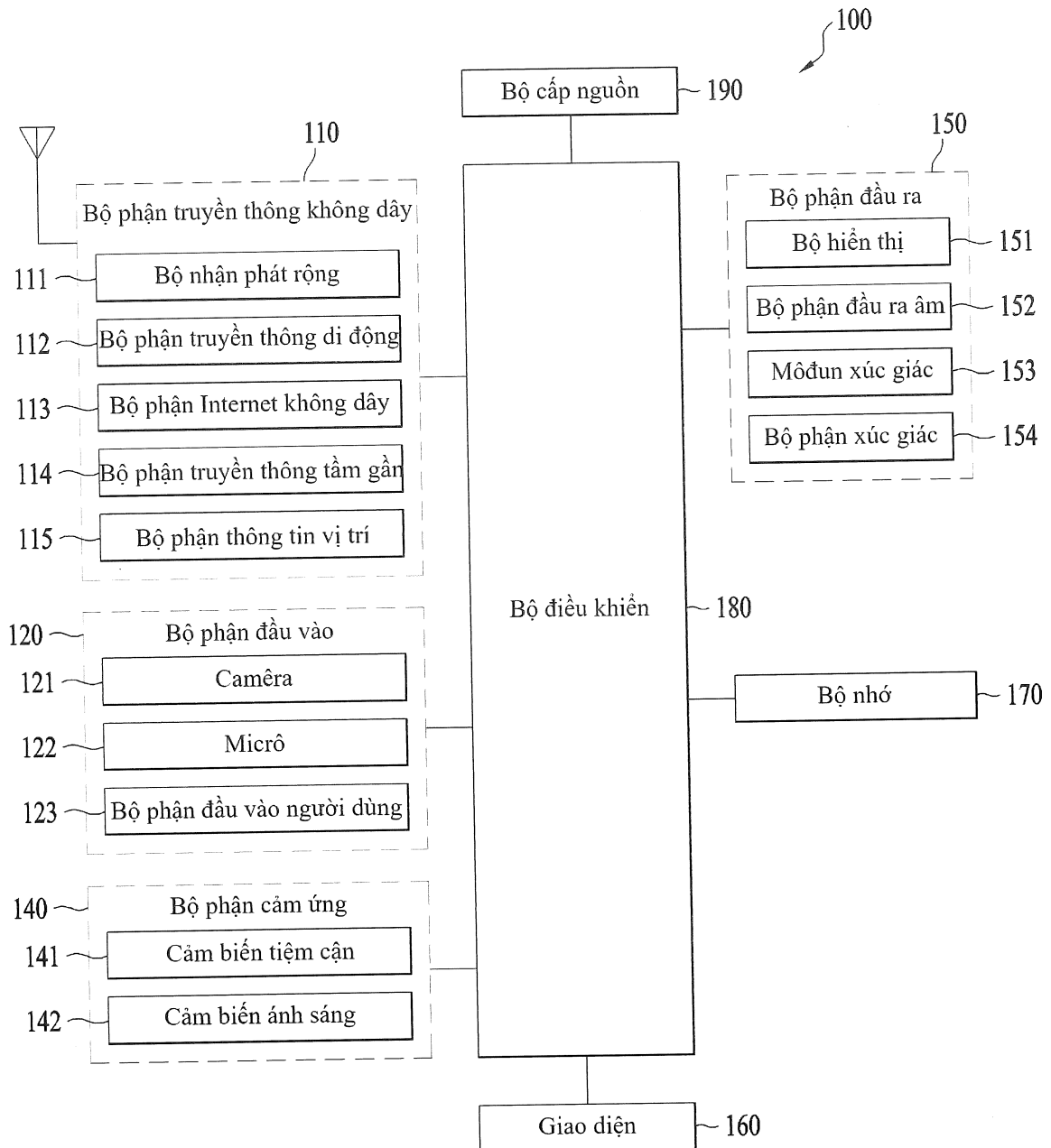
2/22

Fig.2



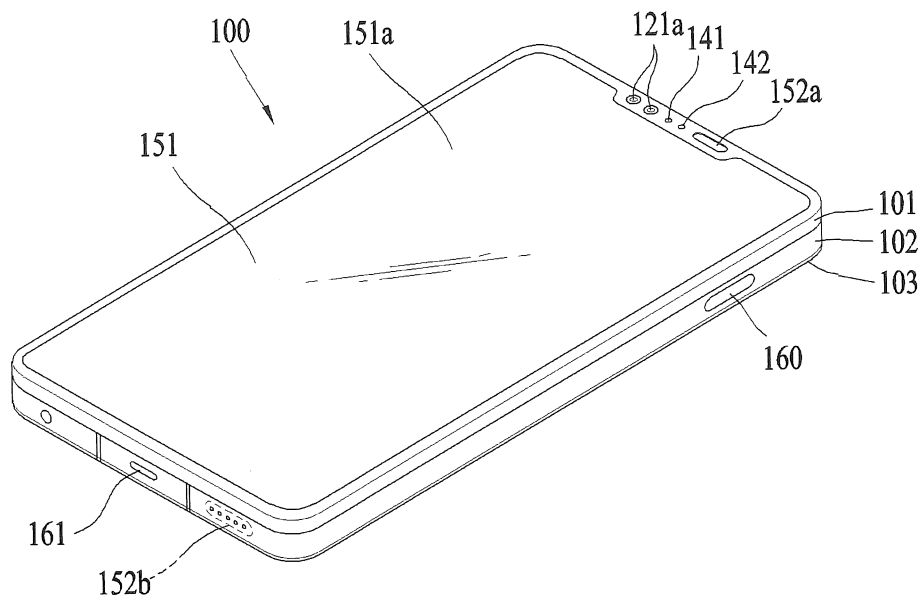
3/22

Fig.3

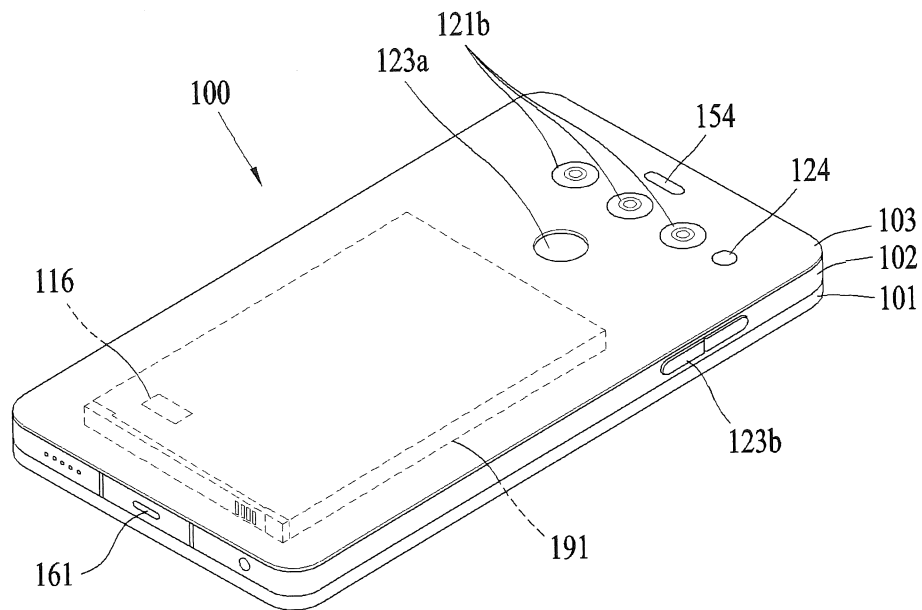


4/22

Fig.4



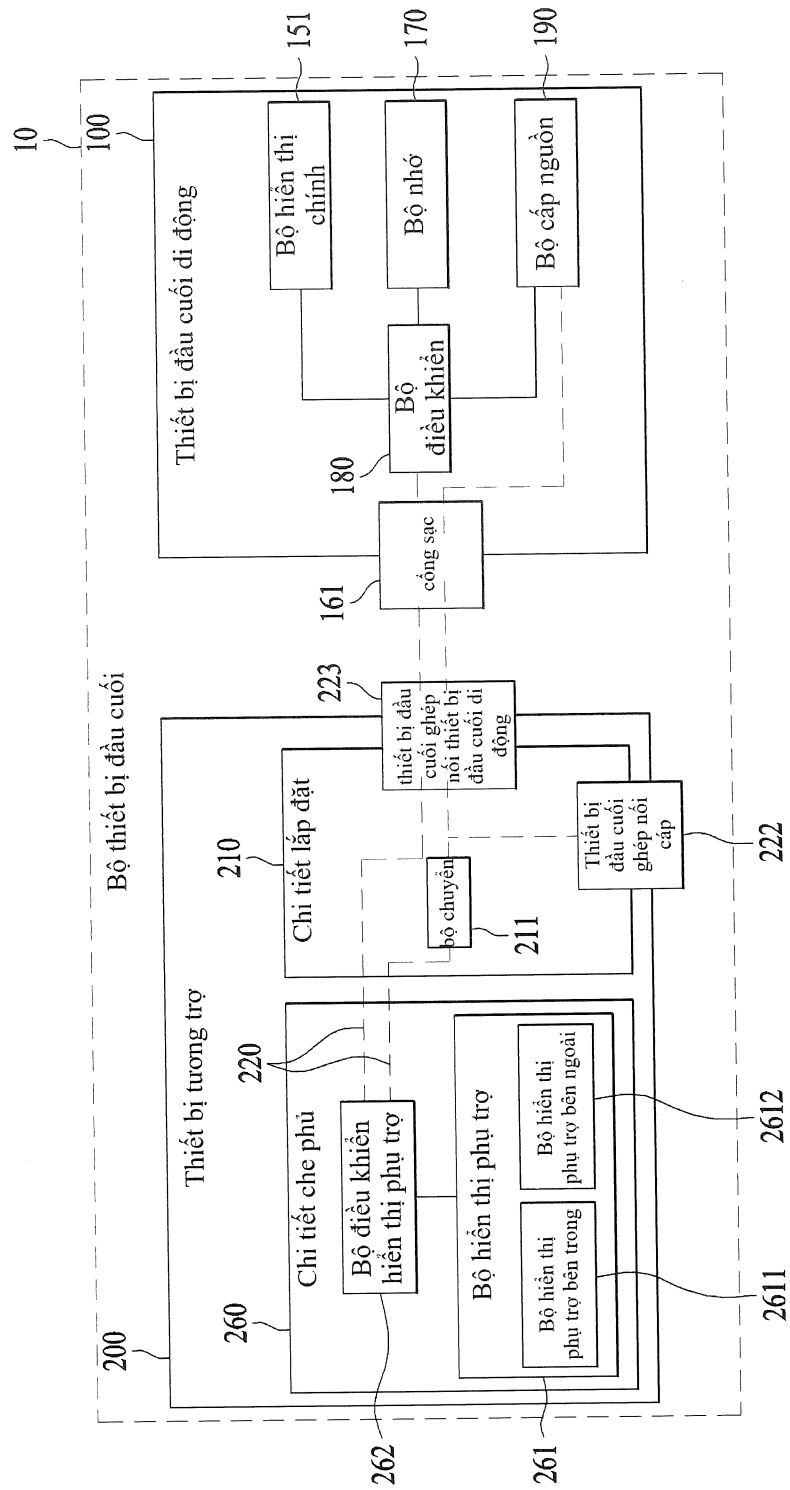
(a)



(b)

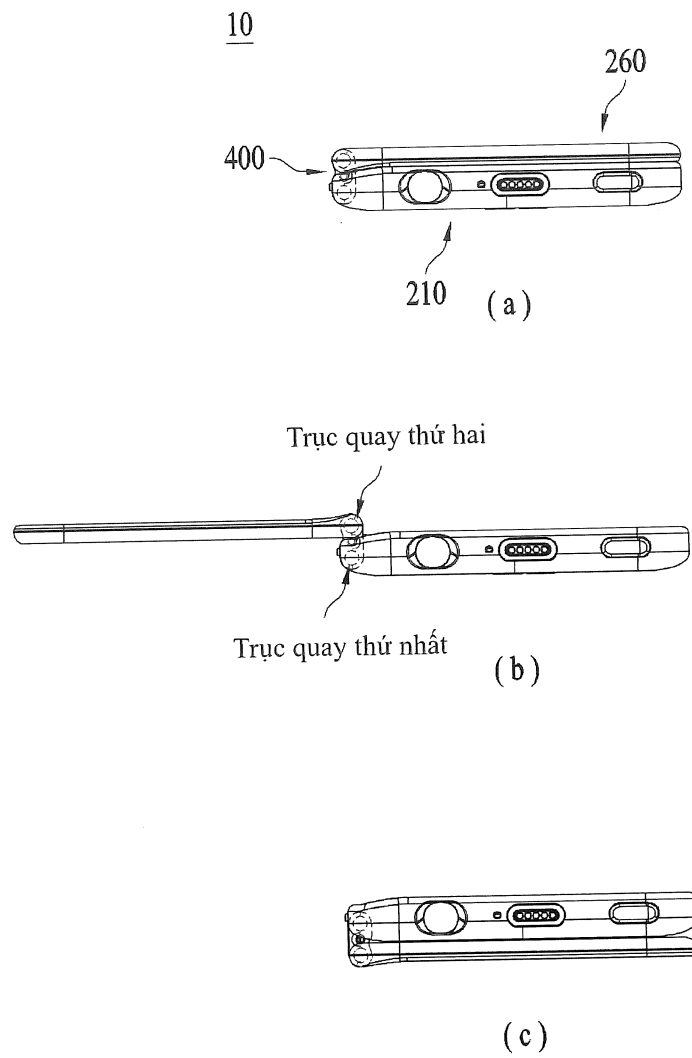
5/22

Fig.5



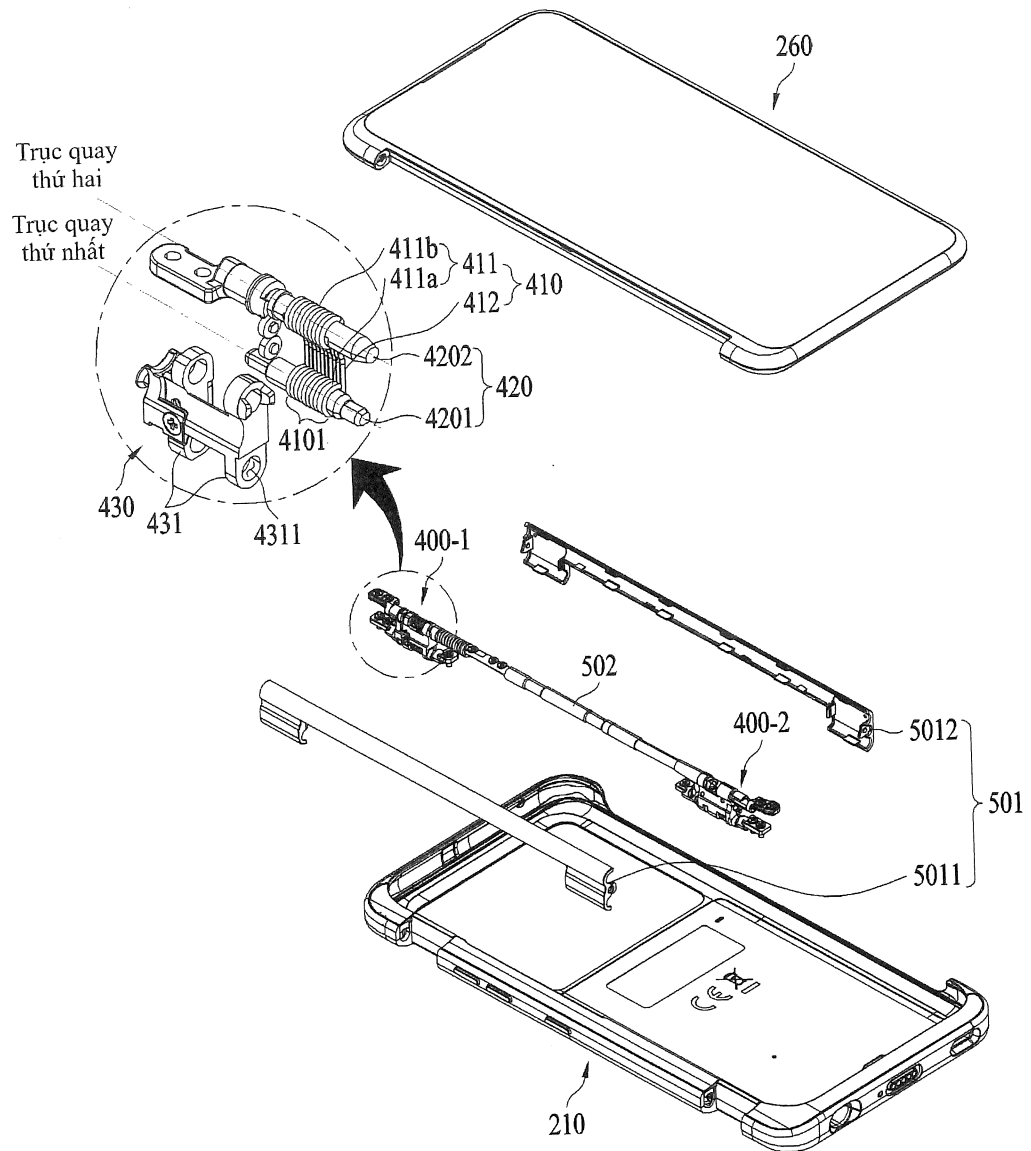
6/22

Fig.6



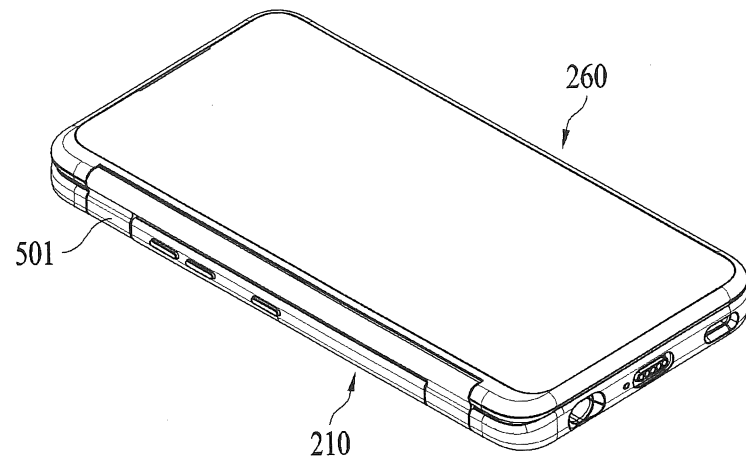
7/22

Fig.7



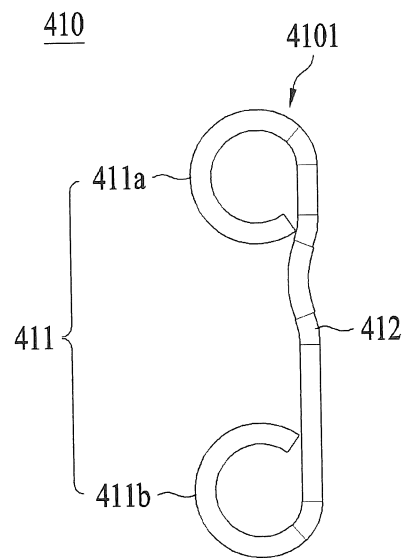
8/22

Fig.8

10

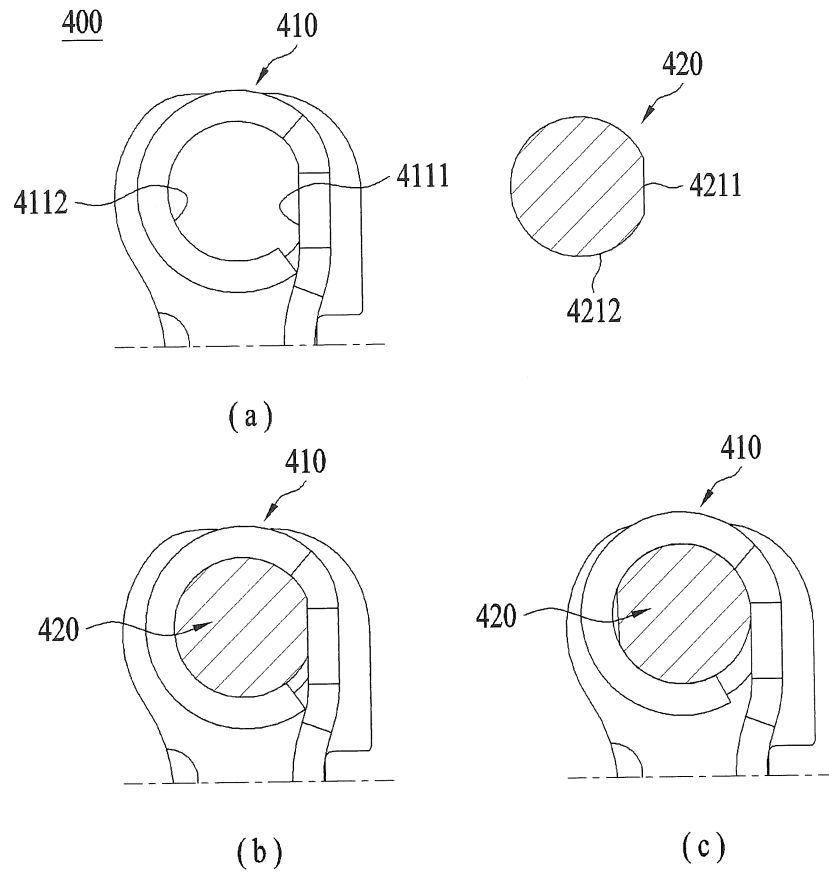
9/22

Fig.9



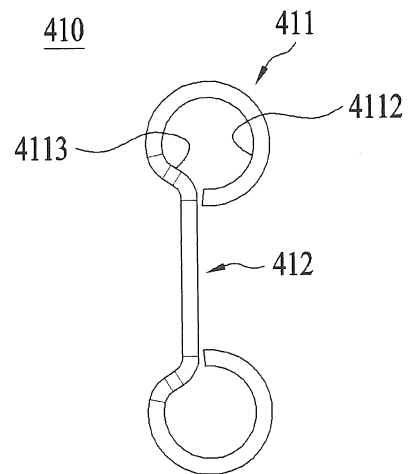
10/22

Fig.10



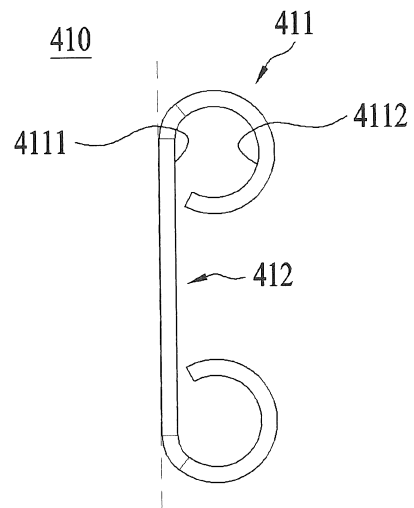
11/22

Fig.11



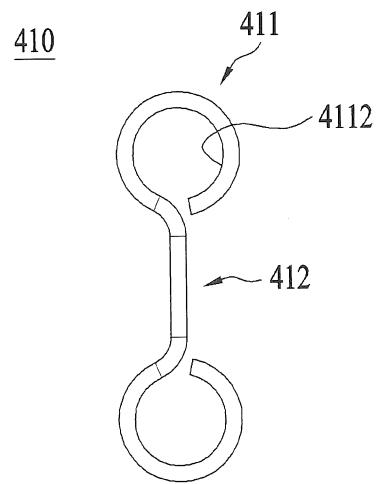
12/22

Fig.12



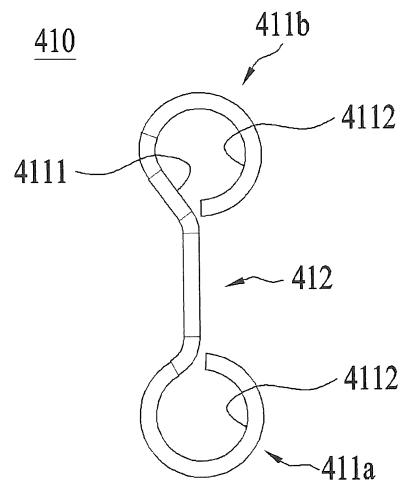
13/22

Fig.13



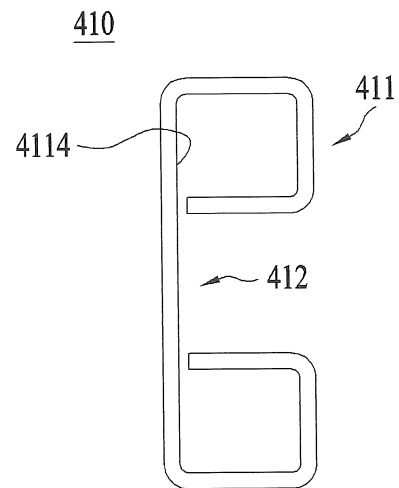
14/22

Fig.14



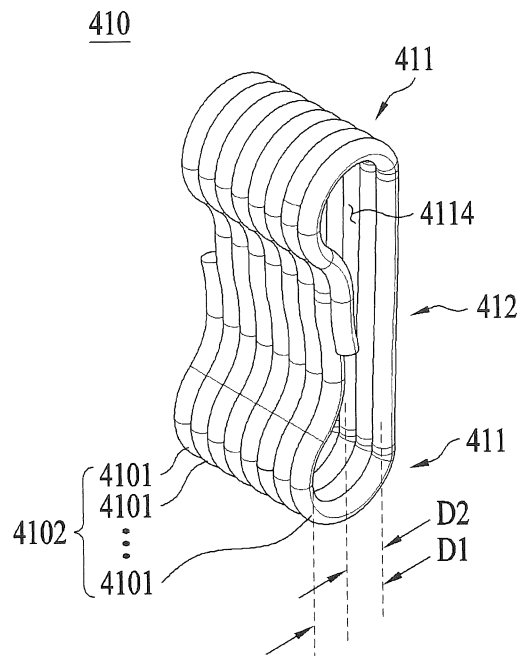
15/22

Fig.15



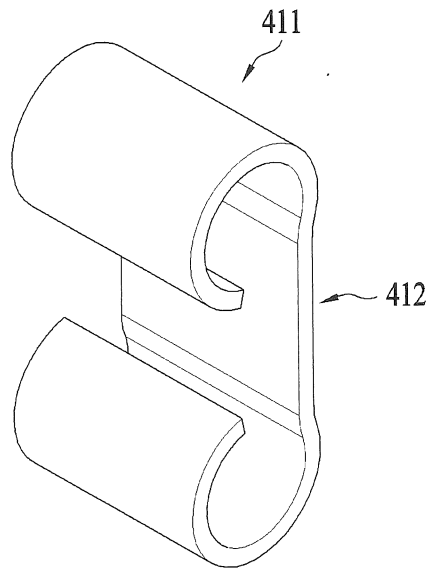
16/22

Fig.16



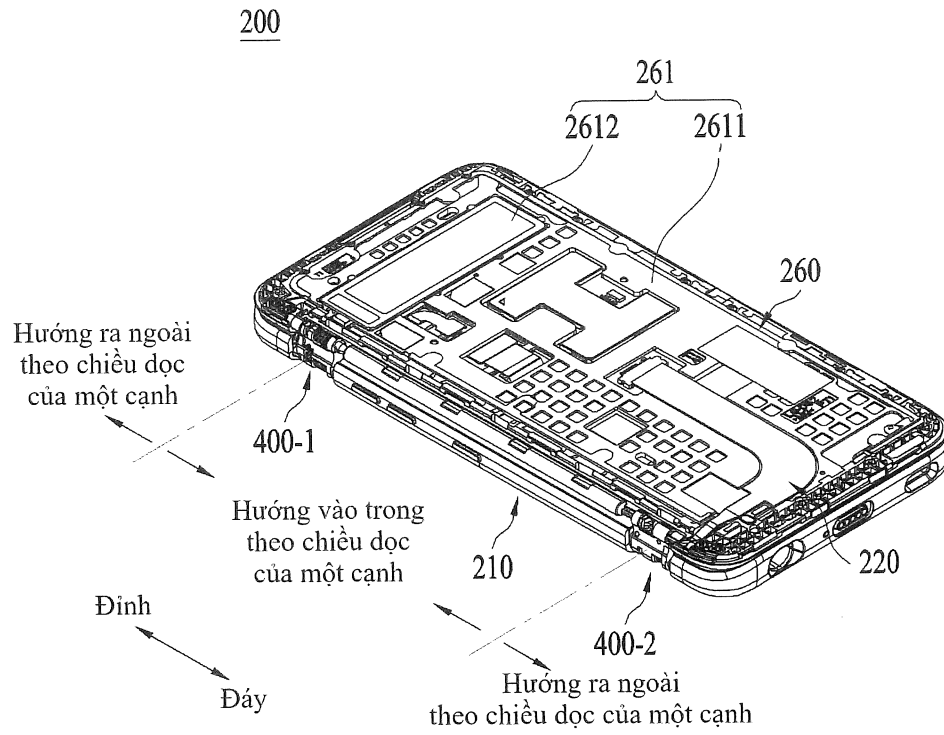
17/22

Fig.17

410

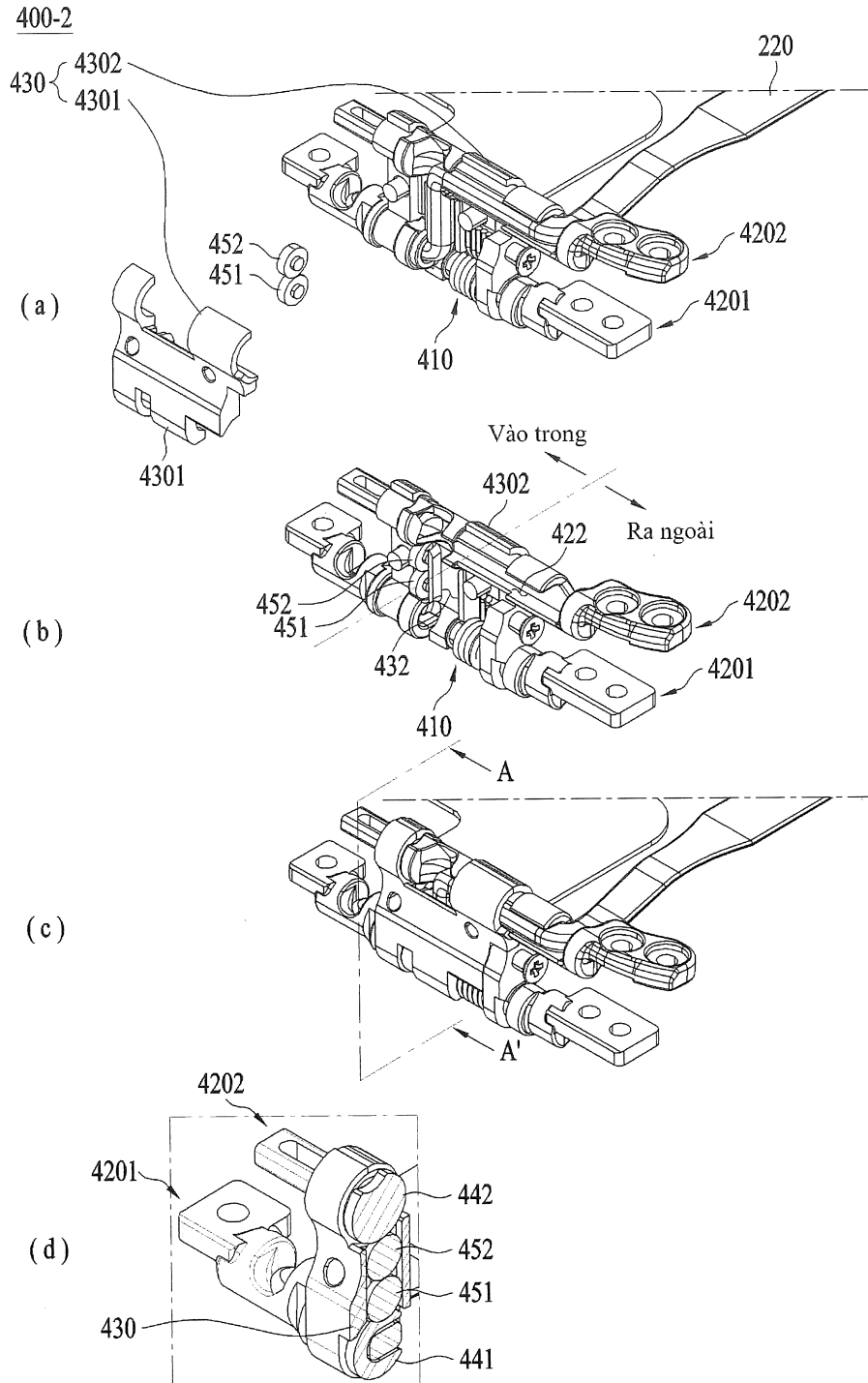
18/22

Fig.18



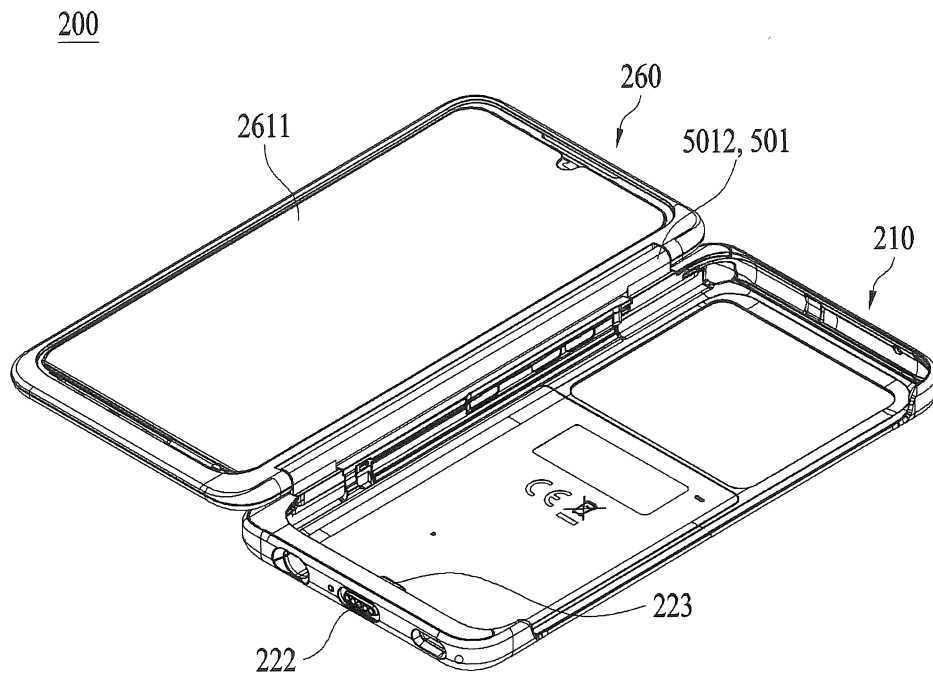
19/22

Fig.19



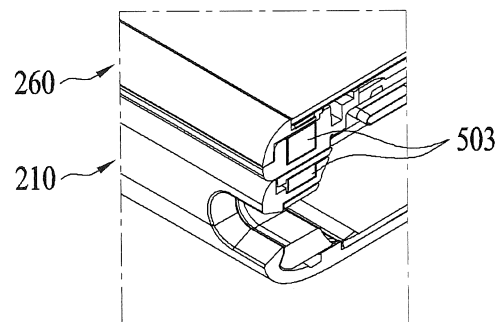
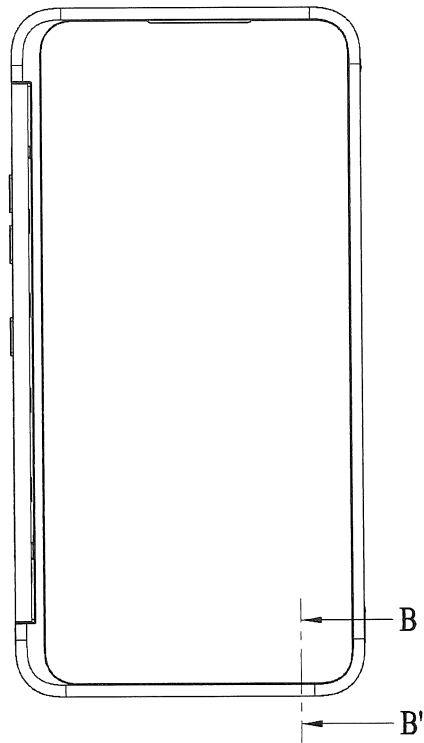
20/22

Fig.20



21/22

Fig.21

200

22/22

Fig.22

