



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0049499

(51)^{2023.01} F41F 3/077

(13) B

(21) 1-2024-01742

(22) 08/03/2024

(45) 25/08/2025 449

(43) 27/05/2024 434

(73) TẬP ĐOÀN CÔNG NGHIỆP - VIỆN THÔNG QUÂN ĐỘI (VN)

Lô D26 Khu đô thị mới Cầu Giấy, phường Yên Hoà, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.

(72) CHU MINH THÀNH (VN); TRẦN QUANG ĐỨC (VN); HỒ QUANG HUY (VN);
ĐỖ VĂN PHƯƠNG (VN); NGÔ SỸ HOÀNG (VN).

(74) Công ty TNHH NACILAW (NACILAW)

(54) CƠ CẤU BÁO MỞ NẮP ỐNG DẪN HƯỚNG THIẾT BỊ BAY

(21) 1-2024-01742

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay bao gồm: công tắc tín hiệu (20) được kết nối với hệ thống điều khiển của thiết bị bay, thiết bị kích hoạt công tắc (30) có chốt rút (36) được tự động rút ra ngay sau khi nắp ống dẫn hướng được mở ra theo góc định trước để kích hoạt chốt nhấn (35) nhấn vào nút nhấn (20a) của công tắc tín hiệu (20) để kích hoạt công tắc này.

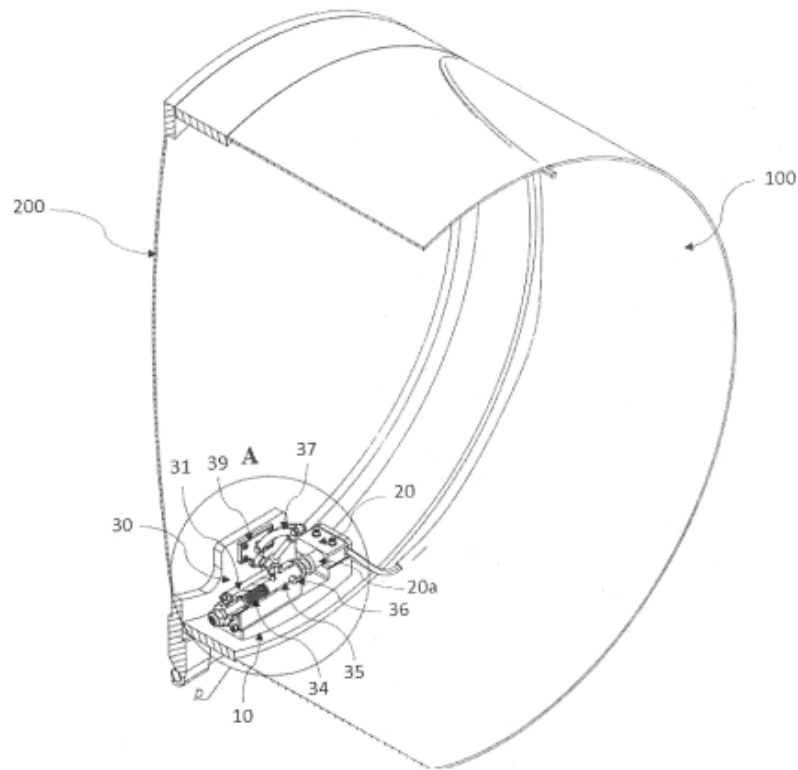


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực hàng không. Cụ thể, sáng chế đề cập đến cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay để tự động báo cho hệ thống điều khiển thiết bị bay về việc nắp ống dẫn hướng đã được mở hoàn toàn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, một số hệ thống triển khai thiết bị bay đã biết được tạo kết cấu bao gồm (các) ống dẫn hướng thiết bị bay và hệ thống điều khiển, trong đó ống dẫn hướng thiết bị bay thường kết cấu dạng ống trụ rỗng có đầu ra được bố trí nắp ống dẫn hướng để giúp ngăn cách không gian bên trong ống dẫn hướng với môi trường bên ngoài nhằm bảo quản thiết bị bay trong quá trình lưu kho hoặc vận chuyển. Khi triển khai, trước thời điểm hệ thống điều khiển kích hoạt thiết bị bay, nắp ống dẫn hướng phải được mở ra được với góc mở định trước (thường lớn hơn 90 độ) nhờ cơ cấu mở chủ động để không cản trở đường bay của thiết bị bay. Ngay sau đó, thiết bị bay sẽ được kích hoạt để đảm bảo thời gian triển khai.

Nói chung, ống dẫn hướng thiết bị bay có nắp được mở chủ động như trên, hệ thống điều khiển thường tự động kích hoạt thiết bị bay sau khi kích hoạt cơ cấu mở nắp chủ động một khoảng thời gian định trước tối thiểu là bằng khoảng thời gian nắp ống dẫn hướng được mở hoàn toàn. Do đó, các hệ thống triển khai thiết bị bay đã biết nêu trên còn tồn tại nhược điểm là thiết bị bay có thể được kích hoạt trong khi nắp ống dẫn hướng chưa mở đến góc mở yêu cầu hoặc thời gian mở nắp kéo dài do cơ cấu mở nắp ống dẫn hướng bị kẹt hoặc bị hỏng.

Như vậy, yêu cầu cần thiết đối với ống dẫn hướng thiết bị bay là phải có cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay để báo cho hệ thống điều khiển biết thông tin về trạng thái đóng/mở của nắp ống dẫn hướng để hệ thống điều khiển không kích hoạt hoặc kích hoạt thiết bị bay.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay để tự động báo cho hệ thống điều khiển thiết bị bay việc nắp ống dẫn hướng đã mở ngay khi nắp ống dẫn hướng được mở ra theo góc mở định trước.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay có khả năng tự động kích hoạt công tắc tín hiệu báo thông tin về trạng thái mở

của nắp ngay khi nắp ống dẫn hướng được mở ra theo góc mở định trước nhờ sử dụng lực mở của nắp ống dẫn hướng để rút chốt kích hoạt.

Mục đích khác nữa của sáng chế đề xuất cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay có núm chặn để ngăn chốt rút bị tháo lỏng hoặc bị rút ra khi nắp ống dẫn hướng ở trạng thái đóng để đảm bảo an toàn trong quá trình lưu kho hoặc vận chuyển ống dẫn hướng cùng thiết bị bay lắp trong nó.

Để đạt được một số hoặc các mục đích nêu trên, cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo một phương án thực hiện của sáng chế bao gồm:

đế gá thứ nhất (10) được gắn cố định với lòng trong của ống dẫn hướng (100);

công tắc tín hiệu (20) và thiết bị kích hoạt công tắc (30) để kích hoạt công tắc tín hiệu (20) được bố trí trên đế gá thứ nhất (10);

công tắc tín hiệu (20) được kết nối và truyền tín hiệu cho hệ thống điều khiển thiết bị bay về trạng thái đóng/mở của nắp ống dẫn hướng thiết bị bay;

thiết bị kích hoạt công tắc (30) được tạo kết cấu bao gồm:

thân thiết bị (31) có khoang rộng dọc trục hình trụ (32) bao gồm lỗ xuyên (32a);

chốt nhấn (35) và lò xo (34) để tạo lực nhấn cho chốt nhấn (35) được lắp trong khoang rộng hình trụ (32) từ lỗ xuyên (32a) sao cho khi lò xo (34) ở trạng thái nén sẽ có xu hướng đẩy chốt nhấn (35) di chuyển ra phía ngoài lỗ xuyên (32a) để nhấn vào công tắc tín hiệu (20) để kích hoạt công tắc này;

thân thiết bị (31) có cặp lỗ chốt đồng trục (311, 312) được tạo ra ở vị trí trên hai mặt bên của nó và xuyên vào trong khoang rộng dọc trục hình trụ (32) và trên chốt nhấn (35) có lỗ đóng chốt (351) được tạo cân xứng với cặp lỗ chốt đồng trục (311, 312) sao cho khi nhấn chốt nhấn (35) di chuyển vào phía trong khoang rộng dọc trục hình trụ (32) từ lỗ xuyên (32a) của nó, lỗ đóng chốt (351) có thể được căn thẳng hàng với cặp lỗ chốt đồng trục (311, 312) để lắp chốt rút (36);

chốt rút (36) có một đầu được liên kết với cụm tay truyền (37), cụm tay truyền (37) được liên kết với đế gá thứ hai (39), trong đó đế gá thứ hai (39) được gắn cố định trên nắp ống dẫn hướng (200);

khi nắp ống dẫn hướng (200) ở trạng thái đóng, chốt rút (36) được lắp xuyên qua cặp lỗ chốt đồng trục (311, 312) và lỗ đóng chốt (351) để cố định chốt nhấn (35), lúc này lò xo (34) ở trạng thái nén;

khi nắp ống dẫn hướng (200) được mở ra, đế gá thứ hai (39) di chuyển kéo cụm tay truyền (37) di chuyển theo để rút chốt rút (36) ra khỏi cặp lỗ chốt đồng trục (311, 312) và lỗ đóng chốt (351) nêu trên để giải phóng lò xo (34) đang ở trạng thái nén, nhờ đó đẩy chốt nhấn (35) kích hoạt công tắc tín hiệu (20).

Theo một phương án thực hiện, cụm tay truyền (37) được tạo kết cấu bao gồm nhiều tay truyền đơn lẻ dạng thanh được liên kết nối tiếp nhau bằng các chốt xoay, trong đó tay truyền đầu và tay truyền cuối tương ứng được gắn với đế gá thứ hai (39) và chốt rút (36) bằng các chốt xoay.

Tốt hơn là, trong đó cụm tay truyền (37) được tạo kết cấu bao gồm hai tay truyền đơn lẻ dạng thanh là tay truyền thứ nhất (371) có dạng thanh cong tròn và tay truyền thứ hai (372) có dạng thanh thẳng.

Theo một phương án thực hiện khác, chốt nhấn (35) được tạo kết cấu bao gồm đầu chốt (352) có đường kính lớn hơn đường kính của khoang rỗng dọc trục hình trụ (32), thân chốt (353) có đường kính nhỏ hơn đường kính của khoang rỗng dọc trục hình trụ (32) và đuôi chốt (354) có đường kính nhỏ hơn đường kính của lò xo (34) được tạo từ thân chốt (353) kéo dài ra phía sau để lồng trong lò xo (34).

Theo một phương án thực hiện khác, khoang rỗng dọc trục hình trụ (32) còn bao gồm lỗ trụ (32b) được tạo đối diện và đồng tâm với lỗ xuyên (32a), trong đó lỗ trụ (32b) này được lắp với chi tiết điều chỉnh (341) thông qua chi tiết gá (342), chi tiết điều chỉnh (341) để điều chỉnh độ nén của lò xo (34).

Tốt hơn là, chi tiết điều chỉnh (341) có dạng hình trụ tròn bao gồm một đầu có ren ngoài và một đầu được tạo biên dạng hình lục giác, và chi tiết gá (342) bao gồm bích gá (342a) liên kết với thân thiết bị (31) bằng các bulông và vành gá (342b) có ren trong liên kết ren với chi tiết điều chỉnh (341).

Tốt hơn là, chi tiết điều chỉnh (341) có lỗ xuyên (341a) dọc trục và đuôi chốt (354) của chốt nhấn (35) được tạo kéo dài qua lỗ xuyên này.

Tốt hơn nữa là, phần cuối đuôi chốt (354) được tạo ren để lắp đai ốc (357) và đầu của đuôi chốt (354) được tạo lỗ lục giác (356) theo phương dọc trục, nhờ đó người sử dụng dễ dàng kết hợp việc xoay đai ốc (357) và giữ lỗ lục giác (356) bằng công cụ hỗ trợ như cờ lê, cờ lê lục giác để xiết và kéo chốt nhấn (35) di chuyển về phía sau trong quá trình lắp chốt rút (36), sau đó đai ốc (357) có thể được tháo ra khỏi đuôi chốt (354).

Theo một phương án thực hiện khác, đế gá thứ hai (39) còn bao gồm núm chặn (38) để tỳ vào chốt rút (36) khi nắp ống dẫn hướng (200) ở trạng thái đóng để giữ chốt rút (36) không bị tháo lỏng trong quá trình vận chuyển.

Theo một phương án thực hiện khác nữa, thân thiết bị (31) có rãnh giới hạn (315) được tạo ra ở vị trí mặt trên của nó và xuyên vào trong khoang rỗng hình trụ (32) để tiếp nhận chốt giới hạn (355) được gắn trên chốt nhấn (35) để giới hạn khoảng di chuyển của chốt nhấn (35).

Tốt hơn là, chốt giới hạn (355) được gắn trên chốt nhấn (35) bằng liên kết ren.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh cắt một phần thể hiện cơ cấu bảo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo sáng chế được lắp trên ống dẫn hướng thiết bị bay, trong đó nắp ống dẫn hướng ở trạng thái đóng;

Fig.2 là hình vẽ phóng to phần A trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu cạnh của cơ cấu thể hiện trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ phóng to phần B trên Fig.3;

Fig.5 là hình phối cảnh chi tiết lắp ráp của thiết bị kích hoạt công tắc;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện chốt kích hoạt của cơ cấu bảo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo sáng chế chuẩn bị được rút ra khi nắp ống dẫn hướng mở được một phần.

Fig.7 là hình vẽ phóng to phần C trên Fig.6;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện chốt kích hoạt của cơ cấu bảo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo sáng chế được rút ra hoàn toàn để kích hoạt công tắc tín hiệu khi nắp ống dẫn hướng mở đến góc mở định trước; và

Fig.9 là hình vẽ phóng to phần D trên Fig.8.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết theo các phương án ưu tiên thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Như thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.9, cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo một phương án thực hiện của sáng chế được tạo kết cấu bao gồm đế gá thứ nhất 10 được gắn cố định với lòng trong của ống dẫn hướng 100 gần vị trí đầu mở của ống này, công tắc tín hiệu 20 được kết nối và truyền tín hiệu cho hệ thống điều khiển thiết bị bay về trạng thái đóng/mở của nắp ống dẫn hướng thiết bị bay, công tắc tín hiệu 20 và thiết bị kích hoạt công tắc 30 được bố trí nối tiếp nhau trên đế gá thứ nhất 10, trong đó thiết bị kích hoạt công tắc 30 được tạo kết cấu để kích hoạt công tắc tín hiệu 20 ngay khi nắp ống dẫn hướng 200 được mở ra theo góc mở định trước (thường là góc lớn hơn 90 độ), nhờ đó báo cho hệ thống điều khiển biết rằng nắp ống dẫn hướng 200 đã được mở ra để hệ thống điều khiển kích hoạt thiết bị bay trong ống dẫn hướng 100 hoạt động.

Nói chung, công tắc tín hiệu 20 được sử dụng trong các phương án của sáng chế được tạo kết cấu để nối với hệ thống điều khiển thiết bị bay thông qua các dây dẫn, công tắc này có (các) nút nhấn để khi (các) nút nhấn được nhấn, mạch được đóng, tín hiệu báo nắp ống dẫn hướng đã mở được truyền đến hệ thống điều khiển thiết bị bay. Công tắc tín hiệu 20 có thể được gắn cố định trên đế gá thứ nhất 10 bằng các cách khác nhau như bắt vít, bắt bulông, hàn, v.v. Theo phương án ưu tiên như thể hiện trên Fig.1-Fig.9, công tắc tín hiệu 20 được gắn cố định trên một đầu của đế gá thứ nhất 10 bằng các bu lông, trong đó (các) nút nhấn 20a của công tắc này hướng về phía đầu còn lại của đế gá thứ nhất 10. Thiết bị kích hoạt công tắc 30 được gắn trên phần còn lại của đế gá thứ nhất 10 sao cho chốt nhấn 35 của nó có thể nhấn vào (các) nút nhấn 20a của công tắc tín hiệu 20 để kích hoạt công tắc này.

Như thể hiện trên Fig.5 và các hình vẽ Fig.2, Fig.4, Fig.7 và Fig.9, thiết bị kích hoạt công tắc 30 được tạo kết cấu bao gồm thân thiết bị 31, lò xo 34, chốt nhấn 35, chốt rút 36, cụm tay truyền 37 và đế gá thứ hai 39.

Thân thiết bị 31 có dạng hình khối hộp được gắn cố định trên đế gá thứ nhất 10 bằng các bulông, thân thiết bị 31 có khoang rỗng dọc trục hình trụ 32 có đầu mở thứ nhất nằm đối diện với (các) nút nhấn 20a của công tắc tín hiệu 20.

Chốt nhấn 35 có dạng hình trụ, chốt nhấn 35 được lắp cùng lò xo 34 trong khoang rỗng hình trụ 32 của thân thiết bị 31 sao cho đầu nhấn của chốt nhấn 35 luôn nằm bên ngoài của đầu mở thứ nhất 32a và tỳ lên nút nhấn 20a của công tắc tín hiệu 20 một lực định trước. Với kết cấu này, khi nhấn chốt nhấn 35 từ đầu mở thứ nhất 32a vào phía trong, lò xo 34 bị nén lại và tích năng lượng, lúc này lò xo 34 có xu hướng đẩy chốt nhấn 35 di chuyển trở lại ra phía ngoài đầu mở thứ nhất 32a để nhấn vào nút nhấn 20a.

Chốt nhấn 35 được giữ ở trạng thái sẵn sàng kích hoạt nút nhấn 20a nhờ chốt rút 36. Theo phương án này, trên thân thiết bị 31 được tạo cặp lỗ chốt đồng trục 311, 312 ở vị trí trên hai mặt bên của nó và kéo dài vào bên trong khoang rỗng dọc trục hình trụ 32 và chốt nhấn 35 có lỗ cài chốt 351 được tạo cân xứng với cặp lỗ chốt đồng trục 311, 312 sao cho khi nhấn chốt nhấn 35 di chuyển vào phía trong khoang rỗng dọc trục hình trụ 32 từ đầu mở thứ nhất 32a của nó, lỗ cài chốt 351 của chốt nhấn 35 có thể được căn thẳng hàng với cặp lỗ chốt đồng trục 311, 312 trên thân thiết bị 31 để lắp chốt rút 36. Khi chốt rút 36 được lắp sẽ giữ lò xo 34 ở trạng thái nén và giữ chốt nhấn 35 ở trạng thái sẵn sàng kích hoạt. Với kết cấu này, khi chốt rút 36 được rút ra, lò xo 34 ở trạng thái nén được giải phóng sẽ đẩy chốt nhấn 35 di chuyển ra phía ngoài và nhấn vào nút nhấn 20a của công tắc tín hiệu 20.

Để rút chốt rút 36, cơ cấu báo mở nắp theo sáng chế sử dụng cụm tay truyền 37, trong đó cụm tay truyền 37 có một đầu được liên kết với chốt rút 36 và một đầu được liên kết với đế gá thứ hai 39, trong đó đế gá thứ hai được gắn cố định trên nắp ống dẫn hướng 200. Như vậy, khi nắp ống dẫn hướng 200 được mở ra theo góc định trước, đế gá thứ hai 39 di chuyển sẽ kéo cụm tay truyền 37 di chuyển theo, qua đó rút chốt rút 36 ra khỏi cặp lỗ chốt đồng trục 311, 312 và lỗ cài chốt 351 nêu trên để chốt nhấn 35 được giải phóng và kích hoạt công tắc tín hiệu 20.

Do nắp ống dẫn hướng 200 được mở ra theo quỹ đạo cong, nên khi chốt rút 36 được rút ra không theo quỹ đạo thẳng. Vì vậy, để tránh hiện tượng kẹt chốt rút 36, cặp lỗ chốt đồng trục 311, 312 và lỗ cài chốt 351 có các đầu lỗ được bo tròn hoặc vát mép.

Cần hiểu rằng, yêu cầu của việc rút chốt rút 36 là phải được thực hiện một cách nhanh chóng và êm thuận ngay khi nắp ống dẫn hướng 200 được mở ra. Do đó theo một phương án thực hiện, cụm tay truyền 37 được tạo kết cấu bao gồm nhiều tay

truyền đơn lẻ dạng thanh được liên kết nối tiếp nhau bằng các chốt xoay, trong đó tay truyền đầu và tay truyền cuối tương ứng được gắn với đế gá thứ hai 39 chốt rút 36 bằng các chốt xoay tương ứng. Ngoài ra, nhằm mục đích tối ưu không gian bố trí của cụm tay truyền và tránh hiện tượng xoắn của cụm tay truyền cũng như dễ dàng kiểm soát được trạng thái của cụm tay truyền trong ống dẫn hướng 100, tốt hơn là như thể hiện trên Fig.1-Fig.4, cụm tay truyền 37 được tạo kết cấu bao gồm hai tay truyền đơn lẻ là tay truyền thứ nhất 371 và tay truyền thứ hai 372 liên kết với nhau và liên kết với đế gá thứ hai 39 và chốt rút 36 thông qua các chốt xoay tương ứng. Hơn nữa, nắp ống dẫn hướng khi được mở ra sẽ di chuyển với quỹ đạo tròn quanh bản lề, nên ưu tiên là, tay truyền thứ nhất 371 được tạo kết cấu dạng thanh cong tròn và tay truyền thứ hai 372 được tạo kết cấu dạng thanh thẳng.

Dễ thấy rằng, với kết cấu như trên, trong quá trình lưu kho, vận chuyển, nhất là khi gặp rung xóc, chốt rút 36 có thể bị tháo lỏng hoặc bị rút ra khỏi các lỗ chốt nêu trên, khi đó công tắc tín hiệu 20 có thể được kích hoạt mặc dù nắp ống dẫn hướng 200 vẫn ở trạng thái đóng. Do đó, theo phương án ưu tiên thực hiện như thể hiện trên Fig.1-Fig.4, đế gá thứ hai 39 được bố trí núm chặn 38 để tỳ vào chốt rút 36 khi nắp ống dẫn hướng 200 ở trạng thái đóng để giữ chốt rút 36 không bị tháo lỏng trong quá trình vận chuyển.

Cũng như thể hiện trên Fig.1, Fig.2 và Fig.5, chốt nhấn 35 của thiết bị kích hoạt công tắc 30 theo một phương án thực hiện được tạo kết cấu bao gồm ba phần là đầu chốt 352 có đường kính lớn hơn đường kính của khoang rỗng dọc trục hình trụ 32, thân chốt 353 có đường kính nhỏ hơn đường kính của khoang rỗng dọc trục hình trụ 32 và đuôi chốt 354 có đường kính nhỏ hơn đường kính của lò xo 34 được tạo từ thân chốt 353 kéo dài ra phía sau để lồng trong lò xo 34. Theo phương án này, lò xo 34 được dẫn hướng đồng thời bởi khoang rỗng dọc trục hình trụ 32 và phần đuôi chốt 354 của chốt nhấn 35, trong đó đầu phía trong của lò xo 34 được tỳ lên đáy của khoang rỗng dọc trục hình trụ 32 và đầu phía ngoài của nó tỳ lên mặt chuyển tiếp giữa phần thân chốt 353 và đuôi chốt 354.

Với đầu chốt 352 có kích thước lớn hơn đường kính của khoang rỗng dọc trục hình trụ 32, người sử dụng dễ dàng thực hiện thao tác nhấn chốt nhấn 35 khi lắp chốt rút 36. Đồng thời với kích thước này, đầu chốt 352 có thể kích hoạt đồng thời nhiều

nút nhấn của công tắc tín hiệu 20. Phần đầu chốt 352 của chốt nhấn 35 có thể được tạo hình dạng bất kỳ bao gồm hình vuông, hình chữ nhật, hình elip hoặc hình tròn.

Cũng như thể hiện trên Fig.1 và Fig.5, khoang rỗng dọc trục hình trụ 32 của thân thiết bị 31 còn được tạo kết cấu bao gồm lỗ trụ 32b được tạo đối diện và đồng trục với lỗ xuyên 32a, trong đó lỗ trụ 32b được lắp chi tiết điều chỉnh 341 thông qua chi tiết gá 342 để đỡ và điều chỉnh độ nén của lò xo 34. Trong đó, chi tiết điều chỉnh 341 có dạng hình trụ tròn bao gồm một đầu có ren ngoài và một đầu được tạo biên dạng hình lục giác, chi tiết gá 342 bao gồm bích gá 342a liên kết với thân thiết bị 31 tại đầu lỗ trụ 32b của khoang rỗng dọc trục hình trụ 32 bằng các bulông và vành gá 342b có ren trong liên kết ren với ren ngoài của chi tiết điều chỉnh 341. Khi điều chỉnh độ nén của lò xo 34, người sử dụng chỉ cần sử dụng công cụ như cờ lê hoặc mỏ lết lắp vào đầu biên dạng hình lục giác của chi tiết điều chỉnh 341 để thực hiện xiết hoặc nhả xiết chi tiết này, qua đó gia tăng hoặc giảm độ nén của lò xo 34.

Tốt hơn là, chi tiết điều chỉnh 341 được tạo kết cấu có lỗ xuyên 341a dọc trục để tiếp nhận phần đuôi chốt 354 của chốt nhấn 35 kéo dài qua lỗ xuyên này, trong đó phần đuôi chốt 354 được tạo ren để lắp đai ốc 357 và đầu của đuôi chốt 354 được tạo lỗ lục giác 356 theo phương dọc trục. Với cấu tạo này, người sử dụng dễ dàng kết hợp việc xoay đai ốc (357) và giữ lỗ lục giác (356) bằng công cụ hỗ trợ như cờ lê, cờ lê lục giác để xiết và kéo chốt nhấn (35) di chuyển về phía sau trong quá trình lắp chốt rút (36). Dễ thấy rằng, việc kéo chốt nhấn 35 từ phía sau để lắp chốt rút 36 có thể được thực hiện dễ dàng hơn việc nhấn chốt 35 từ phía trước do bị vướng công tắc tín hiệu 20.

Chẳng hạn như, đối với trường hợp lò xo 34 được sử dụng có độ cứng lớn (để đảm bảo khả năng kích hoạt chốt nhấn) việc nhấn chốt nhấn từ phía trước hoặc kéo chốt nhấn bằng tay từ phía sau để lắp chốt rút 36 là khá khó khăn hoặc không hiệu quả. Khi đó, để kéo chốt 35 di chuyển về phía sau, người sử dụng có thể thực hiện dễ dàng bằng việc xiết đai ốc 357 nhờ công cụ hỗ trợ như cờ lê. Theo phương án này, khi xiết đai ốc 357, chốt nhấn 35 thường bị xoay theo hướng vặn cờ lê. Để tránh hiện tượng này, phần đuôi của đuôi chốt 354 được tạo lỗ thao tác 356 theo phương dọc trục. Trong quá trình xiết đai ốc 357, chốt nhấn 35 được giữ cố định bằng công cụ giữ (chẳng hạn như cờ lê lục giác) lắp với lỗ thao tác 356. Và sau khi lắp chốt rút 36, đai

ốc 357 được tháo ra để tránh hiện tượng tháo lỏng khiến đai ốc bị rơi ra trong quá trình vận chuyển.

Ngoài ra, để tránh lực nhấn quá mức của chốt nhấn 35 lên nút nhấn 20a của công tắc tín hiệu 20 đồng thời kiểm soát được biên độ di chuyển của chốt nhấn 35. Theo phương án ưu tiên thực hiện như thể hiện trên Fig.1-Fig.9, chốt nhấn 35 còn bao gồm chốt giới hạn 355 được gắn trên phần thân chốt 352 và thân thiết bị 31 còn bao gồm rãnh giới hạn 315 được tạo ra ở vị trí mặt trên của nó và xuyên vào trong khoang rỗng hình trụ 32 để tiếp nhận chốt giới hạn 355 của chốt nhấn 35. Như vậy, chốt nhấn 35 chỉ có thể di chuyển dọc trong khoang rỗng hình trụ 32 với biên độ di chuyển bằng chiều dài của rãnh giới hạn 315. Chiều dài của rãnh giới hạn 315 được lựa chọn phù hợp với lực đẩy của lò xo 34 sao cho chốt nhấn 35 có thể nhấn lên nút nhấn 20a của công tắc tín hiệu 20 một lực và một khoảng định trước. Ưu tiên là, chốt giới hạn 355 được gắn theo cách tháo ra được lên phần thân chốt 352 của chốt nhấn 35 nhờ liên kết ren để tạo thuận lợi cho việc lắp đặt chốt nhấn 35 lên thân thiết bị 31.

Tiếp theo, nguyên lý hoạt động của cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo sáng chế sẽ được mô tả.

Các hình vẽ Fig.1, Fig.2 và Fig.6 - Fig.9 là các hình vẽ minh họa cụ thể nguyên lý hoạt động của cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo sáng chế từ khi nắp ống dẫn hướng đóng kín đến khi mở hoàn toàn. Trước tiên, như thể hiện trên Fig.1, trong trạng thái nắp ống dẫn hướng 200 ở trạng thái đóng kín trên ống dẫn hướng thiết bị bay 100, chốt rút 36 được cài trong cặp lỗ chốt đồng trục 311, 312 của thân thiết bị 31 và lỗ cài chốt 351 của chốt nhấn 35, khi đó chốt nhấn 35 được chốt rút 36 giữ ở trạng thái sẵn sàng kích hoạt do chịu phản lực của lò xo 34 ở trạng thái nén. Ở trạng thái này, cụm tay truyền 37 gồm hai tay truyền thứ nhất 371 và tay truyền thứ hai 372 được gập sát vào nhau, đồng thời phần đuôi chốt rút 36 mà liên kết với tay truyền thứ hai 372 được nùm chặn 38 gắn cố định trên đế gá thứ hai 39 tỳ lên để giữ cố định vị trí của chốt rút 36, ngăn chốt này bị tháo lỏng hoặc bị rút ra.

Tiếp theo, khi nắp ống dẫn hướng 200 được kích hoạt mở ra khỏi ống dẫn hướng 100 như thể hiện trên Fig.6 - Fig.9 để triển khai thiết bị bay, trong quá trình nắp ống dẫn hướng 200 mở ra, đế gá thứ hai 39 gắn cố định trên nắp ống dẫn hướng 200 sẽ di chuyển cùng nắp này và kéo cụm tay truyền 37 di chuyển theo, trong đó tay truyền

thứ nhất 371 và tay truyền thứ hai 372 của cụm tay truyền 37 được để gá thứ hai 39 kéo choãi dần ra theo góc mở của nắp ống dẫn hướng 200. Khi nắp ống dẫn hướng 200 mở đến một góc mở nhất định như thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, cụm tay truyền 37 sẽ bắt đầu kéo chốt rút 36, khi này chốt nhấn 35 thông qua lỗ cài chốt 351 sẽ cựa theo vị trí của chốt rút 36. Khi nắp ống dẫn hướng 200 mở đến một góc mở định trước như thể hiện trên Fig.8 và Fig.9 (thông thường là góc 90 đến 95 độ), chốt rút 36 sẽ được rút ra khỏi các lỗ chốt nêu trên, khi đó lò xo 34 đang ở trạng thái nén sẽ đẩy chốt nhấn 35 di chuyển ra phía ngoài lỗ xuyên 32a để nhấn vào nút nhấn 20a của công tắc tín hiệu 20 để kích hoạt công tắc này, khi đó tín hiệu báo mở nắp được truyền đến hệ thống điều khiển thiết bị bay.

Trong phần mô tả trên đây, dùng cho mục đích giải thích, các chi tiết cụ thể đã được đưa ra để hiểu rõ hơn về phương án. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng một hoặc nhiều phương án khác có thể được tạo ra trên thực tế mà không có các chi tiết cụ thể này. Ngoài ra, cũng cần phải hiểu rằng việc tham khảo toàn bộ bản mô tả này theo “một phương án”, “phương án”, “phương án ưu tiên thực hiện” có nghĩa là dấu hiệu, kết cấu hoặc đặc tính cụ thể có thể được bao gồm khi áp dụng thực tế sáng chế. Hơn nữa, cần phải hiểu rằng trong phần mô tả, các dấu hiệu khác nhau đôi khi được nhóm lại với nhau theo một phương án, trên hình vẽ hoặc phần mô tả của nó nhằm mục đích đơn giản hóa sáng chế và trợ giúp cho việc hiểu các khía cạnh sáng chế khác nhau, và một hoặc nhiều dấu hiệu hoặc chi tiết cụ thể từ một phương án có thể được tạo ra trên thực tế cùng với một hoặc nhiều dấu hiệu hoặc chi tiết cụ thể từ phương án khác, nếu thích hợp, khi áp dụng thực tế sáng chế.

Trong khi sáng chế đã được mô tả liên qua đến các dấu hiệu được coi là phương án làm ví dụ, cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở phương án đã được mô tả, mà được dự định bao gồm các kết cấu khác nhau theo phạm vi bảo hộ theo nghĩa rộng nhất để bao gồm tất cả các cải biến và kết cấu tương đương.

Yêu cầu bảo hộ

1. Cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay bao gồm:

đế gá thứ nhất (10) được gắn cố định với lòng trong của ống dẫn hướng (100);
 công tắc tín hiệu (20) và thiết bị kích hoạt công tắc (30) để kích hoạt công tắc tín hiệu (20) được bố trí trên đế gá thứ nhất (10);

công tắc tín hiệu (20) được kết nối và truyền tín hiệu cho hệ thống điều khiển thiết bị bay biết về trạng thái đóng/mở của nắp ống dẫn hướng thiết bị bay;

thiết bị kích hoạt công tắc (30) được tạo kết cấu bao gồm:

thân thiết bị (31) có khoang rỗng dọc trục hình trụ (32) bao gồm lỗ xuyên (32a);

chốt nhấn (35) và lò xo (34) để tạo lực nhấn cho chốt nhấn (35) được lắp trong khoang rỗng hình trụ (32) từ lỗ xuyên (32a) sao cho khi lò xo (34) ở trạng thái nén sẽ có xu hướng đẩy chốt nhấn (35) di chuyển ra phía ngoài lỗ xuyên (32a) để nhấn vào công tắc tín hiệu (20) để kích hoạt công tắc này;

thân thiết bị (31) có cặp lỗ chốt đồng trục (311, 312) được tạo ra ở vị trí trên hai mặt bên của nó và xuyên vào trong khoang rỗng dọc trục hình trụ (32) và trên chốt nhấn (35) có lỗ đóng chốt (351) được tạo cân xứng với cặp lỗ chốt đồng trục (311, 312) sao cho khi nhấn chốt nhấn (35) di chuyển vào phía trong khoang rỗng dọc trục hình trụ (32) từ lỗ xuyên (32a) của nó, lỗ đóng chốt (351) có thể được căn thẳng hàng với cặp lỗ chốt đồng trục (311, 312) để lắp chốt rút (36);

chốt rút (36) có một đầu được liên kết với cụm tay truyền (37), cụm tay truyền (37) được liên kết với đế gá thứ hai (39), trong đó đế gá thứ hai (39) được gắn cố định trên nắp ống dẫn hướng (200);

khi nắp ống dẫn hướng (200) ở trạng thái đóng, chốt rút (36) được lắp xuyên qua cặp lỗ chốt đồng trục (311, 312) và lỗ đóng chốt (351) để cố định chốt nhấn (35), lúc này lò xo (34) ở trạng thái nén;

khi nắp ống dẫn hướng (200) được mở ra, đế gá thứ hai (39) di chuyển kéo cụm tay truyền (37) di chuyển theo để rút chốt rút (36) ra khỏi cặp lỗ chốt đồng trục (311, 312) và lỗ đóng chốt (351) nêu trên để giải phóng lò xo

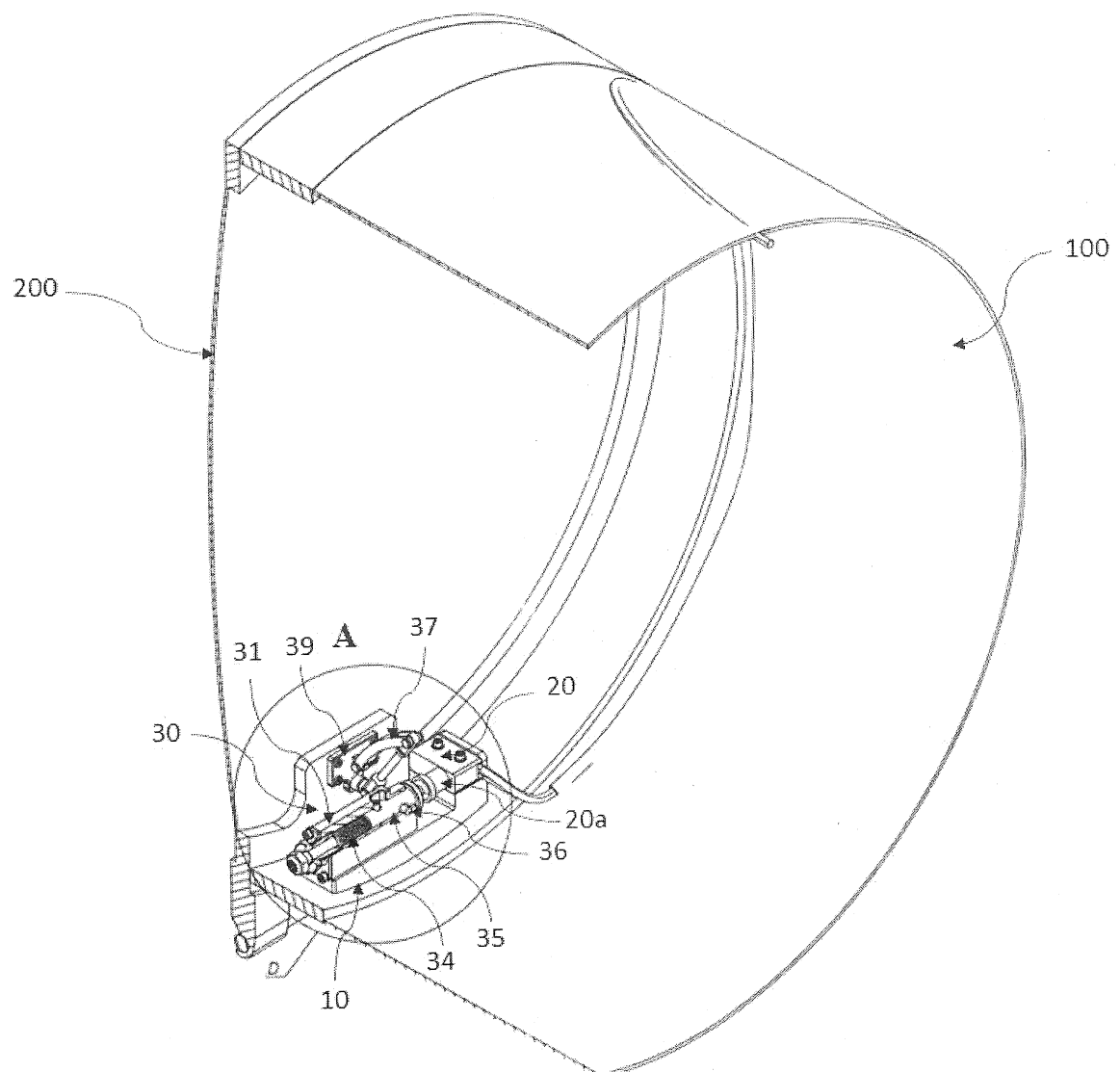
(34) đang ở trạng thái nén, nhờ đó đẩy chốt nhấn (35) kích hoạt công tắc tín hiệu (20).

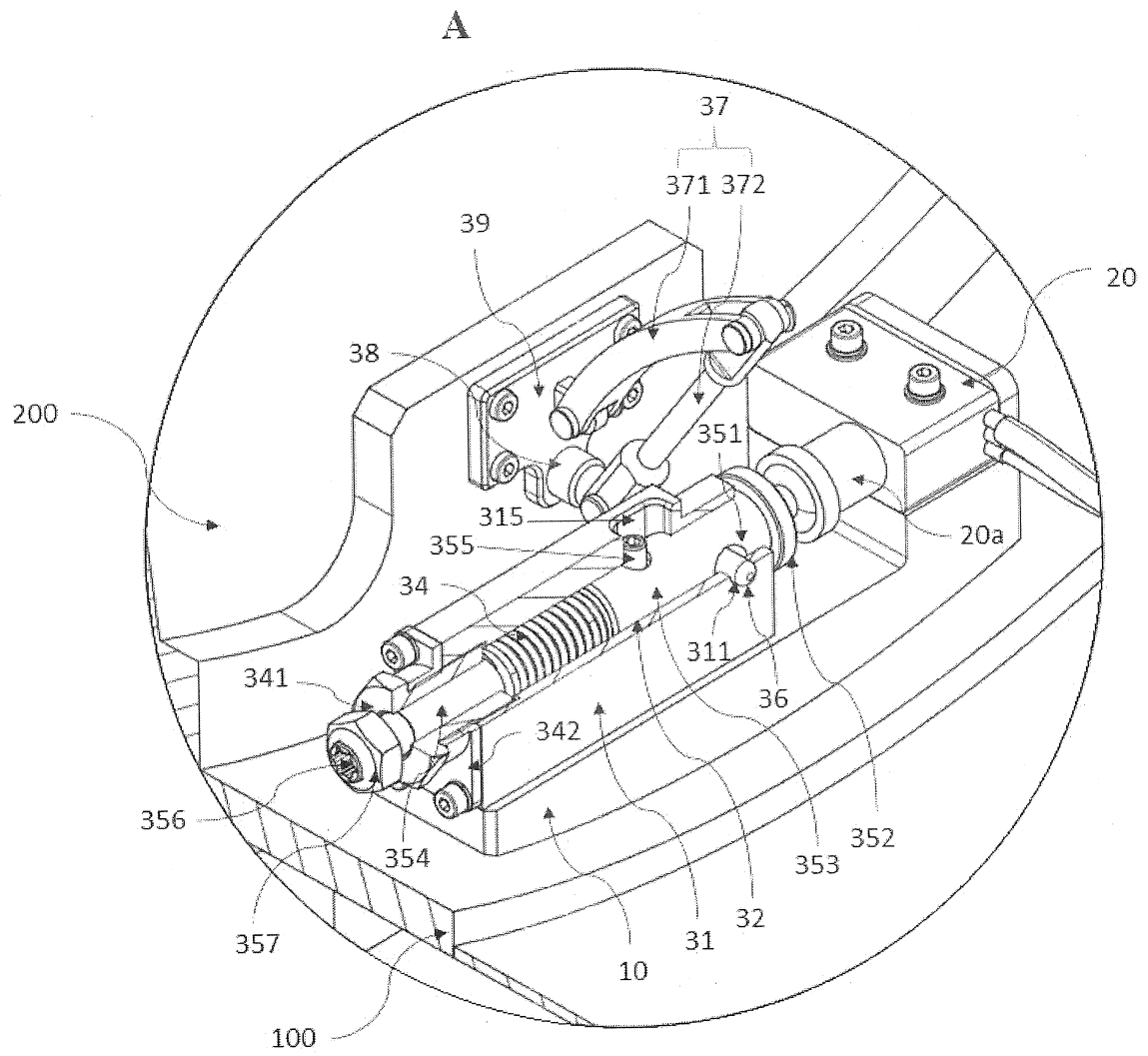
2. Cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo điểm 1, trong đó cụm tay truyền (37) được tạo kết cấu bao gồm nhiều tay truyền đơn lẻ dạng thanh được liên kết nối tiếp nhau bằng các chốt xoay, trong đó tay truyền đầu và tay truyền cuối tương ứng được gắn với đế gá thứ hai (39) và chốt rút (36) bằng các chốt xoay.
3. Cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo điểm 2, trong đó cụm tay truyền (37) được tạo kết cấu bao gồm hai tay truyền đơn lẻ dạng thanh là tay truyền thứ nhất (371) có dạng thanh cong tròn và tay truyền thứ hai (372) có dạng thanh thẳng.
4. Cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chốt nhấn (35) được tạo kết cấu bao gồm đầu chốt (352) có đường kính lớn hơn đường kính của khoang rỗng dọc trục hình trụ (32), thân chốt (353) có đường kính nhỏ hơn đường kính của khoang rỗng dọc trục hình trụ (32) và đuôi chốt (354) có đường kính nhỏ hơn đường kính của lò xo (34) được tạo từ thân chốt (353) kéo dài ra phía sau để lồng trong lò xo (34).
5. Cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó khoang rỗng dọc trục hình trụ (32) còn bao gồm lỗ trụ (32b) được tạo đối diện và đồng trục với lỗ xuyên (32a), trong đó lỗ trụ (32b) này được lắp với chi tiết điều chỉnh (341) thông qua chi tiết gá (342), chi tiết điều chỉnh (341) để điều chỉnh độ nén của lò xo (34).
6. Cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo điểm 5, trong đó:

chi tiết điều chỉnh (341) có dạng hình trụ tròn bao gồm một đầu có ren ngoài và một đầu được tạo biên dạng hình lục giác;

và chi tiết gá (342) bao gồm bích gá (342a) liên kết với thân thiết bị (31) bằng các bulông và vành gá (342b) có ren trong liên kết ren với ren ngoài của chi tiết điều chỉnh (341).
7. Cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo điểm 6, trong đó chi tiết điều chỉnh (341) có lỗ xuyên (341a) dọc trục và đuôi chốt (354) của chốt nhấn (35) được tạo kéo dài qua lỗ xuyên này.

8. Cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo điểm 7, phần cuối đuôi chốt (354) được tạo ren để lắp đai ốc (357) và đầu của đuôi chốt (354) được tạo lỗ lục giác (356) theo phương dọc trục, nhờ đó người sử dụng dễ dàng kết hợp việc xoay đai ốc (357) và giữ lỗ lục giác (356) bằng công cụ hỗ trợ như cờ lê, cờ lê lục giác để xiết và kéo chốt nhấn (35) di chuyển về phía sau trong quá trình lắp chốt rút (36), sau đó đai ốc (357) có thể được tháo ra khỏi đuôi chốt (354).
9. Cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó đế gá thứ hai (39) còn bao gồm núm chặn (38) để tỳ vào chốt rút (36) khi nắp ống dẫn hướng (200) ở trạng thái đóng để giữ chốt rút (36) không bị tháo lỏng trong quá trình vận chuyển.
10. Cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó thân thiết bị (31) có rãnh giới hạn (315) được tạo ra ở vị trí mặt trên của nó và xuyên vào trong khoang rỗng hình trụ (32) để tiếp nhận chốt giới hạn (355) được gắn trên chốt nhấn (35) để giới hạn khoảng di chuyển của chốt nhấn (35).
11. Cơ cấu báo mở nắp ống dẫn hướng thiết bị bay theo điểm 10, trong đó chốt giới hạn (355) được gắn trên chốt nhấn (35) bằng liên kết ren.

**Fig.1**

**Fig.2**

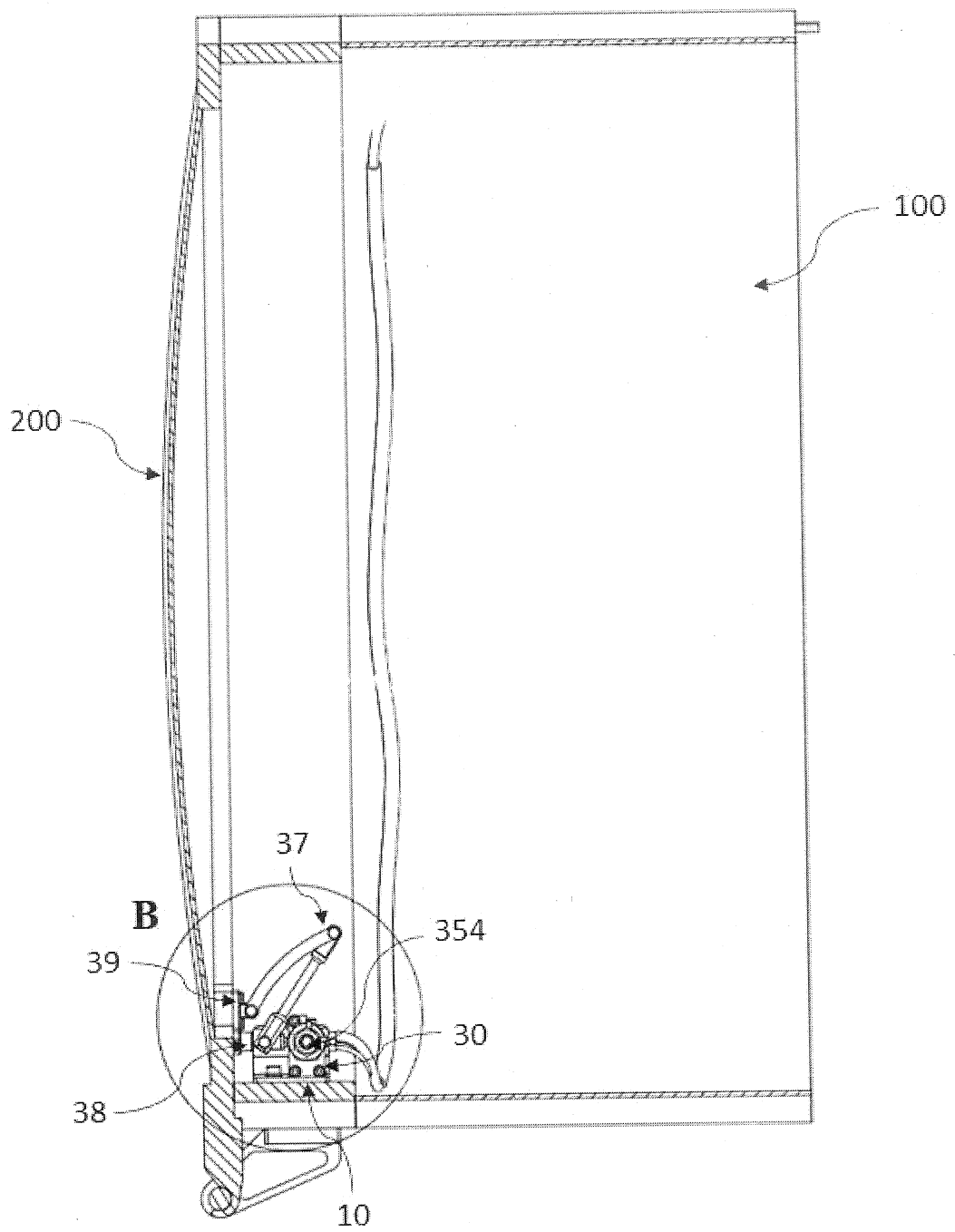


Fig.3

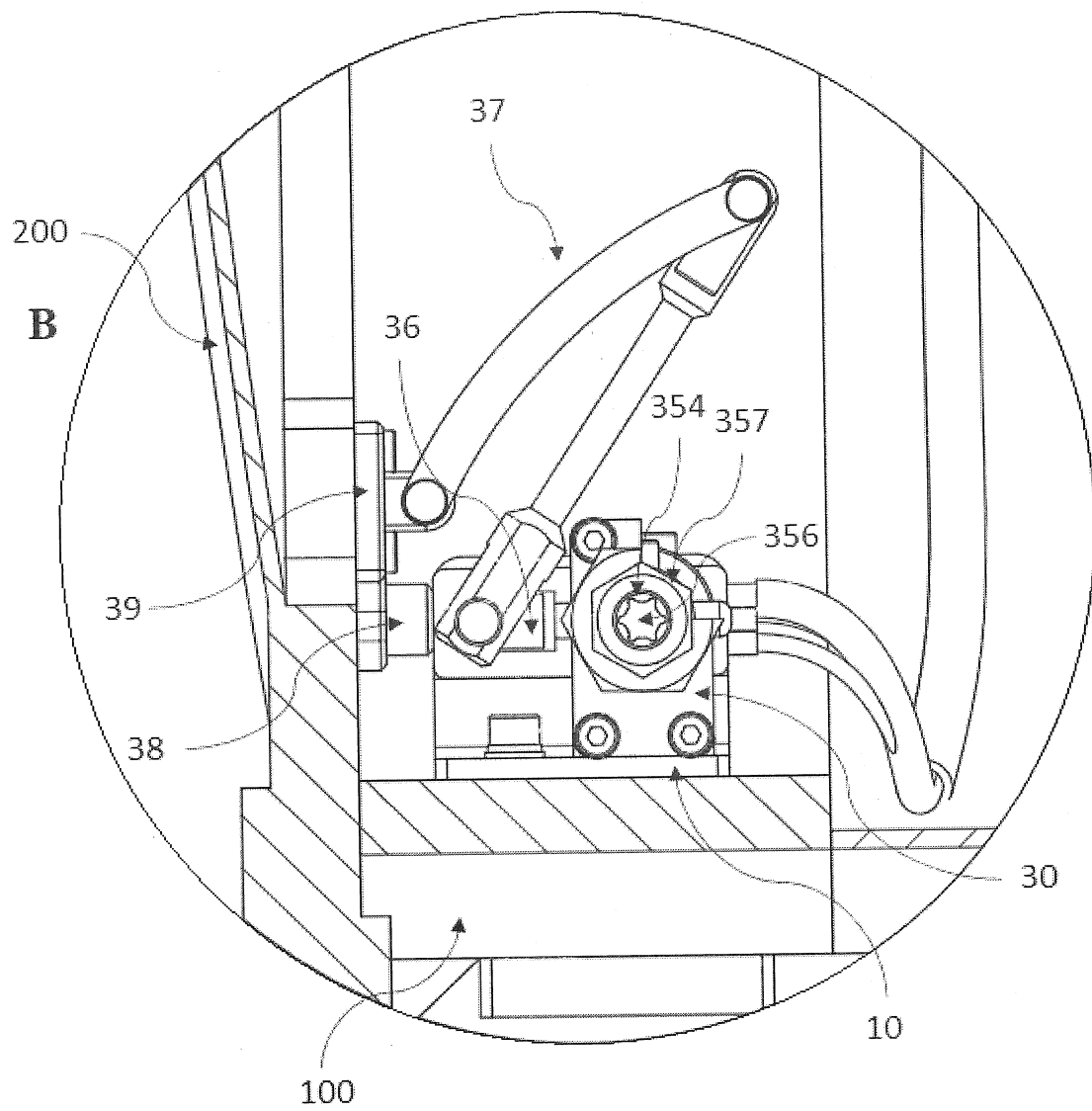


Fig.4

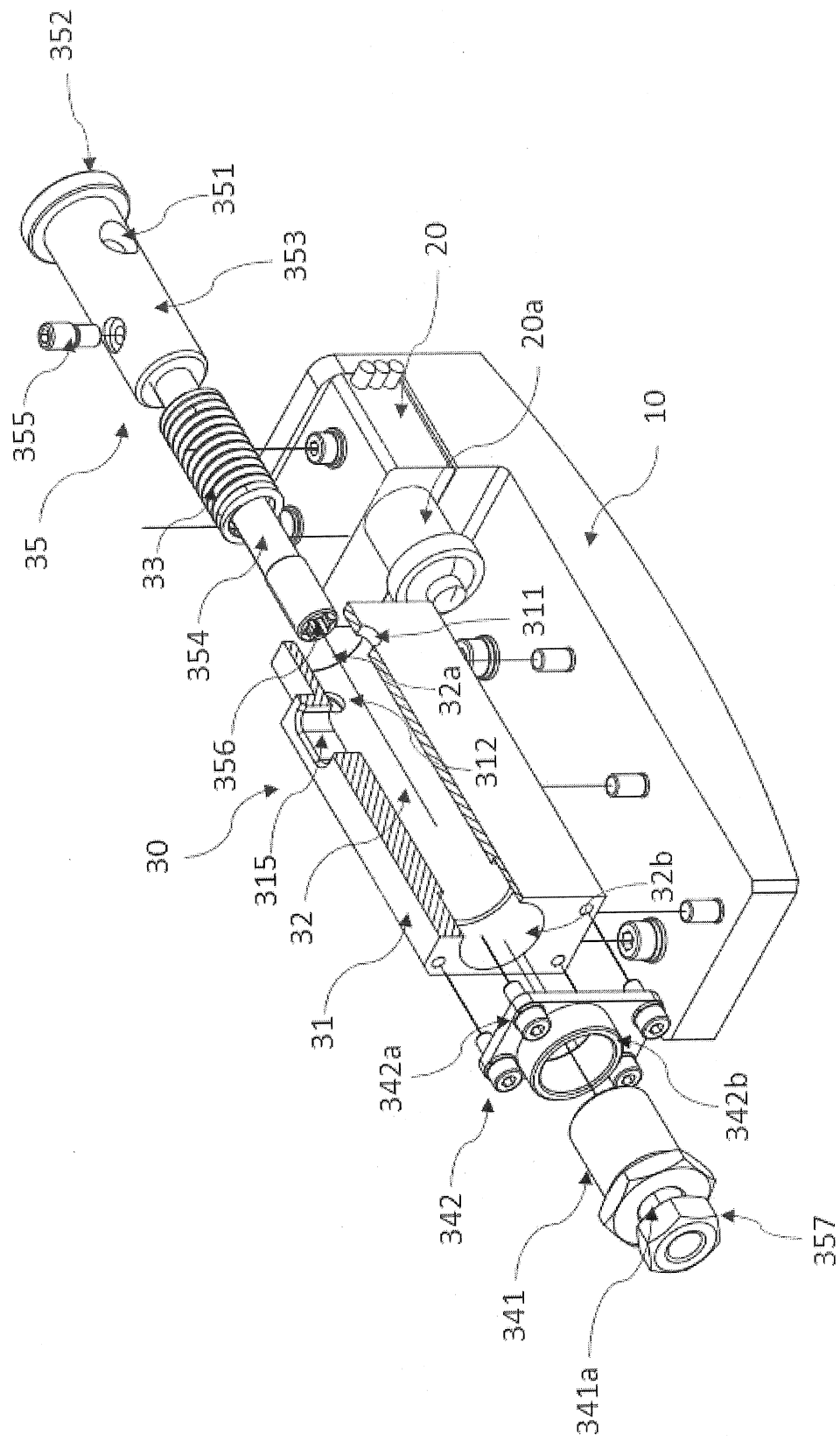
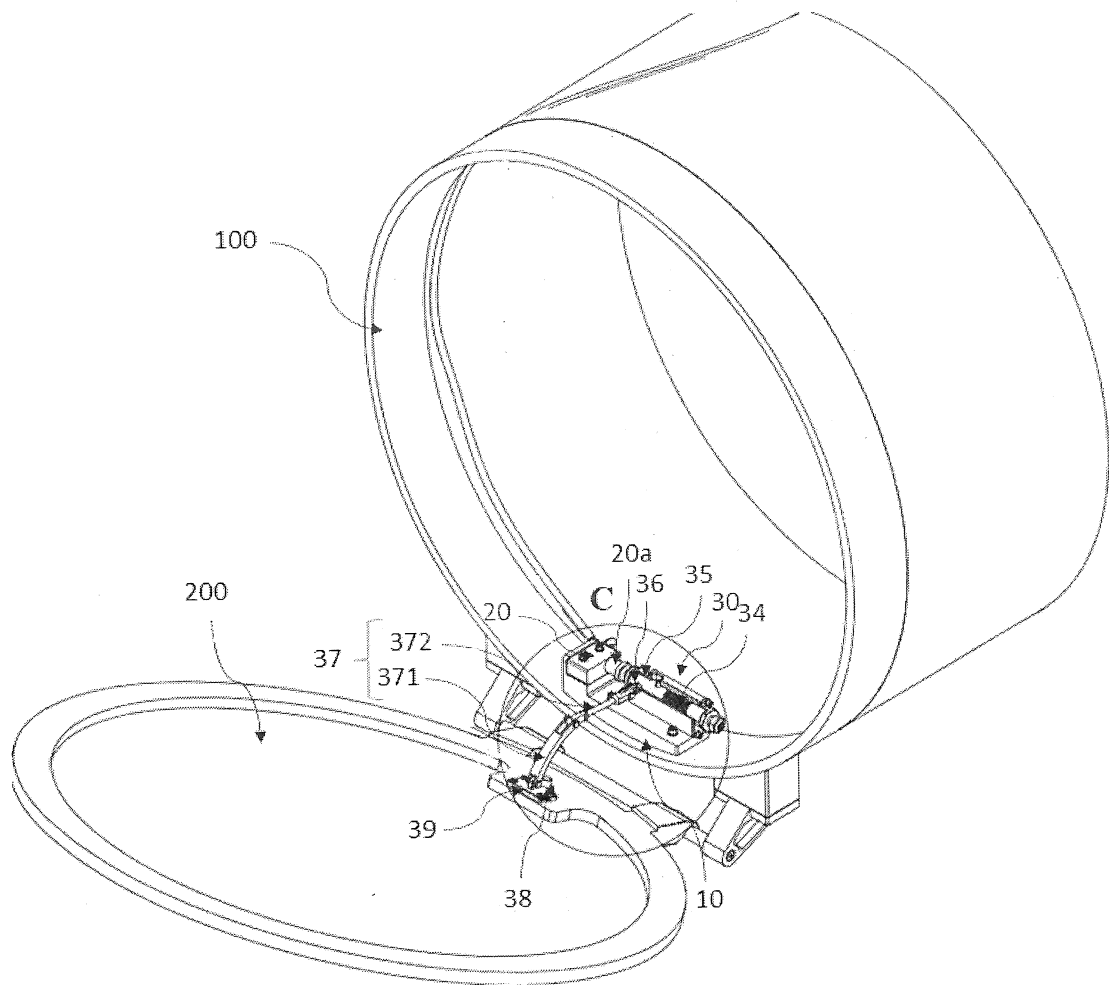


Fig.5

**Fig.6**

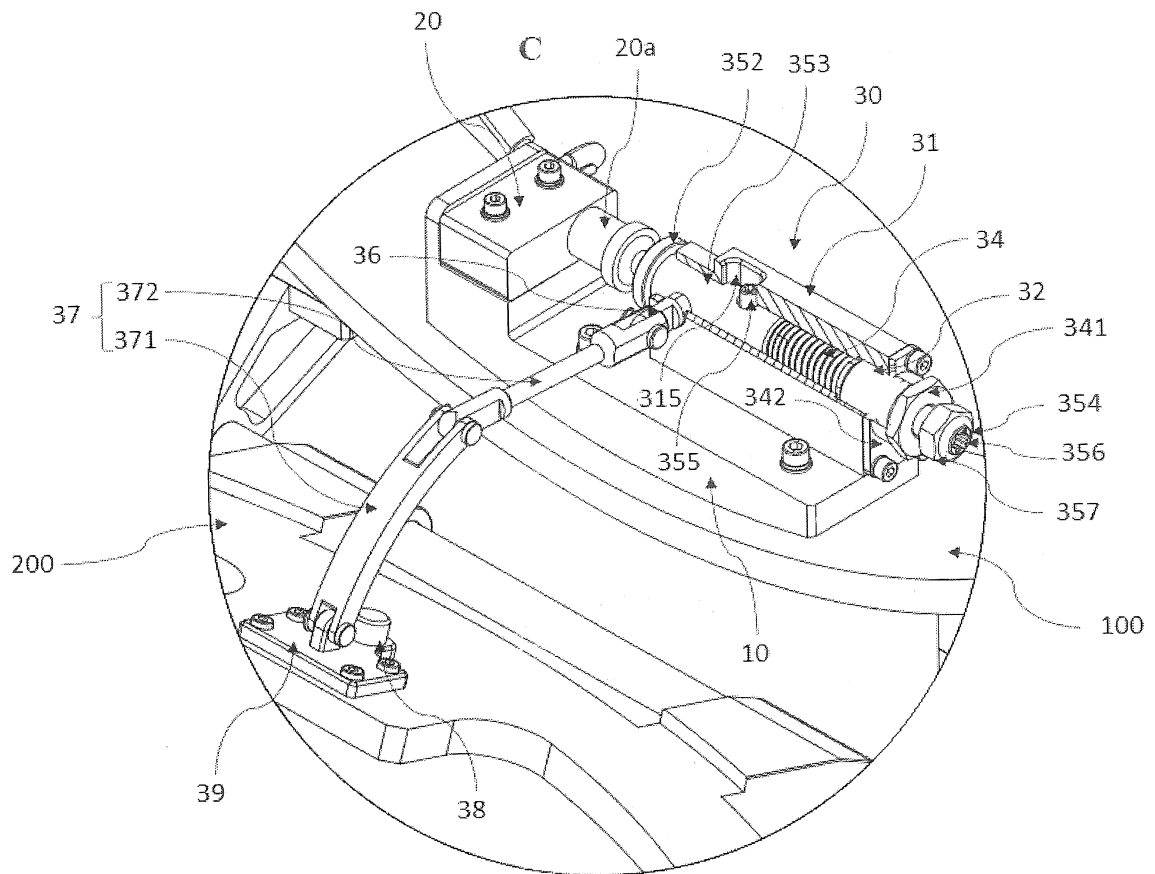
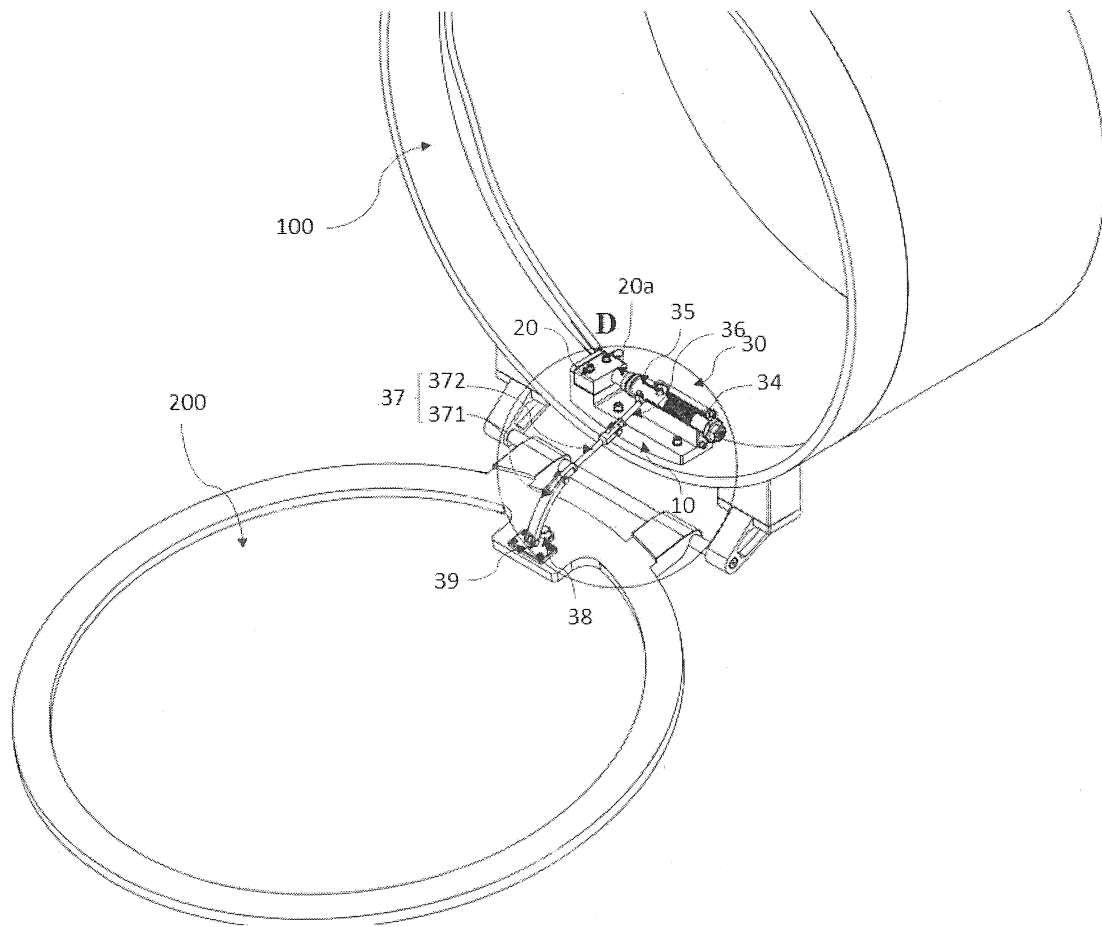


Fig.7

**Fig.8**

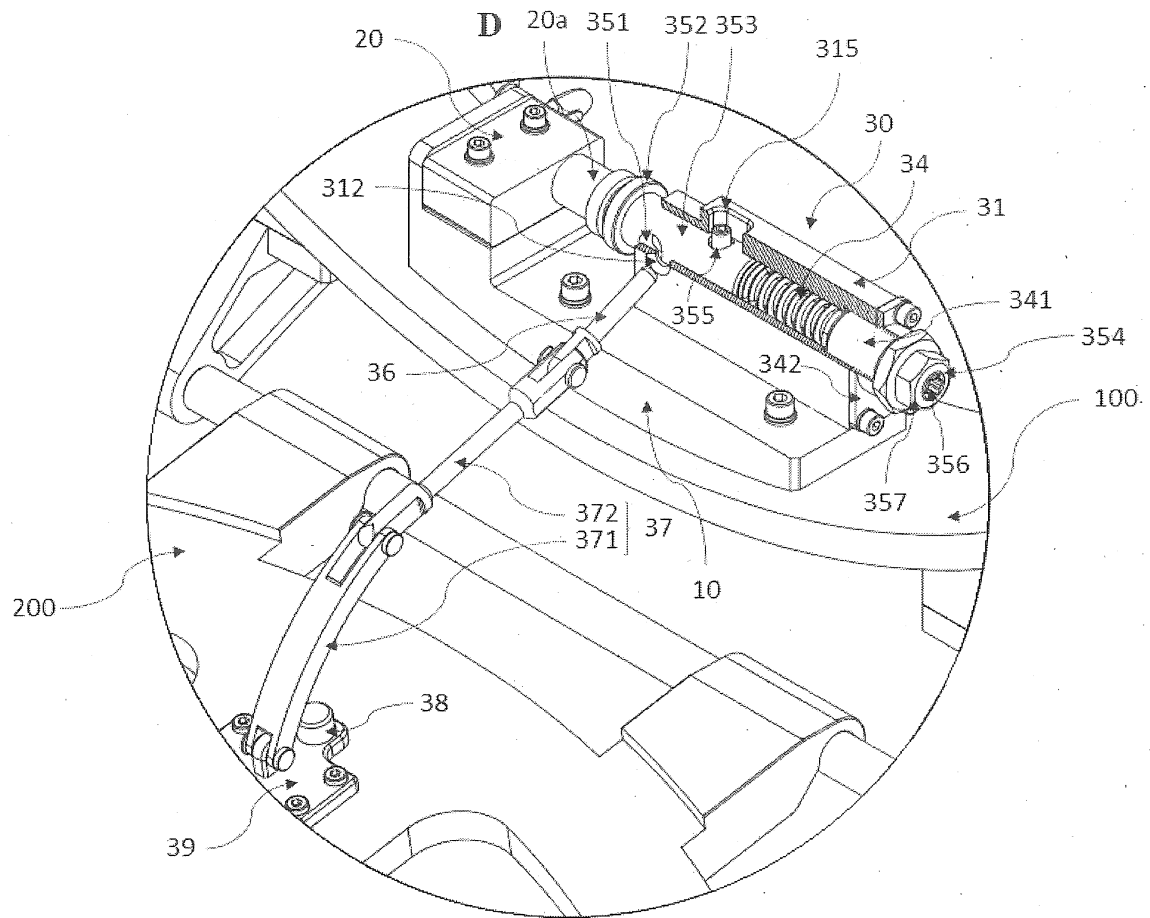


Fig.9