



(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)



1-0052399

(51)^{2020.01} G06F 1/16

(13) B

(21) 1-2021-00149

(22) 12/01/2021

(30) 10-2020-0004284 13/01/2020 KR

(45) 27/10/2025 451

(43) 26/07/2021 400A

(73) S Connect Co., Ltd. (KR)

30, Marudeul-gil 172beon-gil, Opo-eup, Gwangju-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

(72) PARK, Sun Kwan (KR).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ DI ĐỘNG CÓ THẺ CUỘN

(21) 1-2021-00149

(57) Thiết bị di động theo sáng chế bao gồm: thân chính; phần chuyển động thứ nhất chuyển động tuyến tính phía trước thân chính; màn hình dẻo ít nhất một phần được đỡ bởi phần chuyển động thứ nhất; bộ phận thanh ray được cấu hình trên thân chính và dẫn hướng chuyển động tuyến tính của phần chuyển động thứ nhất.

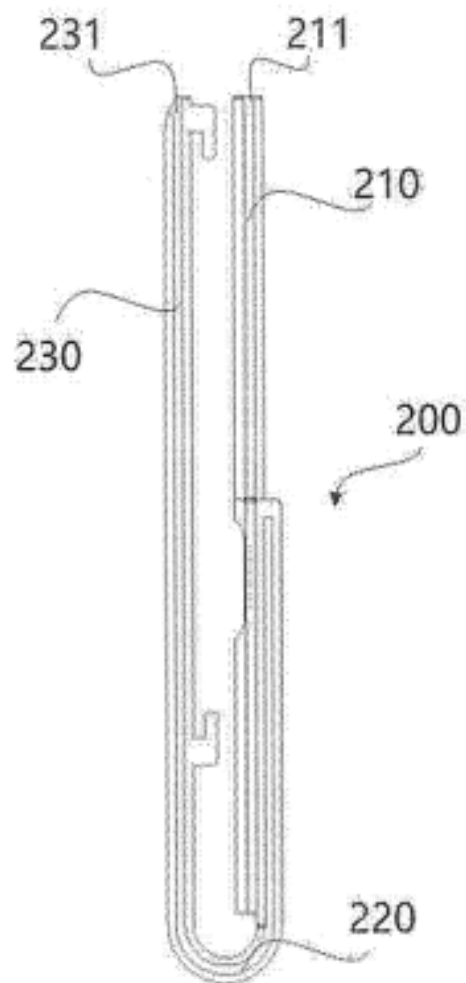


Fig.7

Lĩnh vực kỹ thuật đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị di động có thể cuộn được trang bị màn hình dẻo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, các thiết bị di động có thể gấp lại được trang bị màn hình dẻo đã được phát triển để có hiển thị màn hình rộng. Chúng là thiết bị di động có thể gấp lại, có thể gấp theo phương pháp gấp vào trong hoặc gấp ra ngoài.

Phương pháp gấp, được Samsung Electronics giới thiệu gần đây, là một phương pháp trong đó màn hình dẻo được gắn bên trong phần thân thứ nhất và thân thứ hai, màn hình dẻo được gấp lại với bán kính cong nhỏ như tờ giấy được gấp lại dựa trên đường gấp. Một vấn đề phổ biến của phương pháp gấp trong là khi gấp lại, bán kính cong của phần đã gấp của màn hình nhỏ, do đó phần gấp bị nhấn nghiêm trọng.

Ngược lại với phương pháp gấp đã được Samsung Electronics phát triển, Huawei và Royol của Trung Quốc giới thiệu phương pháp trong đó phần thân thứ nhất và thứ hai được gấp lại, và màn hình dẻo bên ngoài được uốn cong với bán kính cong lớn. Khi mở ra, màn hình dẻo, phần thân thứ nhất và phần thân thứ hai song song với nhau, do đó chiều dài là như nhau. Tuy nhiên, đường gấp của màn hình dẻo nằm ngoài tâm quay của phần thân thứ nhất và tâm quay của phần thân thứ hai. Theo đó, trong phương pháp gấp này, khi phần thân thứ nhất và phần thân thứ hai được gấp lại, tổng chiều dài của màn hình dẻo bên ngoài phần thân có thể ngắn hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế là để khắc phục những nhược điểm của phương pháp gấp trong hoặc gấp ngoài, và có một cấu trúc trong đó phần chuyển động trượt so với bộ phận thân chính. Màn hình dẻo được kết hợp với phần chuyển động có thể thay đổi chiều dài hoặc chiều rộng theo cách có thể cuộn được.

Thiết bị di động theo sáng chế bao gồm: thân chính; phần chuyển động thứ nhất chuyển động tuyến tính phía trước thân chính; màn hình dẻo ít nhất một phần được đỡ bởi

phần chuyển động thứ nhất; bộ phận thanh ray được cấu hình trên thân chính và dẫn hướng chuyển động tuyến tính của phần chuyển động thứ nhất. Màn hình dẻo của thiết bị di động được mở ra khỏi thân chính theo chuyển động tuyến tính của phần chuyển động thứ nhất.

Theo sáng chế này, vì không có nếp gấp, các nếp nhăn của màn hình dẻo không xảy ra và trạng thái đóng hoặc mở của màn hình dẻo được tạo ra một cách tự nhiên đối với phần thân chính.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh bên ngoài thể hiện trạng thái đóng của thiết bị di động với nắp bên được tháo ra.

Fig.2 là hình chiếu phối cảnh bên ngoài thể hiện trạng thái mở của thiết bị di động ở với nắp bên được lắp vào.

Fig.3 là hình chiếu bằng thể hiện lò xo bản lề ở trạng thái đóng.

Fig.4 là hình chiếu bằng thể hiện lò xo bản lề ở trạng thái mở.

Fig.5 là hình chiếu bên thể hiện thiết bị di động ở trạng thái đóng.

Fig.6 là hình chiếu bên thể hiện thiết bị di động ở trạng thái mở.

Fig.7 là hình chiếu bên của các thanh ray.

Mô tả chi tiết sáng chế:

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7 mô tả thiết bị di động theo sáng chế.

Thiết bị di động theo sáng chế có thể bao gồm thân chính 500, màn hình dẻo 300 và phần chuyển động 110, 120 và 130. Thân chính 500 của thiết bị di động bao gồm một hộp đựng trong đó hầu hết các bộ phận bao gồm bảng mạch chính và pin được lắp vào và phần bên ngoài.

Tham khảo Fig.1, trạng thái đóng trong đó màn hình dẻo 300 được lộ ra nhỏ hơn hoặc bằng chiều dài hoặc chiều rộng của phần thân chính 500. Trong thiết bị di động, ở trạng thái đóng như trong Fig.1, màn hình được thu nhỏ, kích thước tổng thể được thu nhỏ và tính di

động cao. Để thuận tiện cho việc di chuyển, một phần của màn hình dẻo 300 thường có thể ở trạng thái đóng được lắp trong phần thân chính 500. Trong Fig.1, nắp bên 102 đã được tháo ra để có thể nhìn thấy phần chính một cách trực quan. Nắp bên 102 bao phủ bộ phận thanh ray 200 để ngăn cản sự xâm nhập của vật lạ từ bên ngoài và có thể hoạt động như một chức năng chống thấm nước hoặc chống rỉ.

Fig.2 thể hiện trạng thái mở của thiết bị di động. Từ trạng thái đóng, khi người dùng kéo phần chuyển động thứ nhất 110 theo hướng bên của thân chính 500 hoặc đẩy màn hình dẻo 300 theo hướng bên của thân chính 500, phần chuyển động thứ nhất 110 có thể được mở ra trong khi di chuyển theo đường thẳng.

Tham khảo Fig.2, màn hình dẻo 300 có thể được mở ra từ thân chính 500 và màn hình dẻo 300 ở trạng thái mở dài hơn chiều dài hoặc chiều rộng của thân chính 500 và có thể có được một màn hình lớn. Ở trạng thái mở, phần màn hình dẻo 300 lộ ra được tối đa hóa và phần màn hình dẻo 300 chứa trong thân chính 500 có thể được tối thiểu.

Vì màn hình dẻo 300 dễ bị uốn cong, nên cần phải có bộ phận đỡ nó ở trạng thái phẳng để tạo thành màn hình. Phần chuyển động thứ nhất 110 có thể đỡ ít nhất một phần của màn hình dẻo 300. Trong khi đó, để triển khai phần cạnh màn hình, phần cuối của phần chuyển động đầu tiên 110 có thể là một bề mặt cong. Phần chuyển động đầu tiên 110 có thể đỡ một phần màn hình dẻo 300 ở dạng cong hoặc có thể đỡ một phần lớn màn hình dẻo 300 ở trạng thái phẳng, như trong ví dụ về phần cạnh. Phần chuyển động đầu tiên 110 có thể đỡ màn hình dẻo 300 để nó không bị uốn cong bởi ngoại lực.

Khi màn hình dẻo 300 được mở ra từ trạng thái đóng thể hiện trên Fig.1 đến trạng thái mở thể hiện trên Fig.2, màn hình trở nên lớn hơn bất chấp việc thân chính 500 có kích thước nhỏ. So với phương pháp gấp trong hoặc gấp ngoài thông thường, theo phương pháp trượt và cuộn theo sáng chế, khi màn hình được mở ra, các nếp nhăn trên màn hình không xảy ra và tâm xoay của thân chính 500 biến mất. Vấn đề độ dài ngắn của màn hình dẻo 300 được giải quyết.

Phần chuyển động thứ nhất 110 có thể được di chuyển tuyến tính trên mặt trước 501 của thân chính 500. Bộ phận thanh ray 200 được lắp đặt trên thân chính 500 và có thể dẫn hướng chuyển động tuyến tính của phần chuyển động thứ nhất 110. Bộ phận thanh ray 200 có thể đỡ di chuyển được cả hai đầu của ít nhất một trong số phần chuyển động thứ nhất 110,

phần chuyển động thứ hai 120 và phần chuyển động thứ ba 130. Bộ phận thanh ray 200 được cung cấp trên bề mặt bên của thân chính 500 để tạo độ chính xác cho chuyển động của phần chuyển động 110, 120 và 130. Theo đó, có thể loại bỏ khoảng cách của màn hình dẻo 300 khi được kéo căng và co lại.

Điểm đặc biệt là tổng diện tích của màn hình dẻo 300 lớn hơn hoặc bằng diện tích lộ ra của mặt trước 501 của thân chính 500 ở trạng thái mở. Ở trạng thái đóng, phần còn lại của màn hình dẻo 300 có thể nằm trong thân chính 500 ở trạng thái có thể cuộn hoặc trượt. Khi màn hình dẻo 300 được đặt trong thân chính 500 theo cách có thể cuộn hoặc trượt, có thể ngăn việc gấp và hư hỏng màn hình dẻo 300 so với phương pháp gấp thông thường trong đó màn hình dẻo 300 được gấp lại.

Mặt khác, vì phần chuyển động thứ nhất 110 là một tấm phẳng không dẻo, nên nó không thể đỡ màn hình dẻo 300 bị uốn cong và biến dạng. Phần chuyển động thứ hai 120 được làm cong để đỡ phần cong của màn hình dẻo 300 được cung cấp.

Phần chuyển động thứ hai 120 có thể bị cong từ mặt trước 501 của thân chính 500 về phía mặt sau 502 hoặc cong về phía mặt trước 501 từ mặt sau 502 của thân chính 500. Phần cuối của phần chuyển động thứ hai 120 có thể đối diện với phần cuối của phần chuyển động thứ nhất 110. Khi hình thành khoảng trống giữa phần chuyển động thứ nhất 110 và phần chuyển động thứ hai 120, trạng thái đỡ của màn hình dẻo 300 có thể bị ngắt hoặc loại bỏ. Để ngăn chặn điều này, tốt nhất là phần chuyển động thứ nhất 110 và phần chuyển động thứ hai 120 tiếp xúc nhau mà không có sai khác về bậc.

Nếu một bộ phận riêng biệt được cung cấp để dẫn hướng chuyển động cong cho phần chuyển động thứ hai 120, thì kết cấu sẽ trở nên phức tạp, vì vậy nên sử dụng bộ phận thanh ray 200 làm phương tiện dẫn hướng chung. Bộ phận thanh ray 200 có thể dẫn hướng chuyển động thẳng của phần chuyển động thứ nhất 110 cũng như chuyển động cong của phần chuyển động thứ hai 120. Một phần của màn hình dẻo 300 được đỡ bởi phần chuyển động thứ nhất 110 có thể được di chuyển tuyến tính đối với thân chính 500 ở trạng thái phẳng không bị biến dạng. Vì phần còn lại của màn hình dẻo 300 được đỡ bởi phần chuyển động thứ hai 120 bị cong và biến dạng, nên nó có thể được uốn quanh mặt bên của thân chính 500 ở trạng thái cong. Bộ phận này có thể được đỡ để phần chuyển động thứ hai 120 bị uốn cong và có thể biến dạng.

Mặt khác, cần có bộ phận để đỡ mặt phẳng đối diện của màn hình dẻo 300 mà không bị biến dạng. Khi có biên độ lớn của Màn hình dẻo 300 hoặc lượng mở rộng và thu hẹp của phần chuyển động thứ nhất 110 lớn, có thể cần thêm một bộ phận đỡ trên mặt phẳng đối diện. Vì vậy, phần chuyển động thứ ba 130 đỡ màn hình dẻo 300 được cung cấp ở mặt sau 502 của thân chính 500.

Phần chuyển động thứ ba 130 có thể được dịch chuyển tuyến tính theo mặt sau 502 của thân chính 500. Phần chuyển động thứ hai 120 nối phần chuyển động thứ nhất 110 và phần chuyển động thứ ba 130 và có thể cong.

Bộ phận thanh ray 200, là phương tiện dẫn hướng phổ biến để làm thon gọn phần thân chính 500 và đơn giản hóa cấu trúc, dẫn hướng chuyển động tuyến tính của phần chuyển động thứ nhất 110 và phần chuyển động thứ ba 130, trong khi cũng có thể dẫn hướng chuyển động theo đường cong của phần chuyển động thứ hai 120. Một phần của màn hình dẻo 300 được đỡ bởi phần chuyển động thứ nhất 110 và phần chuyển động thứ ba 130 ở trạng thái không bị biến dạng cong và có thể di chuyển tuyến tính đối với phần thân chính 500. Phần còn lại của màn hình dẻo 300 được đỡ bởi phần chuyển động thứ hai 120 bị cong và biến dạng và có thể uốn quanh mặt bên của thân chính 500 ở trạng thái cong.

Các phần chuyển động 110, 120, 130 của sáng chế có thể được chuyển động bằng động cơ hoặc thiết bị truyền động, nhưng có thể được vận hành bán tự động để giảm tiêu thụ điện năng, giảm thiểu và chặn các yếu tố hỏng hóc. Theo phương pháp thủ công thuần túy, do không có phương tiện để duy trì trạng thái đóng hoặc trạng thái mở, màn hình dẻo 300 có thể dễ dàng bị lắc.

Đối với hoạt động bán tự động, lò xo bản lề 106 có thể được kết nối với thân chính 500 và phần chuyển động thứ nhất 110. Lò xo bản lề 106 có thể tác động một lực đàn hồi lên các phần chuyển động 110, 120 và 130 đối với thân chính 500. Vị trí lắp đặt của lò xo bản lề 106 không bị giới hạn ở phần chuyển động thứ nhất 110 và được cung cấp trên phần chuyển động thứ hai 120 hoặc phần chuyển động thứ ba 130. Khi lò xo bản lề 106 được cung cấp trên phần chuyển động thứ hai 120 hoặc phần chuyển động thứ ba 130, nó đẩy một cách đàn hồi phần chuyển động thứ hai 120 hoặc phần chuyển động thứ ba 130, và lực đàn hồi gián tiếp có thể được tác dụng lên phần chuyển động thứ nhất 110.

Như được hiển thị trong Fig.1 và Fig.3, trạng thái trong đó phần chuyển động thứ nhất 110 và thân chính 500 được xếp chồng lên nhau có thể được xác định là trạng thái đóng. Như được hiển thị trong Fig.2 và Fig.4, trạng thái trong đó phần chuyển động thứ nhất 110 được mở ra khỏi thân chính 500 có thể được định nghĩa là trạng thái mở. Khi vị trí mà tại đó lò xo bản lề 106 bị nén tối đa được xác định là điểm quay, điểm quay có thể tồn tại giữa trạng thái đóng và trạng thái mở. Khoảng cách của lò xo điểm quay, là khoảng cách của lò xo bản lề 106 tại điểm quay L0.

Trong Fig.3 và Fig.4 lò xo bản lề 106 được thể hiện dưới dạng lò xo xoắn. Sáng chế này không bị giới hạn ở đó, và lò xo bản lề 106 có thể là lò xo cuộn nén, lò xo cuộn căng hoặc lò xo lá.

Lò xo bản lề 106 có thể tác dụng một lực đàn hồi theo hướng từ điểm quay sang trạng thái đóng hoặc trạng thái mở. Lò xo bản lề 106 có thể đàn hồi đẩy các phần chuyển động 110, 120 và 130 ở trạng thái đóng. Ở trạng thái đóng, khoảng cách lò xo đóng, là khoảng cách giữa các lò xo bản lề 106, là số tham chiếu L1. Vì khoảng cách lò xo điểm quay L0 là nhỏ nhất nên khoảng cách lò xo đóng L1 có thể lớn hơn khoảng cách lò xo điểm quay L0.

Lò xo bản lề 106 có thể đàn hồi đẩy phần chuyển động thứ nhất 110 theo hướng từ điểm quay về trạng thái mở. Ở trạng thái mở, khoảng cách lò xo mở L2, là khoảng cách giữa các lò xo bản lề 106, có thể lớn hơn khoảng cách lò xo điểm quay L0.

Phần chuyển động thứ hai 120 có thể đỡ màn hình dẻo 300 ở trạng thái cong để màn hình dẻo 300 uốn quanh bề mặt bên của thân chính 500. Phần chuyển động thứ hai 120 có thể bao gồm nhiều khối xích 122. Nhiều khối xích 122 có thể được dẫn hướng dọc theo bộ phận ray 200. Vì quỹ đạo chuyển động là cong, một khối xích 122 có thể được xoay theo một khối xích 122 khác.

Phần chuyển động thứ nhất 110 có thể được dịch chuyển tuyến tính theo mặt trước 501 của thân chính 500 và phần chuyển động thứ ba 130 có thể được dịch chuyển tuyến tính theo mặt sau 502 của thân chính 500. Phần chuyển động thứ hai 120 nối phần chuyển động thứ nhất 110 và phần chuyển động thứ ba 130 và có thể cong ở bề mặt bên của thân chính 500.

Bộ phận thanh ray 200 bao gồm thanh ray thứ nhất 210 dẫn hướng thẳng phần chuyển động thứ nhất 110, thanh ray thứ hai 220 dẫn hướng cong phần chuyển động thứ hai 120 và thanh ray thứ ba 230 dẫn hướng thẳng phần chuyển động thứ ba (130). Thanh ray thứ nhất 210 cận kề với mặt trước 501 của thân chính 500, thanh ray thứ hai 220 cận kề với mặt bên của thân chính 500 và thanh ray thứ ba 230 cận kề với mặt sau 502 của thân chính 500. Phần chuyển động thứ nhất 110 được lắp để có thể chuyển động tuyến tính với thanh ray thứ nhất 210, phần chuyển động thứ hai 120 được lắp để chuyển động cong theo thanh ray thứ hai 220 và phần chuyển động thứ ba 130 được lắp để di chuyển tuyến tính với thanh ray thứ ba 230.

Vì phần chuyển động thứ nhất 110 và phần chuyển động thứ ba 130 có hình dạng tấm phẳng, nếu thanh ray thứ nhất 210 và thanh ray thứ ba 230 là chung, thì khoảng cách di chuyển được dự kiến sẽ rút ngắn. Vì phần di chuyển thứ hai 120 nối giữa phần di chuyển thứ nhất 110 và phần di chuyển thứ ba 130, thanh ray thứ hai 220 là phần mở rộng của thanh ray thứ nhất 210 hoặc thanh ray thứ ba 230 có lợi giảm kích thước và đơn giản hóa cấu trúc.

Đề cập trong Hình 7, thanh ray thứ hai 220 và thanh ray thứ ba 230 có thể được kết nối với nhau để đảm bảo khoảng cách di chuyển dài của phần chuyển động thứ nhất 110. Thanh ray thứ hai 220 và thanh ray thứ ba 230 được cung cấp riêng biệt với thanh ray thứ nhất 210. Để tối đa hóa khoảng cách di chuyển của phần chuyển động thứ nhất 110, thanh ray thứ nhất 210 hình thành để kéo dài từ mặt bên thứ nhất 510 đến mặt thứ hai 520 của thân chính 500. Do đó, nối thanh ray thứ hai 220 với thanh ray thứ ba 230 có thể giảm số lượng thanh ray xuống mức tối thiểu.

Tiếp theo, các phương tiện để cải thiện các thuộc tính lắp ráp sẽ được mô tả.

Khi lắp ráp phần chuyển động thứ nhất 110 với thân chính 500, bộ phận bên thứ hai tương ứng với mặt kia của thân chính 500 từ bộ phận bên thứ nhất 510 tương ứng với một mặt của thân chính 500 (phần chuyển động thứ nhất 110 có thể được lắp vào bộ phận thanh ray 200 dọc theo hướng đầu tiên).

Tham khảo Fig.6 và Fig.7, đầu mở thanh ray thứ nhất 211 làm điểm bắt đầu mà phần chuyển động thứ nhất 110 được lắp vào có thể nằm ở mặt bên thứ nhất 510 của thân chính 500. Thanh ray thứ nhất 210 có thể kéo dài theo hướng thứ nhất với đầu mở thanh ray thứ nhất 211 nằm ở mặt bên thứ nhất 510 làm điểm xuất phát.

Mặt bên thứ hai 520 là mặt bên kia của thân chính 500 có thể bị chặn bởi thanh ray thứ hai 220 là đường cong. Khi lắp ráp phần chuyển động thứ ba 130 vào thân chính 500, phần chuyển động thứ ba 130 cũng có thể được lắp vào bộ phận thanh ray 200 dọc theo hướng thứ nhất từ mặt bên thứ nhất 510.

Tham khảo Fig.6 và Fig.7, đầu mở thanh ray thứ ba 231 là một điểm bắt đầu nơi lắp phần chuyển động thứ ba 130, có thể nằm ở mặt bên thứ nhất 510 tương ứng với một mặt của mặt bên của thân chính 500. Thanh ray thứ ba 230 kéo dài từ đầu mở thanh ray thứ ba 231 nằm ở mặt bên thứ nhất 510.

Để giảm thiểu số lượng thanh ray, thanh ray thứ hai 220 có thể được kết nối với thanh ray thứ ba 230. Trong trường hợp này, phần chuyển động thứ hai 120 có thể được lắp ráp theo hướng thứ nhất từ điểm mở thanh ray thứ ba 231 làm điểm xuất phát. Phần chuyển động thứ hai 120 lắp vào điểm mở thanh ray thứ ba 231 có thể đi qua thanh ray thứ ba 230 như một đoạn thẳng và đến thanh ray thứ hai 220 như một đoạn cong.

Phần chuyển động thứ nhất 110 và phần chuyển động thứ ba 130 có thể được di chuyển theo các hướng ngược nhau. Điểm mở thanh ray thứ nhất 211 trong đó phần chuyển động thứ nhất 110 được lắp vào thân chính 500 được cung cấp trong bộ phận ray 200 và phần chuyển động thứ ba 130 được lắp vào thân chính 500. Đầu mở thanh ray thứ ba 231 được cung cấp trong thanh ray 200. Đầu mở thanh ray thứ nhất 211 và đầu mở thanh ray thứ ba 231 có thể được mở hoặc để lộ ra ngoài bằng cách tập trung vào một bên của thanh ray 200.

Màn hình dẻo 300 có thể bao gồm bề mặt thứ nhất 301 ở một bên và bề mặt thứ ba 303 ở bên kia. Bề mặt thứ nhất 301 có thể được cố định chặt chẽ với phần chuyển động thứ nhất 110 và bề mặt thứ ba 303 có thể được cố định chặt chẽ với phần chuyển động thứ ba 130.

Bề mặt thứ hai 302 giữa bề mặt thứ nhất 301 và bề mặt thứ ba 303 có thể bao quanh mặt bên của thân chính 500 hoặc mặt bên thứ hai 520. Vì bề mặt thứ hai 302 bị uốn cong và biến dạng, ứng suất dư có thể được tạo ra khi nó bị dính và cố định với phần chuyển động thứ hai 120. Khi phần chuyển động thứ hai 120 được làm bằng nhiều khối xích 122 và bề mặt thứ hai 302 dính vào bề mặt của mỗi khối xích 122 thì bề mặt thứ hai 302 có thể sinh ra vết gấp. Bề mặt thứ hai 302 có thể được đỡ trên bề mặt của phần chuyển động thứ hai 120 ở

trạng thái không dính hoặc không cố định để giảm sự thay đổi đột ngột cục bộ về độ cong của bề mặt thứ hai 302 tạo thành một bề mặt cong nhẵn liên tục.

Trong khi đó, sau khi lắp ráp từng phần chuyển động 110, 120 và 130 vào bộ phận thanh ray 200, màn hình dẻo 300 có thể được cố định vào phần chuyển động thứ nhất 110 hoặc phần chuyển động thứ ba 130. Như đã mô tả ở trên, mỗi khối xích 122 và màn hình dẻo 300 có thể ở trạng thái không cố định. Màn hình dẻo 300 có thể là phương tiện truyền lực cho từng phần chuyển động 110, 120 và 130. Khi phần chuyển động thứ nhất 110 được kéo, mỗi bộ phận có thể được kéo mà không gặp vấn đề gì do sự truyền lực kéo của màn hình dẻo 300.

Giải thích các ký hiệu:

102 ... Nắp bên	106 ... Lò xo bản lề
110 ... Phần chuyển động thứ nhất	120 ... Phần chuyển động thứ hai
122 ... Khối xích	123 ... Lỗ dây đeo
130 ... Phần chuyển động thứ ba	200 ... Bộ phận thanh ray
210 ... Thanh ray thứ nhất	211 ... Đầu mở ray thứ nhất
220 ... Thanh ray thứ hai	230 ... Thanh ray thứ ba
231 ... Đầu mở thanh ray thứ ba	300 ... Màn hình dẻo
301 ... Bề mặt thứ nhất	302 ... Bề mặt thứ hai
303 ... Bề mặt thứ ba	500 ... Thân chính
501 ... Mặt trước (của thân chính)	502 ... Mặt sau (của thân chính)
510 ... Mặt bên thứ nhất	520 ... Mặt bên thứ hai

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị di động bao gồm:

thân chính;

phần chuyển động thứ nhất chuyển động tuyến tính phía trước thân chính;

màn hình dẻo ít nhất một phần được đỡ bởi phần chuyển động thứ nhất;

bộ phận thanh ray được cấu hình trên thân chính và dẫn hướng chuyển động tuyến tính của phần chuyển động thứ nhất;

màn hình dẻo của thiết bị di động được mở ra khỏi thân chính theo chuyển động tuyến tính của phần chuyển động thứ nhất, và

phần chuyển động thứ ba di chuyển tuyến tính phía sau thân chính;

phần chuyển động thứ hai chuyển động theo đường cong từ mặt trước ra mặt sau của thân chính hoặc từ mặt sau ra mặt trước của thân chính và kết nối với phần chuyển động thứ nhất và phần chuyển động thứ ba theo đường cong;

bộ phận thanh ray dẫn hướng chuyển động thẳng của phần chuyển động thứ nhất và phần chuyển động thứ ba và chuyển động cong của phần chuyển động thứ hai;

một phần của màn hình dẻo được đỡ bởi phần chuyển động thứ nhất và phần chuyển động thứ ba di chuyển tuyến tính so với thân chính ở trạng thái phẳng;

phần còn lại của màn hình dẻo được đỡ bởi phần chuyển động thứ hai được bao quanh mặt bên của thân máy ở trạng thái cong;

phần chuyển động thứ hai nối phần chuyển động thứ nhất và phần chuyển động thứ ba.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó

phần chuyển động thứ nhất chuyển động từ trạng thái xếp chồng lên thân chính và trạng thái mở ra khỏi thân chính;

phần chuyển động thứ nhất, phần chuyển động thứ hai và phần chuyển động thứ ba di chuyển cùng màn hình dẻo; một phần của màn hình dẻo được đỡ bởi phần chuyển động thứ nhất di chuyển tuyến tính so với thân chính ở trạng thái phẳng, có thể quan sát từ bên ngoài;

một phần của màn hình dẻo được đỡ bởi phần chuyển động thứ hai bao quanh mặt bên của thân máy ở trạng thái cong, có thể quan sát từ bên ngoài;

phần còn lại của màn hình dẻo được đỡ bởi phần chuyển động thứ ba ở trạng thái phẳng, có thể quan sát từ bên ngoài.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó

lò xo bản lề được kết nối với thân chính và phần chuyển động thứ nhất;

khi xác định trạng thái trong đó phần chuyển động thứ nhất và thân chính được đặt chồng lên nhau là trạng thái đóng và trạng thái trong đó phần chuyển động thứ nhất được kéo dài ra khỏi thân chính là trạng thái mở, điểm quay mà tại đó lò xo bản lề bị nén tối đa là trạng thái đóng và sự tồn tại giữa các trạng thái mở, và

lò xo bản lề đàn hồi đẩy bộ phận chuyển động thứ nhất từ điểm quay về trạng thái đóng, và đẩy bộ phận chuyển động thứ nhất từ điểm quay về trạng thái mở.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó

phần chuyển động thứ hai bao gồm nhiều khối xích,

các khối xích được dẫn hướng dọc theo thanh ray, và

trong đó một khối xích xoay được so với một khối xích khác.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó

bộ phận thanh ray bao gồm:

thanh ray thứ nhất thẳng dẫn hướng phần chuyển động thứ nhất,

thanh ray thứ hai cong dẫn hướng phần chuyển động thứ hai,

thanh ray thứ ba thẳng dẫn hướng phần chuyển động thứ ba;

thanh ray thứ nhất tiếp giáp với mặt trước của thân chính;

thanh ray thứ hai tiếp giáp với mặt bên của thân chính;

thanh ray thứ ba tiếp giáp với mặt sau của thân chính.

6. Thiết bị theo điểm 1, trong đó

bộ phận thanh ray bao gồm:

thanh ray thứ nhất để lắp phần chuyển động thứ nhất,

thanh ray thứ hai để lắp phần chuyển động thứ hai,

thanh ray thứ ba để lắp phần chuyển động thứ ba,

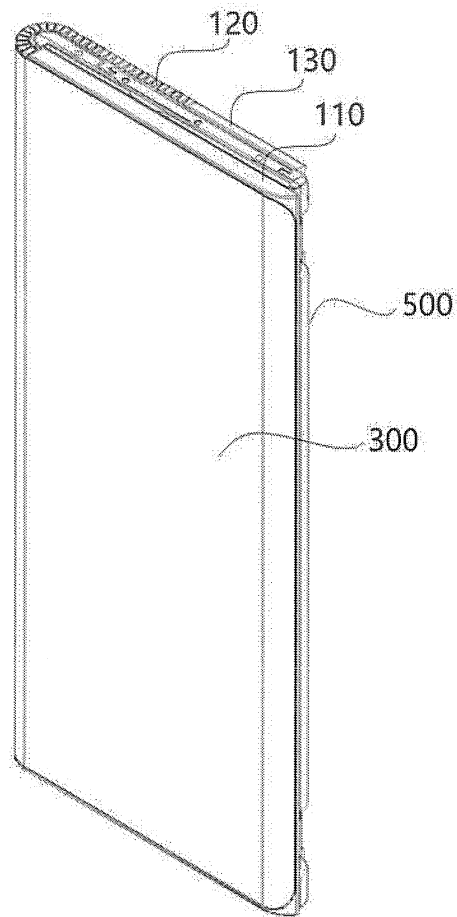
thanh ray thứ hai và thanh ray thứ ba được kết nối với nhau và cấu hình riêng biệt với thanh ray thứ nhất.

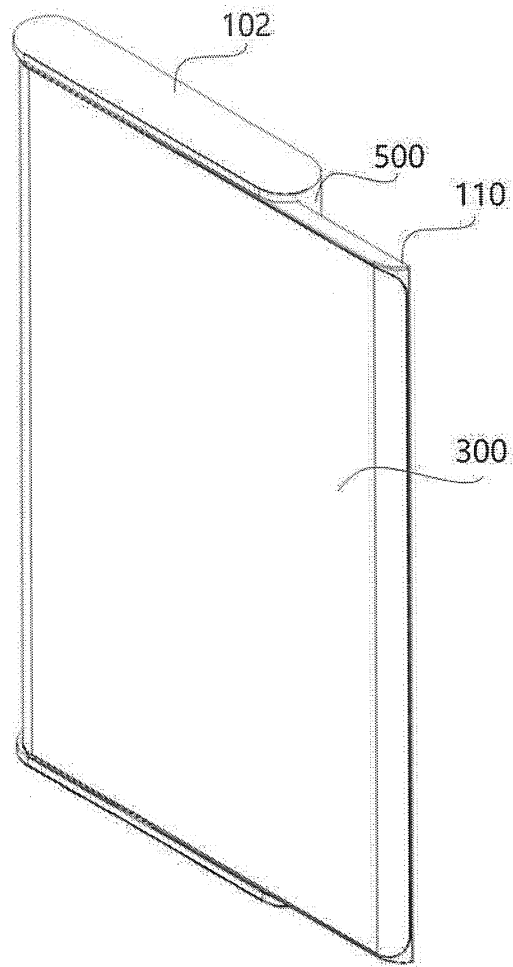
7. Thiết bị theo điểm 1, trong đó

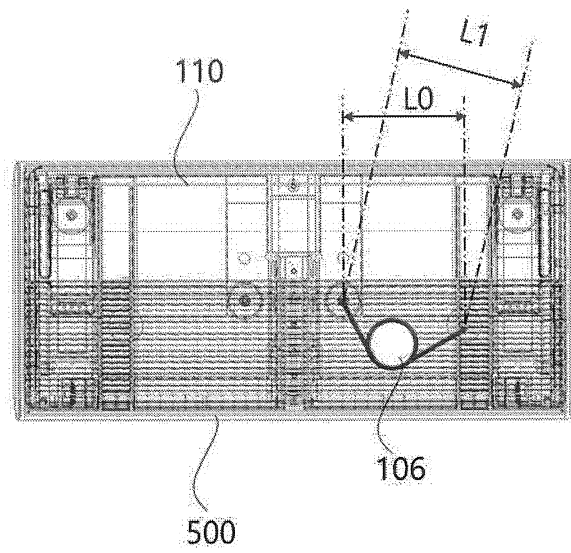
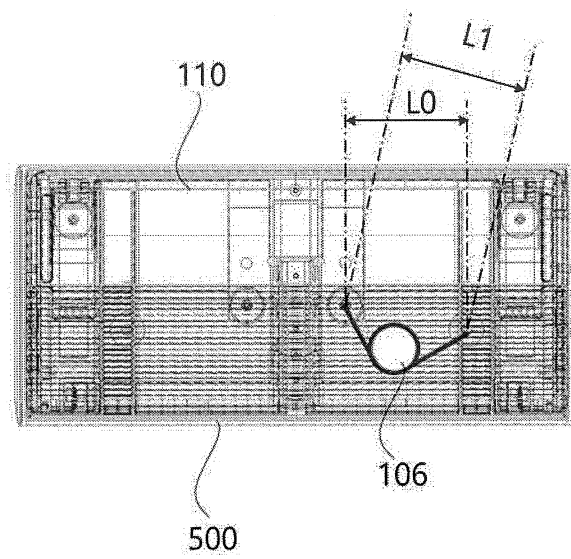
phần chuyển động thứ nhất, phần chuyển động thứ hai và phần chuyển động thứ ba được lắp vào bộ phận thanh ray dọc theo hướng thứ nhất từ một bên của thân chính sang bên kia của thân chính.

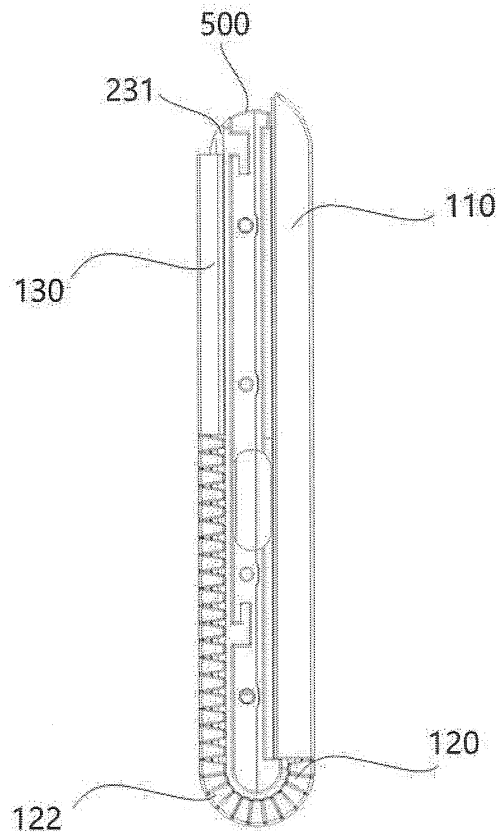
8. Thiết bị theo điểm 1, trong đó:

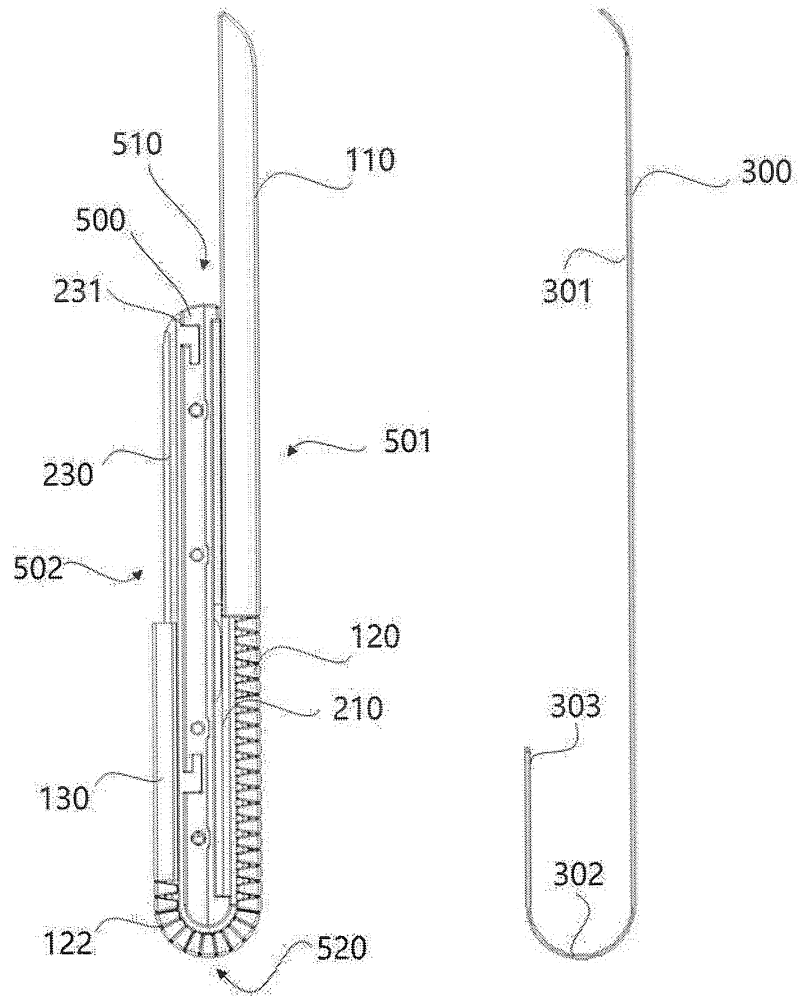
đầu mở ray thứ nhất mà phần chuyển động thứ nhất được lắp vào thân chính tại đó được cấu hình trong bộ phận thanh ray, và đầu mở ray thứ ba mà phần chuyển động thứ ba được lắp vào bộ phận thân chính tại đó được cấu hình trong bộ phận thanh ray, đầu mở ray thứ nhất và đầu mở ray thứ ba lộ ra ở đầu của bộ phận thanh ray.

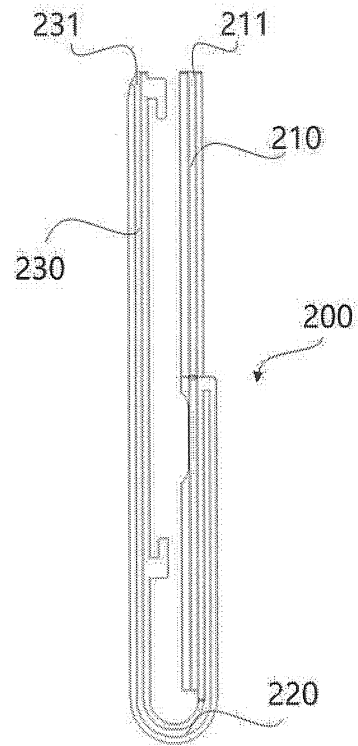
**Fig.1**

**Fig.2**

**Fig.3****Fig.4**

**Fig.5**

**Fig.6**

**Fig.7**