



(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)



1-0033533

(51)⁷ E05D 7/00; E05D 7/04

(13) B

(21) 1-2018-05711

(22) 18/12/2018

(45) 25/10/2022 415

(43) 25/06/2020 387ASC

(73) 1. WATERSON CORP. (TW)

8F., No. 428, Wu Chuan S. Rd., South Dist., Taichung City, Taiwan

2. Waterson CHEN (TW)

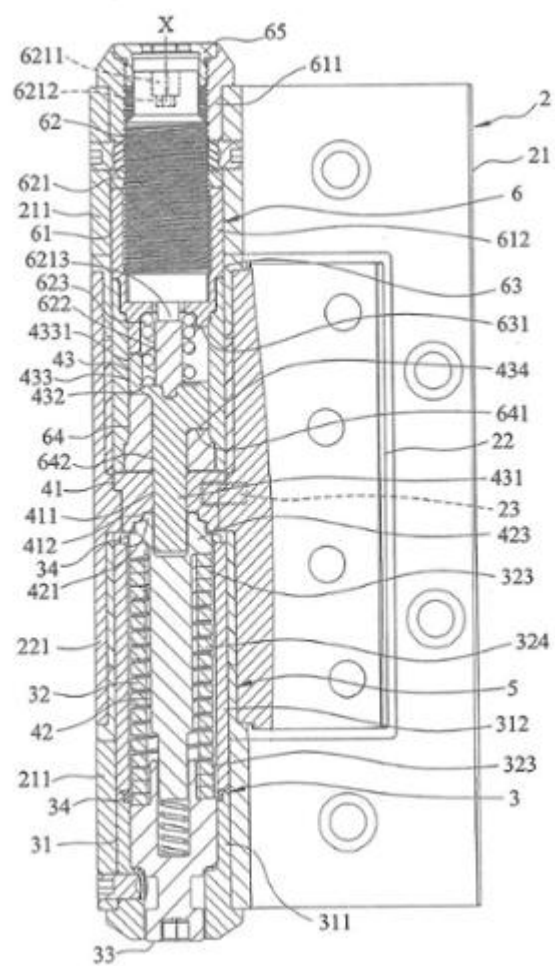
8F., No. 428, Wu Chuan S. Rd., South Dist., Taichung City, Taiwan

(72) Waterson CHEN (TW).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) BẢN LẪ

(57) Sáng chế đề cập đến bản lể bao gồm: cụm lá (2), hai cụm tác động (3, 6, 7) và cụm trục (4). Cụm lá (2) bao gồm các lá thứ nhất và thứ hai (21, 22) quay được tương đối với nhau. Lá thứ nhất (21) có ống thứ nhất (211). Lá thứ hai (22) có ống thứ hai (221). Các cụm tác động (3, 6, 7) cùng quay được với lá thứ nhất (21). Cụm trục (4) bao gồm chi tiết cố định (41) gắn trong ống thứ hai (221) và cùng quay được với lá thứ hai (22), và hai trục (42, 43, 44) lần lượt kết hợp với các cụm tác động (3, 6, 7) và cùng quay được với chi tiết cố định (41).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới bản lề, và cụ thể hơn là tới bản lề điều chỉnh được.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bản lề thông thường bộc lộ trong Bằng độc quyền sáng chế Đài Loan số I580856 bao gồm cụm lá sẽ có các lá thứ nhất và thứ hai quay được tương đối với nhau, và hai môđun tác động sẽ được gắn trong cụm lá. Mỗi một trong số các môđun tác động bao gồm vỏ sẽ cùng quay được với lá thứ nhất, và trục vận hành sẽ cùng quay được với lá thứ hai. Vỏ và trục vận hành của mỗi một trong số các môđun tác động được quay tương đối với nhau khi quay tương đối giữa các lá thứ nhất và thứ hai, để tạo ra lực tác động sẽ tác động giữa các lá thứ nhất và thứ hai.

Tuy nhiên, để gắn cùng quay được trục vận hành của mỗi một trong số các môđun tác động với lá thứ hai, bề mặt bao quanh bên trong của lá thứ hai cần phải được tạo có các kết cấu gắn mà tương ứng với các trục vận hành của các môđun tác động. Không dễ dàng để có thể gia công các kết cấu gắn này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất bản lề sẽ có thể làm giảm bớt nhược điểm của giải pháp kỹ thuật đã biết.

Theo sáng chế, bản lề được làm thích ứng để ghép nối các đối tượng thứ nhất và thứ hai, và bao gồm cụm lá, hai cụm tác động và cụm trục. Cụm lá bao gồm các lá thứ nhất và thứ hai quay được tương đối với nhau. Lá thứ nhất có ít nhất một ống thứ nhất. Lá thứ hai có ít nhất một ống thứ hai mà nằm cách với ống thứ nhất dọc theo trục. Các cụm tác động được lồng vào trong ống thứ nhất và ống thứ hai lần lượt theo hai hướng đối diện dọc theo trục, và cùng quay được với lá thứ nhất. Cụm trục bao gồm chi tiết cố định sẽ được gắn trong ống thứ hai của lá thứ hai và cùng quay được với lá thứ hai, và hai trục sẽ được kết hợp theo cách tương ứng với các cụm tác động và cùng quay được với chi tiết cố định. Mỗi một trong số các trục và cụm tác động tương ứng được quay tương đối với nhau khi quay tương đối giữa các lá thứ nhất và thứ hai khiến cho cụm tác động tương ứng tạo ra lực tác động sẽ tác động giữa các lá thứ nhất và thứ hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu và các lợi ích khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng trong phần mô tả chi tiết dưới đây của các phương án thực hiện có dựa

vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu bằng minh họa phương án thực hiện thứ nhất của bản lề theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời riêng phần minh họa phương án thực hiện thứ nhất;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời minh họa cụm tác động thứ nhất theo phương án thực hiện thứ nhất;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt minh họa cụm tác động thứ nhất;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời minh họa cụm tác động thứ hai theo phương án thực hiện thứ nhất;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt minh họa cụm tác động thứ hai;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh đã lắp ráp minh họa phương án thực hiện thứ nhất;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt minh họa phương án thực hiện thứ nhất;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời riêng phần minh họa phương án thực hiện thứ hai của bản lề theo sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời minh họa một trong số các cụm tác động xoắn theo phương án thực hiện thứ hai;

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt minh họa một trong số các cụm tác động xoắn;

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời minh họa cụm khác trong số các cụm tác động xoắn theo phương án thực hiện thứ hai;

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt minh họa cụm khác trong số các cụm tác động xoắn;

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh đã lắp ráp minh họa phương án thực hiện thứ hai;

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt minh họa phương án thực hiện thứ hai;

Fig.16 là hình vẽ mặt cắt minh họa phương án thực hiện thứ ba của bản lề theo sáng chế;

Fig.17 là hình vẽ mặt cắt minh họa phương án thực hiện thứ tư của bản lề theo sáng chế;

Fig.18 là hình vẽ mặt cắt minh họa một biến thể của cụm tác động thứ nhất;

Fig.19 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời riêng phần minh họa phương án thực hiện thứ năm của bản lề theo sáng chế;

Fig.20 là hình vẽ mặt cắt minh họa phương án thực hiện thứ năm;

Fig.21 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời riêng phần minh họa phương án thực hiện thứ sáu của bản lề theo sáng chế;

Fig.22 là hình vẽ mặt cắt minh họa phương án thực hiện thứ sáu;

Fig.23 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời riêng phần minh họa

một biến thể của cụm vòng của bản lề theo sáng chế;

Fig.24 là hình vẽ mặt cắt minh họa biến thể của cụm vòng;

Fig.25 là hình vẽ mặt cắt minh họa một biến thể của cụm tác động xoắn của bản lề theo sáng chế; và

Fig.26 và Fig.27 là các hình vẽ mặt cắt minh họa sự vận hành của biến thể của cụm tác động xoắn.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Trước khi sáng chế được mô tả chi tiết hơn, cần chú ý rằng, trên các hình vẽ được xem là thích hợp, các số chỉ dẫn hoặc các phần cuối của các số chỉ dẫn đã được lặp lại trên các hình vẽ để biểu thị các chi tiết tương ứng hoặc tương tự, mà một cách tùy ý có thể có các đặc tính tương tự.

Như được thể hiện trên các Fig.1 và Fig.2, phương án thực hiện thứ nhất của bản lề theo sáng chế là để ghép nối các đối tượng thứ nhất và thứ hai 11, 12 (chẳng hạn, khung cửa và cánh cửa), và bao gồm cụm lá 2, cụm tác động thứ nhất 6, cụm tác động thứ hai 7, cụm trục 4 và cụm vòng 5.

Cụm lá 2 bao gồm các lá thứ nhất và thứ hai 21, 22 quay được tương đối với nhau. Mỗi một trong số lá thứ nhất 21 và lá thứ hai 22

được làm bằng kim loại.

Theo một phương án thực hiện, lá thứ nhất 21 có hai ống thứ nhất 211 nằm cách với nhau dọc theo trục (X), bề mặt bám thứ nhất 212 sẽ bám vào đối tượng thứ nhất 11, và bề mặt định vị thứ nhất 213 song song với trục (X), được ghép với bề mặt bám thứ nhất 212 và không đồng phẳng với bề mặt bám thứ nhất 212. Bề mặt định vị thứ nhất 213 cho phép mép 111 của đối tượng thứ nhất 11 tỳ vào đó. Mỗi một trong số các ống thứ nhất 211 có hai mặt phẳng giới hạn trong 2111 mà được tạo trên bề mặt bao quanh bên trong của nó.

Lá thứ hai 22 có ống thứ hai 221 được bố trí giữa các ống thứ nhất 211 và nằm cách với các ống thứ nhất 211 dọc theo trục (X), bề mặt bám thứ hai 222 bám vào đối tượng thứ hai 12, và bề mặt định vị thứ hai 223 song song với trục (X), được ghép với bề mặt bám thứ hai 222 và không đồng phẳng với bề mặt bám thứ hai 222. Bề mặt định vị thứ hai 223 cho phép mép 121 của đối tượng thứ hai 12 tỳ vào đó.

Như được thể hiện trên các Fig.3 và Fig.4, cụm tác động thứ nhất 6 bao gồm chi tiết dạng ống thứ nhất 61 được lồng vào trong các ống thứ nhất và thứ hai 211, 221 và cùng quay được với lá thứ nhất 21, môđun thủy lực 62 được bố trí trong chi tiết dạng ống thứ nhất 61, chi tiết tác động xa 63 được gắn cùng quay được trong chi tiết dạng ống thứ nhất 61,

chi tiết tác động gần 64 được gắn cùng quay được trong chi tiết dạng ống thứ nhất 61, và chi tiết nắp 65 được gắn vào một đầu của chi tiết dạng ống thứ nhất 61.

Chi tiết dạng ống thứ nhất 61 có đoạn ống thứ nhất 611, và đoạn ống thứ hai 612 tỳ vào đoạn ống thứ nhất 611. Đoạn ống thứ nhất 611 có hai mặt phẳng giới hạn ngoài 6111 mà được tạo ở bề mặt bao quanh bên ngoài của nó và lần lượt tỳ vào các mặt phẳng giới hạn trong 2111 của một trong số các ống thứ nhất 211, và hai rãnh gắn 6112 mỗi một trong số chúng kéo dài từ một đầu của đoạn ống thứ nhất 611 theo hướng trục (X). Đoạn ống thứ hai 612 có hai mặt phẳng giới hạn ngoài 6121 mà được tạo ở bề mặt bao quanh bên ngoài của nó và lần lượt tỳ vào các mặt phẳng giới hạn trong 2111 của một trong số các ống thứ nhất 211, hai hốc định vị nằm cách nhau 6122 mà được tạo trong bề mặt bao quanh bên trong của nó, và hai rãnh gắn 6123 mỗi một trong số chúng kéo dài từ một đầu của đoạn ống thứ hai 612 theo hướng trục (X). Mỗi một trong số các rãnh gắn 6112 của đoạn ống thứ nhất 611 cùng với một trong số các rãnh gắn tương ứng 6123 của đoạn ống thứ hai 612 tạo thành khoảng trống gắn 610 (xem Fig.4). Nhờ đó, chi tiết dạng ống thứ nhất 61 cùng quay được với lá thứ nhất 21 bởi sự kết hợp trong số các mặt phẳng giới hạn ngoài 6111, 6121 và các mặt phẳng giới hạn trong 2111. Cần chú ý

rằng chi tiết dạng ống thứ nhất hai mảnh 61 có thể được lắp ghép dễ dàng với các chi tiết cấu thành khác, và các đoạn ống thứ nhất và thứ hai 611, 612 có thể được làm bằng các vật liệu khác nhau. Mỗi nối giữa các đoạn ống thứ nhất và thứ hai 611, 612 của chi tiết dạng ống thứ nhất 61 sẽ được định vị trong một trong số các ống thứ nhất 211.

Môđun thủy lực 62 bao gồm xi lanh thủy lực 621, chốt tựa 622 sẽ tỳ vào xi lanh thủy lực 621, và chi tiết đàn hồi 623 tỳ vào xi lanh thủy lực 621. Xi lanh thủy lực 621 gài bằng ren với đoạn ống thứ nhất 611 của chi tiết dạng ống thứ nhất 61, và có lỗ điều chỉnh lực góc 6211 mà kéo dài dọc theo trục (X) và có thể tiếp cận được qua chi tiết nắp 65, lỗ tiết lưu lực góc 6212, và phần nhô lồng 6213 đối diện với lỗ điều chỉnh 6211 và tỳ vào chốt tựa 622.

Chi tiết tác động xa 63 được gắn vào các đoạn ống thứ nhất và thứ hai 611, 612 của chi tiết dạng ống thứ nhất 61, và có bề mặt nghiêng xa 631, và hai khối gắn 632 mỗi một trong số chúng gài một trong số các rãnh gắn tương ứng 6112 của đoạn ống thứ nhất 611 và một trong số các rãnh gắn tương ứng 6123 của đoạn ống thứ hai 612 (nghĩa là, nằm trong một trong số các khoảng trống gắn tương ứng 610), khiến cho chi tiết tác động xa 63 cùng quay được với chi tiết dạng ống thứ nhất 61.

Chi tiết tác động gần 64 có bề mặt nghiêng gần 641, lỗ thông 642,

và hai phần nhô định vị nằm cách nhau 643 mà được tạo trên bề mặt bao quanh bên ngoài của nó. Các phần nhô định vị 643 của chi tiết tác động gần 64 lần lượt gài với các hốc định vị 6122 của đoạn ống thứ hai 612, khiến cho chi tiết tác động gần 64 cùng quay được với chi tiết dạng ống thứ nhất 61.

Như được thể hiện trên các Fig.5 và Fig.6, cụm tác động thứ hai 7 bao gồm chi tiết dạng ống thứ hai 71 mà được lồng vào trong các ống thứ nhất và thứ hai 211, 221 và cùng quay được với lá thứ nhất 21, cụm lò xo hình đĩa 72 được bố trí trong chi tiết dạng ống thứ hai 71, chi tiết ma sát 73 tỳ vào cụm lò xo hình đĩa 72 và cùng quay được với chi tiết dạng ống thứ hai 71, chi tiết điều chỉnh 74 gài bằng ren với chi tiết dạng ống thứ hai 71 và đẩy cụm lò xo hình đĩa 72, và các vòng đệm 75 bố trí trong chi tiết dạng ống thứ hai 71. Theo phương án thực hiện này, cụm tác động thứ hai 7 bao gồm hai vòng đệm có vấu 75.

Chi tiết dạng ống thứ hai 71 có đoạn ống thứ nhất 711, và đoạn ống thứ hai 712 tỳ vào đoạn ống thứ nhất 711. Đoạn ống thứ nhất 711 có hai mặt phẳng giới hạn ngoài 7111 (chỉ nhìn thấy được một mặt phẳng trên Fig.5) mà được tạo ở bề mặt bao quanh bên ngoài của nó và lần lượt tỳ vào các mặt phẳng giới hạn trong 2111 của một trong số các ống thứ nhất 211, và hai khối gấn 7112 mỗi một trong số chúng kéo dài từ đầu của

đoạn ống thứ nhất 711 theo hướng của trục (X). Đoạn ống thứ hai 712 có hai mặt phẳng giới hạn ngoài 7121 mà được tạo ở bề mặt bao quanh bên ngoài của nó và lần lượt tỳ vào các mặt phẳng giới hạn trong 2111 của một trong số các ống thứ nhất 211, hai hốc định vị nằm cách nhau 7122 (chỉ một hốc được thể hiện trên Fig.5) mà được tạo ở đầu của đoạn ống thứ hai 712, và hai rãnh gấn nằm cách nhau 7123 mỗi một trong số chúng kéo dài từ đầu đối diện của đoạn ống thứ hai 712 theo hướng của trục (X) và được gài với một trong số các khối gấn tương ứng 7112 của đoạn ống thứ nhất 711.

Cụm lò xo hình đĩa 72 bao gồm các lò xo hình đĩa 721 mà được bố trí giữa chi tiết ma sát 73 và một trong số các vòng đệm 75, và chi tiết đệm 722 mà được bố trí giữa các vòng đệm 75. Chi tiết ma sát 73 có hai phần nhô định vị nằm cách nhau 731 mà được tạo trên bề mặt bao quanh bên ngoài của nó và lần lượt gài với các hốc định vị 7122 của đoạn ống thứ hai 712 khiến cho chi tiết ma sát 73 cùng quay được với chi tiết dạng ống thứ hai 71. Chi tiết ma sát 73 còn có bề mặt ma sát 732 mà được tạo ở đầu của nó cách xa với cụm lò xo hình đĩa 72.

Nhờ đó, chi tiết dạng ống thứ hai 71 cùng quay được với lá thứ nhất 21 bởi sự kết hợp trong số các mặt phẳng giới hạn ngoài 7111, 7121 và các mặt phẳng giới hạn trong 2111. Cần chú ý rằng chi tiết dạng ống

thứ hai hai mảnh 71 có thể được lắp ghép dễ dàng với các chi tiết cấu thành khác, và các đoạn ống thứ nhất và thứ hai 711, 712 có thể được làm bằng các vật liệu khác nhau. Mỗi nối giữa các đoạn ống thứ nhất và thứ hai 711, 712 của chi tiết dạng ống thứ hai 71 sẽ được định vị trong một trong số các ống thứ nhất 211.

Như được thể hiện trên các Fig.2 và Fig.3, theo phương án thực hiện này, cụm trục 4 bao gồm chi tiết cố định 41 mà được gắn di chuyển được trong ống thứ hai 221 của lá thứ hai 22 bằng chi tiết bắt chặt 23 và cùng quay được với lá thứ hai 22, trục thứ nhất 43 (xem Fig.3) mà được gắn vào cụm tác động thứ nhất 6 và được ghép cùng quay được với chi tiết cố định 41, và trục thứ hai 44 (xem Fig.2) mà được gắn vào cụm tác động thứ hai 7 và được ghép cùng quay được với chi tiết cố định 41. Theo một phương án thực hiện, trục thứ nhất 43 nằm giữa chi tiết cố định 41 và xi lanh thủy lực 621.

Chi tiết cố định 41 có lỗ cố định hình chữ nhật 411 mà được tạo trong một trong số hai bề mặt đầu đối diện của chi tiết cố định 41 dọc theo trục (X) và kéo dài dọc theo trục (X), hốc cố định 412 (xem Fig.8) mà được tạo trong một trong số các bề mặt đầu đối diện kia của chi tiết cố định 41, và hai rãnh cố định 413 (chỉ nhìn thấy một rãnh trên Fig.2) mà được tạo lần lượt trong các bề mặt đầu đối diện của chi tiết cố định

41. Theo một phương án thực hiện, hốc cố định 412 được tạo kết cấu dưới dạng hốc hình tròn. Theo một phương án thực hiện, lỗ cố định 411 được tạo qua các bề mặt đầu đối diện của chi tiết cố định 41. Theo một phương án thực hiện, chi tiết cố định 41 có bề mặt bao quanh bên ngoài hình tròn mà tỳ vào bề mặt bao quanh bên trong của ống thứ hai 221 của lá thứ hai 22.

Như được thể hiện trên Fig.3, trục thứ nhất 43 có phần bị dẫn 430 mà được bố trí giữa chi tiết tác động xa 63 và chi tiết tác động gần 64, và phần trục 431 mà kéo dài qua lỗ thông 642 của chi tiết tác động gần 64 và gài cùng quay được với lỗ cố định 411 của chi tiết cố định 41. Phần bị dẫn 430 có bề mặt tựa 432 (xem Fig.8) mà đối diện với phần trục 431 và tỳ vào chốt tựa 622 và chi tiết đàn hồi 623, thành bao 433 mà cùng với bề mặt tựa 432 tạo ra hốc, và bề mặt bị dẫn gần 434 mà đối diện với bề mặt tựa 432 và quay mặt về phía bề mặt nghiêng gần 641 của chi tiết tác động gần 64. Thành bao 433 có bề mặt bị dẫn xa 4331 đối diện với bề mặt bị dẫn gần 434 và quay mặt về phía bề mặt nghiêng xa 631 của chi tiết tác động xa 63. Theo phương án thực hiện này, phần trục 431 có mặt cắt hình chữ nhật.

Như được thể hiện trên Fig.2, trục thứ hai 44 có lỗ cố định 440 mà được gài cùng quay được với phần trục 431 của trục thứ nhất 43, mẫu

441 mà gài cùng quay được một trong số các rãnh cố định tương ứng 413 của chi tiết cố định 41, và hai phần nhô 442 (chỉ nhìn thấy được một phần nhô trên Fig.2) mà nhô về phía bề mặt ma sát 732 của chi tiết ma sát 73 của cụm tác động thứ hai 7. Theo phương án thực hiện này, lỗ cố định 440 được tạo kết cấu dưới dạng lỗ hình chữ nhật. Mấu 441 có thể gài cùng quay được với hốc cố định 412 của chi tiết cố định 41 bằng cách biến đổi hình dạng của hốc cố định 412. Các phần nhô 442 của trục thứ hai 44 tiếp xúc ma sát với bề mặt ma sát 732 của chi tiết ma sát 73 của cụm tác động thứ hai 7, khiến cho cụm tác động thứ hai 7 có thể tạo ra lực tác động sẽ tác động giữa các lá thứ nhất và thứ hai 21, 22 khi trục thứ hai 44 và cụm tác động thứ hai 7 được quay tương đối với nhau. Biên dạng của bề mặt ma sát 732 của chi tiết ma sát 73 có thể được tạo kết cấu sao cho các lá thứ nhất và thứ hai 21, 22 được giữ tương đối với nhau khi góc tạo giữa các lá thứ nhất và thứ hai 21, 22 đạt tới giá trị hoặc giới hạn định trước, hoặc có thể được tạo kết cấu sao cho cụm tác động thứ hai 7 làm chậm sự quay tương đối giữa các lá thứ nhất và thứ hai 21, 22 khi góc tạo giữa các lá thứ nhất và thứ hai 21, 22 đạt tới giá trị hoặc giới hạn định trước, và không bị giới hạn ở đó.

Như được thể hiện trên các Fig.2 và Fig.8, cụm vòng 5 bao gồm hai chi tiết dạng vòng 51 và hai cụm vòng đệm 52. Các chi tiết dạng vòng

51 lần lượt được bố trí giữa chi tiết dạng ống thứ nhất 61 và ống thứ hai 221 và giữa chi tiết dạng ống thứ hai 71 và ống thứ hai 221. Mỗi một trong số các cụm vòng đệm 52 bao gồm vòng đệm 521. Mỗi một trong số các vòng đệm 521 của các cụm vòng đệm 52 có thành bao 522 mà được bố trí giữa ống thứ hai 221 và một trong số chi tiết dạng ống thứ nhất 61 và chi tiết dạng ống thứ hai 71 tương ứng, và thành gờ 523 mà được bố trí giữa ống thứ hai 221 và một trong số các ống thứ nhất tương ứng 211. Mỗi một trong số các chi tiết dạng vòng 51 và các cụm vòng đệm 52 có thể được làm bằng Polyoxymetylen (POM) hoặc Polytetrafloetylen (PTFE), và dùng như bạc lót để tạo điều kiện thuận lợi cho việc quay tương đối giữa các bộ phận cấu thành tương ứng.

Trong quá trình lắp đặt bản lề lên trên các đối tượng thứ nhất và thứ hai 11, 12, lá thứ nhất 21 có thể được định vị một cách nhanh chóng và chính xác tương đối với đối tượng thứ nhất 11 bằng cách di chuyển bề mặt định vị thứ nhất 213 tỳ vào mép 111 của đối tượng thứ nhất 11, và lá thứ hai 22 có thể được định vị một cách nhanh chóng và chính xác tương đối với đối tượng thứ hai 12 bằng cách di chuyển bề mặt định vị thứ hai 223 tỳ vào mép 121 của đối tượng thứ hai 12. Như vậy, các đối tượng thứ nhất và thứ hai 11, 12 được định vị một cách chính xác tương đối với nhau, và có thể được quay một cách êm tương đối với nhau.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.8, khi các lá thứ nhất và thứ hai 21, 22 được quay tương đối với nhau theo hướng mũi tên thể hiện trên Fig.1 bằng ngoại lực, trục thứ nhất 43 được quay tương đối với các chi tiết tác động xa và gần 63, 64, và bề mặt nghiêng gần 641 của chi tiết tác động gần 64 đẩy bề mặt bị dẫn gần 434 của trục thứ nhất 43 để di chuyển trục thứ nhất 43 về phía xi lanh thủy lực 621 và để đẩy bề mặt bị dẫn xa 4331 tỳ vào bề mặt nghiêng xa 631 của chi tiết tác động xa 63. Như vậy, trục thứ nhất 43 đẩy chốt tựa 622 để ép phần nhô lồng 6213 của xi lanh thủy lực 621 nhằm điều khiển tốc độ quay tương đối giữa các lá thứ nhất và thứ hai 21, 22, và bề mặt tựa 432 của trục thứ nhất 43 đẩy và nén chi tiết đàn hồi 63 để tạo ra lực phục hồi (nghĩa là, lực tác động).

Đồng thời, trục thứ hai 44 được quay tương đối với chi tiết ma sát 73, và đẩy chi tiết ma sát 73 để nén cụm lò xo hình đĩa 72 nhằm tạo ra lực tác động.

Khi ngoại lực được loại bỏ, chi tiết đàn hồi 623 đẩy trục thứ nhất 43 di chuyển ra xa khỏi xi lanh thủy lực 621, và do đó bề mặt bị dẫn gần 434 của trục thứ nhất 43 đẩy bề mặt nghiêng gần 641 của chi tiết tác động gần 64 để quay trục thứ nhất 43 và chi tiết tác động gần 64 tương đối với nhau, để quay các lá thứ nhất và thứ hai 21, 22 tương đối với

nhau theo hướng đối diện với mũi tên thể hiện trên Fig.1.

Cần chú ý rằng, theo một phương án thực hiện, bề mặt bị dẫn xa 4331 của trục thứ nhất 43 tiếp xúc với bề mặt nghiêng xa 631 của chi tiết tác động xa 63 khi các lá thứ nhất và thứ hai 21, 22 được quay tương đối với nhau theo hướng đối diện với mũi tên thể hiện trên Fig.1.

Cũng cần chú ý rằng, lá thứ nhất 21 có thể được ghép với một trong số cánh cửa và khung cửa bất kỳ trong khi lá thứ hai 22 được ghép với một trong số cánh cửa và khung cửa kia.

Lỗ điều chỉnh lực giác 6211 của xi lanh thủy lực 621 cho phép dụng cụ cầm tay gài vào đó. Bằng cách quay dụng cụ cầm tay, xi lanh thủy lực 621 được di chuyển tương đối với chi tiết dạng ống thứ nhất 61 dọc theo trục (X), và vị trí tương đối giữa xi lanh thủy lực 621 và trục thứ nhất 43 được điều chỉnh, khiến cho phạm vi góc tạo giữa các lá thứ nhất và thứ hai 21, 22 mà xi lanh thủy lực 621 hoạt động trong đó có thể được điều chỉnh. Lỗ tiết lưu lực giác 6212 của xi lanh thủy lực 621 cho phép dụng cụ cầm tay khác gài vào đó. Bằng cách quay dụng cụ cầm tay, hệ số giảm chấn của xi lanh thủy lực 621 có thể được điều chỉnh.

Ngoài ra, bằng cách di chuyển chi tiết điều chỉnh 74 dọc theo trục (X), lực tác động tạo ra bởi cụm lò xo hình đĩa 72 có thể được điều chỉnh. Bằng cách thay thế chi tiết ma sát 73 bằng chi tiết ma sát khác 73

mà có bề mặt ma sát 732 với biên dạng khác, cụm lò xo hình đĩa 72 có thể tạo ra lực tác động khi góc tạo giữa các lá thứ nhất và thứ hai 21, 22 đạt tới giá trị hoặc giới hạn định trước.

Như được thể hiện trên các Fig.9 và Fig.10, phương án thực hiện thứ hai của bản lề theo sáng chế là tương tự với phương án thực hiện thứ nhất, và bao gồm cụm lá 2, cụm trục 4, cụm vòng 5, và hai cụm tác động xoắn 3.

Theo phương án thực hiện này, lá thứ nhất 21 có dạng hình chữ U và tạo ra khoảng trống tiếp nhận, và lá thứ hai 22 được bố trí trong khoảng trống tiếp nhận của lá thứ nhất 21.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 tới Fig.13, các cụm tác động xoắn 3 được lồng vào trong các ống thứ nhất 211 và ống thứ hai 221 lần lượt theo hai hướng đối diện dọc theo trục (X). Mỗi một trong số các cụm tác động xoắn 3 bao gồm chi tiết dạng ống xoắn 31 sẽ được lồng vào trong các ống thứ nhất và thứ hai 211, 221 và cùng quay được với lá thứ nhất 21, lò xo xoắn 32 sẽ được bố trí trong chi tiết dạng ống xoắn 31 để tạo ra lực phục hồi, chi tiết điều chỉnh 33 sẽ được bố trí quay được trong chi tiết dạng ống xoắn 31 và có thể được định vị tương đối với chi tiết dạng ống xoắn 31, hai vòng giới hạn 34 (xem Fig.11 và Fig.12), và vít điều chỉnh 35.

Chi tiết dạng ống xoắn 31 có đoạn ống thứ nhất 311, và đoạn ống thứ hai 312 tỳ vào đoạn ống thứ nhất 311. Đoạn ống thứ nhất 311 có phần có răng 3111 tạo ở bề mặt bao quanh bên trong của nó, hai khối gấn 3112 mỗi một trong số chúng kéo dài từ đầu của đoạn ống thứ nhất 311 theo hướng của trục (X), và hai mặt phẳng giới hạn ngoài 3113 (chỉ có thể nhìn thấy được một mặt phẳng trên Fig.10) sẽ được tạo ở bề mặt bao quanh bên ngoài của nó và lần lượt tỳ vào các mặt phẳng giới hạn trong 2111 của một trong số các ống thứ nhất 211. Đoạn ống thứ hai 312 có hai rãnh gấn nằm cách nhau 3121 mỗi một trong số chúng kéo dài từ đầu của đoạn ống thứ hai 312 theo hướng của trục (X) và được gài với một trong số các khối gấn tương ứng 3112 của đoạn ống thứ nhất 311, và hai mặt phẳng giới hạn ngoài 3122 sẽ được tạo ở bề mặt bao quanh bên ngoài của nó và lần lượt tỳ vào các mặt phẳng giới hạn trong 2111 của một trong số các ống thứ nhất 211.

Lò xo xoắn 32 có ống xoắn ở giữa 324, hai ống xoắn ở đầu 323 sẽ lần lượt được nối với hai đầu đối diện của ống xoắn ở giữa 324, và hai phần đầu 321, 322 mỗi một trong số chúng được nối với đầu xa của một trong số các ống xoắn ở đầu tương ứng 323. Mỗi một trong số các ống xoắn ở đầu 323 có ít nhất hai đường xoắn ốc nằm cách nhau khoảng cách thứ nhất (D1). Ống xoắn ở giữa 324 có nhiều đường xoắn ốc. Hai đường

xoắn ốc liền kề trong số các đường xoắn ốc của ống xoắn ở giữa 324 nằm cách nhau khoảng cách thứ hai (D2). Khoảng cách thứ nhất (D1) nhỏ hơn khoảng cách thứ hai (D2).

Chi tiết điều chỉnh 33 có lỗ điều chỉnh lực góc 331 (xem Fig.11) sẽ được tạo trong bề mặt đầu của nó và lộ ra từ chi tiết dạng ống xoắn 31, rãnh giới hạn 332 sẽ được tạo trong bề mặt bao quanh bên ngoài của nó, phần có răng 333 sẽ gài tách ra được phần có răng 3111 của đoạn ống thứ nhất 311, và rãnh lò xo 334 sẽ được tạo trong bề mặt đầu của nó và được gài cùng quay được với phần đầu 321 của lò xo xoắn 32. Lỗ điều chỉnh lực góc 331 của chi tiết điều chỉnh 33 cho phép dụng cụ cầm tay (không được thể hiện trên hình vẽ) gài vào đó. Bằng cách quay dụng cụ cầm tay theo hướng, sự gài giữa phần có răng 333 của chi tiết điều chỉnh 33 và phần có răng 3111 của đoạn ống thứ nhất 311 có thể được điều chỉnh để điều chỉnh lực phục hồi (nghĩa là, lực tác động) tạo ra bởi lò xo xoắn 32.

Các vòng giới hạn 34 lần lượt được bố trí giữa đoạn ống thứ nhất 311 và đoạn ống thứ hai 312 và ở đầu của đoạn ống thứ hai xa với đoạn ống thứ nhất 311, và lần lượt bao quanh các phần đầu 321, 322 của lò xo xoắn 32 để ngăn không cho các phần đầu 321, 322 của lò xo xoắn 32 bị tuột ra khỏi rãnh lò xo 334 của chi tiết điều chỉnh 33. Vít điều chỉnh 33 gài bằng ren với đoạn ống thứ nhất 311 của chi tiết dạng ống xoắn 31, và

kéo dài vào trong rãnh giới hạn 332 của chi tiết điều chỉnh 33 để giới hạn sự di chuyển của chi tiết điều chỉnh 33 dọc theo trục (X).

Như được thể hiện trên các Fig.9, Fig.10 và Fig.12, cụm trục 4 bao gồm chi tiết cố định 41 sẽ được gắn di chuyển được trong ống thứ hai 221 của lá thứ hai 22 bởi chi tiết bắt chặt 23 (xem Fig.15) và cùng quay được với lá thứ hai 22, hai trục xoắn 42 (xem Fig.10 và Fig.12) mỗi một trong số chúng được gắn vào một trong số các cụm tác động xoắn tương ứng 3 và được ghép cùng quay được với chi tiết cố định 41.

Chi tiết cố định 41 có lỗ cố định hình chữ nhật 411 sẽ được tạo trong một trong số hai bề mặt đầu đối diện của chi tiết cố định 41 dọc theo trục (X) và kéo dài dọc theo trục (X), hốc cố định 412 (xem Fig.9) sẽ được tạo trong một trong số các bề mặt đầu đối diện kia của chi tiết cố định 41, và hai rãnh cố định 413 (chỉ nhìn thấy một rãnh trên Fig.9) sẽ được tạo lần lượt trong các bề mặt đầu đối diện của chi tiết cố định 41. Theo một phương án thực hiện, hốc cố định 412 được tạo kết cấu dưới dạng hốc hình chữ nhật. Theo một phương án thực hiện, lỗ cố định 411 được tạo qua các bề mặt đầu đối diện của chi tiết cố định 41.

Mỗi một trong số các trục xoắn 42 kéo dài dọc theo trục (X) qua các ống xoắn ở đầu 323 và ống xoắn ở giữa 324 của lò xo xoắn 32 của cụm tác động xoắn tương ứng 3, và có phần trục 421, và phần gờ 423 sẽ

được tạo có phần thùng 422. Các phần trục 421 của các trục xoắn 42 gài lần lượt và cùng quay được với lỗ cố định 411 và hốc cố định 412 của chi tiết cố định 41 (xem Fig.15). Phần thùng 422 của các trục xoắn 42 lần lượt được căn thẳng với các rãnh cố định 413 của chi tiết cố định 41, khiến cho các phần đầu 322 của các lò xo xoắn 32 của các cụm tác động xoắn 3 lần lượt kéo dài qua phần thùng 422 của các trục xoắn 42 để lần lượt gài với các rãnh cố định 413 của chi tiết cố định 41.

Như được thể hiện trên Fig.14, do lá thứ hai 22 được bố trí trong khoảng trống tiếp nhận tạo bởi lá thứ nhất dạng hình chữ U 21, phương án thực hiện thứ hai là phù hợp để sử dụng trong trường hợp mà khoảng trống giữa các đối tượng thứ nhất và thứ hai 11, 12 (dựa vào Fig.1) bằng hoặc hơi lớn hơn chiều dày của lá thứ nhất 21. Trong quá trình lắp đặt bản lề lên trên các đối tượng thứ nhất và thứ hai 11, 12, lá thứ nhất 21 có thể được định vị một cách nhanh chóng và chính xác tương đối với đối tượng thứ nhất 11 bằng cách di chuyển bề mặt định vị thứ nhất 213 tỳ vào mép 111 của đối tượng thứ nhất 11, và lá thứ hai 22 có thể được định vị một cách nhanh chóng và chính xác tương đối với đối tượng thứ hai 12 bằng cách di chuyển bề mặt định vị thứ hai 223 tỳ vào mép 121 của đối tượng thứ hai 12. Như vậy, các đối tượng thứ nhất và thứ hai 11, 12 được định vị một cách chính xác tương đối với nhau, và có thể được quay một

cách êm tương đối với nhau.

Như được thể hiện trên các Fig.9, Fig.14 và Fig.15, khi các lá thứ nhất và thứ hai 21, 22 được quay tương đối với nhau bởi ngoại lực, mỗi một trong số các trục xoắn 42 được quay tương đối với chi tiết dạng ống xoắn 31 của cụm tác động xoắn tương ứng 3 để xoắn lò xo xoắn 32 của cụm tác động xoắn tương ứng 3 theo hướng sao cho đường kính của lò xo xoắn 32 giảm và mỗi một trong số các khoảng cách thứ nhất và thứ hai (D_1 , D_2) giảm để tạo ra lực phục hồi (nghĩa là, lực tác động). Nhờ đó, khi ngoại lực được loại bỏ, lò xo xoắn 32 của mỗi một trong số các cụm tác động xoắn 3 phục hồi để quay các lá thứ nhất và thứ hai 21, 22 tương đối với nhau.

Phương án thực hiện thứ hai sử dụng hai lò xo xoắn 32 để tạo ra lực phục hồi, và do đó phù hợp với cánh cửa nặng. Cần chú ý rằng, sau khi lò xo xoắn 32 được xoắn bởi ngoại lực sao cho hai đường xoắn ốc liền kề bất kỳ trong số các đường xoắn ốc của mỗi một trong số các ống xoắn ở đầu 323 tỳ vào nhau (nghĩa là, $D_1=0$, $D_2 \neq 0$), sự tiếp tục quay tương đối giữa chi tiết điều chỉnh tương ứng 33 và trục xoắn tương ứng 42 gây ra bởi ngoại lực sẽ chỉ làm biến dạng ống xoắn ở giữa 324 (vì các ống xoắn ở đầu 323 không thể bị biến dạng thêm nữa). Theo đó, trong trường hợp mà mỗi một trong số ống xoắn ở giữa 324 và các ống xoắn ở

đầu 323 có cùng số lượng các đường xoắn ốc, khi mỗi chuyển động quay tương đối giữa chi tiết điều chỉnh tương ứng 33 và trục xoắn tương ứng 42 xảy ra ở góc định trước gây ra bởi ngoại lực, độ lớn của lực phục hồi tạo bởi lò xo xoắn 32 ở thời điểm mà hai đường xoắn ốc liền kề bất kỳ trong số các đường xoắn ốc của mỗi một trong số các ống xoắn ở đầu 323 tỷ vào nhau bằng ba lần độ lớn của lực phục hồi tạo bởi lò xo xoắn 32 ở thời điểm mà các đường xoắn ốc của mỗi một trong số các ống xoắn ở đầu 323 nằm cách với nhau. Nhờ đó, phương án thực hiện thứ hai phù hợp với cánh cửa nặng.

Cần chú ý rằng, lá thứ nhất 21 có thể được ghép với một trong số cánh cửa và khung cửa bất kỳ trong khi lá thứ hai 22 được ghép với một trong số cánh cửa và khung cửa kia.

Như được thể hiện trên Fig.16, phương án thực hiện thứ ba của bản lề theo sáng chế là tương tự với phương án thực hiện thứ hai, và bao gồm cụm lá 2, cụm trục 4, cụm vòng 5, cụm tác động xoắn 3 và cụm tác động thứ hai 7. Cụm trục 4 của phương án thực hiện thứ ba bao gồm chi tiết cố định 41 sẽ được gắn di chuyển được trong ống thứ hai 221 của lá thứ hai 22 bằng chi tiết bắt chặt 23 và cùng quay được với lá thứ hai 22, trục xoắn 42 sẽ được gắn vào cụm tác động xoắn 3 và được ghép cùng quay được với chi tiết cố định 41, và trục thứ hai 44 sẽ được gắn vào cụm tác

động thứ hai 7 và được ghép cùng quay được với chi tiết cố định 41.

Sự kết hợp của các chi tiết cấu thành của phương án thực hiện thứ ba có thể được nhận ra bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này dựa vào các đoạn mô tả trên đây, và sẽ không được mô tả thêm nữa.

Như được thể hiện trên Fig.17, phương án thực hiện thứ tư của bản lề theo sáng chế là tương tự với phương án thực hiện thứ hai, và bao gồm cụm lá 2, cụm trục 4, cụm vòng 5, cụm tác động xoắn 3 và cụm tác động thứ nhất 6. Cụm trục 4 của phương án thực hiện thứ tư bao gồm chi tiết cố định 41 sẽ được gắn di chuyển được trong ống thứ hai 221 của lá thứ hai 22 bằng chi tiết bắt chặt 23 và cùng quay được với lá thứ hai 22, trục xoắn 42 sẽ được gắn vào cụm tác động xoắn 3 và được ghép cùng quay được với chi tiết cố định 41, và trục thứ nhất 43 sẽ được gắn vào cụm tác động thứ nhất 6 và được ghép cùng quay được với chi tiết cố định 41.

Sự kết hợp của các chi tiết cấu thành của phương án thực hiện thứ tư có thể được nhận ra bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này dựa vào các đoạn mô tả trên đây, và sẽ không được mô tả thêm nữa.

Như được thể hiện trên Fig.18, một biến thể của cụm tác động thứ nhất 6 bao gồm chi tiết dạng ống thứ nhất 61 sẽ được lồng vào trong các

ống thứ nhất và thứ hai 211, 221 (xem Fig.2) và cùng quay được với các ống thứ nhất 211, môđun thủy lực 62 sẽ được bố trí trong chi tiết dạng ống thứ nhất 61, chi tiết tác động gần 64 sẽ được gắn cùng quay được trong chi tiết dạng ống thứ nhất 61, và chi tiết nắp 65 sẽ được gắn vào đầu của chi tiết dạng ống thứ nhất 61. Cần chú ý rằng, chi tiết tác động xa 63 (xem Fig.3) được bỏ qua. Sự vận hành của biến thể này là tương tự với sự vận hành của cụm tác động thứ nhất 6 thể hiện trên Fig.4, và sẽ không được mô tả thêm nữa.

Như được thể hiện trên các Fig.19 và Fig.20, phương án thực hiện thứ năm của bản lề theo sáng chế là tương tự với phương án thực hiện thứ nhất, và bao gồm cụm lá 2, cụm trục 4, cụm vòng 5, cụm tác động thứ nhất 6 và cụm tác động thứ hai 7.

Chi tiết cố định 41 có kết cấu khác sao cho chi tiết cố định 41 và trục thứ hai 44 được di chuyển vào trong ống thứ hai 221 của lá thứ hai 22 qua miệng dưới của ống thứ hai 221. Phần trục 431 của trục thứ nhất 43 gài với lỗ cố định 411 của chi tiết cố định 41 và lỗ cố định 440 của trục thứ hai 44, sao cho chi tiết cố định 41, trục thứ nhất 43 và trục thứ hai 44 cùng quay được. Các phần nhô 442 (chỉ nhìn thấy được một phần nhô trên Fig.19) của trục thứ hai 44 tiếp xúc ma sát với bề mặt ma sát 732 của chi tiết ma sát 73 của cụm tác động thứ hai 7.

Như được thể hiện trên các Fig.21 và Fig.22, phương án thực hiện thứ sáu của bản lề theo sáng chế là tương tự với phương án thực hiện thứ hai, và bao gồm cụm lá 2, cụm trục 4, cụm vòng 5, và các cụm tác động xoắn 3.

Chi tiết cố định 41 có kết cấu khác, và được di chuyển vào trong ống thứ hai 221 của lá thứ hai 22 qua miệng dưới của ống thứ hai 221. Các phần trục 421 của các trục xoắn 42 gài lần lượt và cùng quay được với lỗ cố định 411 và hốc cố định 412 của chi tiết cố định 41 (xem Fig.22). Phần thùng 422 của các trục xoắn 42 lần lượt được căn thẳng với các rãnh cố định 413 của chi tiết cố định 41, khiến cho các phần đầu 322 của các lò xo xoắn 32 của các cụm tác động xoắn 3 lần lượt kéo dài qua phần thùng 422 của các trục xoắn 42 để lần lượt gài với các rãnh cố định 413 của chi tiết cố định 41.

Như được thể hiện trên các Fig.23 và Fig.24, theo một vài phương án thực hiện, mỗi một trong số các cụm vòng đệm 52 có thể bao gồm hai vòng đệm 521. Các thành bao 522 của các vòng đệm 521 của mỗi một trong số các cụm vòng đệm 52 lần lượt kéo dài vào trong ống thứ hai 221 và một trong số ống thứ nhất 211, và thành gờ 523 của các vòng đệm 521 của mỗi một trong số các cụm vòng đệm 52 tỳ vào nhau và được bố trí giữa ống thứ hai 221 và một trong số các ống thứ nhất 211.

Theo một vài phương án thực hiện, mỗi một trong số các chi tiết dạng vòng 51 có thể được làm bằng Polyoxymetylen (POM) hoặc Polytetrafloetylen (PTFE), và dùng như bạc lót để tạo điều kiện thuận lợi cho việc quay tương đối giữa các bộ phận cấu thành tương ứng. Mỗi một trong số các cụm vòng đệm 52 có thể được làm bằng kim loại, như nhôm, để có khả năng chống mòn. Hơn nữa, vật liệu làm các ống thứ nhất 211, ống thứ hai 221 và thành gờ lợ ra 523 của các vòng đệm 521 của mỗi một trong số các cụm vòng đệm 52 có thể là tương tự với nhau, sao cho bản lề này có thể có vẻ ngoài thẩm mỹ.

Như được thể hiện trên Fig.25, một biến thể của cụm tác động xoắn 3 còn bao gồm lò xo phụ 36 và khối trượt 37.

Trục xoắn 42 còn có phần trục phụ hình chữ nhật 424 mà đối diện với phần trục 421.

Chi tiết điều chỉnh 33 còn có bề mặt nghiêng 335 đối diện với lỗ điều chỉnh lục giác 331.

Lò xo phụ 36 được lồng trên trục xoắn 42, và được bao quanh bởi lò xo xoắn 32.

Khối trượt 37 tỳ vào đầu của lò xo phụ 36, và có lỗ hình chữ nhật 371 sẽ được gài với phần trục phụ 424 của trục xoắn 42, và bề mặt nghiêng 372 đối diện với lò xo phụ 36 và tiếp xúc trượt được với bề mặt

ngiên 335 của chi tiết điều chỉnh 33. Khối trượt 37 cùng quay được với trục xoắn 42, và di chuyển được dọc theo phần trục phụ 424 của trục xoắn 42 dọc theo trục (X).

Như được thể hiện trên các Fig.26 và Fig.27, khi các lá thứ nhất và thứ hai 21, 22 được quay tương đối với nhau bằng ngoại lực, trục xoắn 42 và khối trượt 37 được quay tương đối với nhau, khiến cho bề mặt nghiêng 335 của chi tiết điều chỉnh 33 đẩy bề mặt nghiêng 372 của khối trượt 37 để di chuyển khối trượt 37 ra xa khỏi chi tiết điều chỉnh 33 dọc theo trục (X) nhằm nén lò xo phụ 36 để tạo ra lực phục hồi. Khi ngoại lực được loại bỏ, lò xo xoắn 32 và lò xo phụ 36 phục hồi để quay các lá thứ nhất và thứ hai 21, 22 tương đối với nhau, và di chuyển khối trượt 37 về phía chi tiết điều chỉnh 33 dọc theo trục (X).

Tóm lại, các ưu điểm của sáng chế là như sau:

1. Trục xoắn 42, trục thứ nhất 43 hoặc trục thứ hai 44 có thể được gắn một cách dễ dàng và cùng quay được với ống thứ hai 221 của lá thứ hai 22 bằng chi tiết cố định 41 mà được gắn di chuyển được trong ống thứ hai 221 mà không phải tạo các kết cấu gắn trên bề mặt bao quanh bên trong của ống thứ hai 221. Hơn nữa, chi tiết cố định bị mòn 41 có thể được thay thế một cách dễ dàng bằng chi tiết cố định mới 41.

2. Mỗi một trong số các chi tiết dạng vòng 51 và các cụm vòng đệm 52

dùng như bạc lót để tạo điều kiện thuận lợi cho việc quay tương đối giữa các bộ phận cấu thành tương ứng.

3. Kết cấu của lò xo xoắn 32 cho phép lò xo xoắn 32 tạo ra lực phục hồi lớn hơn.

4. Mỗi một trong số các phương án thực hiện thứ hai và tiếp theo là phù hợp để sử dụng trong trường hợp mà khoảng trống giữa các đối tượng thứ nhất và thứ hai 11, 12 (dựa vào Fig.1) bằng hoặc hơi lớn hơn chiều dày của lá thứ nhất 21 do lá thứ hai 22 được bố trí trong khoảng trống tiếp nhận tạo bởi lá thứ nhất dạng hình chữ U 21.

5. Trong quá trình lắp đặt của bản lề lên trên các đối tượng thứ nhất và thứ hai 11, 12, lá thứ nhất 21 có thể được định vị một cách nhanh chóng và chính xác tương đối với đối tượng thứ nhất 11 bằng cách di chuyển bề mặt định vị thứ nhất 213 tỳ vào mép 111 của đối tượng thứ nhất 11, và lá thứ hai 22 có thể được định vị một cách nhanh chóng và chính xác tương đối với đối tượng thứ hai 12 bằng cách di chuyển bề mặt định vị thứ hai 223 tỳ vào mép 121 của đối tượng thứ hai 12. Do đó, các đối tượng thứ nhất và thứ hai 11, 12 được định vị một cách chính xác tương đối với nhau, và có thể được quay một cách êm tương đối với nhau.

Trong phần mô tả trên đây, dành cho mục đích giải thích, các chi tiết cụ thể đã được đưa ra để hiểu thấu đáo phương án thực hiện này. Tuy

nhiên, sẽ rõ ràng với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này rằng, một hoặc nhiều phương án thực hiện khác có thể được thực hiện mà không có một vài chi tiết cụ thể này. Cũng cần hiểu rõ rằng sự tham chiếu trong toàn bộ bản mô tả này tới “một phương án thực hiện,” “phương án thực hiện,” một phương án thực hiện có sự chỉ thị của số thứ tự và tương tự nghĩa là dấu hiệu, kết cấu, hoặc đặc tính cụ thể có thể được bao gồm khi áp dụng sáng chế. Cần hiểu thêm rằng, trong phần mô tả này, các dấu hiệu khác nhau đôi khi được hợp lại trong một phương án thực hiện, hình vẽ, hoặc phần mô tả của chúng nhằm mục đích hợp lý hóa sáng chế và giúp hiểu các khía cạnh khác nhau của sáng chế, và một hoặc nhiều dấu hiệu hoặc chi tiết cụ thể từ một phương án thực hiện có thể được áp dụng cùng với một hoặc nhiều dấu hiệu hoặc chi tiết cụ thể từ phương án thực hiện khác, khi thích hợp, trong quá trình thực hiện sáng chế.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả dựa vào các phương án thực hiện để làm ví dụ, nhưng cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện này mà được dự định để bao hàm các kết cấu khác nhau nằm trong ý đồ và phạm vi theo sự giải thích rộng nhất để chứa tất cả các biến thể và các kết cấu tương đương.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bản lề được làm thích ứng để ghép nối các đối tượng thứ nhất và thứ hai bao gồm:

cụm lá bao gồm các lá thứ nhất và thứ hai quay được tương đối với nhau, lá thứ nhất có ít nhất một ống thứ nhất, lá thứ hai có ít nhất một ống thứ hai nằm cách với ống thứ nhất dọc theo trục;

hai cụm tác động được lồng vào trong ống thứ nhất và ống thứ hai lần lượt theo hai hướng đối diện dọc theo trục, và cùng quay được với lá thứ nhất; và

cụm trục bao gồm chi tiết cố định được gắn trong ống thứ hai của lá thứ hai và cùng quay được với lá thứ hai, và hai trục mà được kết hợp theo cách tương ứng với các cụm tác động và được gắn cùng quay được với chi tiết cố định, mỗi một trong số các trục và cụm tác động tương ứng được quay tương đối với nhau khi quay tương đối giữa các lá thứ nhất và thứ hai khiến cho cụm tác động tương ứng tạo ra lực tác động sẽ tác động giữa các lá thứ nhất và thứ hai.

2. Bản lề theo điểm 1, trong đó lá thứ nhất còn có bề mặt bám thứ nhất sẽ bám vào đối tượng thứ nhất, và bề mặt định vị thứ nhất sẽ song song với

trục, mà được ghép với bề mặt bám thứ nhất và không đồng phẳng với bề mặt bám thứ nhất, bề mặt định vị thứ nhất cho phép mép của đối tượng thứ nhất tỳ vào đó.

3. Bản lề theo điểm 1, trong đó lá thứ hai còn có bề mặt bám thứ hai sẽ bám vào đối tượng thứ hai, và bề mặt định vị thứ hai sẽ song song với trục, mà được ghép với bề mặt bám thứ hai và không đồng phẳng với bề mặt bám thứ hai, bề mặt định vị thứ hai cho phép mép của đối tượng thứ hai tỳ vào đó.

4. Bản lề theo điểm 1, trong đó lá thứ nhất có dạng hình chữ U và tạo ra khoảng trống tiếp nhận, lá thứ hai được bố trí trong khoảng trống tiếp nhận của lá thứ nhất.

5. Bản lề theo điểm 1, trong đó bản lề này còn bao gồm cụm vòng, cụm vòng này bao gồm các chi tiết dạng vòng và cụm vòng đệm, chi tiết dạng vòng lần lượt được bố trí giữa một trong số các cụm tác động và ống thứ hai và giữa một trong số các cụm tác động kia và ống thứ hai, cụm vòng đệm bao gồm ít nhất một vòng đệm, các vòng đệm có thành bao sẽ được bố trí giữa ống thứ hai và một trong số các cụm tác động, và thành gờ sẽ

được bố trí giữa ống thứ nhất và ống thứ hai.

6. Bản lề theo điểm 5, trong đó mỗi một trong số lá thứ nhất, lá thứ hai và vòng đệm được làm bằng kim loại, mỗi một trong số các chi tiết dạng vòng được làm bằng Polyoxymetylen (POM) hoặc Polytetrafloetylen (PTFE).

7. Bản lề theo điểm 1, trong đó một trong số các cụm tác động bao gồm chi tiết dạng ống sẽ được lồng vào trong các ống thứ nhất và thứ hai và cùng quay được với lá thứ nhất, cụm lò xo hình đĩa sẽ được bố trí trong chi tiết dạng ống, chi tiết ma sát sẽ tỳ vào cụm lò xo hình đĩa và cùng quay được với chi tiết dạng ống, và chi tiết điều chỉnh sẽ gài bằng ren với chi tiết dạng ống và đẩy cụm lò xo hình đĩa, chi tiết ma sát có bề mặt ma sát sẽ tiếp xúc ma sát với trục tương ứng, khiến cho cụm tác động tạo ra lực tác động sẽ tác động giữa các lá thứ nhất và thứ hai khi trục và cụm tác động được quay tương đối với nhau.

8. Bản lề theo điểm 7, trong đó chi tiết cố định có lỗ cố định hình chữ nhật sẽ kéo dài dọc theo trục, và rãnh cố định, trục tương ứng có hai phần nhô sẽ nhô về phía bề mặt ma sát của chi tiết ma sát và tiếp xúc ma sát

với bề mặt ma sát, và mấu sẽ gài cùng quay được rãnh cố định của chi tiết cố định, một trong số các trục kia gài cùng quay được với lỗ cố định của chi tiết cố định.

9. Bản lề theo điểm 7, trong đó một trong số các cụm tác động kia bao gồm chi tiết dạng ống sẽ được lồng vào trong các ống thứ nhất và thứ hai và cùng quay được với lá thứ nhất, lò xo xoắn sẽ được bố trí trong chi tiết dạng ống và bao quanh một trong số các trục kia, và chi tiết điều chỉnh sẽ được bố trí quay được trong chi tiết dạng ống và có thể được định vị tương đối với chi tiết dạng ống, lò xo xoắn có hai phần đầu sẽ lần lượt được nối với chi tiết điều chỉnh và một trong số các trục kia.

10. Bản lề theo điểm 7, trong đó một trong số các cụm tác động kia bao gồm chi tiết dạng ống sẽ được lồng vào trong các ống thứ nhất và thứ hai và cùng quay được với lá thứ nhất, môđun thủy lực sẽ được bố trí trong chi tiết dạng ống, chi tiết tác động gần sẽ được gắn cùng quay được trong chi tiết dạng ống, và chi tiết nắp sẽ được gắn vào đầu của chi tiết dạng ống này, môđun thủy lực bao gồm xi lanh thủy lực, chốt tựa sẽ tỳ vào xi lanh thủy lực và một trong số các trục kia, và chi tiết đàn hồi sẽ tỳ vào xi lanh thủy lực và một trong số các trục kia, chi tiết tác động gần có bề mặt

ngiên gần sẽ quay mặt ra xa khỏi chi tiết cố định, và lỗ thông sẽ cho phép một trong số các trục kia kéo dài qua đó, một trong số các trục kia còn có bề mặt tựa sẽ tỳ vào chốt tựa và chi tiết đàn hồi, và bề mặt bị dẫn gần sẽ đối diện với bề mặt tựa và tiếp xúc với bề mặt nghiêng gần của chi tiết tác động gần, một trong số các trục kia di chuyển dọc theo trục khi quay tương đối giữa các lá thứ nhất và thứ hai.

11. Bản lề theo điểm 1, trong đó một trong số các cụm tác động bao gồm chi tiết dạng ống sẽ được lồng vào trong các ống thứ nhất và thứ hai và cùng quay được với lá thứ nhất, môđun thủy lực sẽ được bố trí trong chi tiết dạng ống, chi tiết tác động gần sẽ được gắn cùng quay được trong chi tiết dạng ống, và chi tiết nắp sẽ được gắn vào đầu của chi tiết dạng ống, môđun thủy lực bao gồm xi lanh thủy lực, chốt tựa sẽ tỳ vào xi lanh thủy lực và trục tương ứng, và chi tiết đàn hồi sẽ tỳ vào xi lanh thủy lực và trục tương ứng, chi tiết tác động gần có bề mặt nghiêng gần sẽ quay mặt ra xa khỏi chi tiết cố định, và lỗ thông sẽ cho phép trục tương ứng kéo dài qua đó, trục tương ứng có bề mặt tựa sẽ tỳ vào chốt tựa và chi tiết đàn hồi, và bề mặt bị dẫn gần sẽ đối diện với bề mặt tựa và tiếp xúc với bề mặt nghiêng gần của chi tiết tác động gần, trục tương ứng di chuyển dọc theo trục khi quay tương đối giữa các lá thứ nhất và thứ hai.

12. Bản lề theo điểm 11, trong đó một trong số các cụm tác động còn bao gồm chi tiết tác động xa sẽ được gắn cùng quay được trong chi tiết dạng ống, trục tương ứng còn có bề mặt bị dẫn xa sẽ đối diện với bề mặt bị dẫn gần, chi tiết tác động xa được định vị giữa xi lanh thủy lực và trục tương ứng, và có bề mặt nghiêng xa sẽ tiếp xúc với bề mặt bị dẫn xa của trục tương ứng.

13. Bản lề theo điểm 11, trong đó xi lanh thủy lực gài bằng ren chi tiết dạng ống, và có lỗ điều chỉnh lực giác sẽ kéo dài dọc theo trục và có thể tiếp cận được qua chi tiết nắp, và lỗ tiết lưu lực giác, lỗ điều chỉnh lực giác của xi lanh thủy lực cho phép dụng cụ cầm tay gài vào đó để điều chỉnh vị trí tương đối giữa xi lanh thủy lực và chi tiết dạng ống, lỗ tiết lưu lực giác cho phép dụng cụ cầm tay khác gài vào đó để điều chỉnh hệ số giảm chấn của xi lanh thủy lực.

14. Bản lề theo điểm 11, trong đó một trong số các cụm tác động kia bao gồm chi tiết dạng ống sẽ được lồng vào trong các ống thứ nhất và thứ hai và cùng quay được với lá thứ nhất, lò xo xoắn sẽ được bố trí trong chi tiết dạng ống và bao quanh một trong số các trục kia, và chi tiết điều chỉnh sẽ được bố trí quay được trong chi tiết dạng ống và có thể được

định vị tương đối với chi tiết dạng ống, lò xo xoắn có hai phần đầu sẽ lần lượt được nối với chi tiết điều chỉnh và một trong số các trục kia.

15. Bản lề theo điểm 1, trong đó mỗi một trong số các cụm tác động bao gồm chi tiết dạng ống sẽ được lồng vào trong các ống thứ nhất và thứ hai và cùng quay được với lá thứ nhất, lò xo xoắn sẽ được bố trí trong chi tiết dạng ống và bao quanh trục tương ứng, và chi tiết điều chỉnh sẽ được bố trí quay được trong chi tiết dạng ống và có thể được định vị tương đối với chi tiết dạng ống, lò xo xoắn của mỗi một trong số các cụm tác động có hai phần đầu sẽ lần lượt được nối với chi tiết điều chỉnh của cụm tác động và trục tương ứng.

16. Bản lề theo điểm 15, trong đó lò xo xoắn của ít nhất một trong số các cụm tác động có ống xoắn ở giữa, hai ống xoắn ở đầu sẽ lần lượt được nối với hai đầu đối diện của ống xoắn ở giữa, và hai phần đầu sẽ lần lượt được nối với các ống xoắn ở đầu và lần lượt được nối với chi tiết điều chỉnh và trục tương ứng, mỗi một trong số các ống xoắn ở đầu có ít nhất hai đường xoắn ốc sẽ nằm cách với nhau khoảng cách thứ nhất, ống xoắn ở giữa có các đường xoắn ốc, hai đường xoắn ốc liền kề trong số các đường xoắn ốc của ống xoắn ở giữa nằm cách với nhau khoảng cách thứ

hai, khoảng cách thứ nhất nhỏ hơn khoảng cách thứ hai.

17. Bản lề theo điểm 15, trong đó ít nhất một trong số các cụm tác động còn bao gồm lò xo phụ và khối trượt, trục mà tương ứng với một trong số cụm tác động có phần trục phụ hình chữ nhật, chi tiết điều chỉnh của một trong số cụm tác động còn có bề mặt nghiêng, lò xo phụ được lồng trên trục tương ứng và được bao quanh bởi lò xo xoắn của một trong số cụm tác động, khối trượt tựa tỳ vào đầu của lò xo phụ, và có lỗ hình chữ nhật sẽ được gài với phần trục phụ của trục tương ứng, và bề mặt nghiêng sẽ đối mặt với bề mặt nghiêng của chi tiết điều chỉnh, khối trượt cùng quay được với trục tương ứng, và di chuyển được dọc theo phần trục phụ của trục tương ứng dọc theo trục.

18. Bản lề theo điểm 15, trong đó chi tiết cố định có lỗ cố định hình chữ nhật và hốc cố định mà được tạo lần lượt trong hai bề mặt đầu đối diện của chi tiết cố định dọc theo trục, mỗi một trong số các trục có phần trục, các phần trục của các trục lần lượt gài với lỗ cố định và hốc cố định của chi tiết cố định.

19. Bản lề theo điểm 18, trong đó chi tiết cố định còn có hai rãnh cố định

sẽ được tạo lần lượt trong các bề mặt đầu đối diện của nó, mỗi một trong số các trục còn có phần gờ sẽ được tạo có phần thủng, phần thủng của các trục lần lượt được căn thẳng với các rãnh cố định của chi tiết cố định, khiến cho một trong số các phần đầu của lò xo xoắn của mỗi một trong số các cụm tác động kéo dài qua phần thủng của trục tương ứng để gài với rãnh cố định tương ứng của chi tiết cố định.

20. Bản lề theo điểm 1, trong đó ống thứ nhất có hai mặt phẳng giới hạn trong sẽ được tạo trên bề mặt bao quanh bên trong của nó, mỗi một trong số các cụm tác động bao gồm chi tiết dạng ống sẽ được lồng vào trong các ống thứ nhất và thứ hai và cùng quay được với lá thứ nhất, chi tiết dạng ống của mỗi một trong số các cụm tác động có hai mặt phẳng giới hạn ngoài sẽ được tạo ở bề mặt bao quanh bên ngoài của nó và lần lượt tỳ vào các mặt phẳng giới hạn trong của ống thứ nhất.

21. Bản lề theo điểm 20, trong đó chi tiết dạng ống của ít nhất một trong số các cụm tác động bao gồm đoạn ống thứ nhất, và đoạn ống thứ hai tỳ vào đoạn ống thứ nhất, mối nối giữa đoạn ống thứ nhất và đoạn ống thứ hai được định vị trong ống thứ nhất.

22. Bản lề theo điểm 1, trong đó chi tiết cố định được gắn di chuyển được trong ống thứ hai của lá thứ hai.

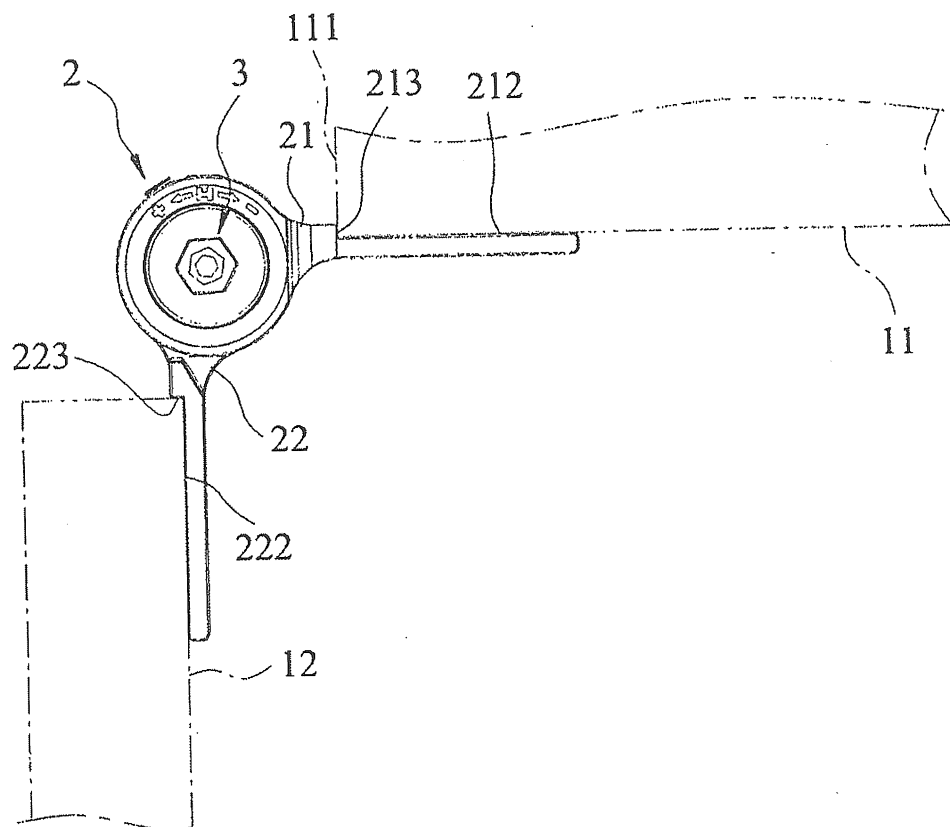


FIG.1

GIẢI PHÁP KỸ THUẬT ĐÃ BIẾT

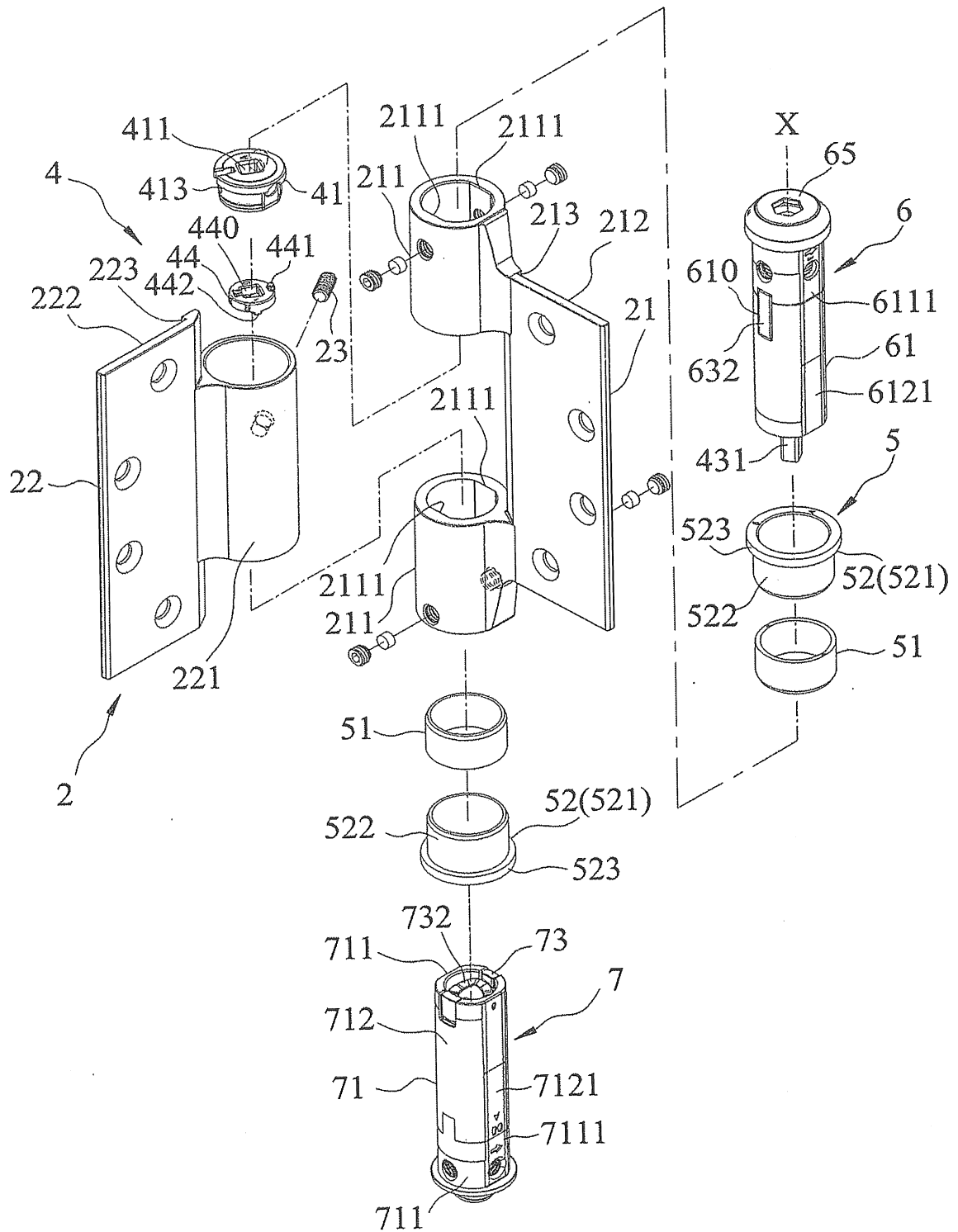


FIG.2

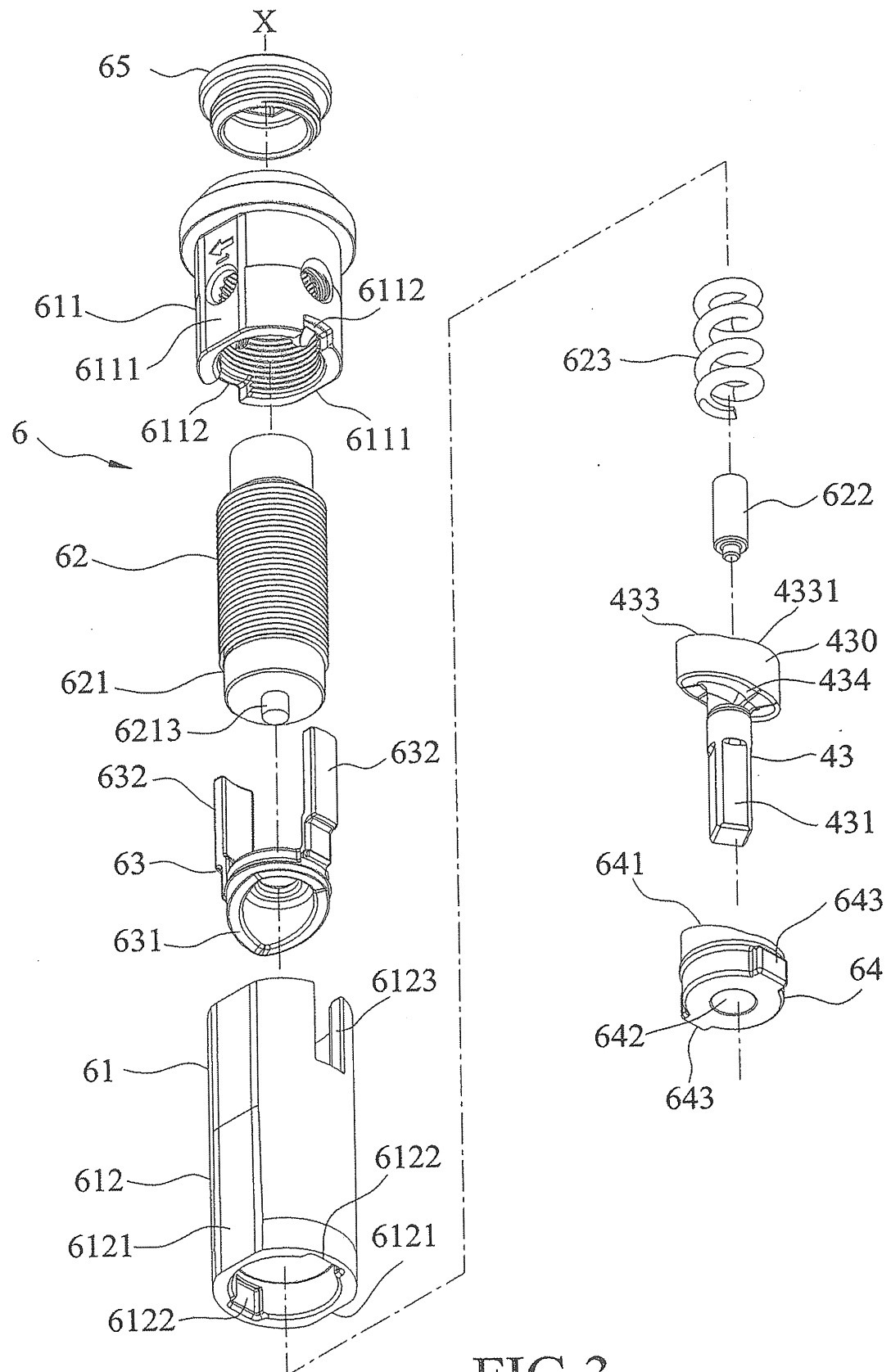


FIG.3

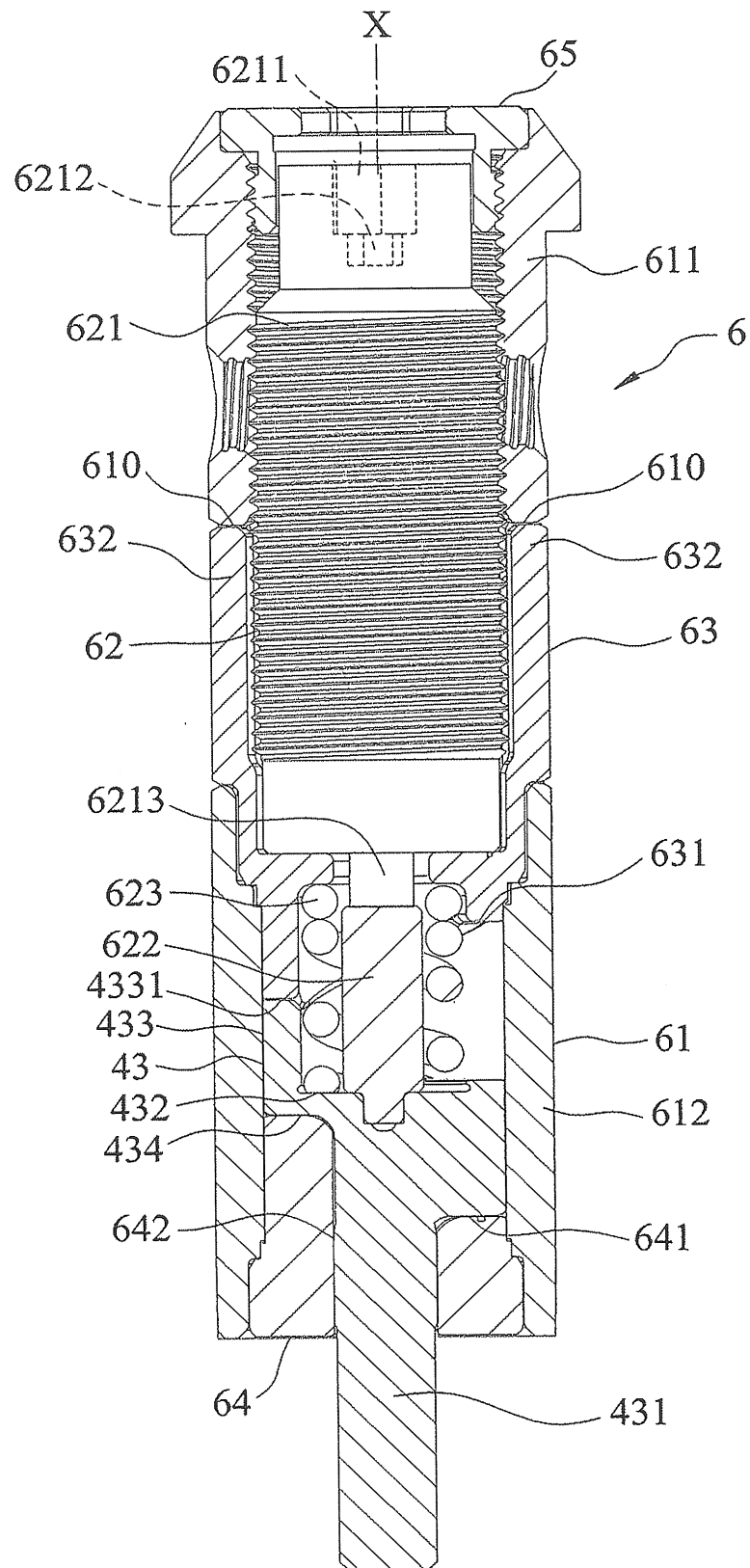


FIG.4

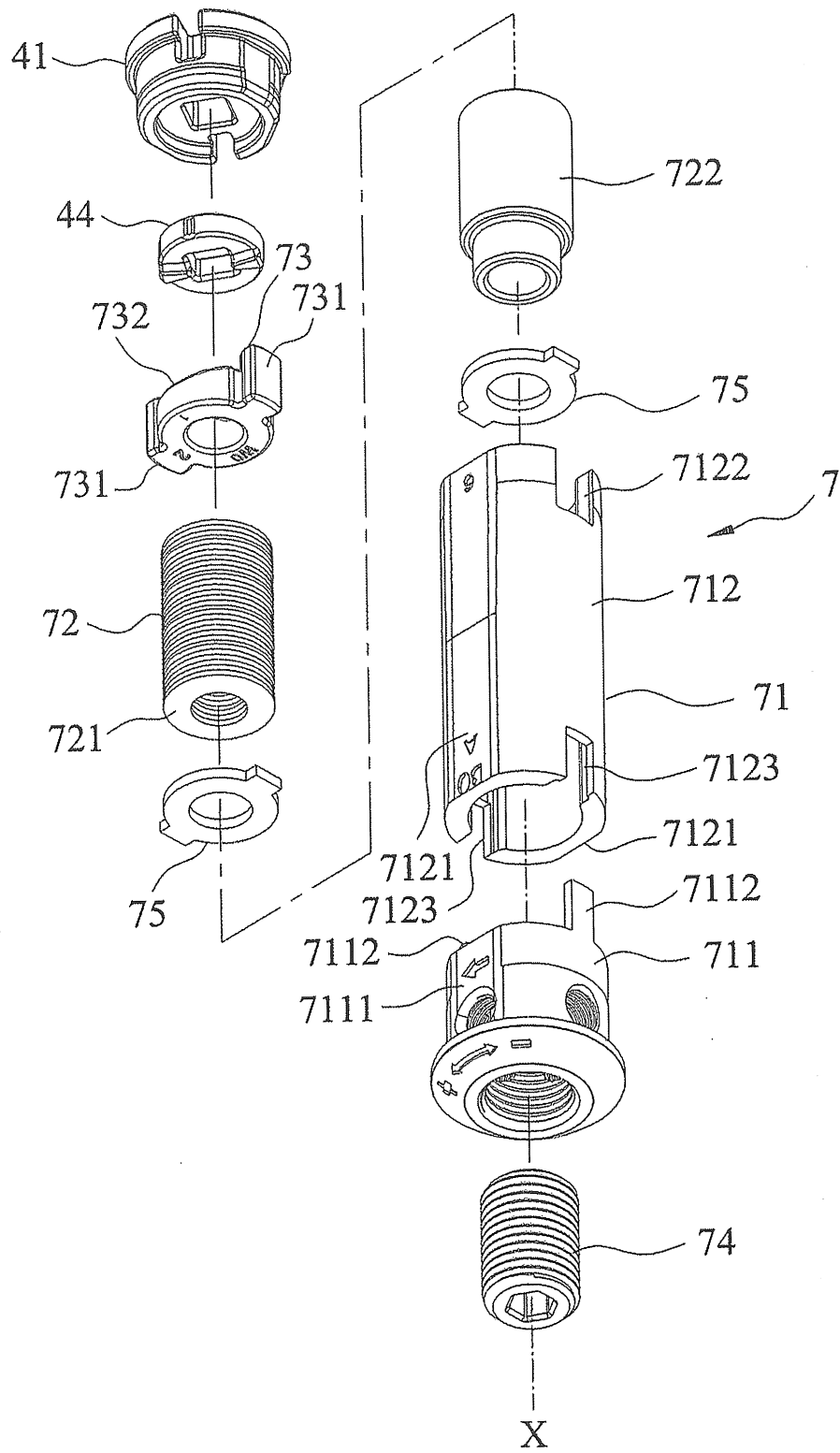


FIG.5

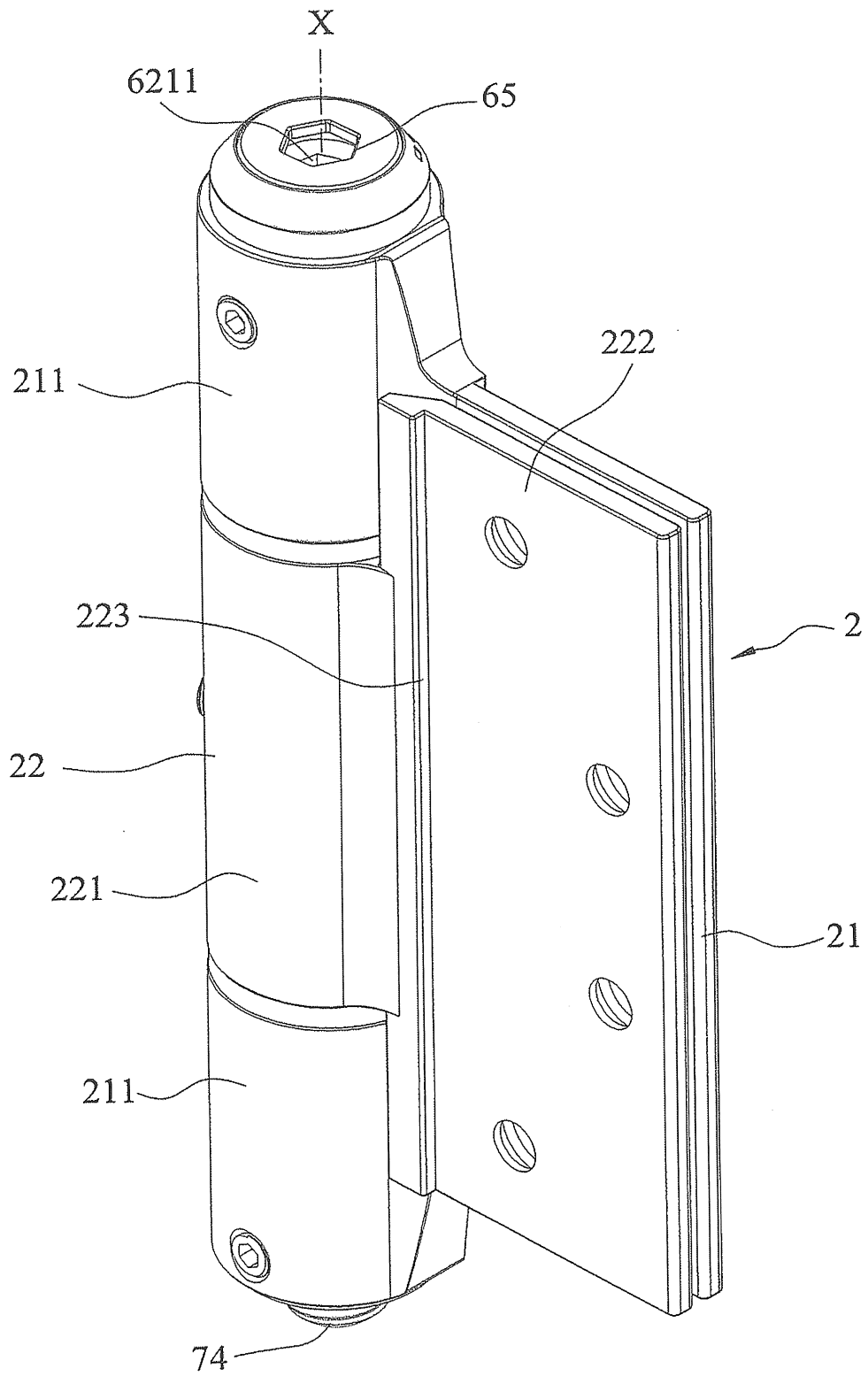


FIG. 7

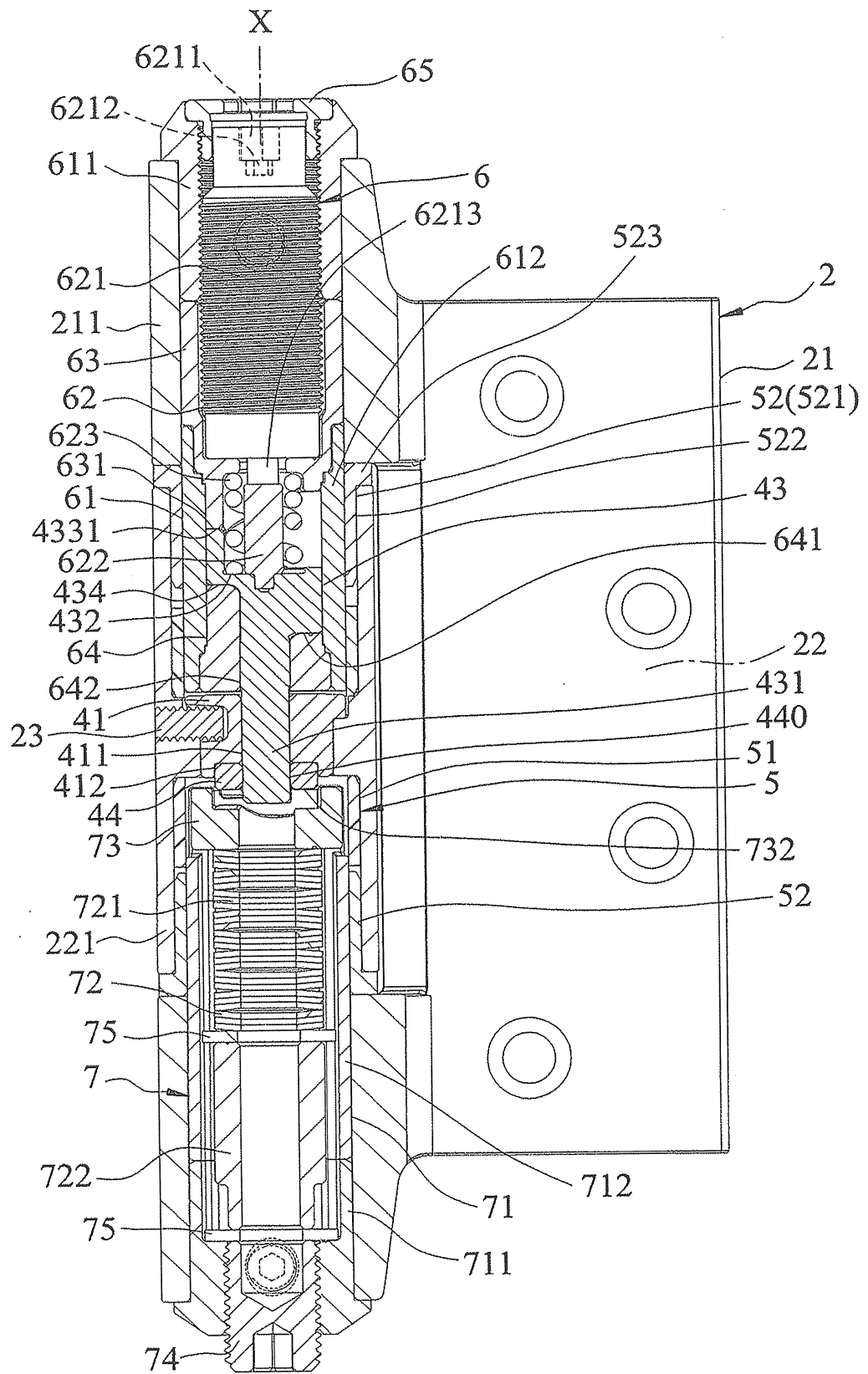


FIG. 8

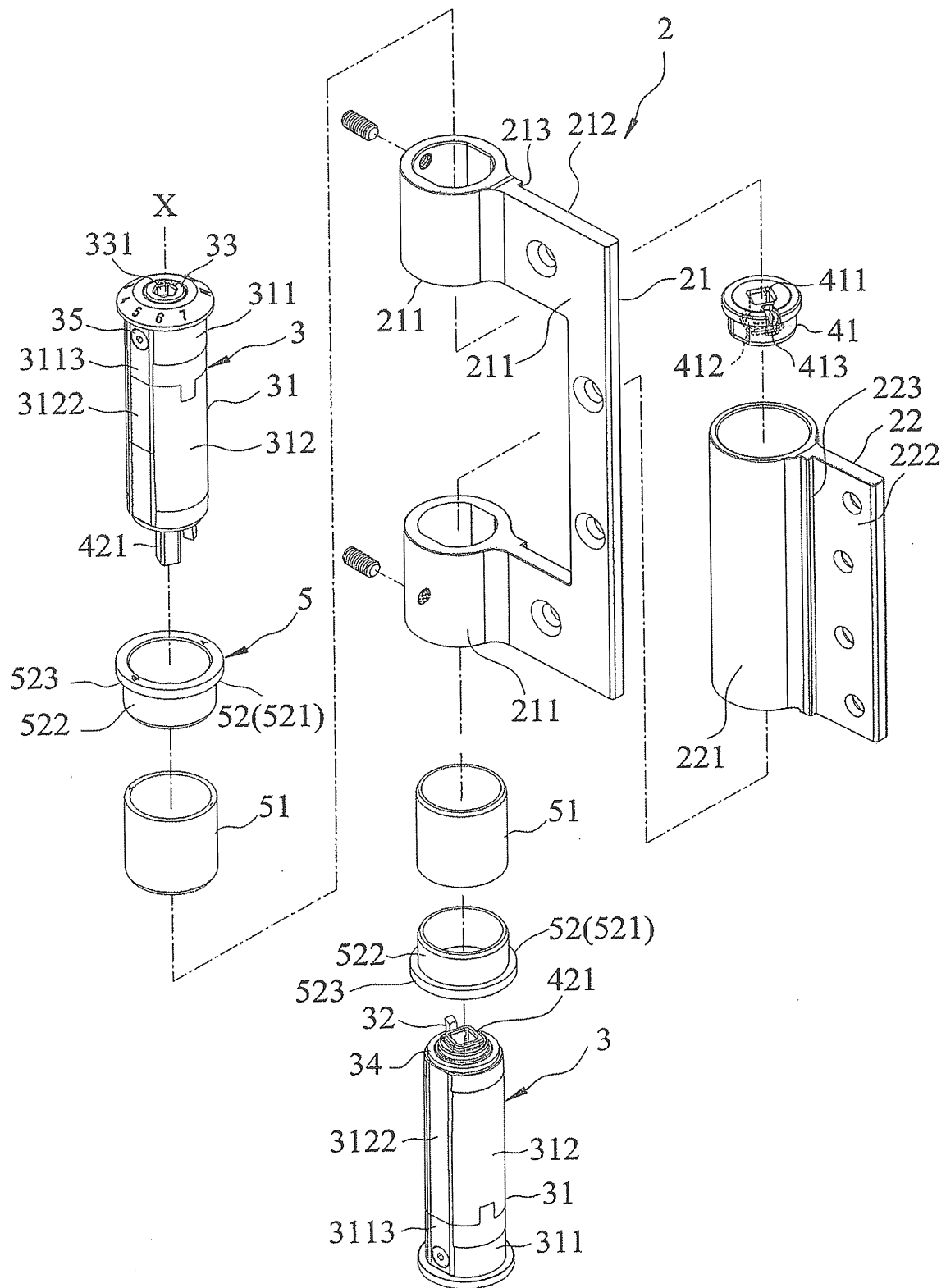


FIG.9

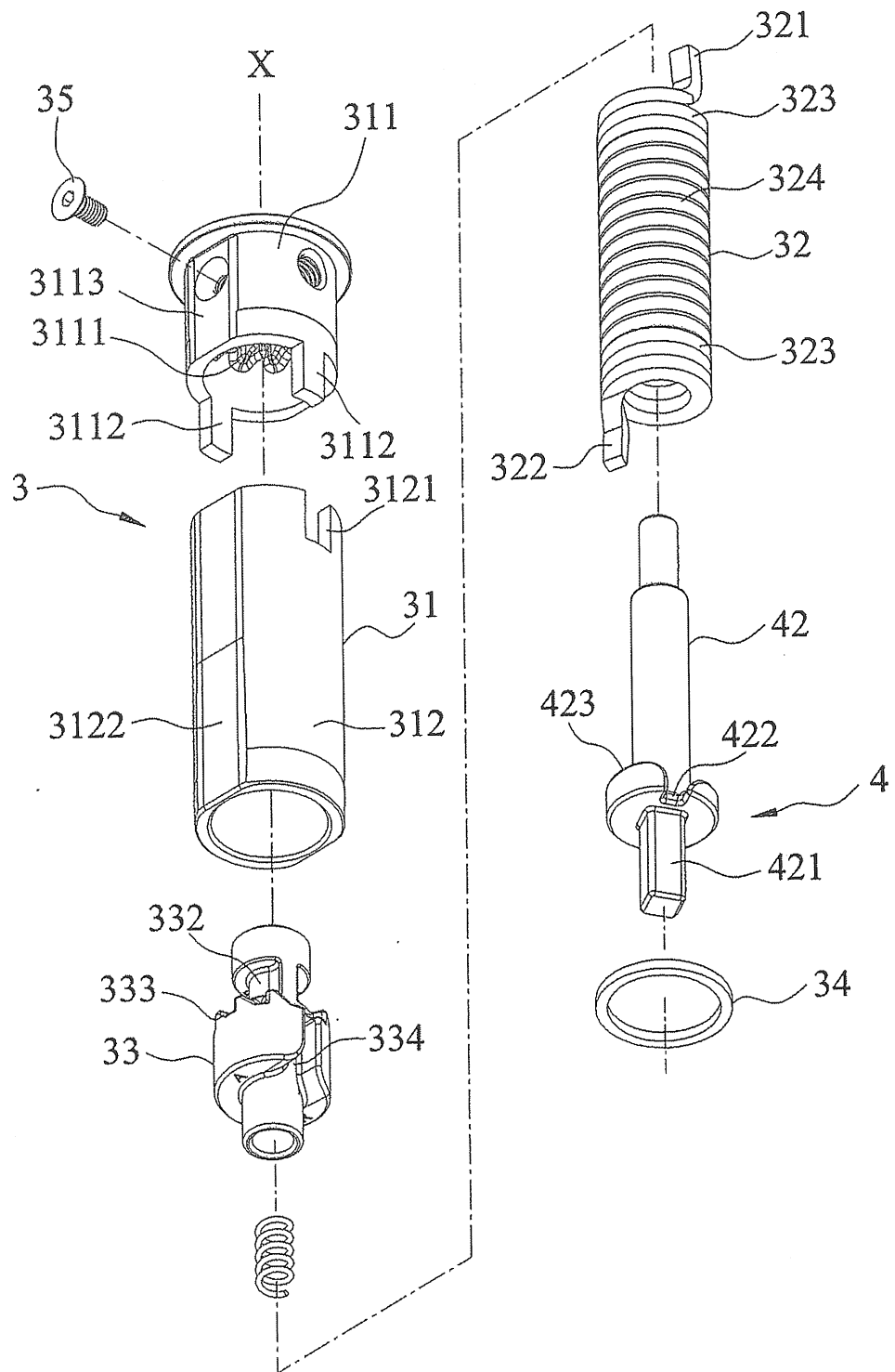


FIG. 10

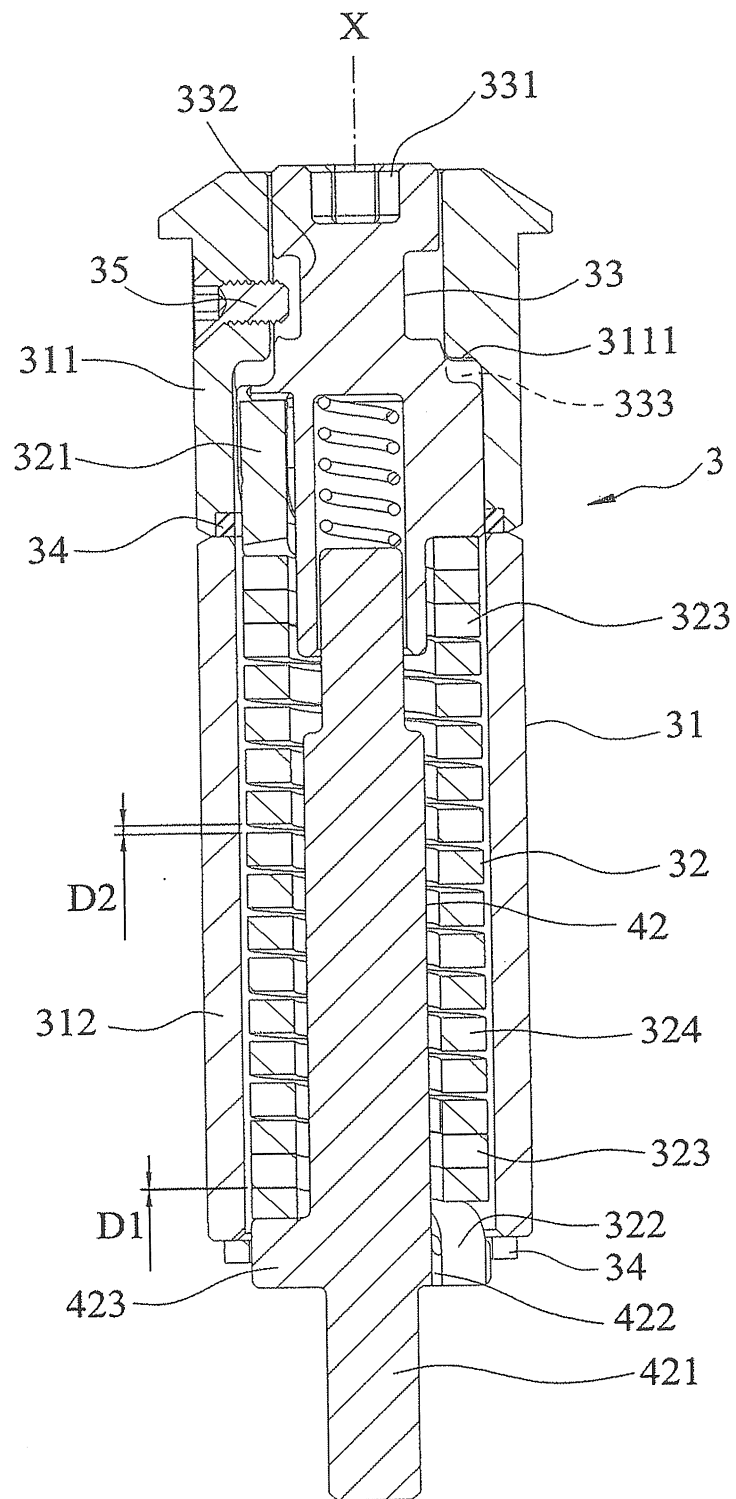


FIG.11

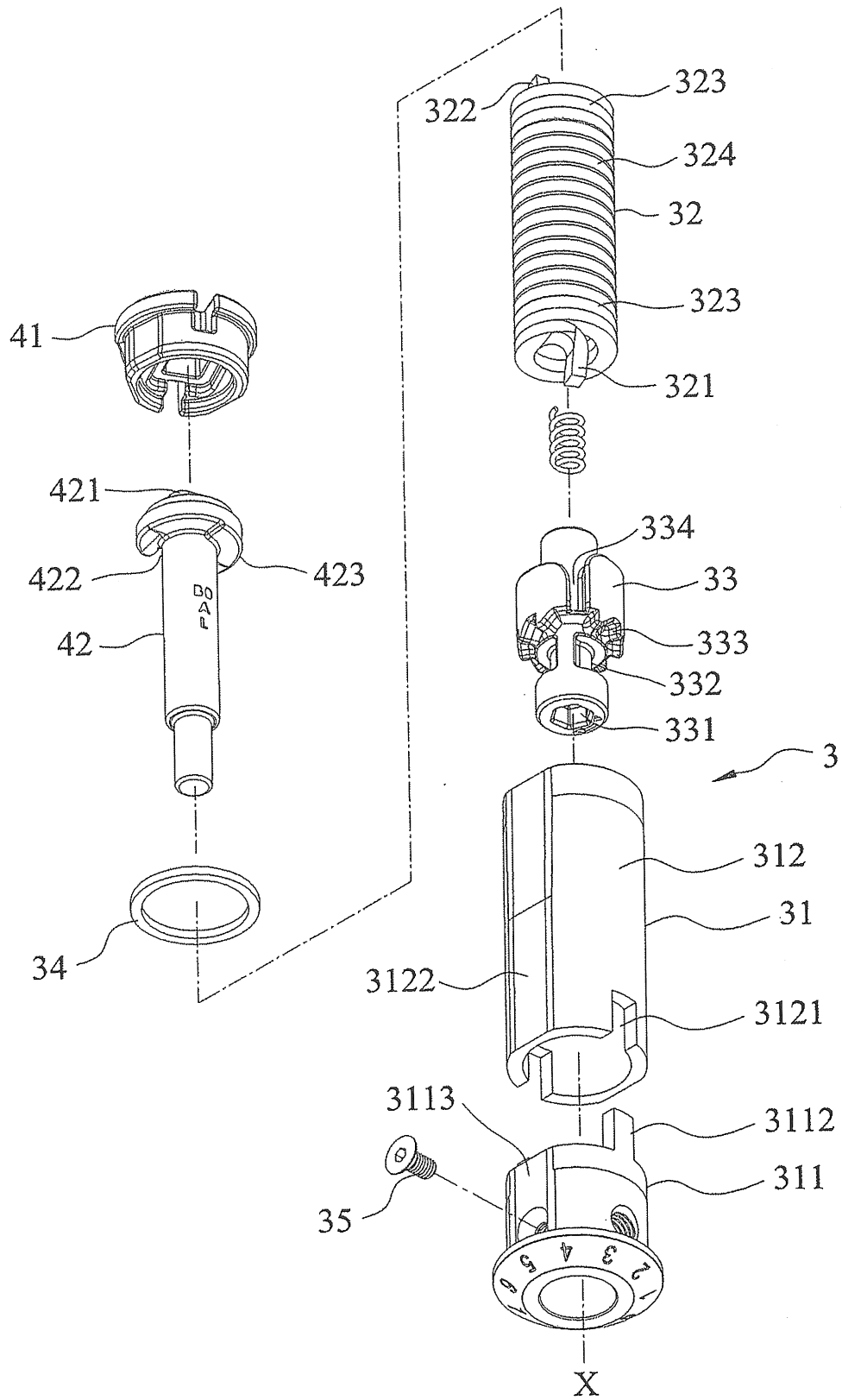


FIG.12

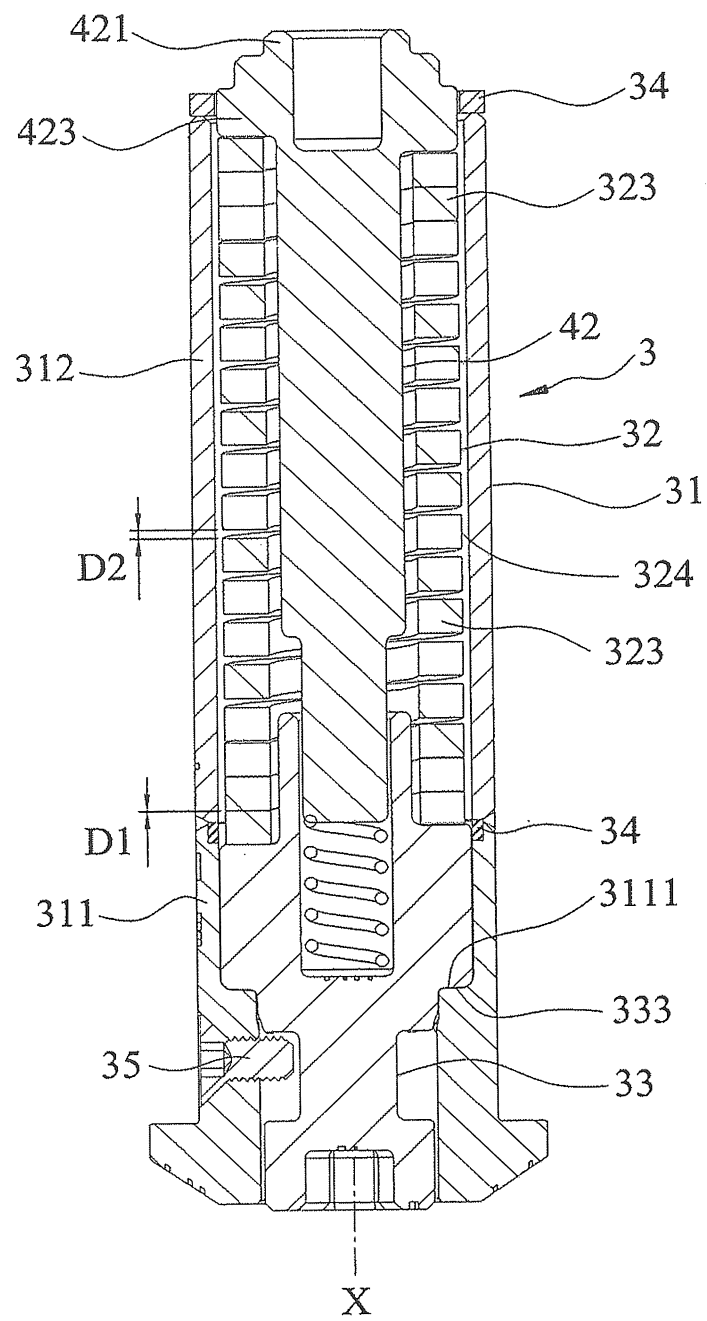


FIG.13

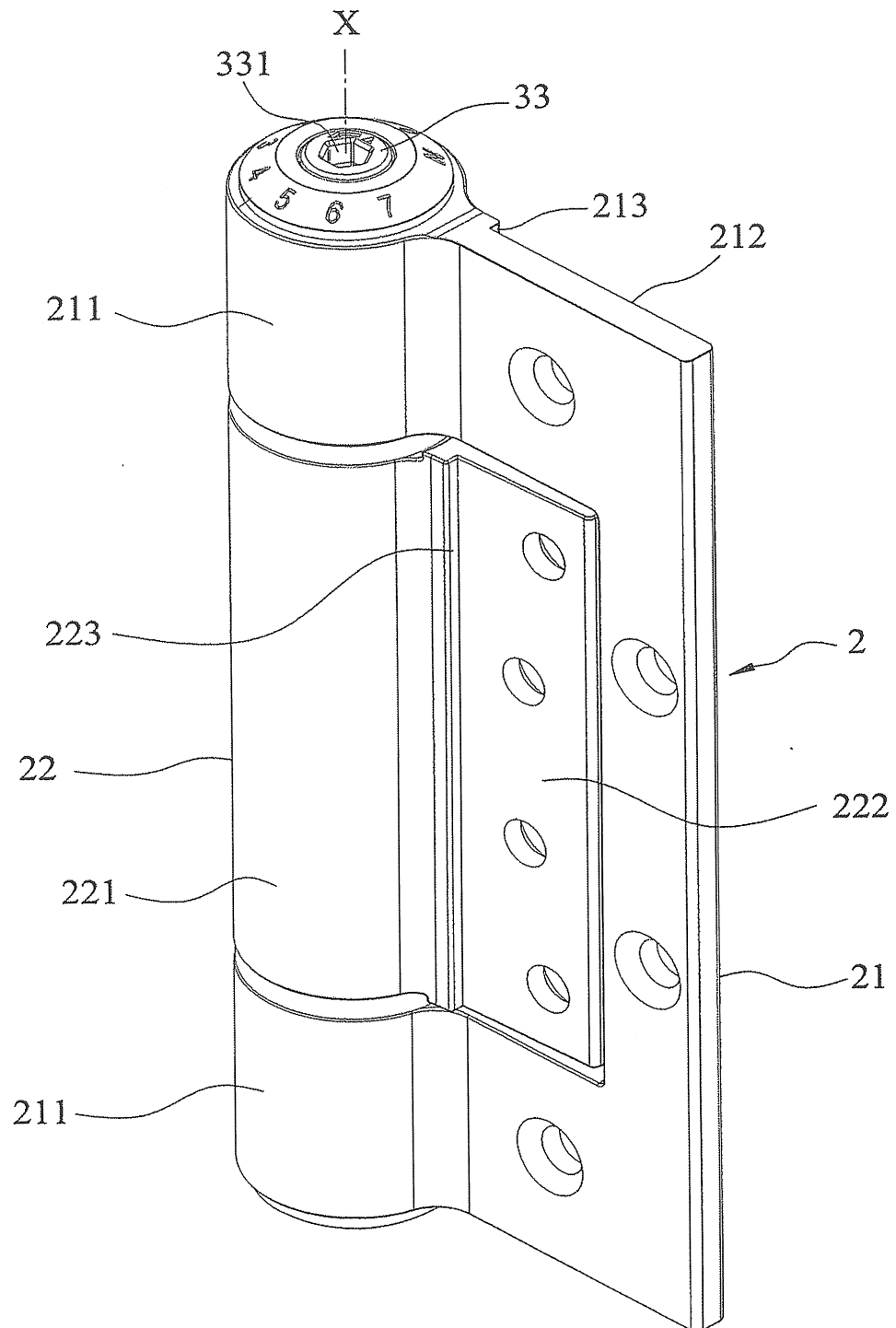


FIG. 14

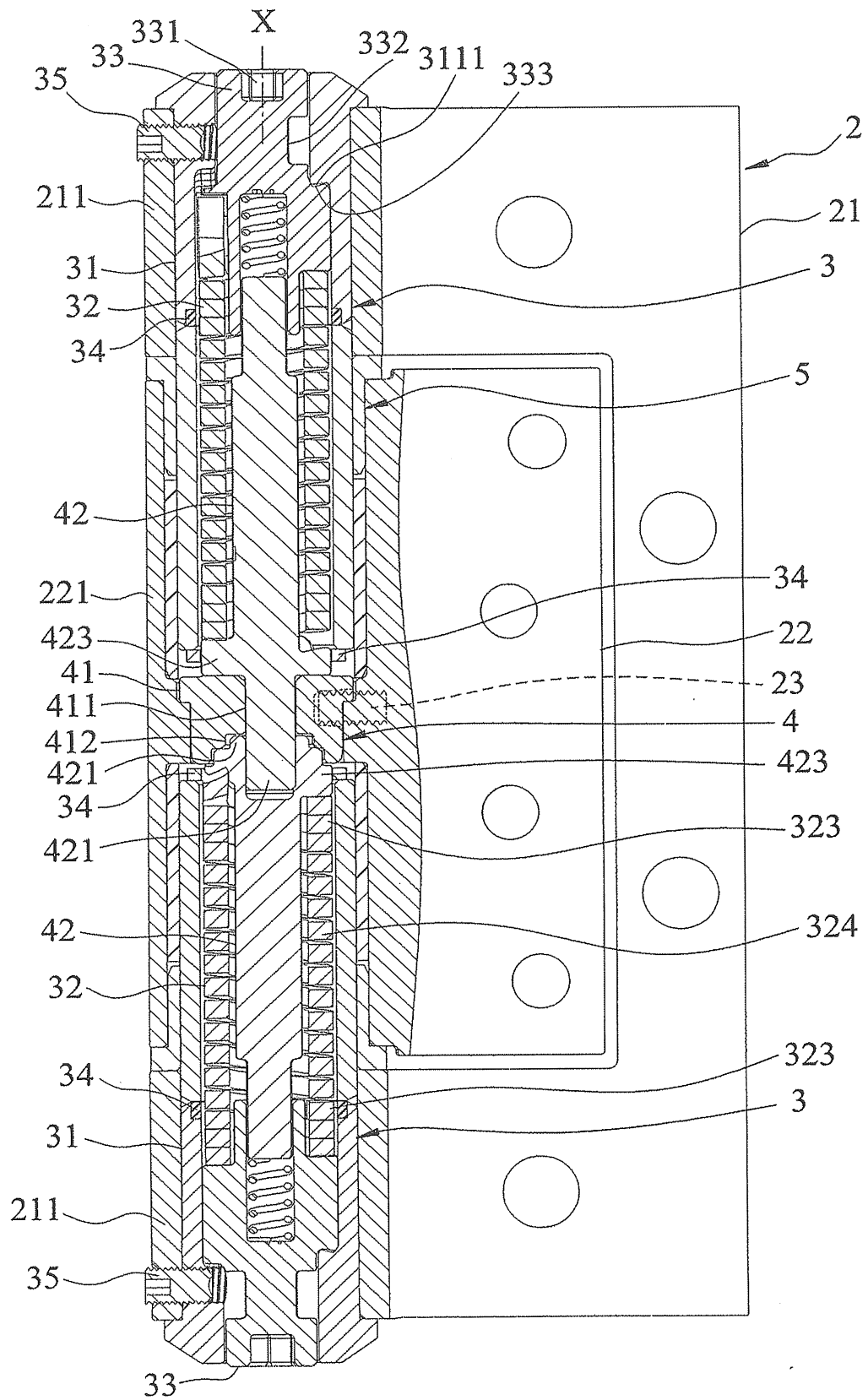


FIG.15

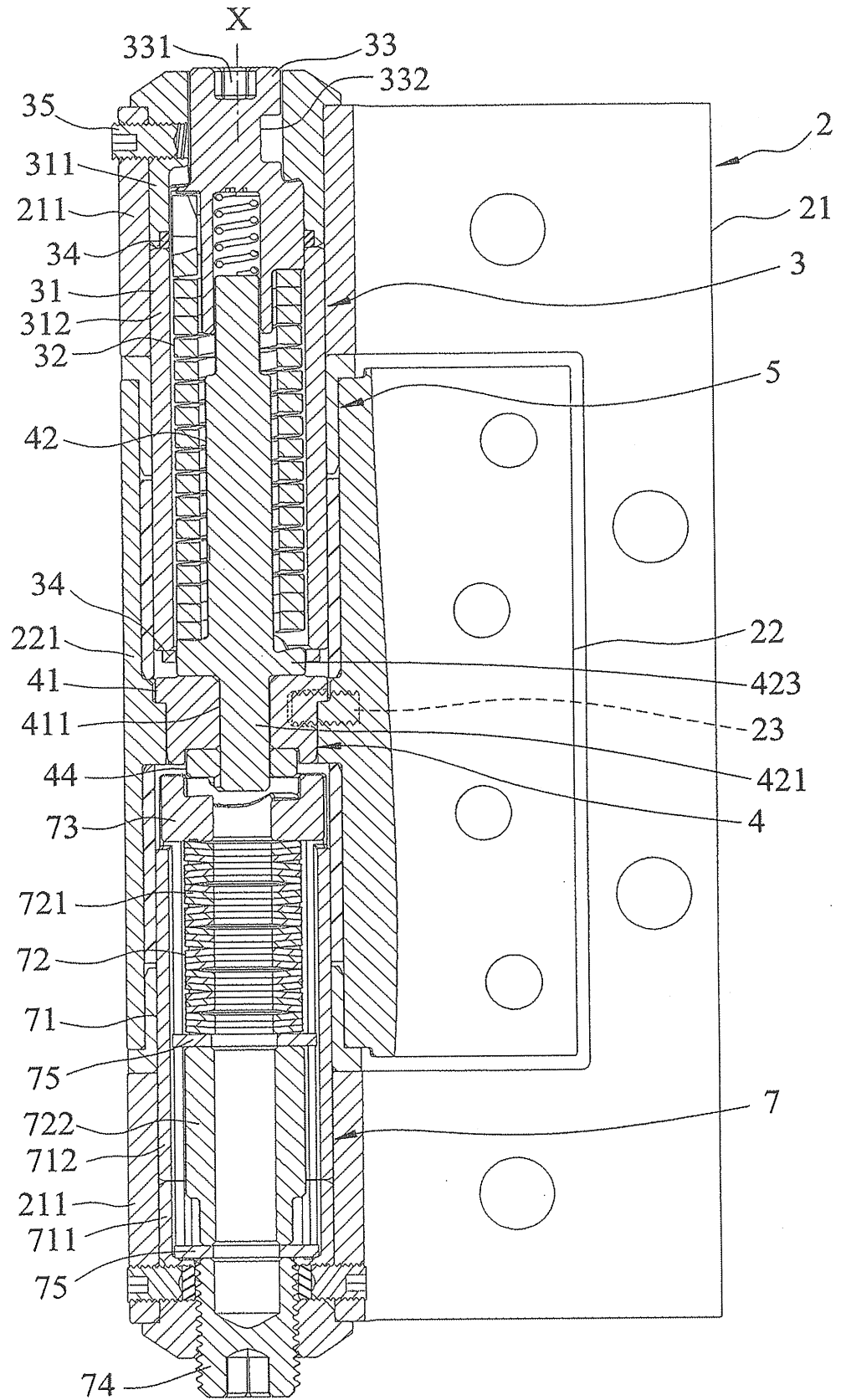


FIG.16

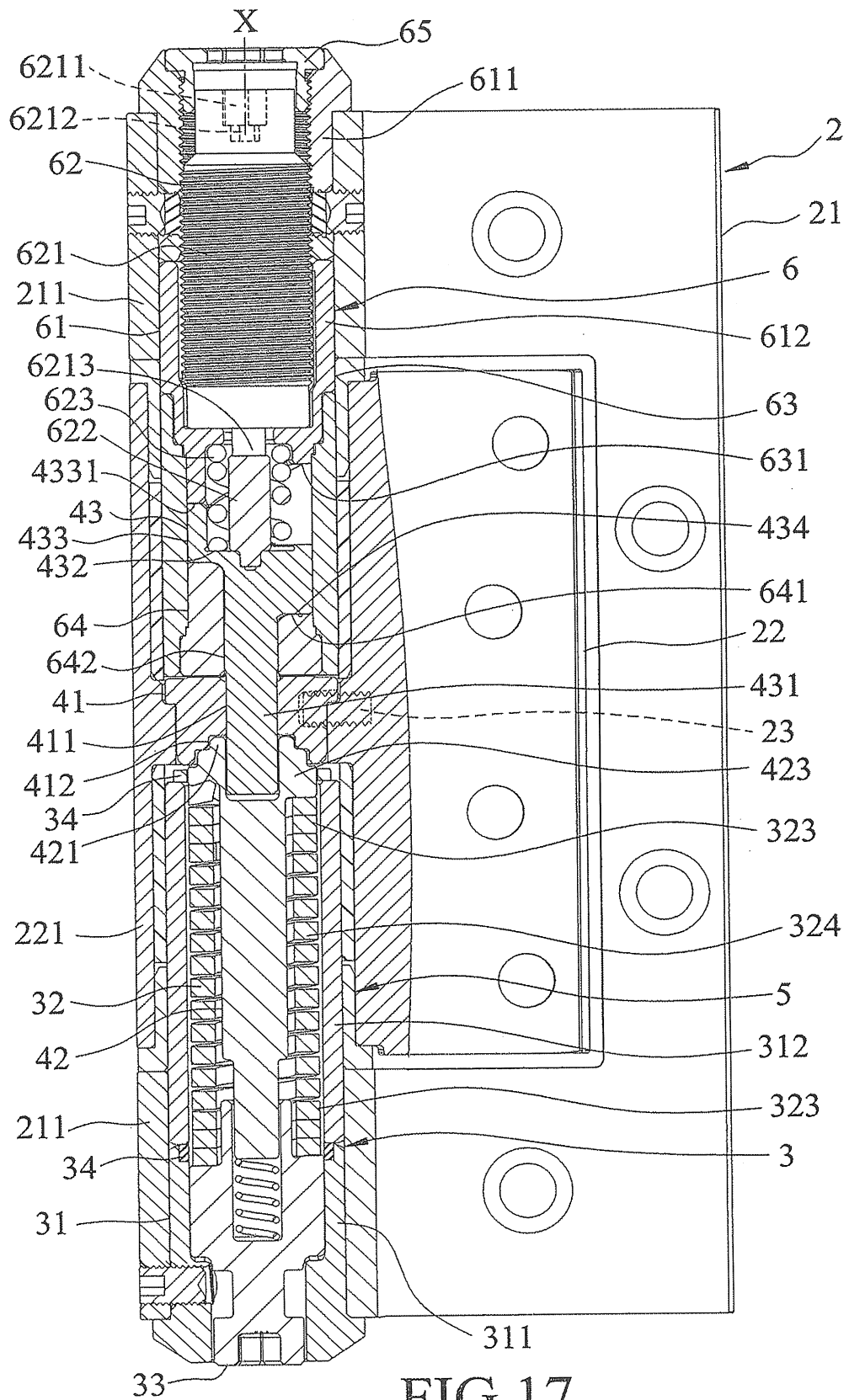


FIG.17

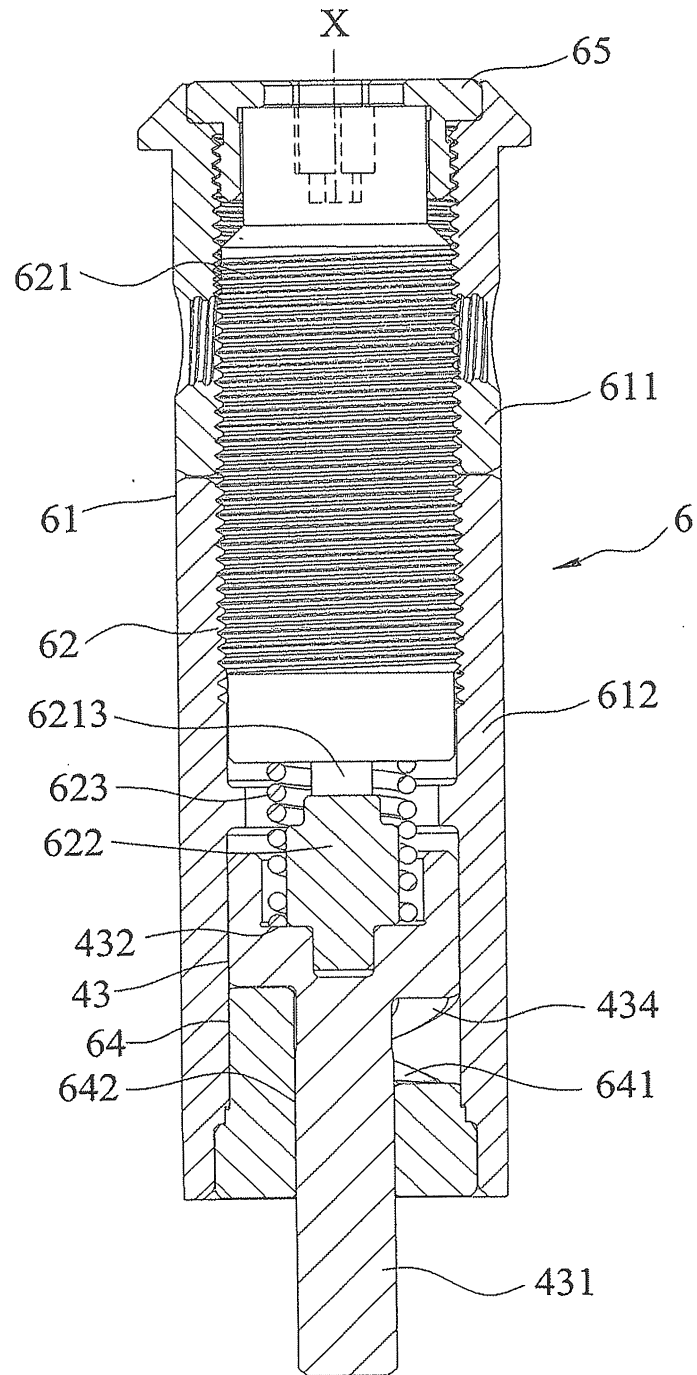


FIG.18

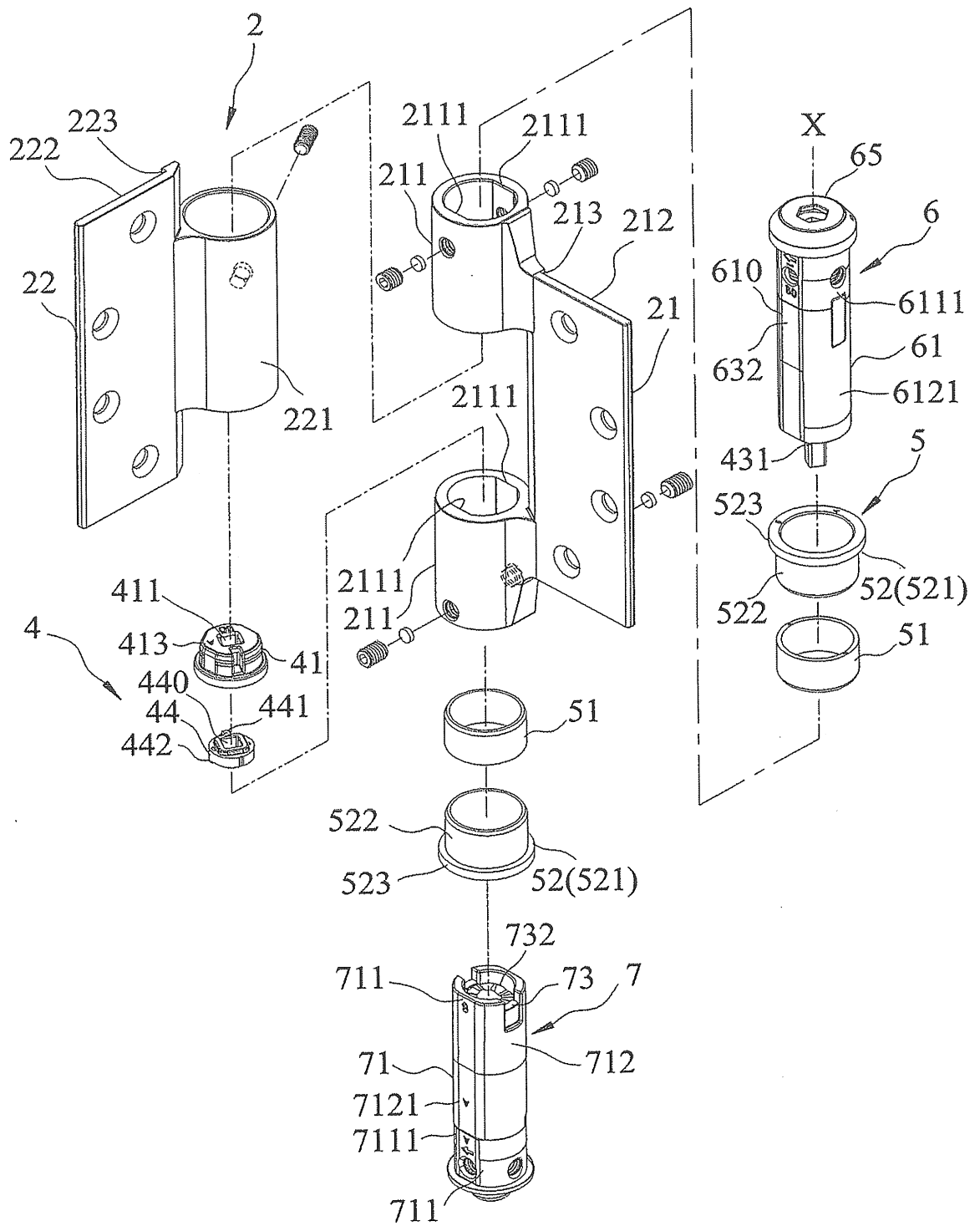


FIG. 19

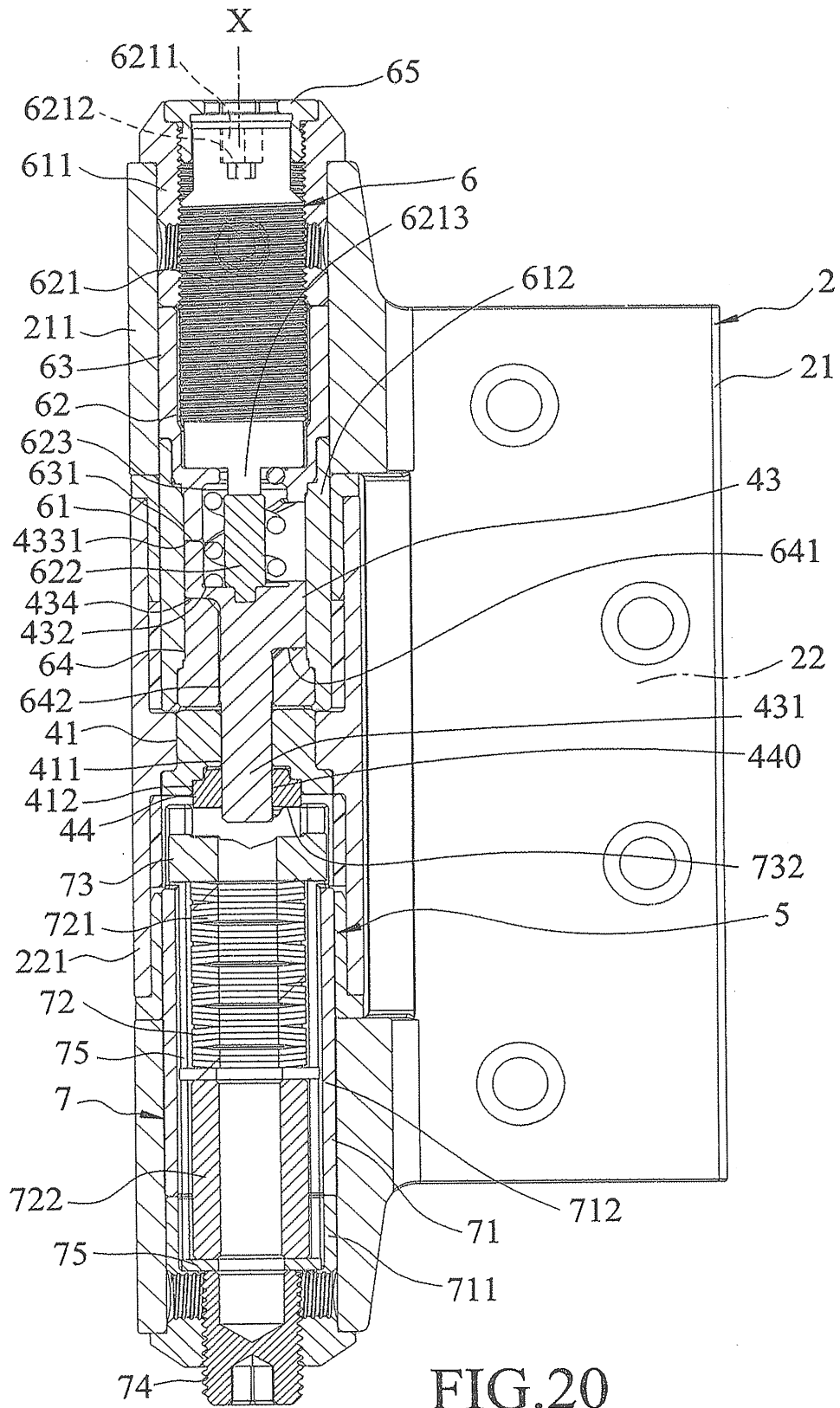


FIG. 20

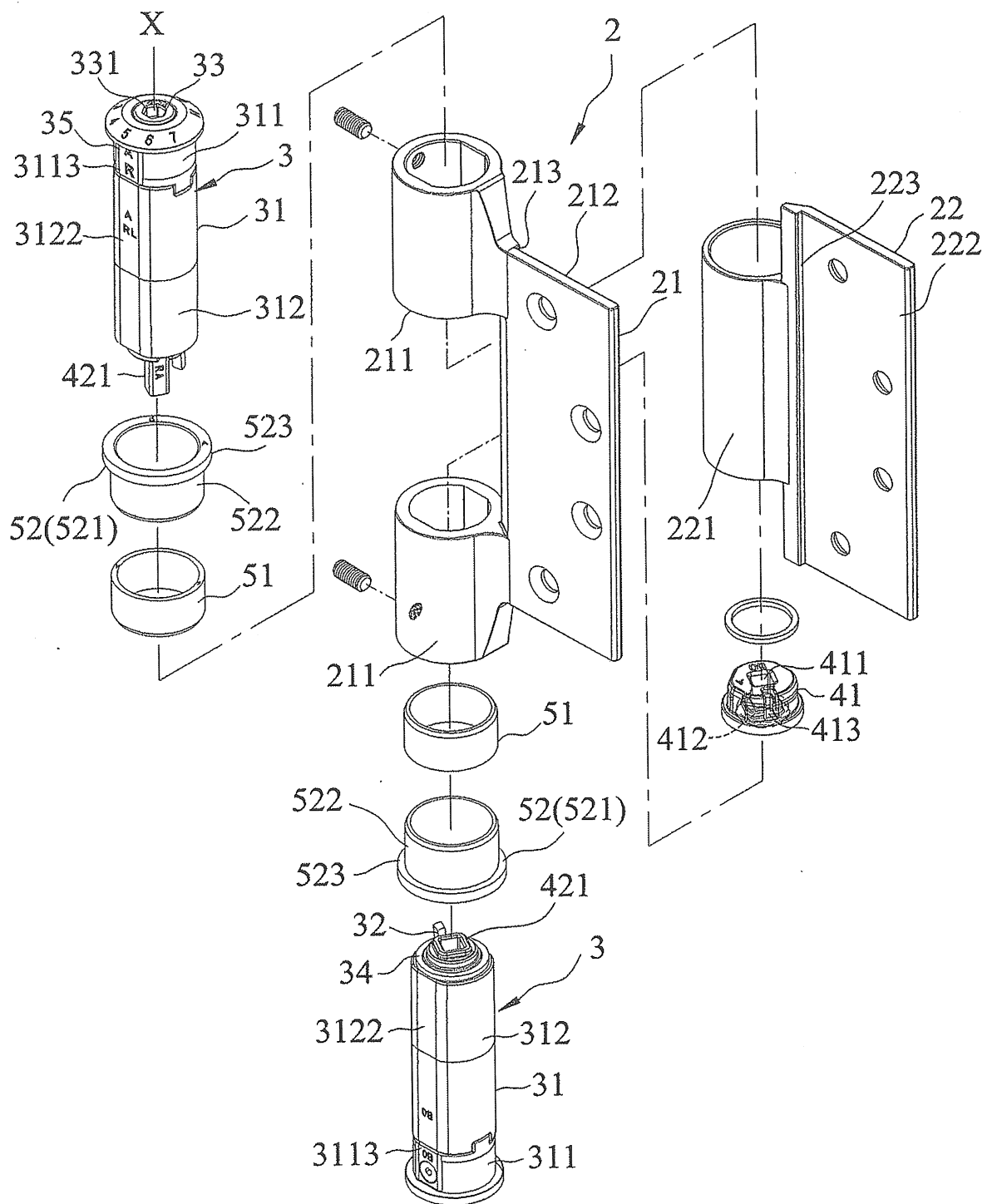


FIG.21

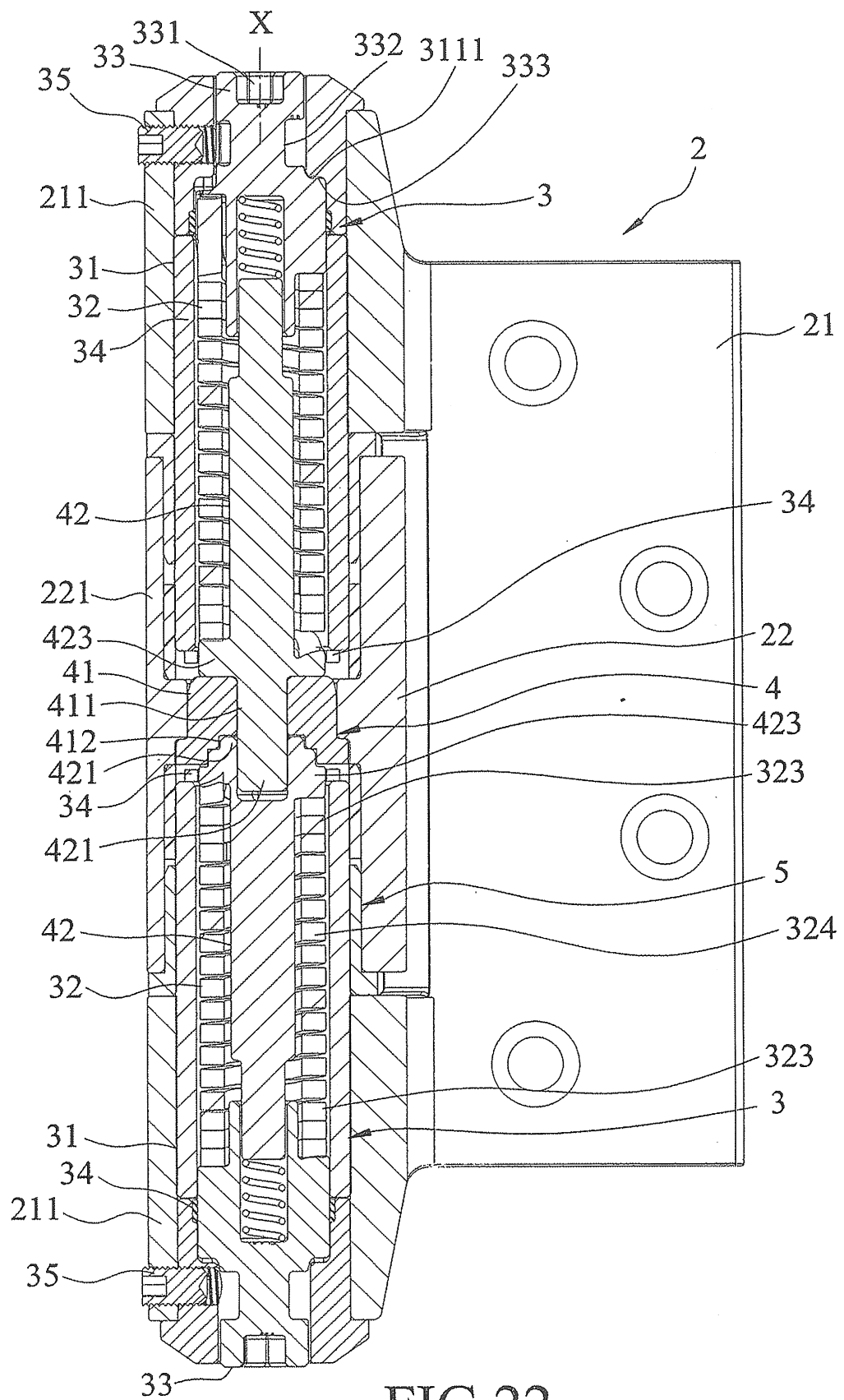


FIG. 22

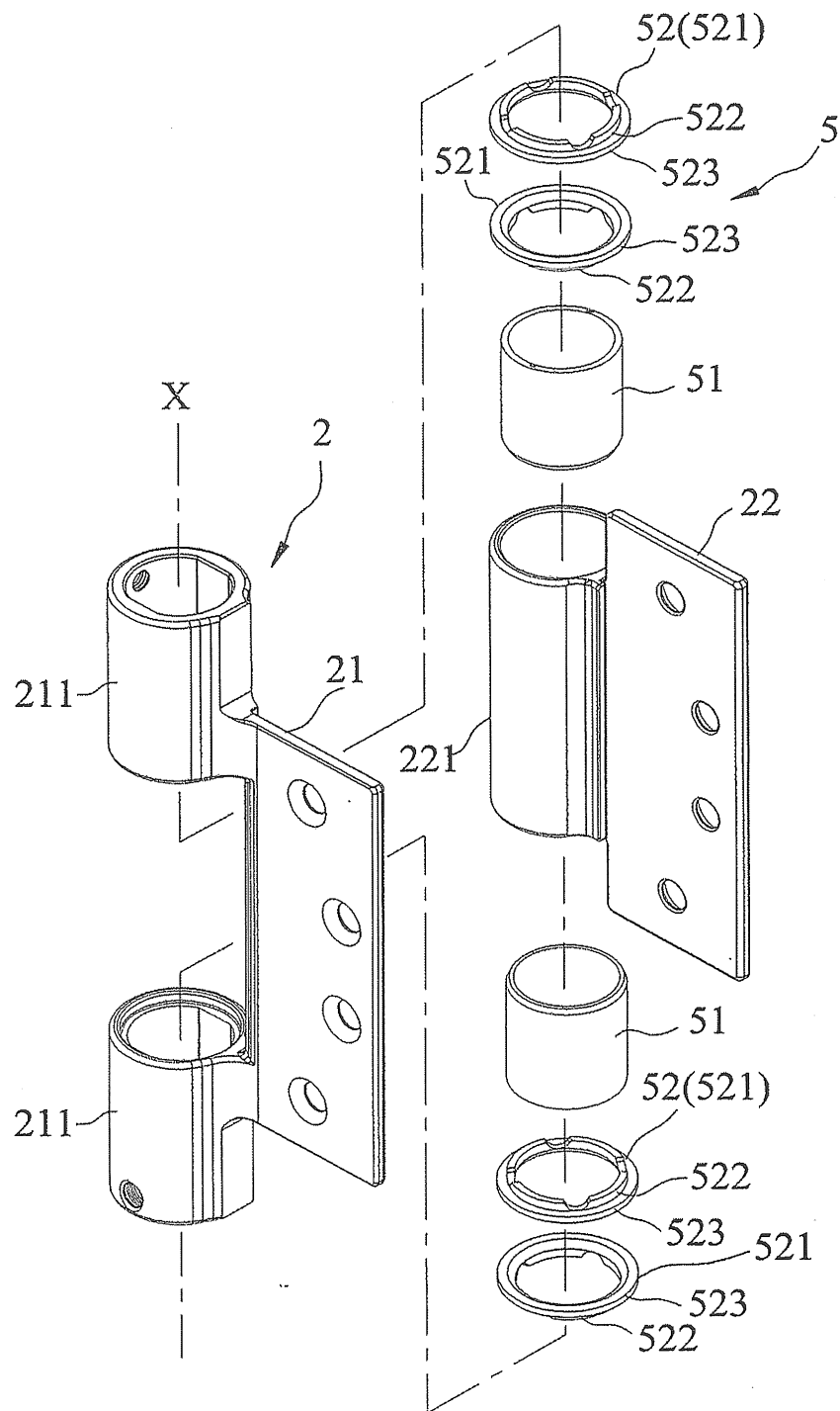


FIG.23

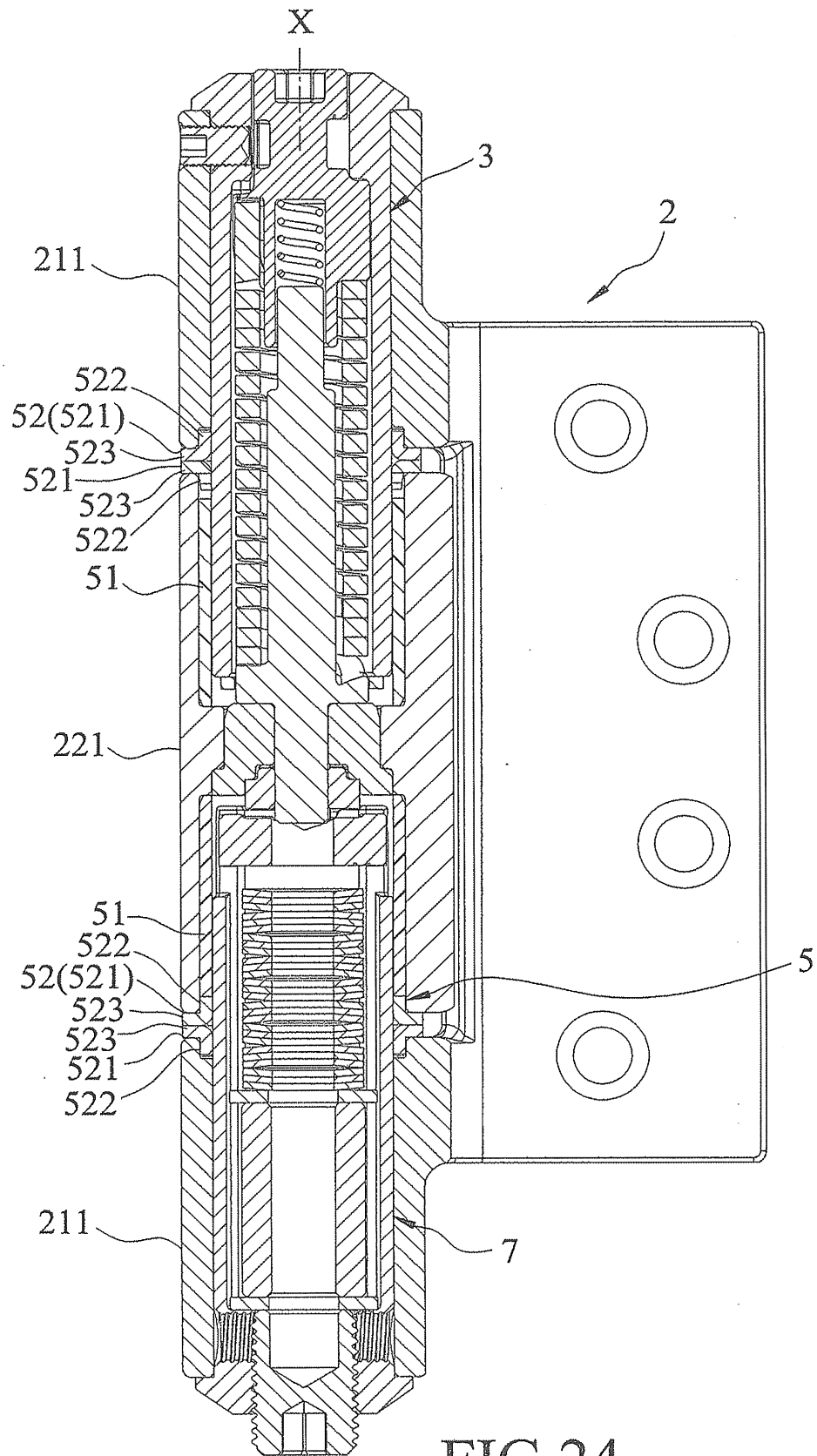


FIG. 24

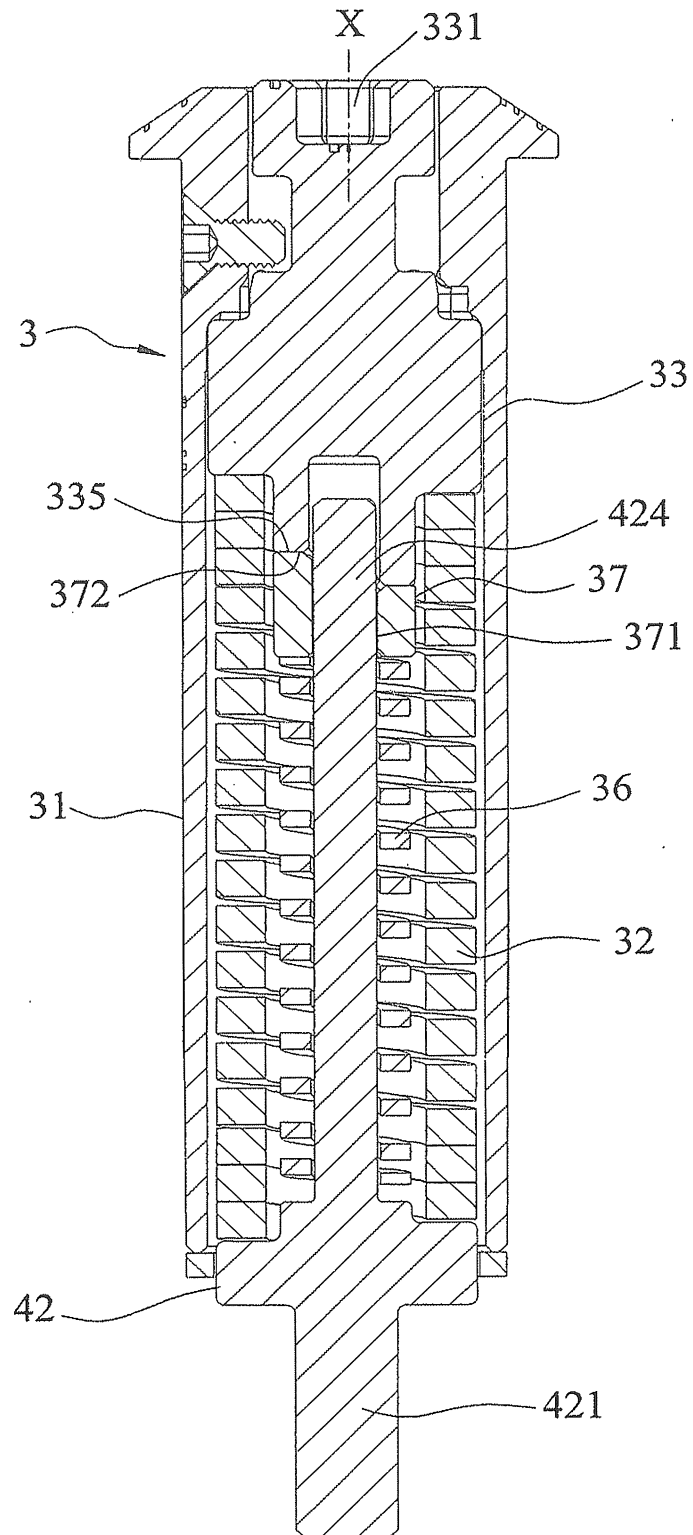


FIG.25

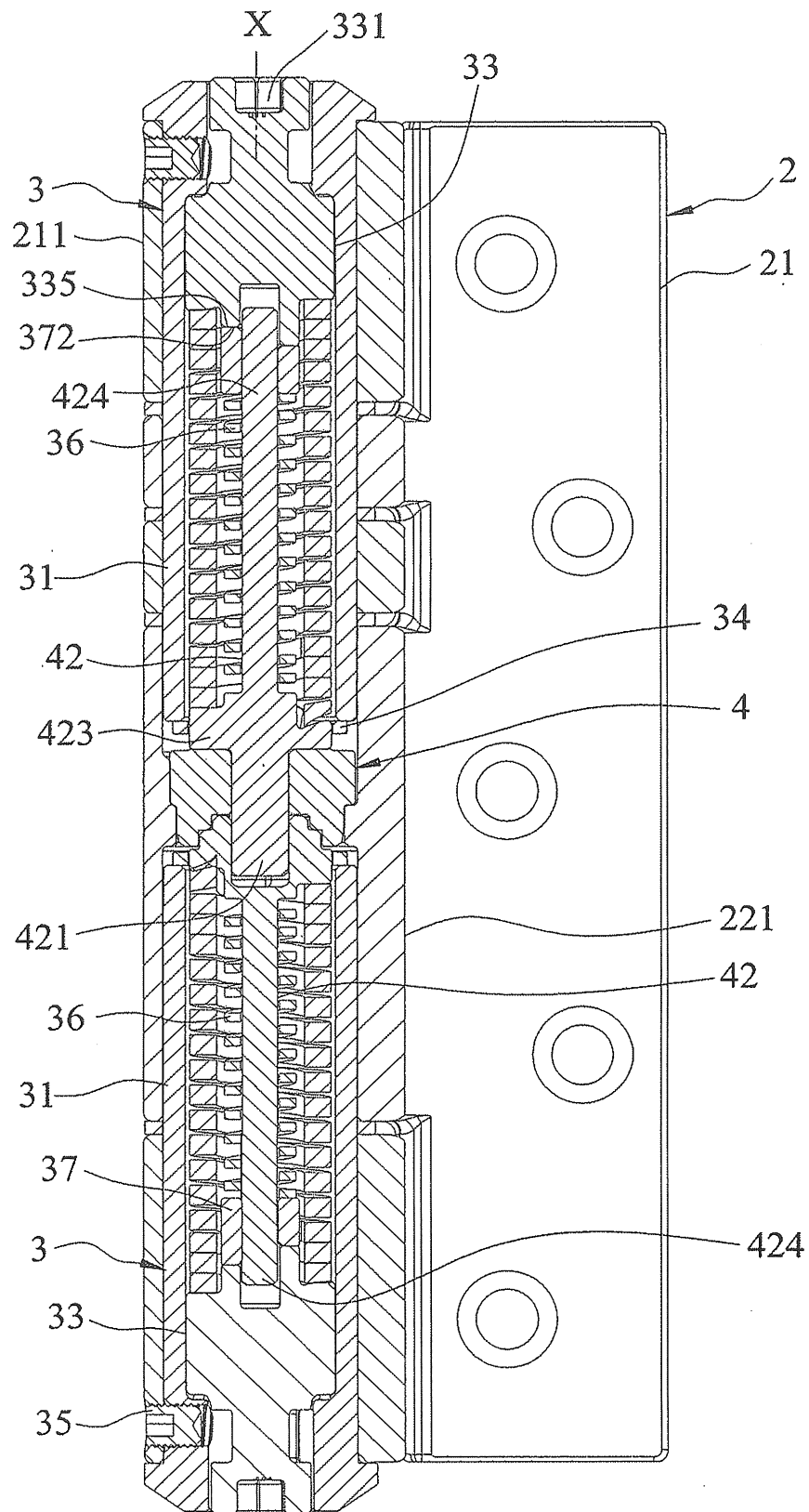


FIG. 26

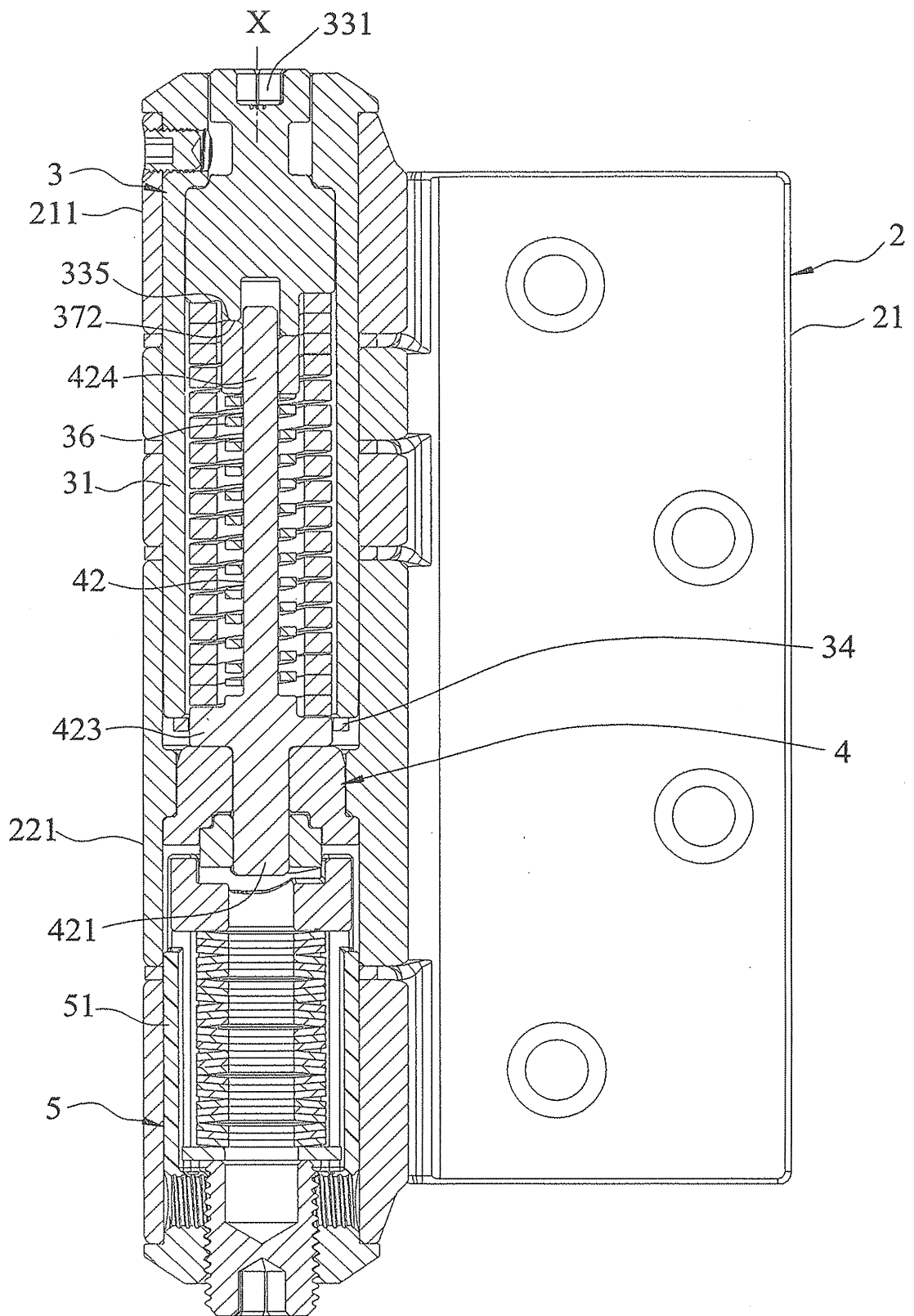


FIG. 27