



(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)



1-0041765

(51)^{2006.01} G06F 1/16; H04M 1/02

(13) B

(21) 1-2021-05314

(22) 17/02/2020

(86) PCT/KR2020/002207 17/02/2020

(87) WO2020/171497 27/08/2020

(30) 10-2019-0019576 19/02/2019 KR

(45) 25/11/2024 440

(43) 27/12/2021 405

(73) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (KR)

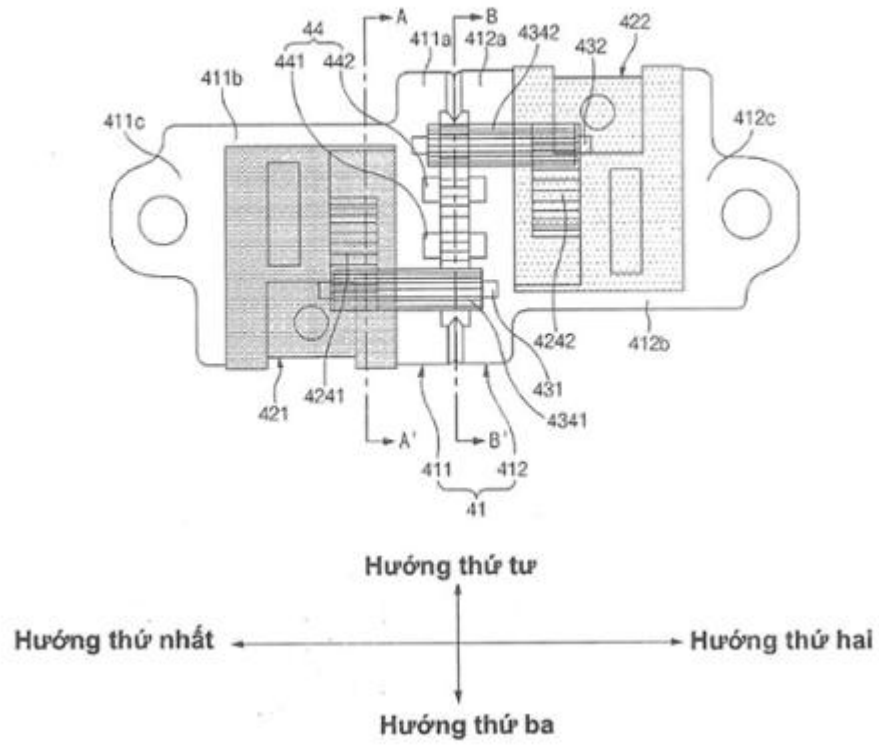
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, Republic of Korea

(72) KIM, Jungjin (KR); KIM, Jongyoon (KR); YOO, Chungkeun (KR); KANG, Jongmin (KR); LEE, Suman (KR); HWANG, Sungkyu (KR).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) THIẾT BỊ TRUYỀN THÔNG XÁCH TAY

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị truyền thông xách tay. Theo sáng chế, môđun bản lề bao gồm kết cấu cố định có phần trung tâm, phần dẫn hướng có mép đối diện với mép của phần trung tâm, và phần đỡ được làm thích ứng để nối phần trung tâm và phần dẫn hướng, trong đó khoảng trống bên trong được tạo ra giữa phần trung tâm và phần dẫn hướng, trục nối kéo dài vào khoảng trống bên trong qua phần trung tâm và có bánh răng được tạo ra trên ít nhất một phần của mặt theo chu vi ngoài của trục nối, và kết cấu quay được bố trí trong khoảng trống bên trong, kết cấu quay này có bánh răng hình cung tròn có các răng bánh răng được bố trí có dạng hình cung tròn và được gài với bánh răng, trong đó kết cấu quay quay quanh trục quay tương tự đi qua tâm của hình cung tròn của bánh răng hình cung tròn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập tới thiết bị truyền thông xách tay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thiết bị điện tử xách tay nhất định có thể cung cấp các chức năng khác nhau nhờ các ứng dụng khác nhau. Ví dụ, các kiểu nhất định của các thiết bị điện tử xách tay có thể cung cấp các chức năng như truyền thông dữ liệu và tiếng nói khác nhau, chụp ảnh hoặc quay video nhờ camera, truyền thông Internet, phát lại đa phương tiện và xuất ra trên màn hình, v.v.. Hiện tại, các thiết bị điện tử xách tay này còn có thể được sử dụng để chơi trò chơi.

Một kiểu của các thiết bị điện tử xách tay là kiểu gập được. Kiểu thiết bị này bao gồm hai vỏ được nối quay được với nhau. Màn hình của thiết bị được bố trí trên một trong hai vỏ, và vỏ kia có thiết bị đầu vào, chẳng hạn một vùng phím, mà nhờ đó người dùng nhập vào các lệnh. Thiết bị điện tử kiểu gập được này có thể được mở ra khi sử dụng và có thể được gập sao cho dễ dàng xếp gọn khi không sử dụng. Tuy nhiên, màn hình của thiết bị điện tử kiểu gập được này có thể là tương đối nhỏ vì màn hình được tiếp nhận ở duy nhất một vỏ.

Trong những năm gần đây, một kiểu khác của thiết bị điện tử gập được đã được phát triển sao cho có màn hình dễ uốn, tương tự kiểu gập được, màn hình dễ uốn này có thể dễ dàng được gập và được xếp gọn khi không sử dụng. Nhưng khác với kiểu gập được, màn hình gập được này có thể được bố trí trên cả hai vỏ, nhờ đó cho phép màn hình có thể tăng kích thước. Thiết bị điện tử gập được có thể có màn hình được bố trí trên hai vỏ được nối quay được với nhau. Màn hình dễ uốn có thể có một phần diện tích có thể được làm biến dạng thành mặt dạng cong hoặc mặt phẳng. Hai vỏ có thể được mở ra để tạo ra màn hiển thị lớn cho người dùng khi thiết bị điện tử gập được được sử dụng, và có

thể được gập để tạo ra khả năng cầm tay khi không dùng thiết bị điện tử gập được.

Cần lưu ý rằng thông tin nêu trên được trình bày ở dạng thông tin cơ sở chỉ để trợ giúp việc hiểu rõ sáng chế. Không có xác định và khẳng định nào được đưa ra liên quan tới việc chi tiết bất kỳ nào trên đây có thể được áp dụng làm giải pháp kỹ thuật đã biết của sáng chế hay không.

Môđun bản lề có thể được sử dụng cho thiết bị điện tử gập được, và có thể có kết cấu cố định được nối cố định với vỏ, và các kết cấu quay có thể quay so với kết cấu cố định. Các kết cấu quay này có thể được bố trí ở các phía đối nhau của kết cấu cố định so với trục nối. Tuy nhiên, khi va đập tác động vào thiết bị điện tử có môđun bản lề, ví dụ khi thiết bị điện tử bị đánh rơi, các kết cấu quay có thể bị tách rời ra khỏi vỏ. Hơn nữa, môđun bản lề có thể còn có chi tiết đàn hồi riêng để tác dụng lực liên kết vào các kết cấu quay và kết cấu cố định theo hướng của trục nối. Vì lý do này, số lượng của các bộ phận của môđun bản lề là tương đối lớn, và do vậy quy trình lắp ráp của môđun bản lề có thể trở nên phức tạp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được đề xuất để giải quyết ít nhất các vấn đề và/hoặc nhược điểm như nêu trên và tạo ra ít nhất các ưu điểm sẽ được mô tả dưới đây. Cụ thể hơn, mục đích của sáng chế là đề xuất môđun bản lề có kết cấu có khả năng duy trì khớp nối của kết cấu quay và kết cấu cố định thậm chí khi va đập bên ngoài tác động, và thiết bị điện tử có môđun bản lề này.

Các vấn đề sẽ được giải quyết theo sáng chế không bị giới hạn ở các vấn đề như nêu trên, và các vấn đề bất kỳ khác không được đề cập ở đây sẽ được hiểu rõ ràng qua phần mô tả sau đây bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất môđun bản lề bao gồm kết cấu cố định thứ nhất có phần trung tâm thứ nhất, phần đỡ thứ nhất kéo dài từ phần

trung tâm thứ nhất theo hướng thứ nhất, và phần dẫn hướng thứ nhất kéo dài từ phần đỡ thứ nhất theo hướng thứ ba vuông góc với hướng thứ nhất, kết cấu cố định thứ hai có phần trung tâm thứ hai được nối với một phía bên của phần trung tâm thứ nhất hướng theo hướng thứ hai ngược với hướng thứ nhất, phần đỡ thứ hai kéo dài từ phần trung tâm thứ hai theo hướng thứ hai, và phần dẫn hướng thứ hai kéo dài từ phần đỡ thứ hai theo hướng thứ tư vuông góc với hướng thứ hai, kết cấu cố định thứ hai được nối liền khối hoặc tháo ra được với kết cấu cố định thứ nhất, trục nối thứ nhất có bánh răng thứ nhất được tạo ra trên ít nhất một phần của mặt theo chu vi ngoài của nó và kéo dài theo hướng thứ nhất và dẫn qua ít nhất một phần của phần trung tâm thứ nhất của kết cấu cố định thứ nhất sao cho ít nhất một phần của bánh răng thứ nhất được bố trí giữa phần trung tâm thứ nhất và phần dẫn hướng thứ nhất, kết cấu quay thứ nhất được bố trí giữa phần dẫn hướng thứ nhất và phần trung tâm thứ nhất và có bánh răng hình cung tròn thứ nhất được gài với bánh răng thứ nhất, kết cấu quay thứ nhất được liên kết với trục nối thứ nhất để được quay quanh trục quay tưởng tượng thứ nhất đi qua tâm của hình cung tròn của bánh răng hình cung tròn thứ nhất, trục nối thứ hai có bánh răng thứ hai được tạo ra trên ít nhất một phần của mặt theo chu vi ngoài của nó và kéo dài theo hướng thứ hai và dẫn qua ít nhất một phần của phần trung tâm thứ hai của kết cấu cố định thứ hai sao cho ít nhất một phần của bánh răng thứ hai được bố trí giữa phần trung tâm thứ hai và phần dẫn hướng thứ hai, trục nối thứ nhất và trục nối thứ hai được liên kết với nhau để được quay theo các chiều ngược nhau, và kết cấu quay thứ hai được bố trí giữa phần dẫn hướng thứ hai và phần trung tâm thứ hai và có bánh răng hình cung tròn thứ hai được gài với bánh răng thứ hai, kết cấu quay thứ hai được làm thích ứng để được quay quanh trục quay tưởng tượng thứ hai đi qua tâm của hình cung tròn của bánh răng hình cung tròn thứ hai, nhờ chuyển động quay của trục nối thứ hai.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất môđun bản lề bao gồm kết cấu cố định có phần trung tâm, phần dẫn hướng có mép đối diện với mép của

phần trung tâm, và phần đỡ để nối phần trung tâm và phần dẫn hướng, khoảng trống bên trong được tạo ra giữa phần trung tâm và phần dẫn hướng, trục nối kéo dài vào khoảng trống bên trong qua phần trung tâm và có bánh răng được tạo ra trên ít nhất một phần của mặt theo chu vi ngoài của trục nối, và kết cấu quay được bố trí trong khoảng trống bên trong và có bánh răng hình cung tròn có các răng bánh răng được bố trí có dạng hình cung tròn và được gài với bánh răng, trong đó kết cấu quay quay quanh trục quay tưởng tượng đi qua tâm của hình cung tròn của bánh răng hình cung tròn.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất thiết bị điện tử bao gồm kết cấu vỏ có vỏ thứ nhất, vỏ thứ hai, và vỏ bản lề được bố trí giữa vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai, màn hình dễ uốn được bố trí trên kết cấu vỏ để kéo dài từ vỏ thứ nhất tới vỏ thứ hai và có vùng thứ nhất được tạo bởi mặt phẳng của vỏ thứ nhất, vùng thứ hai được tạo bởi mặt phẳng của vỏ thứ hai, và vùng gập được tạo ra giữa vùng thứ nhất và vùng thứ hai và được làm thích ứng để được gập thành dạng phẳng hoặc dạng cong, và môđun bản lề được bố trí ở vỏ bản lề và quay vỏ thứ nhất quanh trục quay tưởng tượng thứ nhất kéo dài theo hướng thứ nhất và quay vỏ thứ hai quanh trục quay tưởng tượng thứ hai song song với trục quay tưởng tượng thứ nhất. Môđun bản lề có kết cấu cố định được bố trí cố định ở vỏ bản lề và có phần trung tâm, phần đỡ thứ nhất kéo dài từ phần trung tâm theo hướng thứ nhất, phần dẫn hướng thứ nhất kéo dài từ phần đỡ thứ nhất theo hướng thứ ba vuông góc với hướng thứ nhất, phần đỡ thứ hai kéo dài từ phần trung tâm theo hướng thứ hai ngược với hướng thứ nhất, và phần dẫn hướng thứ hai kéo dài từ phần đỡ thứ hai theo hướng thứ tư vuông góc với hướng thứ hai, kết cấu quay thứ nhất được bố trí giữa phần dẫn hướng thứ nhất và phần trung tâm và được nối với vỏ thứ nhất, và kết cấu quay thứ hai được bố trí giữa phần dẫn hướng thứ hai và phần trung tâm và được nối với vỏ thứ hai.

Các khía cạnh, ưu điểm và dấu hiệu cơ bản khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này

qua phần mô tả chi tiết sau đây, có dựa vào các hình vẽ kèm theo, mô tả các phương án khác nhau của sáng chế.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Thiết bị truyền thông xách tay theo các phương án của sáng chế có số lượng nhỏ của các bộ phận, nhờ đó cho phép quy trình lắp ráp đơn giản và giảm bớt tỷ lệ sự cố.

Ngoài ra, theo các phương án khác nhau của sáng chế, kết cấu quay và kết cấu cố định có thể được cố định theo trục mà không cần chi tiết đàn hồi riêng thậm chí khi có tác động của va đập bên ngoài (ví dụ, va đập do đánh rơi).

Ngoài ra, sáng chế có thể tạo ra các hiệu quả khác nhau được nhận biết theo cách trực tiếp hoặc theo cách gián tiếp.

Mặc dù sáng chế đã được minh họa và được mô tả có dựa vào các phương án khác nhau của nó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau về hình thức và chi tiết có thể được tạo ra trong đó mà không nằm ngoài tinh thần và phạm vi của sáng chế như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án tương đương.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, dấu hiệu, và ưu điểm như nêu trên và khác nữa của các phương án nhất định của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả sau đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trạng thái phẳng của thiết bị điện tử gập được theo một phương án;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái phẳng và trạng thái gập vào của thiết bị điện tử gập được theo một phương án;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện thiết bị điện tử theo một phương án;

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần bên trong của thiết bị điện tử theo một phương án;

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần bên trong của vỏ bản lề của thiết bị điện tử theo một phương án;

Fig.6 là hình vẽ dạng trong suốt thể hiện môđun bản lề theo một phương án;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt thể hiện môđun bản lề theo một phương án;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt thể hiện môđun bản lề theo một phương án;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái trong đó kết cấu quay thứ nhất và kết cấu quay thứ hai của môđun bản lề theo một phương án được quay tới góc 45° ;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái trong đó kết cấu quay thứ nhất và kết cấu quay thứ hai của môđun bản lề theo một phương án được quay tới góc 90° ;

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện môđun bản lề theo một phương án;

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu cố định của môđun bản lề theo một phương án;

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu quay của môđun bản lề theo một phương án;

Fig.14 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cụm lắp ráp của kết cấu cố định thứ nhất và kết cấu quay thứ nhất theo một phương án;

Fig.15 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện chuyển động của môđun bản lề theo một phương án;

Fig.16 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cụm lắp ráp của kết cấu cố định thứ nhất và trục nối thứ nhất của môđun bản lề theo một phương án;

Fig.17 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cụm lắp ráp của kết cấu cố định thứ nhất và các bánh răng phụ của môđun bản lề theo một phương án;

Fig.18 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cụm lắp ráp của kết cấu cố định thứ hai, mà kết cấu quay thứ hai được lắp ráp vào, và trục nối thứ hai của môđun bản lề theo một phương án;

Fig.19 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện khớp nối lắp của kết cấu cố định thứ nhất và kết cấu cố định thứ hai của môđun bản lề theo một phương án;

Fig.20 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mối hàn của kết cấu cố định thứ nhất và kết cấu cố định thứ hai của môđun bản lề theo một phương án khác;

Fig.21 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cụm lắp ráp của vỏ bản lề và kết cấu cố định của môđun bản lề theo một phương án;

Fig.22 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bất biến dịch chuyển của kết cấu quay khi ngoại lực được tác dụng theo trục vào môđun bản lề theo một phương án;

Fig.23A và Fig.23B là các hình vẽ phối cảnh thể hiện môđun bản lề theo một phương án;

Fig.24 là hình chiếu bằng thể hiện môđun bản lề theo một phương án; và

Fig.25A và Fig.25B là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện chuyển động quay của môđun bản lề theo một phương án.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trạng thái phẳng của thiết bị điện tử gấp được theo một phương án. Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái phẳng và trạng thái gấp vào của thiết bị điện tử gấp được theo một phương án.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, thiết bị điện tử gấp được 1 có màn hình dễ uốn 3 theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm vỏ thứ nhất 21, vỏ thứ hai 22, nắp che thứ nhất 23, nắp che thứ hai 24, và vỏ bản lề 25.

Sau đây, trạng thái phẳng có thể đề cập tới trạng thái trong đó thiết bị điện tử 1 được mở ra hoàn toàn sao cho vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 tạo ra một góc bằng 180° giữa chúng, và trạng thái gấp vào có thể đề cập tới trạng thái trong đó thiết bị điện tử 1 được gấp vào hoàn toàn sao cho vỏ thứ nhất 21 và vỏ

thứ hai 22 tạo ra một góc xấp xỉ 0° giữa chúng. Ở trạng thái gấp vào, ít nhất một phần của vỏ thứ nhất 21 có thể tiếp xúc với ít nhất một phần của vỏ thứ hai 22.

Theo một phương án, vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 có thể được nối với nhau để tạo ra thân của thiết bị điện tử 1. Vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 có thể được nối sao cho quay được so với nhau. Khi thiết bị điện tử 1 ở trạng thái phẳng, mặt trước của vỏ thứ nhất 21 và mặt trước của vỏ thứ hai 22 có thể tạo ra một mặt phẳng, và khi thiết bị điện tử 1 ở trạng thái gấp vào, mặt trước của vỏ thứ nhất 21 và mặt trước của vỏ thứ hai 22 có thể đối diện với nhau.

Theo một phương án, vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 có thể được tạo ra bằng cách đúc phun một nhựa tổng hợp, hoặc có thể được làm bằng các kim loại như thép không gỉ (STS), nhôm (Al), hoặc titan (Ti). Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như vậy, và vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 có thể được làm bằng các vật liệu khác nhau khác. Như vậy, các phần của vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 có thể được làm bằng các vật liệu kim loại hoặc phi kim loại khác nhau và có thể có các đặc tính độ cứng khác nhau để đỡ màn hình dễ uốn 3.

Theo một phương án, một phần của màn hình dễ uốn 3 có thể được bố trí trên ít nhất một phần của mặt trước của vỏ thứ nhất 21, và phần còn lại của màn hình dễ uốn 3 có thể được bố trí trên ít nhất một phần của mặt trước của vỏ thứ hai 22. Nghĩa là, màn hình dễ uốn 3 có thể được bố trí trên ít nhất một mặt của vỏ thứ nhất 21 và ít nhất một mặt của vỏ thứ hai 22 và có khả năng biến dạng. Vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 có thể có khoảng trống riêng biệt trong đó để tiếp nhận các phần tử điện tử, chẳng hạn bảng mạch in (ví dụ, bảng mạch in 6 theo Fig.3) và bộ pin (không được thể hiện trên hình vẽ). Các phần tử điện tử này là cần thiết để kích hoạt màn hình dễ uốn 3. Nắp che thứ nhất 23 có thể được lắp trên mặt sau của vỏ thứ nhất 21, và nắp che thứ hai 24 có thể được lắp trên mặt sau của vỏ thứ hai 22. Do đó, nắp che thứ nhất 23 và nắp che thứ hai 24 có thể ngăn không cho các phần tử điện tử bị lộ ra bên ngoài thiết bị, và ngăn chặn sự xâm nhập của ngoại vật, chẳng hạn bụi và hơi ẩm, vào các phần tử điện tử, và ngăn chặn hư hại đối với các phần tử điện tử do ma sát hoặc va đập.

Theo một phương án, vỏ bản lề 25 có thể được bố trí giữa vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22. Vỏ bản lề 25 có thể che mặt ngoài của cụm bản lề (ví dụ, cụm bản lề 4 theo Fig.3) để nối vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22, và có thể bảo vệ cụm bản lề. Như được thể hiện trên Fig.2, khi thiết bị điện tử 1 ở trạng thái phẳng, vỏ bản lề 25 có thể cơ bản được che bởi nắp che thứ nhất 23 và nắp che thứ hai 24 để không bị lộ ra bên ngoài. Trái lại, khi thiết bị điện tử 1 ở trạng thái gấp vào, ít nhất một phần của vỏ bản lề 25 có thể bị lộ ra bên ngoài từ giữa phần bên của vỏ thứ nhất 21 và phần bên của vỏ thứ hai 22.

Khi thiết bị điện tử 1 được mở ra tới trạng thái phẳng, khoảng trống giữa phần bên của vỏ thứ nhất 21 và phần bên của vỏ thứ hai 22 có thể trở thành hẹp dần. Hơn nữa, các phía đối nhau của vỏ bản lề 25 có thể được lắp vào vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22. Khi thiết bị điện tử 1 ở trạng thái phẳng hoàn toàn, vỏ bản lề 25 có thể được che bởi nắp che thứ nhất 23 và nắp che thứ hai 24 và không thể bị lộ ra bên ngoài. Khi thiết bị điện tử 1 được gấp tới trạng thái gấp vào, khoảng trống giữa phần bên của vỏ thứ nhất 21 và phần bên của vỏ thứ hai 22 có thể trở thành rộng dần. Các phía đối nhau của vỏ bản lề 25 có thể được làm lộ dần ra nhờ vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22. Khi thiết bị điện tử 1 ở trạng thái gấp vào hoàn toàn, ít nhất một phần của vỏ bản lề 25 có thể được làm lộ ra. Tuy nhiên, thậm chí trong trường hợp này, nắp che thứ nhất 23 và nắp che thứ hai 24 có thể che một số phần còn lại của vỏ bản lề 25 (ví dụ, các mép bên của vỏ bản lề 25).

Theo một phương án, thiết bị điện tử 1 có thể có chi tiết không thấm nước (không được thể hiện trên hình vẽ) để ngăn chặn sự xâm nhập của ngoại vật, chẳng hạn bụi và hơi ẩm, vào vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22. Chi tiết không thấm nước có thể được bố trí giữa màn hình dễ uốn 3, và vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 hoặc giữa vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 sao cho nó nạp đầy các khe hoặc khe hở được tạo ra trong quá trình lắp ráp, nhờ đó bịt kín khoảng trống bên trong của các vỏ.

Theo một phương án, màn hình dễ uốn 3 có thể hiển thị (xuất ra) thông tin đã xử lý trong thiết bị điện tử 1. Ví dụ, màn hình dễ uốn 3 có thể hiển thị thông tin màn hình thực hiện của chương trình ứng dụng đang chạy trong thiết bị điện tử 1, màn hình dễ uốn này có thể có giao diện người dùng (UI) hoặc giao diện người dùng đồ họa (GUI). Màn hình dễ uốn 3 theo các phương án nhất định của sáng chế có thể được làm biến dạng bởi ngoại lực. Sự biến dạng này có thể là ít nhất một trong số trạng thái cong, trạng thái uốn, trạng thái gấp, trạng thái vặn, hoặc trạng thái cuộn của màn hình dễ uốn 3.

Theo một phương án, vùng màn hình của màn hình dễ uốn 3 có thể là mặt phẳng khi không có ngoại lực tác dụng vào màn hình dễ uốn 3. Nghĩa là, khi không có biến dạng, màn hình dễ uốn 3 có thể có bán kính cong vô hạn. Mặt khác, vùng màn hình của màn hình dễ uốn 3 có thể là mặt dạng cong khi có ngoại lực tác dụng vào màn hình dễ uốn 3. Nghĩa là, khi bị biến dạng, ít nhất một phần của màn hình dễ uốn 3 có thể có bán kính cong hữu hạn. Thông tin có thể được hiển thị trên mặt dạng cong. Trạng thái chiếu sáng của các điểm ảnh phụ được bố trí theo dạng ma trận có thể được điều khiển độc lập để hiển thị thông tin nhìn thấy được. Điểm ảnh phụ có thể là phần tử nhỏ nhất để thực hiện một màu. Ví dụ, một điểm ảnh có thể có ba điểm ảnh phụ để thực hiện màu đỏ, màu lục, và màu xanh.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện thiết bị điện tử theo một phương án.

Như được thể hiện trên Fig.3, thiết bị điện tử 1 theo một phương án của sáng chế có thể còn có cụm bản lề 4, tấm bản lề 5, và bảng mạch in 6.

Theo một phương án, cụm bản lề 4 có thể liên kết vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 với nhau để cho phép vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 quay so với nhau. Vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 tốt hơn là có thể có hình dạng với cùng kích thước và đối xứng với nhau so với trục đối xứng F (xem Fig.2). Hơn nữa, cụm bản lề 4 có thể được nối với các mép liền kề của vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ

hai 22. Tiếp đó, vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 có thể quay quanh cụm bản lề 4.

Theo một phương án, cụm bản lề 4 có thể có các môđun bản lề. Các môđun bản lề này có thể có môđun bản lề bánh răng (ví dụ, môđun bản lề 40 theo Fig.5) sử dụng bánh răng và môđun bản lề không bánh răng (ví dụ, môđun bản lề 400 theo Fig.5) không sử dụng bánh răng. Môđun bản lề bánh răng 40 có thể quay vỏ bản lề thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 bằng cách sử dụng bánh răng. Do đó, mặc dù lực quay được tác dụng vào duy nhất một vỏ trong số vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22, vỏ kia có thể cùng quay theo cách đối xứng. Nghĩa là, vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 có thể quay trong sự phụ thuộc lẫn nhau. Trái lại, môđun bản lề không bánh răng 400 có thể không có bánh răng trong đó và có thể chỉ có kết cấu dẫn hướng quay. Do đó, môđun bản lề không bánh răng 400 có thể giảm bớt tiếng ồn được tạo bởi chuyển động quay của các vỏ 21 và 22.

Theo một phương án, bảng mạch in 6 có thể được bố trí giữa nắp che thứ nhất 23 và vỏ thứ nhất 21 hoặc giữa nắp che thứ hai 24 và vỏ thứ hai 22. Theo cách khác, khi các bảng mạch in 6 được bố trí, các bảng mạch in 6 này có thể được bố trí giữa nắp che thứ nhất 23 và vỏ thứ nhất 21 và giữa nắp che thứ hai 24 và vỏ thứ hai 22. Các phần tử điện tử cần thiết để kích hoạt thiết bị điện tử 1 có thể được gắn trên bảng mạch in 6. Ví dụ, bộ xử lý, bộ nhớ, mạch truyền thông, anten, micro, loa, và/hoặc camera có thể được gắn trên bảng mạch in 6.

Thiết bị điện tử 1 theo các phương án nhất định có thể còn có bộ pin (không được thể hiện trên hình vẽ). Bộ pin có thể tạo ra điện năng và có thể cấp điện năng này tới phần bên trong của thiết bị điện tử 1. Bộ pin có thể được bố trí giữa nắp che thứ nhất 23 và vỏ thứ nhất 21 hoặc giữa nắp che thứ hai 24 và vỏ thứ hai 22.

Fig.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần bên trong của thiết bị điện tử theo một phương án.

Vỏ bản lề 25 có thể được bố trí giữa vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22. Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.4, khi nắp che thứ nhất 23 và nắp che thứ hai 24 được tháo, các phía đối nhau của vỏ bản lề 25 có thể lần lượt được bố trí trên vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22. Do đó, nếu nắp che thứ nhất 23 và nắp che thứ hai 24 được lắp ráp, và khi thiết bị điện tử 1 được mở ra, các phía đối nhau của vỏ bản lề 25 có thể được lắp giữa nắp che thứ nhất 23 và vỏ thứ nhất 21 và giữa nắp che thứ hai 24 và vỏ thứ hai 22.

Theo một phương án, vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 có thể có khoảng trống riêng biệt trong đó. Do đó, như được thể hiện trên Fig.4, các phần tử điện tử cần thiết để kích hoạt màn hình dễ uốn 3 có thể được bố trí trong khoảng trống riêng biệt.

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện phần bên trong của vỏ bản lề của thiết bị điện tử theo một phương án.

Theo một phương án, vỏ bản lề 25 có thể che mặt ngoài của cụm bản lề 4 và có thể bảo vệ cụm bản lề 4. Do đó, như được thể hiện trên Fig.5, khi vỏ bản lề 25 được tháo, cụm bản lề 4 được thể hiện như được bố trí giữa vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 để nối vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22.

Theo một phương án, môđun bản lề bánh răng 40 có thể liên kết các chuyển động quay của vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22. Vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 có thể được làm thích ứng sao cho song song với nhau quanh trục F (xem Fig.2), nhưng có thể quay quanh các trục quay khác. Khi vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 quay độc lập mà không được liên kết với nhau, trạng thái trượt có thể xảy ra giữa vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 thậm chí khi thiết bị điện tử 1 được gập. Do đó, thiết bị điện tử 1 theo một phương án của sáng chế có thể có ít nhất một môđun bản lề bánh răng 40.

Theo một phương án, để giảm bớt tiếng ồn được tạo ra giữa các bánh răng, thiết bị điện tử 1 có thể có một môđun bản lề bánh răng 40 và các môđun bản lề không bánh răng 400. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.5, môđun bản lề

bánh răng 40 có thể được bố trí ở tâm của vỏ bản lề 25, và các môđun bản lề không bánh răng 400 có thể được bố trí ở các phía đối nhau của vỏ bản lề 25.

Theo một phương án, cụm bản lề (ví dụ, cụm bản lề 4 theo Fig.3) tốt hơn là có thể có các môđun bản lề để cho phép vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22 có thể được quay ổn định. Cụm bản lề 4 của thiết bị điện tử 1 theo sáng chế có thể có các môđun bản lề khác nhau mà không bị giới hạn ở kết cấu được thể hiện trên Fig.5. Theo các ví dụ được mô tả dưới đây, môđun bản lề theo sáng chế có thể có môđun bản lề bánh răng 40.

Fig.6 là hình vẽ dạng trong suốt thể hiện môđun bản lề theo một phương án.

Theo phương án được thể hiện, môđun bản lề 40 có thể có kết cấu cố định 41, trục nối thứ nhất 431 và trục nối thứ hai 432 dẫn qua các phần của kết cấu cố định 41, và kết cấu quay thứ nhất 421 và kết cấu quay thứ hai 422 được nối với kết cấu cố định 41.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu cố định 41 có thể có các phần trung tâm 411a và 412a, phần đỡ thứ nhất 411b kéo dài từ phần trung tâm 411a theo hướng thứ nhất, phần đỡ thứ hai 412b kéo dài từ phần trung tâm 412a theo hướng thứ hai ngược với hướng thứ nhất, phần dẫn hướng thứ nhất 411c kéo dài từ phần đỡ thứ nhất 411b theo hướng thứ ba vuông góc với hướng thứ nhất, và phần dẫn hướng thứ hai 412c kéo dài từ phần đỡ thứ hai 412b theo hướng thứ tư ngược với hướng thứ ba.

Theo phương án được thể hiện, phần dẫn hướng thứ nhất 411c có thể có mép đối diện với mép của phần trung tâm 411a. Điều này tạo ra khoảng trống để tiếp nhận kết cấu quay thứ nhất 421 có thể được bố trí giữa phần dẫn hướng thứ nhất 411c và phần trung tâm 411a. Phần đỡ thứ nhất 411b, cùng với phần dẫn hướng thứ nhất 411c và phần trung tâm 411a, có thể bao quanh ít nhất một phần của kết cấu quay thứ nhất 421.

Theo phương án được thể hiện, phần dẫn hướng thứ hai 412c có thể có mép đối diện với mép của phần trung tâm 412a. Điều này tạo ra khoảng trống

để tiếp nhận kết cấu quay thứ hai 422 có thể được bố trí giữa phần dẫn hướng thứ hai 412c và phần trung tâm 412a. Phần đỡ thứ hai 412b, cùng với phần dẫn hướng thứ hai 412c và phần trung tâm 412a, có thể bao quanh ít nhất một phần của kết cấu quay thứ hai 422.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu cố định 41 có thể có kết cấu cố định thứ nhất 411 có phần trung tâm 411a, phần dẫn hướng thứ nhất 411c, và phần đỡ thứ nhất 411b. Kết cấu cố định 41 còn có thể có kết cấu cố định thứ hai 412 có phần trung tâm 412a, phần dẫn hướng thứ hai 412c, và phần đỡ thứ hai 412b.

Theo phương án được thể hiện, các phần trung tâm 411a và 412a có thể có các bánh răng phụ 44 được làm thích ứng để liên kết bánh răng thứ nhất 4341 có ở trục nối thứ nhất 431 và bánh răng thứ hai 4342 có ở trục nối thứ hai 432. Các bánh răng phụ 44 có thể được bố trí giữa kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412. Một số chặn các bánh răng phụ 44 có thể được sử dụng để cho phép trục nối thứ nhất 431 và trục nối thứ hai 432 có thể quay theo các chiều ngược nhau.

Theo phương án được thể hiện, ít nhất một phần của trục nối thứ nhất 431 có thể được bố trí để chồng với phần trung tâm 412a của kết cấu cố định 41. Trục nối thứ nhất 431 có thể dẫn qua phần trung tâm 411a của kết cấu cố định 41 sao cho phần còn lại của trục nối thứ nhất 431 kéo dài giữa phần dẫn hướng thứ nhất 411c và phần trung tâm 411a. Trục nối thứ nhất 431 có thể có bánh răng thứ nhất 4341 được tạo ra trên ít nhất một phần của mặt theo chu vi ngoài của nó. Trục nối thứ nhất 431 có thể dẫn qua phần trung tâm 411a sao cho ít nhất một phần của bánh răng thứ nhất 4341 được bố trí giữa phần dẫn hướng thứ nhất 411c và phần trung tâm 411a. Phần của bánh răng thứ nhất 4341 giữa phần dẫn hướng thứ nhất 411c và phần trung tâm 411a có thể được gài với bánh răng bên trong thứ nhất 4241 của kết cấu quay thứ nhất 421 được bố trí trong khoảng trống giữa phần dẫn hướng thứ nhất 411c và phần trung tâm 411a.

Theo phương án được thể hiện, ít nhất một phần của trục nối thứ hai 432 có thể được bố trí để chồng với phần trung tâm 411a của kết cấu cố định 41. Trục nối thứ hai 432 có thể dẫn qua phần trung tâm 412a của kết cấu cố định 41 sao cho phần còn lại của trục nối thứ hai 432 kéo dài giữa phần dẫn hướng thứ hai 412c và phần trung tâm 412a. Trục nối thứ hai 432 có thể có bánh răng thứ hai 4342 được tạo ra trên ít nhất một phần của mặt theo chu vi ngoài của nó. Trục nối thứ hai 432 có thể dẫn qua phần trung tâm 412a sao cho ít nhất một phần của bánh răng thứ hai 4342 được bố trí giữa phần dẫn hướng thứ hai 412c và phần trung tâm 412a. Phần của bánh răng thứ hai 4342 giữa phần dẫn hướng thứ hai 412c và phần trung tâm 412a có thể được gài với bánh răng bên trong thứ hai 4242 của kết cấu quay thứ hai 422 được bố trí trong khoảng trống giữa phần dẫn hướng thứ hai 412c và phần trung tâm 412a.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu quay thứ nhất 421 có thể được bố trí giữa phần trung tâm 411a của kết cấu cố định 41 và phần dẫn hướng thứ nhất 411c. Kết cấu quay thứ nhất 421 có thể tạo ra tiếp xúc với phần dẫn hướng thứ nhất 411c của kết cấu cố định 41 theo hướng thứ nhất. Kết cấu quay thứ nhất 421 có thể tạo ra tiếp xúc với phần trung tâm 411a của kết cấu cố định 41 theo hướng thứ hai. Kết cấu quay thứ nhất 421 có thể tạo ra tiếp xúc với phần đỡ thứ nhất 411b của kết cấu cố định 41 theo hướng thứ tư. Dịch chuyển của kết cấu quay thứ nhất 421 có thể được cố định theo các hướng của các trục nối (trục nối thứ nhất 431 và trục nối thứ hai 432) vì kết cấu quay thứ nhất 421 được bố trí giữa phần trung tâm 411a và phần dẫn hướng thứ nhất 411c.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu quay thứ nhất 421 có thể có bánh răng bên trong thứ nhất 4241. Bánh răng bên trong thứ nhất 4241 có thể được gài với bánh răng thứ nhất 4341 của trục nối thứ nhất 431. Bánh răng bên trong thứ nhất 4241 có thể, ví dụ, là bánh răng được tạo ra dọc theo mặt theo chu vi trong của lỗ hở được tạo ra ở kết cấu quay thứ nhất 421. Theo một phương án, bánh răng bên trong thứ nhất 4241 có thể là bánh răng bên trong hình cung tròn có các răng bánh răng được bố trí có dạng hình cung tròn dọc theo mặt theo chu

vi trong của lỗ hờ. Trục tâm của hình cung tròn có thể vuông góc với hướng thứ ba và hướng thứ tư và có thể được bố trí ở vị trí được bố trí cách xa trục tâm quay của trục nối thứ nhất 431.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu quay thứ hai 422 có thể được bố trí giữa phần trung tâm 412a của kết cấu cố định 41 và phần dẫn hướng thứ hai 412c. Kết cấu quay thứ hai 422 có thể tạo ra tiếp xúc với phần dẫn hướng thứ hai 412c của kết cấu cố định 41 theo hướng thứ hai. Kết cấu quay thứ hai 422 có thể tạo ra tiếp xúc với phần trung tâm 412a của kết cấu cố định 41 theo hướng thứ nhất. Kết cấu quay thứ hai 422 có thể tạo ra tiếp xúc với phần đỡ thứ hai 412b của kết cấu cố định 41 theo hướng thứ ba. Dịch chuyển của kết cấu quay thứ hai 422 có thể được cố định theo các hướng của các trục nối (trục nối thứ nhất 431 và trục nối thứ hai 432) vì kết cấu quay thứ hai 422 được bố trí giữa phần trung tâm 412a và phần dẫn hướng thứ hai 412c.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu quay thứ hai 422 có thể có bánh răng bên trong thứ hai 4242. Bánh răng bên trong thứ hai 4242 có thể được gài với bánh răng thứ hai 4342 của trục nối thứ hai 432. Bánh răng bên trong thứ hai 4242 có thể, ví dụ, là bánh răng được tạo ra dọc theo mặt theo chu vi trong của lỗ hờ được tạo ra ở kết cấu quay thứ hai 422. Theo một phương án, bánh răng bên trong thứ hai 4242 có thể là bánh răng bên trong hình cung tròn có các răng bánh răng được bố trí có dạng hình cung tròn dọc theo mặt theo chu vi trong của lỗ hờ. Trục tâm của hình cung tròn có thể vuông góc với hướng thứ ba và hướng thứ tư và có thể được bố trí ở vị trí được bố trí cách xa trục tâm quay của trục nối thứ hai 432.

Sau đây, chuyển động bản lề của môđun bản lề được thể hiện trên Fig.6 sẽ được mô tả có dựa vào Fig.7 tới Fig.10.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt thể hiện môđun bản lề theo một phương án. Fig.7 là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A' theo Fig.6.

Theo Fig.7, các kết cấu quay 421 và 422 có thể có lỗ hờ 426 được tạo ra trên đó cơ bản có dạng hình cung tròn và bánh răng bên trong 424 được bố trí

trên thành trong của lỗ hở 426. Bánh răng bên trong 424 (ví dụ, bánh răng bên trong thứ nhất 4241 hoặc bánh răng bên trong thứ hai 4242 theo Fig.6) có thể có các răng bánh răng được tạo ra cơ bản có dạng bề mặt hình cung tròn. Bánh răng bên trong 424 có thể được gài với bánh răng 434 (ví dụ, bánh răng thứ nhất 4341 hoặc bánh răng thứ hai 4342 theo Fig.7) được tạo ra trên trục nối 43 (ví dụ, trục nối thứ nhất 431 hoặc trục nối thứ hai 432 theo Fig.6). chuyển động quay của bánh răng bên trong 424 có thể được liên kết với chuyển động quay của trục nối 43. Bánh răng 434 có thể quay ở trạng thái trong đó vị trí của nó được cố định bởi trục nối 43 được bố trí trong lỗ xuyên, và các kết cấu quay 421 và 422 lần lượt có thể quay quanh trục quay tương tự thứ nhất H1 và trục quay tương tự thứ hai H2. Trục quay tương tự thứ nhất H1 có thể là trục tâm đi qua tâm của lỗ hở 426 của kết cấu quay thứ nhất 421, trong đó lỗ hở 426 có dạng hình cung tròn. Trục quay tương tự thứ hai H2 có thể là trục tâm đi qua tâm của lỗ hở 426 của kết cấu quay thứ hai 422 và theo cách tương tự có dạng hình cung tròn.

Theo một phương án, kết cấu quay thứ nhất 421 có thể được quay quanh trục quay tương tự thứ nhất H1. Kết cấu quay thứ nhất 421 có thể có bề mặt thứ nhất 4271 đối diện với màn hình dễ uốn (ví dụ, màn hình dễ uốn 3 theo Fig.2) ở trạng thái phẳng và bề mặt thứ hai 4272 được làm cong và được bố trí cách xa trục quay tương tự thứ nhất H1 với khoảng cách định trước theo hướng kính. Ví dụ, kết cấu quay thứ nhất 421 có thể gần như hình bán nguyệt.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu quay thứ nhất 421 có thể quay sao cho bề mặt thứ hai 4272 đi theo đường dẫn thứ nhất P1 được bố trí cách xa trục quay tương tự thứ nhất H1 ở khoảng cách định trước. Nói cách khác, đường dẫn thứ nhất P1 được biểu diễn bằng đường nét đứt trên hình vẽ có thể là đường dẫn của bề mặt thứ hai 4272 của kết cấu quay thứ nhất 421 để quay quanh trục quay tương tự thứ nhất H1.

Theo một phương án, bánh răng bên trong 424 (ví dụ, bánh răng bên trong thứ hai 4242 theo Fig.6) có trong kết cấu quay thứ hai 422 có thể được gài

với bánh răng 434 (ví dụ, bánh răng thứ hai 4342 theo Fig.6) của trục nối 43 (ví dụ, trục nối thứ hai 432 theo Fig.6), và kết cấu quay thứ hai 422 có thể được quay tương tự kết cấu quay thứ nhất 421. Tuy nhiên, chiều quay của kết cấu quay thứ hai 422 có thể ngược với chiều quay của kết cấu quay thứ nhất 421. Kết cấu quay thứ hai 422 có thể được quay quanh trục quay tương đương thứ hai H2. Kết cấu quay thứ hai 422 có thể có bề mặt thứ nhất 4273 đối diện với màn hình dễ uốn (ví dụ, màn hình dễ uốn 3 theo Fig.2) và bề mặt thứ hai 4274 là mặt dạng cong và được bố trí cách xa trục quay tương đương thứ hai H2 với khoảng cách định trước theo hướng kính. Ví dụ, kết cấu quay thứ hai 422 còn có thể gần như là hình bán nguyệt.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu quay thứ hai 422 có thể quay sao cho bề mặt thứ hai 4274 đi theo đường dẫn thứ hai P2 được bố trí cách xa trục quay tương đương thứ hai H2 ở khoảng cách định trước. Nghĩa là, đường dẫn thứ hai P2 được biểu diễn bằng đường nét đứt trên hình vẽ có thể là đường dẫn của bề mặt thứ hai 4274 của kết cấu quay thứ hai 422 để quay quanh trục quay tương đương thứ hai H2.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt thể hiện môđun bản lề theo một phương án. Fig.8 là hình vẽ mặt cắt theo đường B-B' theo Fig.6.

Theo Fig.8, môđun bản lề 40 có thể có các bánh răng. Các bánh răng có thể có bánh răng bên trong thứ nhất 4241, bánh răng thứ nhất 4341 được gài với bánh răng bên trong thứ nhất 4241, bánh răng phụ thứ nhất 441 được gài với bánh răng thứ nhất 4341, bánh răng phụ thứ hai 442 được gài với bánh răng phụ thứ nhất 441, bánh răng thứ hai 4342 được gài với bánh răng phụ thứ hai 442, và bánh răng bên trong thứ hai 4242 được gài với bánh răng thứ hai 4342. Trục nối thứ nhất 431 và trục nối thứ hai 432 có thể được nối nhờ các bánh răng phụ 44 được bố trí giữa bánh răng thứ nhất 4341 và bánh răng thứ hai 4342. Bánh răng phụ thứ nhất 441 có thể được gài với bánh răng thứ nhất 4341 và bánh răng phụ thứ hai 442. Bánh răng phụ thứ hai 442 có thể được gài với bánh răng phụ thứ nhất 441 và bánh răng thứ hai 4342. Một số chặn các bánh răng phụ 44

có thể được sử dụng để quay kết cấu quay thứ nhất 421 và kết cấu quay thứ hai 422 theo các chiều ngược nhau. Ví dụ, khi kết cấu quay thứ hai 422 và bánh răng bên trong thứ hai 4242 quay theo chiều quay thứ nhất (theo chiều kim đồng hồ, khi thiết bị điện tử 1 được gập thành trạng thái gập vào), trục nối thứ hai 432 có thể quay theo chiều quay thứ hai (ngược chiều kim đồng hồ), bánh răng phụ thứ hai 442 có thể quay theo chiều quay thứ nhất (theo chiều kim đồng hồ), bánh răng phụ thứ nhất 441 có thể quay theo chiều quay thứ hai (ngược chiều kim đồng hồ), trục nối thứ nhất 431 có thể quay theo chiều quay thứ nhất (theo chiều kim đồng hồ), và bánh răng bên trong thứ nhất 4241 và kết cấu quay thứ nhất 421 có thể quay theo chiều quay thứ hai (ngược chiều kim đồng hồ). Do đó, kết cấu quay thứ nhất 421 và kết cấu quay thứ hai 422 có thể quay theo các chiều ngược nhau.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái trong đó kết cấu quay thứ nhất và kết cấu quay thứ hai của môđun bản lề theo một phương án được quay tới góc 45° . Fig.9 là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A' theo Fig.6. Fig.10 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái trong đó kết cấu quay thứ nhất và kết cấu quay thứ hai của môđun bản lề theo một phương án được quay tới góc 90° . Fig.10 là hình vẽ mặt cắt theo đường A-A' theo Fig.6.

Theo Fig.9, bánh răng bên trong 424 có thể được gài với bánh răng thứ nhất 4341 của trục nối thứ nhất 431, và do vậy kết cấu quay thứ nhất 421 có thể được liên kết với trục nối thứ nhất 431 để quay theo chiều ngược với chiều quay của trục nối thứ nhất 431. Như được thể hiện trên Fig.8, kết cấu quay thứ hai 422 có thể quay theo chiều ngược với chiều quay của kết cấu quay thứ nhất 421.

Theo Fig.9, kết cấu quay thứ nhất 421 có thể quay dọc theo đường dẫn P1 theo chiều ngược chiều kim đồng hồ, và kết cấu quay thứ hai 422 có thể quay dọc theo đường dẫn P2 theo chiều kim đồng hồ. Ở thời điểm này, trục nối thứ nhất 431 có bánh răng thứ nhất 4341 được gài với bánh răng bên trong 424 của kết cấu quay thứ nhất 421 có thể quay theo chiều kim đồng hồ, và trục nối thứ

hai 432 có bánh răng thứ hai 4342 được gài với bánh răng bên trong 424 của kết cấu quay thứ hai 422 có thể quay theo chiều ngược chiều kim đồng hồ.

Theo Fig.10, bánh răng bên trong thứ nhất 4241 có thể được bố trí giữa trục nối thứ nhất 431 và trục quay tường tượng thứ nhất H1. Bánh răng bên trong thứ nhất 4241 có thể được tạo ra trên mặt theo chu vi trong của lỗ hỏ 426 có dạng hình cung tròn. Và trong kết cấu được thể hiện trên Fig.10, bánh răng bên trong thứ nhất 4241 có thể được tạo ra ở bề mặt của lỗ hỏ 426 liền kề với trục quay tường tượng thứ nhất H1. Bánh răng bên trong thứ hai 4242 có thể được bố trí giữa trục nối thứ hai 432 và trục quay tường tượng thứ hai H2. Bánh răng bên trong thứ hai 4242 có thể được tạo ra trên mặt theo chu vi trong của lỗ hỏ 426 có dạng hình cung tròn. Và trong kết cấu được thể hiện trên Fig.10, bánh răng bên trong thứ nhất 4241 có thể được tạo ra bề mặt của lỗ hỏ 426 liền kề với trục quay tường tượng thứ hai H2.

Theo Fig.10, màn hình dễ uốn 3 có thể có các lớp kim loại 31 và 32 đối diện với bề mặt thứ nhất 4271 của kết cấu quay thứ nhất 421 và bề mặt thứ nhất 4273 của kết cấu quay thứ hai 422. Các lớp kim loại 31 và 32 có thể được gắn chặt vào mặt sau của màn hình dễ uốn 3 để cải thiện chất lượng bề mặt của màn hình dễ uốn 3. Các lớp kim loại 31 và 32 có thể không được gắn vào vùng gấp của màn hình dễ uốn 3 (ví dụ, vùng được thể hiện là mặt dạng cong của màn hình dễ uốn trên hình vẽ).

Do đó, ở trạng thái trong đó kết cấu quay thứ nhất 421 và kết cấu quay thứ hai 422 được quay, các vùng không được gắn 311 và 312 có thể kéo dài về phía phần bên trong của phần lõm 418 được tạo ra ở kết cấu cố định 41 liền kề với vùng gấp của màn hình dễ uốn 3 (ví dụ, vùng được thể hiện là mặt dạng cong trên hình vẽ). Các vùng không được gắn 311 và 312 có thể được tiếp nhận ít nhất một phần trong phần lõm 418. Phần lõm 418 của kết cấu cố định 41 có thể có độ sâu đủ để tiếp nhận các vùng không được gắn 311 và 321. Do đó, các lớp kim loại 31 và 32 có thể rộng hơn so với các vùng phẳng của màn hình dễ uốn 3, nhờ đó cải thiện chất lượng bề mặt của màn hình dễ uốn 3.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện môđun bản lề theo một phương án.

Theo Fig.11, môđun bản lề 40 có thể có kết cấu cố định thứ nhất 411, kết cấu cố định thứ hai 412 được nối với một phía bên của kết cấu cố định thứ nhất 411 hướng theo hướng thứ hai, kết cấu quay thứ nhất 421 được nối với kết cấu cố định thứ nhất 411, kết cấu quay thứ hai 422 được nối với kết cấu cố định thứ hai 412, trục nối thứ nhất 431 và trục nối thứ hai 432 lần lượt dẫn qua ít nhất một phần của kết cấu cố định thứ nhất 411 và ít nhất một phần của kết cấu cố định thứ hai 412, và các bánh răng phụ 44 được bố trí giữa kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu cố định thứ nhất 411 có thể có phần trung tâm thứ nhất 411a, phần đỡ thứ nhất 411b kéo dài từ phần trung tâm thứ nhất 411a theo hướng thứ nhất, và phần dẫn hướng thứ nhất 411c kéo dài từ phần đỡ thứ nhất 411b theo hướng thứ ba vuông góc với hướng thứ nhất.

Theo phương án được thể hiện, mép của phần dẫn hướng thứ nhất 411c có thể đối diện với mép của phần trung tâm thứ nhất 411a. Kết cấu quay thứ nhất 421 có thể được bố trí giữa phần dẫn hướng thứ nhất 411c và phần trung tâm thứ nhất 411a. Phần đỡ thứ nhất 411b, cùng với phần dẫn hướng thứ nhất 411c và phần trung tâm thứ nhất 411a, có thể bao quanh kết cấu quay thứ nhất 421.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu cố định thứ hai 412 có thể có phần trung tâm thứ hai 412a, phần đỡ thứ hai 412b kéo dài từ phần trung tâm thứ hai 412a theo hướng thứ hai, và phần dẫn hướng thứ hai 412c kéo dài từ phần đỡ thứ hai 412b theo hướng thứ tư vuông góc với hướng thứ hai.

Theo phương án được thể hiện, mép của phần dẫn hướng thứ hai 412c có thể đối diện với mép của phần trung tâm thứ hai 412a. Kết cấu quay thứ hai 422 có thể được bố trí giữa phần dẫn hướng thứ hai 412c và phần trung tâm thứ hai 412a. Phần đỡ thứ hai 412b, cùng với phần dẫn hướng thứ hai 412c và phần trung tâm thứ hai 412a, có thể bao quanh kết cấu quay thứ hai 422.

Theo phương án được thể hiện, phần trung tâm thứ nhất 411a của kết cấu cố định thứ nhất 411 có thể có phần lõi khớp nối thứ nhất 4111 nhô ra từ phần trung tâm thứ nhất 411a theo hướng thứ hai. Phần trung tâm thứ hai 412a của kết cấu cố định thứ hai 412 có thể có phần lõi khớp nối thứ hai 4121 nhô ra từ phần trung tâm thứ hai 412a theo hướng thứ nhất. Kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412 có thể được liên kết bằng cách lắp phần lõi khớp nối thứ nhất 4111 vào hõm được tạo ra trên kết cấu cố định thứ hai 412 và lắp phần lõi khớp nối thứ hai 4121 vào hõm được tạo ra trên kết cấu cố định thứ nhất 411. Các bánh răng phụ 44 có thể được bố trí giữa kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412. Theo một số phương án, kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412 có thể được liên kết bằng cách hàn.

Theo phương án được thể hiện, trục nối thứ nhất 431 có thể được bố trí ít nhất một phần ở kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412. Trục nối thứ nhất 431 có thể dẫn qua ít nhất một phần của kết cấu cố định thứ nhất 411 và ít nhất một phần của kết cấu cố định thứ hai 412.

Theo phương án được thể hiện, trục nối thứ hai 432 có thể được bố trí ít nhất một phần ở kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412. Trục nối thứ hai 432 có thể dẫn qua ít nhất một phần của kết cấu cố định thứ nhất 411 và ít nhất một phần của kết cấu cố định thứ hai 412.

Theo phương án được thể hiện, trục nối thứ nhất 431 và trục nối thứ hai 432 có thể có bánh răng thứ nhất 4341 và bánh răng thứ hai 4342 lần lượt được tạo ra trên các mặt theo chu vi ngoài của chúng. Các bánh răng phụ 44 có thể được bố trí giữa bánh răng thứ nhất 4341 và bánh răng thứ hai 4342. Một số chấn các bánh răng phụ 44 có thể được sử dụng để cho phép bánh răng thứ nhất 4341 và bánh răng thứ hai 4342 để quay theo các chiều ngược nhau. Bánh răng phụ thứ nhất 441 có thể được gài với bánh răng thứ nhất 4341 và bánh răng phụ thứ hai 442 có thể được gài với bánh răng thứ hai 4342, và bánh răng phụ thứ hai 442 có thể được gài với bánh răng thứ hai 4342 và bánh răng phụ thứ nhất 441. Các bánh răng phụ 44 có thể được bố trí giữa kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412.

Theo phương án được thể hiện, các phần trung tâm 411a và 412a có thể có các bánh răng phụ 44 được làm thích ứng để liên kết bánh răng thứ nhất 4341 có ở trục nối thứ nhất 431 và bánh răng thứ hai 4342 có ở trục nối thứ hai 432. Các bánh răng phụ 44 có thể được bố trí giữa kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu quay thứ nhất 421 có thể được bố trí giữa phần trung tâm thứ nhất 411a và phần dẫn hướng thứ nhất 411c của kết cấu cố định thứ nhất 411 để tạo ra tiếp xúc với phần đỡ thứ nhất 411b. Kết cấu quay thứ nhất 421 có thể có thanh gấn thứ nhất 4251 mà nhờ đó kết cấu quay thứ nhất 421 được gấn chặt vào vỏ thứ nhất (ví dụ, vỏ thứ nhất 21 theo Fig.3). Thanh gấn thứ nhất 4251 có thể nhô ra theo hướng vuông góc với hướng thứ nhất và hướng thứ ba.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu quay thứ hai 422 có thể được bố trí giữa phần trung tâm thứ hai 412a và phần dẫn hướng thứ hai 412c của kết cấu cố định thứ hai 412 để tạo ra tiếp xúc với phần đỡ thứ hai 412b. Kết cấu quay thứ hai 422 có thể có thanh gấn thứ hai 4252 mà nhờ đó kết cấu quay thứ hai 422 được gấn chặt vào vỏ thứ hai (ví dụ, vỏ thứ hai 22 theo Fig.3). Thanh gấn thứ hai 4252 có thể nhô ra theo hướng vuông góc với hướng thứ nhất và hướng thứ ba.

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu cố định của môđun bản lề theo một phương án. Fig.13 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu quay của môđun bản lề theo một phương án.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu cố định 41 (ví dụ, kết cấu cố định thứ nhất 411 hoặc kết cấu cố định thứ hai 412 theo Fig.11) có thể có phần trung tâm 41a (ví dụ, 411a hoặc 412a theo Fig.11), phần dẫn hướng 41c (ví dụ, 411c hoặc 412c theo Fig.11) có mép đối diện với phần trung tâm 41a, và phần đỡ 41b (ví dụ, 411b hoặc 412b theo Fig.11) để nối phần trung tâm 41a và phần dẫn hướng 41c. Phần dẫn hướng 41c, phần trung tâm 41a, và phần đỡ 41b có thể tạo

ra khoảng trống 415 giữa chúng. Như đã mô tả trên đây, kết cấu quay 42 có thể được bố trí trong khoảng trống 415.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu cố định 41 có thể có kết cấu dẫn hướng 414 để dẫn hướng kết cấu quay 42 được bố trí trong khoảng trống 415. Kết cấu dẫn hướng 414 có thể nhô ra về phía kết cấu quay 42 được bố trí trong khoảng trống 415. Phần trung tâm 41a có thể có kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141 nhô về phía kết cấu quay 42. Ít nhất một phần của kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141 có thể được tiếp nhận ở ray dẫn hướng thứ nhất 4231 của kết cấu quay 42.

Theo phương án được thể hiện, phần đỡ 41b có thể có mặt dẫn hướng 4143 để đỡ chuyển động quay của kết cấu quay 42. Mặt dẫn hướng 4143 có thể có bề mặt hình cung tròn có độ cong tương ứng với độ cong của chuyển động quay của kết cấu quay 42.

Theo phương án được thể hiện, phần dẫn hướng 41c có thể có kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142 nhô về phía kết cấu quay 42. Ít nhất một phần của kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142 có thể được tiếp nhận ở ray dẫn hướng thứ hai 4232 của kết cấu quay 42.

Theo phương án được thể hiện, từng kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141 và kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142 có thể có vùng thứ nhất 414a có bán kính cong thứ nhất so với trục quay tưởng tượng (ví dụ, H1 hoặc H2 theo Fig.7) và vùng thứ hai 414b có bán kính cong thứ hai so với trục quay tưởng tượng.

Theo phương án được thể hiện, phần trung tâm 41a có thể có lỗ lắp thứ nhất 4171 mà ít nhất một phần của trục nối thứ nhất (ví dụ, trục nối thứ nhất 431 theo Fig.11) được lắp vào đó, lỗ lắp thứ hai 4172 mà ít nhất một phần của trục nối thứ hai (ví dụ, trục nối thứ hai 432 theo Fig.11) được lắp vào đó, lỗ lắp thứ ba 4173 mà ít nhất một phần của bánh răng phụ thứ nhất (ví dụ, bánh răng phụ thứ nhất 441 theo Fig.11) được lắp vào đó, và lỗ lắp thứ tư 4174 mà ít nhất một phần của bánh răng phụ thứ hai (ví dụ, bánh răng phụ thứ hai 442 theo Fig.11) được lắp vào đó.

Theo Fig.13, kết cấu quay 42 có thể có ray dẫn hướng thứ nhất 4231 trong đó ít nhất một phần của kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141 được tiếp nhận và ray dẫn hướng thứ hai 4232 trong đó ít nhất một phần của kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142 được tiếp nhận.

Theo phương án được thể hiện, ray dẫn hướng thứ nhất 4231 và ray dẫn hướng thứ hai 4232 lần lượt có thể có các vùng tương ứng thứ nhất 423a và các vùng tương ứng thứ hai 423b. Các vùng tương ứng thứ nhất 423a có thể tạo ra tiếp xúc với các vùng thứ nhất 414a của kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141, và các vùng tương ứng thứ hai 423b có thể tạo ra tiếp xúc với các vùng thứ hai 414b của kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142. Các vùng tương ứng thứ nhất 423a và các vùng tương ứng thứ hai 423b có thể có các bề mặt hình cung tròn có các độ cong lần lượt tương ứng với các bán kính cong của các vùng thứ nhất 414a và các vùng thứ hai 414b.

Theo phương án được thể hiện, các vùng tương ứng thứ hai 423b của các ray dẫn hướng 4231 và 4232 có thể lớn hơn so với các vùng thứ hai 414b. Ví dụ, các góc ở tâm của các bề mặt hình cung tròn của các vùng thứ hai 414b có thể nhỏ hơn so với các góc ở tâm của các bề mặt hình cung tròn của các vùng tương ứng thứ hai 423b. Điều này có thể là vì kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141 và kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142 không kéo dài vào phần lõm 418 được tạo ra trên kết cấu cố định 41. Nghĩa là, khi kết cấu cố định 41 được quan sát từ bên trên, các vùng thứ hai 414b của kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141 và kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142 có thể không chồng với khoảng trống bên trong của phần lõm 418. Điều này là vì trong trường hợp một phần của kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141 và một phần của kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142 được tạo ra ở phần lõm 418, các đường dẫn quay của các lớp kim loại 31 và 32 của màn hình dễ uốn (ví dụ, màn hình dễ uốn 3 theo Fig.10), như đã mô tả trên đây, có thể va đập với kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141 và kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu quay 42 có thể có ray dẫn hướng thứ nhất 4231 và ray dẫn hướng thứ hai 4232 có các hình dạng khác nhau. Ví

dụ, ray dẫn hướng thứ hai 4232 có thể có độ sâu lớn hơn so với ray dẫn hướng thứ nhất 4231 theo hướng của trục quay tưởng tượng (ví dụ, H1 hoặc H2 theo Fig.7). Điều này được thiết kế để ngăn không cho hướng của kết cấu quay 42 được thay đổi khi lắp ráp kết cấu quay 42 vào kết cấu cố định 41. Theo Fig.13, kết cấu quay 42 có thể được bố trí sao cho phần mà thanh gấn 425 được tạo ra trên đó được bố trí cách xa phần đỡ 41b. Để dẫn hướng hướng lắp ráp chính xác của kết cấu quay 42, kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141 của kết cấu cố định 41 có thể nhô ra về phía kết cấu quay 42 xa hơn so với kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142, và vì vậy, ray dẫn hướng thứ nhất 4231 có thể có độ sâu lớn hơn so với ray dẫn hướng thứ hai 4232.

Fig.14 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cụm lắp ráp của kết cấu cố định thứ nhất và kết cấu quay thứ nhất theo một phương án.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu quay thứ nhất 421 có thể được quay sao cho kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141 của kết cấu cố định thứ nhất 411 được lắp vào một đầu của ray dẫn hướng thứ nhất 4231. Ở thời điểm này, kết cấu quay thứ nhất 421 có thể được quay quanh trục quay tưởng tượng (ví dụ, H1 theo Fig.7). Khoảng trống thứ nhất 4151 được làm thích ứng để tiếp nhận kết cấu quay thứ nhất 421. Do đó, kết cấu quay thứ nhất 421 có thể dễ dàng được lắp vào khoảng trống thứ nhất 4151.

Theo một phương án, kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142 của kết cấu cố định thứ nhất 411 có thể được tạo ra trên phần dẫn hướng thứ nhất 411c, và kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141 của kết cấu cố định thứ nhất 411 có thể được tạo ra trên phần trung tâm thứ nhất 411a. Ray dẫn hướng thứ nhất 4231 và ray dẫn hướng thứ hai 4232 có thể được tạo ra dạng lõm ở các phía đối nhau của kết cấu quay thứ nhất 421. Do đó, các phần đầu của các kết cấu dẫn hướng 4141 và 4142 có thể được lắp vào các lỗ nạp của các ray dẫn hướng 4231 và 4232.

Theo Fig.14, kết cấu quay thứ nhất 421 có thể được lắp vào khoảng trống thứ nhất 4151 bằng cách trượt dọc theo mặt dẫn hướng 4143 ở trạng thái trong đó các kết cấu dẫn hướng 4141 và 4142 được tiếp nhận ở các ray dẫn hướng

4231 và 4232. Chuyển động trượt của kết cấu quay thứ nhất 421 có thể có chuyển động quay của kết cấu quay thứ nhất 421 quanh trục quay tương đương (ví dụ, H1 theo Fig.7).

Fig.15 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện chuyển động của môđun bản lề theo một phương án.

Môđun bản lề 40 có thể có kết cấu cố định 41 và các kết cấu quay 421 và 422. Kết cấu quay thứ nhất 421 có thể được bao quanh bởi phần trung tâm thứ nhất 411a, phần dẫn hướng thứ nhất 411c, và phần đỡ thứ nhất 411b. Kết cấu quay thứ hai 422 có thể được bao quanh bởi phần trung tâm thứ hai 412a, phần dẫn hướng thứ hai 412c, và phần đỡ thứ hai 412b. Trục nối thứ nhất 431 có thể dẫn qua ít nhất một phần của phần trung tâm thứ nhất 411a, ít nhất một phần của phần trung tâm thứ hai 412a, và kết cấu quay thứ nhất 421, và trục nối thứ hai 432 có thể dẫn qua ít nhất một phần của phần trung tâm thứ nhất 411a, ít nhất một phần của phần trung tâm thứ hai 412a, và kết cấu quay thứ hai 422. Một số chấn các bánh răng phụ 441 và 442 có thể được bố trí giữa trục nối thứ nhất 431 và trục nối thứ hai 432. Do đó, kết cấu quay thứ nhất 421 và kết cấu quay thứ hai 422 có thể quay theo các chiều ngược nhau.

Ví dụ, khi kết cấu quay thứ nhất 421 quay theo chiều quay thứ nhất (ngược chiều kim đồng hồ), trục nối thứ nhất 431 có thể quay theo chiều quay thứ hai (theo chiều kim đồng hồ), bánh răng phụ thứ nhất 441 có thể quay theo chiều quay thứ nhất (ngược chiều kim đồng hồ), bánh răng phụ thứ hai 442 có thể quay theo chiều quay thứ hai (theo chiều kim đồng hồ), trục nối thứ hai 432 có thể quay theo chiều quay thứ nhất (ngược chiều kim đồng hồ), và kết cấu quay thứ hai 422 có thể quay theo chiều quay thứ hai (theo chiều kim đồng hồ).

Fig.16 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cụm lắp ráp của kết cấu cố định thứ nhất và trục nối thứ nhất của môđun bản lề theo một phương án. Fig.17 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cụm lắp ráp của kết cấu cố định thứ nhất và các bánh răng phụ của môđun bản lề theo một phương án. Fig.18 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cụm lắp ráp của kết cấu cố định thứ hai, mà kết cấu quay thứ hai được

lắp ráp vào, và trục nối thứ hai của môđun bản lề theo một phương án. Fig.19 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện khớp nối lắp của kết cấu cố định thứ nhất và kết cấu cố định thứ hai của môđun bản lề theo một phương án.

Theo Fig.16, kết cấu cố định thứ nhất 411 có thể có lỗ lắp thứ nhất 4171 mà trục nối thứ nhất 431 được lắp vào. Trục nối thứ nhất 431 có thể được lắp vào lỗ lắp thứ nhất 4171. Ở thời điểm này, phần của trục nối thứ nhất 431 mà bánh răng thứ nhất 4341 được tạo ra trên đó có thể không được lắp vào kết cấu cố định thứ nhất 411. Fig.19 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cụm lắp ráp của kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412 của môđun bản lề theo một phương án.

Theo Fig.17, kết cấu cố định thứ nhất 411 có thể có các lỗ lắp 4173 và 4174 mà các bánh răng phụ 441 và 442 được lắp vào. Sau khi lắp ráp trục nối thứ nhất 431, bánh răng phụ thứ nhất 441 có thể được lắp vào lỗ lắp thứ ba 4173 được tạo ra ở kết cấu cố định thứ nhất 411, và bánh răng phụ thứ hai 442 có thể được lắp vào lỗ lắp thứ tư 4174. Bánh răng phụ thứ nhất 441 và bánh răng phụ thứ hai 442 lần lượt có thể được lắp vào lỗ lắp thứ ba 4173 và lỗ lắp thứ tư 4174 sao cho bánh răng phụ thứ nhất 441 được gài với bánh răng thứ nhất 4341 của trục nối thứ nhất 431 và bánh răng phụ thứ nhất 441 và bánh răng phụ thứ hai 442 được gài với nhau. Cụm lắp ráp của kết cấu quay thứ hai 422 và kết cấu cố định thứ hai 412 như đã mô tả trên đây có dựa vào Fig.15.

Theo Fig.18, kết cấu cố định thứ hai 412 có thể có lỗ lắp thứ hai 4172 mà trục nối thứ hai 432 được lắp vào. Phần của trục nối thứ hai 432 mà bánh răng thứ hai 4342 được tạo ra trên đó có thể không được lắp vào kết cấu cố định thứ hai 412.

Theo Fig.19, kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412 lần lượt có thể có phần lõi khớp nối thứ nhất 4111 và phần lõi khớp nối thứ hai 4121. Kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412 có thể được liên kết với nhau sao cho phần lõi khớp nối thứ nhất 4111 được lắp vào hõm

của kết cấu cố định thứ hai 412 và phần lõi khớp nối thứ hai 4121 được lắp vào hõm của kết cấu cố định thứ nhất 411.

Theo Fig.19, kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412 có thể được bố trí sao cho kết cấu quay thứ nhất 421 và kết cấu quay thứ hai 422, lần lượt được nối với kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412, quay theo các chiều ngược nhau. Ví dụ, các khoảng trống mà kết cấu quay thứ nhất 421 và kết cấu quay thứ hai 422 được lắp vào có thể hở theo các hướng ngược nhau (ví dụ, hướng thứ tư và hướng thứ ba theo Fig.8). Nghĩa là, các chiều khớp nối trong đó kết cấu quay thứ nhất 421 và kết cấu quay thứ hai 422 được nối với các kết cấu cố định 411 và 412 có thể ngược nhau, và các chiều quay của kết cấu quay thứ nhất 421 và kết cấu quay thứ hai 422 có thể ngược nhau.

Fig.20 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mối hàn của kết cấu cố định thứ nhất và kết cấu cố định thứ hai của môđun bản lề theo một phương án khác.

Theo Fig.20, kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412 có thể được liên kết với nhau bằng một phương pháp khác. Ví dụ, kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412 có thể được liên kết bằng cách hàn W. Mỗi hàn có thể được thực hiện bằng cách hàn điện, hàn khí, hàn laze, và hàn tương tự. Theo một ví dụ khác, kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412 có thể được liên kết bằng vít, bu lông, đinh tán, v.v..

Fig.21 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cụm lắp ráp của vỏ bản lề và kết cấu cố định của môđun bản lề theo một phương án.

Theo Fig.21, kết cấu bản lề 41 có thể có các lỗ gấn 416 để cố định kết cấu cố định 41 vào vỏ bản lề 25. Vỏ bản lề 25 có thể có các thanh 231 nhô ra từ phần bên trong của vỏ bản lề 25. Môđun bản lề 40 có thể được cố định vào vỏ bản lề 25 bằng cách gấn các phần dẫn hướng 411c và 412c của kết cấu cố định 41, có các lỗ gấn 416 được tạo ra trong đó, lên các thanh 231 được tạo ra trên phần bên trong của vỏ bản lề 25. Tuy nhiên, kết cấu khớp nối của vỏ bản lề 25

và kết cấu cố định 41 theo sáng chế không bị giới hạn ở phương pháp được thể hiện trên hình vẽ chỉ là một ví dụ minh họa.

Môđun bản lề 40 theo phương án này của sáng chế có thể có kết cấu cố định 41 có phần dẫn hướng 41c và phần trung tâm 41a để dẫn hướng các phần đầu đối nhau của kết cấu quay 42 theo hướng của trục quay tưởng tượng H1 hoặc H2, nhờ đó cố định dịch chuyển của kết cấu quay 42 theo hướng của trục quay tưởng tượng H1 hoặc H2.

Fig.22 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bất biến dịch chuyển của kết cấu quay khi ngoại lực được tác dụng theo trục vào môđun bản lề theo một phương án.

Theo Fig.22, kết cấu cố định 41 có thể có kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412 được nối với kết cấu cố định thứ nhất 411. Kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412 có thể được liên kết với nhau bằng cách hàn để tạo ra một kết cấu cố định, hoặc có thể được liên kết với nhau nhờ khớp nối lắp để có thể tháo ra được, như đã mô tả trên đây.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu cố định thứ nhất 411 có thể có phần trung tâm thứ nhất 411a, phần đỡ thứ nhất 411b, và phần dẫn hướng thứ nhất 411c. Ít nhất một phần của kết cấu quay thứ nhất 421 có thể được bao quanh bởi phần trung tâm thứ nhất 411a, phần đỡ thứ nhất 411b, và phần dẫn hướng thứ nhất 411c. Kết cấu quay thứ nhất 421 có thể được bố trí giữa phần trung tâm thứ nhất 411a và phần dẫn hướng thứ nhất 411c.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu cố định thứ hai 412 có thể có phần trung tâm thứ hai 412a, phần đỡ thứ hai 412b, và phần dẫn hướng thứ hai 412c. Ít nhất một phần của kết cấu quay thứ hai 422 có thể được bao quanh bởi phần trung tâm thứ hai 412a, phần đỡ thứ hai 412b, và phần dẫn hướng thứ hai 412c. Kết cấu quay thứ hai 422 có thể được bố trí giữa phần trung tâm thứ hai 412a và phần dẫn hướng thứ hai 412c.

Theo một phương án, khi ngoại lực F được tác dụng theo trục vào môđun bản lề 40, dịch chuyển theo trục của kết cấu quay thứ nhất 421 hoặc kết cấu

quay thứ hai 422 có thể được giới hạn bởi phần dẫn hướng 411c hoặc 412c được bố trí trên một phía bên của kết cấu cố định thứ nhất 411 và kết cấu cố định thứ hai 412 và phần trung tâm 411a hoặc 412a được bố trí ở phía đối diện của nó.

Ví dụ, một số môđun bản lề có thể có chi tiết đàn hồi riêng để tác dụng lực giới hạn theo trục vào kết cấu quay. Trái lại, môđun bản lề 40 theo phương án này của sáng chế có thể có định dịch chuyển theo trục của các kết cấu quay 421 và 422 mặc dù môđun bản lề 40 không có thêm bộ phận đàn hồi riêng biệt. Do đó, môđun bản lề 40 có thể được dẫn động ổn định, và vì thế độ tin cậy của sản phẩm có thể được cải thiện. Ngoài ra, số lượng của các bộ phận có trong môđun bản lề 40 có thể được giảm bớt, điều này cho phép đơn giản hóa quy trình lắp ráp và giảm bớt tỷ lệ sự cố.

Fig.23A và Fig.23B là các hình vẽ phối cảnh thể hiện môđun bản lề theo một phương án. Fig.24 là hình chiếu bằng thể hiện môđun bản lề theo một phương án. Fig.25A và Fig.25B là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện chuyển động quay của môđun bản lề theo một phương án.

Sau đây, môđun bản lề như đã mô tả trên đây có dựa vào Fig.6 tới Fig.22 được gọi là môđun bản lề thứ nhất 40, và môđun bản lề sẽ được mô tả dưới đây được gọi là môđun bản lề thứ hai 50.

Theo Fig.23A và Fig.23B, môđun bản lề thứ hai 50 có thể có kết cấu cố định 51, và kết cấu quay thứ nhất 521 và kết cấu quay thứ hai 522 được nối với kết cấu cố định 51 sao cho quay được.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu cố định 51 có thể có thành bên thứ nhất 511, thành bên thứ hai 512, thành bên thứ ba 513, và thành bên thứ tư 514 đối diện với trục mà kết cấu quay thứ nhất 521 và kết cấu quay thứ hai 522 quay quanh. Hướng của trục này được gọi là hướng trục. Thành bên thứ ba 513 và thành bên thứ tư 514 có thể được bố trí giữa thành bên thứ nhất 511 và thành bên thứ hai 512. Khoảng trống thứ nhất 5191 có thể được tạo ra giữa thành bên thứ nhất 511 và thành bên thứ hai 512. Thành bên thứ ba 513 và thành bên thứ

tư 514 có thể được bố trí trong khoảng trống thứ nhất 5191. Khoảng trống thứ hai 5192 có thể được tạo ra giữa thành bên thứ ba 513 và thành bên thứ tư 514. Khoảng trống thứ ba 5193 có thể được tạo ra giữa thành bên thứ nhất 511 và thành bên thứ ba 513 và giữa thành bên thứ hai 512 và thành bên thứ tư 514.

Theo phương án được thể hiện, kết cấu quay thứ nhất 521 có thể có phần thân 521a, và phần kéo dài thứ nhất 521b và phần kéo dài thứ hai 521c kéo dài từ một phía bên của phần thân 521a. Phần kéo dài thứ nhất 521b và phần kéo dài thứ hai 521c có thể kéo dài từ phần thân 521a theo hướng vuông góc với hướng trục. Phần kéo dài thứ nhất 521b và phần kéo dài thứ hai 521c có thể được bố trí trong các khoảng trống thứ ba 5193. Phần thân 521a của kết cấu quay thứ nhất 521 có thể được bố trí trong khoảng trống thứ nhất 5191. Kết cấu quay thứ hai 522 có thể được bố trí trong khoảng trống thứ hai 5192.

Theo phương án được thể hiện, thành bên thứ nhất 511 và thành bên thứ hai 512 có thể có các kết cấu dẫn hướng thứ nhất 5151 lần lượt nhô ra về phía phần kéo dài thứ nhất 521b và phần kéo dài thứ hai 521c. Phần kéo dài thứ nhất 521b và phần kéo dài thứ hai 521c có thể có các ray dẫn hướng thứ nhất 5251 mà các kết cấu dẫn hướng thứ nhất 5151 lần lượt được tiếp nhận ít nhất một phần trong đó.

Theo phương án được thể hiện, từng thành bên thứ ba 513 và thành bên thứ tư 514 có thể có các kết cấu dẫn hướng thứ hai 5152 nhô về phía kết cấu quay thứ hai 522. Kết cấu quay thứ hai 522 có thể có các ray dẫn hướng thứ hai 5252 trong đó ít nhất một phần của các kết cấu dẫn hướng thứ hai 5152 được tiếp nhận.

Theo một phương án, khi ở trạng thái phẳng (xem Fig.23A), ít nhất một phần của kết cấu quay thứ hai 522 có thể được bố trí giữa phần kéo dài thứ nhất 521b và phần kéo dài thứ hai 521c của kết cấu quay thứ nhất 521.

Theo Fig.25A và Fig.25B, kết cấu quay thứ nhất 521 và kết cấu quay thứ hai 522 lần lượt có thể quay quanh trục quay tương ứng thứ nhất và trục quay tương ứng thứ hai. Các ray dẫn hướng thứ nhất 5251 của kết cấu quay thứ nhất 521 có thể có dạng hình cung tròn. Các kết cấu dẫn hướng thứ nhất 5151

có thể có dạng hình cung tròn để được tiếp nhận ở các ray dẫn hướng thứ nhất 5251. Các ray dẫn hướng thứ hai 5252 của kết cấu quay thứ hai 522 có thể có dạng hình cung tròn. Các kết cấu dẫn hướng thứ hai 5152 có thể có dạng hình cung tròn để được tiếp nhận ở các ray dẫn hướng thứ hai 5252.

Khác với môđun bản lề thứ nhất 40 như đã mô tả trên đây có dựa vào Fig.6 tới Fig.21, môđun bản lề thứ hai 50 được thể hiện trên Fig.23A tới Fig.25B không có kết cấu bánh răng (ví dụ, trục nối 43 và các bánh răng phụ 44 theo Fig.11) để liên kết kết cấu quay thứ nhất 521 và kết cấu quay thứ hai 522, và do vậy kết cấu quay thứ nhất 521 và kết cấu quay thứ hai 522 có thể được dẫn động một cách độc lập. Do đó, môđun bản lề thứ hai 50 có thể được dẫn động êm nhẹ mà không có tiếng ồn hoặc rung động được tạo bởi liên kết gài bánh răng. Tuy nhiên, cụm bản lề (ví dụ, cụm bản lề 4 theo Fig.3) của thiết bị điện tử có thể có môđun bản lề thứ hai 50 và ít nhất một môđun bản lề thứ nhất 40. Do đó, kết cấu quay thứ nhất 521 và kết cấu quay thứ hai 522 của môđun bản lề thứ hai 50 có thể được liên kết với nhau nhờ môđun bản lề thứ nhất 40.

Môđun bản lề 40 theo một phương án của sáng chế có thể có kết cấu cố định thứ nhất 411 có phần trung tâm thứ nhất 411a, phần đỡ thứ nhất 411b kéo dài từ phần trung tâm thứ nhất 411a theo hướng thứ nhất, và phần dẫn hướng thứ nhất 411c kéo dài từ phần đỡ thứ nhất 411b theo hướng thứ ba vuông góc với hướng thứ nhất, kết cấu cố định thứ hai 412 có phần trung tâm thứ hai 412a được nối với một phía bên của phần trung tâm thứ nhất 411a hướng theo hướng thứ hai ngược với hướng thứ nhất, phần đỡ thứ hai 412b kéo dài từ phần trung tâm thứ hai 412a theo hướng thứ hai, và phần dẫn hướng thứ hai 412c kéo dài từ phần đỡ thứ hai 412b theo hướng thứ tư vuông góc với hướng thứ hai, kết cấu cố định thứ hai được nối liền khối hoặc tháo ra được với kết cấu cố định thứ nhất, trục nối thứ nhất 431 có bánh răng thứ nhất 4341 được tạo ra trên ít nhất một phần của mặt theo chu vi ngoài của nó và kéo dài theo hướng thứ nhất và dẫn qua ít nhất một phần của phần trung tâm thứ nhất 411a của kết cấu cố định thứ nhất 411 sao cho ít nhất một phần của bánh răng thứ nhất 4341 được bố trí

giữa phần trung tâm thứ nhất và phần dẫn hướng thứ nhất 411c, kết cấu quay thứ nhất 421 được bố trí giữa phần dẫn hướng thứ nhất 411c và phần trung tâm thứ nhất 411a và có bánh răng hình cung tròn thứ nhất 4241 được gài với bánh răng thứ nhất 4341, kết cấu quay thứ nhất được liên kết với trục nối thứ nhất 431 để được quay quanh trục quay tưởng tượng thứ nhất H1 đi qua tâm của hình cung tròn của bánh răng hình cung tròn thứ nhất 4241, trục nối thứ hai 432 có bánh răng thứ hai 4342 được tạo ra trên ít nhất một phần của mặt theo chu vi ngoài của nó và kéo dài theo hướng thứ hai và dẫn qua ít nhất một phần của phần trung tâm thứ hai 412a của kết cấu cố định thứ hai 412 sao cho ít nhất một phần của bánh răng thứ hai 4342 được bố trí giữa phần trung tâm thứ hai 412a và phần dẫn hướng thứ hai 411c, trục nối thứ nhất 431 và trục nối thứ hai 432 được liên kết với nhau để được quay theo các chiều ngược nhau, và kết cấu quay thứ hai 422 được bố trí giữa phần dẫn hướng thứ hai 411c và phần trung tâm thứ hai 412a có bánh răng hình cung tròn thứ hai 4242 được gài với bánh răng thứ hai 4342, kết cấu quay thứ hai được làm thích ứng để được quay quanh trục quay tưởng tượng thứ hai H2 đi qua tâm của hình cung tròn của bánh răng hình cung tròn thứ hai 4242, nhờ chuyển động quay của trục nối thứ hai 432.

Theo một phương án, kết cấu quay thứ nhất có thể có lỗ hổng thứ nhất được tạo ra trên đó có dạng hình cung tròn thứ nhất, bánh răng hình cung tròn thứ nhất có thể là bánh răng bên trong thứ nhất được tạo ra trên thành trong của lỗ hổng thứ nhất và được gài với bánh răng thứ nhất của trục nối thứ nhất, kết cấu quay thứ hai có thể có lỗ hổng thứ hai được tạo ra trên đó có dạng hình cung tròn thứ hai, và bánh răng hình cung tròn thứ hai có thể là bánh răng bên trong thứ hai được tạo ra trên thành trong của lỗ hổng thứ hai và được gài với bánh răng thứ hai của trục nối thứ hai.

Theo một phương án, môđun bản lề có thể còn có một số chặn các bánh răng phụ 441 và 442 được bố trí giữa phần trung tâm thứ nhất và phần trung tâm thứ hai và liên kết trục nối thứ nhất 431 và trục nối thứ hai 432.

Theo một phương án, phần trung tâm thứ nhất 411a và phần trung tâm thứ hai 412a có thể có các kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141 lần lượt nhô về phía kết cấu quay thứ nhất 421 và kết cấu quay thứ hai 422, và phần dẫn hướng thứ nhất 411c và phần dẫn hướng thứ hai 412c có thể có các kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142 lần lượt nhô về phía kết cấu quay thứ nhất 421 và kết cấu quay thứ hai 422. Kết cấu quay thứ nhất 421 có thể có các ray dẫn hướng thứ nhất 4231 được tạo ra trên các bề mặt đối nhau của kết cấu quay thứ nhất và được làm thích ứng để tiếp nhận ít nhất một phần của kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141, và kết cấu quay thứ hai có thể có các ray dẫn hướng thứ hai 4232 được tạo ra trên các bề mặt đối nhau của kết cấu quay thứ hai và được làm thích ứng để tiếp nhận ít nhất một phần của kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142.

Theo một phương án, từng ray dẫn hướng thứ nhất 4231 có thể có mặt dạng cong thứ nhất 423a có bán kính cong thứ nhất so với trục quay tương tự thứ nhất H1 và mặt dạng cong thứ hai 423b có bán kính cong thứ hai nhỏ hơn so với bán kính cong thứ nhất so với trục quay tương tự thứ nhất H1, và kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141 có thể được bố trí giữa mặt dạng cong thứ nhất 423a và mặt dạng cong thứ hai 423b. Từng ray dẫn hướng thứ hai 4232 có thể có mặt dạng cong thứ ba 423a có bán kính cong thứ nhất so với trục quay tương tự thứ hai H2 và mặt dạng cong thứ tư 423b có bán kính cong thứ hai so với trục quay tương tự thứ hai H2, và kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142 có thể được bố trí giữa mặt dạng cong thứ ba 423a và mặt dạng cong thứ tư 423b.

Theo một phương án, kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141 có thể có mặt dạng cong tương ứng thứ nhất 414a để tạo ra tiếp xúc với mặt dạng cong thứ nhất 423a của ray dẫn hướng thứ nhất 4231 và mặt dạng cong tương ứng thứ hai 414b để tạo ra tiếp xúc với mặt dạng cong thứ hai 423b của ray dẫn hướng thứ nhất 4231, góc ở tâm của hình cung tròn của mặt dạng cong tương ứng thứ hai 414b có thể nhỏ hơn so với góc ở tâm của hình cung tròn của mặt dạng cong thứ hai 423b, kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142 có thể có mặt dạng cong tương ứng thứ ba 414a để tạo ra tiếp xúc với mặt dạng cong thứ ba 423a của ray dẫn hướng

thứ hai 4232 và mặt dạng cong tương ứng thứ tư 414b để tạo ra tiếp xúc với mặt dạng cong thứ tư 423b của ray dẫn hướng thứ hai 4232, và góc ở tâm của hình cung tròn của mặt dạng cong tương ứng thứ tư 414b có thể nhỏ hơn so với góc ở tâm của hình cung tròn của mặt dạng cong thứ tư 423b.

Theo một phương án, kết cấu quay thứ nhất 421 có thể có mặt dạng cong thứ nhất 4272 có bán kính cong thứ nhất so với trục quay tưởng tượng thứ nhất H1, phần đỡ thứ nhất 411b có thể có mặt dạng cong tương ứng thứ nhất 4143 để đỡ mặt dạng cong thứ nhất 4272 để đỡ chuyển động quay của kết cấu quay thứ nhất 421, kết cấu quay thứ hai 422 có thể có mặt dạng cong thứ hai 4274 có bán kính cong thứ hai so với trục quay tưởng tượng thứ hai H2, và phần đỡ thứ hai 412b có thể có mặt dạng cong tương ứng thứ hai 4143 để đỡ mặt dạng cong thứ hai 4274 để đỡ chuyển động quay của kết cấu quay thứ hai 422.

Theo một phương án, bánh răng hình cung tròn thứ nhất 4241 có thể được bố trí giữa trục nối thứ nhất 431 và trục quay tưởng tượng thứ nhất H1 theo hướng kính từ trục quay tưởng tượng thứ nhất H1, và bánh răng hình cung tròn thứ hai 4242 có thể được bố trí giữa trục nối thứ hai 432 và trục quay tưởng tượng thứ hai H2 theo hướng kính từ trục quay tưởng tượng thứ hai H2.

Môđun bản lề theo một phương án của sáng chế có thể có kết cấu cố định 411 có phần trung tâm 411a, phần dẫn hướng 411c có mép đối diện với mép của phần trung tâm 411a, và phần đỡ 411b để nối phần trung tâm 411a và phần dẫn hướng 411c, khoảng trống bên trong được tạo ra giữa phần trung tâm 411a và phần dẫn hướng 411c, trục nối 431 kéo dài vào khoảng trống bên trong qua phần trung tâm 411a và có bánh răng 4341 được tạo ra trên ít nhất một phần của mặt theo chu vi ngoài của trục nối, và kết cấu quay 421 được bố trí trong khoảng trống bên trong và có bánh răng hình cung tròn 4241 có các răng bánh răng được bố trí có dạng hình cung tròn và được gài với bánh răng 4341, trong đó kết cấu quay 421 quay quanh trục quay tưởng tượng H1 đi qua tâm của hình cung tròn của bánh răng hình cung tròn 4241.

Theo một phương án, phần trung tâm 411a có thể hướng theo hướng ngược với hướng của trục quay tưởng tượng H1, và phần đỡ 411b có thể hướng theo hướng vuông góc với hướng của trục quay tưởng tượng H1.

Theo một phương án, kết cấu quay 421 có thể có lỗ hờ hình cung tròn 426 được tạo ra trên đó mà ít nhất một phần của trục nối 431 dẫn qua đó, và bánh răng hình cung tròn 4241 có thể là bánh răng bên trong 4241 được tạo ra trên thành trong của lỗ hờ 426 và được gài với bánh răng 4341 của trục nối 431.

Theo một phương án, bánh răng bên trong 4241 có thể được bố trí giữa trục nối 431 và trục quay tưởng tượng H1.

Theo một phương án, phần trung tâm 411a và phần dẫn hướng 411c có thể có các kết cấu dẫn hướng 414 lần lượt nhô về phía khoảng trống bên trong, và kết cấu quay 421 có thể có các ray dẫn hướng 4231 và 4232 được làm thích ứng để tiếp nhận các kết cấu dẫn hướng 414.

Theo một phương án, các ray dẫn hướng 4231 và 4232 có thể có các mặt dạng cong thứ nhất 423a được bố trí cách xa trục quay tưởng tượng H1 với khoảng cách thứ nhất theo hướng kính và các mặt dạng cong thứ hai 423b được bố trí cách xa trục quay tưởng tượng H1 với khoảng cách thứ hai theo hướng kính, và các kết cấu dẫn hướng 414 có thể được tiếp nhận giữa các mặt dạng cong thứ nhất 423a và các mặt dạng cong thứ hai 423b của các ray dẫn hướng.

Theo một phương án, các kết cấu dẫn hướng 414 có thể có các mặt dạng cong tương ứng thứ nhất 414a để tạo ra tiếp xúc với các mặt dạng cong thứ nhất 423a của các ray dẫn hướng 4231 và 4232 và các mặt dạng cong tương ứng thứ hai 414b để tạo ra tiếp xúc với các mặt dạng cong thứ hai 423b của các ray dẫn hướng 4231 và 4232, và các góc ở tâm của các hình cung tròn của các mặt dạng cong tương ứng thứ hai 414b có thể nhỏ hơn so với các góc ở tâm của các hình cung tròn của các mặt dạng cong thứ hai 423b.

Theo một phương án, phần đỡ 411b có thể có mặt dạng cong được tạo ra để đỡ chuyển động quay của kết cấu quay 421.

Thiết bị điện tử theo một phương án của sáng chế có thể có kết cấu vỏ bao gồm vỏ thứ nhất 21, vỏ thứ hai 22, và vỏ bản lề 25 được bố trí giữa vỏ thứ nhất 21 và vỏ thứ hai 22, màn hình dễ uốn 30 được bố trí trên kết cấu vỏ để kéo dài từ vỏ thứ nhất 21 tới vỏ thứ hai 22 và có vùng thứ nhất được tạo bởi mặt phẳng của vỏ thứ nhất, vùng thứ hai được tạo bởi mặt phẳng của vỏ thứ hai, và vùng gập được tạo ra giữa vùng thứ nhất và vùng thứ hai và được làm thích ứng để được gập thành dạng phẳng hoặc dạng cong, và môđun bản lề 40 được bố trí ở vỏ bản lề 25 và được làm thích ứng để quay vỏ thứ nhất 21 quanh trục quay tưởng tượng thứ nhất H1 kéo dài theo hướng thứ nhất và quay vỏ thứ hai 22 quanh trục quay tưởng tượng thứ hai H2 song song với trục quay tưởng tượng thứ nhất H1. Môđun bản lề có thể có kết cấu cố định 41 được bố trí cố định ở vỏ bản lề 25, kết cấu cố định có phần trung tâm 411a, 412a, phần đỡ thứ nhất 411b kéo dài từ phần trung tâm 411a, 412a theo hướng thứ nhất, phần dẫn hướng thứ nhất 411c kéo dài từ phần đỡ thứ nhất 411b theo hướng thứ ba vuông góc với hướng thứ nhất, phần đỡ thứ hai 412b kéo dài từ phần trung tâm 411a, 412a theo hướng thứ hai ngược với hướng thứ nhất, và phần dẫn hướng thứ hai 412c kéo dài từ phần đỡ thứ hai 412b theo hướng thứ tư vuông góc với hướng thứ hai, kết cấu quay thứ nhất 421 được bố trí giữa phần dẫn hướng thứ nhất 411c và phần trung tâm 411a, 412a và được nối với vỏ thứ nhất 21, và kết cấu quay thứ hai 422 được bố trí giữa phần dẫn hướng thứ hai 412c và phần trung tâm 411a, 412a và được nối với vỏ thứ hai 22.

Theo một phương án, kết cấu quay thứ nhất 421 có thể được làm thích ứng để quay quanh trục quay tưởng tượng thứ nhất H1 theo chiều quay thứ nhất, và kết cấu quay thứ hai 422 có thể được làm thích ứng để quay quanh trục quay tưởng tượng thứ hai H2 theo chiều quay thứ hai ngược với chiều quay thứ nhất.

Theo một phương án, môđun bản lề 40 có thể còn có trục nối thứ nhất 431 kéo dài từ phần trung tâm 411a, 412a theo hướng thứ nhất và có bánh răng thứ nhất 4341 và dẫn qua ít nhất một phần của phần trung tâm 411a, 412a sao cho ít nhất một phần của bánh răng thứ nhất 4341 được bố trí giữa phần dẫn

hướng thứ nhất 411c và phần trung tâm 411a, 412a và trục nối thứ hai 432 kéo dài từ phần trung tâm 411a, 412a theo hướng thứ hai và có bánh răng thứ hai 4342 và dẫn qua ít nhất một phần của phần trung tâm 411a, 412a sao cho ít nhất một phần của bánh răng thứ hai 4342 được bố trí giữa phần dẫn hướng thứ hai 412c và phần trung tâm 411a, 412a. Phần trung tâm 411a, 412a có thể có một số chấn các bánh răng phụ 441 và 442 để nối bánh răng thứ nhất 4341 và bánh răng thứ hai 4342 để quay trục nối thứ nhất 431 và trục nối thứ hai 432 theo các chiều ngược nhau. Kết cấu quay thứ nhất 421 có thể có lỗ hờ thứ nhất 4261 có dạng hình cung tròn thứ nhất có tâm trùng với trục quay tương tượng thứ nhất H1 và bánh răng bên trong thứ nhất 4241 được tạo ra ở lỗ hờ thứ nhất 4261 và được gài với bánh răng thứ nhất 4341, và kết cấu quay thứ hai 422 có thể có lỗ hờ thứ hai 4262 có dạng hình cung tròn thứ hai có tâm trùng với trục quay tương tượng thứ hai H2 và bánh răng bên trong thứ hai 4242 được tạo ra ở lỗ hờ thứ hai 4262 và được gài với bánh răng thứ hai 4342.

Theo một phương án, phần dẫn hướng thứ nhất 411c và phần trung tâm 411a, 412a có thể có các kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141 lần lượt nhô về phía kết cấu quay thứ nhất 421, và kết cấu quay thứ nhất 411 có thể có các ray dẫn hướng thứ nhất 4231 được tạo ra trên các bề mặt đối nhau của kết cấu quay thứ nhất và được làm thích ứng để tiếp nhận ít nhất một phần của các kết cấu dẫn hướng thứ nhất 4141. Phần dẫn hướng thứ hai 412c và phần trung tâm 411a, 412a có thể có các kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142 lần lượt nhô về phía kết cấu quay thứ hai 422, và kết cấu quay thứ hai 422 có thể có các ray dẫn hướng thứ hai 4232 được tạo ra trên các bề mặt đối nhau của kết cấu quay thứ hai và được làm thích ứng để tiếp nhận ít nhất một phần của các kết cấu dẫn hướng thứ hai 4142 được tiếp nhận.

Thiết bị truyền thông xách tay theo các phương án nhất định của sáng chế có số lượng tương đối nhỏ của các bộ phận, nhờ đó thu được quy trình lắp ráp đơn giản và giảm bớt tỷ lệ sự cố.

Ngoài ra, theo các phương án nhất định của sáng chế, chuyển động quay của kết cấu quay có thể được hạn chế mà không cần chi tiết đàn hồi riêng thậm chí khi có tác dụng của va đập bên ngoài (ví dụ, do đánh rơi).

Ngoài ra, sáng chế có thể tạo ra các hiệu quả và ưu điểm khác nữa có thể hiểu được theo cách trực tiếp hoặc theo cách gián tiếp.

Mặc dù sáng chế đã được minh họa và được mô tả có dựa vào các phương án khác nhau của nó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau về hình thức và chi tiết có thể được tạo ra trong đó mà không nằm ngoài tinh thần và phạm vi của sáng chế như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án tương đương.

Thiết bị điện tử theo các phương án khác nhau có thể là một trong số nhiều kiểu khác nhau của thiết bị điện tử. Thiết bị điện tử có thể bao gồm, ví dụ, thiết bị truyền thông xách tay (ví dụ, điện thoại thông minh), thiết bị máy tính, thiết bị đa phương tiện xách tay, thiết bị y tế xách tay, camera, thiết bị đeo được, hoặc thiết bị gia dụng. Theo một phương án của sáng chế, các thiết bị điện tử không bị giới hạn ở các thiết bị điện tử như đã mô tả trên đây.

Cần phải hiểu rằng các phương án khác nhau của sáng chế và các thuật ngữ được sử dụng trong đó không dự kiến để giới hạn các dấu hiệu kỹ thuật theo sáng chế ở những phương án cụ thể và còn có các thay đổi, cải biến tương đương hoặc thay thế khác nhau có dựa vào phương án tương ứng. Đối với phần mô tả liên quan tới các hình vẽ, các số chỉ dẫn tương tự có thể được sử dụng để biểu thị các phần tử tương tự hoặc có liên quan. Cần phải hiểu rằng thuật ngữ dạng số ít còn bao gồm dạng số nhiều, trừ khi ngữ cảnh rõ ràng khác đi. Như được sử dụng ở đây, từng cụm từ như "A hoặc B", "ít nhất một trong số A và B", "ít nhất một trong số A hoặc B", "A, B, hoặc C", "ít nhất một trong số A, B, và C", và "ít nhất một trong số A, B, hoặc C", có thể đề cập tới phần tử bất kỳ, hoặc tất cả các kết hợp có thể của các phần tử đã liệt kê với nhau trong cụm từ tương ứng. Như được sử dụng ở đây, các thuật ngữ như "thứ nhất" và "thứ hai"

có thể được sử dụng để phân biệt bộ phận tương ứng với một bộ phận khác, và không giới hạn các bộ phận này theo khía cạnh bất kỳ (ví dụ, tầm quan trọng hoặc thứ tự). Cần phải hiểu rằng nếu một phần tử (ví dụ, phần tử thứ nhất) được mô tả là, có hoặc không có thuật ngữ "theo cách hoạt động" hoặc "theo cách truyền thông", "được liên kết với", "được liên kết vào", "được nối với", hoặc "được nối vào" một phần tử khác (ví dụ, phần tử thứ hai), điều này nghĩa là phần tử có thể được liên kết với phần tử khác theo cách trực tiếp (ví dụ, theo cách nối dây), theo cách không dây, hoặc qua phần tử thứ ba.

Theo các phương án khác nhau, từng bộ phận (ví dụ, môđun hoặc chương trình) trong số các bộ phận như nêu trên có thể có một phần tử hoặc nhiều phần tử. Theo các phương án khác nhau, một hoặc nhiều bộ phận trong số các bộ phận như nêu trên có thể được loại bỏ, hoặc một hoặc nhiều bộ phận khác có thể được bổ sung. Theo cách khác hoặc ngoài ra, các bộ phận (ví dụ, các môđun hoặc các chương trình) có thể được tích hợp thành một bộ phận duy nhất. Trong trường hợp như vậy, theo các phương án khác nhau, bộ phận tích hợp vẫn có thể thực hiện một hoặc nhiều chức năng của từng bộ phận theo cách giống hoặc tương tự với chúng được thực hiện bởi bộ phận tương ứng trong số các bộ phận trước khi tích hợp. Theo các phương án khác nhau, các hoạt động được thực hiện bởi môđun, chương trình, hoặc một bộ phận khác có thể được tiến hành theo cách tuần tự, song song, lặp lại, hoặc theo kinh nghiệm, hoặc một hoặc nhiều hoạt động có thể được thực hiện theo trình tự khác hoặc được loại bỏ, hoặc một hoặc nhiều hoạt động khác có thể được bổ sung.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị truyền thông xách tay bao gồm:

vỏ có phần vỏ thứ nhất và phần vỏ thứ hai;
màn hình dễ uốn, trong đó ít nhất một phần của màn hình dễ uốn này được tiếp nhận trong phần vỏ thứ nhất và phần vỏ thứ hai; và
môđun bản lề thứ nhất được nối với phần vỏ thứ nhất và phần vỏ thứ hai, môđun bản lề thứ nhất này có:

kết cấu cố định có hai kết cấu dẫn hướng thứ nhất và hai kết cấu dẫn hướng thứ hai;

kết cấu quay thứ nhất có hai ray dẫn hướng thứ nhất và phần lõm, kết cấu quay thứ nhất này được làm thích ứng để quay quanh trục tâm thứ nhất nhờ hai kết cấu dẫn hướng thứ nhất, trong đó hai ray dẫn hướng thứ nhất lần lượt trượt dọc theo hai kết cấu dẫn hướng thứ nhất; và

kết cấu quay thứ hai có hai ray dẫn hướng thứ hai, kết cấu quay thứ hai này được làm thích ứng để quay quanh trục tâm thứ hai nhờ hai kết cấu dẫn hướng thứ hai, trong đó hai ray dẫn hướng thứ hai lần lượt trượt dọc theo hai kết cấu dẫn hướng thứ hai,

trong đó khi vỏ được mở ra, phần thứ nhất của kết cấu quay thứ hai được định vị trong phần lõm và phần thứ hai của kết cấu quay thứ hai được định vị ngoài phần lõm, và khi vỏ được gấp vào, phần thứ nhất và phần thứ hai của kết cấu quay thứ hai được định vị ngoài phần lõm.

2. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 1, trong đó kết cấu quay thứ nhất có phần thân, phần kéo dài thứ nhất nhô ra từ đầu thứ nhất của phần thân, và phần kéo dài thứ hai nhô ra từ đầu thứ hai của phần thân và gần như song song với phần kéo dài thứ nhất,

trong đó phần lõm được tạo ra bởi phần thân, phần kéo dài thứ nhất và phần kéo dài thứ hai.

3. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 2, trong đó ray thứ nhất trong số hai ray dẫn hướng thứ nhất được tạo ra ở phần kéo dài thứ nhất, và trong đó kết cấu

thứ nhất trong số các kết cấu dẫn hướng thứ nhất nhô về phía ray thứ nhất trong số hai ray dẫn hướng thứ nhất sao cho phần kết thúc của kết cấu thứ nhất được tiếp nhận ở ray thứ nhất và được làm thích ứng để trượt dọc theo đó.

4. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 2, trong đó ray thứ hai trong số hai ray dẫn hướng thứ nhất được tạo ra ở phần kéo dài thứ hai, và trong đó kết cấu thứ hai trong số hai kết cấu dẫn hướng thứ nhất nhô về phía ray thứ hai trong số hai ray dẫn hướng thứ nhất sao cho phần kết thúc của kết cấu thứ hai được tiếp nhận ở ray thứ hai và được làm thích ứng để trượt dọc theo đó.

5. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 4, trong đó ray thứ ba trong số hai ray dẫn hướng thứ hai được tạo ra ở mặt bên thứ nhất của kết cấu quay thứ hai đối diện với phần kéo dài thứ nhất, và trong đó kết cấu thứ ba trong số hai kết cấu dẫn hướng thứ hai nhô về phía ray thứ ba sao cho phần kết thúc của kết cấu thứ ba được tiếp nhận ở ray thứ ba và được làm thích ứng để trượt dọc theo đó.

6. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 5, trong đó ray thứ tư trong số hai ray dẫn hướng thứ hai được tạo ra ở mặt bên thứ hai của kết cấu quay thứ hai đối diện với phần kéo dài thứ hai, và trong đó kết cấu thứ tư trong số hai kết cấu dẫn hướng thứ hai nhô về phía ray thứ tư sao cho phần kết thúc của kết cấu thứ tư được tiếp nhận ở ray thứ tư và được làm thích ứng để trượt dọc theo đó.

7. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số hai ray dẫn hướng thứ nhất của kết cấu quay thứ nhất hoặc hai ray dẫn hướng thứ hai của kết cấu quay thứ hai được tạo ra có dạng gần như hình cung.

8. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 1, trong đó khi vỏ được gập vào, kết cấu quay thứ nhất được bố trí cách xa kết cấu quay thứ hai.

9. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 1, trong đó kết cấu quay thứ nhất được làm thích ứng để quay độc lập với kết cấu quay thứ hai.

10. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 1, trong đó kết cấu quay thứ nhất được nối hoạt động với kết cấu quay thứ hai khi không có bánh răng nằm giữa chúng.

11. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 1, trong đó vỏ có phần vỏ bản lề được bố trí ở ít nhất một phần của phần vỏ thứ nhất và ít nhất một phần của phần vỏ thứ hai, và trong đó ít nhất một phần của môđun bản lề thứ nhất được tiếp nhận trong phần vỏ bản lề.

12. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 1, trong đó trục trục tâm thứ nhất và trục tâm thứ hai là một trục tâm tưởng tượng.

13. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

môđun bản lề thứ hai được tiếp nhận trong vỏ, môđun bản lề thứ hai này có:

kết cấu quay thứ ba tương ứng với phần vỏ thứ nhất;

kết cấu quay thứ tư tương ứng với phần vỏ thứ hai;

bánh răng thứ nhất được nối với kết cấu quay thứ ba và được làm thích ứng để quay quanh trục tâm thứ ba; và

bánh răng thứ hai được nối với kết cấu quay thứ tư và được làm thích ứng để quay quanh trục tâm thứ tư.

14. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 13, trong đó môđun bản lề thứ hai còn có bánh răng thứ ba và bánh răng thứ tư được bố trí giữa bánh răng thứ nhất và bánh răng thứ hai để nối cơ khí bánh răng thứ nhất và bánh răng thứ hai.

15. Thiết bị truyền thông xách tay bao gồm:

vỏ có phần vỏ thứ nhất và phần vỏ thứ hai, phần vỏ thứ nhất được làm thích ứng để quay quanh trục tâm quay thứ nhất song song với hướng trục, và phần vỏ thứ hai được làm thích ứng để quay quanh trục tâm quay thứ hai song song với hướng trục;

màn hình được tiếp nhận trong phần vỏ thứ nhất và phần vỏ thứ hai, màn hình này có vùng gập có thể biến dạng thành dạng phẳng hoặc dạng cong sao cho thiết bị truyền thông xách tay có thể được định vị có lựa chọn vào trạng thái mở ra trong đó vùng gập gần như phẳng, và trạng thái gập vào trong đó phần vỏ thứ nhất và phần vỏ thứ hai tiếp xúc ít nhất một phần với nhau;

môđun bản lề thứ nhất nằm trong vỏ và được nối với phần vỏ thứ nhất và phần vỏ thứ hai, môđun bản lề thứ nhất này được làm thích ứng để nối phần vỏ thứ nhất và phần vỏ thứ hai sao cho phần vỏ thứ nhất và phần vỏ thứ hai quay theo các chiều ngược nhau, trong đó môđun bản lề thứ nhất có trục thứ nhất được làm thích ứng để quay nhằm đáp lại chuyển động quay của phần vỏ thứ nhất, trục thứ hai được làm thích ứng để quay nhằm đáp lại chuyển động quay của phần vỏ thứ hai; và

môđun bản lề thứ hai nằm trong vỏ và được làm thích ứng để dẫn hướng đường dẫn quay của phần vỏ thứ nhất và đường dẫn quay của phần vỏ thứ hai, trong đó môđun bản lề thứ hai này có:

kết cấu cố định có thành bên thứ nhất, thành bên thứ hai được làm thích ứng để đối diện với thành bên thứ nhất theo hướng trục, thành bên thứ ba được bố trí giữa thành bên thứ nhất và thành bên thứ hai, và thành bên thứ tư được bố trí giữa thành bên thứ nhất và thành bên thứ hai và được làm thích ứng để đối diện với thành bên thứ ba theo hướng trục, trong đó từng thành bên thứ nhất và thành bên thứ hai có hai kết cấu dẫn hướng thứ nhất, và từng thành bên thứ ba và thành bên thứ tư có hai kết cấu dẫn hướng thứ hai;

kết cấu quay thứ nhất có thân được nối với phần vỏ thứ nhất, phần kéo dài thứ nhất kéo dài từ thân vào khoảng trống giữa thành bên thứ nhất và thành bên thứ ba, và phần kéo dài thứ hai kéo dài từ thân vào khoảng trống giữa thành bên thứ hai và thành bên thứ tư, trong đó từng phần kéo dài thứ nhất và phần kéo dài thứ hai có hai ray dẫn hướng thứ nhất, kết cấu thứ nhất trong số hai kết cấu dẫn hướng thứ nhất có ở thành bên thứ nhất được tiếp nhận ít nhất một phần ở ray thứ nhất trong số hai ray dẫn hướng thứ nhất có ở phần kéo dài thứ nhất, và kết cấu thứ hai trong số hai kết cấu dẫn hướng thứ nhất có ở thành bên thứ hai được tiếp nhận ít nhất một phần ở ray thứ hai trong số hai ray dẫn hướng thứ nhất có ở phần kéo dài thứ hai; và

kết cấu quay thứ hai được nối với phần vỏ thứ hai và được bố trí ít nhất một phần giữa thành bên thứ ba và thành bên thứ tư, kết cấu quay thứ hai này có

hai ray dẫn hướng thứ hai mà hai kết cấu dẫn hướng thứ hai được tiếp nhận ít nhất một phần ở đó,

trong đó ở trạng thái mở ra, ít nhất một phần của kết cấu quay thứ hai được bố trí giữa phần kéo dài thứ nhất và phần kéo dài thứ hai, và

trong đó ở trạng thái gấp vào, khe không khí được tạo ra giữa phần kéo dài thứ nhất và phần kéo dài thứ hai.

16. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 15, trong đó hai ray dẫn hướng thứ nhất có phần đầu thứ nhất nằm liền kề với phần vỏ thứ hai ở trạng thái mở ra, và phần đầu thứ hai nằm liền kề với phần vỏ thứ nhất ở trạng thái mở ra,

trong đó hai ray dẫn hướng thứ hai có phần đầu thứ ba nằm liền kề với phần vỏ thứ nhất ở trạng thái mở ra, và phần đầu thứ tư nằm liền kề với phần vỏ thứ hai ở trạng thái mở ra, và

trong đó ở trạng thái mở ra, phần đầu thứ nhất của hai ray dẫn hướng thứ nhất được bố trí gần phần vỏ thứ hai hơn so với phần đầu thứ ba của hai ray dẫn hướng thứ hai.

17. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 16, trong đó ở trạng thái gấp vào, phần đầu thứ nhất của hai ray dẫn hướng thứ nhất và phần đầu thứ ba của hai ray dẫn hướng thứ hai được bố trí ở dạng mở kéo dài về phía vùng gấp.

18. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 16, trong đó hai ray dẫn hướng thứ nhất được tạo ra sao cho có dạng hình cung tròn có tâm là trục tâm quay thứ nhất, và phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai được bố trí cách xa nhau theo chiều chu vi của trục tâm quay thứ nhất với góc thứ nhất,

trong đó hai kết cấu dẫn hướng thứ nhất kéo dài ở góc thứ hai nhỏ hơn góc thứ nhất theo chiều chu vi của trục tâm quay thứ nhất,

trong đó hai ray dẫn hướng thứ hai được tạo ra sao cho có dạng hình cung tròn có tâm là trục tâm quay thứ hai, và phần đầu thứ ba và phần đầu thứ tư được bố trí cách xa nhau theo chiều chu vi của trục tâm quay thứ hai với góc thứ ba, và

trong đó hai kết cấu dẫn hướng thứ hai kéo dài ở góc thứ tư nhỏ hơn góc thứ ba theo chiều chu vi của trục tâm quay thứ hai.

19. Thiết bị truyền thông tách tay theo điểm 16, trong đó khi thiết bị truyền thông tách tay được bố trí ở trạng thái gấp vào, khe không khí được tạo ra giữa phần đầu thứ nhất của hai ray dẫn hướng thứ nhất và hai kết cấu dẫn hướng thứ nhất, hoặc giữa phần đầu thứ ba của hai ray dẫn hướng thứ hai và hai kết cấu dẫn hướng thứ hai, và

trong đó khi thiết bị truyền thông tách tay được bố trí ở trạng thái mở ra, hai kết cấu dẫn hướng thứ nhất kéo dài qua phần đầu thứ nhất, hoặc qua phần đầu thứ ba.

20. Thiết bị truyền thông tách tay theo điểm 15, trong đó ở trạng thái mở ra, ít nhất một phần của kết cấu quay thứ hai được bố trí sao cho được bao quanh bởi phần kéo dài thứ nhất, phần kéo dài thứ hai, và thân.

21. Thiết bị truyền thông tách tay theo điểm 15, trong đó kết cấu cố định có vùng thứ nhất có lỗ xuyên thứ nhất và vùng thứ hai có lỗ xuyên thứ hai, vùng thứ hai được bố trí cách xa vùng thứ nhất theo hướng trục, và

trong đó từng kết cấu quay thứ nhất và kết cấu quay thứ hai được bố trí giữa vùng thứ nhất và vùng thứ hai khi quan sát theo hướng trục.

22. Thiết bị truyền thông tách tay theo điểm 15, trong đó thiết bị này còn có bánh răng phụ gồm hai bánh răng phụ, và

trong đó mỗi một trong hai bánh răng phụ được gài với bánh răng thứ nhất có ở trục thứ nhất và bánh răng thứ hai có ở trục thứ hai.

23. Thiết bị truyền thông tách tay theo điểm 15, trong đó kết cấu quay thứ nhất được lắp ráp lên kết cấu cố định bằng cách quay hai kết cấu dẫn hướng thứ nhất theo chiều mở ra trong khi hai kết cấu dẫn hướng thứ nhất tiếp xúc với phần đầu thứ nhất của hai ray dẫn hướng thứ nhất, và

trong đó kết cấu quay thứ hai được lắp ráp lên kết cấu cố định bằng cách quay hai kết cấu dẫn hướng thứ hai theo chiều mở ra trong khi hai kết cấu dẫn hướng thứ hai tiếp xúc với phần đầu thứ ba của hai ray dẫn hướng thứ hai.

24. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 15, trong đó mỗi một trong số hai ray dẫn hướng thứ nhất có ở phần kéo dài thứ nhất có phần thứ nhất và phần thứ hai nhô ra từ phần kéo dài thứ nhất về phía thành bên thứ nhất,

trong đó hai kết cấu dẫn hướng thứ nhất có ở thành bên thứ nhất được bố trí ít nhất một phần giữa phần thứ nhất và phần thứ hai khi quan sát theo hướng kính của trục tâm quay thứ nhất,

trong đó hai ray dẫn hướng thứ nhất có ở phần kéo dài thứ hai được xác định bởi phần thứ ba và phần thứ tư nhô ra từ phần kéo dài thứ hai về phía thành bên thứ hai, và

trong đó hai kết cấu dẫn hướng thứ nhất có ở thành bên thứ hai được bố trí ít nhất một phần giữa phần thứ ba và phần thứ tư khi quan sát theo hướng kính của trục tâm quay thứ nhất.

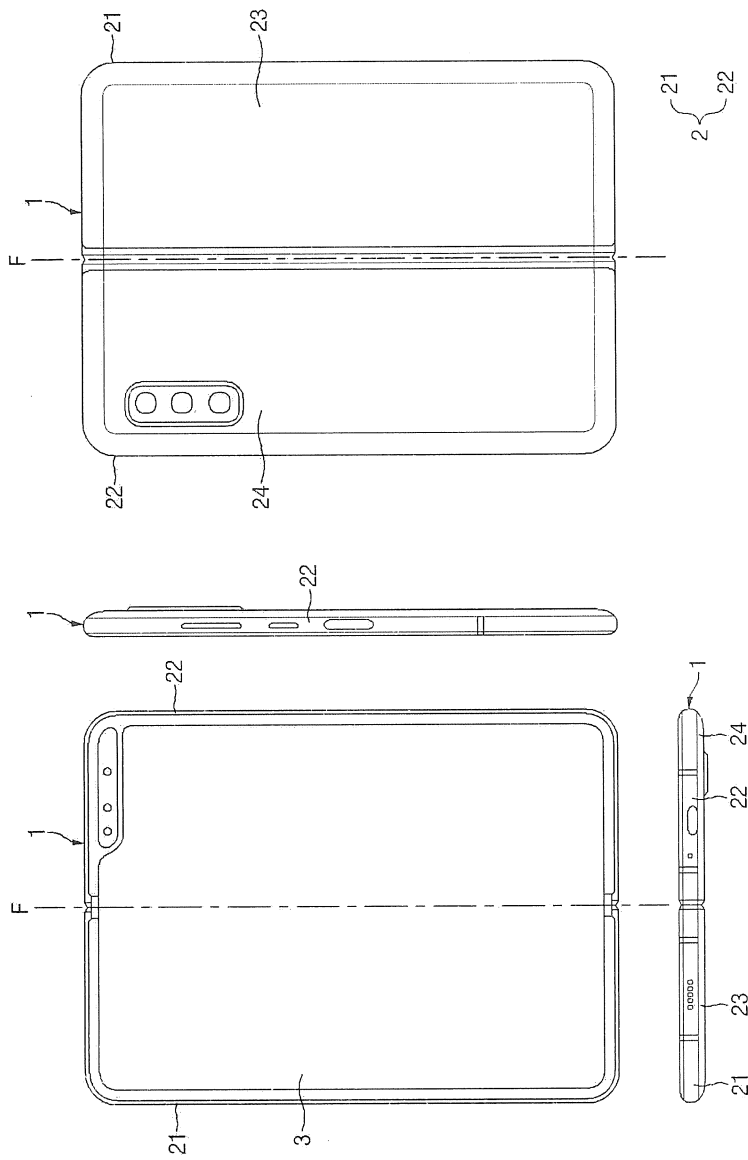
25. Thiết bị truyền thông xách tay theo điểm 15, trong đó kết cấu quay thứ hai có phần thứ nhất và phần thứ hai nhô về phía thành bên thứ ba, và phần thứ ba và phần thứ tư nhô về phía thành bên thứ tư,

trong đó hai ray dẫn hướng thứ hai được xác định giữa phần thứ nhất và phần thứ hai và giữa phần thứ ba và phần thứ tư,

trong đó hai kết cấu dẫn hướng thứ hai có ở thành bên thứ ba được bố trí ít nhất một phần giữa phần thứ nhất và phần thứ hai khi quan sát theo hướng kính của trục tâm quay thứ hai, và

trong đó hai kết cấu dẫn hướng thứ hai có ở thành bên thứ tư được bố trí ít nhất một phần giữa phần thứ ba và phần thứ tư khi quan sát theo hướng kính của trục tâm quay thứ hai.

Fig.1



1/24

Fig.2

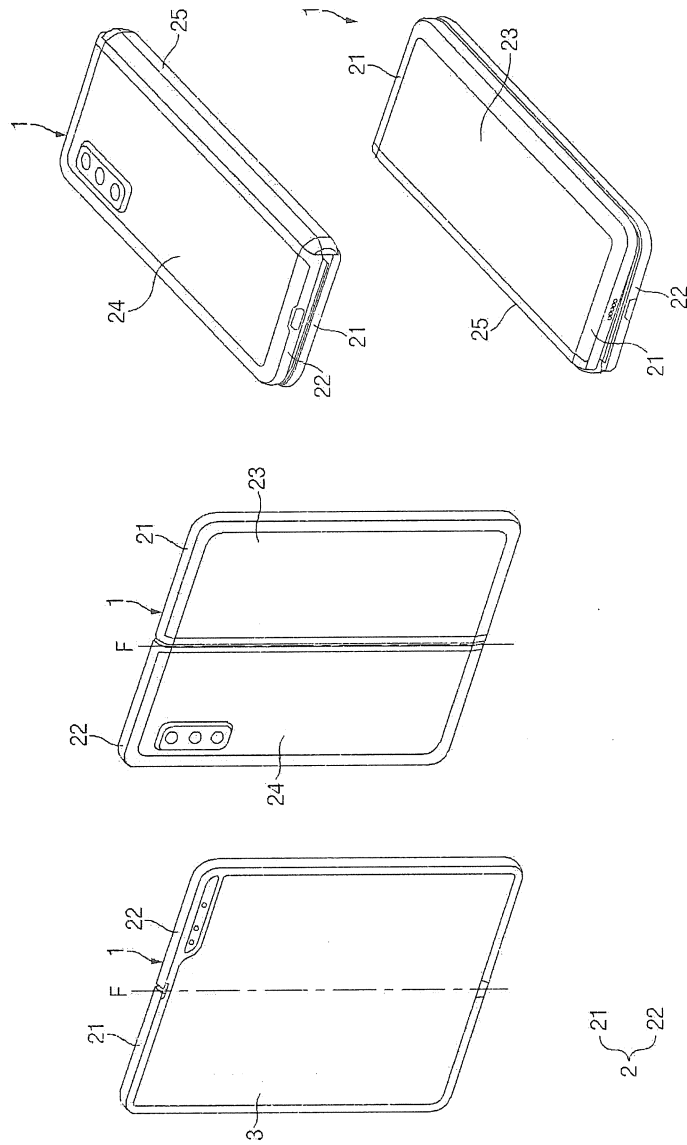


Fig.3

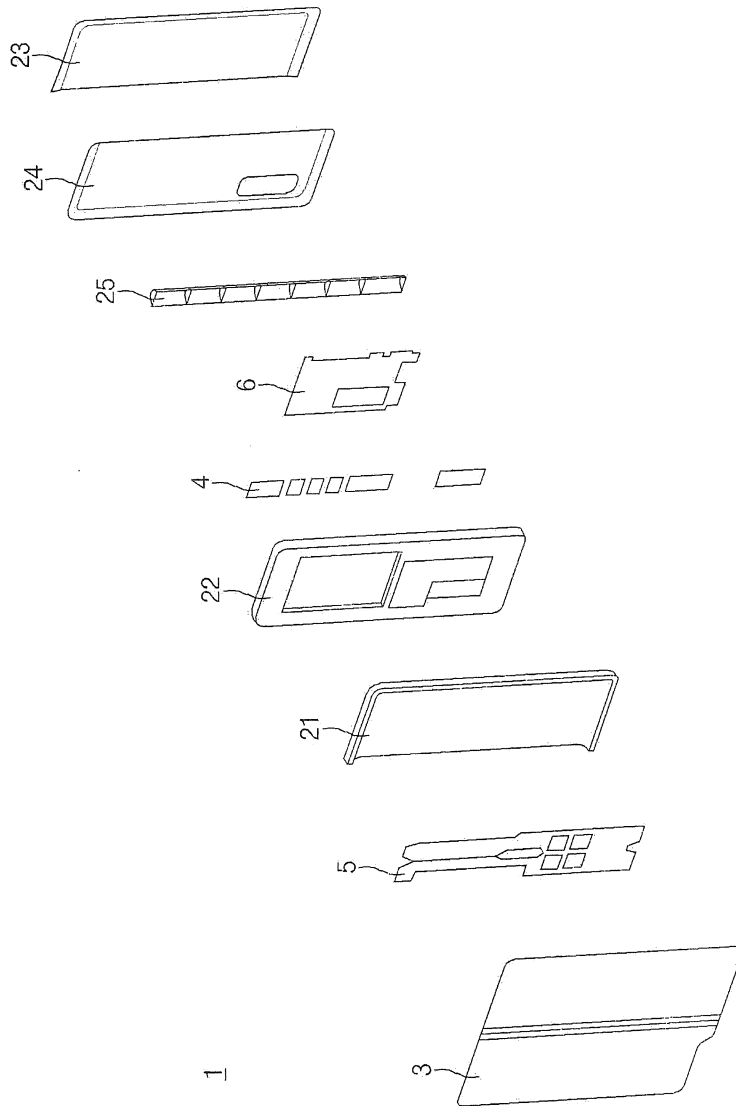


Fig.4

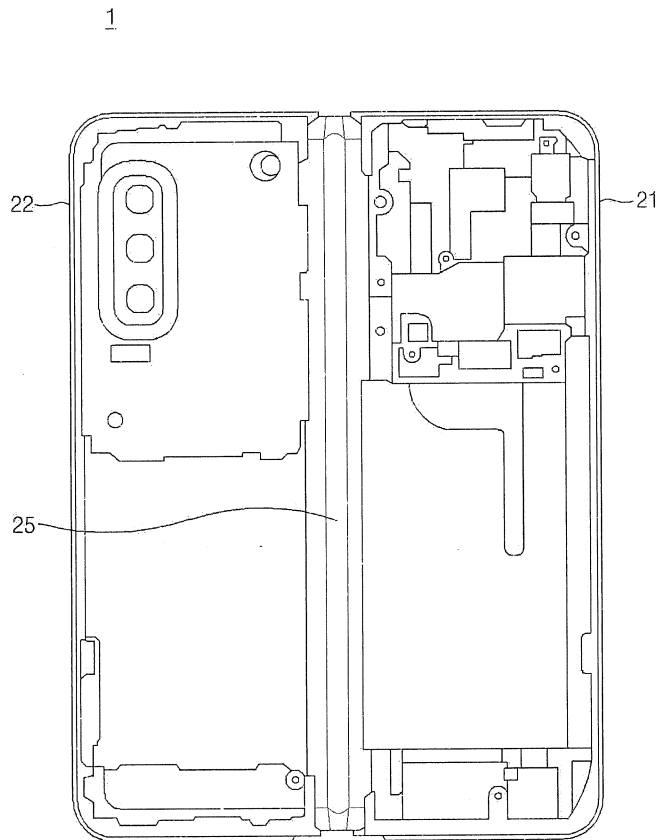


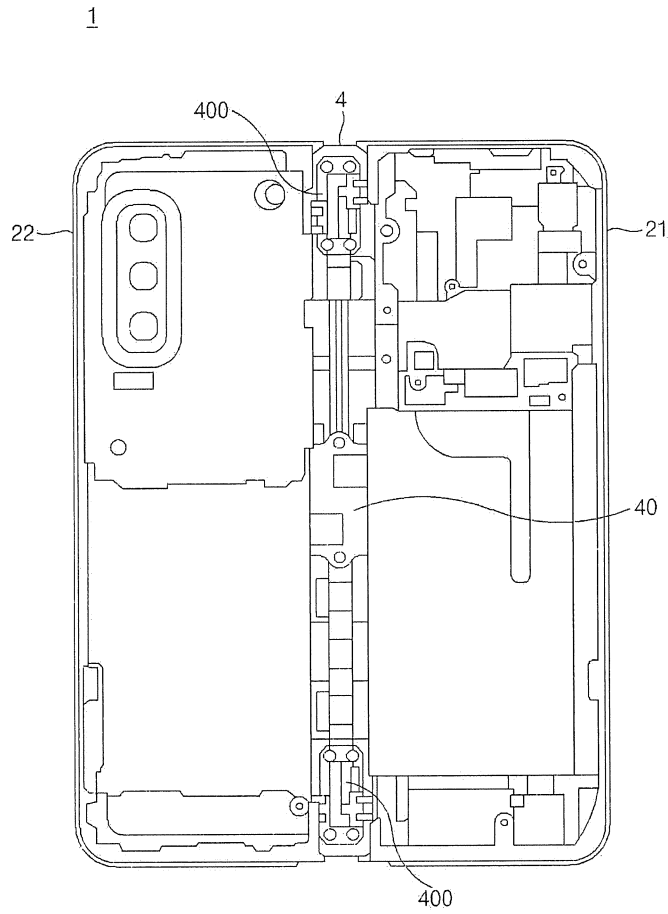
Fig.5

Fig.6

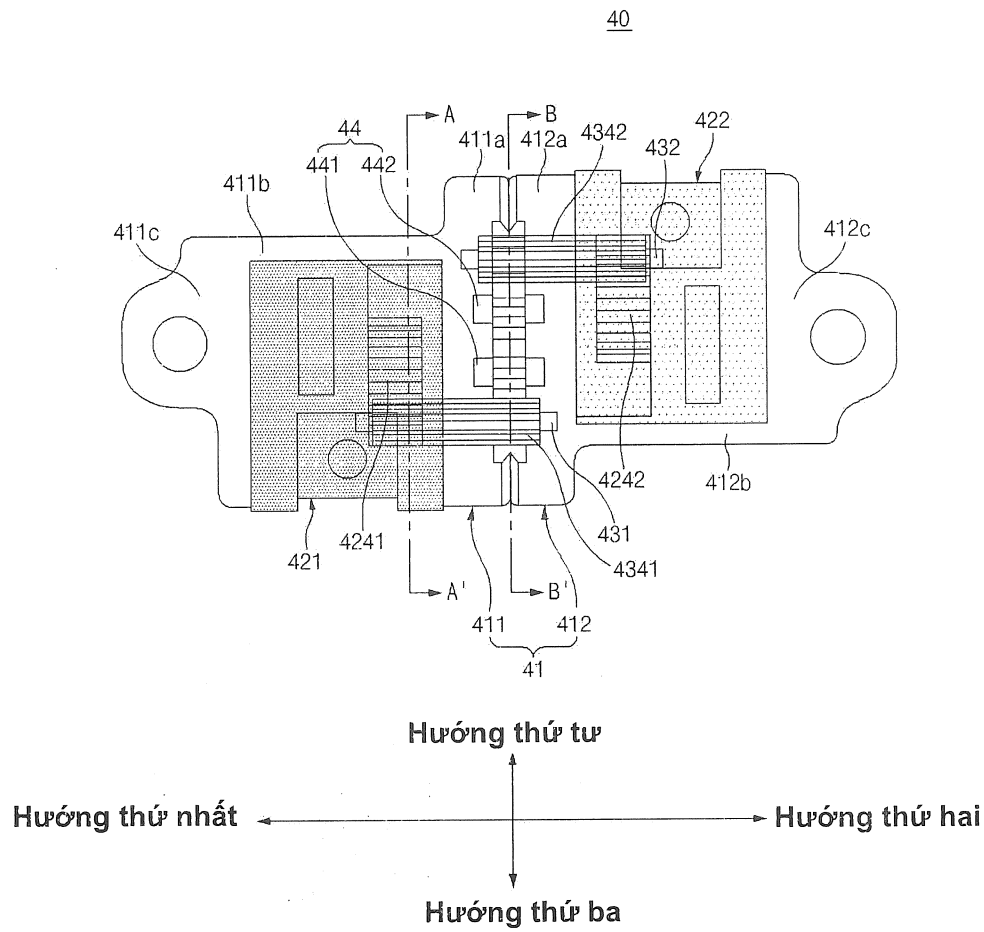


Fig.7

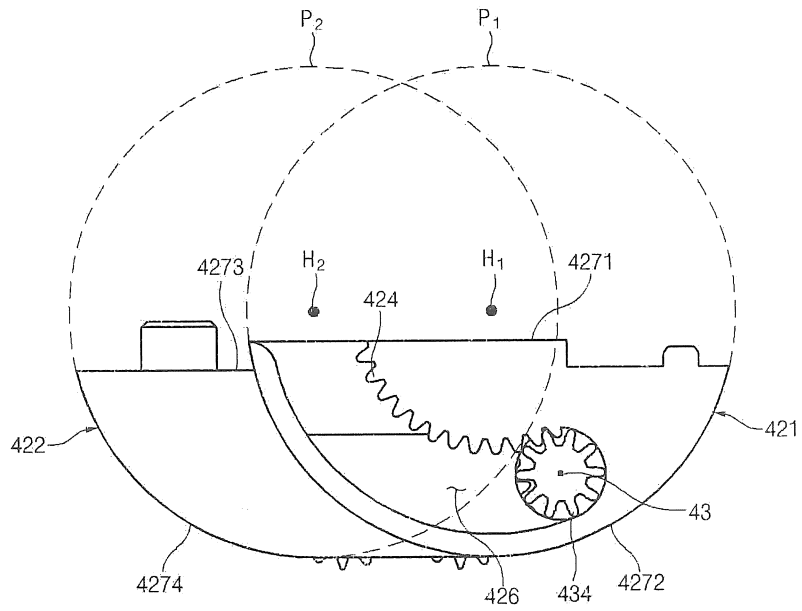


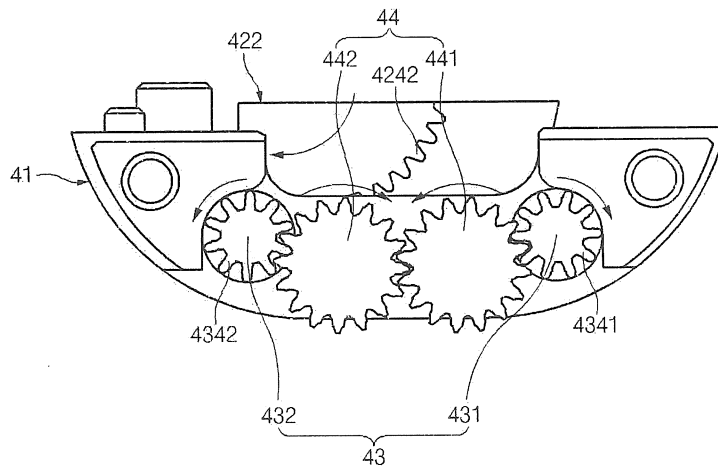
Fig.8

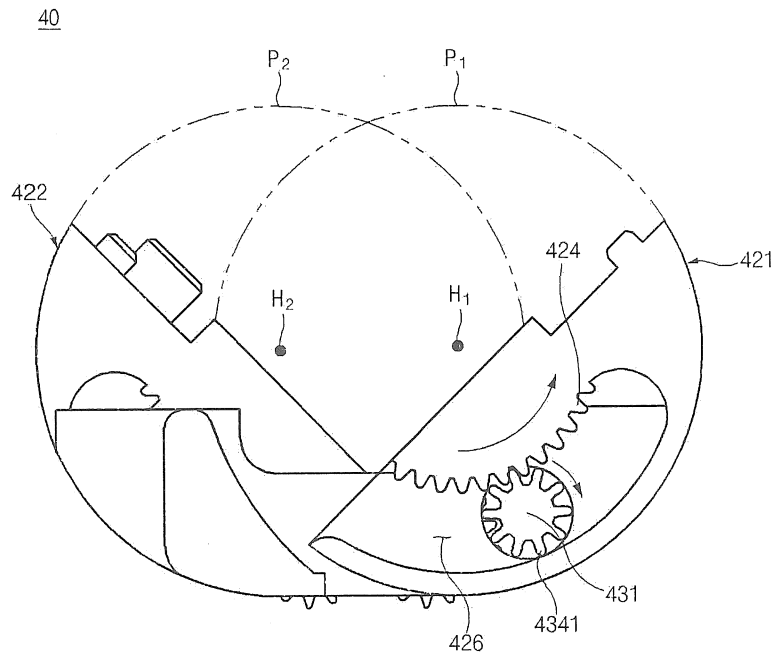
Fig.9

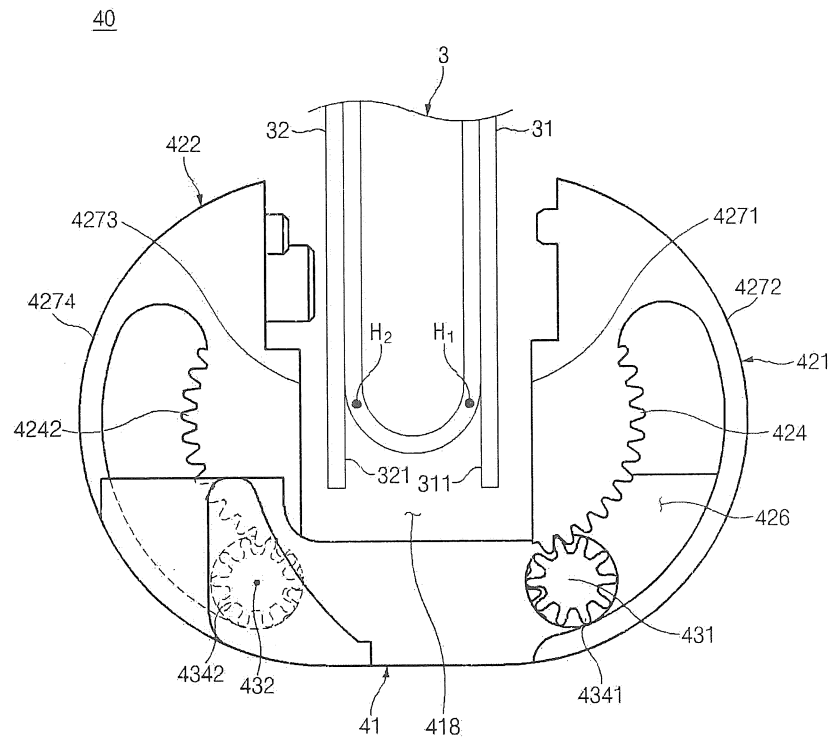
Fig.10

Fig.11

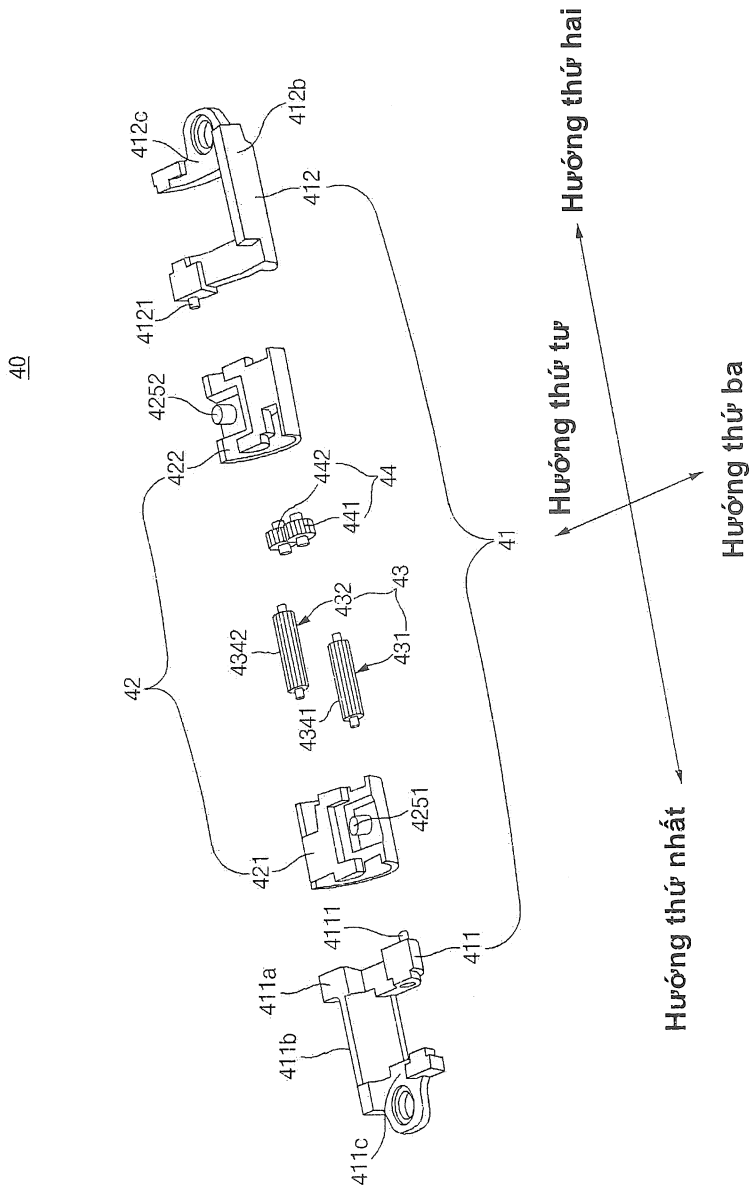


Fig.12

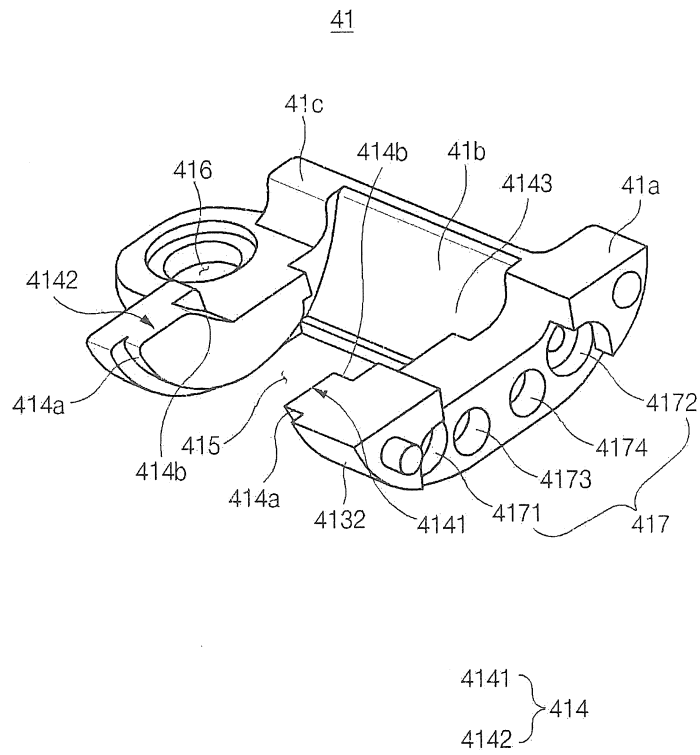


Fig.13

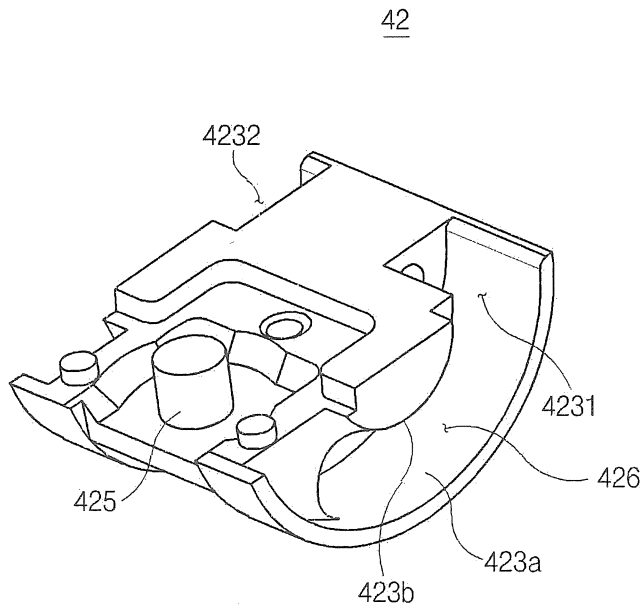


Fig.14

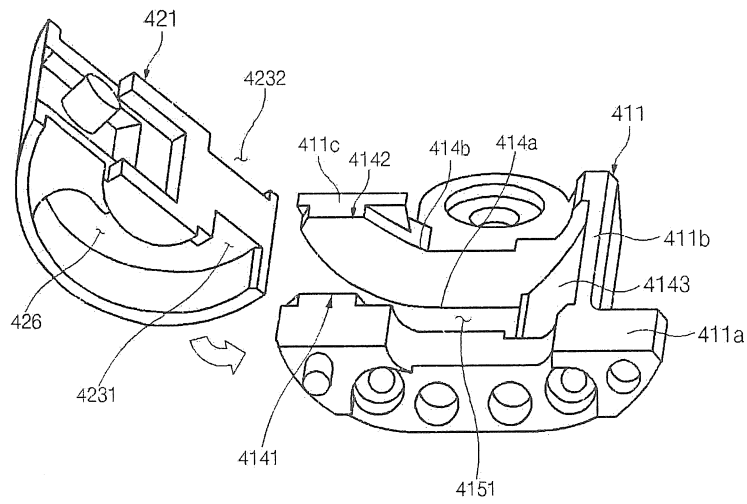


Fig.15

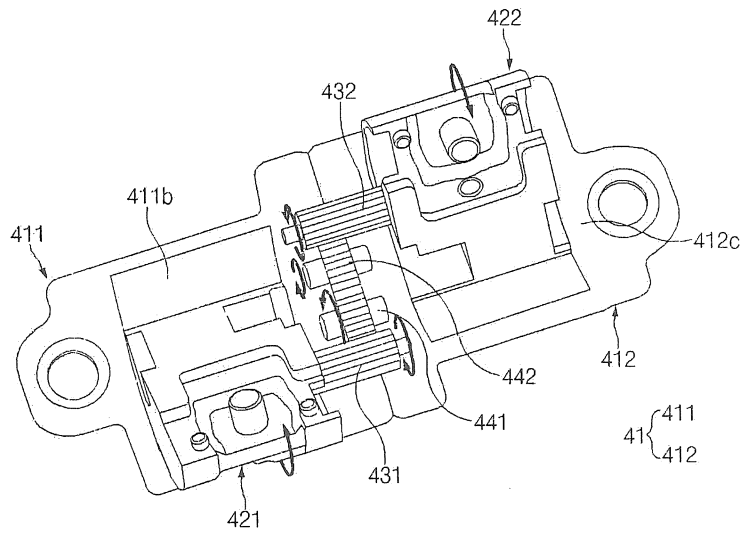


Fig.16

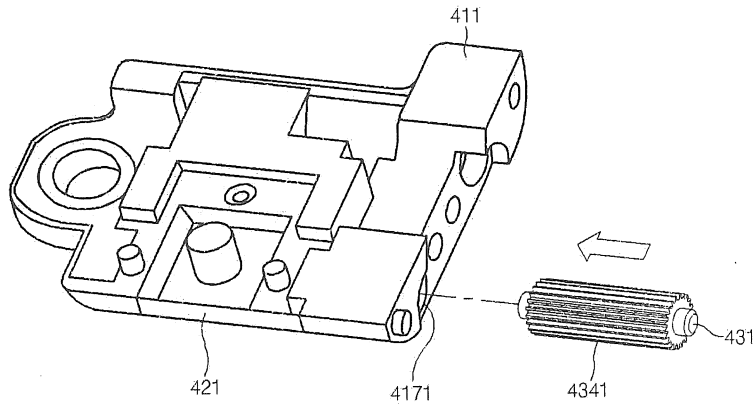


Fig.17

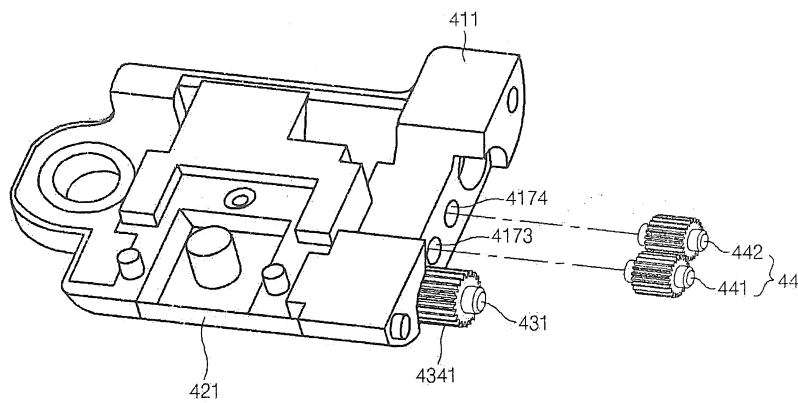


Fig.18

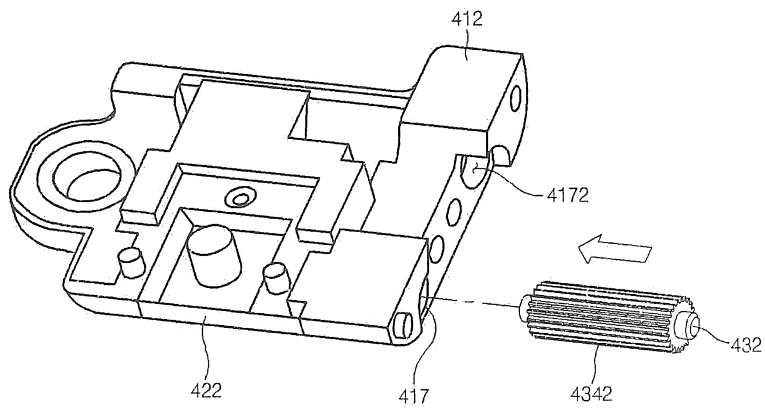


Fig.19

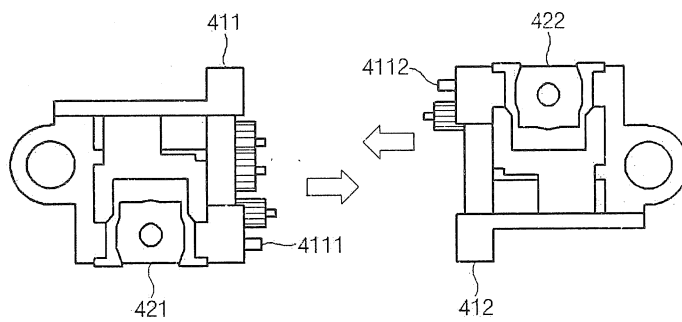


Fig.20

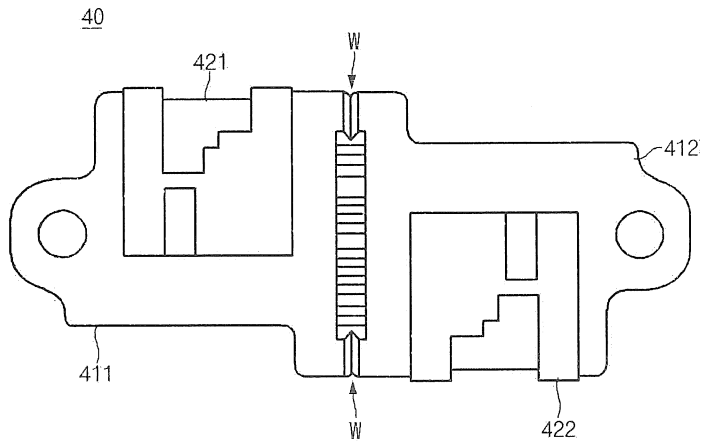


Fig.21

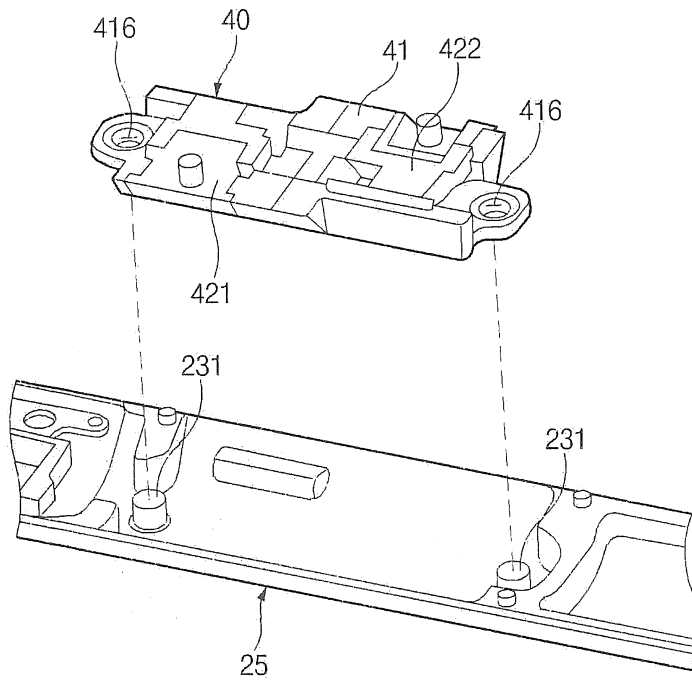


Fig.22

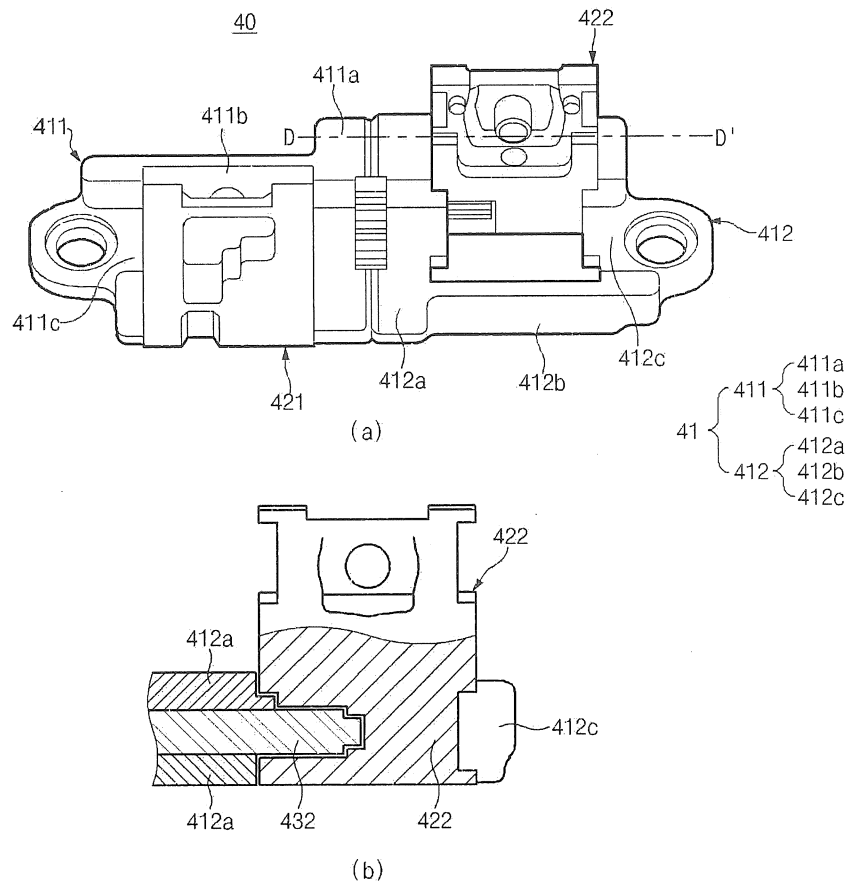


Fig.23a

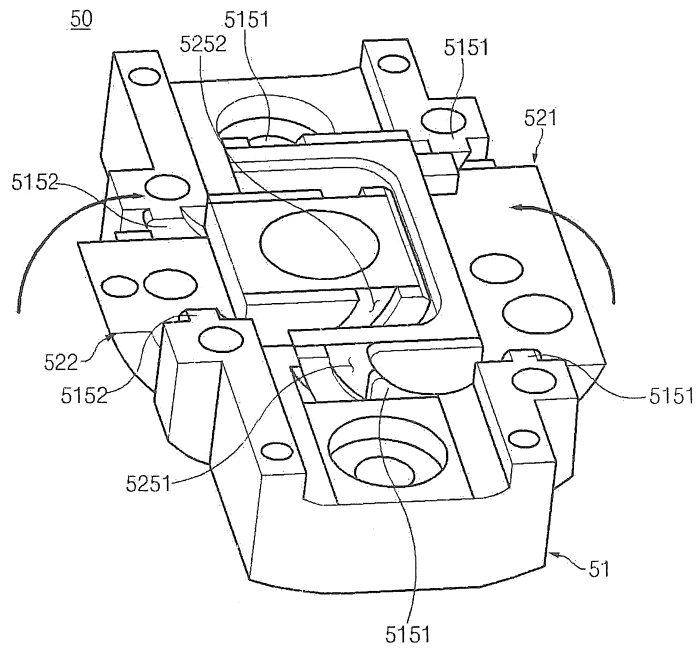


Fig.23b

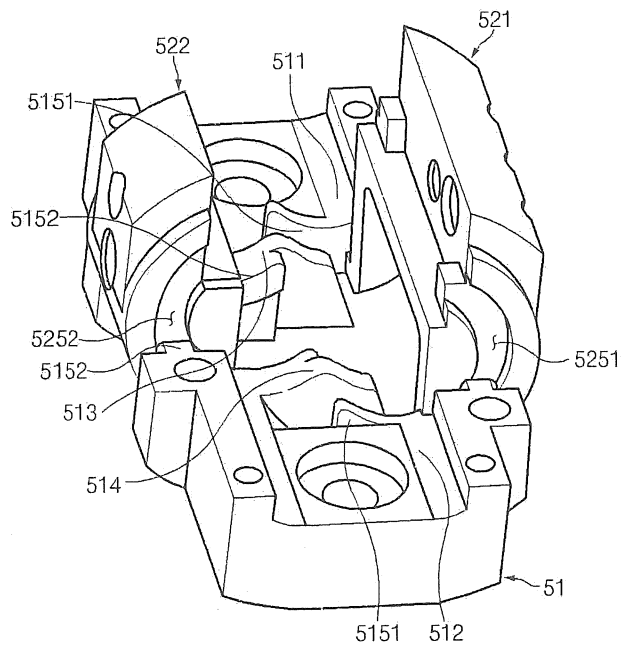


Fig.24

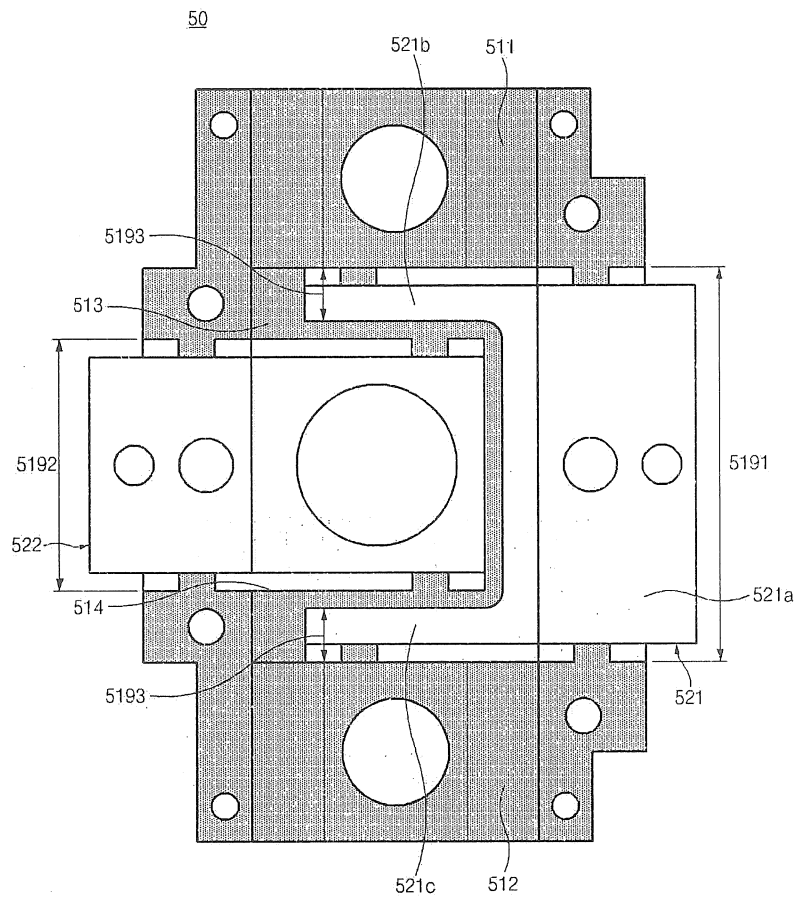
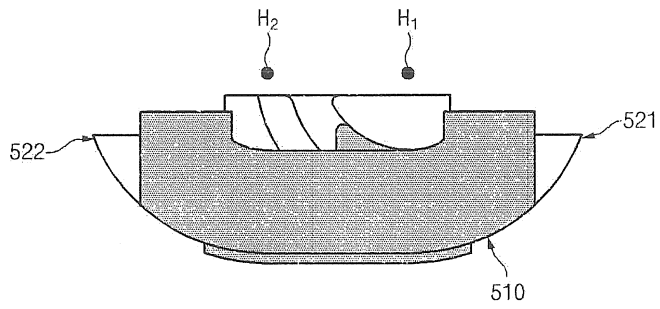


Fig.25a**Fig.25b**