



(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)



1-0032130

(51)⁸ G06F 3/041

(13) B

(21) 1-2017-03722

(22) 22/09/2017

(30) 10-2016-0122380 23/09/2016 KR

(45) 25/06/2022 411

(43) 26/03/2018 360A

(73) Samsung Display Co., Ltd. (KR)

1, Samsung-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

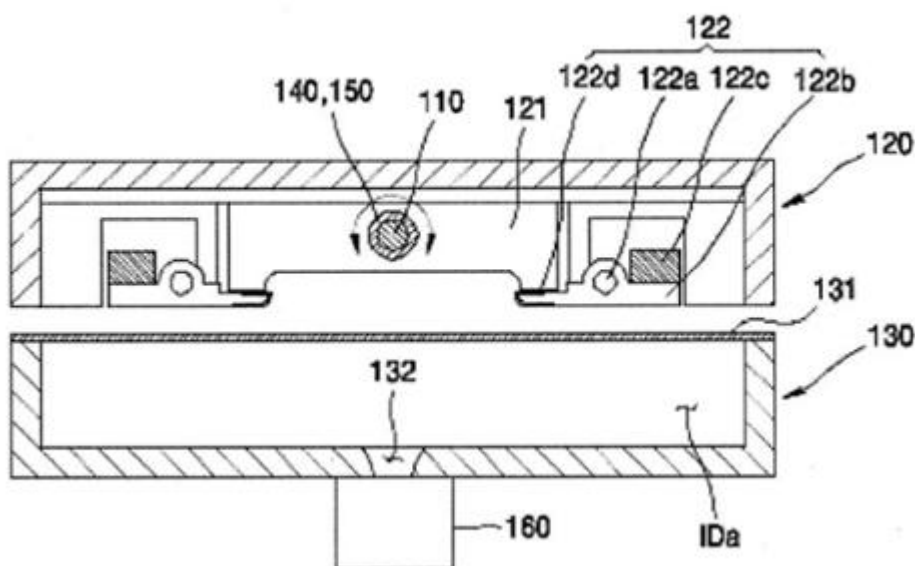
(72) Soochan Lee (KR); Hirokazu Ishii (JP); Katsuhiko Tanaka (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ CHẾ TẠO BỘ HIỂN THỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO BỘ HIỂN THỊ SỬ DỤNG THIẾT BỊ NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị chế tạo bộ hiển thị và phương pháp chế tạo bộ hiển thị sử dụng thiết bị này. Phương pháp chế tạo bộ hiển thị bao gồm các bước: bố trí cửa sổ che cong trên bộ gá thứ nhất, bộ gá thứ nhất này bao gồm bộ phận sắp đặt có phần cong và bộ phận đỡ, bộ phận đỡ bao gồm bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh có phần thứ nhất và phần thứ hai, trục quay được bố trí giữa phần thứ nhất và phần thứ hai này, và khối nặng được bố trí trên phần thứ nhất, trong đó bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh được tạo kết cấu để quay quanh trục quay; bố trí bảng hiển thị trên bộ gá thứ hai; quay bộ gá thứ nhất sao cho cửa sổ che hướng về phía bảng hiển thị; và gắn bảng hiển thị vào cửa sổ che bằng cách nâng hoặc hạ bộ gá thứ nhất hoặc bộ gá thứ hai. Bước quay bộ gá thứ nhất bao gồm bước quay bộ phận sắp đặt và bộ gá thứ nhất sao cho trọng lượng của khối nặng khiến phần thứ hai của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh tiếp xúc với cửa sổ che.

100



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị chế tạo bộ hiển thị và phương pháp chế tạo bộ hiển thị sử dụng thiết bị này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị điện tử di động được sử dụng rộng rãi. Thiết bị điện tử di động này thường bao gồm bộ phận hiển thị để cung cấp thông tin về thị giác chẳng hạn như các hình ảnh tĩnh hoặc video cho người dùng. Các bộ phận được sử dụng để điều khiển bộ phận hiển thị này đang được làm nhỏ gọn hơn, và đồng thời, kích thước của bộ phận hiển thị ngày càng tăng. Ngoài ra, bộ phận hiển thị này có thể có tính mềm dẻo.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một phương án làm ví dụ của sáng chế, phương pháp chế tạo bộ hiển thị bao gồm các bước: bố trí cửa sổ che trên bộ gá thứ nhất, trong đó cửa sổ che này bao gồm phần cong, trong đó bộ gá thứ nhất bao gồm bộ phận sắp đặt và bộ phận đỡ, trong đó bộ phận sắp đặt có phần cong, và trong đó độ cong của phần cong của cửa sổ che tương ứng với độ cong của phần cong của bộ phận sắp đặt, trong đó bộ phận đỡ bao gồm bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh có phần thứ nhất và phần thứ hai, trục quay được bố trí giữa phần thứ nhất và phần thứ hai của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh, và khối nặng được bố trí ở phần thứ nhất của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh, trong đó bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh này được tạo kết cấu để quay quanh trục quay, bố trí bảng hiển thị trên bộ gá thứ hai, quay bộ gá thứ nhất sao cho cửa sổ che hướng về phía bảng hiển thị, và gắn bảng hiển thị này vào cửa sổ che bằng cách nâng hoặc hạ ít nhất một bộ gá trong số bộ gá thứ nhất và bộ gá thứ hai. Bước quay bộ gá thứ nhất bao gồm bước quay bộ gá thứ nhất sao cho trọng lượng của khối nặng khiến phần thứ hai của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh tiếp xúc với cửa sổ che.

Theo một phương án làm ví dụ của sáng chế, thiết bị chế tạo bộ hiển thị bao gồm trục quay thứ nhất, bộ gá thứ nhất bao gồm bộ phận sắp đặt và bộ phận đỡ được bố trí ở

phía bên của bộ phận sắp đặt, trong đó bộ phận sắp đặt được tạo kết cấu để tiếp nhận cửa sổ che, và bộ phận đỡ được tạo kết cấu để quay giữa vị trí thứ nhất, khi bộ gá thứ nhất được bố trí ở vị trí thứ nhất của bộ gá thứ nhất, và vị trí thứ hai, khi bộ gá thứ nhất được bố trí ở vị trí thứ hai của bộ gá thứ nhất, trong đó, khi bộ gá thứ nhất được bố trí ở vị trí thứ nhất của bộ gá thứ nhất, thì bộ phận đỡ cho phép sự tiếp cận của cửa sổ che, và khi bộ gá thứ nhất được bố trí ở vị trí thứ hai của bộ gá thứ nhất, thì bộ phận đỡ cố định cửa sổ che ở đúng vị trí, và bộ gá thứ hai hướng về phía bộ phận sắp đặt khi bộ gá thứ nhất ở vị trí thứ hai của bộ gá thứ nhất. Bộ phận sắp đặt này bao gồm bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh có phần thứ nhất và phần thứ hai, trục quay thứ hai được bố trí giữa phần thứ nhất và phần thứ hai của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh này, và khối nặng được bố trí ở phần thứ nhất của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh, trong đó bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh được tạo kết cấu để quay quanh trục quay thứ hai. Khi bộ gá thứ nhất ở vị trí thứ hai của bộ gá thứ nhất, thì phần thứ hai của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh đè lên bộ phận sắp đặt, do trọng lượng của khối nặng, để cố định cửa sổ che trên bộ phận sắp đặt.

Theo một phương án làm ví dụ của sáng chế, thiết bị chế tạo bộ hiển thị bao gồm bộ gá thứ nhất, bộ gá thứ hai, trục quay thứ nhất được nối với bộ gá thứ nhất, và bộ truyền động quay được tạo kết cấu để quay bộ gá thứ nhất, so với trục quay thứ nhất, giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai, trong đó bộ gá thứ nhất bao gồm bộ phận đỡ thứ nhất, bộ phận đỡ thứ hai và bộ phận sắp đặt được bố trí giữa bộ phận đỡ thứ nhất và bộ phận đỡ thứ hai thứ hai, trong đó bộ phận sắp đặt có phần cong và bộ phận sắp đặt này được tạo kết cấu để tiếp nhận cửa sổ che cong trên đó, trong đó bộ phận đỡ thứ nhất bao gồm bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ nhất, trục quay thứ hai và khối nặng thứ nhất, trong đó bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ nhất có phần thứ nhất và phần thứ hai, trong đó trục quay thứ hai được bố trí giữa phần thứ nhất và phần thứ hai của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ nhất sao cho bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ nhất này quay quanh trục quay thứ hai, và khối nặng thứ nhất được gắn vào phần thứ nhất của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ nhất, trong đó bộ phận đỡ thứ hai bao gồm bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ hai, trục quay thứ ba và khối nặng thứ hai, trong đó bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ hai này có phần thứ nhất và phần thứ hai, trong đó trục quay thứ ba được bố trí

giữa phần thứ nhất và phần thứ hai của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ hai sao cho bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ hai này quay quanh trục quay thứ ba, và khối nặng thứ hai được gắn vào phần thứ nhất của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ hai, trong đó bộ gá thứ hai bao gồm vỏ chứa và chi tiết đàn hồi được bố trí trên vỏ chứa, trong đó chi tiết đàn hồi này được tạo kết cấu để tiếp nhận bằng hiển thị trên đó, trong đó, khi bộ gá thứ nhất ở vị trí thứ nhất, thì bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ nhất ở trạng thái thứ nhất và bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ nhất không tiếp xúc với bộ phận sắp đặt, và bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ hai ở trạng thái thứ nhất và bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ hai không tiếp xúc với bộ phận sắp đặt sao cho cửa sổ che cong có thể được đặt lên trên bộ phận sắp đặt hoặc sao cho cửa sổ che cong có thể tháo được ra khỏi bộ phận sắp đặt, và trong đó, khi bộ gá thứ nhất ở vị trí thứ hai, thì cửa sổ che cong hướng về phía chi tiết đàn hồi, bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ nhất ở trạng thái thứ hai và tiếp xúc với cửa sổ che cong, và bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ hai ở trạng thái thứ hai và tiếp xúc với cửa sổ che cong sao cho cửa sổ che cong này được cố định so với bộ phận sắp đặt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu nêu trên và các dấu hiệu khác theo sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn nhờ mô tả một cách chi tiết các phương án làm ví dụ của sáng chế kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ minh họa thiết bị chế tạo bộ hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.2 đến Fig.7 là các hình vẽ nhìn từ phía bên minh họa phương pháp vận hành thiết bị trên Fig.1, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ minh họa thiết bị chế tạo bộ hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế; và

Fig.9 là hình vẽ nhìn từ phía bên minh họa trạng thái vận hành của thiết bị trên Fig.8, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án làm ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả đầy đủ hơn sau đây dựa vào

các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thực hiện theo các dạng khác nhau và không nên được hiểu là bị giới hạn ở các phương án được nêu ra ở đây. Các số chỉ dẫn giống nhau có thể đề cập đến các thành phần giống nhau trong toàn bộ bản mô tả, và các phần mô tả được lược bỏ bất kỳ có thể được xem là tương tự với phần mô tả của các thành phần tương ứng. Các kích thước hoặc tỷ lệ của các thành phần được minh họa trên các hình vẽ có thể được phóng đại cho rõ ràng.

Bộ hiển thị có thể bao gồm, ví dụ, bảng hiển thị tinh thể lỏng, bảng hiển thị phát quang hữu cơ hoặc dạng tương tự. Sau đây, để thuận tiện cho việc mô tả, trường hợp trong đó bộ hiển thị bao gồm bảng hiển thị phát quang hữu cơ sẽ được mô tả một cách chi tiết.

Fig.1 là sơ đồ minh họa thiết bị chế tạo bộ hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế. Các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.7 là các hình vẽ nhìn từ phía bên minh họa phương pháp vận hành thiết bị trên Fig.1, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Dựa vào Fig.1, thiết bị 100 có thể được sử dụng chế tạo bộ hiển thị (ví dụ, bộ hiển thị có thể là bảng hiển thị P được gắn vào cửa sổ che cong W). Thiết bị 100 này có thể bao gồm trục quay bộ gá 110, bộ gá thứ nhất 120 và bộ gá thứ hai 130.

Trục quay bộ gá 110 có thể được bố trí trong bộ gá thứ nhất 120. Ví dụ, trục quay bộ gá 110 có thể được đặt ở tâm (ví dụ, trọng tâm, tâm của vùng, trung điểm dọc theo mặt phẳng nằm ngang, trung điểm dọc theo mặt phẳng thẳng đứng, v.v.) của bộ gá thứ nhất 120. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó, và trục quay bộ gá 110 có thể được bố trí ở vị trí bất kỳ trên bộ gá thứ nhất 120. Đối với chuyển động quay của bộ gá thứ nhất 120, trục quay bộ gá 110 đỡ một phần bộ gá thứ nhất 120, và khi trục quay bộ gá 110 được đặt ở vị trí lệch khỏi tâm của bộ gá thứ nhất 120, thì trục quay bộ gá 110 này có thể dễ bị biến dạng hơn do có khối lượng của bộ gá thứ nhất 120. Do đó, trục quay bộ gá 110 có thể được đặt ở tâm của bộ gá thứ nhất 120 hoặc đủ gần tâm của bộ gá thứ nhất 120 để chịu biến dạng nhỏ hoặc không đáng kể. Như được mô tả sau đây, trục quay bộ gá 110 cũng có thể được đặt ở phần đầu của bộ gá thứ nhất 120, như được mô tả dưới đây dựa vào Fig.8 và Fig.9.

Bộ truyền động quay 140, mà tạo ra lực dẫn động để quay trục quay bộ gá 110 (ví

dụ, để quay bộ gá thứ nhất 120), và bộ truyền động nâng 150, mà tạo ra lực dẫn động để nâng hoặc hạ bộ gá thứ nhất 120, có thể được bố trí trên trục quay bộ gá 110. Để thuận tiện cho việc mô tả, Fig.1 minh họa rằng cả bộ truyền động quay 140 và bộ truyền động nâng 150 được bố trí ở trục quay bộ gá 110. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, bộ truyền động quay 140 tạo ra lực dẫn động để quay trục quay bộ gá 110, và bộ truyền động quay 140 có thể được bố trí ở vị trí bất kỳ trên bộ gá thứ nhất 120 sao cho bộ truyền động quay 140 này có thể quay bộ gá thứ nhất 120. Ngoài ra, khi tạo ra lực dẫn động để nâng hoặc hạ bộ gá thứ nhất 120, thì bộ truyền động nâng 150 có thể được đặt ở vị trí bất kỳ trên bộ gá thứ nhất 120 để nâng hoặc hạ bộ gá thứ nhất 120. Bộ truyền động quay 140 và bộ truyền động nâng 150 được nối với trục quay bộ gá 110 và tạo ra lực dẫn động để quay và nâng hoặc hạ trục quay bộ gá 110. Ngoài ra, bộ truyền động quay 140 và bộ truyền động nâng 150 có thể được bố trí ở các vùng khác nhau của bộ gá thứ nhất 120 để quay và nâng hoặc hạ bộ gá thứ nhất 120.

Ví dụ, bộ truyền động quay 140 và bộ truyền động nâng 150 có thể bao gồm các cơ cấu khác nhau. Ví dụ, bộ truyền động quay 140 và bộ truyền động nâng 150 có thể là các xylanh quay, hoặc nâng hoặc hạ bộ gá thứ nhất 120 nhờ áp suất khí nén hoặc áp suất thủy lực, hoặc có thể bao gồm động cơ vận hành bằng năng lượng điện.

Bộ gá thứ nhất 120 bao gồm bộ phận sắp đặt 121 mà cửa sổ che W được bố trí trên đó và bộ phận đỡ 122 mà có thể quay giữa vị trí thứ nhất (như có thể thấy trên Fig.2) và vị trí thứ hai (như có thể thấy trên Fig.3). Cửa sổ che W có thể là nắp bảo vệ chẳng hạn. Ở vị trí thứ nhất, bộ phận đỡ 122 có thể chồng một phần lên một phần bộ phận sắp đặt 121 hoặc có thể được bố trí ở vùng lân cận của bộ phận sắp đặt 121 này. Ngoài ra, cách bố trí của bộ phận đỡ 122 ở vị trí thứ nhất cho phép sự tiếp cận của cửa sổ che W. Ở vị trí thứ hai, bộ phận đỡ 122 có thể cố định cửa sổ che W. Ngoài ra, bộ gá thứ nhất 120 có thể quay được theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ, có trục quay bộ gá 110 là tâm của bộ gá thứ nhất 120.

Bộ phận sắp đặt 121 và cửa sổ che W có thể có hình dạng tương tự nhau, và ít nhất một phần bề mặt của bộ phận sắp đặt 121 liền kề với cửa sổ che W có thể cong. Ví dụ, khi bộ gá thứ nhất 120 ở vị trí thứ hai (như có thể thấy trên Fig.3), thì ít nhất một phần

bộ phận sắp đặt 121 có thể được lồng theo hướng ra xa khỏi bộ gá thứ hai 130, so với bộ gá thứ nhất 120. Theo đó, cửa sổ che W có thể được bảo vệ không bị biến dạng hoặc hư hại trong quy trình được mô tả dưới đây, trong đó bảng hiển thị P được gắn vào cửa sổ che W này. Bảng hiển thị P này có thể là bảng hiển thị tinh thể lỏng, bảng hiển thị phát quang hữu cơ, v.v., chẳng hạn.

Bộ phận đỡ 122 có thể bao gồm trục quay kiểu bập bênh 122a, bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b mà có thể quay với trục quay kiểu bập bênh 122a là tâm, và khối nặng 122c được gắn vào một phần bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b để tác dụng trọng lượng vào bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b. Thuật ngữ “khối nặng”, như được sử dụng trong bản mô tả này, có thể được sử dụng để thể hiện vật thể được sử dụng để tác dụng lực về phía dưới. Ví dụ, khối nặng 122c có thể tác dụng trọng lượng đủ lên một phía của bộ phận đỡ 122 sao cho bộ phận đỡ 122 này có thể quay cùng với bộ gá thứ nhất 120, như được minh họa trên Fig.2 và Fig.3. Do đó, bộ phận đỡ 122 có thể được đề tỳ vào bộ phận sắp đặt 121.

Trong trường hợp trên Fig.2, "trọng lượng đủ" có thể đề cập đến trọng lượng của khối nặng 122c cần thiết để bộ phận đỡ 122 ở bên trái quay theo hướng ngược chiều kim đồng hồ với trục quay kiểu bập bênh 122a là tâm, và để bộ phận đỡ 122 ở bên phải quay theo chiều kim đồng hồ với trục quay kiểu bập bênh 122a là tâm. Trong trường hợp trên Fig.3, "trọng lượng đủ" có thể đề cập đến trọng lượng của khối nặng 122c cần thiết để bộ phận đỡ 122 đề tỳ vào bộ phận sắp đặt 121. Ví dụ, khối nặng 122c có thể có trọng lượng đủ để thắng lực ma sát tĩnh giữa trục quay kiểu bập bênh 122a và bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b.

Theo một phương án làm ví dụ của sáng chế, thiết bị 100 để chế tạo bộ hiển thị được mô tả có hai bộ phận đỡ 122 lần lượt được bố trí ở các phía bên trái và bên phải của bộ gá thứ nhất 120. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Theo một phương án làm ví dụ của sáng chế, chỉ một bộ phận đỡ 122 có thể được sử dụng, và bộ phận đỡ 122 này có thể được bố trí ở phía bên trái hoặc bên phải của bộ gá thứ nhất 120. Khi chỉ một bộ phận đỡ 122 được sử dụng, thì bộ phận cố định có thể được bố trí ở một phía của bộ gá thứ nhất 120 trong đó bộ phận đỡ 122 không được bố trí. Bộ phận cố định có thể có hình

dạng gần như giống với bộ phận đỡ 122. Ngoài ra, trong trường hợp cửa sổ che W được bố trí trên bộ phận sắp đặt 121 và đối diện với bảng hiển thị P, như được minh họa trên Fig.3, thì bộ phận cố định có thể cố định cửa sổ che W sao cho cửa sổ che W không thể tụt xuống (ví dụ, rơi xuống). Tuy nhiên, để thuận tiện cho việc mô tả, trường hợp trong đó hai bộ phận đỡ 122 lần lượt được bố trí ở các phía bên trái và bên phải của bộ gá thứ nhất 120 sẽ được mô tả sau đây.

Bộ truyền động quay 140, mà được nối với và được bố trí trên trục quay bộ gá 110, có thể không được bố trí trên trục quay kiểu bập bênh 122a. Ví dụ, trục quay kiểu bập bênh 122a chỉ hoạt động dưới dạng tâm của chuyển động quay đối với bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b, và có thể không tạo ra lực dẫn động để quay bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b này. Bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b có thể quay cùng với chuyển động tịnh tiến của bộ gá thứ nhất 120 giữa vị trí thứ nhất (như có thể thấy trên Fig.2) và vị trí thứ hai (như có thể thấy trên Fig.3) mà không cần bộ truyền động bổ sung. Ví dụ, một phần bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b đối diện với phần mà khối nặng 122c được bố trí trên đó, có thể dịch chuyển theo hướng ngược với hướng trong đó khối nặng 122c dịch chuyển.

Khi bộ gá thứ nhất 120 ở vị trí thứ nhất (như có thể thấy trên Fig.2), do một phần bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b mà khối nặng 122c được bố trí trên đó dịch chuyển về phía dưới, nên phần còn lại của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b có thể dịch chuyển về phía trên, so với trục quay kiểu bập bênh 122a. Trong trường hợp này, phần còn lại của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b có thể làm lộ ra cửa sổ che W trên bộ phận sắp đặt 121. Khi bộ gá thứ nhất 120 ở vị trí thứ hai (như có thể thấy trên Fig.3), do một phần bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b mà khối nặng 122c được bố trí trên đó dịch chuyển về phía dưới, nên phần còn lại của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b có thể dịch chuyển về phía trên so với trục quay kiểu bập bênh 122a, và chạm vào bộ phận sắp đặt 121.

Ví dụ, khi bộ gá thứ nhất 120 ở vị trí thứ hai (như có thể thấy trên Fig.3), thì đầu của bộ phận đỡ 122 đối diện với một phần bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b mà khối nặng 122c được bố trí trên đó có thể ngăn ngừa cửa sổ che W không tụt xuống bằng

cách chạm vào các đầu đối diện của bộ phận sắp đặt 121 và bằng cách chạm vào các đầu đối diện của cửa sổ che W này.

Bộ phận đỡ 122 có thể còn bao gồm bộ phận phủ không kết dính 122d (ví dụ, lớp phủ không kết dính) mà được bố trí ở đầu (ví dụ, hoặc một phần) của bộ phận đỡ 122 đối diện với một phần bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b mà khối nặng 122c được bố trí trên đó. Bộ phận phủ không kết dính 122d có thể tiếp xúc trực tiếp với cửa sổ che W, như được minh họa trên Fig.3. Theo đó, các chất lạ hoặc chất bẩn có thể được ngăn ngừa không thâm nhập vào cửa sổ che W.

Bộ gá thứ hai 130 bao gồm màng đàn hồi 131, mà có thể đóng kín phần bên trong IDa của bộ gá thứ hai 130. Bảng hiển thị P có thể được bố trí trên màng đàn hồi 131. Khi bộ gá thứ nhất 120 ở vị trí thứ hai (như có thể thấy trên Fig.3), thì bộ gá thứ hai 130 có thể được bố trí đối diện với bộ phận sắp đặt 121. Bộ truyền động, tương tự với bộ truyền động nâng 150, cũng có thể được bố trí trong bộ gá thứ hai 130. Ví dụ, mặc dù bộ gá thứ nhất 120 được minh họa có thể được nâng hoặc hạ so với bộ gá thứ hai 130, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Bộ gá thứ hai 130 cũng có thể được nối với bộ truyền động bổ sung và có thể được nâng hoặc hạ so với bộ gá thứ nhất 120. Để thuận tiện cho việc mô tả, trường hợp trong đó bộ truyền động nâng 150 chỉ được bố trí trong bộ gá thứ nhất 120 có thể được mô tả dưới đây.

Bộ gá thứ hai 130 có thể còn bao gồm lỗ thứ nhất 132, mà nối phần bên trong IDa của bộ gá thứ hai 130 với phần bên ngoài của bộ gá thứ hai 130. Ngoài ra, máy bơm thứ nhất 160 có thể được bố trí trong lỗ thứ nhất 132 để hút không khí ra hoặc bơm không khí vào phần bên trong IDa của bộ gá thứ hai 130. Ví dụ, máy bơm thứ nhất 160 có thể là máy bơm chân không mà có thể tạo ra chân không ở phần bên trong IDa của bộ gá thứ hai 130.

Bộ gá thứ nhất 120 cũng có thể bao gồm lỗ thứ hai mà nối phần bên trong của bộ gá thứ nhất 120 với phần bên ngoài của bộ gá thứ nhất 120. Ngoài ra, trong lỗ thứ hai, máy bơm thứ hai có thể được bố trí để hút không khí ra hoặc bơm không khí vào phần bên trong IDb (như có thể thấy trên Fig.4) của bộ gá thứ nhất 120. Máy bơm thứ hai cũng có thể là máy bơm chân không mà có thể tác dụng áp suất chân không vào phần bên trong

IDb của bộ gá thứ nhất 120.

Trong thiết bị 100 chế tạo bộ hiển thị, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế, cửa sổ che W có thể được cố định vào bảng hiển thị P một khi bảng hiển thị P này được bố trí trên cửa sổ che W, và lớp kết dính AD được gắn vào bảng hiển thị P, có thể được bố trí chính xác trên cửa sổ che W. Do đó, bộ hiển thị có hình dạng cong có thể được tạo ra. Ngoài ra, tỷ lệ sai sót khi chế tạo có thể được giảm bớt.

Các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.7 là các hình vẽ nhìn từ phía bên minh họa phương pháp vận hành thiết bị trên Fig.1, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Cửa sổ che W có thể được gia công để được sử dụng trong bộ hiển thị. Cửa sổ che W có thể bao gồm các vật liệu khác nhau, ví dụ, thủy tinh hoặc nhựa dẻo. Tuy nhiên, cửa sổ che W không bị giới hạn ở các vật liệu này, và có thể bao gồm vật liệu bất kỳ mà có thể được sử dụng để tạo thành cửa sổ che W với hình dạng cong. Cửa sổ che W này có thể có hai đầu cong đối diện, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, toàn bộ cửa sổ che W có thể cong, và cửa sổ che W có thể có bề mặt có dạng vòm hoặc dạng hình tròn. Tuy nhiên, để thuận tiện cho việc mô tả, trường hợp trong đó hai đầu đối diện của cửa sổ che W cong sẽ được mô tả dưới đây.

Khi cửa sổ che W đã được chế tạo có hình dạng cong, thì bảng hiển thị P có thể được chế tạo. Bảng hiển thị P này có thể là màn hình cảm ứng (touch screen panel, TSP) hoặc màn hình không cảm ứng (non-TSP).

Khi cửa sổ che W và bảng hiển thị P được chuẩn bị, thì lớp kết dính AD có thể được phủ lên một phía của bảng hiển thị P. Ví dụ, lớp kết dính AD có thể được tạo thành có dạng màng và được bố trí lên bảng hiển thị P, hoặc có thể được phủ lên bảng hiển thị P dưới dạng chất lưu nhót. Sau đây, để thuận tiện cho việc mô tả, trường hợp trong đó lớp kết dính AD được tạo ra dưới dạng màng sẽ được mô tả.

Fig.2 minh họa trường hợp trong đó bộ phận đỡ 122 của bộ gá thứ nhất 120 được bố trí ở vị trí thứ nhất, vị trí này cho phép sự tiếp cận của cửa sổ che W.

Dựa vào Fig.2, sau khi bố trí lớp kết dính AD trên bảng hiển thị P, cửa sổ che W và bảng hiển thị P có thể được bố trí lần lượt trên bộ gá thứ nhất 120 và bộ gá thứ hai 130. Ví dụ, cửa sổ che W, có hình dạng tương ứng với hình dạng của bộ phận sắp đặt 121, có

thể được bố trí trên bộ gá thứ nhất 120. Bộ gá thứ nhất 120 này bao gồm bộ phận sắp đặt 121 có ít nhất phần cong. Bảng hiển thị P được bố trí trên màng đàn hồi 131 của bộ gá thứ hai 130. Ngoài ra, lớp kết dính AD có thể được phủ lên bảng hiển thị P trước khi bố trí bảng hiển thị P trên màng đàn hồi 131.

Một phần bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b mà khối nặng 122c được bố trí trên đó có thể tụt xuống do trọng lượng của khối nặng 122c. Theo đó, một phần bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b, mà đối diện với phần mà khối nặng 122c được bố trí trên đó, có thể nâng lên so với trục quay kiểu bập bênh 122a. Ngoài ra, khi một phần bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b, đối diện với phần mà khối nặng 122c được bố trí trên đó, dịch chuyển theo hướng ngược với hướng trong đó khối nặng 122c dịch chuyển, ví dụ, khi một phần bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b đối diện với phần mà khối nặng 122c được bố trí trên đó nâng lên, thì bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b mở bộ phận sắp đặt 121. Do đó, đường thông được tạo thành, cửa sổ che W có thể được bố trí trên bộ phận sắp đặt 121 thông qua đường này.

Fig.3 minh họa bộ phận sắp đặt 121 của bộ gá thứ nhất 120 ở vị trí thứ hai, và minh họa chuyển động quay 180 độ của bộ gá thứ nhất 120 trên Fig.2 so với bộ gá thứ nhất 120 được thể hiện trên Fig.2. Trong trường hợp này, bộ gá thứ nhất 120 được quay quanh trục quay bộ gá 110. Nhờ hoạt động này của bộ gá thứ nhất 120, cửa sổ che W, được bố trí trên bộ gá thứ nhất 120, và bảng hiển thị P, được bố trí trên bộ gá thứ hai 130, có thể được bố trí đối diện với nhau và có thể hướng về phía nhau. Sau khi bố trí cửa sổ che W và bảng hiển thị P đối diện với nhau, cửa sổ che W và bảng hiển thị P có thể được căn thẳng bằng cách dịch chuyển ít nhất một bộ gá trong số bộ gá thứ nhất 120 và bộ gá thứ hai 130. Ví dụ, ít nhất một bộ gá trong số bộ gá thứ nhất 120 và bộ gá thứ hai 130 có thể được dịch chuyển theo hướng nằm ngang trên Fig.3 để căn thẳng chính xác cửa sổ che W với bảng hiển thị P theo hướng thẳng đứng.

Dựa vào Fig.3, một phần bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b mà khối nặng 122c được bố trí trên đó có thể tụt xuống do trọng lượng của khối nặng 122c. Theo đó, một phần bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b, mà đối diện với phần mà khối nặng 122c được bố trí trên đó, có thể nâng lên. Tương tự, một phần bộ phận dẫn hướng kiểu

bập bênh 122b, mà đối diện với phần mà khối nặng 122c được bố trí trên đó, dịch chuyển theo hướng ngược với hướng trong đó khối nặng 122c dịch chuyển, một phần bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b, mà đối diện với phần mà khối nặng 122c được bố trí trên đó, có thể chạm vào bộ phận sắp đặt 121 và cửa sổ che W. Do đó, một phần bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh 122b, mà đối diện với phần mà khối nặng 122c được bố trí trên đó, có thể cố định cửa sổ che W vào bộ phận sắp đặt 121. Do đó, cửa sổ che W có thể được ngăn ngừa không tụt xuống.

Như được mô tả ở trên, cửa sổ che W có thể được cố định dễ dàng mà không cần nối bộ truyền động bổ sung để quay bộ phận đỡ 122 quanh trục quay kiểu bập bênh 122a. Theo đó, công đoạn nạp tải của thiết bị 100 có thể được giảm bớt.

Fig.4 minh họa bộ gá thứ nhất 120 đã hạ xuống về phía bộ gá thứ hai 130 và được kết hợp với bộ gá thứ hai 130. Do đó, các phần bên trong của bộ gá thứ nhất 120 và bộ gá thứ hai 130 có thể được đóng kín. Ngoài ra, Fig.4 minh họa bước hút không khí ra khỏi phần bên trong IDa của bộ gá thứ hai 130 bằng cách vận hành máy bơm thứ nhất 160. Bộ gá thứ hai 130 được đóng kín bởi màng đàn hồi 131.

Ở đây, Fig.4 là hình vẽ minh họa rằng bộ gá thứ nhất 120 hạ xuống về phía bộ gá thứ hai 130. Tuy nhiên, đây chỉ là ví dụ, và sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, bộ gá thứ hai 130 có thể nâng lên về phía bộ gá thứ nhất 120, hoặc cả bộ gá thứ nhất 120 và bộ gá thứ hai 130 có thể đều dịch chuyển về phía nhau ở cùng thời điểm để được kết hợp với nhau.

Lỗ thứ hai, mà nối phần bên trong IDb và phần bên ngoài của bộ gá thứ nhất 120, có thể được tạo thành trong bộ gá thứ nhất 120. Ngoài ra, đối với lỗ thứ hai, máy bơm thứ hai, để hút không khí ra hoặc bơm không khí vào phần bên trong IDb của bộ gá thứ nhất 120, có thể được nối với lỗ thứ hai. Các hình vẽ minh họa rằng máy bơm thứ nhất 160 được nối với bộ gá thứ hai 130 để hút không khí ra khỏi phần bên trong IDa của bộ gá thứ hai 130 qua lỗ thứ nhất 132 để làm giảm áp suất ở phần bên trong IDa của bộ gá thứ hai 130 này về áp suất chân không. Tuy nhiên, đây chỉ là ví dụ, và máy bơm thứ hai cũng có thể được sử dụng để làm giảm áp suất ở phần bên trong IDb của bộ gá thứ nhất 120 về áp suất chân không. Do đó, các bọt khí hoặc các chất lạ có thể được ngăn ngừa không xuất

hiện hoặc có mặt giữa cửa sổ che W và bảng hiển thị P trong quy trình gắn bảng hiển thị P vào cửa sổ che W.

Fig.5 là hình vẽ minh họa bảng hiển thị P đang được gắn vào cửa sổ che W bằng cách tăng áp suất ở phần bên trong IDa của bộ gá thứ hai 130. Như được minh họa, máy bơm thứ nhất 160 có thể bơm không khí vào phần bên trong IDa của bộ gá thứ hai 130 qua lỗ thứ nhất 132. Theo đó, màng đàn hồi 131 có thể mở rộng về phía bộ gá thứ nhất 120. Do màng đàn hồi 131 mở rộng về phía bộ gá thứ nhất 120, nên bảng hiển thị P, được bố trí trên màng đàn hồi 131, có thể tiến lại gần cửa sổ che W và có thể được gắn vào bề mặt của cửa sổ che W. Ví dụ, bảng hiển thị P có thể được dịch chuyển về phía cửa sổ che W bằng cách tăng áp suất không khí ở phần bên trong IDa của bộ gá thứ hai 130 để làm mở rộng màng đàn hồi 131 có trong bộ gá thứ hai 130 sau khi giảm áp suất ở khoảng trống bên trong giữa bộ gá thứ nhất 120 và bộ gá thứ hai 130.

Bảng hiển thị P có thể nằm phẳng trên màng đàn hồi 131. Tuy nhiên, bất kể hình dạng (ví dụ, phẳng) của bảng hiển thị P trước khi được gắn vào cửa sổ che W, một phần bảng hiển thị P có thể cong khi được gắn vào cửa sổ che W để phù hợp với hình dạng của cửa sổ che W.

Fig.6 là hình vẽ minh họa bước hút không khí có ở phần bên trong IDa của bộ gá thứ hai 130 sau khi bảng hiển thị P được gắn vào cửa sổ che W. Ở đây, máy bơm thứ nhất 160 có thể hút không khí còn lại ở phần bên trong IDa của bộ gá thứ hai 130 qua lỗ thứ nhất 132. Khi không khí ở phần bên trong IDa của bộ gá thứ hai 130 được tháo ra khỏi phần bên trong IDa, thì màng đàn hồi 131 có thể co lại và có thể khôi phục hình dạng ban đầu của nó.

Fig.7 là hình vẽ minh họa hình ảnh trong đó màng đàn hồi 131 được khôi phục thành hình dạng ban đầu của nó, bộ gá thứ nhất 120 được dịch chuyển về phía trên, và bộ phận sắp đặt 121 được mở (ví dụ, được làm lộ ra) bằng cách quay bộ gá thứ nhất 120. Do đó, bộ phận sắp đặt 121 có thể được mở hoặc đóng bằng cách quay bộ gá thứ nhất 120. Khi bộ gá thứ nhất 120 được quay, thì các khối nặng được bố trí trên bộ phận đỡ 122 khiến cho bộ phận đỡ 122 mở (ví dụ, làm lộ ra) bộ phận sắp đặt 121, như được thể hiện trên Fig.7, hoặc đóng (ví dụ, đè tỳ vào bộ phận sắp đặt 121), như được thể hiện trên Fig.3.

Sau đó, bảng hiển thị P và cửa sổ che W, đã được gắn với nhau, có thể được tháo ra khỏi bộ gá thứ nhất 120.

Fig.8 là sơ đồ minh họa thiết bị 200 để chế tạo bộ hiển thị theo một phương án làm ví dụ của sáng chế. Fig.9 là hình vẽ nhìn từ phía bên minh họa trạng thái vận hành của thiết bị trên Fig.8, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Dựa vào Fig.8 và Fig.9, như được mô tả ở trên, trục quay bộ gá 210 có thể được bố trí ở phần đầu của bộ gá thứ nhất 220 và bộ gá thứ hai 230. Bộ gá thứ nhất 220 và bộ gá thứ hai 230 này có thể được kết hợp (ví dụ, được ghép nối) bằng khớp bản lề được tạo ra ở trục quay bộ gá 210.

Fig.8 minh họa hình ảnh trong đó bộ gá thứ nhất 220 ở vị trí thứ nhất, trong đó bộ phận đỡ 222 của bộ gá thứ nhất 220 cho phép sự tiếp cận của cửa sổ che (chỉ dẫn W trên Fig.2). Fig.9 minh họa bộ gá thứ nhất 220 ở vị trí thứ hai, trong đó bộ phận đỡ 222 của bộ gá thứ nhất 220 có thể cố định cửa sổ che W (ví dụ, đè tỳ vào cửa sổ che W). Dựa vào Fig.8 và Fig.9, bộ truyền động quay 240 trên trục quay bộ gá 210 vận hành và quay bộ gá thứ nhất 220 theo chiều kim đồng hồ, để dịch chuyển bộ gá thứ nhất 220 từ vị trí thứ nhất sang vị trí thứ hai.

Bằng cách sử dụng các thiết bị 100 và/hoặc 200, và bằng cách sử dụng phương pháp được mô tả ở trên để tạo thành bộ hiển thị cong, tỷ lệ lỗi khi chế tạo có thể được giảm bớt và bộ hiển thị cong có thể được chế tạo nhanh chóng. Ngoài ra, phương pháp chế tạo màn hiển thị cong, như được mô tả ở trên, có thể làm giảm chi phí và tăng thông lượng của các thiết bị 100 hoặc 200.

Trong khi sáng chế đã được thể hiện và mô tả cụ thể dựa vào các phương án làm ví dụ của sáng chế, rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật là các thay đổi khác nhau về hình thức và chi tiết có thể được thực hiện theo các phương án này mà không lệch khỏi mục đích và phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chế tạo bộ hiển thị, phương pháp này bao gồm các bước:

bố trí cửa sổ che trên bộ gá thứ nhất, trong đó cửa sổ che này bao gồm phần cong, trong đó bộ gá thứ nhất bao gồm bộ phận sắp đặt và bộ phận đỡ, trong đó bộ phận sắp đặt có phần cong, và trong đó độ cong của phần cong của cửa sổ che tương ứng với độ cong của phần cong của bộ phận sắp đặt,

trong đó bộ phận đỡ bao gồm bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh có phần thứ nhất và phần thứ hai, trục quay được bố trí giữa phần thứ nhất và phần thứ hai của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh, và khối nặng được bố trí trên phần thứ nhất của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh, trong đó bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh này được tạo kết cấu để quay quanh trục quay;

bố trí bảng hiển thị trên bộ gá thứ hai;

quay bộ gá thứ nhất sao cho cửa sổ che hướng về phía bảng hiển thị; và

gắn bảng hiển thị vào cửa sổ che bằng cách nâng hoặc hạ ít nhất một bộ gá trong số bộ gá thứ nhất và bộ gá thứ hai,

trong đó bước quay bộ gá thứ nhất bao gồm bước:

quay bộ gá thứ nhất sao cho trọng lượng của khối nặng khiến phần thứ hai của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh tiếp xúc với cửa sổ che.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước bố trí bảng hiển thị trên bộ gá thứ hai bao gồm bước phủ lớp kết dính lên bảng hiển thị.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

căn thẳng cửa sổ che với bảng hiển thị bằng cách dịch chuyển ít nhất một bộ gá trong số bộ gá thứ nhất và bộ gá thứ hai sau khi quay của bộ gá thứ nhất.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước gắn bảng hiển thị vào cửa sổ che bao gồm bước đóng kín khoảng trống bên trong giữa bộ gá thứ nhất và bộ gá thứ hai bằng cách kết hợp bộ gá thứ nhất với bộ gá thứ hai.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó bước gắn bảng hiển thị vào cửa sổ che còn bao gồm

bước làm giảm áp suất ở khoảng trống bên trong giữa bộ gá thứ nhất và bộ gá thứ hai về xấp xỉ áp suất chân không sau khi đóng kín khoảng trống bên trong giữa bộ gá thứ nhất và bộ gá thứ hai.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó bước gắn bảng hiển thị vào cửa sổ che còn bao gồm bước dịch chuyển bảng hiển thị về phía cửa sổ che bằng cách tăng áp suất không khí ở phần bên trong của bộ gá thứ hai để mở rộng màng đàn hồi có trong bộ gá thứ hai sau khi giảm áp suất ở khoảng trống bên trong giữa bộ gá thứ nhất và bộ gá thứ hai.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó bảng hiển thị được bố trí gần như phẳng trên màng đàn hồi, và

trong đó ít nhất một phần của bảng hiển thị bị cong và được gắn vào cửa sổ che khi dịch chuyển bảng hiển thị về phía cửa sổ che.

8. Thiết bị chế tạo bộ hiển thị, thiết bị này bao gồm:

trục quay thứ nhất;

bộ gá thứ nhất được tạo kết cấu để quay quanh trục quay thứ nhất, bộ gá này bao gồm bộ phận sắp đặt và bộ phận đỡ được bố trí ở phía bên của bộ phận sắp đặt,

trong đó bộ phận sắp đặt được tạo kết cấu để tiếp nhận cửa sổ che, và bộ phận đỡ được tạo kết cấu để quay giữa vị trí thứ nhất, khi bộ gá thứ nhất được bố trí ở vị trí thứ nhất của bộ gá thứ nhất, và vị trí thứ hai, khi bộ gá thứ nhất được bố trí ở vị trí thứ hai của bộ gá thứ nhất,

trong đó, khi bộ gá thứ nhất được bố trí ở vị trí thứ nhất của bộ gá thứ nhất, thì bộ phận đỡ cho phép sự tiếp cận của cửa sổ che, và khi bộ gá thứ nhất được bố trí ở vị trí thứ hai của bộ gá thứ nhất, thì bộ phận đỡ cố định cửa sổ che ở đúng vị trí; và

bộ gá thứ hai hướng về phía bộ phận sắp đặt khi bộ gá thứ nhất ở vị trí thứ hai của bộ gá thứ nhất,

trong đó bộ phận đỡ bao gồm:

bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh có phần thứ nhất và phần thứ hai;

trục quay thứ hai được bố trí giữa phần thứ nhất và phần thứ hai của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh; và

khối nặng được bố trí trên phần thứ nhất của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh,

trong đó bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh này được tạo kết cấu để quay quanh trục quay thứ hai,

trong đó, khi bộ gá thứ nhất ở vị trí thứ hai của bộ gá thứ nhất, phần thứ hai của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh đè lên bộ phận sắp đặt, do trọng lượng của khối nặng, để cố định cửa sổ che trên bộ phận sắp đặt.

9. Thiết bị theo điểm 8, trong đó trục quay thứ nhất được bố trí trong bộ gá thứ nhất.

10. Thiết bị theo điểm 8, trong đó trục quay thứ nhất được nối với đầu của bộ gá thứ nhất và với đầu của bộ gá thứ hai sao cho bộ gá thứ nhất và bộ gá thứ hai được ăn khớp bản lề với trục quay thứ nhất.

11. Thiết bị theo điểm 8, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

bộ truyền động quay để tạo ra lực dẫn động để quay trục quay thứ nhất.

12. Thiết bị theo điểm 8, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

bộ truyền động nâng để tạo ra lực dẫn động để nâng hoặc hạ ít nhất một bộ gá trong số bộ gá thứ nhất và bộ gá thứ hai.

13. Thiết bị theo điểm 8, trong đó bộ phận đỡ còn bao gồm lớp phủ không kết dính được bố trí trên phần thứ hai của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh.

14. Thiết bị theo điểm 8, trong đó bộ gá thứ hai bao gồm màng đàn hồi,

trong đó màng đàn hồi đóng kín phần bên trong của bộ gá thứ hai và đỡ bảng hiển thị.

15. Thiết bị theo điểm 8, trong đó bộ gá thứ hai bao gồm lỗ thứ nhất, lỗ thứ nhất này nối phần bên trong của bộ gá thứ hai và phần bên ngoài của bộ gá thứ hai.

16. Thiết bị theo điểm 15, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

máy bơm thứ nhất được nối với lỗ thứ nhất để loại bỏ không khí ra hoặc bơm không khí vào phần bên trong của bộ gá thứ hai.

17. Thiết bị theo điểm 8, trong đó bộ gá thứ nhất còn bao gồm lỗ thứ hai, lỗ thứ hai này nối phần bên trong của bộ gá thứ nhất với phần bên ngoài của bộ gá thứ nhất.

18. Thiết bị theo điểm 17, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

máy bơm thứ hai được nối với lỗ thứ hai để loại bỏ không khí ra hoặc bơm không khí vào phần bên trong của bộ gá thứ nhất.

19. Thiết bị theo điểm 8, trong đó, một phần bộ phận sắp đặt, được tạo kết cấu để tiếp nhận cửa sổ che, có dạng lõm.

20. Thiết bị chế tạo bộ hiển thị, thiết bị này bao gồm:

bộ gá thứ nhất;

bộ gá thứ hai;

trục quay thứ nhất được nối với bộ gá thứ nhất; và

bộ truyền động quay được tạo kết cấu để quay bộ gá thứ nhất, so với trục quay thứ nhất, giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai,

trong đó bộ gá thứ nhất bao gồm bộ phận đỡ thứ nhất, bộ phận đỡ thứ hai và bộ phận sắp đặt được bố trí giữa bộ phận đỡ thứ nhất và bộ phận đỡ thứ hai, trong đó bộ phận sắp đặt có phần cong và bộ phận sắp đặt được tạo kết cấu để tiếp nhận cửa sổ che cong trên đó,

trong đó bộ phận đỡ thứ nhất bao gồm bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ nhất, trục quay thứ hai và khối nặng thứ nhất, trong đó bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ nhất có phần thứ nhất và phần thứ hai, trong đó trục quay thứ hai được bố trí giữa phần thứ nhất và phần thứ hai của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ nhất sao cho bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ nhất này quay quanh trục quay thứ hai, và khối nặng thứ nhất được gắn vào phần thứ nhất của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ nhất,

trong đó bộ phận đỡ thứ hai bao gồm bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ hai, trục quay thứ ba và khối nặng thứ hai, trong đó bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ hai có phần thứ nhất và phần thứ hai, trong đó trục quay thứ ba được bố trí giữa phần thứ nhất và phần thứ hai của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ hai sao cho bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ hai này quay quanh trục quay thứ ba, và khối nặng thứ hai được gắn vào phần thứ nhất của bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ hai,

trong đó bộ gá thứ hai bao gồm vỏ chứa và chi tiết đàn hồi được bố trí trên vỏ chứa, trong đó chi tiết đàn hồi này được tạo kết cấu để tiếp nhận bảng hiển thị trên đó,

trong đó, khi bộ gá thứ nhất ở vị trí thứ nhất, thì bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ nhất ở trạng thái thứ nhất và bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ nhất không tiếp xúc với bộ phận sắp đặt, và bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ hai ở trạng thái thứ

nhất và bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ hai không tiếp xúc với bộ phận sắp đặt sao cho cửa sổ che cong có thể được đặt lên trên bộ phận sắp đặt hoặc sao cho cửa sổ che cong tháo ra được khỏi bộ phận sắp đặt, và

trong đó, khi bộ gá thứ nhất ở vị trí thứ hai, thì cửa sổ che cong hướng về phía chi tiết đàn hồi, bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ nhất ở trạng thái thứ hai và tiếp xúc với cửa sổ che cong, và bộ phận dẫn hướng kiểu bập bênh thứ hai ở trạng thái thứ hai và tiếp xúc với cửa sổ che cong sao cho cửa sổ che cong được cố định so với bộ phận sắp đặt.

FIG. 1

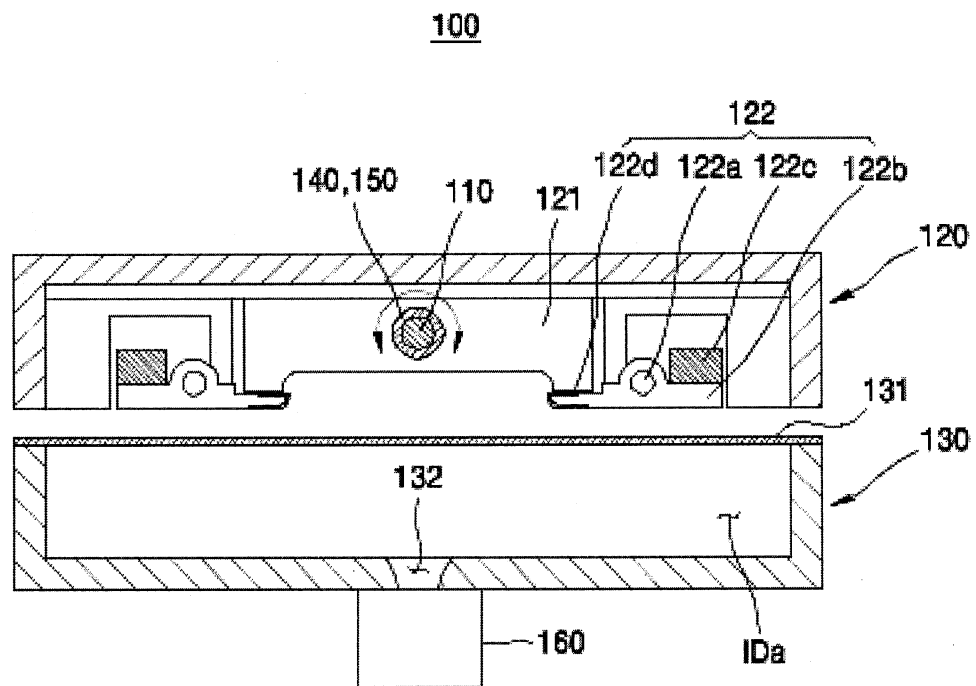


FIG. 2

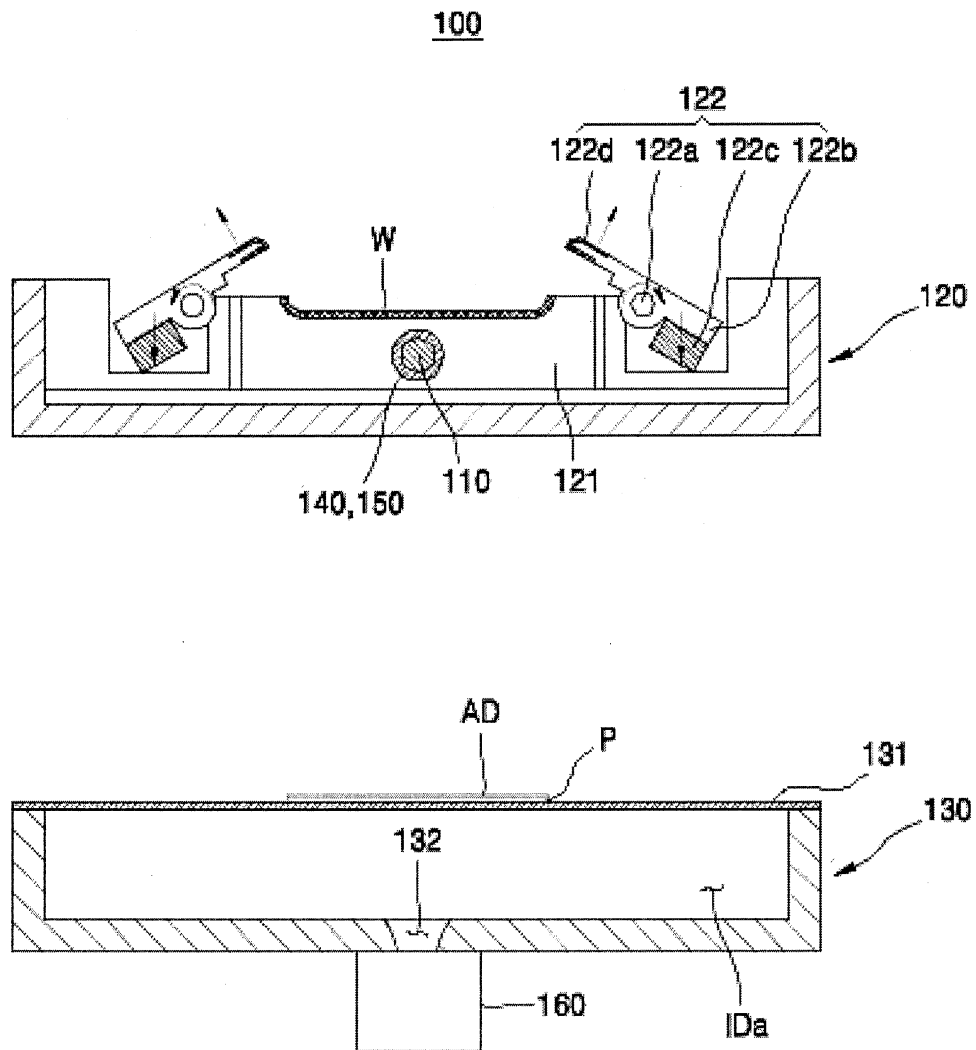


FIG. 3

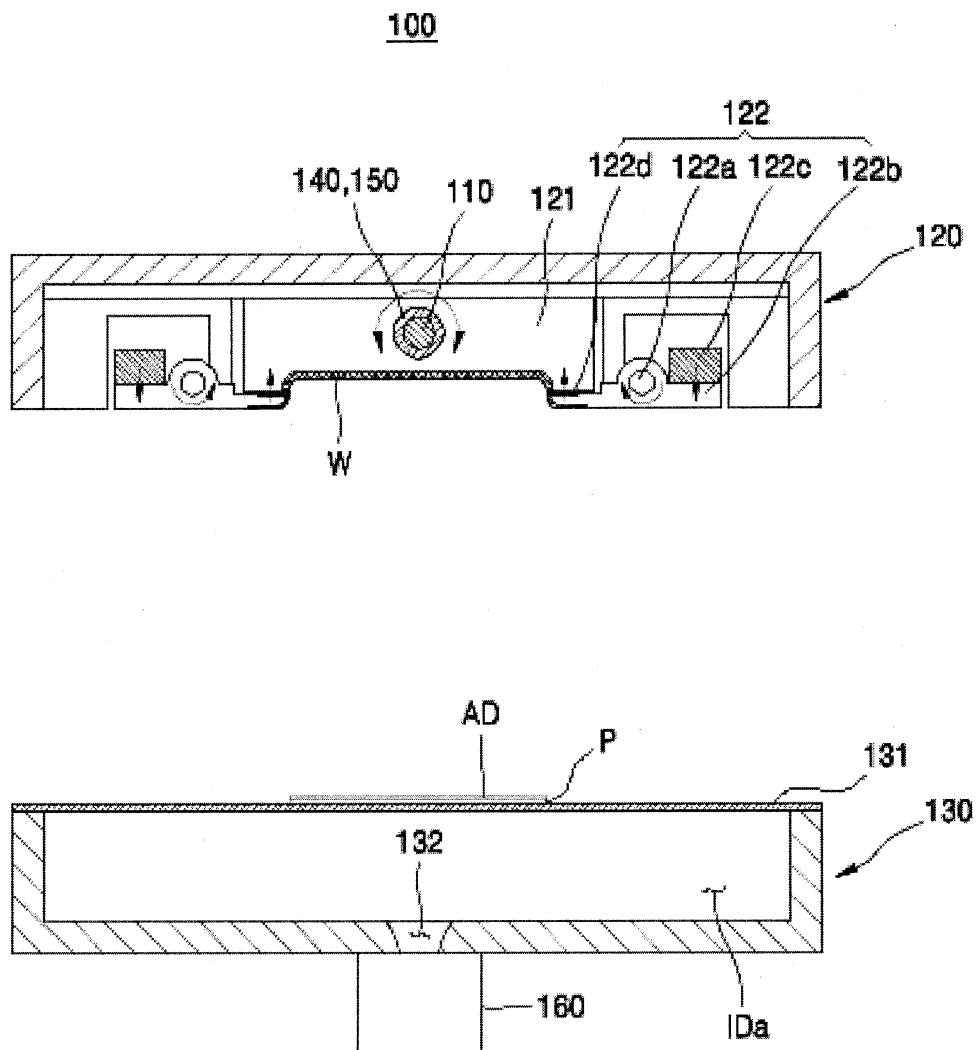


FIG. 4

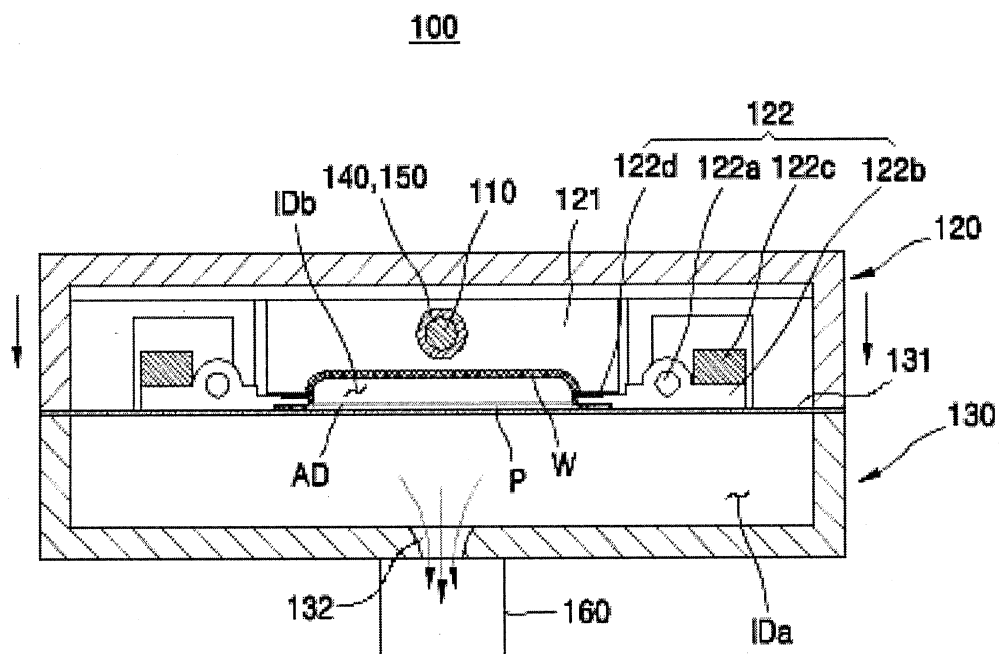


FIG. 5

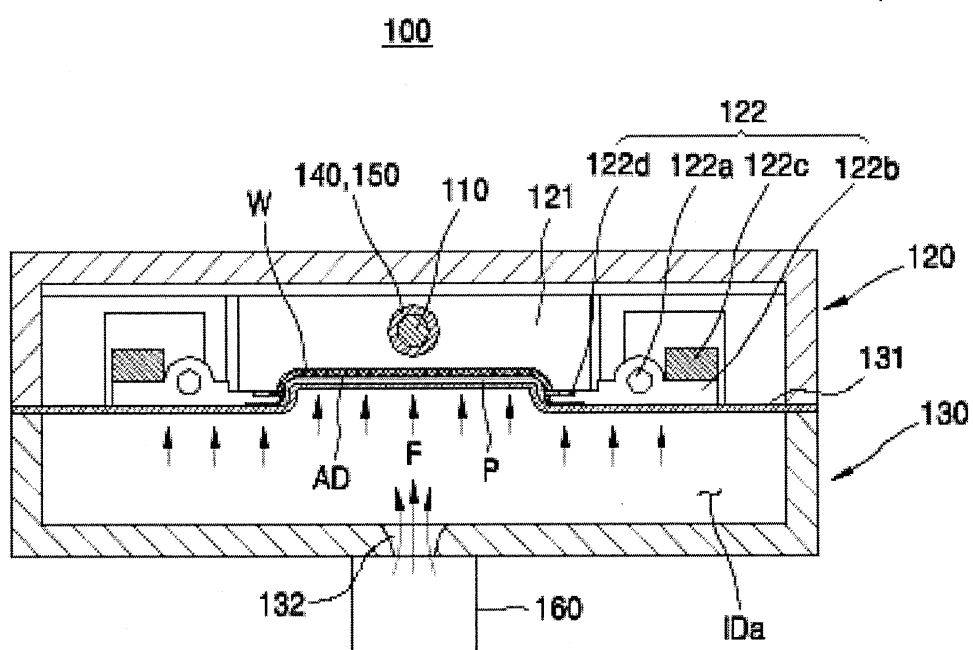


FIG. 6

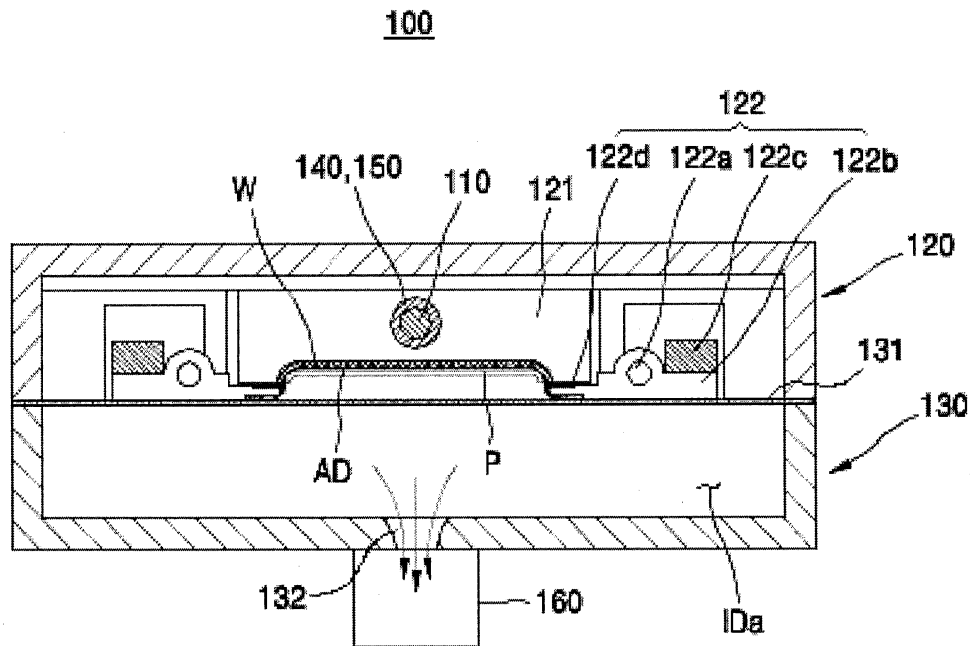


FIG. 8

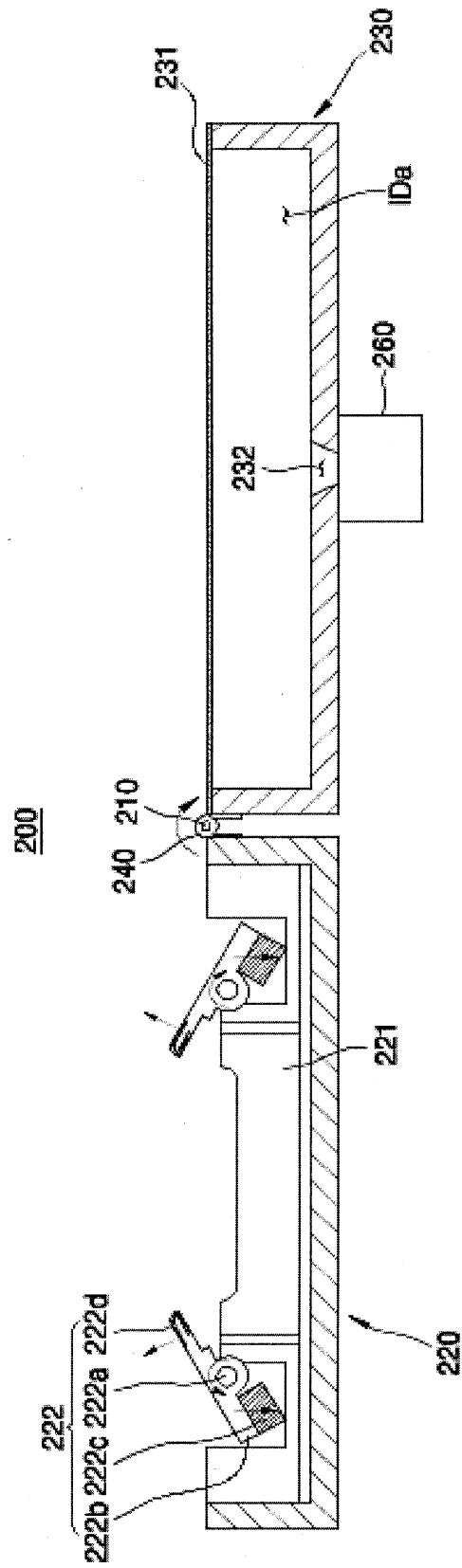


FIG. 9

