



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

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

(11)



1-0050362

(51)^{2020.01} H04M 1/02

(13) B

(21) 1-2021-02819

(22) 06/11/2019

(86) PCT/CN2019/115880 06/11/2019

(87) WO2020/108247 04/06/2020

(30) 201811429690.7 26/11/2018 CN

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/11/2021 404A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

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

(72) HUANG, Bo (CN); MAO, Weihua (CN); LV, Ren (CN); SHENG, Jianqing (CN);
ZHANG, Hui (CN); LI, Wangyi (CN).

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

(54) THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI DI ĐỘNG

(21) 1-2021-02819

(57) Các phương án của sáng chế bộc lộ thiết bị đầu cuối di động. Thiết bị đầu cuối di động bao gồm: màn hình, nắp lưng, khung giữa, môđun xoay, và cơ cấu truyền động. Khung giữa bao gồm bộ phận gắn chặt và bộ phận di chuyển được. Bộ phận gắn chặt được kết nối cố định vào màn hình và nắp lưng, và bộ phận di chuyển được được kết nối với môđun xoay. Cơ cấu truyền động được bố trí giữa màn hình và nắp lưng, và rãnh được bố trí ở phần trên cùng của nắp lưng, và môđun xoay được đặt tại rãnh. Môđun xoay bao gồm camera, và bề mặt ngoài của môđun xoay và nắp lưng được ghép vào bề mặt ngoài của thiết bị đầu cuối di động. Cơ cấu truyền động được tạo kết cấu để truyền động môđun xoay lên, xuống, và xoay, để camera có các chức năng của cả hai camera mặt sau và camera mặt trước. Trong quá trình trong đó cơ cấu truyền động điều khiển môđun xoay lên và xuống, bộ phận di chuyển được lên và xuống đồng bộ với môđun xoay. Khi môđun xoay được chứa trong rãnh, bộ phận di chuyển được và bộ phận gắn chặt được ghép vào khung giữa.

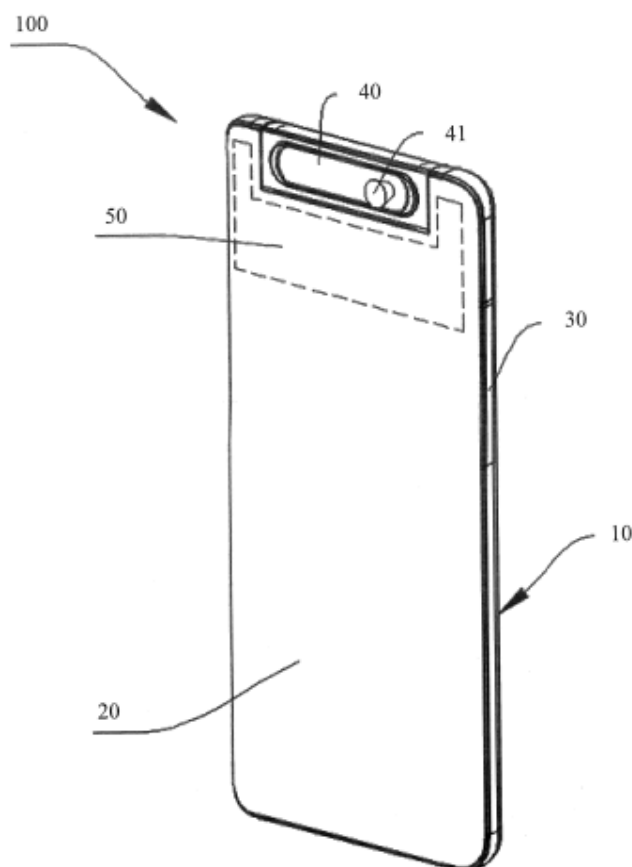


FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị đầu cuối di động, và cụ thể đến thiết bị đầu cuối di động với thành phần camera.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đang có xu hướng phát triển thiết bị đầu cuối di động với màn hình không viền. Ví dụ, thiết bị đầu cuối di động là điện thoại thông minh có camera mặt trước và camera mặt sau, và camera mặt trước chiếm không gian bên ngoài màn hình. Trong trường hợp này, hiệu ứng màn hình không viền hoàn chỉnh không thể đạt được cho thiết bị đầu cuối di động hiện có. Cách để đạt được màn hình không viền thực tế của thiết bị đầu cuối di động và đảm bảo thiết kế mỏng của thiết bị đầu cuối di động là hướng nghiên cứu và phát triển liên tục trong ngành công nghiệp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án của sáng chế đề xuất thiết bị đầu cuối di động, để thực hiện màn hình không viền thực tế và thiết kế mỏng.

Theo khía cạnh thứ nhất, các phương án của sáng chế cung cấp thiết bị đầu cuối di động, bao gồm: màn hình, nắp lưng, khung giữa, môđun xoay, và cơ cấu truyền động. Khung giữa bao gồm phần gắn chặt và phần di chuyển được, phần gắn chặt được kết nối cố định vào màn hình và nắp lưng, và bộ phận di chuyển được được kết nối với môđun xoay; cơ cấu truyền động được bố trí giữa màn hình và nắp lưng, rãnh được bố trí ở phần trên cùng của nắp lưng, và môđun xoay được đặt tại rãnh; môđun xoay bao gồm camera, và bề mặt ngoài của môđun xoay và nắp lưng được ghép vào bề mặt ngoài của thiết bị đầu cuối di động; và cơ cấu truyền động được tạo kết cấu để truyền động môđun xoay lên, xuống, và xoay, để camera có các chức năng của cả hai camera mặt sau và camera mặt trước. Trong quá trình trong đó cơ cấu truyền động điều khiển môđun xoay lên và xuống, bộ phận di chuyển được lên và xuống đồng bộ với môđun xoay. Khi môđun xoay được chứa trong rãnh, bộ phận di chuyển được và bộ phận gắn chặt được ghép vào khung giữa.

Theo sáng chế, camera được bố trí trong môđun xoay. Khi môđun xoay được đặt trong rãnh ở phần trên cùng của nắp lưng, camera được sử dụng như là camera mặt

sau. Trong trạng thái này, camera không bị chắn bởi nắp lưng, và không cần phải bố trí lỗ camera trên nắp lưng. Ngoài ra, vỏ của môđun xoay được sử dụng trực tiếp như bề mặt ngoài của thiết bị đầu cuối di động, và vỏ của môđun xoay bao phủ camera. Theo cách này, mức độ đóng kín tương đối cao có thể đạt được, camera ít bị làm bẩn bởi bụi, và ảnh sẽ rõ nét. Nắp lưng và môđun xoay được ghép vào kiến trúc của bề mặt ngoài của thiết bị đầu cuối di động cạnh nhau, để thiết bị đầu cuối di động được làm mỏng dễ dàng hơn. Khi môđun xoay lên, xuống, và xoay, camera có thể được xoay sang phía của màn hình để đóng vai trò như là camera mặt trước. Thiết bị đầu cuối di động không cần phải được cung cấp hai camera, và không cần phải dành vị trí cho camera mặt trước bên ngoài vùng hiển thị của màn hình. Theo cách này, màn hình không viền hoàn chỉnh thực sự được thực hiện, nói cách khác, vùng hiển thị trực tiếp gần với khung của thiết bị đầu cuối di động.

Khung giữa được chia thành bộ phận gắn chặt và bộ phận di chuyển được, để phần gắn chặt lên và xuống đồng bộ với môđun xoay. Điều này có thể đảm bảo rằng bộ phận lên-và-xuống của môđun xoay của thiết bị đầu cuối di động có cùng chiều rộng với bộ phận thân chính của thiết bị đầu cuối di động. Bộ phận thân chính là bộ phận trong đó bộ phận gắn chặt của khung giữa được đặt. Kiến trúc như vậy khiến cho cấu trúc tổng thể của thiết bị đầu cuối di động được cân bằng hơn, và cơ cấu truyền động có thể điều khiển môđun xoay lên và xuống nhịp nhàng.

Theo sự triển khai, thiết bị đầu cuối di động còn bao gồm môđun điều khiển. Môđun điều khiển được tạo kết cấu để cung cấp tín hiệu khởi động cho cơ cấu truyền động. Khi cơ cấu truyền động chưa được khởi động, môđun xoay được chứa trong rãnh, và camera được sử dụng như là camera mặt sau. Khi người dùng cần sử dụng camera mặt trước, môđun điều khiển gửi tín hiệu khởi động đến cơ cấu truyền động, để cơ cấu truyền động truyền động môđun xoay lên và di chuyển ra khỏi rãnh. Sau đó, cơ cấu truyền động truyền động môđun xoay xoay, để camera xoay sang phía của màn hình. Môđun điều khiển có thể được bố trí trên bo mạch chủ trong thiết bị đầu cuối di động. Bo mạch chủ được bố trí bên trong nắp lưng. Pin có thể còn được bố trí bên trong nắp lưng. Pin và bo mạch chủ có thể được bố trí cạnh nhau. Cơ cấu truyền động cũng được bố trí bên trong nắp lưng, cơ cấu truyền động được đặt gần rãnh ở phần trên cùng của nắp lưng, và pin và bo mạch chủ được đặt giữa cơ cấu truyền động và phần dưới cùng

của nắp lưng.

Theo sự triển khai, cơ cấu truyền động bao gồm thành phần lên-và-xuống và thành phần xoay. Thành phần lên-và-xuống được bố trí ngay dưới môđun xoay. Khi môđun điều khiển gửi tín hiệu truyền động đến thành phần lên-và-xuống, thành phần lên-và-xuống truyền động môđun xoay lên và di chuyển ra khỏi rãnh, và môđun điều khiển gửi tín hiệu truyền động đến thành phần xoay, để môđun xoay được đặt bên ngoài rãnh xoay, và camera được kích hoạt để xoay sang phía của màn hình. Theo sự triển khai này, thành phần lên-và-xuống và thành phần xoay được kết nối điện với môđun điều khiển riêng biệt, để truyền động hành động lên-và-xuống và hành động xoay riêng biệt, để môđun điều khiển có thể vận hành môđun xoay chính xác hơn. Thành phần xoay có thể lên và xuống đồng bộ với môđun xoay, và cả hai được truyền động bởi thành phần lên-và-xuống. Trong trạng thái này, thành phần xoay và môđun xoay được kết nối với một tấm đỡ cùng nhau. Theo sự triển khai khác, thành phần xoay và môđun xoay có thể cũng được bố trí tách rời trên các bộ đỡ khác nhau. Thành phần xoay có thể được truyền động trước tiên bởi môđun điều khiển để xoay môđun xoay. Trong trường hợp này, môđun xoay xoay bên trong rãnh. Sau khi môđun xoay xoay, môđun điều khiển truyền động thành phần lên-và-xuống để nâng môđun xoay lên. Theo cách này, chỉ có môđun xoay lên.

Theo sự triển khai, thành phần lên-và-xuống bao gồm mô tơ, giá đỡ cố định, thanh trượt, mảnh dẫn hướng, mảnh đẩy ra. Giá đỡ cố định được kết nối cố định bên trong thiết bị đầu cuối di động. Cụ thể, thiết bị đầu cuối di động bao gồm khung giữa, khung giữa bao gồm tấm đỡ được xếp chồng lên nhau giữa màn hình và nắp lưng, giá đỡ cố định được kết nối cố định vào tấm đỡ, và giá đỡ cố định được kết nối cố định vào tấm đỡ bằng cách vặn vít, phun keo hoặc hàn. Mô tơ được cố định vào giá đỡ cố định, không gian chứa được bố trí bên trong giá đỡ cố định, mảnh dẫn hướng được cố định trong không gian chứa, thanh trượt được đặt trong không gian chứa, thanh trượt khớp với mảnh dẫn hướng, một đầu của mảnh đẩy ra được cố định vào thanh trượt, đầu khác của mảnh đẩy ra nhô ra khỏi giá đỡ cố định và được tạo kết cấu để truyền động môđun xoay lên và xuống, và mô tơ được tạo kết cấu để truyền động thanh trượt trượt đối với mảnh dẫn hướng, để truyền động mảnh đẩy ra nhô ra khỏi hoặc thu lại về không gian chứa.

Cụ thể, mảnh dẫn hướng bao gồm thanh dẫn hướng và vít dẫn hướng, thanh dẫn hướng và vít dẫn hướng được đặt tương ứng trên hai phía của mảnh đẩy ra, và thanh trượt được cung cấp với lỗ xuyên cho thanh dẫn hướng đi qua và lỗ ren khớp với vít dẫn hướng.

Theo sự triển khai, giá đỡ cố định được che phủ bởi nắp che bụi. Nắp che bụi đóng kín không gian chứa. Không gian chứa kín tách biệt vít dẫn hướng và thanh dẫn hướng khỏi bên ngoài, để bụi không thể vào không gian chứa, do đó tránh được vít dẫn hướng, thanh dẫn hướng, và thanh trượt bị chặn do nhiễm bụi. Vì thế, theo sự triển khai, nắp che bụi được bố trí để cung cấp sự truyền động lên-và-xuống, do đó cải thiện trải nghiệm người dùng. Nắp che bụi có thể có cấu trúc dạng phiến linh hoạt, ví dụ, vải không bụi hoặc màng chống bụi, và có thể được dán vào giá đỡ cố định theo cách dùng keo để chặn khe hở của không gian chứa. Nắp che bụi có thể cách khác là cấu trúc vô cứng, và được kết nối với giá đỡ cố định theo cách uốn cong. Ngoài ra, vật bịt kín có thể được bố trí giữa nắp che bụi và giá đỡ cố định.

Theo sự triển khai, giá đỡ cố định bao gồm tấm cố định thứ nhất, tấm cố định thứ hai, và tấm kết nối được kết nối giữa tấm cố định thứ nhất và tấm cố định thứ hai, hai đầu của thanh dẫn hướng và vít dẫn hướng được cố định tương ứng vào tấm cố định thứ nhất và tấm cố định thứ hai, tấm kết nối bao gồm cặp panen bên, không gian chứa được tạo thành giữa cặp panen bên, và mô tơ được lắp vào tấm cố định thứ nhất. Cụ thể, tấm cố định thứ hai được đặt giữa tấm cố định thứ nhất và mô đun xoay. Mảnh đẩy ra có thể nhô ra khỏi tấm cố định thứ hai để nâng mô đun xoay.

Theo sự triển khai, thành phần lên-và-xuống còn bao gồm thiết bị đệm và giá đỡ hỗ trợ, giá đỡ hỗ trợ được đặt giữa tấm cố định thứ hai và mô đun xoay, giá đỡ hỗ trợ được tạo kết cấu để đỡ mô đun xoay, và thiết bị đệm được kết nối với giá đỡ hỗ trợ. Khi mô đun xoay được chứa trong rãnh, thiết bị đệm được đặt trên hai phía của cặp panen bên. Trong quá trình trong đó mảnh đẩy ra nhô ra từ giá đỡ cố định, mảnh đẩy ra nâng giá đỡ hỗ trợ, thiết bị đệm, và mô đun xoay. Khi mô đun xoay ở trong trạng thái được nâng lên, và thiết bị đầu cuối di động được tác động bởi ngoại lực, vì sự tồn tại của thiết bị đệm, thiết bị đệm có thể được nén để hấp thụ một phần tác động. Theo cách này, tác động trên mảnh đẩy ra và thanh trượt có thể được giảm, do đó đệm và bảo vệ thanh trượt và mảnh đẩy ra.

Cụ thể, thiết bị đệm bao gồm lò xo thứ nhất, lò xo thứ hai, giá đỡ thứ nhất, và giá đỡ thứ hai. Cả hai giá đỡ thứ nhất và giá đỡ thứ hai được kết nối cố định vào giá đỡ hỗ trợ. Giá đỡ thứ nhất và giá đỡ thứ hai được đặt trên một phía của giá đỡ và xa khỏi môđun xoay. Không gian chứa được tạo thành giữa giá đỡ thứ nhất và giá đỡ thứ hai. Không gian chứa được sử dụng để chứa giá đỡ cố định. Lò xo thứ nhất được kết nối giữa giá đỡ hỗ trợ và giá đỡ thứ nhất. Lò xo thứ hai được kết nối giữa giá đỡ hỗ trợ và giá đỡ thứ nhất. Cụ thể, giá đỡ thứ nhất và giá đỡ thứ hai có thể được bố trí toàn bộ với giá đỡ hỗ trợ. Theo sự triển khai, giá đỡ thứ nhất và giá đỡ thứ hai có hình chữ L. Giá đỡ thứ nhất và giá đỡ thứ hai được bố trí theo cách dựa lưng vào nhau. Giá đỡ thứ nhất và giá đỡ hỗ trợ tạo thành kiến trúc " $\square$ ", giá đỡ thứ hai và giá đỡ hỗ trợ cũng tạo thành kiến trúc " $\square$ ", hai kiến trúc " $\square$ " được bố trí theo cách dựa lưng vào nhau, và không gian chứa được tạo thành giữa hai kiến trúc " $\square$ ".

Theo sự triển khai, thành phần xoay được kết nối với môđun xoay, và lên và xuống đồng bộ với môđun xoay. Thành phần xoay bao gồm mô tơ xoay và trục xoay mà được phân phối trên hai phía đối diện của môđun xoay. Môđun xoay được kết nối với thành phần xoay thông qua trục xoay. Mô tơ xoay truyền động môđun xoay xoay.

Theo sự triển khai, kênh rỗng được bố trí bên trong trục xoay, kênh rỗng được sử dụng cho cáp đi qua, và cáp được kết nối điện giữa môđun xoay và môđun điều khiển.

Theo sự triển khai, mô tơ xoay được kết nối điện với môđun điều khiển thông qua mảnh kết nối linh hoạt. Khi môđun xoay được chứa trong rãnh, mảnh kết nối linh hoạt ở trong trạng thái bị uốn cong.

Theo sự triển khai, thiết bị đầu cuối di động còn bao gồm khung giữa. Khung giữa bao gồm bộ phận gắn chặt và bộ phận di chuyển được. Bộ phận gắn chặt được kết nối cố định vào màn hình và nắp lưng. Bộ phận di chuyển được được kết nối cố định với thành phần xoay, và lên và xuống đồng bộ với thành phần xoay. Khi môđun xoay được chứa trong rãnh, bộ phận di chuyển được và bộ phận gắn chặt được ghép vào khung giữa.

Theo sự triển khai, môđun xoay còn bao gồm thành phần đèn flash, thành phần âm thanh, cảm biến quang xung quanh, và đèn phát tia hồng ngoại.

Theo sự triển khai, thành phần âm thanh có chức năng thu âm. Camera được kết

nói điện với thành phần âm thanh, để camera nhận tín hiệu định hướng của người được chụp ảnh thông qua thành phần âm thanh. Môđun điều khiển điều chỉnh hướng của camera bằng cách sử dụng tín hiệu định hướng thu được bởi camera.

Theo sự triển khai, môđun xoay còn bao gồm môđun nhận dạng và theo dõi khuôn mặt và môđun theo dõi mắt, để xác định tín hiệu định hướng của người được chụp ảnh. Môđun điều khiển điều chỉnh hướng của camera bằng cách nhận tín hiệu định hướng.

Theo sự triển khai, khi môđun xoay được chứa trong rãnh, khoảng trống được duy trì giữa môđun xoay và nắp lưng, ăng ten được bố trí bên trong thiết bị đầu cuối di động, và khoảng trống là đường bức xạ của ăng ten.

Theo sự triển khai, bộ bức xạ của ăng ten được bố trí trên vỏ của môđun xoay.

Theo sự triển khai, nắp lưng bao gồm thân chính và bộ phận hoạt động. Bộ phận tích cực được đặt ở phần trên cùng của thân chính. Rãnh được tạo thành trên bộ phận hoạt động. Bộ phận hoạt động được tạo kết cấu để lên và xuống đồng bộ với môđun xoay. Bộ phận hoạt động được tạo kết cấu để chắn thành phần xoay khỏi cơ cấu truyền động. Theo cách này, vỏ không cần phải được bố trí cho thành phần xoay, và bộ phận hoạt động của nắp lưng có thể được sử dụng như vỏ của thiết bị đầu cuối di động hoặc có thể được sử dụng như vỏ của thành phần xoay. Điều này tạo điều kiện cho thiết kế mỏng của thiết bị đầu cuối di động.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để mô tả các giải pháp kỹ thuật theo các phương án của sáng chế hoặc trong phần khái quát rõ ràng hơn, phần sau mô tả các hình vẽ đi kèm cần cho việc mô tả các phương án của sáng chế hoặc phần khái quát.

Fig.1 là sơ đồ ba chiều dạng giản đồ của hướng thứ nhất của thiết bị đầu cuối di động theo triển khai của sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ ba chiều dạng giản đồ của hướng thứ hai của thiết bị đầu cuối di động theo triển khai của sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu mặt bên của thiết bị đầu cuối di động theo triển khai của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ dạng giản đồ của nắp lưng của thiết bị đầu cuối di động theo triển khai của sáng chế;

Fig.5 là hình chiếu mặt sau của thiết bị đầu cuối di động theo triển khai của sáng chế, ở đó môđun xoay ở trong trạng thái chưa được nâng lên; và

Fig.6 là hình chiếu mặt sau của thiết bị đầu cuối di động theo triển khai của sáng chế, ở đó môđun xoay ở trong trạng thái được nâng lên;

Fig.7 là hình chiếu mặt trước của thiết bị đầu cuối di động theo triển khai của sáng chế, ở đó môđun xoay ở trong trạng thái được nâng lên và được xoay sang phía của màn hình;

Fig.8 là sơ đồ dạng giản đồ được phóng to cục bộ của đoạn nối giữa nắp lưng và môđun xoay của thiết bị đầu cuối di động theo triển khai của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ dạng giản đồ của thiết bị đầu cuối di động theo triển khai của sáng chế, và thể hiện mối quan hệ giữa cơ cấu truyền động và môđun điều khiển;

Fig.10 là sơ đồ dạng giản đồ trong đó môđun xoay trong thiết bị đầu cuối di động ở trong trạng thái ban đầu theo triển khai của sáng chế;

Fig.11 là sơ đồ dạng giản đồ của thành phần lên-và-xuống, thành phần xoay, và môđun xoay của cơ cấu truyền động trong thiết bị đầu cuối di động theo triển khai của sáng chế;

Fig.12 là sơ đồ dạng giản đồ của thành phần lên-và-xuống của cơ cấu truyền động trong thiết bị đầu cuối di động theo triển khai của sáng chế;

Fig.13 là một phần sơ đồ dạng giản đồ của thiết bị đầu cuối di động khi môđun xoay ở trong trạng thái được nâng lên theo triển khai của sáng chế, và chủ yếu thể hiện mối quan hệ giữa mảnh đẩy ra, giá đỡ hỗ trợ, thiết bị đệm, và giá đỡ cố định;

Fig.14 sơ đồ dạng giản đồ của thiết bị đầu cuối di động theo triển khai của sáng chế, ở đó môđun xoay ở trong trạng thái chưa được nâng lên; và

Fig.15 sơ đồ dạng giản đồ của thiết bị đầu cuối di động theo triển khai của sáng chế, ở đó môđun xoay ở trong trạng thái được nâng lên.

Mô tả chi tiết bản sáng chế

Phần sau mô tả các phương án của sáng chế với tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm theo các phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.2, Fig.3, các phương án của sáng chế cung cấp thiết bị đầu cuối di động 100. Thiết bị đầu cuối di động 100 có thể là thiết bị đầu cuối như là điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng. Thiết bị đầu cuối di động 100

bao gồm màn hình 10 được đặt ở trước, nắp lưng 20 được đặt ở sau, và khung giữa 30 được kết nối giữa màn hình 10 và nắp lưng 20. Màn hình 10 của thiết bị đầu cuối di động 100 được đề xuất theo sáng chế là màn hình không viền, nói cách khác, có vẻ như phần lớn hoặc toàn bộ phần của màn hình 10 là vùng hiển thị. Nắp lưng 20 của thiết bị đầu cuối di động 100 được đề xuất theo sáng chế không hoàn toàn che phủ lưng của thiết bị đầu cuối di động. Rãnh 21 (được thể hiện trên Fig.4) được bố trí ở phần trên cùng của nắp lưng 20. Rãnh 21 có thể được bố trí trong vùng giữa ở phần trên cùng của nắp lưng 20, cụ thể, phần trên cùng của nắp lưng 20 bao gồm vùng hình chữ U. Khe mở của rãnh 21 được mở ở phần trên cùng của thiết bị đầu cuối di động 100.

Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị đầu cuối di động 100 còn bao gồm môđun xoay 40 và cơ cấu truyền động 50. Cơ cấu truyền động 50 được bố trí giữa màn hình 10 và nắp lưng 20. Trên Fig.2, cơ cấu truyền động 50 là vùng được thể hiện bởi hộp đường đứt nét. Cơ cấu truyền động 50 được bố trí bên trong nắp lưng 20, và có thể được lắp đặt trên khung đỡ giữa trong thiết bị đầu cuối di động 100. Môđun xoay 40 được đặt tại rãnh 21. Môđun xoay 40 bao gồm camera 41. Bề mặt ngoài của môđun xoay 40 và nắp lưng 20 được ghép vào bề mặt ngoài của thiết bị đầu cuối di động 100. Cơ cấu truyền động 50 được tạo kết cấu để truyền động môđun xoay 40 lên, xuống, và xoay, để camera 41 có các chức năng của cả hai camera mặt sau và camera mặt trước.

Như được thể hiện trên Fig.5, Fig.6, và Fig.7 theo sáng chế, camera được bố trí trong môđun xoay 40. Khi môđun xoay 40 được đặt trong rãnh 21 ở phần trên cùng của nắp lưng 20 (như được thể hiện trên Fig.5), camera 41 được sử dụng như là camera mặt sau. Trong trạng thái này, camera 41 không bị chắn bởi nắp lưng 20, và không cần phải bố trí lỗ camera trên nắp lưng 20. Ngoài ra, vỏ của môđun xoay 40 được sử dụng trực tiếp như bề mặt ngoài của thiết bị đầu cuối di động 100, và vỏ của môđun xoay 40 bao phủ cấu trúc ở trong của camera 41. Theo cách này, mức độ đóng kín tương đối cao có thể đạt được, camera 41 ít bị làm bẩn bởi bụi, và ảnh sẽ rõ nét. Nắp lưng 20 và môđun xoay 40 được ghép vào kiến trúc bề mặt ngoài của thiết bị đầu cuối di động 100 cạnh nhau, để thiết bị đầu cuối di động 100 được làm mỏng dễ dàng hơn. Fig.6 thể hiện trạng thái trong đó cơ cấu truyền động 50 nâng môđun xoay 40 lên. Trong trường hợp này, môđun xoay 40 di chuyển ra bên ngoài của rãnh 21. Cơ cấu truyền động 50 có thể còn truyền động môđun xoay 40 để xoay xung quanh trục xoay A. Theo sự triển khai, trục

xoay A kéo dài dọc hướng phía gần của thiết bị đầu cuối di động 100, và đi qua trung tâm của môđun xoay 40. Sau khi xoay, camera 41 xoay sang phía của màn hình 10, như được thể hiện trên Fig.7. Trong trường hợp này, camera 41 có thể được sử dụng như camera mặt trước. Cụ thể, góc xoay của camera 41 có thể là 180 độ, hoặc có thể là góc khác lớn hơn hoặc nhỏ hơn 180 độ. Góc xoay của môđun xoay 40 có thể được điều chỉnh dựa trên yêu cầu chụp cụ thể, nói cách khác, góc chụp của camera được điều chỉnh.

Vì thế, theo sáng chế, môđun xoay 40 lên, xuống, và xoay, để camera 41 có thể xoay sang phía của màn hình 10 để đóng vai trò như là camera mặt trước. Thiết bị đầu cuối di động 100 không cần phải được cung cấp hai camera, và không cần phải dành vị trí cho camera mặt trước bên ngoài vùng hiển thị của màn hình 10. Theo cách này, màn hình không viền hoàn chỉnh thực sự được thực hiện, nói cách khác, vùng hiển thị trực tiếp gần với khung của thiết bị đầu cuối di động 100.

Theo sự triển khai, như được thể hiện trên Fig.5, thiết bị đầu cuối di động 100 còn bao gồm môđun điều khiển 60. Môđun điều khiển 60 được tạo kết cấu để cung cấp tín hiệu khởi động cho cơ cấu truyền động 50. Khi cơ cấu truyền động 50 chưa được khởi động, môđun xoay 40 được chứa trong rãnh 21, và camera 41 được sử dụng như là camera mặt sau. Khi người dùng cần sử dụng camera mặt trước, môđun điều khiển 60 gửi tín hiệu khởi động đến cơ cấu truyền động 50, để cơ cấu truyền động 50 truyền động môđun xoay 40 lên và di chuyển ra khỏi rãnh 41, nghĩa là, trạng thái được thể hiện trên Fig.6. Sau đó, cơ cấu truyền động 50 điều khiển môđun xoay 40 xoay, để camera 41 xoay sang phía của màn hình 10, nghĩa là, trạng thái được thể hiện trên Fig.7. Môđun điều khiển 60 có thể được bố trí trên bo mạch chủ 600 trong thiết bị đầu cuối di động 100. Bo mạch chủ 600 được bố trí bên trong nắp lưng 20. Pin 601 có thể còn được bố trí bên trong nắp lưng 20. Pin 601 và bo mạch chủ 600 có thể được bố trí cạnh nhau. Cơ cấu truyền động 50 cũng được bố trí bên trong nắp lưng 20, cơ cấu truyền động 50 được đặt gần rãnh 21 ở phần trên cùng của nắp lưng 20, và pin 601 và bo mạch chủ 600 được đặt giữa cơ cấu truyền động 50 và phần dưới cùng của nắp lưng 20.

Như được thể hiện trên Fig.8, theo sáng chế, môđun xoay 40 được chứa tại rãnh 21 ở phần trên cùng của nắp lưng 20. Khi môđun xoay 40 được chứa trong rãnh 21, khoảng trống F được duy trì giữa môđun xoay 40 và nắp lưng 20. Ví dụ, khoảng trống G có thể là 0,15 mm. Khoảng trống G giữa môđun xoay 40 và nắp lưng 20 có thể được

sử dụng như đường bức xạ của ăng ten 101 bên trong thiết bị đầu cuối di động. Ăng ten 101 được bố trí bên trong thiết bị đầu cuối di động 100 (Fig.8 thể hiện dưới dạng giản đồ ăng ten 101 được đặt bên trong nắp lưng 20). Để đảm bảo cấu tạo của thiết bị đầu cuối di động, nắp lưng 20 được thiết kế để được làm bởi vật liệu kim loại. Theo cách này, ăng ten 101 trong thiết bị đầu cuối di động 100 có thể được bức xạ ra thông qua khoảng trống F giữa môđun xoay 40 và nắp lưng 20, và chức năng khoảng trống ăng ten có thể được thực hiện bằng cách sử dụng duy nhất khoảng trống G được tạo thành tại rãnh 21 mà không cần thêm khoảng trống ăng ten vào nắp lưng. Vì thế, theo sáng chế, cấu trúc của rãnh 21 của nắp lưng 20 và cấu trúc trong đó nắp lưng 20 khớp với môđun xoay 40 được thiết kế để đạt được sự phát triển làm mỏng của thiết bị đầu cuối di động 100, và triển khai chức năng khoảng trống ăng ten trong khi đơn giản hóa cấu trúc của nắp lưng 20, để thiết bị đầu cuối di động 100 có lợi thế về chi phí thấp. Bộ bức xạ của ăng ten 101 trong thiết bị đầu cuối di động 100 có thể được bố trí trên bề mặt bên trong của nắp lưng 20, hoặc có thể được bố trí trên vỏ của môđun xoay 40. Khi bộ bức xạ của ăng ten 101 được thiết kế trên vỏ của môđun xoay 40, ăng ten 101 có thể được tinh chỉnh trong khi môđun xoay 40 lên, xuống, và xoay, để chức năng của ăng ten 101 mạnh hơn, và hiệu ứng bức xạ tốt hơn.

Theo sự triển khai, như được thể hiện trên Fig.9, cơ cấu truyền động 50 bao gồm thành phần lên-và-xuống 51 và thành phần xoay 52. Khi môđun điều khiển 60 gửi tín hiệu điều khiển đến thành phần lên-và-xuống 51, thành phần lên-và-xuống 51 truyền động môđun xoay 40 lên và di chuyển ra khỏi rãnh 21, và môđun điều khiển 60 gửi tín hiệu truyền động đến thành phần xoay 52, để môđun xoay 41 được đặt bên ngoài rãnh 21 xoay, và camera 41 được kích hoạt để xoay sang phía của màn hình 10. Theo sự triển khai này, thành phần lên-và-xuống 51 và thành phần xoay 52 được kết nối điện với môđun điều khiển 60 riêng biệt, để truyền động hành động lên-và-xuống và hành động xoay riêng biệt, để môđun điều khiển 60 có thể vận hành môđun xoay 40 chính xác hơn. Thành phần xoay 52 có thể lên và xuống đồng bộ với môđun xoay 40, và cả hai được truyền động bởi thành phần lên-và-xuống 51. Trong trạng thái này, thành phần xoay 52 và môđun xoay 40 được kết nối với một tấm đỡ cùng nhau. Theo sự triển khai khác, thành phần xoay 52 và môđun xoay 40 có thể cũng được bố trí tách rời trên các bộ đỡ khác nhau. Thành phần xoay 52 có thể được truyền động trước tiên bởi môđun điều

khởi 60 để xoay môđun xoay 40. Trong trường hợp này, môđun xoay 40 xoay bên trong rãnh 21. Sau khi môđun xoay 40 xoay, môđun điều khiển 60 truyền động thành phần lên-và-xuống 51 để nâng môđun xoay 40 lên. Theo cách này, chỉ có môđun xoay 40 lên.

Fig.10 là sơ đồ dạng giản đồ trong đó môđun xoay 40 trong thiết bị đầu cuối di động ở trong trạng thái ban đầu, nghĩa là, trạng thái chưa được nâng lên theo sáng chế. Fig.11 là sơ đồ cấu trúc dạng giản đồ của các chi tiết ở trong của thành phần lên-và-xuống 51, thành phần xoay 52, và môđun xoay 40 của cơ cấu truyền động 50 trong thiết bị đầu cuối di động được thể hiện trên Fig.10. Fig.10 và Fig.11 thể hiện các cấu trúc cụ thể từ các hướng trước và sau (nghĩa là, phía của màn hình và phía của nắp lưng). Theo sự triển khai, thành phần lên-và-xuống 51 được bố trí ngay dưới môđun xoay 40, để mở rộng không gian bên trong thiết bị đầu cuối di động, và ứng suất được tương đối cân bằng khi môđun xoay 40 nhô ra khỏi hoặc thu lại về thiết bị đầu cuối di động. Thành phần lên-và-xuống 51 bao gồm mô tơ 512, giá đỡ cố định 514, thanh trượt 516, mảnh dẫn hướng 517, mảnh đẩy ra 518. Giá đỡ cố định 514 được kết nối cố định bên trong thiết bị đầu cuối di động 100. Cụ thể, thiết bị đầu cuối di động 100 bao gồm khung giữa 30, và tấm đỡ (để thể hiện cấu trúc của cơ cấu truyền động, tấm đỡ được ẩn, tấm đỡ được hiểu như là khung đỡ giữa trong thiết bị đầu cuối di động, và được tạo kết cấu để cài đặt các thành phần điện tử như là màn hình, pin, và bảng mạch) được xếp chồng lên nhau giữa màn hình 10 và nắp lưng 20 được bố trí trong không gian khép kín bởi khung giữa 30. Giá đỡ cố định 514 được cố định trên tấm đỡ, và giá đỡ cố định 514 có thể được kết nối cố định vào tấm đỡ theo cách vặn vít, phun keo, hoặc hàn. Mô tơ 512 được cố định vào giá đỡ cố định 514, không gian chứa 5142 được bố trí bên trong giá đỡ cố định 514, mảnh dẫn hướng 517 được cố định trong không gian chứa 5142, thanh trượt 516 được đặt trong không gian chứa 5142, thanh trượt 516 khớp với mảnh dẫn hướng 517, một đầu của mảnh đẩy ra 518 được cố định vào thanh trượt 516, đầu khác của mảnh đẩy ra 518 nhô ra khỏi giá đỡ cố định 514 và được tạo kết cấu để truyền động môđun xoay 40 lên và xuống, và mô tơ 512 được tạo kết cấu để truyền động thanh trượt 516 trượt đối với mảnh dẫn hướng 517, để truyền động mảnh đẩy ra 518 nhô ra khỏi hoặc thu lại về không gian chứa 5142.

Cụ thể, như được thể hiện trên Fig.12, mảnh dẫn hướng 517 bao gồm thanh dẫn hướng 5172 và vít dẫn hướng 5174. Thanh dẫn hướng 5172 và vít dẫn hướng 5174 được

đặt tương ứng trên hai phía của mảnh đẩy ra 518. Thanh trượt 516 được cung cấp với lỗ xuyên cho thanh dẫn hướng 5172 đi qua và lỗ ren khớp với vít dẫn hướng 5174. Thanh trượt 516 di chuyển dọc theo vít dẫn hướng 5174 thông qua ren vít khớp giữa thanh trượt 516 và vít dẫn hướng 5174. Thanh dẫn hướng 5172 và thanh trượt 516 là ăn khớp, và được tạo kết cấu để cung cấp dẫn hướng cho thanh trượt 516. Thanh dẫn hướng 5172 và vít dẫn hướng 5174 được phân phối một cách đối xứng trên hai phía của mảnh đẩy ra 518, cung cấp kiến trúc định hướng nhịp nhàng cho thanh trượt 516 trượt.

Theo sự triển khai, giá đỡ cố định 514 được bao phủ bởi nắp che bụi (cấu trúc của nắp che bụi không được thể hiện trên hình vẽ, và có thể hiểu rằng nắp che bụi là vỏ, thân vỏ, hoặc cấu trúc dạng màng che chắn phía ngoài của giá đỡ cố định 514, để bao bọc không gian chứa 5142 và tạo thành không gian kín). Nắp che bụi đóng kín không gian chứa 5142. Không gian chứa kín 5142 tách biệt vít dẫn hướng 5174 và thanh dẫn hướng 5172 khỏi bên ngoài, để bụi không thể vào không gian chứa 5174, do đó tránh được vít dẫn hướng 5174, thanh dẫn hướng 5172, và thanh trượt 518 bị chặn do nhiễm bụi. Vì thế, theo sự triển khai, nắp che bụi được bố trí để cung cấp sự truyền động lên-và-xuống nhịp nhàng hơn do đó cải thiện trải nghiệm người dùng. Nắp che bụi có thể có cấu trúc dạng phiến linh hoạt, ví dụ, vải không bụi hoặc màng chống bụi, và có thể được dán vào giá đỡ cố định theo cách dùng keo để chặn khe hở của không gian chứa 5142. Nắp che bụi có thể cách khác là cấu trúc vỏ cứng, và được kết nối với giá đỡ cố định 514 theo cách uốn cong. Ngoài ra, vật bịt kín có thể được bố trí giữa nắp che bụi và giá đỡ cố định 514. Như được thể hiện trên Fig.12, giá đỡ cố định 514 bao gồm các khóa 5145, có bốn khóa 5145 được thể hiện trên hình vẽ, và hai khóa 5145 được bố trí tương ứng trên hai mặt đối diện của giá đỡ cố định 514. Theo sự triển khai, nắp che bụi là cấu trúc vỏ cứng, nắp che bụi được cố định với giá đỡ cố định 514 thông qua việc lắp giữa các lỗ kẹp trên vỏ và các khóa 5145.

Theo sự triển khai, giá đỡ cố định 514 bao gồm tám cố định thứ nhất 5141, tám cố định thứ hai 5143, và tám kết nối được kết nối giữa tám kết nối cố định thứ nhất 5141 và tám kết nối cố định thứ hai 5143. Hai đầu của thanh dẫn hướng 5172 và vít dẫn hướng 5174 được cố định tương ứng với tám cố định thứ nhất 5141 và tám cố định thứ hai 5143. Tám kết nối bao gồm cặp panen bên 5147. Không gian chứa 5142 được tạo thành giữa cặp panen bên 5147. Mô tơ 512 được lắp trên tám cố định thứ nhất 5141. Cụ thể,

tám cố định thứ hai 5143 được đặt giữa tám cố định thứ nhất 5141 và môđun xoay 40. Mảnh đẩy ra 518 có thể nhô ra khỏi tám cố định thứ hai 5143 để nâng môđun xoay 40.

Theo sự triển khai, thành phần lên-và-xuống 51 còn bao gồm thiết bị đệm 511 và giá đỡ hỗ trợ 519, giá đỡ hỗ trợ 519 được đặt giữa tám cố định thứ hai 5143 và môđun xoay 40, giá đỡ hỗ trợ 519 được tạo kết cấu để đỡ môđun xoay 40, và thiết bị đệm 511 được kết nối với giá đỡ hỗ trợ 519. Khi môđun xoay 40 được chứa trong rãnh 21, thiết bị đệm 40 được đặt trên hai phía của cặp panen bên 5147. Trong quá trình trong đó mảnh đẩy ra 518 nhô ra từ giá đỡ cố định 514, mảnh đẩy ra 518 nâng giá đỡ hỗ trợ 519, thiết bị đệm 511, và môđun xoay 40. Khi môđun xoay 40 ở trong trạng thái được nâng lên, và thiết bị đầu cuối di động 100 được tác động bởi ngoại lực, vì sự tồn tại của thiết bị đệm 511, thiết bị đệm 511 có thể được nén để hấp thụ một phần tác động. Theo cách này, tác động trên mảnh đẩy ra 518 và thanh trượt 516 có thể được giảm, do đó đệm và bảo vệ thanh trượt 516 và mảnh đẩy ra 518.

Cụ thể, thiết bị đệm 511 được đặt ngay dưới môđun xoay 40, để hấp thụ tác động ở ngoài trên môđun xoay 40. Thiết bị đệm 511 bao gồm lò xo thứ nhất 5112, lò xo thứ hai 5114, giá đỡ thứ nhất 5116, và giá đỡ thứ hai 5118. Cả hai giá đỡ thứ nhất 5116 và giá đỡ thứ hai 5118 được kết nối cố định với giá đỡ hỗ trợ 519. Giá đỡ thứ nhất 5116 và giá đỡ thứ hai 5118 được đặt trên một phía của giá đỡ hỗ trợ 519 và xa khỏi môđun xoay 40. Không gian chứa 5111 được tạo thành giữa giá đỡ thứ nhất 5116 và giá đỡ thứ hai 5118 (như được thể hiện trên Fig.13, trạng thái được thể hiện trên Fig.13 là môđun xoay 40 được nâng bởi mảnh đẩy ra 518, và trong trường hợp này, không gian chứa 5111 có thể được thấy rõ ràng). Không gian chứa 5111 được sử dụng để chứa giá đỡ cố định 514. Lò xo thứ nhất 5112 được kết nối giữa giá đỡ hỗ trợ 519 và giá đỡ thứ nhất 5116. Lò xo thứ hai 5114 được kết nối giữa giá đỡ hỗ trợ 519 và giá đỡ thứ hai 5116. Cụ thể, giá đỡ thứ nhất 5116 và giá đỡ thứ hai 5118 có thể được bố trí toàn bộ với giá đỡ hỗ trợ 519. Theo sự triển khai, giá đỡ thứ nhất 5116 và giá đỡ thứ hai 5118 có hình chữ L. Giá đỡ thứ nhất 5116 và giá đỡ thứ hai 5118 được bố trí theo cách dựa lưng vào nhau. Giá đỡ thứ nhất 5116 và giá đỡ hỗ trợ 519 tạo thành kiến trúc "□", giá đỡ thứ hai 5118 và giá đỡ hỗ trợ 519 cũng tạo thành kiến trúc "□", hai kiến trúc "□" được bố trí theo cách dựa lưng vào nhau, và không gian chứa 5111 được tạo thành giữa hai kiến trúc "□".

Như được thể hiện trên Fig.11, theo sự triển khai, thành phần xoay 52 được kết nối với môđun xoay 40, và lên và xuống đồng bộ với môđun xoay 40. Thành phần xoay 52 bao gồm môđơ xoay 522 và trục xoay 524 mà được phân phối trên hai phía đối diện của môđun xoay 40. Môđun xoay 40 được kết nối với thành phần xoay 52 thông qua trục xoay 524. Môđơ xoay 522 truyền động môđun xoay 40 xoay.

Theo sự triển khai, kênh rỗng 5241 được bố trí bên trong trục xoay 524, kênh rỗng 5241 được sử dụng cho cáp 526 đi qua, và cáp 526 được kết nối điện giữa môđun xoay 40 và môđun điều khiển 60.

Theo sự triển khai, môđơ xoay 522 được kết nối điện với môđun điều khiển 60 thông qua mảnh kết nối linh hoạt 528. Khi môđun xoay 40 được chứa trong rãnh 21, mảnh kết nối linh hoạt 528 ở trong trạng thái bị uốn cong. Theo cách này, khi môđun xoay 40 lên, bộ phận bị uốn cong của mảnh kết nối linh hoạt 528 có thể cung cấp độ giãn dài cho hành trình chuyển động của mô-đun quay.

Như được thể hiện trên Fig.3, Fig.6, và Fig.13, theo sự triển khai, thiết bị đầu cuối di động còn bao gồm khung giữa 30. Khung giữa 30 bao gồm bộ phận gắn chặt 31 và bộ phận di chuyển được 32. Bộ phận gắn chặt 31 được kết nối cố định với màn hình 10 và nắp lưng 20. Bộ phận di chuyển được 32 được kết nối với môđun xoay 40. Trong quá trình trong đó cơ cấu truyền động 50 truyền động môđun xoay 40 lên và xuống, bộ phận di chuyển được 32 lên và xuống đồng bộ với môđun xoay 40. Khi môđun xoay 40 được chứa trong rãnh, bộ phận di chuyển được 32 và bộ phận gắn chặt 31 được ghép vào khung giữa 30. Khung giữa được chia thành bộ phận gắn chặt và bộ phận di chuyển được, để bộ phận gắn chặt lên và xuống đồng bộ với môđun xoay. Điều này có thể đảm bảo rằng bộ phận lên-và-xuống của môđun xoay của thiết bị đầu cuối di động có cùng chiều rộng với bộ phận thân chính của thiết bị đầu cuối di động. Bộ phận thân chính là bộ phận trong đó bộ phận gắn chặt của khung giữa được đặt. Cấu trúc như vậy khiến cho cấu trúc tổng thể của thiết bị đầu cuối di động được cân bằng hơn, và cơ cấu truyền động có thể điều khiển môđun xoay lên và xuống nhịp nhàng.

Cụ thể, bộ phận di chuyển được 32 được kết nối cố định với thành phần xoay 52 (như được thể hiện trên Fig.13), và lên và xuống đồng bộ với thành phần xoay 21. Khi môđun xoay 40 lên, bộ phận di chuyển được 32 cũng lên, và bộ phận di chuyển được 32 được tách khỏi bộ phận gắn chặt 31. Như trạng thái được thể hiện trên Fig.6,

khoảng 33 được tạo thành giữa bộ phận di chuyển được 32 và bộ phận gắn chặt 31. Khi môđun xoay 40 được chứa trong rãnh 21, bộ phận di chuyển được 32 và bộ phận gắn chặt 31 được ghép vào khung giữa 30, nói cách khác, bộ phận di chuyển được 32 tiếp xúc với bộ phận gắn chặt 31, và vị trí của khoảng 33 bị chiếm bởi bộ phận di chuyển được 32, như trạng thái được thể hiện trên Fig.3.

Theo sự triển khai, môđun xoay còn bao gồm thành phần đèn flash, thành phần âm thanh, cảm biến quang xung quanh, và đèn phát tia hồng ngoại. Theo cách này, các phần tử có nhiều chức năng được tích hợp trong môđun xoay, tạo điều kiện sắp đặt các thành phần của thiết bị đầu cuối di động và tiết kiệm không gian ở trong thiết bị đầu cuối di động. Cụ thể, không cần phải bố trí thành phần đèn flash, thành phần âm thanh, cảm biến quang xung quanh, và đèn phát tia hồng ngoại trên phía màn hình 10, do đó cải thiện tỷ lệ màn hình so với thân máy và đạt được màn hình không viền hoàn chỉnh. Cụ thể, bảng mạch được bố trí trong môđun xoay 40, thành phần đèn flash, thành phần âm thanh, cảm biến quang xung quanh, và đèn phát tia hồng ngoại được bố trí trên bảng mạch, và bảng mạch được kết nối điện với môđun điều khiển 60 thông qua cáp. Camera trong môđun xoay 40 có thể cũng bao gồm các loại camera khác nhau như camera chính, camera tiêu cự dài, camera góc rộng.

Theo sự triển khai, thành phần âm thanh có chức năng thu âm, và camera được kết nối điện với thành phần âm thanh, để camera nhận tín hiệu định hướng của người được chụp ảnh thông qua thành phần âm thanh. Môđun điều khiển 60 điều chỉnh hướng của camera bằng cách sử dụng tín hiệu định hướng thu được bởi camera.

Theo sự triển khai, môđun xoay còn bao gồm môđun nhận dạng và theo dõi khuôn mặt và môđun theo dõi mắt, để xác định tín hiệu định hướng của người được chụp ảnh. Môđun điều khiển 60 điều chỉnh hướng của camera bằng cách nhận tín hiệu định hướng.

Theo các phương án được thể hiện trên từ Fig.1 đến Fig.4, nắp lưng 20 của thiết bị đầu cuối di động có cấu trúc được tích hợp, và nắp lưng 20 của cấu trúc được tích hợp che phủ cơ cấu truyền động 50. Khi môđun xoay 40 và thành phần xoay 52 của cơ cấu truyền động lên, thành phần xoay 52 rời khỏi nắp lưng 20. Theo cách này, vỏ độc lập được yêu cầu cho thành phần xoay 52.

Theo sự triển khai khác, nắp lưng 20 có thể cách khác là cấu trúc kiểu chia tách,

như được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15. Theo sự triển khai khác của sáng chế, nắp lưng 20 của thiết bị đầu cuối di động bao gồm thân chính 20a và bộ phận hoạt động 20b, và bộ phận hoạt động 20b được đặt ở phần trên cùng của thân chính 20a. Thân chính 20a che phủ bảng mạch, pin, và thành phần lên-và-xuống 51 của cơ cấu truyền động 50 trong thiết bị đầu cuối di động. Bộ phận hoạt động 20b và thân chính 20a là các phần tử độc lập với nhau. Bộ phận hoạt động 20b che phủ thành phần 51 của cơ cấu truyền động 50, và có thể lên và xuống đồng bộ với môđun xoay. Theo cách này, bộ phận hoạt động 20b được sử dụng như vỏ của thành phần xoay 51, và không cần bố trí vỏ khác cho thành phần xoay 51. Điều này tạo điều kiện cho thiết kế mỏng của thiết bị đầu cuối. Cụ thể, thân chính 20a là hình chữ nhật, bộ phận hoạt động 20b là hình chữ U, và rãnh được bố trí trên bộ phận hoạt động 20b. Rãnh tương đương với rãnh 21 trên nắp lưng 20 theo các phương án được thể hiện trên từ Fig.1 đến Fig.4, và được sử dụng để chứa môđun xoay 40.

Như được thể hiện trên Fig.14, khi môđun xoay 40 ở trong trạng thái chưa được nâng lên, khe 20c được tạo thành giữa thân chính 20a và bộ phận hoạt động 20b của nắp lưng 20. Khe 20c có thể được sử dụng như ăng ten khe. Khi nắp lưng 20 được làm bằng kim loại, khe 20c có thể được sử dụng như đường bức xạ của ăng ten bên trong thiết bị đầu cuối di động.

Như được thể hiện trên Fig.15, khi môđun xoay 40 lên, thân chính 20a của nắp lưng 20 được tách khỏi bộ phận hoạt động 20b, bộ phận hoạt động 20b lên đồng bộ với môđun xoay 40, và phần tử được che phủ bởi bộ phận hoạt động 20b là thành phần xoay của cơ cấu truyền động 50. Fig.15 thể hiện hiệu quả thu được sau khi thành phần xoay truyền động môđun xoay 40 xoay.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị đầu cuối di động (100), bao gồm: màn hình (10), nắp lưng (20), khung giữa (30), môđun xoay (40), và cơ cấu truyền động (50), trong đó khung giữa (30) bao gồm bộ phận gắn chặt (31) và bộ phận di chuyển được (32), bộ phận gắn chặt (31) được kết nối cố định vào màn hình (10) và nắp lưng (20), và bộ phận di chuyển được (32) được kết nối với môđun xoay (40); cơ cấu truyền động (50) được bố trí giữa màn hình (10) và nắp lưng (20), rãnh (21) được bố trí ở phần trên cùng của nắp lưng (20), và môđun xoay (40) được đặt tại rãnh (21); môđun xoay (40) bao gồm camera, và bề mặt ngoài của môđun xoay (40) và nắp lưng (20) được ghép vào bề mặt ngoài của thiết bị đầu cuối di động (100); cơ cấu truyền động (50) được tạo kết cấu để truyền động môđun xoay (40) lên, xuống, và xoay, trong đó camera có các chức năng của cả hai camera mặt sau và camera mặt trước; trong quá trình trong đó cơ cấu truyền động (40) truyền động môđun xoay (40) lên và xuống, bộ phận di chuyển được (32) được tạo kết cấu để lên và xuống đồng bộ với môđun xoay (40); và khi môđun xoay (40) được chứa trong rãnh (21), bộ phận di chuyển được (32) và bộ phận gắn chặt (31) được ghép vào khung giữa (30);

trong đó thiết bị đầu cuối di động (100) còn bao gồm môđun điều khiển (60), trong đó môđun điều khiển (60) được tạo kết cấu để cung cấp tín hiệu khởi động cho cơ cấu truyền động (50); và khi cơ cấu truyền động (50) chưa khởi động, môđun xoay (40) được chứa trong rãnh (21), và camera được sử dụng như camera mặt sau; trong đó khi môđun điều khiển (60) gửi tín hiệu khởi động đến cơ cấu truyền động (50), cơ cấu truyền động (50) được thích ứng để truyền động môđun xoay (40) lên và di chuyển ra khỏi rãnh (21);

trong đó cơ cấu truyền động (50) bao gồm thành phần lên-và-xuống (51) và thành phần xoay (52); thành phần lên-và-xuống (51) được bố trí ngay dưới môđun xoay (40); và khi môđun điều khiển (60) gửi tín hiệu truyền động đến thành phần lên-và-xuống (51), thành phần lên-và-xuống (51) được thích ứng để truyền động môđun xoay (40) lên và di chuyển ra khỏi rãnh (21), và môđun điều khiển (60) được thích ứng để gửi tín hiệu truyền động đến thành phần xoay (52), trong đó môđun xoay (40) được đặt bên ngoài rãnh (21) xoay, và camera được kích hoạt để xoay sang phía của màn hình (10);

trong đó thành phần lên-và-xuống (51) bao gồm mô tơ (512), giá đỡ cố định (514), thanh trượt (516), mảnh dẫn hướng (517), và mảnh đẩy ra (518), trong đó giá đỡ cố định (514) được kết nối cố định bên trong thiết bị đầu cuối di động (100), mô tơ (512) được cố định với giá đỡ cố định (514), không gian chứa (5142) được bố trí bên trong giá đỡ cố định (514), mảnh dẫn hướng (517) được cố định vào không gian chứa (5142), thanh trượt (516) được đặt trong không gian chứa (5142), thanh trượt (516) khớp với mảnh dẫn hướng (517), một đầu của mảnh đẩy ra (518) được cố định với thanh trượt (516), đầu khác của mảnh đẩy ra (518) nhô ra khỏi giá đỡ cố định (514) và được tạo kết cấu để truyền động mô đun xoay (40) lên và xuống, và mô tơ (512) được tạo kết cấu để truyền động thanh trượt (516) trượt so với mảnh dẫn hướng (517), được tạo kết cấu để truyền động mảnh đẩy ra (518) nhô ra khỏi hoặc thu lại về không gian chứa (5142);

được đặc trưng trong đó mảnh dẫn hướng (517) bao gồm thanh dẫn hướng (5172) và vít dẫn hướng (5174), thanh dẫn hướng (5172) và vít dẫn hướng (5174) được đặt tương ứng trên hai phía của mảnh đẩy ra (518), và thanh trượt (516) được cung cấp với lỗ xuyên cho thanh dẫn hướng (5172) đi qua và lỗ ren khớp với vít dẫn hướng (5174).

2. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 1, trong đó giá đỡ cố định (514) được che phủ bởi nắp che bụi, và nắp che bụi đóng kín không gian chứa (5142).

3. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 1, trong đó giá đỡ cố định (514) bao gồm tấm cố định thứ nhất (5141), tấm cố định thứ hai (5143), và tấm kết nối được kết nối giữa tấm cố định thứ nhất (5141) và tấm cố định thứ hai (5143), hai đầu của thanh dẫn hướng (5172) và vít dẫn hướng (5174) được cố định tương ứng vào tấm cố định thứ nhất (5141) và tấm cố định thứ hai (5143), tấm kết nối bao gồm cặp panen bên (5147), không gian chứa được (5142) tạo thành giữa cặp panen bên (5147), và mô tơ (522) được lắp vào tấm cố định thứ nhất (5141).

4. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 3, trong đó thành phần lên-và-xuống (51) còn bao gồm thiết bị đệm (511) và giá đỡ hỗ trợ (519), giá đỡ hỗ trợ (519) được đặt giữa tấm cố định thứ hai (5143) và mô đun xoay (40), giá đỡ hỗ trợ (519) được tạo kết cấu để đỡ mô đun xoay (40), và thiết bị đệm (511) được kết nối với giá đỡ hỗ trợ (519); khi mô đun xoay (40) được chứa trong rãnh (21), thiết bị đệm (511) được đặt trên hai phía của cặp panen bên (5147); và trong quá trình trong đó mảnh đẩy ra (518) nhô ra khỏi giá đỡ cố định (514), mảnh đẩy ra (518) nâng giá đỡ hỗ trợ (519), thiết bị đệm (511), và

môđun xoay (40).

5. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 4, trong đó thiết bị đệm (511) bao gồm lò xo thứ nhất (5112), lò xo thứ hai (5114), giá đỡ thứ nhất (5116), và giá đỡ thứ hai (5118); cả hai giá đỡ thứ nhất (5116) và giá đỡ thứ hai (5118) được kết nối cố định với giá đỡ hỗ trợ (519), và giá đỡ thứ nhất (5116) và giá đỡ thứ hai (5118) được đặt trên phía của giá đỡ hỗ trợ (519) và cách xa khỏi môđun xoay (40); không gian chứa (5142) được tạo thành giữa giá đỡ thứ nhất (5116) và giá đỡ thứ hai (5118), và không gian chứa được sử dụng để chứa giá đỡ cố định (514); lò xo thứ nhất (5112) được kết nối giữa giá đỡ hỗ trợ (519) và giá đỡ thứ nhất (5116); và lò xo thứ hai (5114) được kết nối giữa giá đỡ hỗ trợ (519) và giá đỡ thứ hai (5118).

6. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó môđun xoay (40) còn bao gồm thành phần đèn flash, thành phần âm thanh, cảm biến quang xung quanh, và đèn phát tia hồng ngoại.

7. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 6, trong đó thành phần âm thanh có chức năng thu âm, và camera được kết nối điện với thành phần âm thanh, trong đó camera được thích ứng để nhận tín hiệu định hướng của người được chụp ảnh thông qua thành phần âm thanh, và môđun điều khiển (60) được thích ứng để điều chỉnh hướng của camera bằng cách sử dụng tín hiệu định hướng nhận được bởi camera.

8. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó môđun xoay (40) còn bao gồm môđun nhận dạng và theo dõi khuôn mặt và môđun theo dõi mắt, để xác định tín hiệu định hướng của người được chụp ảnh, và môđun điều khiển (60) được thích ứng để điều chỉnh hướng của camera bằng việc nhận tín hiệu định hướng.

9. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó khi môđun xoay (40) được chứa trong rãnh (21), khoảng trống được duy trì giữa môđun xoay (40) và nắp lưng (20), ăng ten (101) được bố trí bên trong thiết bị đầu cuối di động (100), và khoảng trống là đường bức xạ của ăng ten (101).

10. Thiết bị đầu cuối di động theo điểm 9, trong đó bộ bức xạ của ăng ten (101) được bố trí trên vỏ của môđun xoay (40).

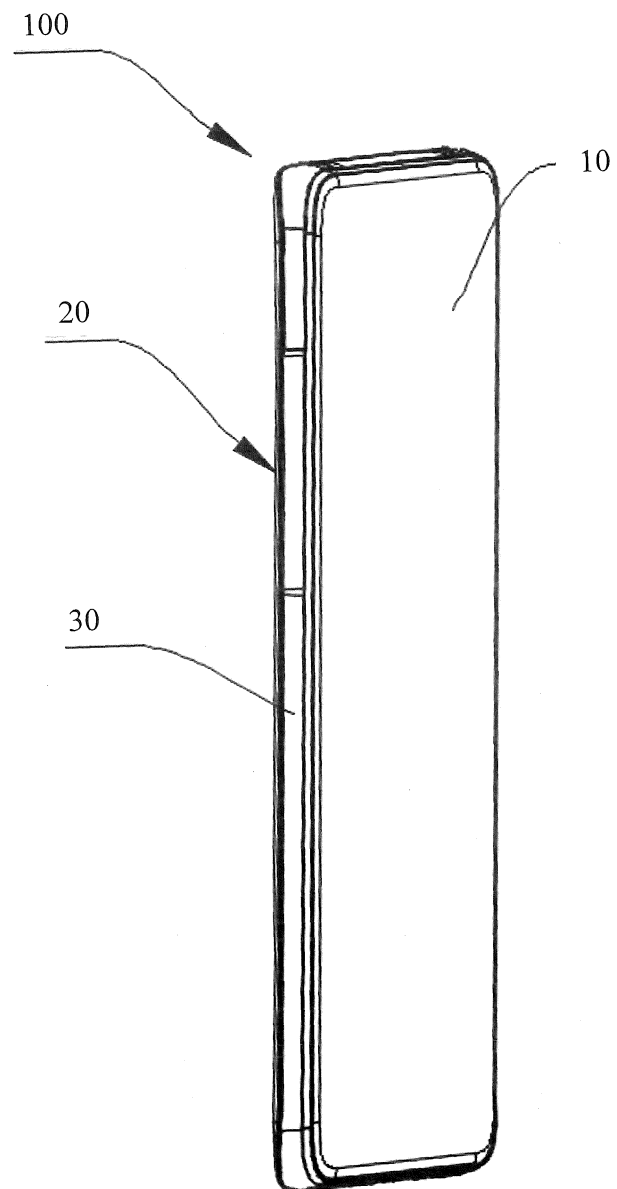


FIG. 1

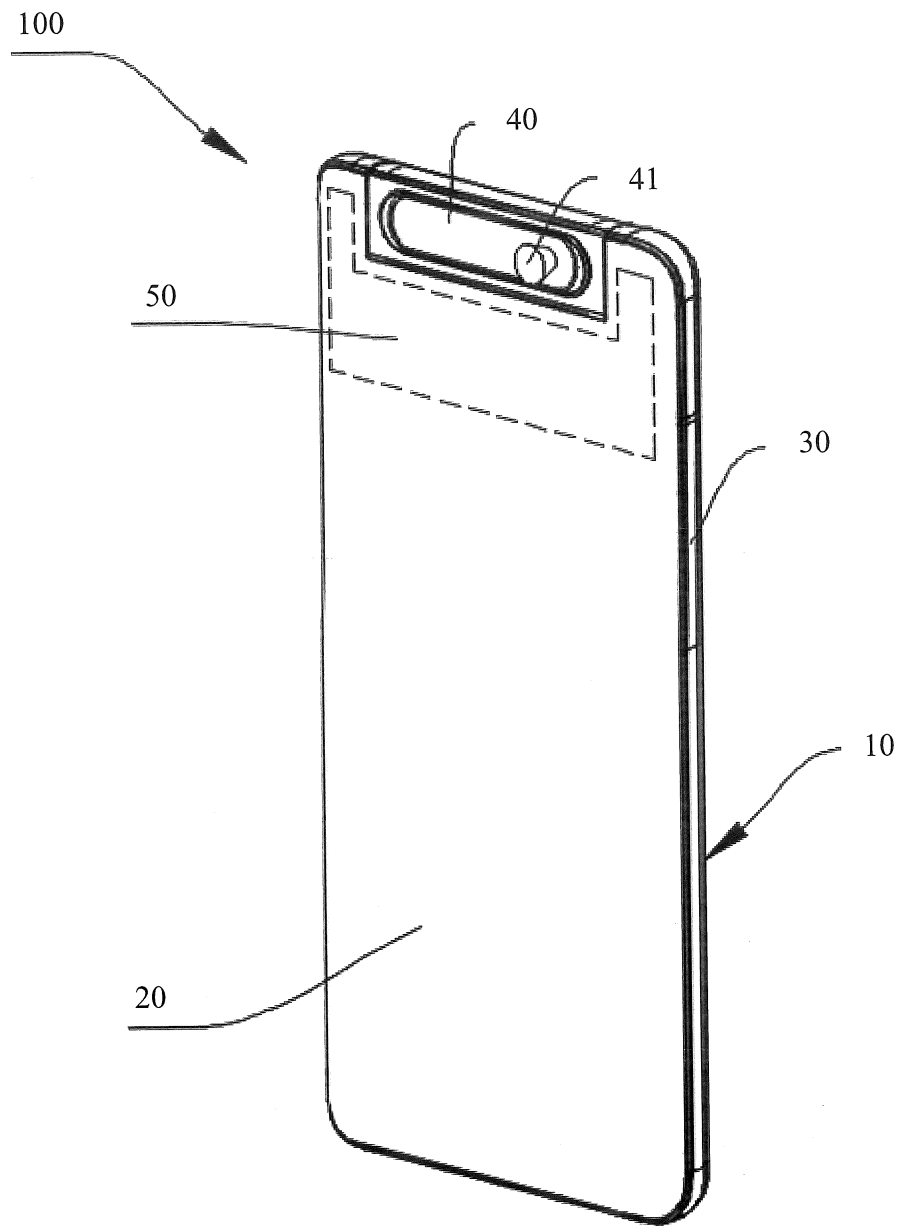


FIG. 2

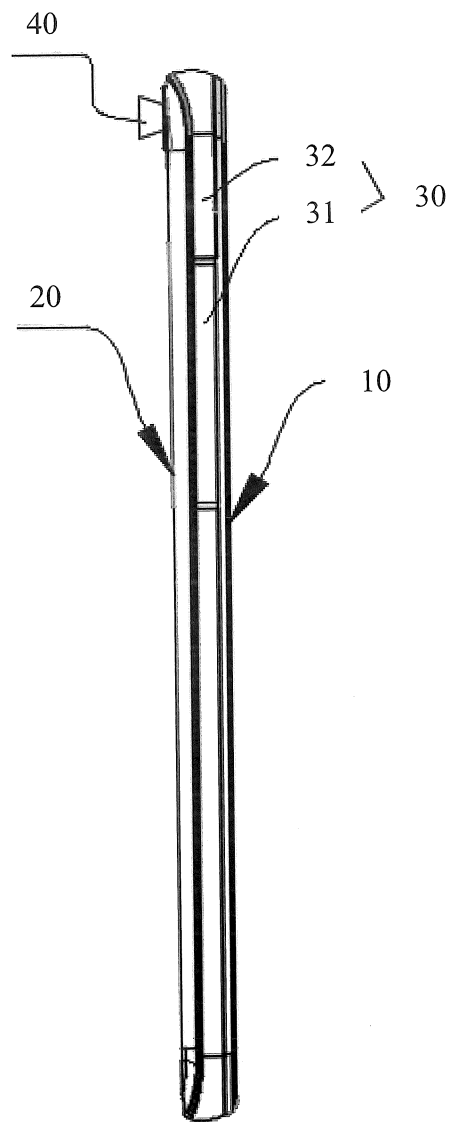


FIG. 3

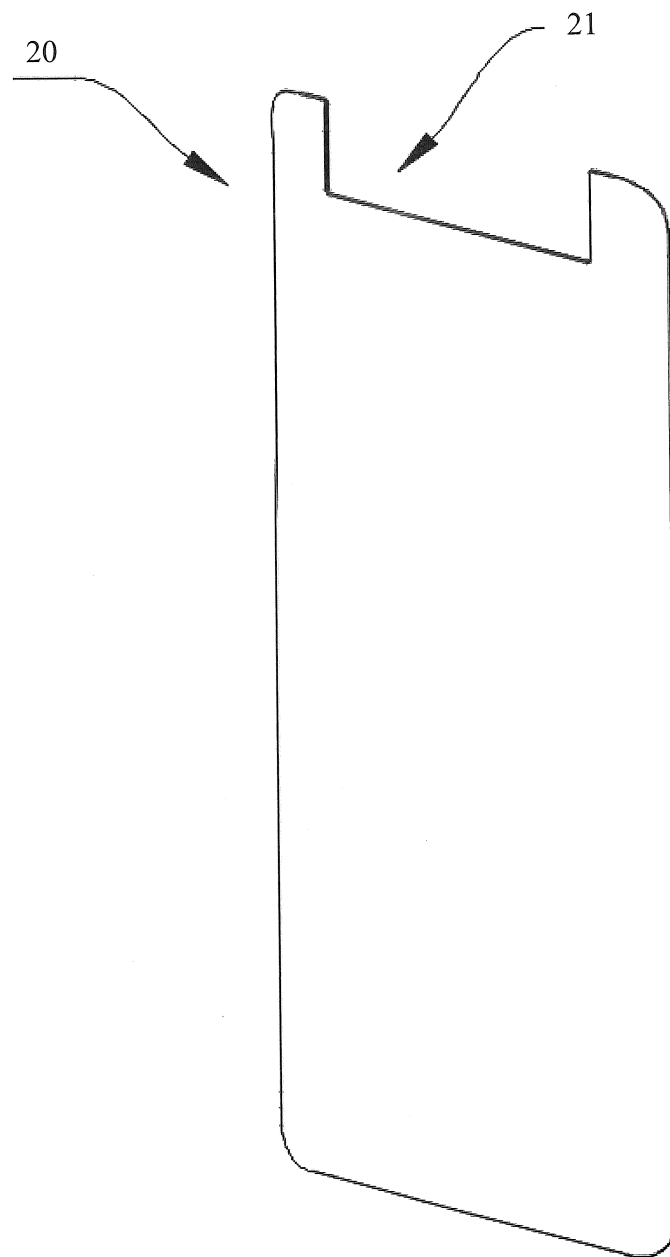


FIG. 4

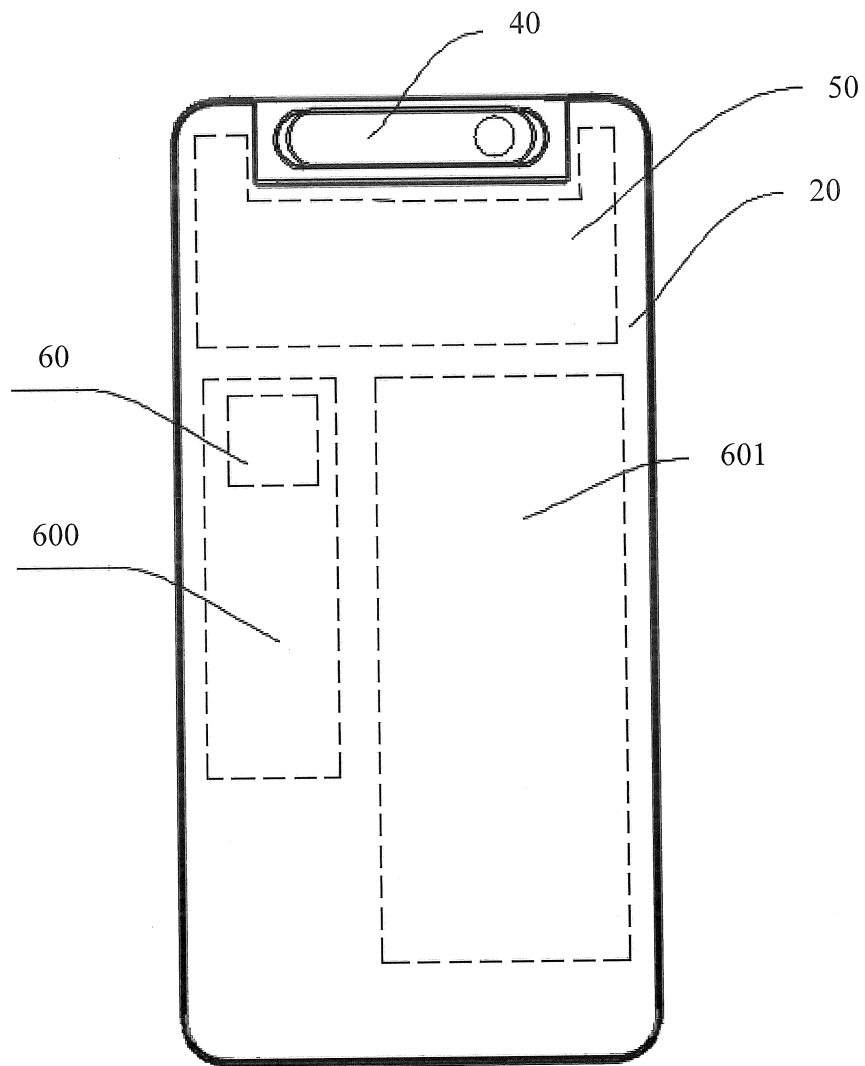


FIG. 5

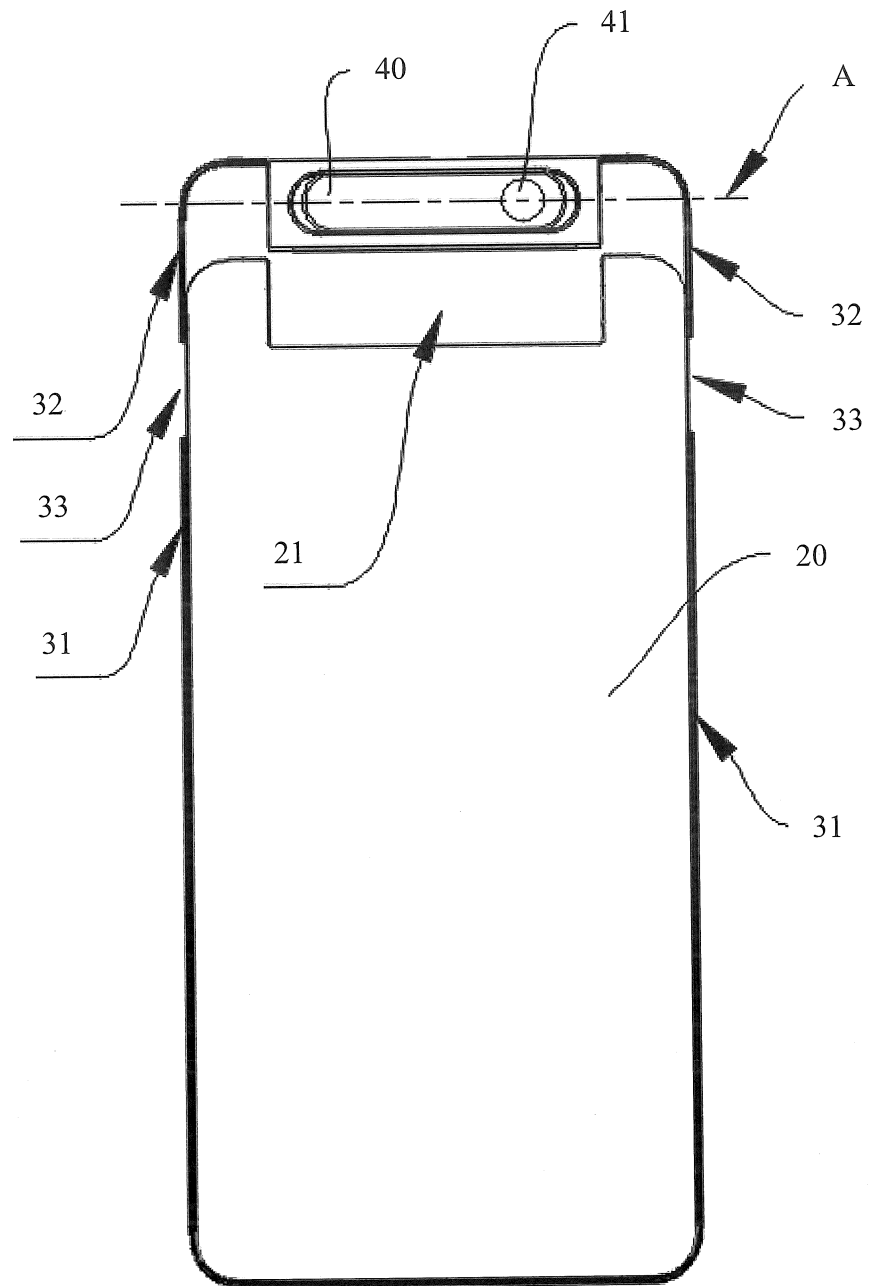


FIG. 6

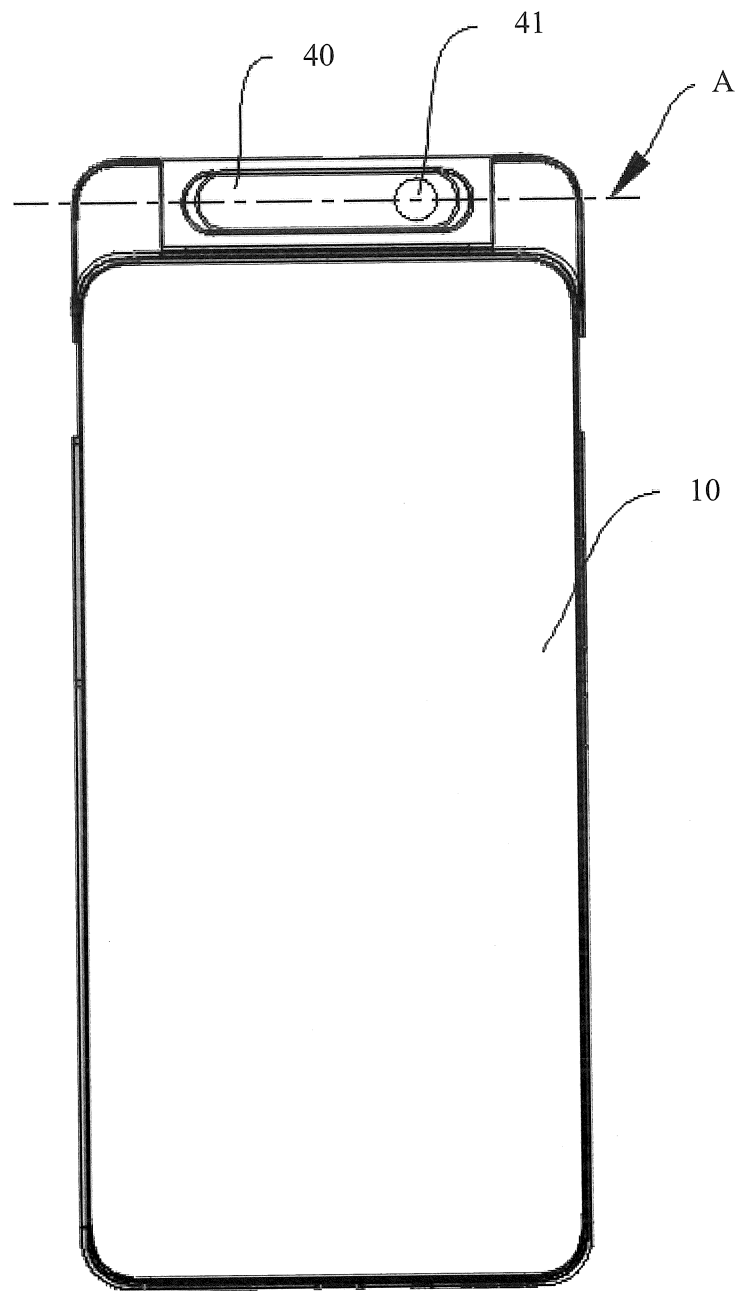


FIG. 7

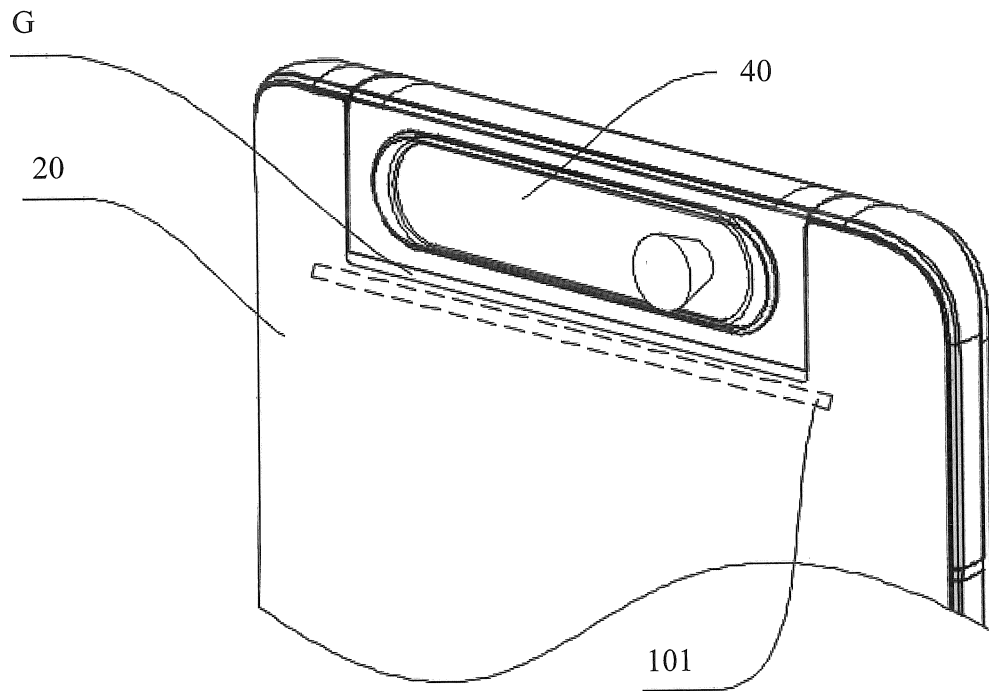


FIG. 8

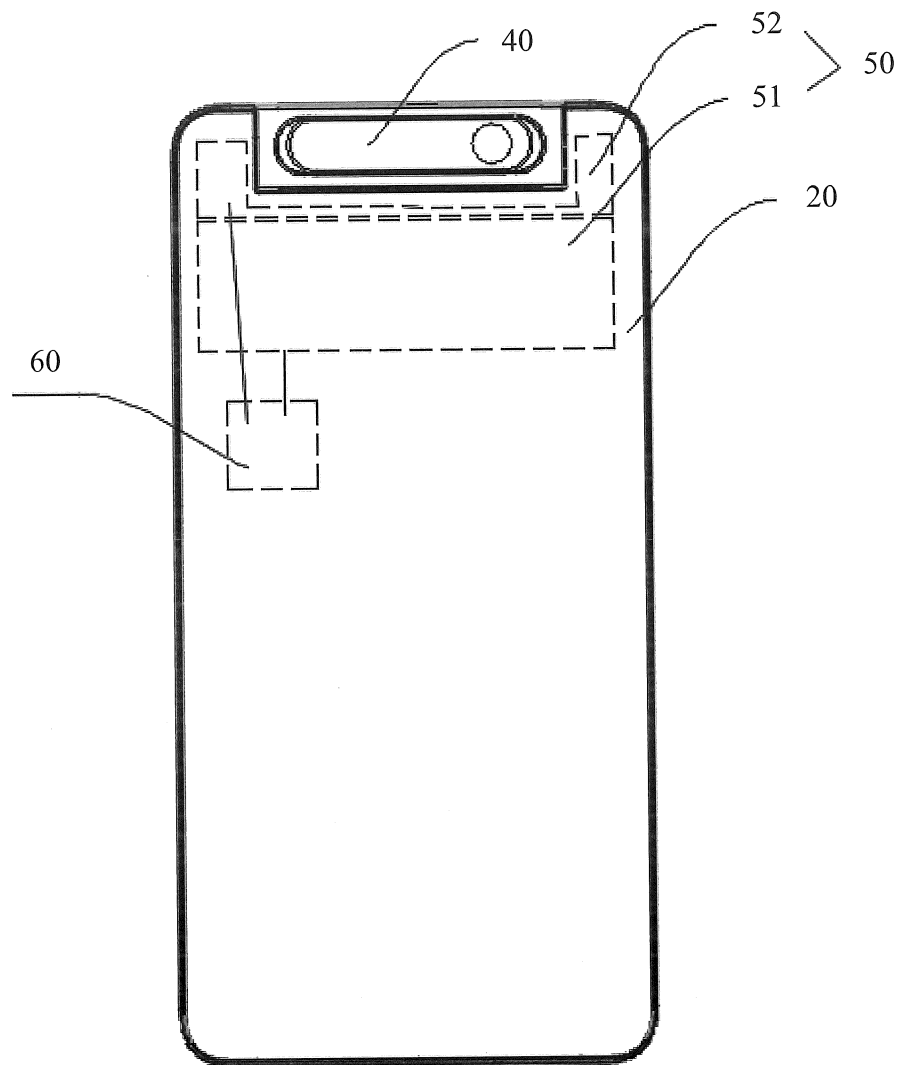


FIG. 9

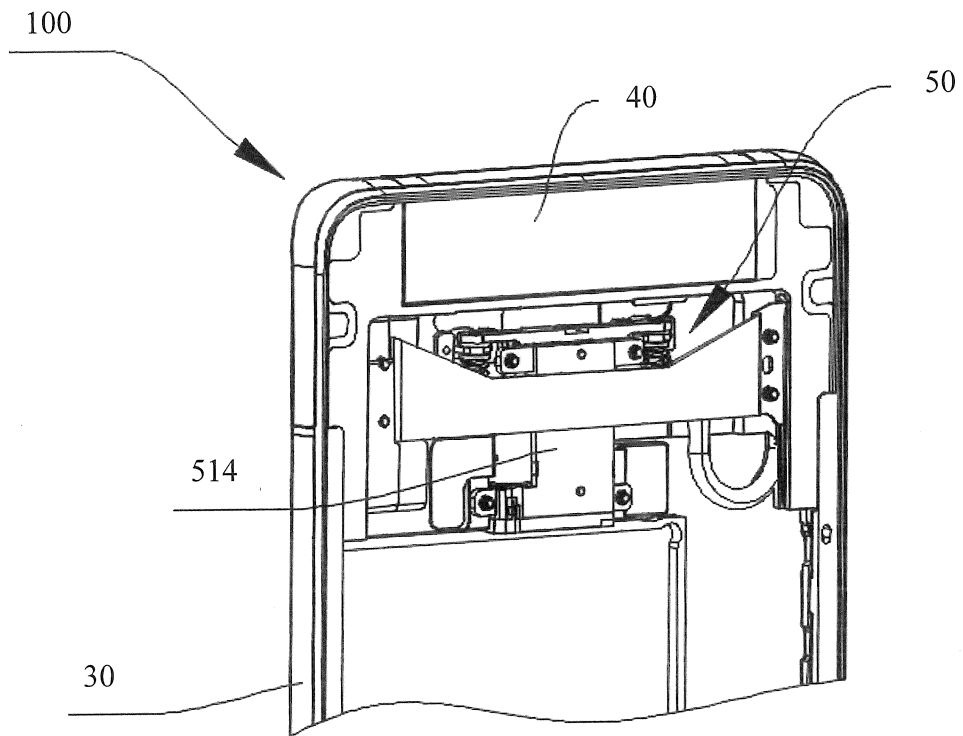


FIG. 10

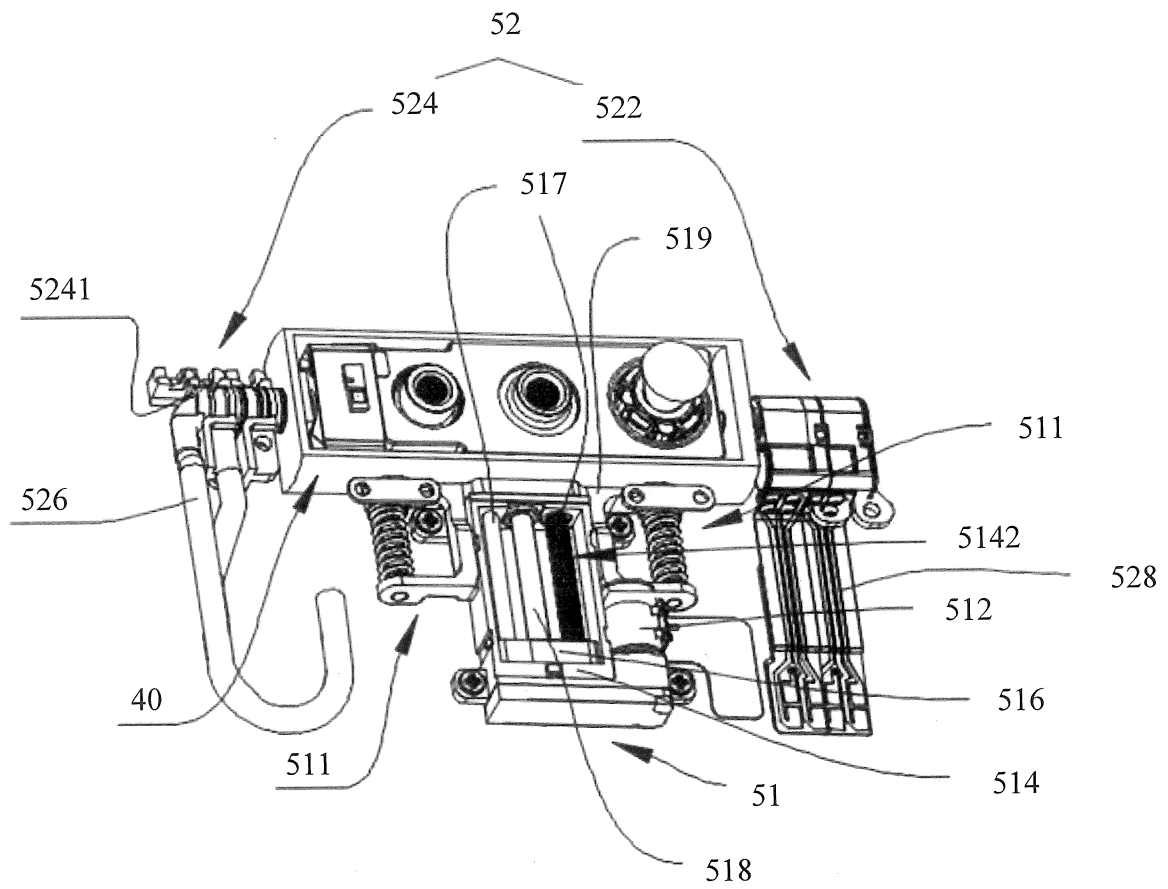


FIG. 11

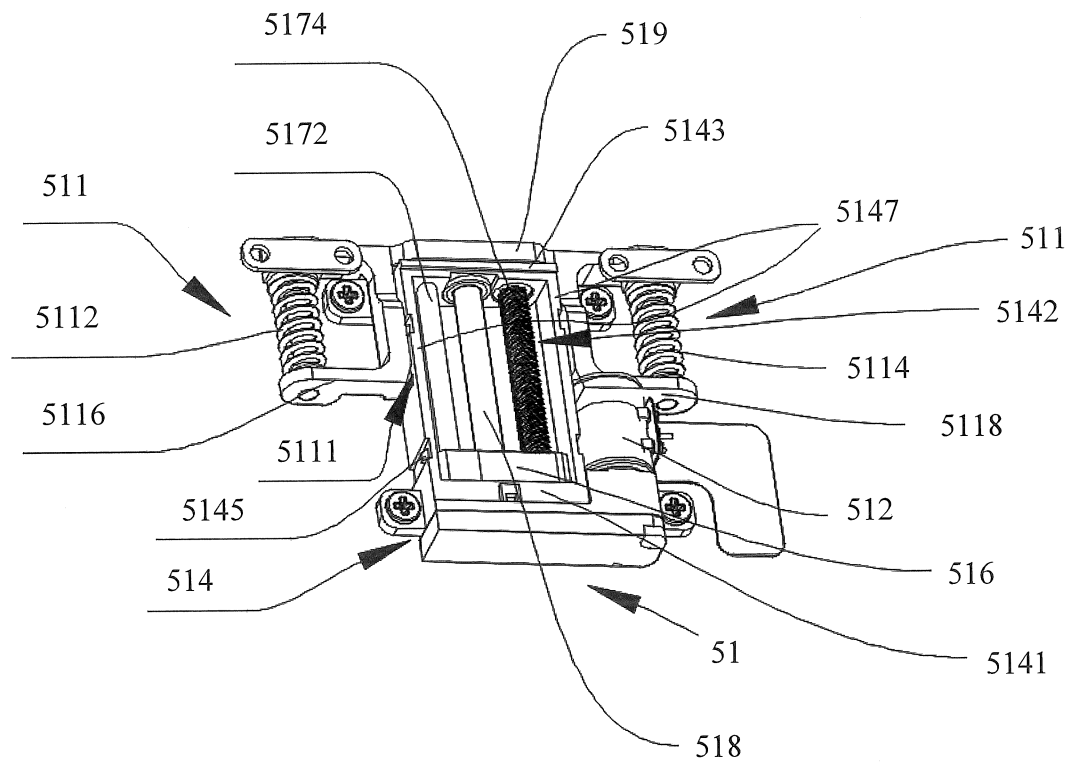


FIG. 12

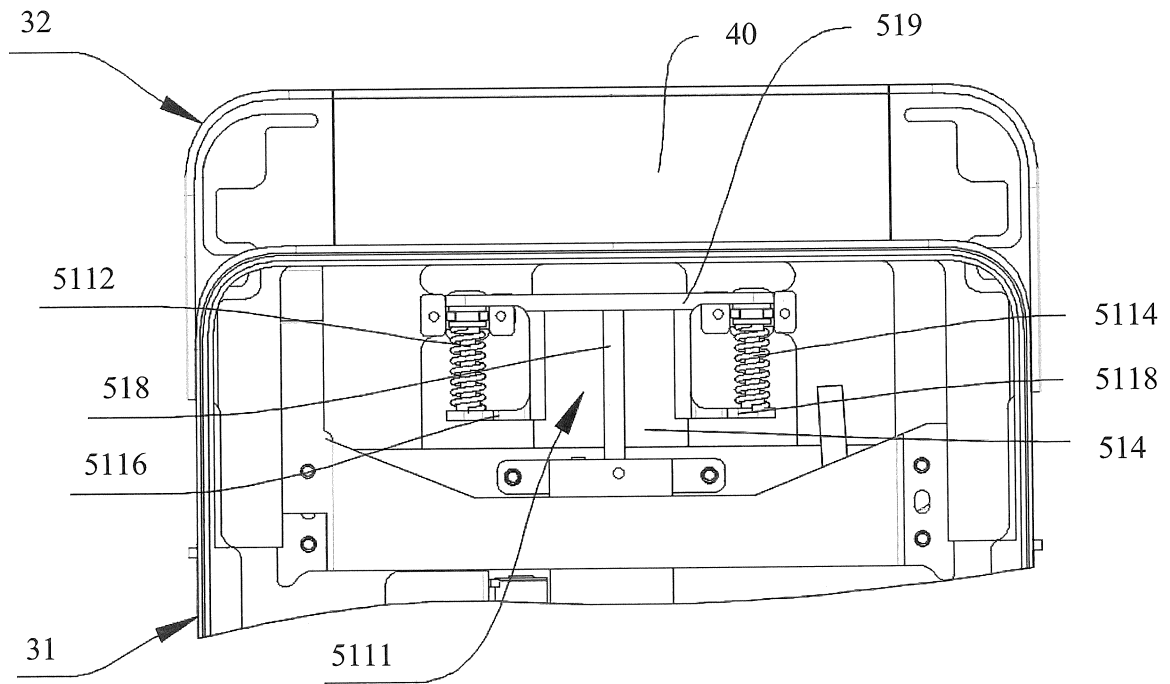


FIG. 13

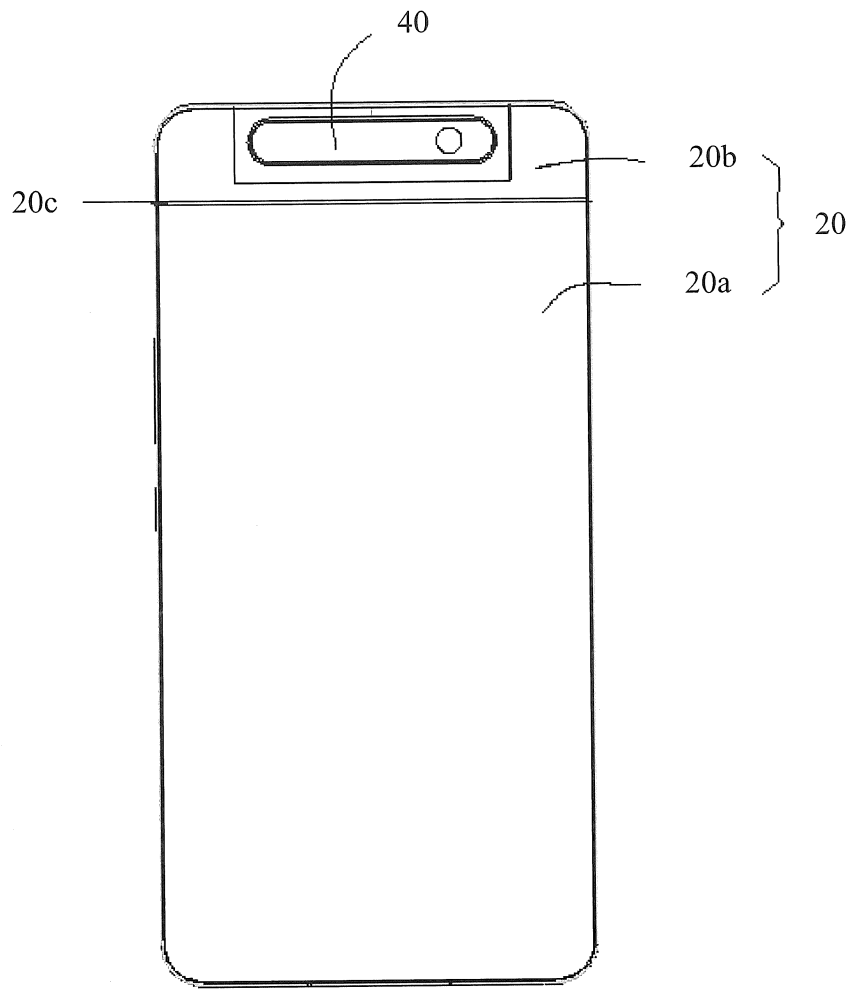


FIG. 14

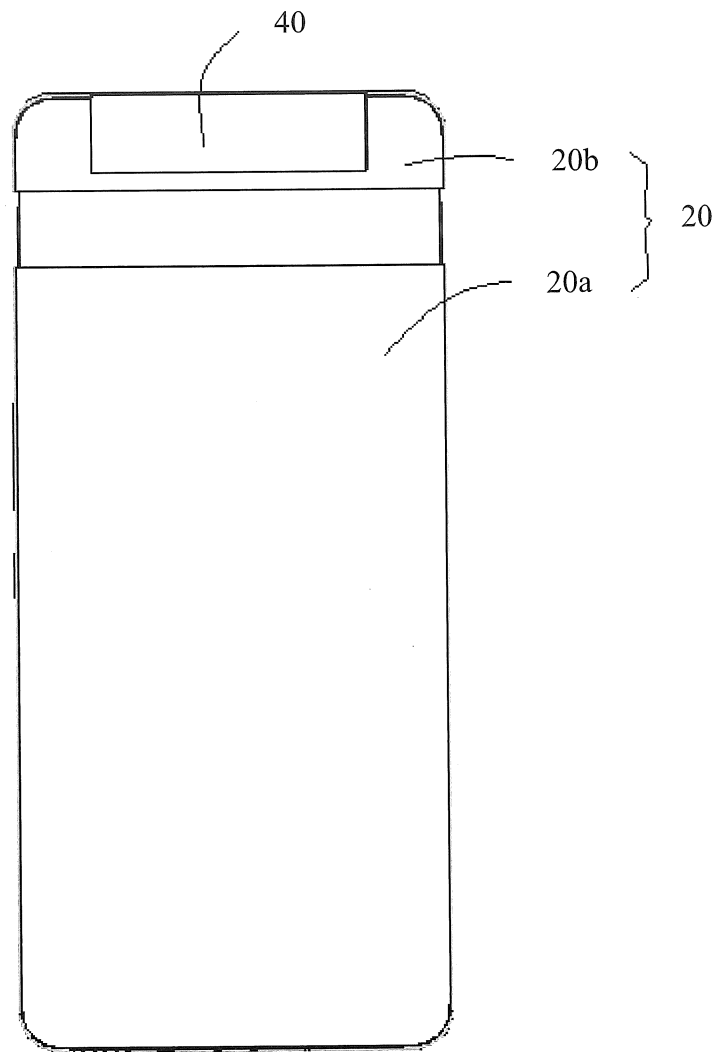


FIG. 15