



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



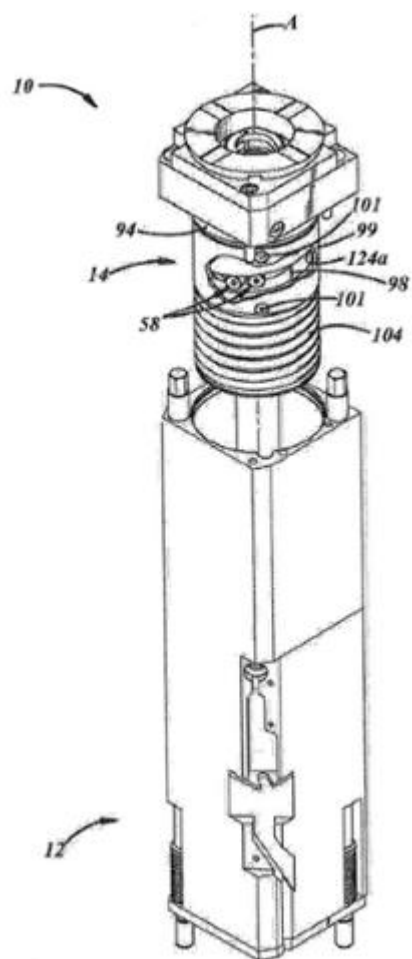
1-0038637

(51)^{2020.01} C03B 11/16; C03B 9/325; C03B 9/193; (13) B
C03B 11/10

(21) 1-2020-04597 (22) 20/12/2018
(86) PCT/US2018/066770 20/12/2018 (87) WO 2019/139764 18/07/2019
(30) 15/867,261 10/01/2018 US
(45) 26/02/2024 431 (43) 26/10/2020 391A1
(73) OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC. (US)
One Michael Owens Way, Perrysburg, OH 43551, United States of America
(72) GRANT, Edward, A. (US); KIRKMAN, Thomas, R. (US); ROOK, Ronald (US).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ TRUYỀN ĐỘNG CẦN ĐẨY ỐNG ĐÚC THÔI VÀ PHƯƠNG PHÁP
VẬN HÀNH THIẾT BỊ NÀY

(57) Thiết bị (10) và phương pháp truyền động cần đẩy ống đúc thối bao gồm biến đổi lực
tuyến tính tác dụng lên phần mở rộng cần đẩy (54) thành chuyển động tịnh tiến của rôto
của phần mở rộng cần đẩy (54) qua rãnh cam (98) giữa phần mở rộng cần đẩy (54) và pit
tông (94).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến những sự đổi mới trong sản xuất vật chứa và, cụ thể hơn là, đối với các thiết bị truyền động cần đẩy ống đúc thổi và các phương pháp để sản xuất các ống đúc thổi của các vật chứa có cổ ren trong.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các vật chứa có thể được sản xuất bằng nhiều quy trình khác nhau bao gồm, kỹ thuật đúc phun ép nhựa và/hoặc đúc thổi, dập kim loại và kỹ thuật chuốt, và quy trình dập cắt phôi thủy tinh và quy trình đúc thổi. Trong ví dụ sau, thủy tinh nóng chảy từ lò nung thường được tạo thành các vật chứa bằng thủy tinh trong quy trình sản xuất thương mại hiệu quả, số lượng lớn, sử dụng máy cắt riêng lẻ (Individual Section - "I.S."). Thủy tinh nóng chảy được cắt thành các đoạn thủy tinh đồng nhất được gọi là "các khối mềm", được dẫn vào khuôn trống. Trong mỗi khuôn trống, ống đúc thổi nóng được tạo thành, cả bằng cách sử dụng cần đẩy dài để đẩy thủy tinh vào trong khuôn trống, hoặc bằng cách sử dụng cần đẩy ngắn và thổi thủy tinh phù hợp với khuôn trống bằng cách sử dụng khí đi qua hoặc xung quanh ống đúc thổi. Ống đúc thổi nóng sau đó được đảo chiều và được chuyển sang khuôn đúc thổi, ở đó ống đúc thổi nóng được thổi để phù hợp với hình dạng của vật chứa của khuôn đúc thổi, và sau đó được làm nguội đến điểm đủ cứng để được kẹp chặt và lấy ra khỏi khuôn thổi. Nói chung, đơn xin cấp bằng sáng chế Hoa Kỳ minh họa ví dụ về quy trình và thiết bị kiểu này có trong Bằng sáng chế của Hoa Kỳ số 6.286.339.

Cụ thể hơn là, Bằng sáng chế của Hoa Kỳ số 9,440,761 đề cập đến ví dụ về quy trình và thiết bị để sản xuất cổ ren trong của ống đúc thổi của vật chứa. Thiết bị bao gồm cần đẩy có rãnh xoắn hoặc gân xoắn trên bề mặt bên ngoài của nó, và đường dẫn xoắn giữa ống đúc thổi và ống lồng để biến đổi chuyển động tuyến tính tạo ra bởi cơ cấu truyền động tuyến tính thành chuyển động tịnh tiến của rôto của cần đẩy. Mặc dù quy trình và thiết bị được mô tả trong tài liệu sáng chế '761 thành công về mặt thương mại, sáng chế vẫn cung cấp các cải tiến hơn nữa.

Công bố Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 2004/0079116 tiết lộ cụm xi lanh cần đẩy và cụm vỏ để chuyển động cần đẩy được sử dụng để tạo hình ống đúc thổi trong quá trình

sản xuất vật chứa bằng thủy tinh với các máy cắt riêng lẻ (Individual Section -I.S.). Cụm xy lanh cần đẩy di chuyển cần đẩy đến các vị trí khác nhau khi tạo hình các ống đúc thổi. Cần đẩy được giữ trong một bộ chuyển đổi được bắt ren vào một thanh pit tông rỗng và được giữ chặt hơn nữa bằng một chốt khóa.

Tài liệu DE 202012101935 đề cập đến thiết bị sản xuất thân rỗng từ thủy tinh nóng chảy với ít nhất một cơ cấu hỗ trợ có ít nhất một sự truyền động.

Tài liệu DE2147349 tiết lộ phương pháp sản xuất thân thủy tinh rỗng quang học với phôi rỗng và một lỗ đột có thể được đưa vào phôi đồng trục với trục khoang.

Tài liệu WO 02/40194 tiết lộ cụm cần đẩy để sử dụng trong máy tạo hình chai thủy tinh, cho phép một pit tông được giữ trên một pit tông dẫn động cần đẩy nhanh chóng trao đổi và tự căn chỉnh. Cụm cần đẩy bao gồm một cần đẩy, một bộ chuyển đổi được bắt ren với pit tông dẫn động, nhiều bi giữ trong các lỗ xuyên tâm được bố trí trên bề mặt hình trụ bên ngoài của bộ phận chuyển tiếp, một vòng chia được tạo kích thước để vừa với rãnh hình khuyên trong bộ phận chuyển tiếp và một vòng giữ hình khuyên để khử méo cho vòng tách và các bi giữ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến một số khía cạnh có thể được thực hiện riêng biệt hoặc kết hợp với nhau.

Theo một khía cạnh của sáng chế, thiết bị truyền động cần đẩy ống đúc thổi được đề xuất để truyền động cần đẩy ống đúc thổi trong quá trình tạo thành ống đúc thổi của vật chứa. Thiết bị truyền động bao gồm hộp chứa của cần đẩy mà bao gồm cụm phụ mở rộng cần đẩy có phần mở rộng cần đẩy mang các giá của bộ truyền động theo cam, và các bộ truyền động theo cam được mang bởi các giá của bộ truyền động theo cam của phần mở rộng cần đẩy.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị truyền động cần đẩy ống đúc thổi được chế tạo để tạo thành ống đúc thổi của vật chứa. Thiết bị truyền động bao gồm cụm xy lanh cần đẩy bao gồm vỏ xy lanh, pit tông truyền động chuyển động qua lại được được mang trong vỏ xy lanh, và cần pit tông được ghép nối với pit tông. Thiết bị truyền động cũng bao gồm hộp chứa của cần đẩy được mang bởi cụm xy lanh cần đẩy. Vỏ cần đẩy bao gồm cụm phụ mở rộng cần đẩy mà có phần mở rộng cần đẩy mang các giá của bộ

truyền động theo cam, và ít nhất hai bộ truyền động theo cam được mang bởi các giá của bộ truyền động theo cam của phần mở rộng cần đẩy, trong đó các bộ truyền động theo cam bao gồm các bộ truyền động theo cam được đặt cách nhau theo trục và được đặt cách nhau theo chu vi. Cụm phụ mở rộng cần đẩy cũng có gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy được bố trí hướng tâm hướng vào trong so với phần mở rộng cần đẩy và được ghép nối với cần pit tông của cụm xy lanh cần đẩy. Vỏ cần đẩy cũng bao gồm pit tông được bố trí hướng tâm hướng ra ngoài so với phần mở rộng cần đẩy và bao gồm thành có rãnh cam để nhận và dẫn hướng các bộ truyền động theo cam, và khóa ống lồng được mang hướng tâm hướng ra ngoài phần mở rộng cần đẩy. Vỏ cần đẩy còn bao gồm lò xo kéo cần đẩy được bố trí hướng tâm hướng ra ngoài so với khóa ống lồng và theo trục giữa các phần tương ứng của khóa ống lồng và phần mở rộng cần đẩy, và lò xo vị trí tải được bố trí hướng tâm hướng ra ngoài so với pit tông và theo trục lên một phần của pit tông.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp vận hành thiết bị truyền động cần đẩy ống đúc thổi được đề xuất. Phương pháp này bao gồm các bước:

- a) tiến phần mở rộng cần đẩy dọc theo trục dọc thông qua pit tông; và
- b) thu phần mở rộng cần đẩy bằng chuyển động tịnh tiến của rôto, trong đó phần mở rộng cần đẩy đã nói được xoay quanh trục dọc trong khi được thu lại theo chiều dọc, trong đó chuyển động tịnh tiến của rôto để thu cần đẩy được tạo ra bằng cách:

đặt một lực tuyến tính lên phần mở rộng cần đẩy, và

biến đổi lực tuyến tính trên phần mở rộng cần đẩy thành chuyển động tịnh tiến của rôto của phần mở rộng cần đẩy qua rãnh cam giữa phần mở rộng cần đẩy và pit tông.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế cùng với các đối tượng bổ sung, các tính chất, các ưu điểm và các khía cạnh của sáng chế, sẽ được hiểu rõ nhất từ phần mô tả dưới đây, yêu cầu bảo hộ và các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh triển khai của bộ truyền động cần đẩy để truyền động cần đẩy (không được thể hiện trên hình vẽ) được sử dụng để tạo thành phối tạo

hình trước hoặc ống đúc thổi của vật chứa (không được thể hiện trên hình vẽ), theo phương án minh họa của sáng chế, và minh họa hộp chứa của cần đẩy trong chế độ lên của cần đẩy;

Fig.1A là hình chiếu bằng của bộ truyền động cần đẩy theo Fig.1;

Fig.2 là hình chiếu mặt cắt rời của bộ truyền động cần đẩy theo Fig.1, lấy theo đường 2-2 theo Fig.1A;

Fig.2A là hình chiếu mặt cắt rời, phóng to của bộ truyền động cần đẩy theo Fig.1, lấy theo hình chữ nhật 2A theo Fig.2;

Fig.3 là hình chiếu phối cảnh phía trên của cụm phụ mở rộng cần đẩy của hộp chứa của cần đẩy theo Fig.1;

Fig.4 là hình chiếu phối cảnh phía dưới của cụm phụ mở rộng cần đẩy của hộp chứa cần đẩy theo Fig.1;

Fig.5 là hình chiếu mặt cắt rời, phóng to của bộ truyền động cần đẩy theo Fig.1, lấy theo đường 5-5 theo Fig.1A;

Fig.6 là hình chiếu mặt cắt rời, phóng to của bộ truyền động cần đẩy theo Fig.1, lấy theo đường 6-6 theo Fig.1A;

Fig.6A là hình chiếu mặt cắt phóng to hơn của bộ truyền động cần đẩy theo Fig.1, lấy theo đường tròn 6A theo Fig.6;

Fig.6B là hình chiếu mặt cắt phóng to hơn của bộ truyền động cần đẩy theo Fig.1, lấy theo đường tròn 6B theo Fig.6;

Fig.7 là hình chiếu phối cảnh của hộp chứa của cần đẩy theo Fig.1 được minh họa ở chế độ kéo cần đẩy;

Fig.8 là hình chiếu phối cảnh của hộp chứa của cần đẩy theo Fig.1 được minh họa ở chế độ kéo ống lồng; và

Fig.9 là hình chiếu mặt cắt rời, phóng to phần khác của bộ truyền động cần đẩy theo Fig.1, lấy theo đường 9-9 theo Fig.1A.

Mô tả chi tiết sáng chế

Nói chung và theo một khía cạnh của sáng chế, thiết bị và quy trình sản xuất vật chứa được đề xuất để sản xuất các bình chứa có các cổ ren trong. Cụ thể là, phần mở

rộng cần đẩy được thu vào bằng cách biến đổi lực tuyến tính tác dụng lên phần mở rộng cần đẩy thành chuyển động tịnh tiến của rôto của phần mở rộng cần đẩy qua rãnh cam hoặc dẫn hướng dạng xoắn ốc giữa phần mở rộng cần đẩy và pit tông, xung quanh phần mở rộng cần đẩy. Ngoài ra, dẫn hướng dạng xoắn ốc hoặc rãnh cam có thể giúp các bộ truyền động theo cam chuyển động trơn tru, giảm thiểu sự phụt ngược, và tuổi thọ cao hơn, và để tạo thành các ren bên trong chính xác hơn bằng cách đó cho phép ren ăn khớp với các nút của vật chứa được tạo sẵn tương ứng với các ren ngoài. Ngoài ra, ít nhất một phần của thiết bị được bộc lộ hiện tại có thể được thể hiện dưới dạng kết cấu hộp chứa thay đổi nhanh mà có thể dễ dàng được hoán đổi vào và ra khỏi các bộ truyền động cần đẩy hiện có.

Theo một phương án hiện tại, thiết bị được mô tả liên quan đến quy trình sản xuất để sản xuất vật chứa làm bằng thủy tinh. Nhưng những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật liên quan sẽ nhận ra rằng sáng chế có thể được sử dụng để sản xuất các vật chứa được làm từ các vật liệu khác thích hợp để sản xuất các vật chứa.

Bây giờ, tham chiếu đến các hình vẽ, Fig.1 minh họa thiết bị truyền động cần đẩy ống đúc thổi 10 để truyền động cần đẩy (không được thể hiện trên hình vẽ) được sử dụng để tạo thành các ống đúc thổi của các vật chứa có các cổ ren trong (không được thể hiện trên hình vẽ). Thiết bị truyền động 10 thường bao gồm bộ dẫn động 12 mà cung cấp chuyển động tuyến tính dọc theo trục dọc A. Thiết bị truyền động 10 cũng thường bao gồm cơ cấu truyền động cần đẩy hoặc hộp chứa 14 được ghép nối với bộ dẫn động 12 để chuyển đổi chuyển động tuyến tính được sinh ra bởi bộ dẫn động 12 thành chuyển động tịnh tiến của rôto.

Tham chiếu đến Fig.2, những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật liên quan sẽ nhận ra rằng bộ dẫn động 12 có thể bao gồm cụm xy lanh cần đẩy 16, hoặc bộ dẫn động vít me bi, hoặc bộ dẫn động điện từ, hoặc kiểu bộ dẫn động phù hợp bất kỳ khác để tạo ra chuyển động tuyến tính. Cụm xy lanh cần đẩy được minh họa 16 có thể được cấp năng lượng khí bằng khí nén, hoặc được cấp năng lượng thủy lực bằng dầu áp suất cao. Cụm xy lanh cần đẩy được minh họa 16 thường bao gồm vỏ xy lanh 18, pit tông 20 chuyển động qua lại được, được mang trong vỏ xy lanh 18, và cần pit tông 22 được ghép nối với pit tông 20.

Vỏ xy lanh 18 có thể bao gồm thành ngoài 24 mở rộng theo đường tròn xung quanh trục A và bao gồm phần cụm xy lanh 26 và phần hộp chứa cần đẩy 28, và thành đỡ trung gian 30 mở rộng hướng tâm vào trong từ thành ngoài 24 và theo trục giữa các phần 26, 28 khác.

Cần pit tông 22 có thể kéo dài thông qua đường thông 32 của thành đỡ 30, từ bên cơ cấu xy lanh của thành đỡ 30 sang bên hộp chứa của cần đẩy của thành đỡ 30. Cần pit tông 22 có thể bao gồm trục rỗng mà đóng vai trò là ống dẫn, như sẽ được đề cập dưới đây.

Pit tông 20 có thể bao gồm thành cơ sở 34 mà có thể mở rộng theo hướng ngang so với trục A, và thành ngoài 36 mở rộng theo trục cách khỏi thành cơ sở 34 để tiếp xúc bịt kín với bề mặt bên trong của thành ngoài vỏ xy lanh 24. Pit tông 20 có thể gắn gián tiếp vào cần pit tông 22, như trong phương án được minh họa, hoặc có thể được gắn trực tiếp hoặc toàn bộ vào đó, hoặc được hàn, được tán đinh, hoặc được đóng chốt vào đó, hoặc được ghép nối vào đó theo bất kỳ cách phù hợp nào khác. Theo phương án được minh họa, đai ốc 38 có thân có ren ngoài 40 được bắt ren với đầu mở rộng có ren trong 42 của cần pit tông 22, và cũng có phần mặt bích 44 mở rộng hướng tâm ra bên ngoài từ thân có ren 40 để giữ phần tâm của pit tông 20 với phần mặt bích 43 của đầu mở rộng 42 của cần pit tông 22.

Cụm xy lanh cần đẩy 16 cũng có thể bao gồm ống thổi 46 kéo dài thông qua pit tông 20 và đầu 42 của cần pit tông 22 và vào trong phần tiếp theo của cần pit tông 22. Ống thổi 46 có thể đứng yên và cần pit tông 22 có thể di chuyển tuyến tính so với ống thổi 46. Theo đó, như được minh họa, ống lót và nhiều loại đệm lót khác nhau và dạng tương tự có thể được gắn giữa ống thổi 46 và pit tông 20. Cụ thể hơn là, ống lót có thể được gắn bên trong đai ốc 38 và được giữ bởi vai của đai ốc 38 tương ứng. Như được minh họa, cụm xy lanh cần đẩy 16 cũng có thể bao gồm nhiều giá đỡ ống thổi và các ống lót dẫn hướng, các loại đệm lót, cần gạt nước, và các thành phần tương tự khác.

Tương tự, như được minh họa, cụm xy lanh cần đẩy 16 cũng có thể bao gồm nhiều giá đỡ cần pit tông khác nhau và các ống lót dẫn hướng, các loại đệm lót, con chạy, và các thành phần tương tự khác. Ví dụ, nút làm kín 48 có thể được lắp trong cần đẩy vỏ xy lanh 18 và được ghép nối với thành đỡ 30 bằng một hoặc nhiều chốt 50 để làm kín phần cụm xy lanh của vỏ 18.

Tham chiếu đến Fig.2A, hộp chứa của cần đẩy 14 được mang trong phần hộp chứa cần đẩy của vỏ xy lanh 18 và bao gồm cụm phụ mở rộng cần đẩy 52, mà có thể tự chứa, ngoài các thành phần khác sẽ được mô tả thêm ở dưới đây. Nhưng trước tiên, và cũng tham chiếu đến Fig.3 và Fig.4, cụm phụ mở rộng cần đẩy 52 bao gồm phần mở rộng cần đẩy 54 có mặt ngoài và mang một hoặc nhiều giá của bộ truyền động theo cam 56 (Fig.3 và Fig.4) để nhận một hoặc nhiều bộ truyền động theo cam 58 (Fig.1) được mang bởi (các) giá của bộ truyền động theo cam 56. Cụm phụ 52 còn có thể bao gồm gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy (hoặc vít cần đẩy) 60 được bố trí hướng tâm vào trong so với phần mở rộng cần đẩy 54, và ít nhất một ổ trục được lắp xung quanh giá đỡ trung tâm 60, ví dụ, ổ trục trên và dưới 62a,b.

Tham chiếu đến Fig.5, phần mở rộng cần đẩy 54 có thể bao gồm thân 64 có thể hình trụ và vai 66 có thể hình trụ và mở rộng hướng tâm ra bên ngoài từ thân 64. Ngoài ra, phần mở rộng cần đẩy 54 có thể bao gồm phần bên trong và lỗ khoan có đường kính nhỏ 68 và các lỗ khoét trên và dưới 70a, 70b mà có thể mang các ổ trục 62a,b và có thể thiết lập đối nhau theo trục đối diện với các vai trên và dưới 72a, 72b. Với tham chiếu đến Fig.3 và Fig.4, các giá của bộ truyền động theo cam 56 có thể bao gồm các lỗ khoan có ren trong trong vai 66 như được minh họa, và/hoặc các đỉnh tán kéo dài hướng tâm ra bên ngoài, và/hoặc bất kỳ tính năng nào khác phù hợp để ghép nối với các bộ truyền động theo cam 58 (Fig.1).

Tham chiếu đến Fig.1, các bộ truyền động theo cam 58 có thể bao gồm hai hoặc nhiều bộ truyền động theo cam 58 (một bộ được thể hiện). Các bộ truyền động theo cam 58 có thể cách đều nhau theo đường tròn, ví dụ, đối diện hoàn toàn, và mỗi bộ truyền động theo cam 58 có thể bao gồm các bộ truyền động theo cam 58 trên và dưới cách đều nhau theo trục. Các bộ truyền động theo cam 58 có thể bao gồm các bộ phận lăn như các con lăn hình trụ, như được minh họa, hoặc các ổ trục bán cầu, hoặc các bộ phận ma sát thấp cố định như các đỉnh tán nylon, hoặc bất kỳ bộ phận dẫn động theo cam thích hợp nào khác.

Tham chiếu đến Fig.5, gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy 60 có thể bao gồm các vùng ổ trục trên và dưới 74a,b để phối hợp với các phần bên trong tương ứng của ổ trục trên và dưới 62a,b, và phần đường kính giảm 76 giữa các vùng ổ trục 74a,b. Ngoài ra, ở đầu dưới, gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy 60 có thể bao gồm đầu ghép nối cần pit tông 78, mà có thể có ren để ăn khớp ren với các ren tương ứng của đầu ren của cần pit

tông 22. Giá đỡ trung tâm 60 cũng có thể bao gồm vai hướng trục 80 giữa đầu ghép nối cần pit tông 78 và vùng ổ trục dưới 74b. Giá đỡ trung tâm 60 có thể bao gồm trục rỗng mà đóng vai trò là ống dẫn, như sẽ được đề cập dưới đây.

Với tham chiếu đến Fig.6 và Fig.6B, ở đầu dưới, cụm phụ mở rộng cần đẩy 52 có thể bao gồm vòng đệm chống ăn mòn 84 được mang ở đầu dưới của gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy 60. Vòng đệm chống ăn mòn 84 có thể giúp giữ cụm phụ 52 lại với nhau để cụm phụ 52 có thể được lắp ráp dễ dàng với phần còn lại của hộp chứa của cần đẩy 14 (Fig.6). Ngoài ra, vòng đệm chống ăn mòn 84 có thể nén ổ trục dưới 62b để bảo vệ trục cần đẩy 22 và cung cấp bề mặt phẳng tỷ lên ổ trục 62b.

Với tham chiếu đến Fig.6, Fig.6A và Fig.6B, các ổ trục 62a,b có thể bao gồm ổ bi hoặc ổ lăn, các ống lót, hoặc loại tương tự. Vòng cách ổ bi 90 có thể được lắp xung quanh gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy 60 để tạo khoảng trống theo trục các ổ trục 62a,b cách khỏi nhau. Ổ trục trên 62a có thể bao gồm kiểu ổ trục Conrad cho các tải trọng quay. Như được thể hiện cụ thể trên Fig.6A, vòng ổ lăn bên trong của ổ trục trên 62a có thể được bó chặt giữa vòng cách ổ bi 90 và vai 91 của gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy 60. Ngoài ra, như được thể hiện cụ thể trên Fig.6B, tấm gối tựa 92 có thể được ghép nối với đầu dưới của phần mở rộng cần đẩy 54 để giữ ổ trục dưới 62b. Ổ trục dưới 62b có thể bao gồm ổ lăn chéo để cung cấp khả năng chịu tải quay tốt, và khả năng chịu tải áp lực và va chạm tốt. Vòng ổ lăn bên trong của ổ trục dưới 62b có thể được bó chặt giữa vòng cách ổ bi 90 và vòng đệm chống ăn mòn 84. Vòng ổ lăn bên ngoài của ổ trục dưới 62b có thể được bó chặt giữa vai 66 của phần mở rộng cần đẩy 54 và tấm gối tựa 92.

Tham chiếu đến Fig.6, đầu trên của phần mở rộng cần đẩy 54 có thể được ghép nối với cần đẩy (không được thể hiện trên hình vẽ), ví dụ, qua khớp nối 88 mà có thể mở rộng (ví dụ, theo trục) thông qua các phần tương ứng của phần mở rộng cần đẩy 54 và cần đẩy để khóa không cho cần đẩy quay cùng với phần mở rộng cần đẩy 54. Khớp nối 88 có thể bao gồm chốt định vị, chốt lăn, hoặc bất kỳ chốt phù hợp nào khác, hoặc đinh vít, hoặc bất kỳ (các) thành phần phù hợp nào khác để cố định quay cần đẩy và phần mở rộng cần đẩy 54. Khớp nối 88 có thể kéo dài thông qua rãnh bên ngoài kéo dài theo trục của cần đẩy (không được thể hiện trên hình vẽ).

Vỏ cần đẩy 14 cũng bao gồm các thành phần khác, ngoài cụm phụ mở rộng cần đẩy 52. Ví dụ, hộp chứa 14 bao gồm pit tông 94 được bố trí hướng tâm ra bên ngoài so với phần mở rộng cần đẩy 54 và bao gồm thành 96 có rãnh cam 98 để nhận và dẫn hướng các bộ truyền động theo cam 58. Hộp chứa 14 cũng có thể bao gồm ống bọc pit tông 99 được gắn trên pit tông 94 và được ghép nối vào đó, ví dụ, sử dụng các chốt 101 (Fig.1), ví dụ, các chốt đầu phẳng hoặc bất kỳ các chốt phù hợp nào khác. Hộp chứa 14 cũng có thể bao gồm khóa ống lồng 100 được mang hướng tâm hướng ra ngoài phần mở rộng cần đẩy 54. Ngoài ra, hộp chứa của cần đẩy 14 bao gồm lò xo khóa ống lồng hoặc lò xo kéo cần đẩy 102 được bố trí hướng tâm ra bên ngoài so với khóa ống lồng 100 và hướng trục giữa các phần tương ứng của khóa ống lồng 100 và phần mở rộng cần đẩy 54. Ngoài ra, hộp chứa của cần đẩy 14 bao gồm lò xo vị trí tải 104 được bố trí hướng tâm ra bên ngoài so với pit tông 94 và theo trục lên một phần của pit tông 94. Ngoài ra, hộp chứa của cần đẩy 14 bao gồm bộ phận giữ lò xo 106 để giữ lò xo 104, và một hoặc nhiều chốt 108 được mang bởi pit tông 94 và phối hợp với bộ phận giữ lò xo 106 để giữ pit tông 94 và bộ phận giữ 106 với nhau để lắp ráp.

Pit tông 94 có thể bao gồm đầu trên có đường kính trong thứ nhất 110 bao quanh ít nhất một phần của cụm phụ mở rộng cần đẩy 52, và mang rãnh cam 98, và cũng có đường kính ngoài thứ nhất 112 mà có thể mang ống bọc 99. Pit tông 94 cũng có thể bao gồm đầu dưới có đường kính ngoài thứ hai 114 nhỏ hơn so với đường kính ngoài thứ nhất 112 và xác định vai 116 mà có thể hướng theo trục, đường kính trong thứ hai 118, và thành mở rộng theo chiều ngang 120 với đường thông 122 qua đó chứa cần pit tông 22.

Với tham chiếu đến Fig.7 và Fig.8, rãnh cam 98 có thể được làm cứng bằng cách tôi cao tần, tôi bằng ngọn lửa, hoặc theo bất kỳ cách phù hợp nào khác, và có thể bao gồm đầu trên 124a và đầu dưới 124b mà có thể chồng lấp lên nhau theo đường tròn sao cho rãnh cam 98 có thể kéo dài theo đường tròn lớn hơn 360 độ. Rãnh cam 98 có thể là đường xoắn ốc và có thể là rãnh thông, rãnh lõm, khoảng trống giữa các vai, hoặc bất kỳ kết cấu phù hợp nào khác.

Tham chiếu đến Fig.6, khóa ống lồng 100 có thể bao gồm đường kính trong 126 bao quanh phần tương ứng của phần mở rộng cần đẩy 54. Khóa ống lồng 100 cũng có thể bao gồm phần trên có đường kính ngoài thứ nhất 128 và mặt bích mở rộng hướng

tâm ra bên ngoài 130 xác định vai 132, và phần dưới có đường kính ngoài thứ hai 134 có thể nhỏ hơn so với đường kính ngoài thứ nhất 128.

Lò xo kéo cần đẩy 102 có thể được bố trí dọc trục giữa vai của khóa ống lồng 132 và vai của phần mở rộng cần đẩy 66 để nghiêng khóa ống lồng 100 theo trục cách khỏi phần mở rộng cần đẩy 54.

Bộ phận giữ lò xo 106 bao gồm phần dẫn hướng 136 được bố trí hướng tâm hướng vào trong phần tương ứng của pit tông 94 và bao gồm một hoặc nhiều rãnh 138 có thể kéo dài chủ yếu theo trục để xác định giới hạn hành trình của pit tông 94. Phần dẫn hướng 136 có thể là hình trụ với đường kính ngoài 140 tương ứng với đường kính trong 118 của phần dưới pit tông 94, và mặt bích cơ sở 144 mở rộng hướng tâm ra bên ngoài từ phần hình trụ 140 để định vị tỳ vào (hoặc tương đối gần với) thành đỡ trung gian 30 của vỏ xy lanh 18.

Chốt 108 kéo dài hướng tâm vào trong từ phần dưới của pit tông 94 và ít nhất một phần vào trong rãnh 138 của bộ phận giữ lò xo 106 duy trì lò xo vị trí tải 104 được lắp ráp với hộp chứa của cần đẩy 14 để hộp chứa 14 có thể dễ dàng được lắp đặt và được tháo khỏi phần còn lại của thiết bị truyền động 10. Chốt 108 có thể bao gồm chốt định vị, chốt lăn, hoặc bất kỳ thành phần hoặc tính năng nào khác phù hợp để sử dụng là chốt chặn trục.

Lò xo vị trí tải 104 có thể được đặt theo trục giữa vai của pit tông 116 và vỏ xy lanh thành đỡ trung gian 30. Cụ thể hơn là, lò xo vị trí tải 104 có thể bao gồm đầu dưới được đặt tỳ vào mặt bích cơ sở 144 của bộ phận giữ lò xo pit tông 106. Lò xo vị trí tải 104 có thể duy trì hộp chứa của cần đẩy 14 ở vị trí trên khi lò xo kéo cần đẩy 102 kéo cần đẩy từ gờ cổ (không được thể hiện trên hình vẽ).

Ngoài ra, thiết bị truyền động 10 có thể vẫn bao gồm các thành phần khác. Ví dụ, với tham chiếu đến Fig.6 và Fig.9, hộp chứa 14 có thể bao gồm vành kẹp gắn xy lanh 146, tấm chống mòn 148, vành tiếp hợp 150 được mang bởi tấm chống mòn 148, và các chốt tương ứng (không được thể hiện toàn bộ trên hình vẽ) để gắn hộp chứa 14 vào vỏ xy lanh 18. Tương tự, hộp chứa 14 có thể bao gồm nắp pit tông 154 có thể được gắn chặt với đỉnh pit tông 94 bằng một hoặc nhiều chốt 156 (Fig.9).

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.9, chốt chống xoay 160 có thể được ghép nối với nắp pit tông 154 chốt 158, ví dụ, đỉnh vít có đầu nút. Theo đó, pit tông 94 có

thể không quay được được mang bởi vành kẹp gắn 146 và vỏ xy lanh 18. Hơn nữa, thiết bị truyền động 10 cũng có thể bao gồm tấm giữ chặt bịt kín 162 giữa hộp chứa 14 và thành đỡ trung gian 30 của vỏ xy lanh 18. Tấm 162 có thể được chốt với thành đỡ trung gian 30 bằng một hoặc nhiều chốt 164 (Fig.6) và được bố trí tương ứng với đường thông 32 trong thành đỡ trung gian 30 để giữ nhiều loại đệm lót cần pit tông khác nhau, các ống lót, và loại tương tự được lắp trong đường thông 32.

Trong cụm chi tiết, và với tham chiếu đến Fig.6, Fig.6A và Fig.6B, ổ trục trên 62a được lắp ráp vào phần mở rộng cần đẩy 54. Sau đó, vòng cách ổ bi 90 được lắp đặt trong phần mở rộng cần đẩy 54, trong đó góc lượn bên ngoài hướng kính của vòng cách 90 được hướng lên trên tỳ vào vòng ổ lăn bên trong của ổ trục trên 62a. Tiếp theo, ổ trục dưới 62b được lắp đặt trong phần mở rộng cần đẩy 54, và tấm gối tựa 92 được ghép nối với đáy hoặc đầu dưới của phần mở rộng cần đẩy 54, ví dụ, sử dụng các đinh vít đầu phẳng 93 (Fig.4) mà có thể được phủ keo LOCTITE và được xoáy vào, ví dụ, 15,82 Nm (140 in-lbs).

Sau đó, khớp nối 88 được lắp đặt trong phần trên của phần mở rộng cần đẩy 54. Tiếp theo, gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy 60 được lắp đặt thông qua đỉnh của phần mở rộng cần đẩy 54, thông qua ổ trục trên 62a, vòng cách ổ bi 90, và ổ trục dưới 62b. Sau đó, vòng đệm chống ăn mòn 84 được lắp trên phần có ren 78 của gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy 60 tiếp xúc với vòng ổ lăn bên trong của ổ trục dưới 62b. Vòng đệm chống ăn mòn 84 có thể được tạo ren trong để bắt ren với phần có ren 78 của gối tựa 60 và có thể nằm yên và lơ lửng trong khoảng hở ren 86 giữa phần có ren 78 và vai liền kề của gối tựa 60.

Sau đó, cụm phụ mở rộng cần đẩy 52 được lắp đặt trong pit tông 94. Tiếp theo, các bộ truyền động theo cam 58 được lắp đặt thông qua rãnh cam 98 trong pit tông 94 và vào trong các giá của bộ truyền động theo cam mở rộng cần đẩy 56 (Fig.4). Keo LOCTITE 272 đỏ có thể tác dụng lên các ren đỉnh tán của các bộ truyền động theo cam 58 và các bộ truyền động theo cam 58 có thể được xoáy vào, ví dụ, 2,26 Nm (20 in-lbs). Rãnh cam 98 có các bề mặt đối diện, thường song song với nhau trên và dưới, trong đó một trong số các bộ truyền động theo cam 58 tốt hơn chỉ ăn khớp với bề mặt trên và được đặt cách xa bề mặt dưới và một trong số các bộ truyền động theo cam khác chỉ ăn khớp với bề mặt dưới và được đặt cách xa bề mặt trên.

Sau đó, và với tham chiếu đến Fig.1, ống bọc pit tông 99 được lắp vào pit tông 94 sao cho các lỗ chốt trong ống bọc 99 có thể được căn chỉnh với các lỗ chốt chìm tương ứng trong pit tông 94, và các đỉnh vít đầu phẳng 101 được lắp trên các hàng trên cùng và dưới cùng của các lỗ tương ứng và sau đó được xiết chặt trong mô hình chéo. Mặc dù không được thể hiện toàn bộ trên hình vẽ, các lỗ và các chốt tương ứng có thể bao gồm các hàng trên cùng và dưới cùng của bốn chốt và lỗ cách đều nhau theo chu vi.

Sau đó, từng đỉnh vít đầu phẳng 101 được tháo ra một lần và lỗ ống bọc tương ứng được làm chìm, keo LOCTITE 246 xanh lam được sử dụng cho đỉnh vít được tháo ra, và đỉnh vít được lắp lại và được xiết chặt. Ống bọc 99 và pit tông 94 có thể được đánh dấu phù hợp sao cho ống bọc 99 và pit tông 94 luôn được lắp ráp ở cùng vị trí.

Tiếp theo, và với tham chiếu đến Fig.9, lò xo kéo cần đẩy 102 được lắp đặt trong pit tông 94. Sau đó, vòng đệm lò xo 103 được lắp trên đỉnh của lò xo kéo cần đẩy 102, và khóa ống lồng 100 được lắp đặt giữa lò xo kéo cần đẩy 102 và phần mở rộng cần đẩy 54. Sau đó, nắp pit tông 154 được lắp vào pit tông 94, căn chỉnh rãnh then của nắp pit tông 154 với rãnh then tương ứng của pit tông 94, và được chốt chặt vào đỉnh của pit tông 94 bằng các chốt 156 mà có thể được phủ keo LOCTITE 246 và được xoắn, ví dụ, tới 13,56 Nm (120 in-lbs).

Sau đó, lò xo vị trí tải 104 được lắp vào đầu dưới của pit tông 94, và bộ phận giữ lò xo pit tông 106 được lắp vào đầu dưới của lò xo vị trí tải 104. Tiếp theo, cụm được nén và các chốt 108 được lắp đặt thông qua pit tông 94 và vào các rãnh 138 của phần dẫn hướng pit tông 136. Sau đó, chốt chống xoay 160 được gắn vào nắp pit tông 154, để cố định quay pit tông 94 so với nắp pit tông 154.

Tiếp theo, hộp chứa 94 đã được lắp với nắp pit tông 154, có thể được lắp vào đầu trên của vỏ 18 và giá đỡ trung tâm 60 có thể được bắt ren với trục cần đẩy 22. Cuối cùng, vành kẹp gắn xy lanh 146, tấm chống mòn 148, và vành tiếp hợp 150 có thể được xiết chặt với vỏ xy lanh 18.

Theo hoạt động, và với tham chiếu đến các Fig từ Fig.1 đến Fig.3, thiết bị truyền động cần đẩy ống đúc thổi 10 được minh họa ở kết cấu cần đẩy lên hoặc cần đẩy nén trong đó cần đẩy có ren ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo kết cấu để kéo dài vào trong gờ cổ của khuôn trống (không được thể hiện trên hình vẽ) để tạo thành cổ ren trong hoàn thiện của ống đúc thổi (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo thành trong khuôn trống.

Tham chiếu đến Fig.1, các bộ truyền động theo cam 58 được thể hiện được định vị ở tương đối gần đầu trên 124a của rãnh cam 98 và lò xo vị trí tải 104 được thể hiện ở kết cấu không nén.

Tham chiếu đến Fig.2A, và sau khi ống đúc thổi đã được tạo thành bao gồm cổ ren trong hoàn thiện, thiết bị truyền động 10 thu cần pit tông 22 để thu phần mở rộng cần đẩy 54 thông qua khóa ống lồng 100 để làm giảm hoặc thu hẹp khe hở kéo cần đẩy Pp. Vì pit tông 94 được cố định chống quay và vì phần mở rộng cần đẩy 54 quay được được gắn trong thiết bị truyền động 10, việc thu phần mở rộng cần đẩy 54 làm cho các bộ truyền động theo cam 58 đi theo rãnh cam 98 trong pit tông 94 và, do đó, làm cho phần mở rộng cần đẩy 54 xoay xung quanh trục dọc A trên các ổ trục 62a,b. Theo đó, cần đẩy có ren ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) khía ren ngược với đường ra của cổ ren trong hoàn thiện của ống đúc thổi (không được thể hiện trên hình vẽ), và cho phép không khí được cung cấp qua ống thổi 46 (Fig.2), cần pit tông 22, gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy 60, phần mở rộng cần đẩy 54, cần đẩy (không được thể hiện trên hình vẽ), và vào ống đúc thổi để tạo thành bọt khí trong ống đúc thổi (không được thể hiện trên hình vẽ).

Tham chiếu đến Fig.7, các bộ truyền động theo cam 58 được thể hiện được định vị tại đầu dưới 124b của rãnh cam 98 hoặc tương đối gần với đầu dưới 124b của rãnh cam 98, nhưng lò xo vị trí tải 104 vẫn được thể hiện ở hình trạng không nén.

Tham chiếu đến Fig.2A, thiết bị truyền động 10 tiếp tục thu cần pit tông 22 để thu phần mở rộng cần đẩy 54, khóa ống lồng 100, và pit tông 94 để làm giảm hoặc thu hẹp khe hở kéo ống lồng Tp. Theo đó, thiết bị truyền động 10 được mang ra khỏi đường của gờ cổ khuôn trống (không được thể hiện trên hình vẽ) để cho phép gờ cổ và ống đúc thổi được tạo thành được mang bởi gờ cổ để được chuyển ngược từ khuôn trống sang khuôn thổi (không được thể hiện trên hình vẽ). Vì pit tông 94 được cố định chống quay và vì phần mở rộng cần đẩy 54 đã quay hoàn toàn so với pit tông 94, việc kéo/thu ống lồng không làm phần mở rộng cần đẩy 54 quay thêm.

Tham chiếu đến Fig.8, các bộ truyền động theo cam 58 vẫn được thể hiện được định vị tại đầu dưới của rãnh cam 98 hoặc tương đối gần với đầu dưới của rãnh cam 98 và lò xo vị trí tải 104 bây giờ được thể hiện ở hình trạng được nén.

Sự tương tác hợp tác của các bộ truyền động theo cam 58 và rãnh cam 98 có thể được lựa chọn để tìm ra đường chuyển động tịnh tiến của rôto dạng xoắn của cần đẩy với bước tiến mong muốn. Cần đẩy sẽ bao gồm bề mặt ăn khớp của ống đúc thổi mang các đặc điểm của đường xoắn ốc với bước ren giống với bước ren của rãnh cam được vạch ra bởi sự tương tác hợp tác của các bộ truyền động theo cam 58 và rãnh cam 98.

Do đó sáng chế đã đề xuất thiết bị truyền động cần đẩy ống đúc thổi và phương pháp để tạo thành ống đúc thổi có ren trong đáp ứng đầy đủ một hoặc nhiều đối tượng và mục tiêu đã đề ra trước đó. Sáng chế đã được trình bày kết hợp với một số phương án minh họa, và các biến đổi và các cải biến bổ sung đã được thảo luận. Các biến đổi và các cải biến khác sẽ dễ dàng tự đề xuất với những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật liên quan theo quan điểm được thảo luận ở trên. Ví dụ, đối tượng của mỗi phương án được đưa vào đây bằng cách tham chiếu đến từng phương án khác, nhằm mục đích giải thích. Sáng chế nhằm bao gồm tất cả các cải biến và các thay đổi này sao cho nằm trong tinh thần và phạm vi rộng của yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị truyền động cần đẩy ống đúc thổi dùng để truyền động cần đẩy ống đúc thổi để tạo thành ống đúc thổi của vật chứa, thiết bị này bao gồm:

hộp chứa của cần đẩy mà bao gồm:

cụm phụ mở rộng cần đẩy có:

phần mở rộng cần đẩy mang các giá của bộ truyền động theo cam;

các bộ truyền động theo cam được mang bởi các giá của bộ truyền động theo cam của phần mở rộng cần đẩy;

ít nhất một ổ trục được mang trong phần bên trong của phần mở rộng cần đẩy; và

gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy được bố trí hướng tâm hướng vào trong so với phần mở rộng cần đẩy và ít nhất một ổ trục.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó cụm phụ mở rộng cần đẩy cũng có vòng cách ổ bi được mang xung quanh gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy và trong đó ít nhất một ổ trục bao gồm ổ trục trên và dưới được đặt cách nhau theo trục bởi vòng cách ổ bi.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó cụm phụ mở rộng cần đẩy cũng có tám gối tựa được ghép nối với đầu dưới của phần mở rộng cần đẩy để giữ một phần của ít nhất một ổ trục.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó cụm phụ mở rộng cần đẩy cũng có vòng đệm chống ăn mòn được mang tại đầu dưới của gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy để giữ một phần của ít nhất một ổ trục.

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó các bộ truyền động theo cam bao gồm các bộ truyền động theo cam được đặt cách nhau theo trục.

6. Thiết bị theo điểm 1, trong đó các bộ truyền động theo cam bao gồm ít nhất hai cặp bộ truyền động theo cam được đặt cách nhau theo chu vi.

7. Thiết bị theo điểm 1, trong đó hộp chứa của cần đẩy cũng bao gồm pit tông được bố trí hướng tâm ra bên ngoài so với phần mở rộng cần đẩy và bao gồm thành có rãnh cam để nhận và dẫn hướng các bộ truyền động theo cam.

8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó hộp chứa của cần đẩy còn bao gồm ống bọc pit tông được lắp xung quanh một phần của pit tông.

9. Thiết bị theo điểm 7, trong đó hộp chứa của cần đẩy cũng bao gồm lò xo vị trí tải được bố trí hướng tâm ra bên ngoài so với pit tông và theo trục lên một phần của pit tông.

10. Thiết bị theo điểm 7, còn bao gồm bộ phận giữ lò xo bao gồm phần dẫn hướng được bố trí hướng tâm hướng vào trong phần pit tông tương ứng và bao gồm rãnh chủ yếu kéo dài theo trục, và chốt được mang bởi pit tông và kéo dài vào trong rãnh.

11. Thiết bị theo điểm 7, trong đó hộp chứa của cần đẩy cũng bao gồm:

lò xo vị trí tải được bố trí hướng tâm hướng ra ngoài so với pit tông và theo trục lên một phần của pit tông;

khóa ống lồng được mang hướng tâm hướng ra ngoài phần mở rộng cần đẩy;

lò xo kéo cần đẩy được bố trí hướng tâm hướng ra ngoài so với khóa ống lồng và theo trục giữa các phần tương ứng của khóa ống lồng và phần mở rộng cần đẩy.

12. Thiết bị theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm:

xy lanh cần đẩy tạo thành ống đúc thổi mang hộp chứa của cần đẩy, và bao gồm:

vỏ xy lanh;

pit tông chuyển động qua lại được trong vỏ xy lanh; và

cần pit tông được ghép nối với pit tông và với gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy.

13. Thiết bị truyền động cần đẩy ống đúc thổi dùng để truyền động cần đẩy ống đúc thổi để tạo thành ống đúc thổi của vật chứa, thiết bị này bao gồm:

hộp chứa của cần đẩy mà bao gồm:

cụm phụ mở rộng cần đẩy có:

phần mở rộng cần đẩy mang các giá của bộ truyền động theo cam; và

các bộ truyền động theo cam được mang bởi các giá của bộ truyền động theo cam của phần mở rộng cần đẩy; và

khóa ống lồng được mang hướng tâm hướng ra ngoài phần mở rộng cần đẩy;

14. Thiết bị theo điểm 13, thiết bị này còn bao gồm lò xo kéo cần đẩy được bố trí hướng tâm hướng ra ngoài so với khóa ống lồng và theo trục giữa các phần tương ứng của khóa ống lồng và phần mở rộng cần đẩy.

15. Thiết bị theo điểm 13, trong đó các bộ truyền động theo cam bao gồm ít nhất hai cặp cách nhau theo trục và các bộ truyền động theo cam đối diện hoàn toàn.

16. Thiết bị theo điểm 13, trong đó hộp chứa của cần đẩy cũng bao gồm pit tông được bố trí hướng tâm ra bên ngoài so với phần mở rộng cần đẩy và bao gồm thành có rãnh cam để nhận và dẫn hướng các bộ truyền động theo cam.

17. Thiết bị theo điểm 16, trong đó hộp chứa của cần đẩy còn bao gồm ống bọc pit tông được lắp xung quanh một phần của pit tông.

18. Thiết bị theo điểm 16, trong đó hộp chứa của cần đẩy cũng bao gồm lò xo vị trí tải được bố trí hướng tâm ra bên ngoài so với pit tông và theo trục lên một phần của pit tông.

19. Thiết bị theo điểm 16, thiết bị này còn bao gồm bộ phận giữ lò xo bao gồm phần dẫn hướng được bố trí hướng tâm hướng vào trong phần pit tông tương ứng và bao gồm rãnh chủ yếu kéo dài theo trục, và chốt được mang bởi pit tông và kéo dài vào trong rãnh.

20. Thiết bị theo điểm 16, trong đó hộp chứa của cần đẩy cũng bao gồm:

lò xo vị trí tải được bố trí hướng tâm hướng ra ngoài so với pit tông và theo trục lên một phần của pit tông; và

lò xo kéo cần đẩy được bố trí hướng tâm hướng ra ngoài so với khóa ống lồng và theo trục giữa các phần tương ứng của khóa ống lồng và phần mở rộng cần đẩy.

21. Thiết bị truyền động cần đẩy ống đúc thổi để tạo thành ống đúc thổi của vật chứa, bao gồm:

cụm xy lanh cần đẩy bao gồm:

vỏ xy lanh;

pit tông truyền động chuyển động qua lại được trong vỏ xy lanh; và

cần pit tông được ghép nối với pit tông; và

hộp chứa của cần đẩy được mang bởi cụm xy lanh cần đẩy và hộp chứa của cần đẩy này bao gồm:

cụm phụ mở rộng cần đẩy có:

phần mở rộng cần đẩy mang các giá của bộ truyền động theo cam;

ít nhất hai bộ bộ truyền động theo cam được mang bởi các giá của bộ truyền động theo cam của phần mở rộng cần đẩy, trong đó các bộ truyền động theo cam bao gồm các bộ truyền động theo cam được đặt cách nhau theo trục và được đặt cách nhau theo chu vi;

gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy được bố trí hướng tâm hướng vào trong so với phần mở rộng cần đẩy và được ghép nối với cần pit tông của cụm xy lanh cần đẩy; và

pit tông được bố trí hướng tâm hướng ra ngoài so với phần mở rộng cần đẩy và bao gồm thành có rãnh cam để nhận và dẫn hướng các bộ truyền động theo cam;

khóa ống lồng được mang hướng tâm hướng ra ngoài phần mở rộng cần đẩy;

lò xo kéo cần đẩy được bố trí hướng tâm hướng ra ngoài so với khóa ống lồng và theo trục giữa các phần tương ứng của khóa ống lồng và phần mở rộng cần đẩy; và

lò xo vị trí tải được bố trí hướng tâm hướng ra ngoài so với pit tông và theo trục lên một phần của pit tông.

22. Thiết bị theo điểm 21, trong đó cụm phụ mở rộng cần đẩy của hộp chứa của cần đẩy còn có:

ít nhất một ổ trục được lắp xung quanh gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy, và bao gồm ổ trục trên và dưới;

vòng cách ổ bi được lắp xung quanh gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy để tạo khoảng trống theo trục của ổ trục trên và dưới; và

tám gối tựa được ghép nối với đầu dưới của phần mở rộng cần đẩy để giữ ổ trục dưới.

23. Thiết bị theo điểm 21, trong đó cụm phụ mở rộng cần đẩy của hộp chứa của cần đẩy còn có:

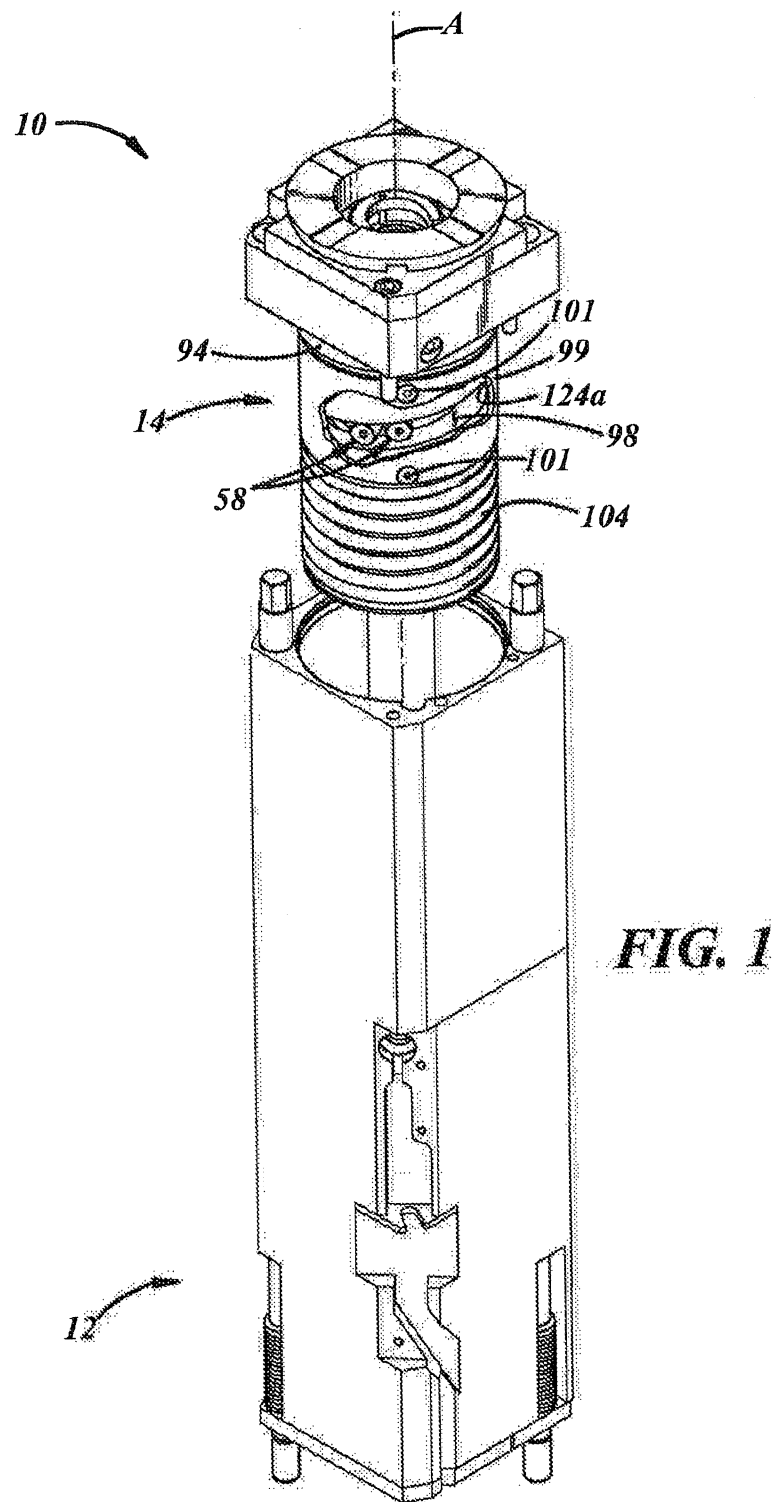
khớp nối được mang ở đầu trên của phần mở rộng cần đẩy và được tạo kết cấu để được ghép nối với cần đẩy để cố định quay cần đẩy với phần mở rộng cần đẩy; và

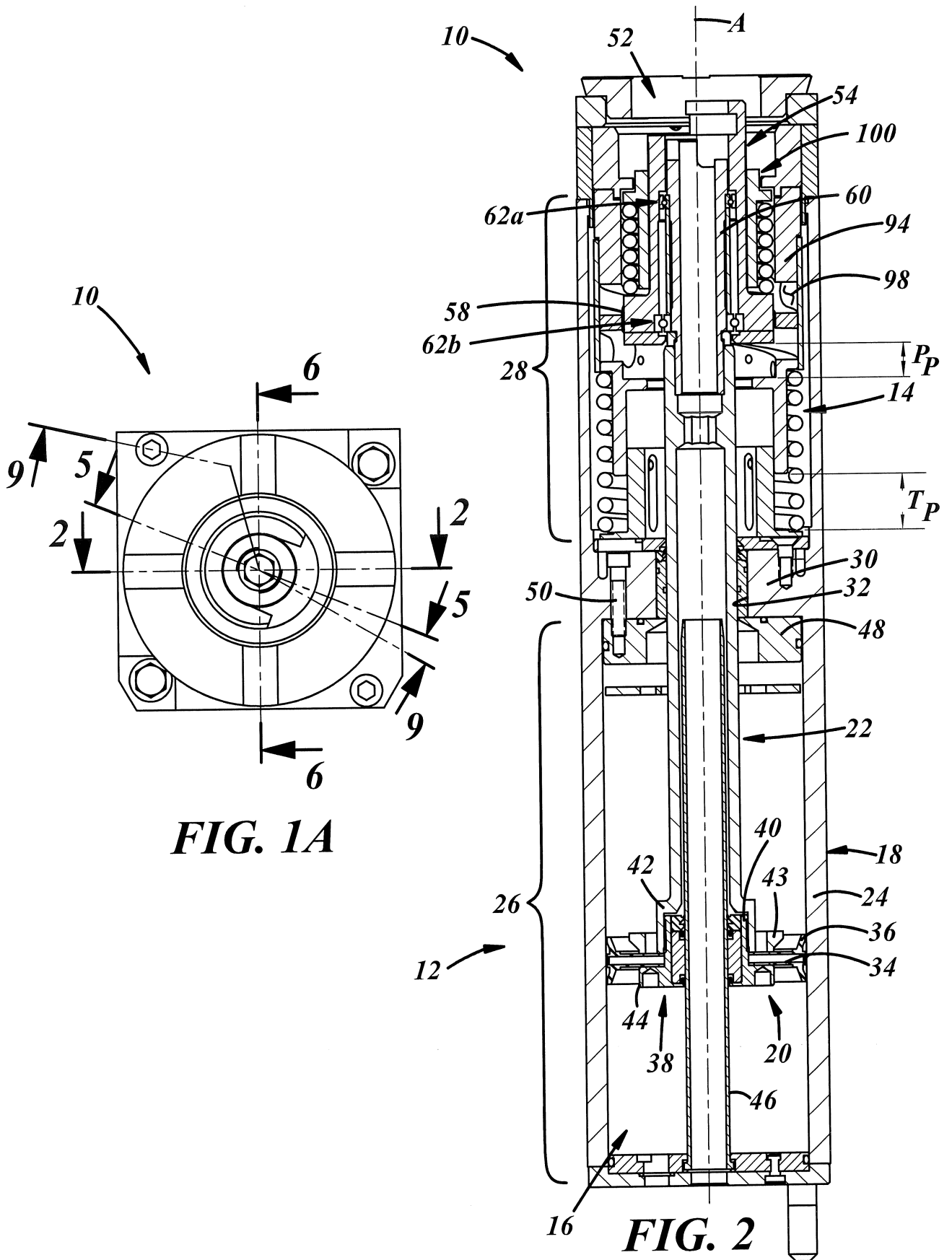
vòng đệm chống ăn mòn được mang ở đầu dưới của gối tựa trung tâm mở rộng cần đẩy để giữ cụm phụ với nhau.

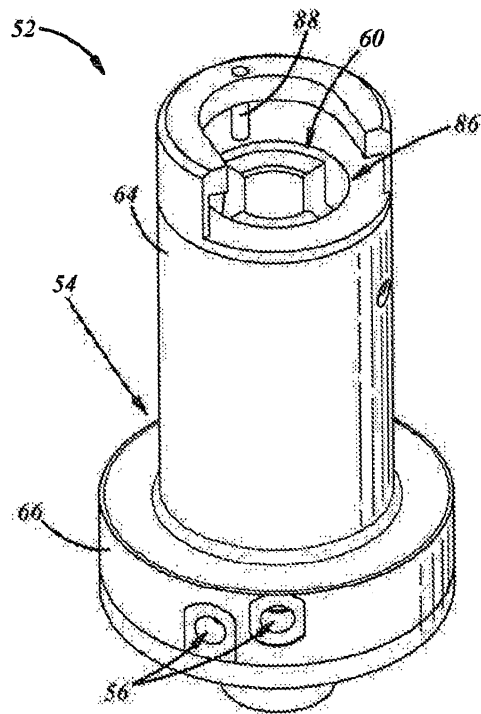
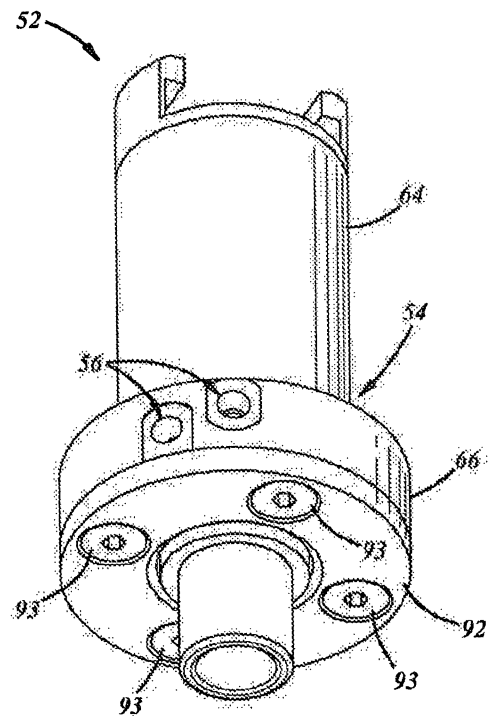
24. Thiết bị theo điểm 21, trong đó hộp chứa của cần đẩy còn bao gồm:

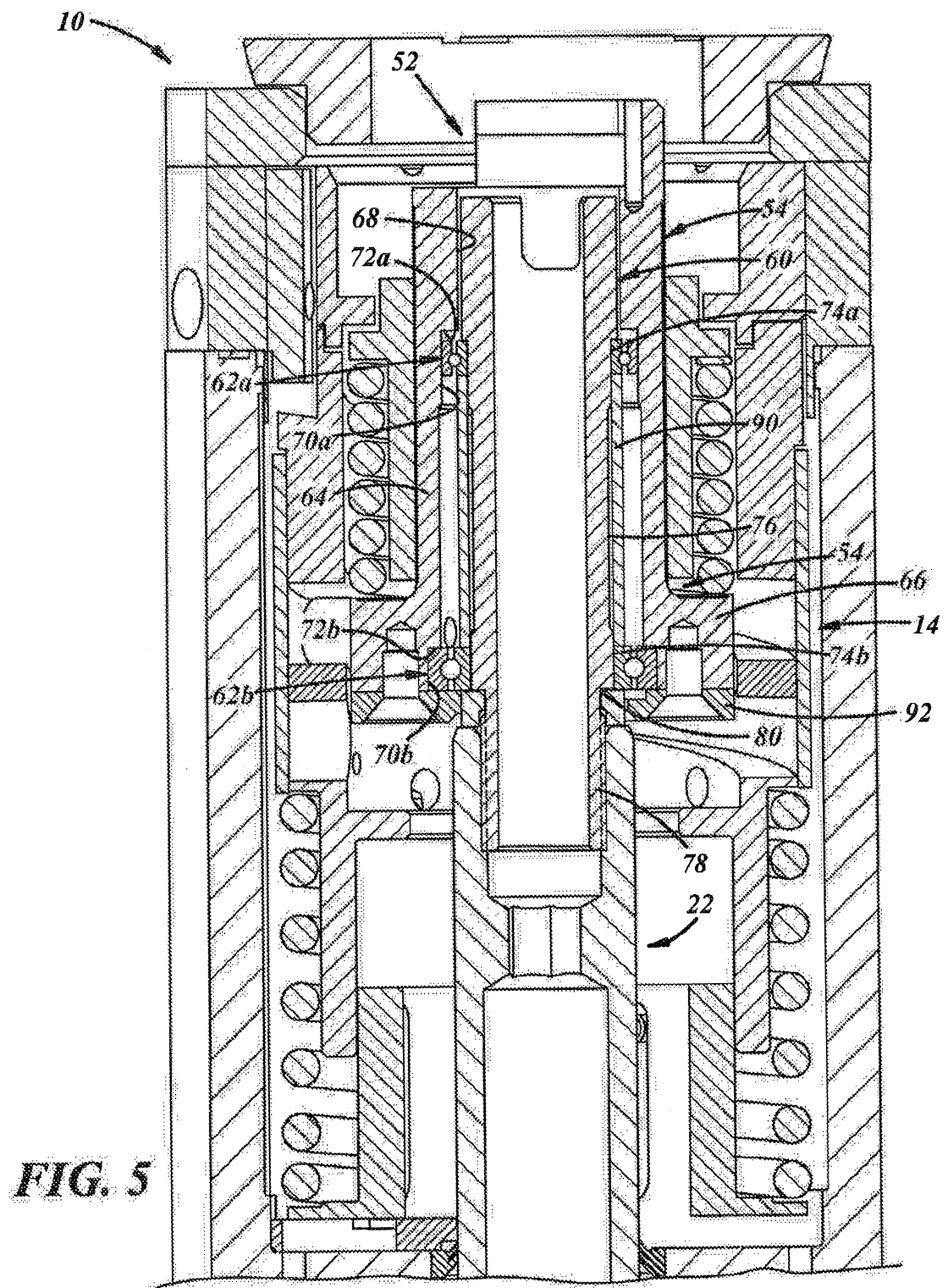
bộ phận giữ lò xo bao gồm phần dẫn hướng được bố trí hướng tâm hướng vào trong phần pit tông tương ứng và bao gồm rãnh chủ yếu kéo dài theo trục;

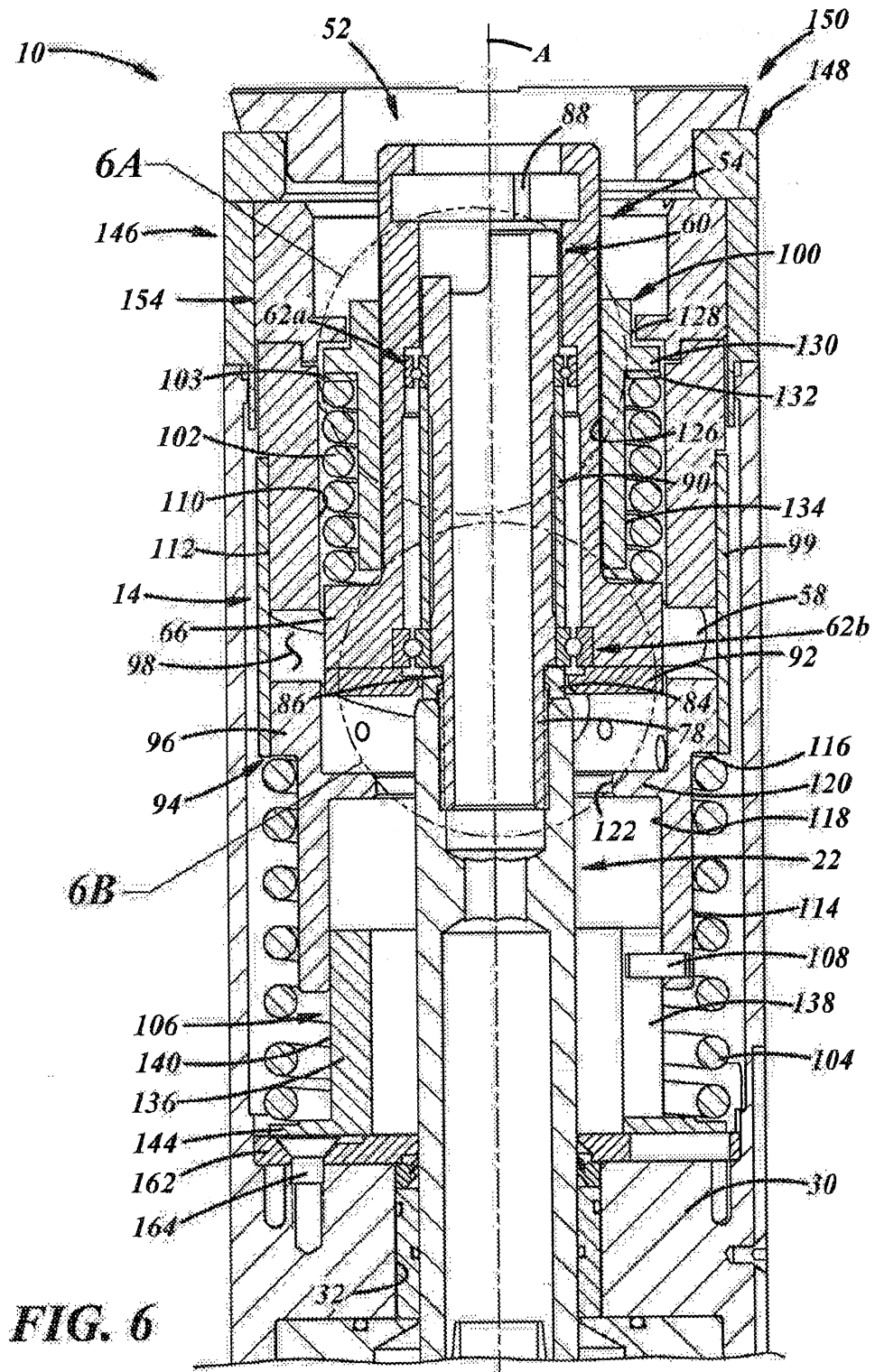
chốt được mang bởi pit tông và kéo dài vào trong rãnh.

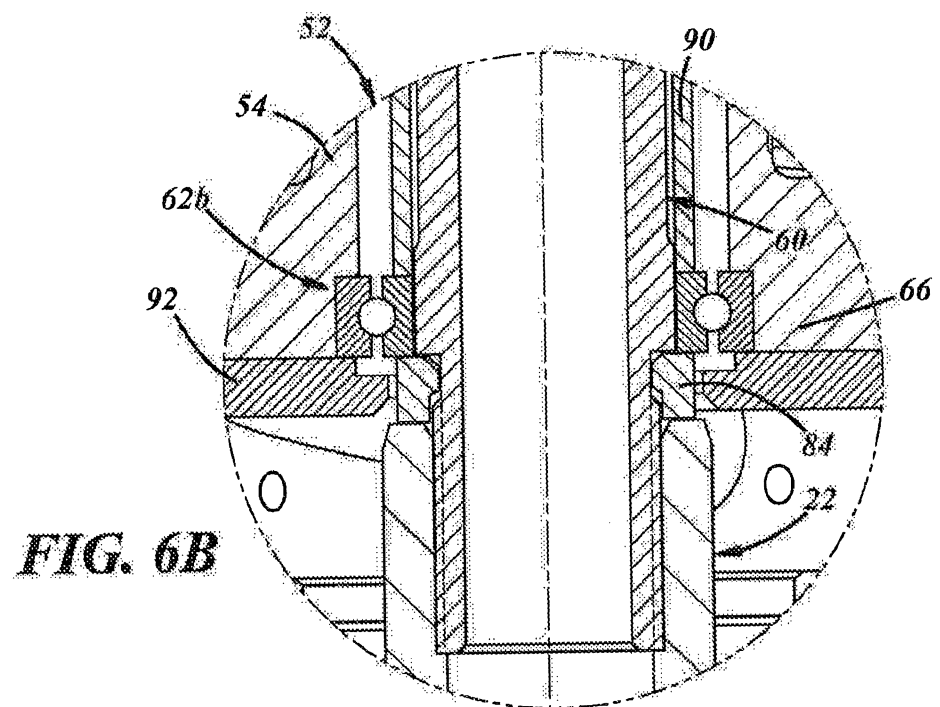
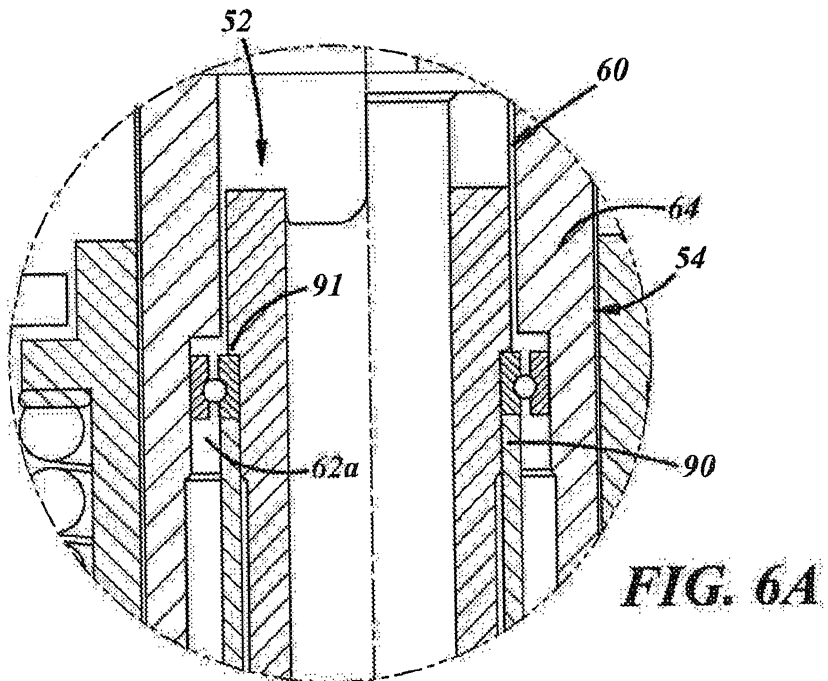




**FIG. 3****FIG. 4**







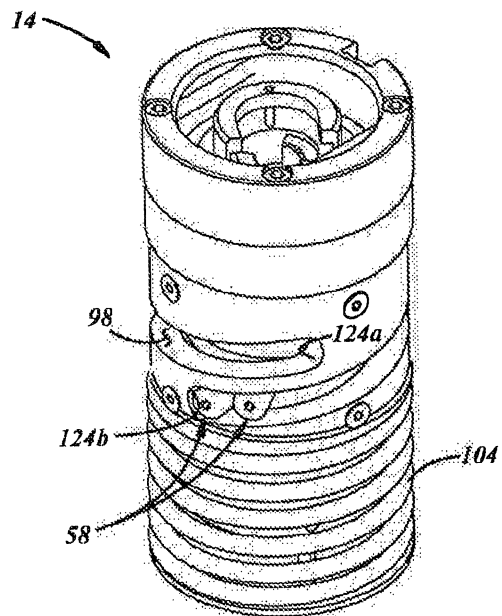


FIG. 7

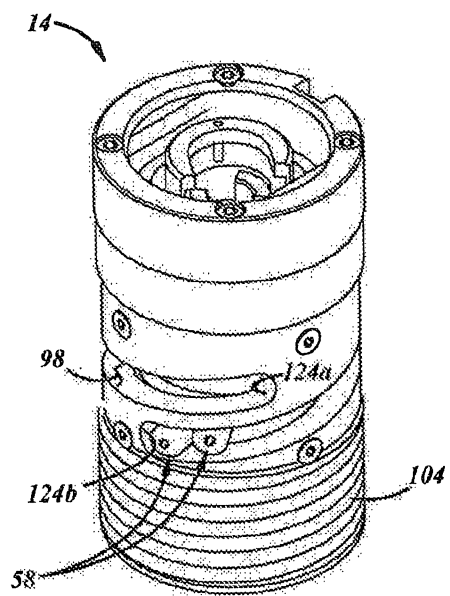


FIG. 8

