(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) **1-0021167**

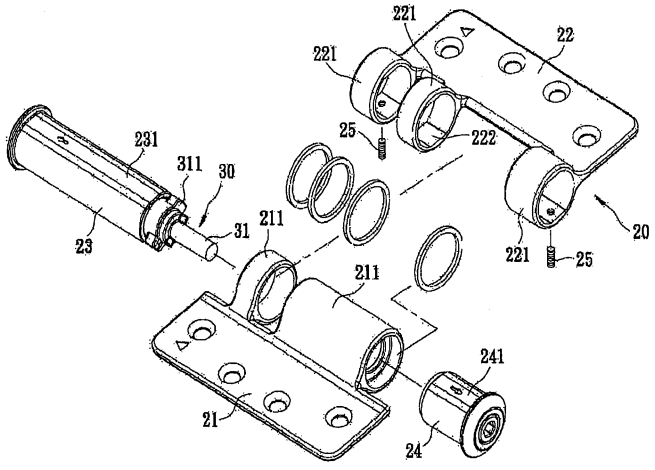
(51)[7] **E05F 1/08**

(13) **B**

(21) 1-2013-00276
(22) 29.10.2010
(86) PCT/US2010/054696 29.10.2010
(87) WO2012/018361A1 09.02.2012
(30) 099126071 05.08.2010 TW
201010273481.5 07.09.2010 CN
(45) 25.06.2019 375
(43) 25.06.2013 303
(73) 1. WATERSON CORP. (TW)
No. 11 Dougong 12th Road, Douliou City, Yunlin County 64069, Taiwan
2. CHEN, Waterson (TW)
9f, No. 428, Wu Chung South Road, Taichung 40246, Taiwan
(72) CHEN, Waterson (TW)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) BẢN LỀ XOẮN ĐIỀU CHỈNH ĐƯỢC

(57) Sáng chế đề cập đến bản lề xoắn điều chỉnh được bao gồm bản lề điều chỉnh, cụm tạo xoắn và cụm điều chỉnh xoắn. Cụm bản lề điều chỉnh nối bản cánh thứ nhất và thứ hai với chốt quay. Bản cánh thứ nhất và thứ hai tạo thành chốt nối với ống nối thứ nhất và ống nối thứ hai. Cụm tạo xoắn bao gồm lò xo xoắn để tạo sự quay ngược. Cụm điều chỉnh xoắn bao gồm bộ phận điều chỉnh xoắn. Ống nối thứ nhất bao gồm cam thứ nhất bên trong, và bộ phận điều chỉnh xoắn bao gồm cam thứ hai mà nối với cam thứ nhất để điều khiển bộ phận điều chỉnh xoắn để thực hiện điều chỉnh quay đối với lò xo xoắn. Sự chuyển đổi giữa ống nối thứ nhất và thứ hai cho phép bản lề được sử dụng ở cả hai chiều, tập trung áp lực ở cả chiều bình thường và chiều ngược để điều chỉnh lực xoắn để đóng và mở.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bản lề, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến bản lề xoắn điều chỉnh được được sử dụng cho các mục đích quay ngõng trục.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hầu hết các đối tượng quay ngõng trục thường sử dụng bản lề được lắp vào các đối tượng cố định, trong đó đối tượng quay để thực hiện các thao tác mở và đóng, ví dụ: các tấm cánh cửa, các cửa sổ, các cánh cửa tủ, v.v.. Tham chiếu Fig.1, hình vẽ này thể hiện bản lề xoắn phục hồi đã biết 10, bản lề xoắn này bao gồm bản cánh thứ nhất 11, bản cánh thứ hai 12, vòng đệm 13, ngõng trục 14, hai vít định vị 15, lò xo xoắn 16, ống nối điều chỉnh 17 và chốt điều chỉnh 18; các bản cánh thứ nhất 11 và thứ hai 12 lần lượt được sử dụng trên tấm cánh cửa và khung cửa (không được thể hiện), và các mặt của các bản cánh này bao gồm các chi tiết ống nối chốt tương ứng 111, 121. Các chi tiết ống nối 111, 121 được xếp chồng lên nhau, trong đó vòng đệm 13 được đặt vào giữa các chi tiết ống nối để quay ngõng trục. Ngõng trục 14 được lồng vào trong các chi tiết ống nối chốt 111, 121, nhờ đó bản cánh thứ nhất 11 và thứ hai 12 ăn khớp để tạo ra mối nối chốt. Hai vít định vị 15 được sử dụng theo cách có ren ở bề mặt ngoại biên phía ngoài của chi tiết ống nối chốt 111 của bản cánh thứ nhất 11, và nhờ đó ngõng trục 14 được bắt chặt và được cố định, ngõng trục 14 có thanh chịu lực 141 mà chạy dài từ phần dưới cùng của ngõng trục 14. Ống lồng điều chỉnh 17 có thể nối quay được phía trong chi tiết ống nối chốt 121 của bản cánh thứ hai 12; vùng lõm vào ở phần giữa bao gồm lỗ lắp ổ đỡ 171 để cho phép thanh chịu lực 141 lồng vào trong, và lò xo xoắn 16 được bố trí trên thanh chịu lực 141, trong đó phía trên cùng được lắp và được cố định vào ngõng trục 14 với phía dưới cùng được lắp và được cố định vào ống nối điều chỉnh 17 sao cho lò xo xoắn 16 có thể hoạt động trên các bản cánh thứ nhất 11 và thứ hai 12. Lượng lực xoắn mong muốn được tạo ra bởi bản lề 10 để tự động đóng cửa. Hơn nữa, khe trượt 122 nằm theo chiều vòng quanh ở phần dưới cùng của chi tiết ống nối chốt 121 của bản cánh thứ hai 12, và ngoại vi của ống nối điều chỉnh

17 bao gồm một số lỗ lồng 172 tại các vị trí lõm vào của khe trượt tương ứng 122. Chốt điều chỉnh 18 có thể được lồng vào một trong số các lỗ lồng 172 ở vị trí mong muốn qua khe trượt 122. Sau khi chốt điều chỉnh 18 trượt cùng với việc quay ống nối điều chỉnh 17 để tiếp giáp với thành trong của khe trượt 122, lò xo xoắn 16 bắt đầu xoắn và tích lũy năng lượng. Kết quả là, người sử dụng có thể lồng chốt điều chỉnh 18 vào trong các lỗ lồng 172 khác nhau để điều chỉnh lò xo xoắn 16 để tạo ra các trị số khác nhau về lực xoắn.

Bản lề được mô tả trước đó 10 có đặc điểm là có hiệu quả xoắn phục hồi, tuy nhiên vẫn còn có các nhược điểm. Bản lề đã biết 10 sử dụng chốt điều chỉnh 18 để chốt trước tiên thành trong của khe trượt 122 trước khi ống nối điều chỉnh 17 bắt đầu xoắn lò xo xoắn 16 để tạo ra lực xoắn. Tuy nhiên, khe trượt 122 có thể được mở chỉ với khoảng cách nhỏ, do đó việc điều chỉnh kích thước xoắn bị giới hạn. Hơn nữa, việc điều chỉnh bản lề 10 sử dụng bước chèn chốt điều chỉnh 18 vào các vị trí khác nhau của các lỗ lồng 172. Kiểu thao tác điều chỉnh này làm mất nhiều thời gian và bất tiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất bản lề xoắn điều chỉnh được mà nó tập trung áp lực ở cả chiều bình thường và chiều ngược để điều chỉnh lực xoắn theo cách thích hợp.

Theo sáng chế, bản lề xoắn điều chỉnh được bao gồm cụm bản lề, cụm tạo xoắn và cụm điều chỉnh xoắn. Cụm bản lề bao gồm bản cánh thứ nhất, bản cánh thứ hai, ống nối thứ nhất và ống nối thứ hai. Bản cánh thứ nhất bao gồm bộ khớp ống nối thứ nhất, và bản cánh thứ hai bao gồm bộ khớp ống nối thứ hai, mà các khớp ống nối thứ hai này nối với các khớp ống nối thứ nhất. Điểm nối dịch chuyển được được tạo ra bởi các ống nối thứ nhất và thứ hai kết hợp, và cam thứ nhất bao gồm ống nối thứ nhất. Cụm tạo xoắn bao gồm ngõng trục di chuyển được nằm giữa các khớp ống nối thứ nhất và thứ hai, và lò xo xoắn xếp chồng trên ngõng trục. Ngoại vi của ngõng trục được nối với các khớp ống nối thứ nhất để tạo ra điểm nối di chuyển được với bản cánh thứ nhất, và đầu lò xo xoắn hoạt động trên ngõng

trục. Cụm điều chỉnh xoắn bao gồm bộ phận điều chỉnh xoắn mà di chuyển được vào phía trong ống nối thứ nhất, và đồng thời lò xo trên bộ phận điều chỉnh xoắn. Ngoại vi của bộ phận điều chỉnh xoắn bao gồm cam thứ hai, và các cam thứ nhất và thứ hai nối cùng nhau khi bộ phận điều chỉnh xoắn tiếp nhận lực chống đàn hồi bởi lò xo. Vết lõm nằm ở mép ngoài của bộ phận điều chỉnh xoắn tạo ra các dụng cụ để điều khiển lỗ điều chỉnh, khi đầu còn lại của lò xo xoắn hoạt động trên bộ phận điều chỉnh xoắn để cho phép bộ phận điều chỉnh xoắn quay dọc theo chiều nhất định để di chuyển cam thứ nhất và cam thứ hai được nối để quay theo chiều ngược lại dẫn tới quay không tải.

Đặc điểm của sáng chế là sử dụng lò xo xoắn của cụm tạo xoắn, mà bộ phận điều chỉnh xoắn cho phép lò xo xoắn điều chỉnh tự do lực xoắn. Kết cấu này cho phép điều chỉnh lực xoắn theo cách thích hợp.

Các dấu hiệu và đặc điểm bổ sung của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả chi tiết, các hình vẽ và bộ yêu cầu bảo hộ dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây và từ các hình vẽ kèm theo về các phương án khác nhau của sáng chế, tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án cụ thể, mà chỉ để giải thích và hiểu rõ.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện phần khuất của bản lề đã biết;

Fig.2 là hình chiếu của bản lề xoắn điều chỉnh được theo phương án ưu tiên của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ thể hiện phần khuất của bản lề theo phương án ưu tiên;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện phần khuất của bản lề theo phương án ưu tiên;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt của bản lề theo phương án ưu tiên;

Fig.6 là hình vẽ thể hiện phần khuất của bản lề theo phương án ưu tiên;

Fig.7 là hình chiếu phối cảnh của bản lề theo phương án ưu tiên;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang của bản lề theo phương án ưu tiên;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang của bản lề theo phương án ưu tiên;

Fig.10 là hình vẽ thể hiện bản lề hoàn chỉnh của phương án ưu tiên (1);

Fig.11 là hình vẽ thể hiện bản lề hoàn chỉnh của phương án ưu tiên (2); và

Fig.12 là hình vẽ thể hiện bản lề hoàn chỉnh của phương án ưu tiên (3).

Mô tả chi tiết sáng chế

Các dấu hiệu và các đặc tính của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ của các phương án ưu tiên.

Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng này sẽ nhận thấy rằng phần mô tả chi tiết phương án của sáng chế dưới đây chỉ nhằm mục đích minh họa và không bị giới hạn theo cách bất kỳ. Các phương án khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng này có ưu điểm của sáng chế. Bây giờ, việc tham chiếu sẽ được thực hiện một cách chi tiết để thực hiện sáng chế như được minh họa trên các hình vẽ kèm theo.

Rõ ràng là, không phải tất cả các đặc điểm rõ ràng của sáng chế được mô tả ở đây được thể hiện và được mô tả. Tất nhiên, sẽ được đánh giá rằng trong sự phát triển của bất kỳ dạng thực hiện thực tế nào, nhiều quyết định thực hiện cụ thể phải được thực hiện để đạt được các mục đích cụ thể của người phát triển, ví dụ như phù hợp với các hạn chế liên quan đến ứng dụng và kinh doanh, và các mục đích cụ thể này sẽ thay đổi từ một sự thực hiện này sang thực hiện khác và từ một người phát triển này sang người phát triển khác. Hơn nữa, sẽ được đánh giá rằng nỗ lực phát triển này có thể là phức tạp và mất nhiều thời gian, nhưng tuy nhiên sẽ tiến hành thông thường kỹ thuật đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng này có ưu điểm của sáng chế.

Dựa vào Fig.2 đến Fig.4, bản lề xoắn điều chỉnh được ở đây theo phương án ưu tiên của sáng chế được thể hiện ở đây sử dụng cụ thể đối với các tấm cánh cửa, bao gồm cụm bản lề 20, cụm tạo xoắn 30, cụm điều chỉnh xoắn 40 và cụm điều

chỉnh tốc độ 50. Hình dạng và các khuôn mẫu của các chi tiết và các bộ phận theo phương án này được mô tả một cách chi tiết như sau.

Cụm bản lề 20 bao gồm bản cánh thứ nhất 21, bản cánh thứ hai 22, ống nối thứ nhất 23, ống nối thứ hai 24 và hai chốt chặn 25. Bề mặt của bản cánh thứ nhất 21 bao gồm các khớp ống nối thứ nhất có kích cỡ nhỏ và lớn 211 để nối với ba khớp ống nối thứ hai 221 nằm trên bề mặt của bản cánh thứ hai 22. Thành trong của mỗi khớp ống nối thứ hai 221 bao gồm hai chi tiết ăn khớp 222. Ống thứ nhất 23 được lồng vào trong khớp ống nối thứ nhất 211 qua khớp ống nối thứ hai 221 tại một đầu của bản cánh thứ hai 22, và ống nối thứ hai 24 được lồng vào trong khớp ống nối thứ nhất 211 qua khớp ống nối thứ hai 221 tại đầu kia của bản cánh thứ hai 22. Ngoại vi của ống nối thứ nhất 23 và thứ hai 24 bao gồm hai mặt chốt 231, 241 mà nối với chi tiết ăn khớp 222. Hai chốt chặn 25 được bắt chặt vào trong các ngoại vi của ống nối thứ nhất 23 và thứ hai 24 qua các khớp ống nối thứ hai 221, như vậy, ống nối thứ nhất 23 và thứ hai 24 được cố định một cách giới hạn vào trong các khớp ống nối thứ hai 221.

Dựa vào Fig.4 và Fig.7, cụm tạo xoắn 30 bao gồm ngõng trục 31 và lò xo xoắn 32. Ngõng trục 31 này di chuyển được và nằm trong ống nối thứ nhất 23, và có một cặp phần nhô đặt cách nhau kiểu góc 311 nhô ra khỏi phần giữa của ngoại vi của ngõng trục 31. Các phần nhô 311 được lắp trong khớp ống nối thứ nhất 211 của bản cánh thứ nhất 21 để tạo ra điểm nối di chuyển được giữa ngõng trục 31 và bản cánh thứ nhất 21. Mép trên cùng của phần nhô 311 bao gồm khe 312, và ngõng trục 31 bao gồm hai phần cam đối xứng 313 ở các phía của phần nhô 311. Hai đầu của lò xo xoắn 32 lần lượt bao gồm đầu gài 321 và đầu gài thứ hai 322, và đầu gài 321 được lồng vào khe 312 của ngõng trục 31 để cho phép đầu lò xo xoắn 32 hoạt động trên ngõng trục 31.

Dựa vào Fig.7 và Fig.8, cụm điều chỉnh xoắn 40 bao gồm bộ phận điều chỉnh xoắn 42 và lò xo 43. Ống thứ nhất 23 bao gồm bộ phận điều chỉnh xoắn 42, lò xo 43, lò xo xoắn 32 và ngõng trục 31 được chèn vào phía trong. Thành trong của ống nối thứ nhất 23 được bao bọc bởi cam thứ nhất dạng bánh răng 233 (như

được thể hiện trên Fig.5). Ngoại vi tương ứng của bộ phận điều chỉnh xoắn 42 bao gồm cam thứ hai có dạng bánh răng 421 mà nối với cam thứ nhất 233 làm tổ hợp di chuyển được. Mép của ngoại vi của bộ phận điều chỉnh xoắn 42 bao gồm khe 422 và lò xo xoắn 32 bao gồm đầu gài thứ hai 322 mà được lồng vào khe 422, và cho phép lò xo xoắn 32 hoạt động về hướng bộ phận điều chỉnh xoắn 42. Đầu ngoài của cụm điều chỉnh xoắn 42 được lộ ra ở phía bên ngoài của ống nối thứ nhất 23, và được tạo lỗ điều chỉnh hình lục giác lõm 423. Lỗ điều chỉnh 423 cho phép các dụng cụ (ví dụ, các chốt hình lục giác) để dẫn động bộ phận điều chỉnh xoắn 42 và quay trở lại lò xo xoắn 32, và đạt được tính năng trong việc điều chỉnh lực xoắn. Phía bên trong của bộ phận điều chỉnh xoắn 42 có thể được lồng với lò xo 43 có sức chịu đàn hồi chống lại bộ phận điều chỉnh xoắn 42 để duy trì cam thứ hai 421 và cam thứ nhất 233 giữ nguyên việc nối kiểu bánh răng của nó với vị trí mà vị trí góc của bộ phận điều chỉnh xoắn 42 sau khi quay. Khi người sử dụng ấn bộ phận điều chỉnh xoắn 42 bằng lực, hiệu quả quay ngược lại của lò xo xoắn 32 sẽ làm cho bộ phận điều chỉnh xoắn 42 tách khỏi cam thứ hai 421 với cam thứ nhất 233 để nhả lò xo xoắn 32 ngược lại trạng thái chùng nhất của nó.

Dựa vào Fig.6 đến Fig.8, cụm điều chỉnh tốc độ 50 bao gồm chi tiết điều chỉnh tốc độ 52, một vài chi tiết đàn hồi 53 và cam 54. Chi tiết điều chỉnh tốc độ 52, các chi tiết đàn hồi 53 và cam 54 có thể được lồng vào trong ống nối thứ hai 24. Phía ngoài của chi tiết điều chỉnh tốc độ 52 bao gồm dụng cụ để chèn và thay đổi lỗ điều chỉnh 521. Ngoại vi của phía bên trong bao gồm đoạn có ren được nối 522 với ống nối thứ hai 24. Ngoại vi của cam 54 bao gồm hai khối trượt 541 và hai khe trượt 242 ở thành trong của ống nối thứ hai 24. Đoạn cam 313 hướng về phía ngõng trục 31 bao gồm bề mặt cam 542, trong đó khe định vị 543 và khe định vị thứ hai 544 lần lượt nằm ở các vị trí lõm vào của bề mặt cam 542 ở các vị trí góc thích hợp. Cam 54 được cản lại bởi phần trên cùng của đoạn cam 313 và di chuyển theo chiều của chi tiết đàn hồi 53. Sau đó chi tiết đàn hồi 53 tiếp xúc với chi tiết cam 54 để tạo ra lực cản ma sát về phía ngõng trục 31 để điều khiển tốc độ quay của tấm cánh cửa. Trong phương án này, chi tiết đàn hồi 53 gồm nhiều vòng đệm hình nón (hoặc có thể được thay thế bằng các lò xo nén). Tốc độ quay bằng ren của

chi tiết điều chỉnh 52 có thể thay đổi kích cỡ của lực cản ma sát của chi tiết đàn hồi 53 đối với ngõng trục 31. Cơ cấu này cho phép điều chỉnh tốc độ quay của tấm cánh cửa.

Trên đây là phần mô tả các chi tiết và các bộ phận lắp ráp khác nhau đối với bản lề xoắn điều chỉnh được của sáng chế; các sự dịch chuyển của bản lề xoắn điều chỉnh được theo sáng chế được mô tả thêm như sau:

Khi người sử dụng mở tấm cánh cửa có lắp bản lề xoắn điều chỉnh theo sáng chế, các bản cánh thứ nhất 21 và thứ hai 22 sẽ quay ngược chiều kim đồng hồ so với các khớp ống nối thứ nhất 211 và thứ hai 221. Chiều quay sẽ khiến cho cam thứ nhất 233 và thứ hai 421 nối với nhau. Trong một thời gian rất ngắn, cam thứ nhất 233 làm cho cam thứ hai 421 quay, và còn làm cho lò xo xoắn 32 quay ngược lại để tích lũy năng lượng.

Sau khi cửa được mở, các bản cánh thứ nhất 21 và thứ hai 22 sẽ tạo ra lực xoắn ngược do sự dự trữ năng lượng bởi lò xo xoắn 32. Với điều kiện không có người thao tác cửa, thì tấm cánh cửa sẽ tự động tạo ra sự di chuyển đóng cửa với lực xoắn ngược.

Trong một phương án của sáng chế, cụm điều chỉnh xoắn 40 điều chỉnh lực đóng đối với tấm cánh cửa. Người sử dụng trước tiên sử dụng dụng cụ (ví dụ như chốt sáu cạnh) để cắm vào lỗ điều chỉnh 423 của bộ phận điều chỉnh xoắn 42 và quay. Khi bộ phận điều chỉnh xoắn 42 điều khiển cam thứ hai 421 để quay ngược chiều kim đồng hồ, cam thứ nhất 233 đẩy ngược lại cam thứ hai 421. Đồng thời sự quay cam thứ hai 421 sẽ ép lò xo xoắn 32 để làm tăng lực xoắn. Sau khi dụng cụ được tháo ra, bộ phận điều chỉnh xoắn 42 sẽ tự động làm cho cam thứ hai 421 khóa với cam thứ nhất 233 do sức chịu đàn hồi bởi lò xo 43. Kết quả là, lò xo xoắn 32 được định vị ở vị trí góc mong muốn và bao gồm lực xoắn thích hợp.

Ở vị trí bình thường, nếu bản cánh thứ nhất 21 được cố định lên tấm cánh cửa, làm cho bản cánh thứ hai 22 như tấm cố định, ngõng trục 31 kết hợp với bản cánh thứ nhất 21 trở thành bạc lót quay. Khi bản cánh thứ nhất 21 quay, thì lò xo xoắn 32 sử dụng đầu gài thứ hai 322 như điểm ngõng trục và đầu gài 321 sẽ quay

với tấm cánh cửa để bắt đầu tích lũy áp lực. Hơn nữa, nếu bản cánh thứ nhất 21 được cố định vào khung cửa, mà bản cánh thứ hai 22 này đóng vai trò làm tấm quay, thì ống nối thứ nhất 23 và ống nối thứ hai 24 sẽ trở thành trục xoay với sự quay của bản cánh thứ hai 22. Lò xo xoắn 32 sẽ áp dụng đầu gài 321 như điểm chốt xoay cố định, và đầu gài thứ hai 322 sẽ quay với tấm cánh cửa để bắt đầu tích lũy áp lực. Sáng chế có thể tích lũy áp lực trong cả chu trình vòng quay bình thường và quay ngược, mà do đó sáng chế thích hợp để mở sang trái hoặc mở sang phải các tấm cánh cửa và có thể sử dụng các cụm bản lề tương tự để lắp ráp.

Dựa vào Fig.9, khi người sử dụng đẩy nhẹ tấm cánh cửa để đóng cửa, thì phần cam 313 của ngõng trục 31 sẽ di chuyển với chiều góc với bề mặt cam 542 của chi tiết cam 54. Cam 54 ép tỳ lên chi tiết đàn hồi 53 để tạo ra lực cản để điều khiển tốc độ quay của tấm cánh cửa. Dựa vào Fig.10, khi phần cam 313 bắt đầu dời chuyển khỏi khe định vị 543, tốc độ quay tổng của tấm cánh cửa sẽ nhanh hơn khi độ nghiêng tiếp xúc với phần cam 54 là hơi ngang và có ít lực cản ma sát đối với ngõng trục 31. Khi tấm cánh cửa được mở nằm trong khoảng từ 0 đến 10^{o}, thì lực ma sát là nhỏ nhất (gần như không có ma sát), và tấm cánh cửa sẽ sử dụng tốc độ nhanh nhất của nó cho các thao tác đóng cửa. Dựa vào Fig.11 và Fig.12, khi góc quay của tấm cánh cửa nằm trong khoảng từ 30 đến 45^{o}, thì độ nghiêng giữa bề mặt cam 542 của chi tiết cam 54 và chi tiết cam 313 của ngõng trục 31 là dốc hơn, cũng với việc thêm sức chịu đàn hồi của chi tiết đàn hồi 53 chống lại chi tiết cam 54, lực cản ma sát về phía ngõng trục 31 trở nên lớn hơn và tấm cánh cửa sẽ đóng với tốc độ chậm hơn.

Dựa vào Fig.7, khi người sử dụng đẩy tấm cánh cửa để mở cửa, khi góc mở của tấm cánh cửa chạm tới góc thích hợp, cam 54 tiếp nhận sức chịu đàn hồi từ chi tiết đàn hồi 53 và khe định vị 543 hoặc khe định vị thứ hai 544 nêu trên sẽ ăn khớp phần cam 313 trên ngõng trục 31. Tấm cánh cửa được mở tới góc nhất định và được cố định, làm mất dần các hiệu quả đóng bất kỳ.

Bản lề xoắn điều chỉnh được khắc phục được các vấn đề sử dụng của bản lề đã biết 10. Các biện pháp kỹ thuật và các ưu điểm của sáng chế chủ yếu như sau:

(1). Thao tác đóng và mở tự động: Sáng chế sử dụng lò xo xoắn 32 của cụm tạo xoắn 30, để tạo ra lực xoắn đầu ra không đổi cho các bản cánh thứ nhất 21 và thứ hai 22 để cho phép tấm cánh cửa thực hiện việc đóng cửa tự động hiệu quả.

(2). Lực quay điều khiển được: Cụm điều chỉnh xoắn 40 của sáng chế có thể lồng dụng cụ để quay bộ phận điều chỉnh xoắn 42 để điều khiển và thay đổi mômen xoắn của lò xo xoắn 32, mà được sử dụng để điều điều khiển lực xoắn về phía tấm cánh cửa. Thao tác điều chỉnh là nhanh và thuận tiện. Ngoài ra, bộ phận điều chỉnh xoắn 42 có vòng quay 360^{o}, độ khít của lò xo xoắn 32 sẽ không bị giới hạn bởi góc này, khi người sử dụng có thể điều chỉnh một cách tùy ý lò xo xoắn 32 để tạo ra lực xoắn thích hợp.

(3). Tốc độ quay điều khiển được: Sáng chế bao gồm cụm điều chỉnh tốc độ 50 để điều chỉnh tốc độ quay của tấm cánh cửa. Cụm điều chỉnh tốc độ 50 bao gồm chi tiết đàn hồi 53 mà tạo ra hiệu quả điều tiết hãm cho chi tiết điều chỉnh tốc độ 52. Chi tiết này làm chậm tốc độ quay ngõng trục của tấm cánh cửa để tránh các sự va chạm mạnh của tấm cánh cửa vào khung cửa. Hơn nữa, người sử dụng chỉ cần sử dụng dụng cụ về phía chi tiết điều chỉnh tốc độ 52 để thực hiện điều chỉnh. Các thao tác điều chỉnh tốc độ này vừa tương đối nhanh vừa thuận tiện.

(4). Quay êm: Trong suốt quá trình quay mở cửa, hai bản cánh 21, 22 của sáng chế áp dụng sự kết hợp mối nối chốt giữa ống nối thứ nhất 23 và thứ hai 24 với các khớp ống nối thứ nhất 211 và các khớp ống nối thứ hai 221 để làm trở ngại ảnh hưởng tải đối với các chi tiết bên trong. Do đó, hai bản cánh 21, 22 quay êm.

Trên đây chỉ là phần mô tả phương án ưu tiên của sáng chế, và sẽ không bị giới hạn đối với phạm vi của sáng chế. Các thay đổi hoặc các cải biến tương đương đơn giản bất kỳ vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế và phần mô tả vẫn nằm trong phạm vi của sáng chế. Bản lề có thể được áp dụng rộng rãi, ví dụ như các cửa đi, các cửa sổ, các cánh cửa tủ, các máy tính xách tay, các cây lau nhà, và các khớp nối khác .

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bản lề xoắn điều chỉnh được bao gồm:

cụm bản lề có bản cánh thứ nhất, bản cánh thứ hai, ống nối thứ nhất và ống nối thứ hai, bản cánh thứ nhất bao gồm các khớp ống nối thứ nhất, bản cánh thứ hai bao gồm các khớp ống nối thứ hai, các khớp ống nối thứ nhất và thứ hai được nối với nhau, ống nối thứ nhất được nối trong các khớp ống nối thứ nhất và thứ hai, ngoại vi của ống nối thứ nhất được nối theo cách đồng dịch chuyển được với các khớp ống nối thứ hai, trong ống nối thứ nhất này được bố trí cam thứ nhất, trong đó ngoại vi của ống nối thứ nhất bao gồm bề mặt ăn khớp được lắp trong các khớp ống nối thứ hai, và trong đó cụm bản lề còn bao gồm chốt chặn kéo dài xuyên qua một trong số các khớp ống nối thứ hai để cố định ống nối thứ nhất với các khớp ống nối thứ hai;

cụm tạo xoắn có ngõng trục di chuyển được kéo dài qua các khớp ống nối thứ nhất và thứ hai, và lò xo xoắn được nối trên ngõng trục, ngoại vi của ngõng trục được nối theo cách đồng dịch chuyển được với các khớp ống nối thứ nhất của bản cánh thứ nhất, lò xo xoắn này có đầu thứ nhất hoạt động trên ngõng trục; và

cụm điều chỉnh xoắn có bộ phận điều chỉnh xoắn dịch chuyển được trong ống nối thứ nhất, và lò xo được bố trí trên bộ phận điều chỉnh xoắn, bộ phận điều chỉnh xoắn này có ngoại vi được bố trí cam thứ hai, lò xo này làm dịch chuyển một cách đàn hồi bộ phận điều chỉnh xoắn để nối cam thứ hai với cam thứ nhất, đầu ngoài của bộ phận điều chỉnh xoắn được tạo lỗ điều chỉnh để điều khiển hoạt động của dụng cụ, lò xo xoắn này có đầu thứ hai hoạt động trên bộ phận điều chỉnh xoắn sao cho khi bộ phận điều chỉnh xoắn quay theo một chiều thì cam thứ nhất và cam thứ hai được nối với nhau để có thể cùng quay và khi bộ phận điều chỉnh xoắn quay theo một chiều khác thì cam thứ nhất và cam thứ hai không được nối với nhau để quay theo hướng ngược lại dẫn tới quay không tải.

2. Bản lề xoắn điều chỉnh được theo điểm 1, trong đó ngoại vi của ngõng trục bao gồm phần nhô được lắp phía trong một trong số các khớp ống nối thứ nhất, và trong đó phần nhô này có khe để chèn đầu thứ nhất của lò xo xoắn.

3. Bản lề xoắn điều chỉnh được theo điểm 1, trong đó bản lề này còn bao gồm cụm điều chỉnh tốc độ bao gồm bộ phận điều chỉnh tốc độ được bố trí theo kiểu có ren trong ống nối thứ hai, chi tiết đàn hồi mà được bố trí trong ống nối thứ hai và có thể chịu được sức nén bởi bộ phận điều chỉnh tốc độ, và chi tiết cam mà được bố trí di chuyển được bên trong ống nối thứ hai và có thể chịu được sức nén bởi chi tiết đàn hồi.

4. Bản lề xoắn điều chỉnh được theo điểm 3, trong đó ngõng trục bao gồm phần cam, chi tiết cam này được đẩy bởi chi tiết đàn hồi để tiếp xúc với chi tiết cam để tạo ra lực cản.

5. Bản lề xoắn điều chỉnh được theo điểm 4, trong đó chi tiết cam được tạo khe định vị để lồng phần cam ở vị trí góc được định trước.

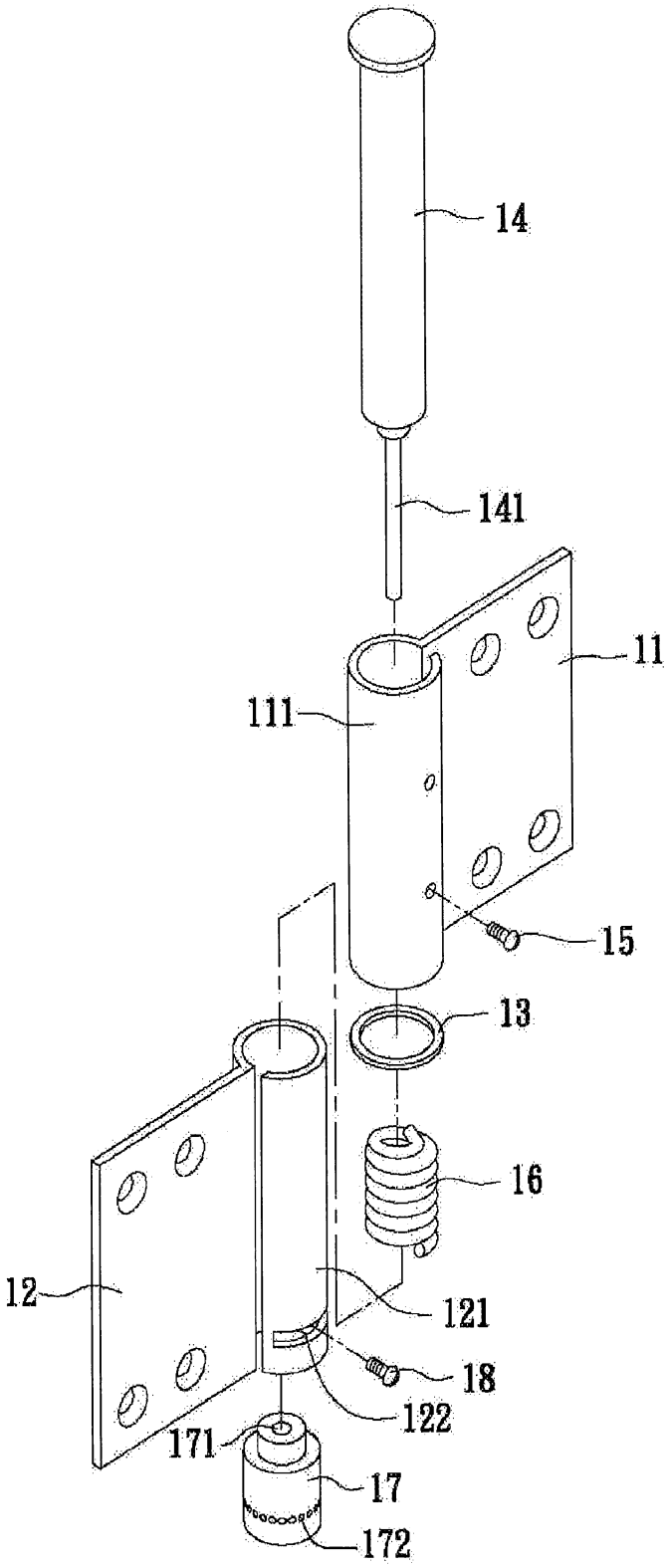


Fig. 1

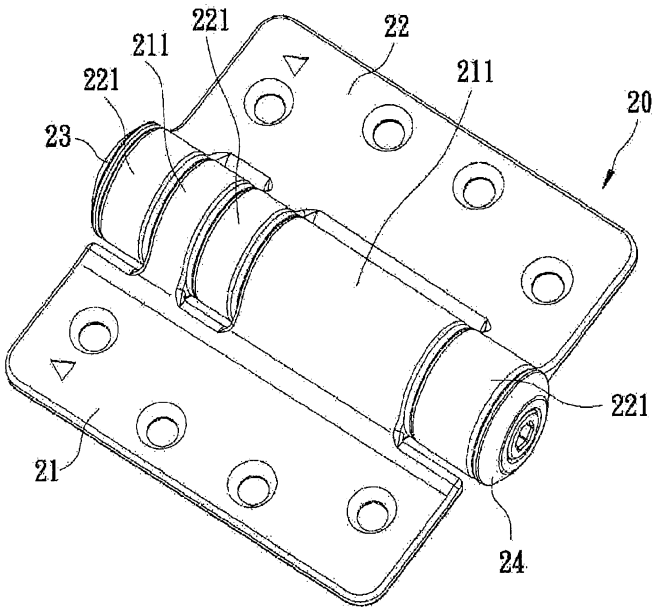

221
211
22
221
211
20
23
221
21
24

Fig. 2

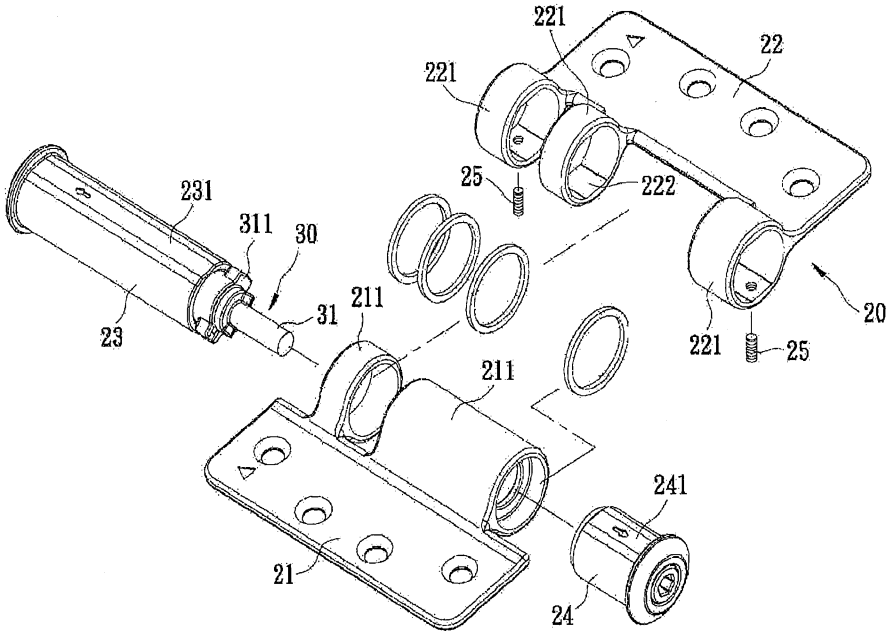

221
22
221
25
222
231
311
30
20
23
31
211
221
25
211
241
21
24

Fig. 3

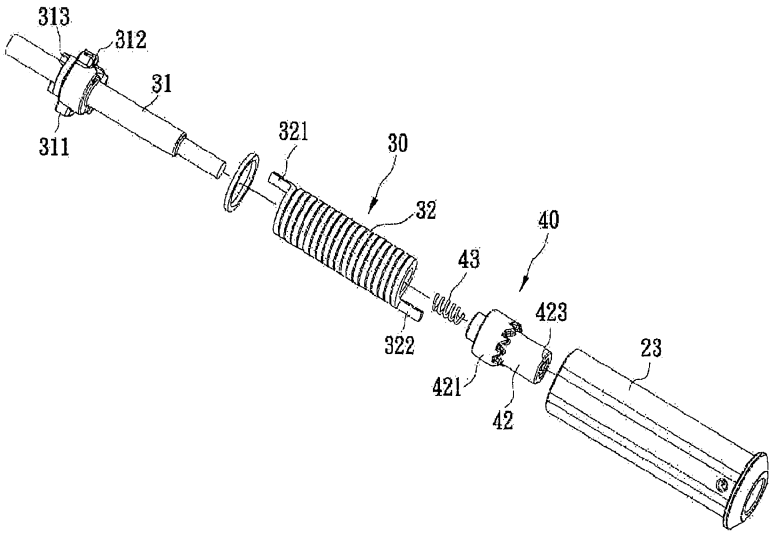


Fig. 4

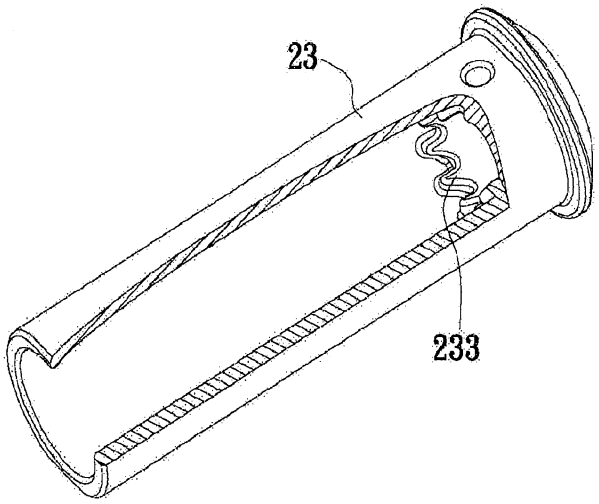


Fig. 5

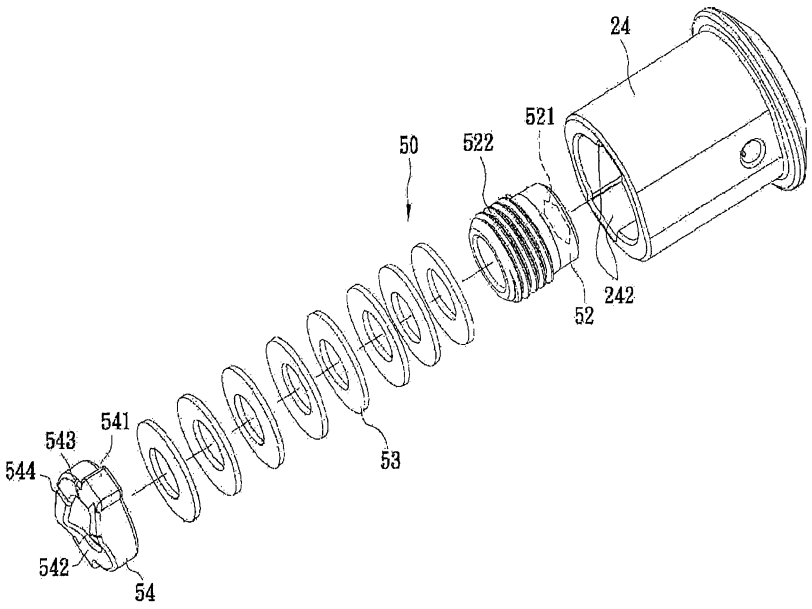

24
521
50
522
242
52
53
541
543
544
542
54

Fig. 6

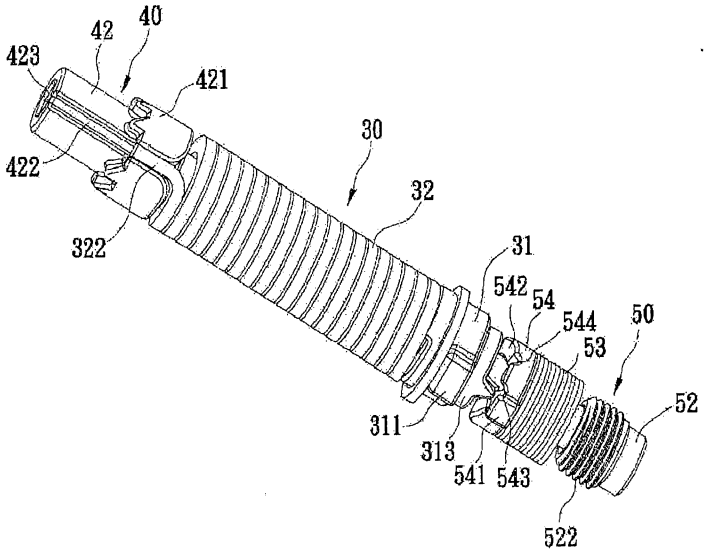

42
40
423
421
30
422
32
322
31
542
54
544
50
53
52
311
313
541
543
522

Fig. 7

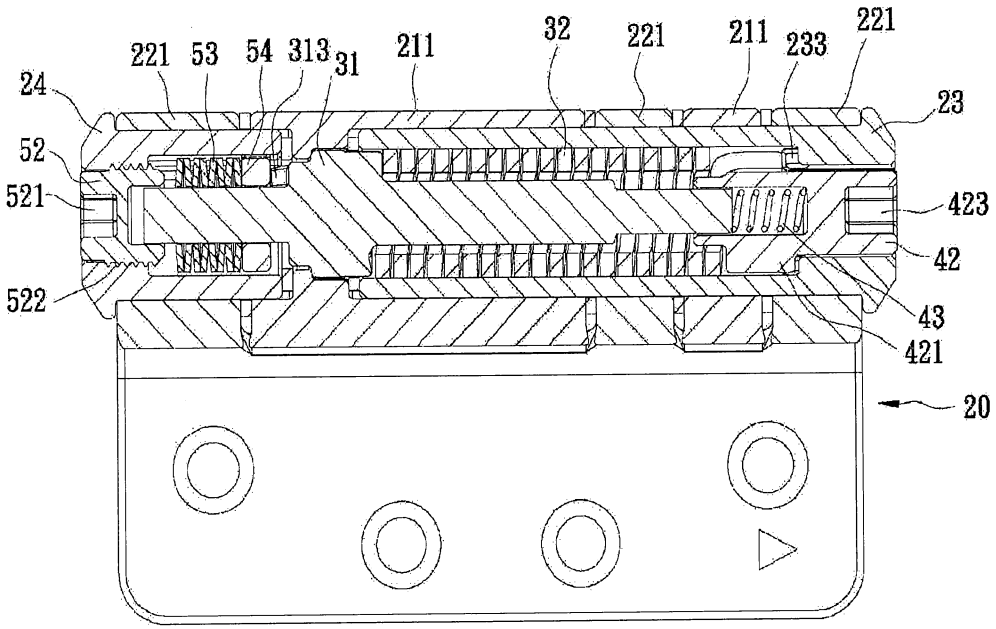

24
221
53
54
313
31
211
32
221
211
233
221
23
52
521
423
42
522
43
421
20

Fig. 8

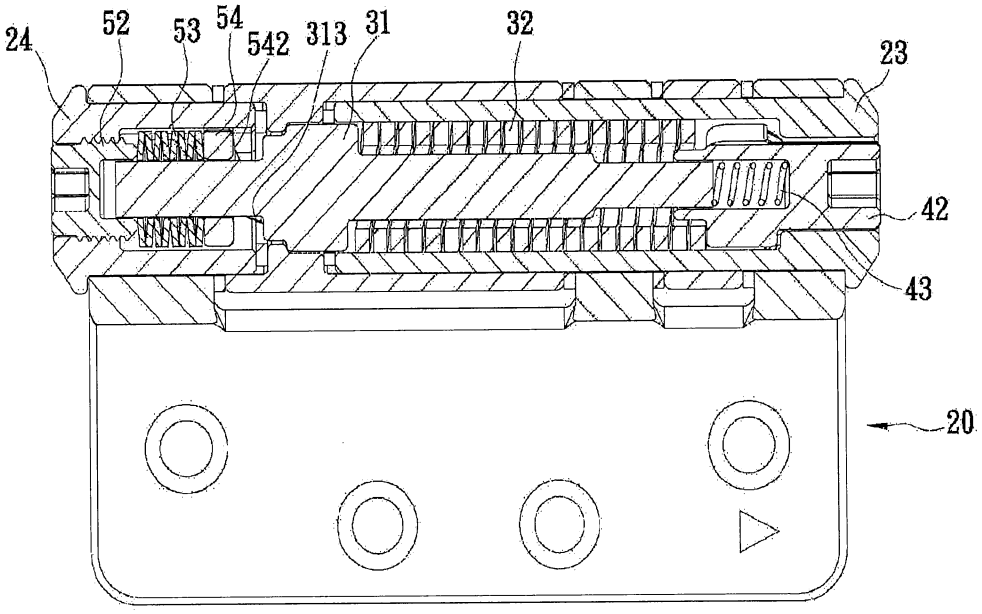

24
52
53
54
542
313
31
32
23
42
43
20

Fig. 9

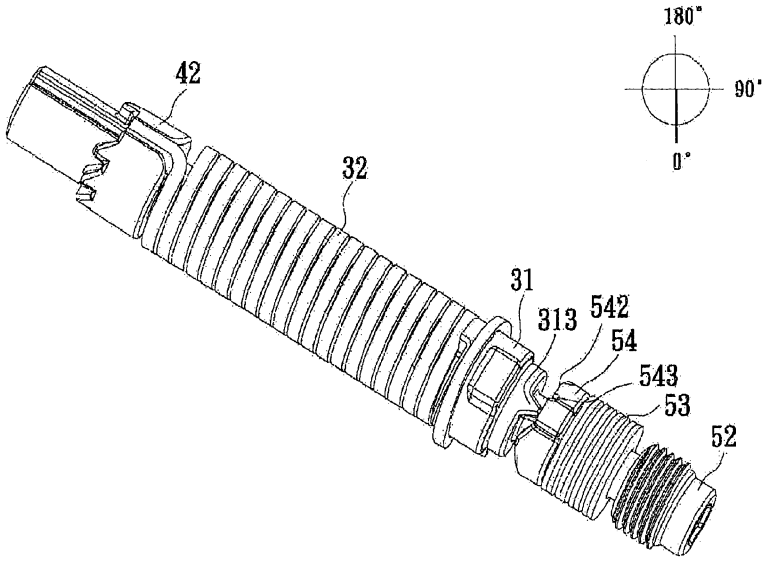

180°
90°
0°
42
32
31
313
542
54
543
53
52

Fig. 10

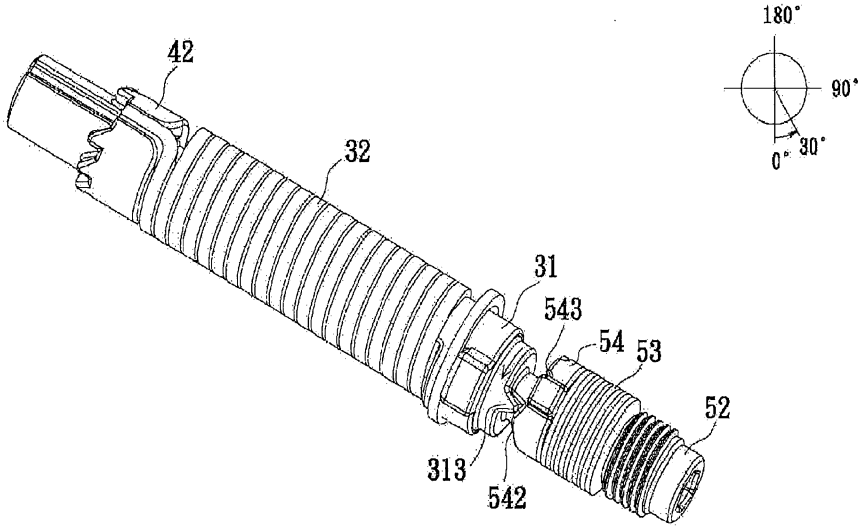

180°
90°
30°
0°
42
32
31
543
54
53
52
313
542

Fig. 11

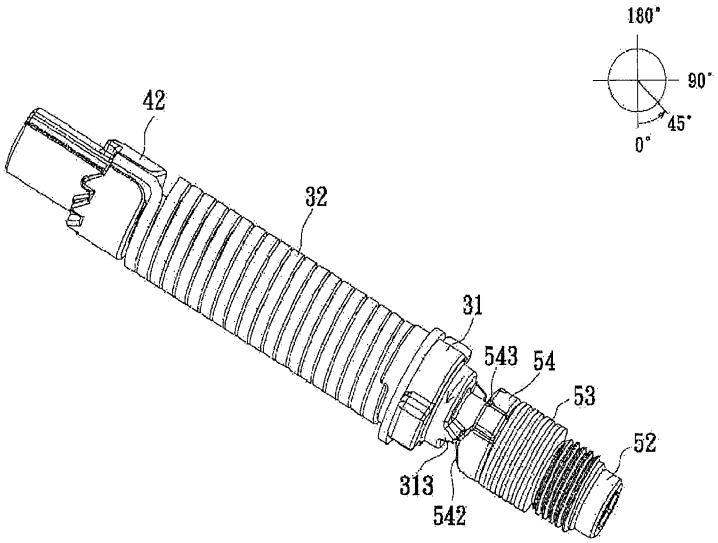


Fig. 12