



(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)



1-0052315

(51)^{2020.01} G06F 1/16; H04M 1/02

(13) B

(21) 1-2022-01709

(22) 21/03/2022

(30) 10-2021-0042150 31/03/2021 KR

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/10/2022 415A

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

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

(72) PARK, Sun Kwan (KR).

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

(54) THIẾT BỊ BẢN LỀ

(21) 1-2022-01709

(57) Sáng chế đề xuất một thiết bị bản lề, thiết bị bản lề theo sáng chế bao gồm bộ phận bản lề thứ nhất và bộ phận bản lề thứ hai quay được, trong đó bộ phận bản lề thứ nhất bao gồm: tấm bản lề thứ nhất, cụm trục quay thứ nhất được ghép với tấm bản lề thứ nhất và quay được; bộ phận bản lề thứ hai bao gồm tấm bản lề thứ hai, cụm trục quay thứ hai được ghép với tấm bản lề thứ hai và quay được; cụm trục quay thứ nhất và cụm trục quay thứ hai được cung cấp có chứa bộ phận đàn hồi để cung cấp lực đàn hồi trong quá trình quay.

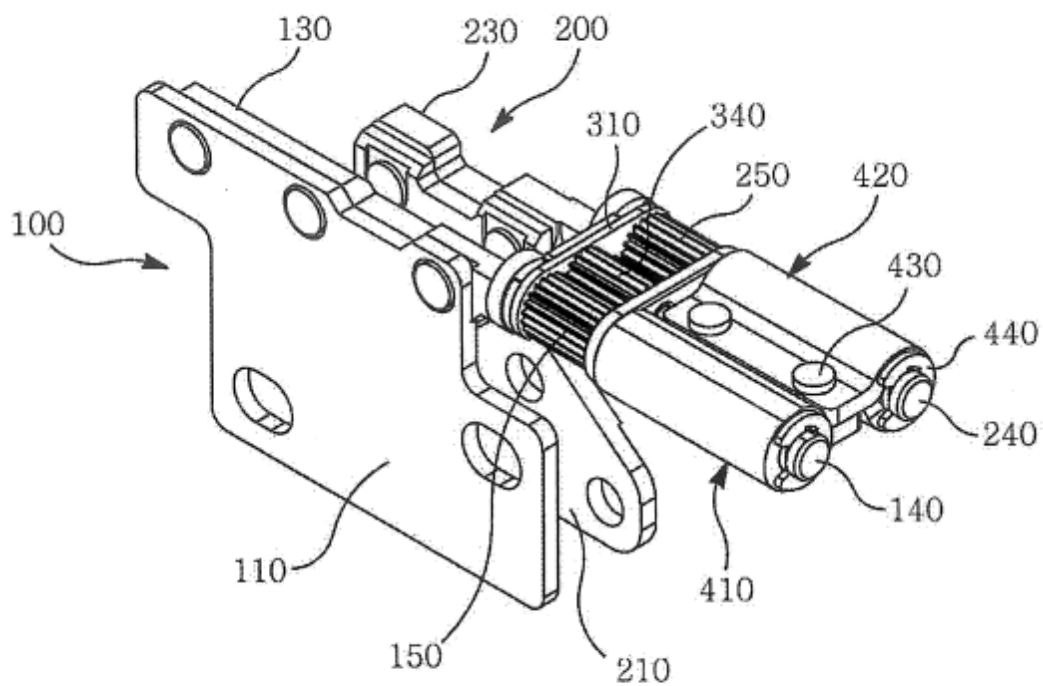


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị bản lề có cấu trúc đơn giản và có khả năng hoạt động quay ổn định và tin cậy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 đề xuất một cấu trúc bản lề hai trục, trong đó chuyển động quay của vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được kết nối với các trục riêng lẻ của bản lề được thực hiện một cách linh động. Tuy nhiên, cấu trúc bản lề hai trục này chỉ đóng mở 180 độ và chuyển động quay của nó không mượt mà.

Tài liệu kỹ thuật có liên quan:

Tài liệu sáng chế:

(Tài liệu sáng chế 1): Bằng sáng chế mở Nhật Bản số 2004-308710.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là cung cấp thiết bị bản lề có khả năng xoay 360 độ và thực hiện hoạt động quay ổn định và tin cậy thông qua một cấu trúc đơn giản.

Thiết bị bản lề theo sáng chế bao gồm bộ phận bản lề thứ nhất và bộ phận bản lề thứ hai quay được, trong đó bộ phận bản lề thứ nhất bao gồm: tấm bản lề thứ nhất, cụm trục quay thứ nhất được ghép nối với tấm bản lề thứ nhất và quay được; bộ phận bản lề thứ hai bao gồm: tấm bản lề thứ hai, cụm trục quay thứ hai được ghép nối với tấm bản lề thứ hai và quay được; cụm trục quay thứ nhất và cụm trục quay thứ hai được cung cấp các bộ phận đàn hồi tương ứng để cung cấp lực đàn hồi trong quá trình quay.

Hiệu quả của sáng chế:

Như được mô tả ở trên, sáng chế đề xuất thiết bị bản lề bao gồm bộ phận bản lề thứ nhất và bộ phận bản lề thứ hai được kết nối tương ứng với bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai của thiết bị điện tử, chẳng hạn như máy tính xách tay hoặc thiết bị hiển thị gập lại

và xoay được, bộ phận đàn hồi để cung cấp lực đàn hồi bao gồm bộ phận đàn hồi thứ nhất và bộ phận đàn hồi thứ hai, và trục quay thứ nhất và thứ hai được cung cấp để đi qua bộ phận đàn hồi, theo đó thiết bị có thể tạo ra lực đàn hồi cao hơn.

Vì bộ phận đàn hồi theo sáng chế có cấu hình đơn giản, nên thực hiện hoạt động quay ổn định hơn và có thể đóng mở từ 0 đến 360 độ cho thiết bị điện tử, đồng thời quy trình sản xuất được thực hiện dễ dàng và nhanh chóng hơn, vì vậy chi phí sản xuất thấp.

Ngoài ra, bộ phận đàn hồi được cấu hình theo kiểu cuộn và được cung cấp trên trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai, nên cấu trúc được đơn giản hóa, bánh răng thứ nhất và bánh răng thứ hai được bố trí trên trục quay thứ nhất và thứ hai tương ứng, bánh răng thứ ba và bánh răng thứ tư (là các bánh răng trung gian) được đặt và ăn khớp giữa bánh răng thứ nhất và bánh răng thứ hai, nên trục quay thứ nhất và thứ hai quay đồng thời cùng một lúc, và các bánh răng được đỡ bởi bộ phận kết nối mà trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai đi qua, nên khoảng cách giữa các trục được giữ không đổi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh của thiết bị bản lề theo sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu phối cảnh các chi tiết tách rời của thiết bị bản lề theo sáng chế.

Fig.3 là hình chiếu phối cảnh của cụm trục quay đầu tiên theo sáng chế.

Fig.4 là hình chiếu phối cảnh của cụm trục quay thứ hai theo sáng chế.

Fig.5 là hình chiếu cắt ngang của thiết bị bản lề theo sáng chế.

Fig.6 là hình chiếu nhìn từ phía trước của bộ phận đàn hồi theo sáng chế.

Fig.7 là hình chiếu cắt ngang thể hiện cấu trúc bố trí bánh răng theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh thiết bị bản lề theo sáng chế, Fig.2 là hình phối cảnh các chi tiết tách rời của thiết bị bản lề theo sáng chế, thiết bị bản lề theo sáng chế bao gồm bộ phận bản lề thứ nhất 100 và bộ phận bản lề thứ hai 200.

Bộ phận bản lề thứ nhất 100 bao gồm tám bản lề thứ nhất 110 và cụm trục quay thứ nhất 120 được ghép nối và khóa với tám bản lề thứ nhất 110.

Cụm trục quay thứ nhất 120 bao gồm bộ phận ghép thứ nhất 130 được ghép với tám bản lề thứ nhất 110, và trục quay thứ nhất 140 kéo dài từ một đầu của bộ phận ghép thứ nhất 130.

Bánh răng thứ nhất 150 được cung cấp trên trục quay thứ nhất 140.

Bộ phận bản lề thứ hai 200 bao gồm tám bản lề thứ hai 210 và cụm trục quay thứ hai 220 được ghép nối và khóa với tám bản lề thứ hai 210.

Cụm trục quay thứ hai 220 bao gồm bộ phận ghép thứ hai 230 được ghép với tám bản lề thứ hai 210, và trục quay thứ hai 240 kéo dài từ một đầu của bộ phận ghép thứ hai 230.

Bánh răng thứ hai 250 được cung cấp trên trục quay thứ hai 240.

Ngoài ra, bộ phận kết nối 300 được cung cấp trên trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 và bộ phận kết nối 300 bao gồm một cặp bộ phận kết nối thứ nhất 310 và bộ phận kết nối thứ hai 320 được đặt cách xa nhau.

Hai bánh răng, bánh răng thứ ba 330 và bánh răng thứ tư 340, được ghép quay được giữa bộ phận kết nối thứ nhất 310 và bộ phận kết nối thứ hai 320. Bánh răng thứ ba 330 và bánh răng thứ tư 340 có thể đóng vai trò là bánh răng giả như bánh răng không tải và bánh răng thứ ba 330 và bánh răng thứ tư 340 có thể được cấu hình với đường kính nhỏ hơn bánh răng thứ nhất 150 và bánh răng thứ hai 250.

Bánh răng thứ ba 330 và bánh răng thứ tư 340 không được bố trí song song theo phương ngang mà được bố trí để chuyển dịch lệch nhau một bước. Bằng cách này, khoảng cách giữa bánh răng thứ ba 330 và bánh răng thứ tư 340 được giảm bớt.

Theo đó, bánh răng thứ ba 330 và bánh răng thứ tư 340 được bố trí giữa bánh răng thứ nhất 150 và bánh răng thứ hai 250 để tạo thành cấu trúc dạng mắt lưới. Tức là, cấu trúc sắp xếp các bánh răng có bốn hàng. Bánh răng thứ nhất 150 và bánh răng thứ hai 250 có thể được bố trí ăn khớp với nhau mà không cần bố trí bánh răng thứ ba 330 và bánh răng

thứ tư 340 (là các bánh răng trung gian) ở giữa, nhưng trong trường hợp này, vì đường kính bánh răng thứ nhất 150 và bánh răng thứ hai 250 phải tăng lên để khớp với nhau, nên khó có thể đạt được cấu trúc với độ dày mỏng và kích thước nhỏ. Do đó, bằng cách bố trí bánh răng trung gian, có thể đạt được cấu trúc có độ dày mỏng và kích thước nhỏ.

Các lỗ xuyên 312, 322 mà trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 đi qua được bố trí trong bộ phận kết nối thứ nhất 310 và bộ phận kết nối thứ hai 320, tương ứng.

Bộ phận kết nối thứ nhất 310 và bộ phận kết nối thứ hai 320 có thể đóng vai trò duy trì khoảng cách giữa trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240, và bánh răng thứ ba 330 và bánh răng thứ tư 340 (là các bánh răng trung gian) có thể đóng vai trò hỗ trợ quay.

Bộ phận kết nối thứ ba 350 tiếp xúc với một bề mặt của bộ phận kết nối thứ hai 320 và nhiều lỗ xuyên 352 mà trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 đi qua đó được bố trí trên bộ phận kết nối thứ ba 350. Ngoài ra, bộ phận kết nối thứ ba 350 có thể đỡ các trục của bánh răng thứ ba 330 và bánh răng thứ tư 340 (là các bánh răng trung gian).

Các lỗ xuyên 322 và 352 của bộ phận kết nối thứ hai 320 và bộ phận kết nối thứ ba 350 không có cấu trúc đường cong khép kín, mà là cấu trúc đường cong mở trong đó phần miệng mở ra tương ứng bị cắt. Do đó, dễ dàng lắp vào trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240.

Bộ phận kết nối thứ hai 320 và bộ phận kết nối thứ ba 350 được bố trí sao cho các lỗ xuyên 322 và 352 đối diện với nhau và do đó khi bộ phận kết nối thứ hai 320 và bộ phận kết nối thứ ba 350 quay mặt vào nhau, các lỗ xuyên 322 và 352 tạo thành một vòng tròn cong khép kín duy nhất, sao cho trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 xuyên qua đạt được hoạt động quay ổn định.

Bộ phận đàn hồi 400 được đỡ trên phần vị trí của trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 tương ứng đã đi qua bộ phận kết nối thứ nhất 310 và bộ phận kết nối thứ hai 320.

Bộ phận đàn hồi 400 bao gồm bộ phận đàn hồi thứ nhất 410 và bộ phận đàn hồi thứ hai 420, và bộ phận đàn hồi thứ nhất 410 và bộ phận đàn hồi thứ hai 420 được tạo thành

bao gồm phần chèn 411, 421 dạng hình cong và phần đỡ 412, 422 dạng phẳng kéo dài từ phần chèn 411, 421. Nghĩa là, bộ phận đàn hồi thứ nhất 410 và bộ phận đàn hồi thứ hai 420 là một loại lò xo cuộn.

Các lỗ xuyên 411a và 421a mà trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 xuyên qua được bố trí tương ứng trong các phần chèn 411 và 421, và các phần cắt D 411b và 421b có dạng một mặt phẳng được tạo thành tại các vị trí đã định trước ở bề mặt ngoại vi bên trong của các lỗ xuyên 411a và 421a.

Bề mặt gia công 411c và 421c được tạo ra trên bề mặt ngoại vi bên ngoài của phần chèn 411 và 421 tại các vị trí tương ứng của phần cắt D 411b và 421b, tương ứng. Bộ phận đàn hồi thứ nhất 410 và bộ phận đàn hồi thứ hai 420 được gia công bằng máy ép trong quá trình gia công, và các bề mặt gia công 411c và 421c được xử lý để tạo thành các phần cắt D 411b và 421b. Vì bề mặt bên ngoài và bên trong của 411 và 421 được ép đồng thời và xử lý thông qua quá trình ép, chúng được hình thành tự nhiên trong quá trình sản xuất.

Các lỗ xuyên 411a và 421a của phần chèn 411 và 421 có cấu trúc trong đó phần miệng 411d và 421d ở trạng thái mở được hình thành chứ không phải ở trạng thái đóng kín. Do đó, các đầu của phần chèn 411 và 421 là các đầu tự do, và biến dạng đàn hồi dễ dàng thực hiện khi trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 xuyên qua trong đó được quay.

Trong Fig.5, khi bộ phận đàn hồi thứ nhất 410 và bộ phận đàn hồi thứ hai 420 được cấu hình khớp nối, vị trí của các lỗ xuyên 411a và 421a hình thành bên trong các phần chèn 411 và 421 là được bố trí trên cùng một đường thẳng theo hướng nằm ngang trong hình vẽ (hướng trục X) và các đầu của phần chèn 411 và 421 có thể nằm trên và dưới một đường ngang tưởng tượng (H) nối tâm C1 và C2 của trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240.

Nói cách khác, các đầu của phần chèn 411 và 421 được bố trí để cách xa các phần đỡ 412 và 422. Hình dạng trong đó bộ phận đàn hồi thứ nhất 410 được ghép với trục quay thứ nhất 140 và hình dạng trong đó bộ phận đàn hồi thứ hai 420 được ghép với trục quay thứ hai 240 là đối xứng trục theo phần đỡ 412 và 422.

Vị trí của các phần cắt D 411b và 421b được tạo thành trong các lỗ xuyên 411a và 421a của các phần chèn 411 và 421 là nằm trên và dưới đường ngang tưởng tượng H nổi tâm C1 và C2.

Tại các vị trí đã xác định trước trên các bề mặt ngoại vi bên ngoài của trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240, các phần phẳng 142 và 242 mà khớp với các phần cắt D 411b và 421b được bố trí.

Các rãnh 144 và 244 được bố trí trên bề mặt ngoại vi bên ngoài của trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 theo hướng dọc, tương ứng. Các rãnh 144 và 244 được làm đầy bằng chất bôi trơn như mỡ. Vì trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 được lắp đặt để lần lượt đi qua các phần chèn 411 và 421 của bộ phận đàn hồi thứ nhất 410 và bộ phận đàn hồi thứ hai 420, và quay nên để giảm ma sát bề mặt, dầu bôi trơn được sử dụng cho các bề mặt ngoại vi bên ngoài của trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240, và khi bôi vào các rãnh 144 và 244, dầu được giữ lại, trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 hoạt động quay trơn tru.

Các rãnh 144 và 244 được tạo thành hình xoắn ốc theo hướng dọc của trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240.

Nếu dầu bôi trơn được sử dụng mà không có các rãnh 144 và 244 trên bề mặt ngoại vi bên ngoài của trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240, thì dầu bôi trơn sẽ mất dần theo thời gian.

Các phần đỡ 412 và 422 được bố trí chồng lên nhau, và các lỗ siết 413 và 423 được tạo thành trong mỗi phần đỡ 412 và 422 và được gắn chặt bằng chi tiết siết chặt 430 như bu lông hoặc chốt đinh tán.

Trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 lần lượt đi qua các phần chèn 411 và 421 của bộ phận đàn hồi thứ nhất 410 và bộ phận đàn hồi thứ hai 420, và có thể được kết nối với một vòng giữ 440 để cố định.

Thiết bị bản lề theo sáng chế được ứng dụng trong các thiết bị như máy tính xách tay hoặc thiết bị hiển thị có thể gấp lại như điện thoại thông minh.

Tám bản lề thứ nhất 110 và tám bản lề thứ hai 210 được nối với cụm trục quay thứ nhất 120 và cụm trục quay thứ hai 220 tương ứng để thực hiện thao tác quay, và tám bản lề thứ nhất 110 và tám bản lề thứ hai 210 được kết nối với nhau. Vì tám bản lề thứ nhất 110 và tám bản lề thứ hai 210 tương ứng được gắn chặt vào bộ phận ghép thứ nhất 130 và bộ phận ghép thứ hai 230, khi tám bản lề thứ nhất 110 và tám bản lề thứ hai 210 được quay, bộ phận ghép thứ nhất 130 và bộ phận ghép thứ hai 230 cũng được quay đồng thời. Tại thời điểm này, vì bộ phận ghép thứ nhất 130 và bộ phận ghép thứ hai 230 lần lượt được nối với trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240, nên khi bộ phận ghép thứ nhất 130 và bộ phận ghép thứ hai 230 quay, trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 cũng quay.

Khi trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 quay, vì tám bản lề thứ nhất 110 và tám bản lề thứ hai 210 được ghép nối với, trong trường hợp của một máy tính xách tay đó là, màn hình (LCD, v.v.) và thân máy, nên màn hình của máy tính xách tay xoay được, và màn hình và thân máy có thể xoay 360 độ để gập lại.

Ở đây, bánh răng thứ nhất 150 và bánh răng thứ hai 250 được bố trí lần lượt trên trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240, vì bánh răng thứ ba 330 và bánh răng thứ tư 340 (là các bánh răng trung gian) được bố trí nằm giữa và ăn khớp với bánh răng thứ nhất 150 và bánh răng thứ hai 250, nên trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 quay cùng một lúc.

Vì trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 được cấu hình bố trí cách nhau đều đặn nhờ bộ phận kết nối 300, nên khi quay luôn duy trì khoảng cách không đổi giữa các trục.

Bộ phận đàn hồi 400 được đặt trên các bề mặt chu vi bên ngoài của trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240, tương ứng. Bộ phận đàn hồi thứ nhất 410 được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục quay thứ nhất 140 và bộ phận đàn hồi thứ hai 420 được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục quay thứ hai 240 để cung cấp lực đàn hồi khi trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 quay.

Bộ phận đàn hồi thứ nhất 410 và bộ phận đàn hồi thứ hai 420 bao gồm phần chèn 411 và 421 là các cấu trúc cong mà qua đó trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 lần lượt xuyên qua và phần đỡ 412 và 422 là cấu trúc phẳng kéo dài về một phía từ phần

chèn 411 và 421, các phần đỡ 412 và 422 được đặt chồng lên nhau và các phần đỡ 412 và 422 chồng lên nhau được gắn chặt vào nhau nhờ chi tiết siết chặt 430.

Các phần phẳng 142 và 242 được tạo thành dọc theo hướng dọc tại các vị trí xác định trước trên các bề mặt ngoại vi bên ngoài của trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240, xuyên qua các phần chèn 411 và 421 của bộ phận đàn hồi thứ nhất 410 và bộ phận đàn hồi thứ hai 420. Vì các phần cắt D 411b và 421b được xử lý trên bề mặt bên trong của các phần chèn 411 và 421, trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 sẽ quay trong các phần chèn 411 và 421 và gập các phần cắt D 411b và 421b, khi đó chúng sẽ ở trạng thái khóa thay vì trạng thái quay tự do. Cụ thể là, khi trục quay thứ nhất 140 và trục quay thứ hai 240 liên tục quay trong các phần chèn 411 và 421, các phần phẳng 142 và 242 cũng sẽ di chuyển trong các phần chèn 411 và 421 và đến khi nó đi qua các bộ phận cắt D 411b và 421b, nó có thể quay từ trạng thái mà mô men xoắn tác dụng sang trạng thái mà nó được giải phóng.

Trong Fig.5, bộ phận đàn hồi 400 không phải là một cấu trúc đơn lẻ, mà bao gồm bộ phận đàn hồi thứ nhất 410 và bộ phận đàn hồi thứ hai 420, hơn nữa do phần đỡ 412 của bộ phận đàn hồi thứ nhất 410 phần đỡ 422 của bộ phận đàn hồi thứ hai 420 được xếp chồng lên nhau, nên tổng độ dày T1 của bộ phận đỡ 412 và độ dày T2 của bộ phận đỡ 422 được tăng gấp đôi do đó cung cấp động lượng lớn hơn.

Giải thích các ký hiệu

100 ... Bộ phận bản lề thứ nhất	110 ... Tấm bản lề thứ nhất
120 ... Cụm trục quay thứ nhất	130 ... Bộ phận ghép thứ nhất
140 ... Trục quay thứ nhất	142, 242 ... Phần phẳng
150 ... Bánh răng thứ nhất	200 ... Bộ phận bản lề thứ hai
210 ... Tấm bản lề thứ hai	220 ... Cụm trục quay thứ hai
230 ... Bộ phận ghép thứ hai	240 ... Trục quay thứ hai
250 ... Bánh răng thứ hai	

300 ... Bộ phận kết nối	310 ... Bộ phận kết nối thứ nhất
320 ... Bộ phận kết nối thứ hai	312, 322 ... Lỗ xuyên
330 ... Bánh răng thứ ba	340 ... Bánh răng thứ tư
350 ... Bộ phận kết nối thứ ba	352 ... Lỗ xuyên
400 ... Bộ phận đàn hồi	410 ... Bộ phận đàn hồi thứ nhất
420 ... Bộ phận đàn hồi thứ hai	411, 421 ... Phần chèn
411a, 421a ... Lỗ xuyên	411b, 421b ... Phần cắt D
411c, 421c ... Bề mặt gia công	411d, 421d ... Phần miệng
412, 422 ... Phần đỡ	413, 423 ... Lỗ siết
430 ... Chi tiết siết chặt	440 ... Vòng giữ
C1, C2 ... Tâm	H ... Đường ngang tương đương

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị bản lề bao gồm bộ phận bản lề thứ nhất và bộ phận bản lề thứ hai quay được, trong đó:

bộ phận bản lề thứ nhất bao gồm:

tám bản lề thứ nhất;

cụm trục quay thứ nhất được ghép nối với tám bản lề thứ nhất và quay được;

bộ phận bản lề thứ hai bao gồm:

tám bản lề thứ hai;

cụm trục quay thứ hai được ghép nối với tám bản lề thứ hai và quay được;

cụm trục quay thứ nhất và cụm trục quay thứ hai được cung cấp với bộ phận đàn hồi để cung cấp một lực đàn hồi trong quá trình quay,

bộ phận đàn hồi bao gồm bộ phận đàn hồi thứ nhất và bộ phận đàn hồi thứ hai được cung cấp trên cụm trục quay thứ nhất và cụm trục quay thứ hai tương ứng,

bộ phận đàn hồi thứ nhất và bộ phận đàn hồi thứ hai là dạng lò xo cuộn được cuộn thành bề mặt cong thông qua quá trình ép,

bộ phận đàn hồi thứ nhất và bộ phận đàn hồi thứ hai bao gồm phần chèn mà cụm trục quay thứ nhất và cụm trục quay thứ hai xuyên qua tương ứng, và phần đỡ kéo dài từ phần chèn.

2. Thiết bị bản lề theo điểm 1, trong đó

bộ phận đàn hồi thứ nhất và bộ phận đàn hồi thứ hai có hình dạng giống nhau,

hình dạng trong đó bộ phận đàn hồi thứ nhất được ghép với cụm trục quay thứ nhất và hình dạng trong đó bộ phận đàn hồi thứ hai được ghép với cụm trục quay thứ hai là đối xứng trục theo bộ phận đỡ.

3. Thiết bị bản lề theo điểm 1, trong đó

cụm trục quay thứ nhất bao gồm:

bộ phận ghép thứ nhất được ghép với tấm bản lề thứ nhất,

trục quay thứ nhất được cung cấp ở một đầu của bộ phận ghép thứ nhất;

cụm trục quay thứ hai bao gồm:

bộ phận ghép thứ hai được ghép với tấm bản lề thứ hai,

trục quay thứ hai được cung cấp ở một đầu của bộ phận ghép thứ hai;

trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai là thiết bị bản lề xuyên qua bộ phận đàn hồi.

4. Thiết bị bản lề theo điểm 1, trong đó

cụm trục quay thứ nhất bao gồm trục quay thứ nhất,

cụm trục quay thứ hai bao gồm trục quay thứ hai,

bộ phận đàn hồi thứ nhất và bộ phận đàn hồi thứ hai được tạo ra có lỗ xuyên mà trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai đi qua,

phần cắt D được tạo thành trong lỗ xuyên và một phần phẳng đối diện với phần cắt D được tạo thành trên trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai.

5. Thiết bị bản lề theo điểm 1, trong đó

bộ phận đàn hồi thứ nhất và bộ phận đàn hồi thứ hai là các bộ phận khác nhau có cùng hình dạng, và

các phần đỡ đặt chồng lên nhau và được cố định bằng chi tiết siết chặt.

6. Thiết bị bản lề theo điểm 1, trong đó

cụm trục quay đầu tiên bao gồm một trục quay đầu tiên,

cụm trục quay thứ hai bao gồm một trục quay thứ hai,

bánh răng thứ nhất và bánh răng thứ hai tương ứng được tạo thành trên trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai,

bánh răng thứ ba và bánh răng thứ tư được cung cấp nằm giữa và ăn khớp với bánh răng thứ nhất và bánh răng thứ hai, sao cho tấm bản lề thứ nhất và tấm bản lề thứ hai quay cùng một lúc.

7. Thiết bị bản lề theo điểm 6, trong đó

bộ phận kết nối mà trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai xuyên qua được cung cấp để duy trì khoảng cách không đổi giữa các trục,

bộ phận kết nối bao gồm bộ phận kết nối thứ nhất và bộ phận kết nối thứ hai được đặt cách xa nhau, sao cho chúng đối diện nhau,

bánh răng thứ nhất, bánh răng thứ hai, bánh răng thứ ba và bánh răng thứ tư được cung cấp quay được nằm giữa bộ phận kết nối thứ nhất và bộ phận kết nối thứ hai.

8. Thiết bị bản lề theo điểm 7, trong đó

bộ phận kết nối thứ ba được cung cấp tiếp xúc với bề mặt của bộ phận kết nối thứ hai,

nhiều lỗ xuyên mà trục quay thứ nhất và trục quay thứ hai đi qua được tạo thành trong bộ phận kết nối thứ hai và bộ phận kết nối thứ ba, tương ứng,

các lỗ xuyên được hở một phần,

bộ phận kết nối thứ hai và bộ phận kết nối thứ ba quay mặt vào nhau,

phần hở hình thành trong lỗ xuyên của bộ phận kết nối thứ ba đối diện với phần hở hình thành trong lỗ xuyên của bộ phận kết nối thứ hai.

9. Thiết bị bản lề theo điểm 1, trong đó

cụm trục quay thứ nhất bao gồm trục quay thứ nhất,

cụm trục quay thứ hai bao gồm trục quay thứ hai,

các lỗ xuyên mà trục quay thứ nhất và thứ hai đi qua được bố trí trong phần chèn,

các phần cắt D được bố trí trong mỗi lỗ xuyên qua,

các phần cắt D không nằm trên cùng một đường ngang tưởng tượng nối tâm của trục quay thứ nhất và tâm của trục quay thứ hai, mà được bố trí ở phía trên và phía dưới đường này.

10. Thiết bị theo điểm 1, trong đó

phần miệng được tạo ra giữa phần chèn và phần đỡ sao cho một đầu của phần chèn được đặt tách ra khỏi phần đỡ.

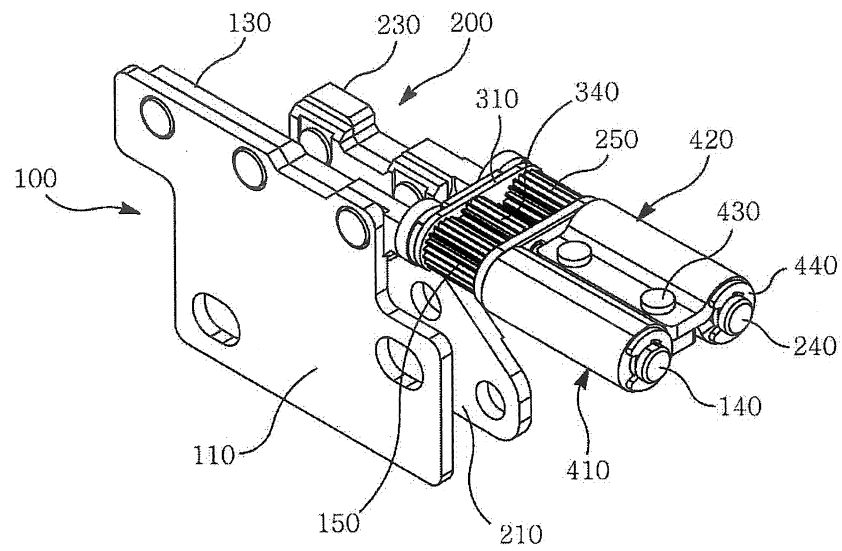


Fig.1

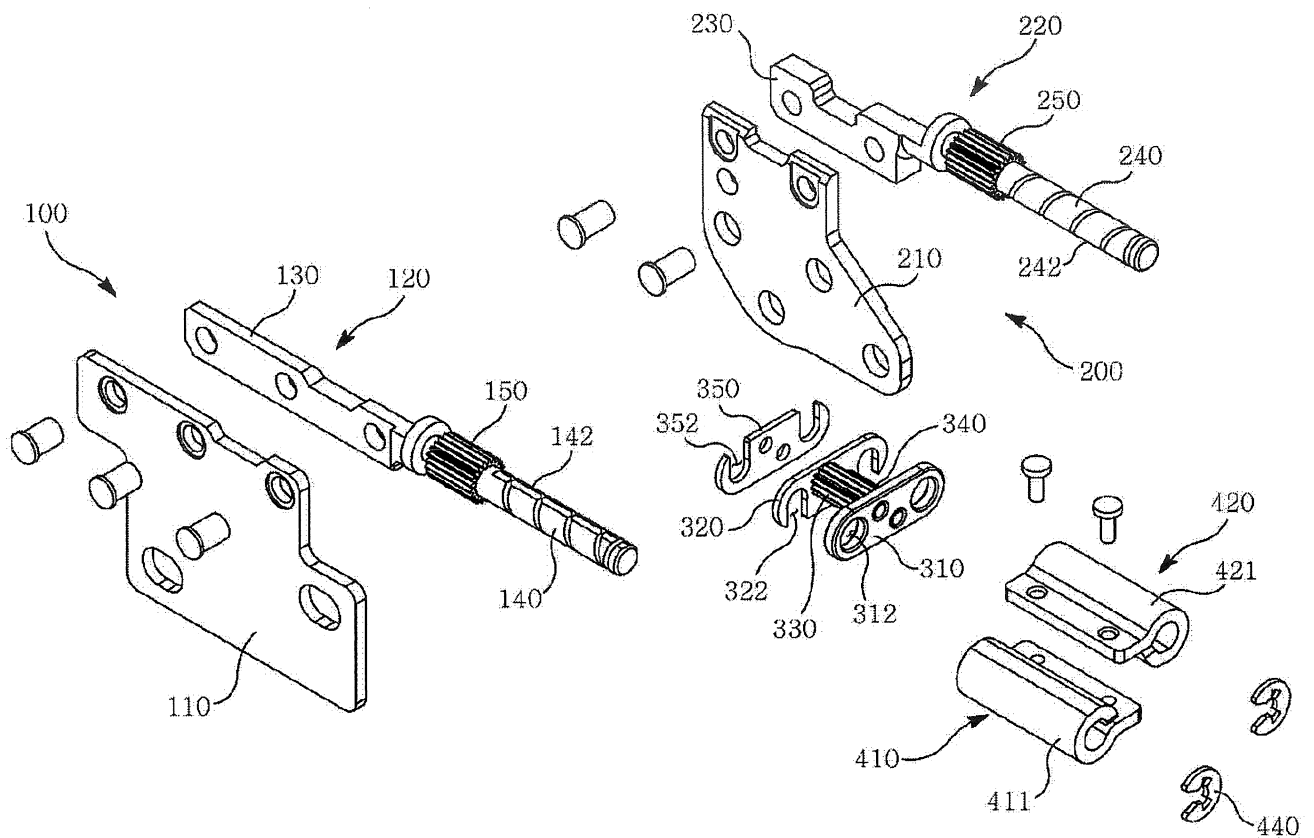
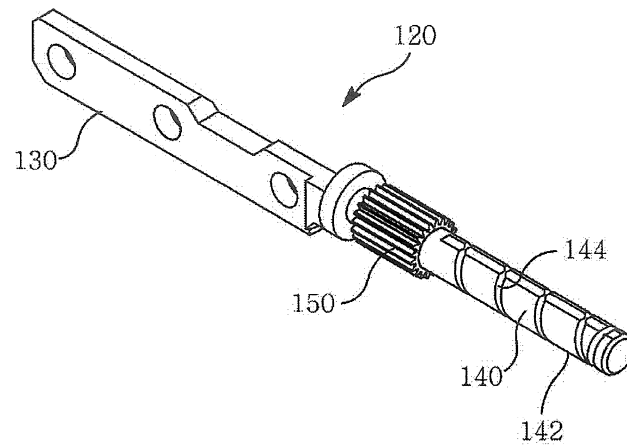
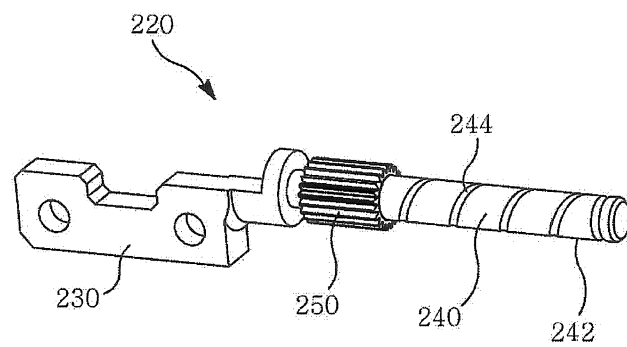
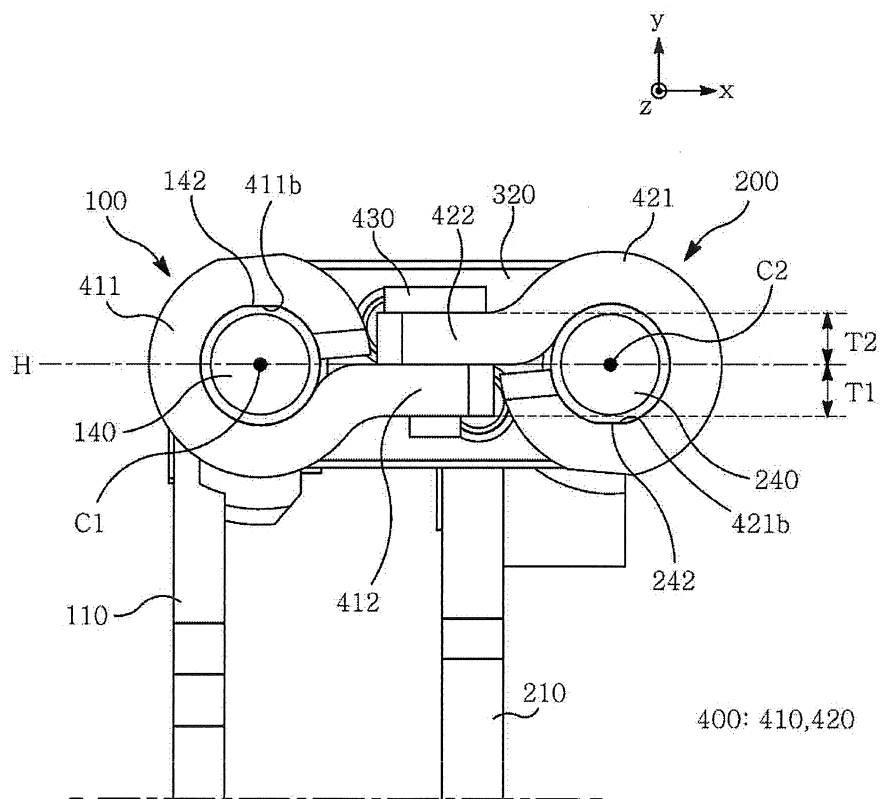
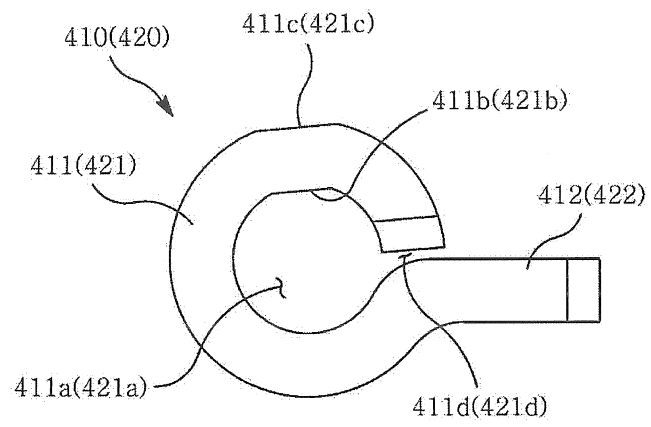
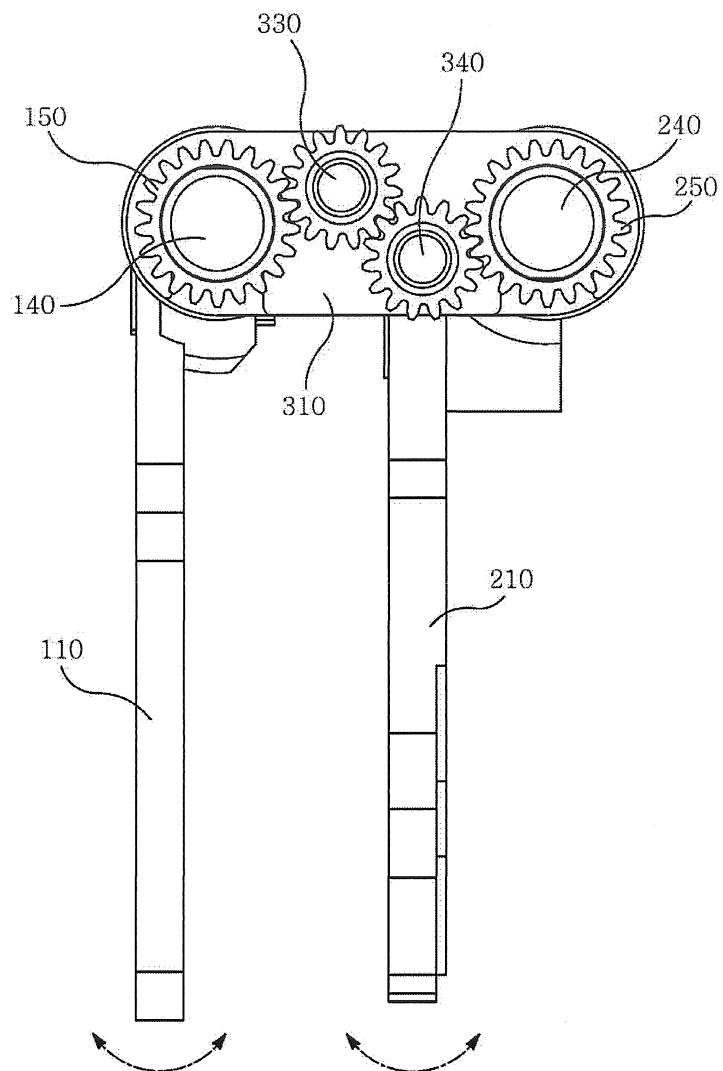


Fig.2

**Fig.3****Fig.4****Fig.5**

**Fig.6****Fig.7**