



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

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

(11)



1-0024531

(51)⁷ F16L 37/23; F16L 37/32

(13) B

(21) 1-2016-02119

(22) 10/11/2014

(86) PCT/EP2014/074119 10/11/2014

(87) WO2015/067793A1 14/05/2015

(30) MI2013A001865 11/11/2013 IT

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/11/2016 344A

(73) STUCCHI S.p.A. (IT)

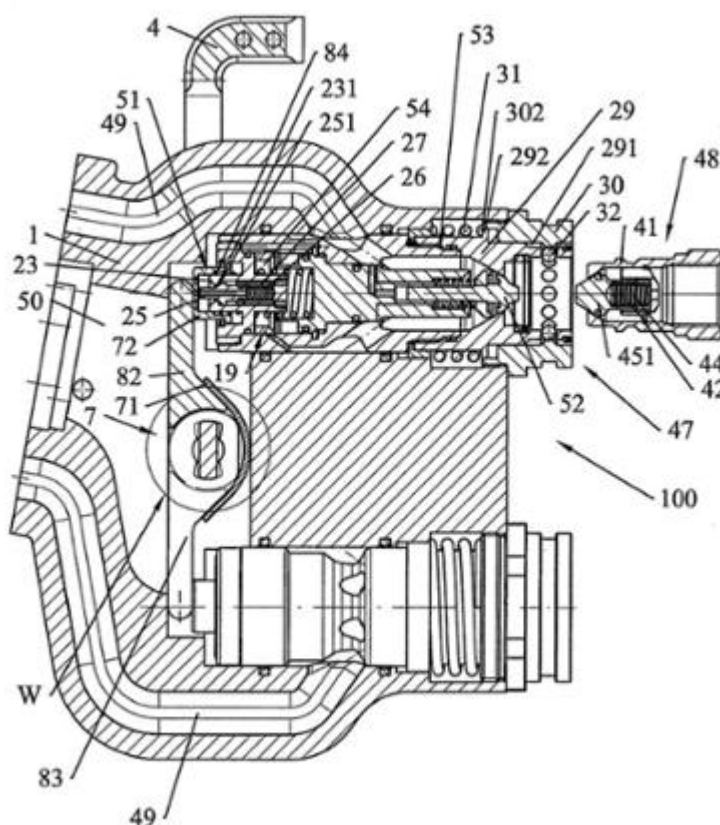
Via Galileo Gaililei, 1 - 24053 BRIGNANO GERA D'ADDA (BG) - Italy

(72) GATTI Gianmarco (IT); TIVELLI Sergio (IT).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Đại Diện (IPACO.,LTD.)

(54) BỘ KHỚP TRUYỀN CHẤT LỎNG CÓ BỘ PHẬN CAM GIẢM ÁP ĐỘC LẬP

(57) Sáng chế đề cập đến bộ khớp nối truyền chất lỏng (100) bao gồm ít nhất hai khớp cái (47) được gài vào trong đoạn cấp thủy lực (1), và ít nhất hai khớp đực (48) tương ứng, mà có thể được nối khớp với các khớp cái (47) nêu trên, đoạn (1) nêu trên bao gồm ít nhất hai đường thủy lực (49) và ít nhất một đường thoát (50), và cần (4) được tạo ra liền khối với các chi tiết độc lập (82, 83) của cam (7) được làm thích ứng để giải phóng áp suất từ buồng (54) bên trong mỗi khớp cái (47) và được làm thích ứng để nhả khớp đực (48) từ khớp cái (47) tương ứng, mỗi khớp cái (47) bao gồm van giảm áp (51), mà làm cho buồng (54) nêu trên vào kết nối với đường thoát (50) nêu trên.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ khớp truyền chất lỏng có bộ phận cam giảm áp độc lập.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các bộ khớp nối mà có thể nhanh chóng khớp với một đầu khác để kết nối cấp chất lỏng, bằng các ống cứng hoặc các ống mềm, là thường xuyên cần thiết để truyền chất lỏng ví dụ trong vận hành các máy móc và thiết bị thủy lực.

Đã biết các bộ khớp nối nhanh thường bao gồm hai khớp nối, được gọi là khớp đực và khớp cái, được gắn chặt tương ứng với các ống được nối và mà có thể được nối khớp với nhau bằng đỉnh vít hoặc đỉnh tán.

Các khớp đực và cái nói trên được tạo ra bằng cách cố định các phần và các phần trượt dọc trục, mà khi dùng được bố trí ở vị trí đóng đường cấp chất lỏng và suốt thời gian ăn khớp giữa hai bộ phận được chuyển chỗ nhờ sự ăn khớp giữa các phần tương ứng của các bộ phận khác nhau tới vị trí mở của đường nêu trên.

Các giải pháp truyền dẫn chất lỏng trên thị trường hiện có chỉ ra rằng sự ăn khớp giữa khớp đực và khớp cái không phải lúc nào cũng dễ dàng bằng nỗ lực tăng thêm áp suất dư có trong mạch tăng.

Đơn yêu cầu cấp patent Ý số MI2012A001254 của chủ đơn sáng chế liên quan đến khớp truyền chất lỏng có thể kết nối liên tục được tạo bởi hệ thống cấp và giảm áp phức tạp và không hiệu quả về mặt chi phí. Bộ nối khớp đã biết nêu trên còn bao gồm hệ thống khóa trung tâm nó là hệ thống công kênh và không có hiệu quả trong các tình huống tác động bất ngờ bởi người sử dụng.

US-2006/0273580 đã bộc lộ bộ khớp nối truyền chất lỏng có áp với cam giảm áp có chi tiết thứ nhất mà tác động lên khớp cái thứ nhất của đường thủy

lực thứ nhất, trên cùng một khối có chi tiết thứ hai tác động lên khớp cái thứ hai của đường thủy lực thứ hai. Các chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai nêu trên thuộc cùng một khối, sự dịch chuyển lại gần của chi tiết thứ nhất đến khớp cái tương ứng với khoảng cách của chi tiết thứ hai đến khớp cái thứ hai.

EP-0048822 đã bộc lộ bộ khớp nối truyền chất lỏng với cam có các chi tiết tác động được tạo ra trên cùng một khối.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một mục đích của sáng chế là tạo ra bộ khớp nối ống, trong đó nỗ lực cần thiết để vận hành nối khớp được giảm thiểu và độc lập với áp suất dư có trong mạch.

Một mục đích nữa của sáng chế là tạo ra bộ khớp nối dùng cho máy móc đơn giản hơn và cho phép điều chỉnh thủy lực thích hợp để đảm bảo an toàn cho người sử dụng cũng như trong tình huống bất ngờ xảy ra.

Một mục đích khác nữa là bộ khớp nối nêu trên có cam giảm áp mà cho phép sử dụng ít nhất hai đường áp lực trên cùng một đoạn của bộ khớp nối.

Theo sáng chế, các mục đích trên đạt được bằng bộ khớp nối truyền chất lỏng bao gồm:

đoạn cấp thủy lực;

ít nhất hai khớp cái được gài vào trong đoạn cấp thủy lực; và

ít nhất hai khớp đực mà được làm thích ứng để nối khớp tương ứng với ít nhất hai khớp cái,

đoạn cấp thủy lực nêu trên bao gồm ít nhất hai đường thủy lực và ít nhất một đường thoát, và cần được tạo ra liên khối với cam được làm thích ứng để giải phóng áp suất từ buồng bên trong mỗi khớp cái và được làm thích ứng để nhả khớp đực từ khớp cái,

mỗi khớp cái bao gồm van giảm áp làm cho buồng nêu trên thông với đường thoát,

cam nêu trên bao gồm chi tiết thứ nhất, tác động lên khớp cái của đường

thủy lực thứ nhất của ít nhất hai đường thủy lực, và chi tiết thứ hai, tác động lên khớp cái của đường thủy lực thứ hai của ít nhất hai đường thủy lực, trong đó:

chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai nêu trên là độc lập nhau sao cho trong khi chi tiết thứ nhất nêu trên được dịch chuyển để tác động lên đường thủy lực thứ nhất nêu trên nhờ hướng cần theo một hướng, thì chi tiết thứ hai nêu trên duy trì ở vị trí dừng, và ngược lại, nhờ sự quay cần theo hướng ngược lại,

chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai có thể di chuyển độc lập và có chọn lựa giữa một vị trí vận hành trên đường thủy lực thứ nhất và đường thủy lực thứ hai một cách tương ứng bởi cần mà được làm thích ứng để xoay theo hướng ngược lại,

chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai có các phần gá lắp thứ nhất và thứ hai có dạng đĩa tương ứng lắp được với các vòng đai thứ nhất và thứ hai,

các phần gá lắp được kết hợp với trục tâm mà được điều chỉnh bởi sự quay của cần trục tâm được làm thích ứng để có thể di chuyển có chọn lựa theo các hướng ngược lại vào vòng lắp tương ứng mà ăn khớp có chọn lựa với phần gá lắp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng qua phần mô tả chi tiết sau thông qua một ví dụ thực hiện nhưng không giới hạn phạm vi của sáng chế được thể hiện trên các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường I-I trên Fig.26 thể hiện bộ khớp nối truyền chất lỏng có khớp đực và khớp cái ăn khớp với nhau tháo ra được;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt tương tự như trên Fig.1 thể hiện bộ khớp nối ở công đoạn giảm áp suất dư của đường thủy lực trước khi có sự ăn khớp giữa khớp đực và khớp cái;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt tương tự như trên Fig.1 thể hiện bộ khớp nối

trước khi có sự ăn khớp giữa khớp đực và khớp cái không có áp suất dư trong đường thủy lực;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt tương tự như trên Fig.1 thể hiện bộ khớp nối ở công đoạn đầu tiên của việc nối khớp giữa khớp đực và khớp cái, có sự tiếp xúc của van của khớp đực và van của khớp cái;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt tương tự như trên Fig.1 thể hiện bộ khớp nối ở công đoạn thứ hai của sự ăn khớp giữa khớp đực và khớp cái, có sự đổi chỗ của phần bên trong của khớp cái trong đoạn cấp thủy lực và mở giảm áp phía sau;

Fig.6 và Fig.7 là hai hình vẽ mặt cắt tương tự như trên Fig.1 thể hiện bộ khớp nối ở công đoạn thứ ba và thứ tư của sự ăn khớp giữa khớp đực và khớp cái có sự dịch chuyển theo hướng bán kính của các bi khóa của khớp cái trong vỏ của đai ốc dạng vòng cố định;

Fig.8 là hình vẽ tương tự như trên Fig.1 thể hiện bộ khớp nối ở công đoạn thứ năm của sự ăn khớp giữa khớp đực và khớp cái, với vị trí của các bi khóa nằm trong rãnh trên thân khớp đực;

Fig.9 là hình vẽ tương tự như trên Fig.1 thể hiện bộ khớp nối ở công đoạn thứ sáu của sự ăn khớp giữa khớp đực và khớp cái, có sự đổi chỗ của bộ phận lắp ghép bên ngoài với các bi khóa đến vị trí khóa của khớp đực;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt tương tự như trên Fig.1 thể hiện bộ khớp nối ở công đoạn thứ bảy của sự ăn khớp giữa khớp đực và khớp cái, với sự mở van đực nhờ sự tác dụng của lực đẩy thủy lực gây ra bởi sự cấp thủy lực của mạch;

Fig.11 và Fig.12 là các hình vẽ mặt cắt tương tự như trên Fig.1 thể hiện bộ khớp nối ở công đoạn thứ nhất và thứ hai của sự nhả khớp giữa khớp đực và khớp cái, cùng với sự giảm áp và đóng van đực;

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt tương tự như trên Fig.1 thể hiện bộ khớp nối ở công đoạn thứ ba của sự nhả khớp giữa khớp đực và khớp cái, cùng với sự đổi chỗ của các phần bên trong cho đến khi các bi khóa được nhả ra;

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt tương tự như trên Fig.1 thể hiện bộ khớp nối ở công đoạn thứ tư của sự nhả khớp giữa khớp đực và khớp cái, cùng với sự nhả ra của khớp đực;

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt tương tự như trên Fig.1 thể hiện bộ khớp nối, với khớp đực và khớp cái không được nối khớp;

Fig.16 là hình vẽ chi tiết được phóng to thể hiện trong phần hình tròn W trên Fig.1;

Fig.17 là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường XVII-XVII trên Fig.16;

Fig.18 là hình vẽ chi tiết được phóng to thể hiện trong phần hình tròn U trên Fig.2;

Fig.19 là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường XIX-XIX trên Fig.18;

Fig.20 là hình vẽ chi tiết được phóng to thể hiện trong phần hình tròn Z trên Fig.13;

Fig.21 là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường XXI-XXI trên Fig.20;

Fig.22 là hình vẽ chi tiết được phóng to thể hiện trong phần hình tròn V trên Fig.27;

Fig.23 là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường XXIII-XXIII trên Fig.22;

Fig.24 là hình vẽ mặt cắt tương tự như trên Fig.1, thể hiện khớp cái có đệm kín hướng bán kính, cũng được phóng to phần trong phần hình tròn B kết hợp với phương án ưu tiên;

Fig.25 là hình vẽ mặt cắt tương tự như trên Fig.1, thể hiện khớp cái có đệm kín hướng bán kính, cũng thể hiện phần phóng to C kết hợp với phương án ưu tiên nữa;

Fig.26 là hình chiếu phía trước của bộ khớp nối theo sáng chế;

Fig.27 là hình vẽ mặt cắt tương tự như trên Fig.1 thể hiện bộ khớp nối ở công đoạn giảm áp suất dư trước khi có sự ăn khớp giữa khớp đực và khớp cái

của đường thủy lực dưới.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 thể hiện bộ khớp nối 100 bao gồm khớp van cái 47 (khớp cái) được gài vào trong đoạn cấp thủy lực 1 và khớp van đực 48 (khớp đực) mà có thể được nối khớp với khớp cái 47 nêu trên.

Đoạn 1, cấp chất lỏng, bao gồm ít nhất một đường thủy lực 49 và đường thoát 50, cả hai mặt phân cách với một hoặc nhiều hơn các khớp cái 47.

Trong mô tả hoạt động, việc tham khảo sẽ được thực hiện chỉ đối với một đường đực-cái (chỉ một đực thể hiện ở phần trên trên các hình vẽ), nhưng có thể xem xét áp dụng cho tất cả các đường của bộ khớp nối tương tự. Điều đáng lưu ý là trên các hình vẽ, khớp đực-cái ở đường dưới không được thể hiện nhưng mà chỉ xem xét tương tự như với đường trên.

Đoạn 1 còn bao gồm cần 4 được tạo ra liền khối với cam 7 được làm thích ứng để giải phóng áp suất từ buồng 54 bên trong khớp cái 47, và được làm thích ứng để nhả khớp đực 48 từ khớp cái 47.

Cam 7 bao gồm hai phần độc lập, phần cam trên 82, tác động lên việc nối khớp của đường thủy lực trên, và phần cam dưới 83, tác động lên việc nối khớp của đường thủy lực dưới (xem Fig.1).

Các phần cam 82, 83 có phần gá lắp có dạng đĩa 821, 831 (xem các hình vẽ từ Fig.16 đến Fig.23) tương ứng với mỗi vòng đai 822, 832.

Các phần gá lắp 821, 831 nêu trên được kết hợp với trục tâm 5 được điều chỉnh bởi sự quay của cần 4, nhờ các vòng đai 822, 832 nêu trên trong đó trục tâm 5 nêu trên được lắp có độ hở.

Trục tâm 5 có phần về cơ bản có dạng hình chữ nhật 501 có các bên ngắn tròn (xem Fig.16) sao cho cho phép sự quay của trục 5 trong các vòng đai 822, 832.

Hình dạng của các vòng đai 822, 832 tương ứng với phần của trục 5, nhưng rộng hơn sao cho cho phép trục 5 dịch chuyển bên trong nếu nó không

khớp với một trong các vòng đai 822, 832 hoặc vòng khác, như được mô tả rõ dưới đây.

Trong thực tế, các vòng đai 822, 832 nêu trên được chồng lên trục có trục quay của trục 5.

Các phần gá lắp 821, 831 có thể dịch chuyển lên nhau, vì vậy sự quay độc lập qua lại của chúng chỉ được điều chỉnh bởi cần 4 qua trục 5.

Sự quay của trục tâm 5 được tạo ra bởi việc ép lên cần 4, mà dịch chuyển phần gá lắp 821 của phần cam trên 82 theo chiều kim đồng hồ, nhưng tự do với vòng đai thứ hai 832 nó không dịch chuyển phần gá lắp 831 của phần cam dưới 83, và dịch chuyển phần gá lắp 831 của phần cam dưới 83 ngược chiều kim đồng hồ nhưng tự do với vòng đai 822, nó không dịch chuyển phần gá lắp 821 của phần cam trên 82.

Như được bộc lộ ở trên, hình dạng của các vòng đai 822, 832 về cơ bản bù với hình dạng của trục tâm 5, nhưng có bề rộng lớn hơn để cho phép sự quay luân phiên, vì vậy để có thể dịch chuyển cam 82 trong khi duy trì cam 83 khác đứng yên, và ngược lại, như được mô tả rõ dưới đây.

Các phần cam 82, 83 được giữ ở một vị trí nhờ phương tiện lò xo 71, ví dụ lò xo C, nhưng hai lò xo nén có thể được tạo ra. Có thể loại bỏ lò xo 71 nêu trên bởi vì các phần cam 82, 83 nêu trên được ép bởi phần chắn 25 và trong tất cả các trường hợp khoảng hở nhỏ, mà tạo ra khoảng cách tối thiểu từ vị trí dừng lý tưởng ban đầu, được cho phép (xem Fig.1).

Khớp cái 47 bao gồm van giảm áp mà làm cho buồng 54 nêu trên thông với đường thoát 50 (xem Fig.1).

Van giảm áp 51 nêu trên bao gồm thân van 23, tạo ra vỏ để phần chắn trượt 25, được ép bởi lò xo 26, từ ngược lên phần nhô của phần chắn 25 và phần dừng 27. Việc đệm kín được đảm bảo nhờ sự tiếp xúc giữa bề mặt hình nón 251 của phần chắn 25 và cạnh 231 của thân van 23 (xem Fig.1).

Vòng bịt kín 72 trượt theo hướng dọc theo trục và được đẩy bởi phần cam

trên 82 tỷ lên lực đẩy ngược lại của lò xo 84 tác động lên phần chấn 25 nêu trên. Phần cam trên 82 luôn luôn đi vào tiếp xúc với vòng bít kín 72, được đẩy bởi lò xo 84 tỷ lên phần cam 82 ở vị trí nhả của phần chấn 25. Vì vậy, vòng bít kín 72 nêu trên có thể dịch chuyển giữa vị trí ăn khớp và vị trí nhả khớp với phần chấn 25.

Phần chấn 25 có lỗ 252 trên đó (xem Fig.2) để thông khí và phần lực đẩy thủy lực được giảm tối thiểu. Phần lực đẩy thủy lực này được tạo ra trong đường kính bề mặt phân cách bên trong giữa bề mặt hình nón 251 của phần chấn 25 và thân van 23, và nhờ đường kính này tương đối nhỏ hơn kích thước phần sau 263 của phần chấn 25 mà trên đó đệm kín 28 được tác động. Kết cấu của phần chấn 25 - thân van 23 nối khớp cho phép để giảm thiểu lực đẩy của phần chấn 25 của chính nó vào áp suất dư có bên trong buồng 54.

Khớp cái 47 còn bao gồm van 52 trượt dọc được theo trục bên trong cụm lắp ghép bên ngoài 53 của chính khớp cái 47, và đệm kín 19 được làm thích ứng để tạo ra áp lực khác nhau giữa đường thủy lực 49 và buồng 54.

Đệm kín 19 nêu trên được làm thích ứng để đóng ống thông định trước 191 giữa buồng 54 và đường thủy lực 49 gồm thân bên trong 13 (xem Fig.2).

Đệm kín 19 nêu trên có dạng vòng, tạo ra đệm kín loại xuyên tâm, tức là vuông góc với trục của bộ khớp nối 100, và bao gồm phần không biến dạng được 192 và phần biến dạng được 193.

Ống 191 nêu trên kéo dài ra ngoài buồng 54 và dòng chất lỏng áp suất bên trong ống này ra ngoài theo hướng bán kính từ bên trong của buồng 54 tại bề mặt ngoài của đệm kín 19.

Khi áp suất danh nghĩa đạt được, phần biến dạng được 193 uốn về phía bên trong của buồng 54 vì vậy xác định được việc đưa chất lỏng có áp vào trong buồng 54 của đường thủy lực 49. Khi áp suất trở lại dưới áp suất danh nghĩa, phần biến dạng được 193 quay lại vị trí ban đầu của nó vì vậy cản sự di chuyển của chất lỏng.

Đệm kín 19 nêu trên có thể được sử dụng với nguyên tắc hoạt động giống hệt với trường hợp bề mặt các khớp đực-cái phẳng.

Cụm lắp ghép bên ngoài 53 (xem Fig.1) bao gồm bộ phận giữ đai ốc dạng vòng 29, đai ốc dạng vòng 30 và ít nhất một bi khóa 32 được bố trí bên trong vỏ của bộ phận giữ đai ốc dạng vòng 29. Lò xo 31, tác dụng tỳ lên các phần nhô thích hợp 292, 302, tỳ lên đai ốc tròn 30, bộ phận giữ đai ốc dạng vòng 29 và đoạn 1, ép lên cụm lắp ghép bên ngoài 53 ở vị trí dừng ở tâm mà đảm bảo việc khóa của khớp đực 48 sau khi nối khớp.

Tấm đáy 16 cũng trượt bên trong khớp cái khớp cái 47 và có hai đệm kín 14 và 17 (xem Fig.9) ở phía bên của đường thủy lực 49 và ở phía bên của buồng 54, tương ứng. Vùng được tạo ra giữa hai đệm kín 14 và 17, tiếp xúc với đường thoát 50 cạnh ống 56. Tấm đáy được giữ vững ở đúng vị trí bởi lò xo 22.

Cấu tạo của khớp đực 48 được thể hiện, lần lượt, trên Fig.1 và bao gồm thân khớp đực có ren 41 để kết nối với đối tượng sử dụng (không được thể hiện trên hình vẽ), như thiết bị thủy lực, chẳng hạn. Van 451 được giữ vững ở đúng vị trí bởi lò xo 44 mà tác động lên tấm đáy 42 trong vòng thân khớp đực 41. Van 451 này đảm bảo việc đệm kín của khớp đực 48 ở trạng thái không được nối khớp.

Áp suất dư có thể có trong một hoặc nhiều đường thủy lực 49 khi đi vào hoạt động. Bắt đầu từ kết cấu trên Fig.1, trong đó phần cam trên 82 và phần cam dưới 83 ở đúng vị trí dừng, tức là không tác động lên các khớp nối, cần 4 dịch chuyển sang trái và tác động lên phần cam trên 82, mà đẩy vòng bít kín 72 về phía phần chắn 25 làm cho đường thủy lực 49 vào kết nối với đường thoát 50 và cho phép giải phóng áp suất dư bên trong (xem Fig.2). Trong một chức năng như vậy, đệm kín 19 được làm biến dạng theo hướng bán kính tại phần biến dạng được 193 cho phép chất lỏng thông qua ống 191.

Trong bước này, phần cam dưới 83 không dịch chuyển bởi vì trục 5 quay

sang phải tiếp xúc với mặt của vòng đai 822 của phần cam trên 82 tác động lên nó, trong khi vòng đai 832 của phần gá lắp 831 là đủ rộng làm cho trục 5 quay không chạm vào bất kỳ mặt nào của nó (xem Fig.18 và Fig.19). Trong thực tế, phần gá lắp 821 của phần cam trên 82 quay trên phần gá lắp 831 của phần cam dưới 83. Phần cam trên 82 vì vậy dịch chuyển một cách độc lập từ phần cam dưới 83.

Các lực được cấp bởi cần 4 phải thắng lực cản của lò xo 71, mà trong tất cả các trường hợp giữ phần cam dưới 83 đúng vị trí.

Khi giảm áp suất dư bên trong đường 49, thì hệ thống đã sẵn sàng để nối khớp.

Công đoạn nối khớp thứ nhất (xem Fig.4) bao gồm việc đẩy khớp đực 48 vào trong khớp cái 47. Áp suất dư có thể có trong khoang 57 có hướng ngược với van 451. Van 451 đi vào tiếp xúc với van 52 nhờ sự tiếp cận của khớp đực 48 với khớp cái 47. Trong trường hợp không có áp suất dư trong khoang 57, tải của các lò xo C 21 và 44 là tương đương nhau và cả van 451, 52 được chuyển chỗ. Chỉ có van 52 được chuyển chỗ trong trường hợp khoang 57 có áp lực nén. Bằng việc đẩy khớp đực 48 vào trong khớp cái 47, thân khớp đực 41 đi vào tiếp xúc với các bi 32, vì vậy cụm lắp ghép bên ngoài 53 chuyển vào trong đoạn 1 (xem Fig.5). Trong thời gian chuyển chỗ, phần chắn 25 đi vào tiếp xúc với vòng bít kín 72 và phần cam trên 82, lần lượt, đi vào tiếp xúc với đoạn 1. Vì vậy, phần chắn 25 mở và hướng đường thủy lực 49 vào trong mạch mở. Chức năng này cho phép giải phóng áp lực trong khớp nối ngay cả khi cần 4 không được vận hành trước đó. Phần cam trên 82 không tự do chuyển dịch với phần chắn 25 ở vị trí mở.

Việc tiến hành gài khớp đực 48 vào khớp cái 47 (xem Fig.6 và Fig.7), các bi khóa 32 đi vào trong mặt tựa 301 của đai ốc tròn 30 vì vậy cho phép khớp đực 48 đi vào cho đến khi các bi khóa 32 rơi vào trong khoang 411 thu được trong thân khớp đực 41 (xem Fig.8, Fig.9).

Ở vị trí này, lò xo 31 ép trở lại bộ lắp ghép gồm cụm lắp ghép bên ngoài 53 và khớp đực 48 tới vị trí nối khớp cân bằng bằng cách tác động lên vành tỳ 292 của bộ phận giữ khóa dạng vòng 29 (xem Fig.9). Trong trường hợp không có áp suất dư trong khoang 57, như được mô tả trên, tấm đáy 16 không dịch chuyển và được giữ vững ở đúng vị trí bởi lò xo 22, và van 451 được kéo lại; trong trường hợp này mạch mở và khớp nối được nối khớp như được thể hiện trên Fig.10.

Tấm đáy 16 thụt vào thay cho trong trường hợp khoang 57 có áp lực nén.

Việc vận hành nối khớp cơ khí bằng tay được hoàn tất tại thời điểm này; khớp đực 48 được nối cơ khí với khớp cái 47, nhưng vì thực tế rằng tấm đáy 16 di chuyển về phía bên trong khớp cái 47, van 451 duy trì áp suất dư của khớp đực 48 vẫn không được mở. Vì vậy, nỗ lực cần thiết để vận hành nối khớp là độc lập với áp suất dư có bên trong khớp đực 48 bởi vì nó không tác động lên các van mà duy trì áp suất dư.

Để mở van 451, trong trường hợp khoang 57 có áp lực nén, nó là cần thiết để phát đi một xung áp từ đường thủy lực 49, xuyên qua ống 191 làm biến dạng phần biến dạng được 193 của đệm kín 19, điền đầy buồng 54 và đẩy tấm đáy 16 tác động lên van 52, mà mở van 451, phần lực đẩy của tấm đáy 16 là cao hơn so với phần lực đẩy của van 451. Trong thời gian dịch chuyển tấm đáy 16, không khí gồm vùng được tạo ra giữa các đệm kín 14 và 17 có thể vào và thoát qua ống 56 (xem Fig.10).

Mạch mở hoàn toàn khi tấm đáy 16 tiếp giáp trên thân bên trong 13 (xem tiếp trên Fig.10). Ở vị trí này, buồng 54 duy trì đầy dầu và bị nén, và không cho phép sự dịch chuyển của tấm đáy 16 ngoại trừ đối với sự dịch chuyển phần chắn 25 bởi vì đệm kín 19 không cho phép sự quay lại của chất lỏng về phía đường thủy lực 49.

Việc nhả khớp giữa khớp đực 48 và khớp cái 47 bắt đầu bởi sự tác động lên cần 4 (xem Fig.11) dịch chuyển phần cam trên 82, theo phương pháp tương

tự như sự giảm áp ban đầu được mô tả ở trên được thể hiện trên Fig.2, Fig.18 và Fig.19, sự tác động lên phần chắn 25 qua vòng bít kín 72 làm cho đường thủy lực 49 thông với đường thoát 50, vì vậy xả áp suất bên trong chúng. Trong trường hợp áp suất dòng chảy có thể có trong đường thủy lực 49 (ví dụ, được gây ra bởi tải trọng tác dụng ngược của khớp đực), nhờ sự tác động phần chắn 25 gây ra sự sụt áp suất trong buồng 54, trong khi sự hiện diện của đệm kín 19 và của ống định trước 191 gây ra áp suất cao hơn trong đường thủy lực 49, tác động lên đệm kín 14 gây ra lực đẩy lên tấm đáy 16, thắng lò xo 22 và vì vậy dịch chuyển tấm đáy 16 của nó, van 52 và van 451 đóng lại (xem Fig.12).

Tiếp tục dịch chuyển, phần cam trên 82 đẩy vòng bít kín 72 để tác động lên thân van 23, lần lượt dịch chuyển toàn bộ bộ phận được tạo bởi khớp cái 47 và khớp đực 48 ra phía ngoài các bi khóa 32 có rãnh 303 trên đai ốc dạng vòng cố định 30. Ở vị trí như vậy, các bi khóa 32 thoát ra từ rãnh 411 trên thân khớp đực 41 và tự giải phóng nó ra ngoài (xem Fig.13, Fig.14).

Điều đáng lưu ý là vòng đai 832 của phần cam dưới 83 là đủ rộng cho phép hai sự dịch chuyển của phần cam trên 82 ở phần cuối của sự dịch chuyển thứ hai, trục 5 gần tiếp giáp lên mặt của vòng đai 832 nêu trên (xem Fig.20, Fig.21). Vì vậy, phần cam trên 82 quay một góc xác định trước theo hình dạng của vòng đai 832, và ngược lại, như được mô tả rõ dưới đây, phần cam dưới 83 quay theo phương ngược lại một góc xác định trước theo hình dạng của vòng đai 822.

Khớp đực 48 tự do không được nối khớp do tác động của lực đẩy bên trong các lò xo C. Sau khi nhả các bi 32, lò xo 31 đưa khớp cái 47 về vị trí dừng bằng tác động lên vòng 37 (xem Fig.15 và Fig.1).

Hệ thống đã sẵn sàng cho kết nối mới.

Khớp cái 47 được nối khớp bởi các bi khóa 32 được dẫn ra phía ngoài khi được nối, khi khớp đực 48 được kéo. Khi các bi khóa 32 tiếp cận rãnh 303 của đai ốc tròn 30, khớp đực 48 không được nối khớp (nhả khớp ngẫu nhiên, chức

năng “tách ra”).

Sự ăn khớp của đường dưới tương tự với đường trên, điều đáng lưu ý là cần 4 dịch chuyển sang trái theo phương ngược lại (xem Fig.27) bắt đầu từ tâm vị trí dừng được thể hiện trên Fig.16 (và Fig.27): sự tương tác giữa trục 5 và phần gá lắp 831 của phần cam dưới 83 tương tự với phần được mô tả ở trên đối với phần gá lắp 821 của phần cam trên 82, trong đó vòng đai 822 cho phép sự quay của phần gá lắp 831 của phần cam dưới 83 không dịch chuyển phần cam trên 82.

Fig.24, Fig.25 thể hiện khớp cái 47 có các đệm kín 19 theo hai phương án nữa.

Đệm kín 19 trên Fig.24 không được bố trí trực tiếp lên miệng của ống 191, tạo ra đầu hình khuyên 194 trên thân van 23 mà cho phép hạn chế sự mòn đi của đệm kín 19 của nó, mà còn bao gồm phần không biến dạng được 192 và phần biến dạng được 193.

Đầu hình khuyên 194 nêu trên cho phép hướng dòng chất lỏng áp suất thoát ra từ miệng của ống 191 đầu tiên về phía phần không biến dạng được 192, sau đó hướng về phần biến dạng được 193, trên cả hai mặt của miệng ống 191.

Phần biến dạng được 193 nêu trên có chiều dày giảm ứng với phần không biến dạng được 192, được giảm hơn nữa nhờ sự dịch chuyển ra xa phần không biến dạng được 192. Khi có áp suất trong buồng 54, phần biến dạng được 193 tỳ lên bề mặt hình nón 232 của thân van 23. Khi không có áp suất trong buồng 54, áp suất chất lỏng trong đường thủy lực 49 uốn phần biến dạng được 193 vào bên trong bắt đầu từ phần xa nhất kể từ phần không biến dạng được 192.

Đệm kín 19 trên Fig.25 thay vì bao gồm phần không biến dạng được 192, nó được làm từ vật liệu cứng hơn trực tiếp lên miệng của ống 191.

Phần không biến dạng được 192 nêu trên có phần có dạng chữ L và được làm thích ứng để hướng chất lỏng có áp đến từ ống 191 về phía phần biến dạng

được 193 không hướng trực tiếp về miệng của ống 191. Như được thể hiện rõ ở phần hình tròn phóng to C, phần có dạng chữ L được quay 90° theo chiều kim đồng hồ tạo ra đầu hình khuyên 194, trong trường hợp này: phần ngắn của chữ L đóng đầu cuối của miệng của ống 191, trong khi phần dài hơn của chữ L đóng ống 191, hướng chất lỏng áp suất về phía phần biến dạng được 193 của đệm kín 19.

Do đó, sự mòn đi của đệm kín 19 cũng được hạn chế và được loại trừ theo cách này theo phương án thứ hai này là do sự tương tác trực tiếp giữa miệng của ống 191 và phần biến dạng được 193 của đệm kín 192.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ khớp nối truyền chất lỏng bao gồm:

đoạn cấp thủy lực;

ít nhất hai khớp cái được gài vào trong đoạn cấp thủy lực; và

ít nhất hai khớp đực mà được làm thích ứng để nối khớp tương ứng với ít nhất hai khớp cái,

đoạn cấp thủy lực nêu trên bao gồm ít nhất hai đường thủy lực và ít nhất một đường thoát, và cần được tạo ra liền khối với cam được làm thích ứng để giải phóng áp suất từ buồng bên trong mỗi khớp cái và được làm thích ứng để nhả khớp đực từ khớp cái,

mỗi khớp cái bao gồm van giảm áp làm cho buồng nêu trên thông với đường thoát,

cam nêu trên bao gồm chi tiết thứ nhất, tác động lên khớp cái của đường thủy lực thứ nhất của ít nhất hai đường thủy lực, và chi tiết thứ hai, tác động lên khớp cái của đường thủy lực thứ hai của ít nhất hai đường thủy lực, trong đó:

chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai nêu trên là độc lập nhau sao cho trong khi chi tiết thứ nhất nêu trên được dịch chuyển để tác động lên đường thủy lực thứ nhất nêu trên nhờ hướng cần theo một hướng, thì chi tiết thứ hai nêu trên duy trì ở vị trí dừng, và ngược lại, nhờ sự quay cần theo hướng ngược lại,

chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai có thể di chuyển độc lập và có chọn lựa giữa một vị trí vận hành trên đường thủy lực thứ nhất và đường thủy lực thứ hai một cách tương ứng bởi cần mà được làm thích ứng để xoay theo hướng ngược lại,

chi tiết thứ nhất và chi tiết thứ hai có các phần gá lắp thứ nhất và thứ hai có dạng đĩa tương ứng lắp được với các vòng đai thứ nhất và thứ hai,

các phần gá lắp được kết hợp với trục tâm mà được điều chỉnh bởi sự

quay của cần trục tâm được làm thích ứng để có thể di chuyển có chọn lựa theo các hướng ngược lại vào vòng lặp tương ứng mà ăn khớp có chọn lựa với phần gá lắp.

2. Bộ khớp nối theo điểm 1, trong đó trục tâm nêu trên có phần có dạng hình chữ nhật với các cạnh bên ngắn được bo tròn sao cho cho phép sự quay của trục này trong các vòng đai thứ nhất và thứ hai.

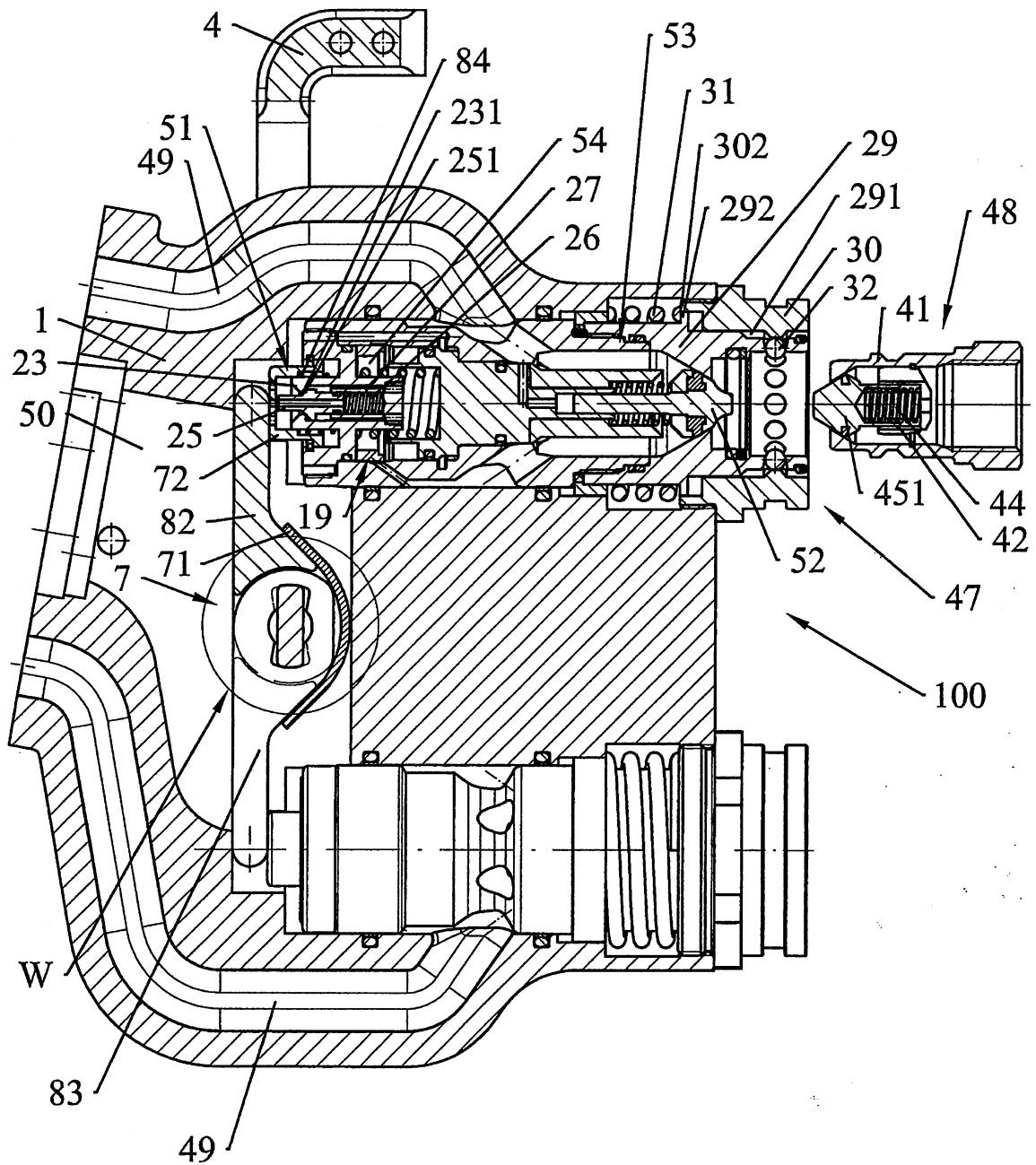


FIG.1

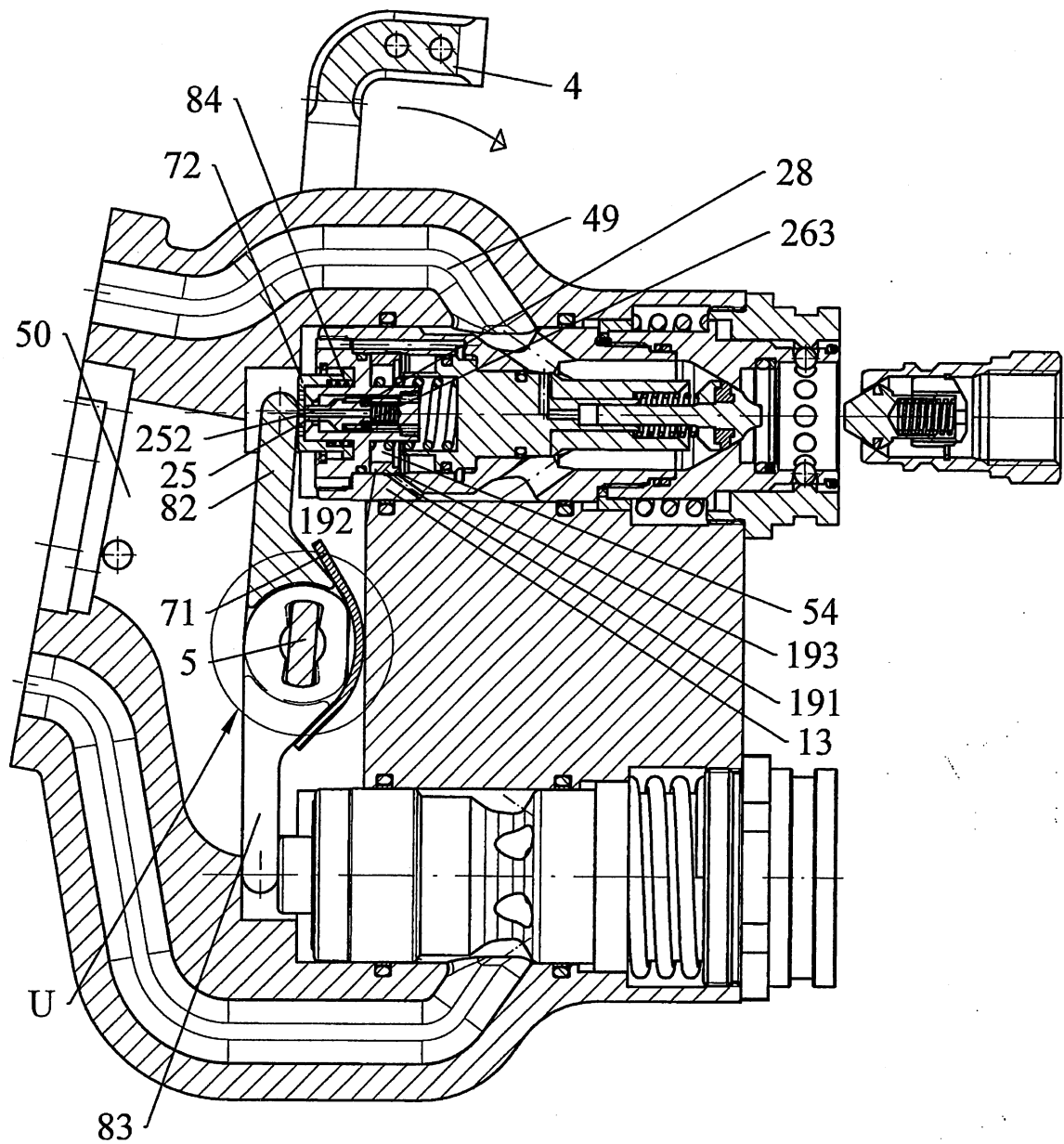


FIG.2

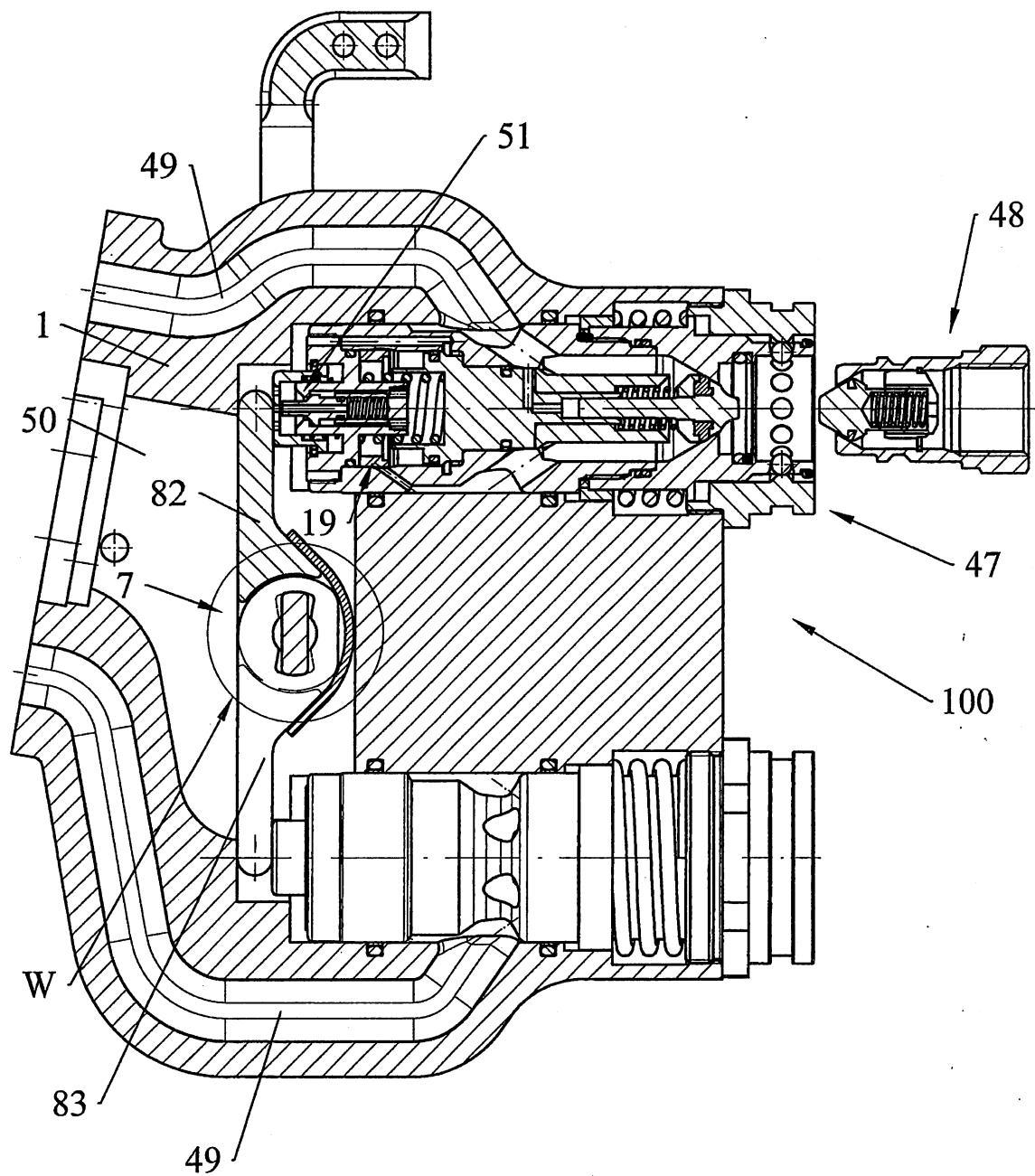


FIG.3

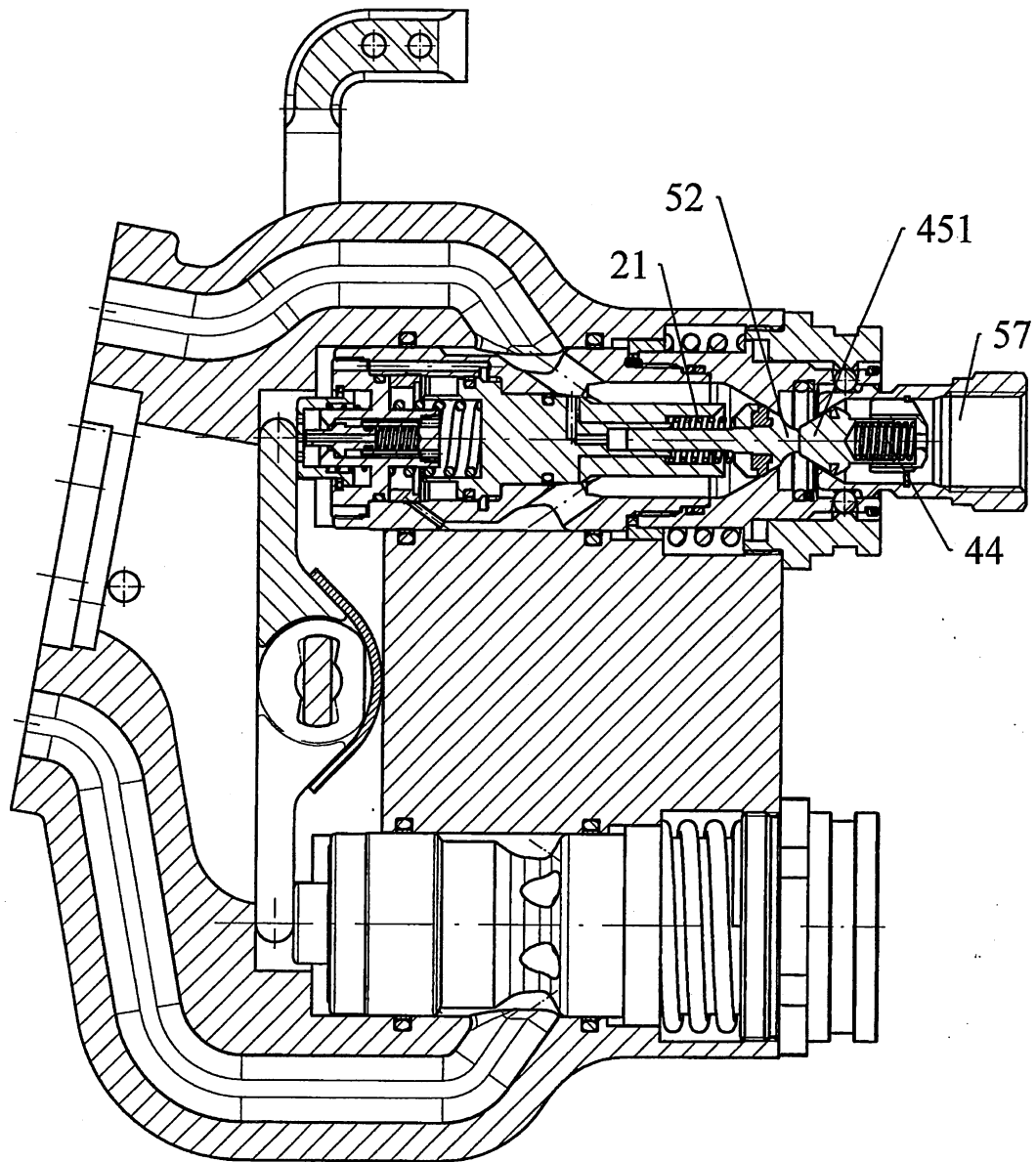


FIG.4

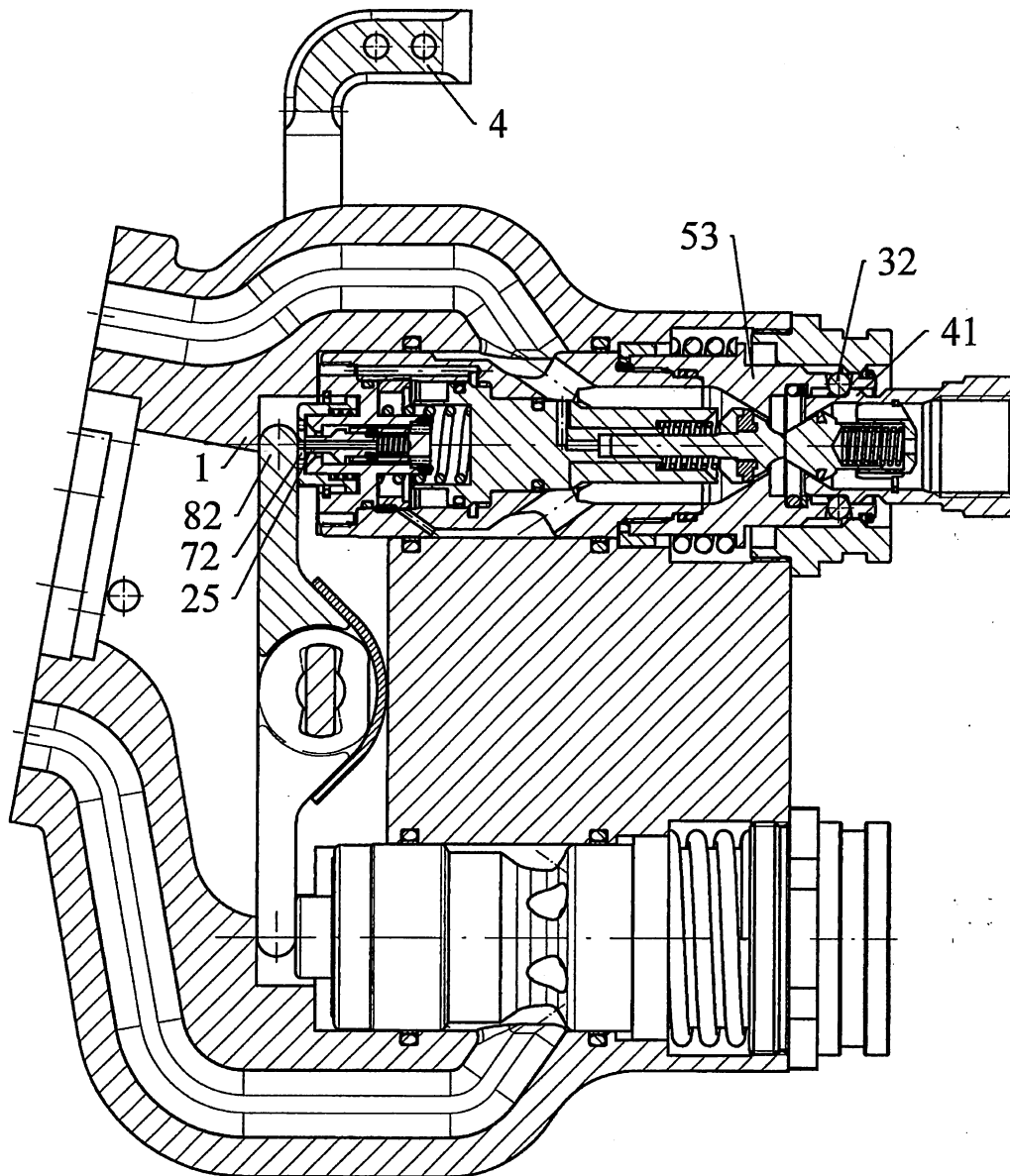


FIG.5

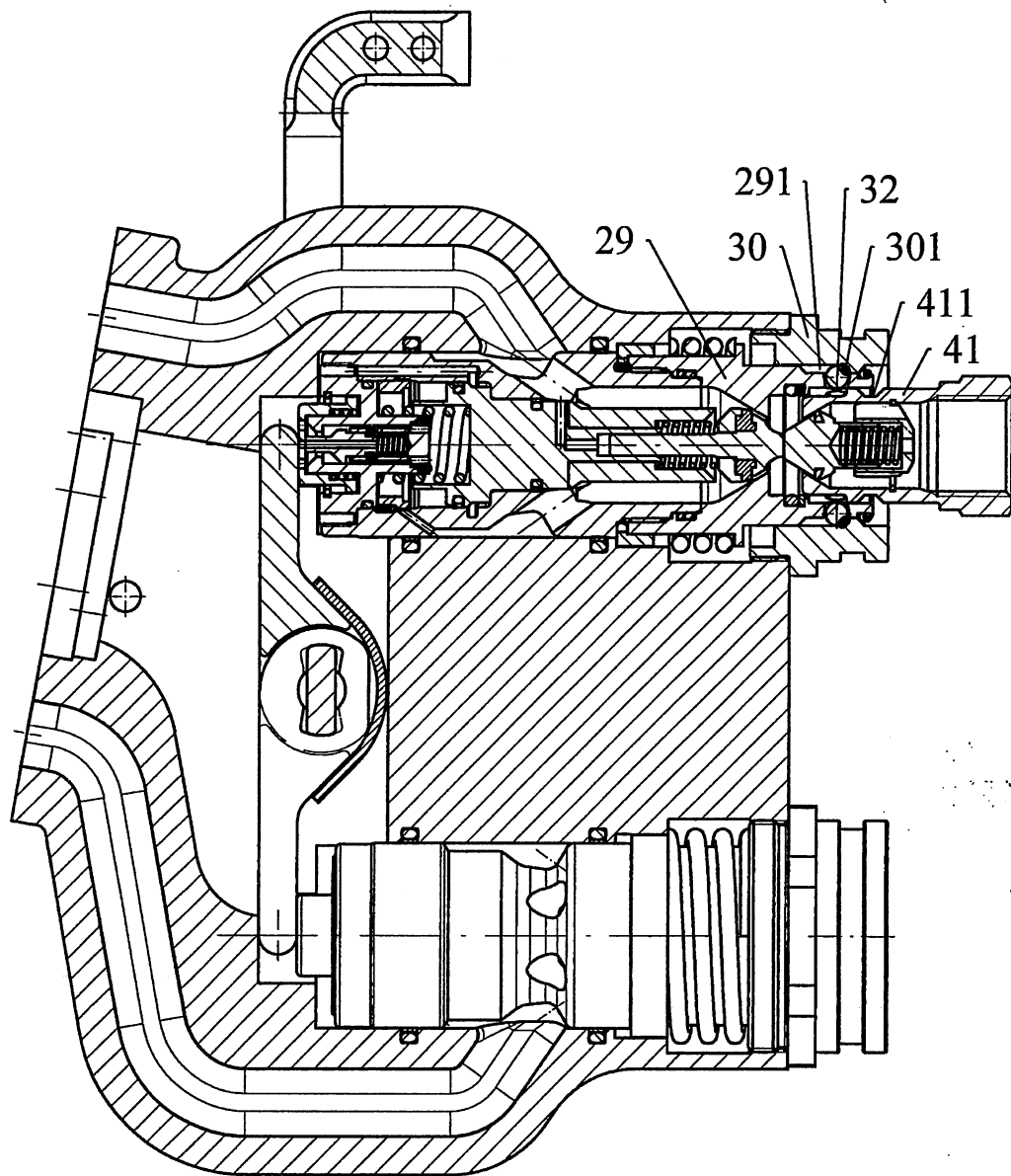


FIG.6

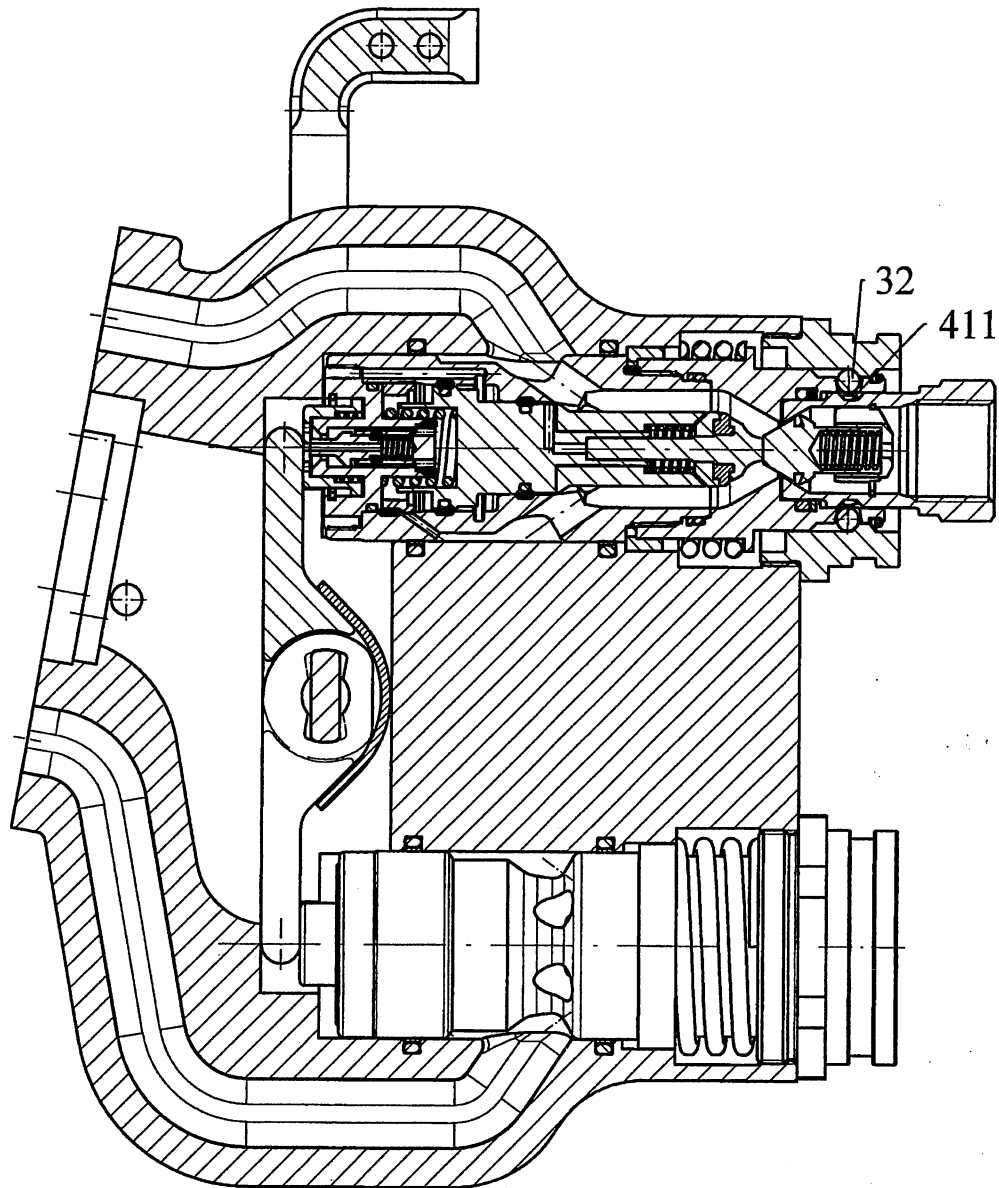


FIG.7

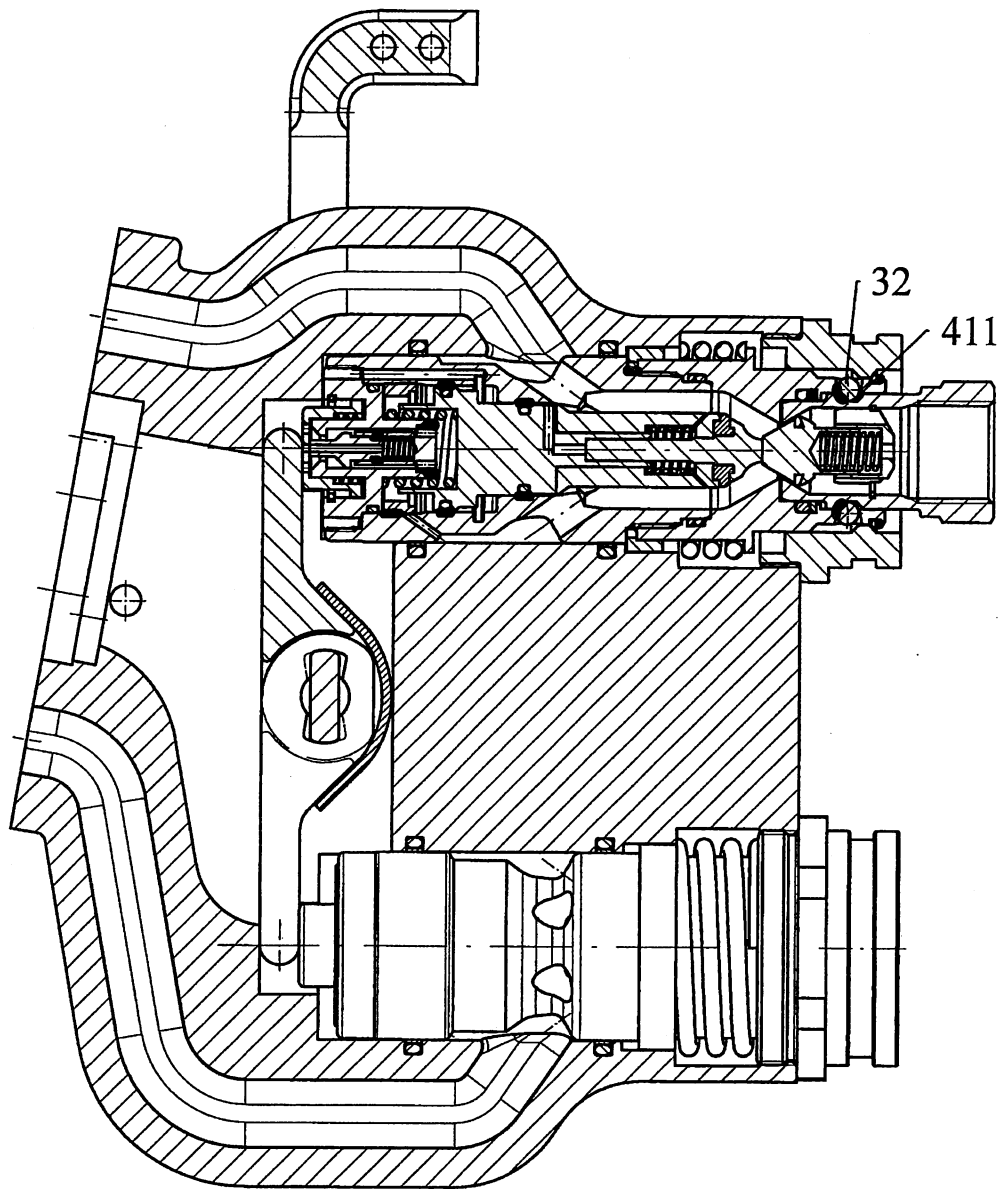


FIG.8

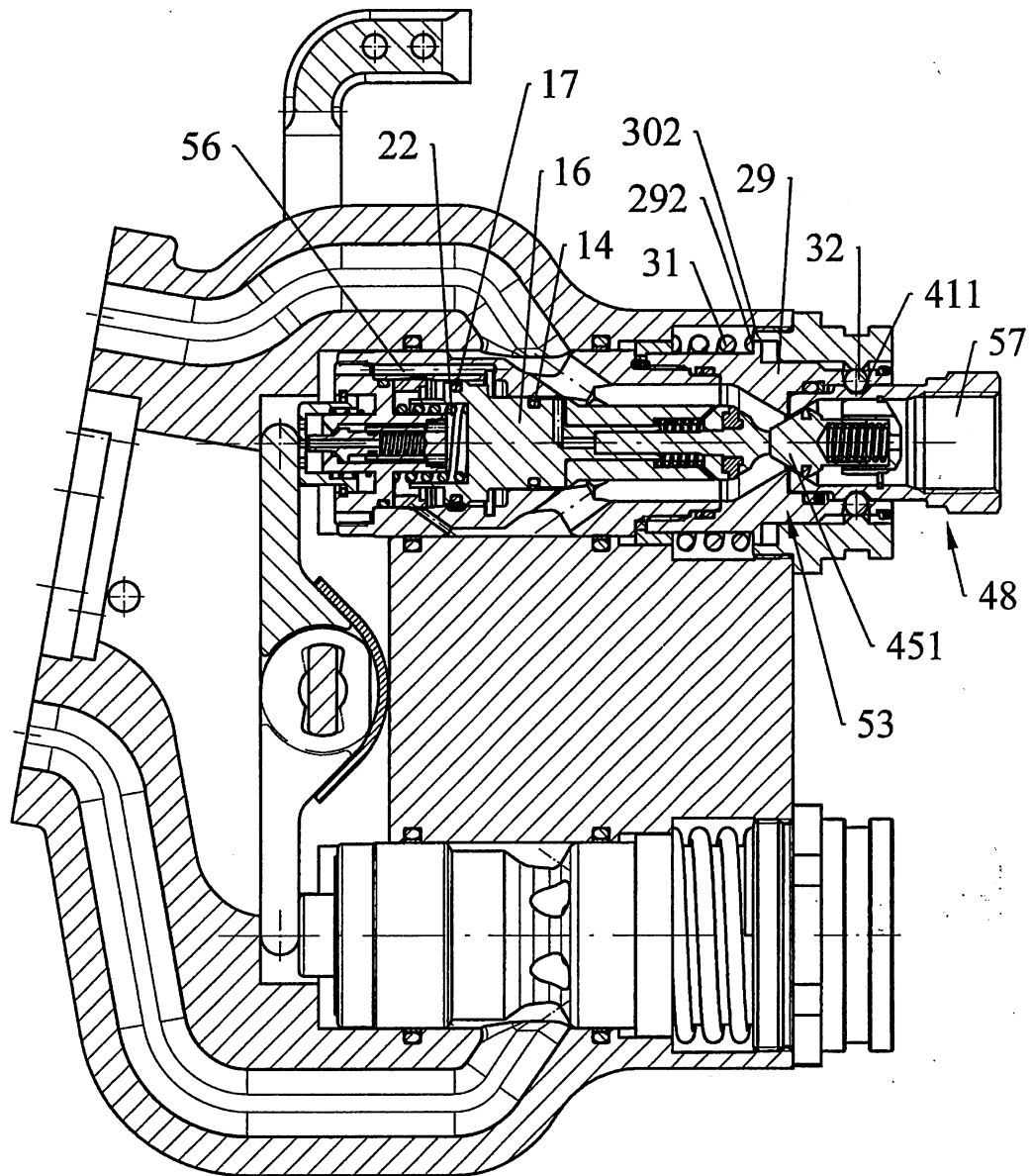


FIG.9

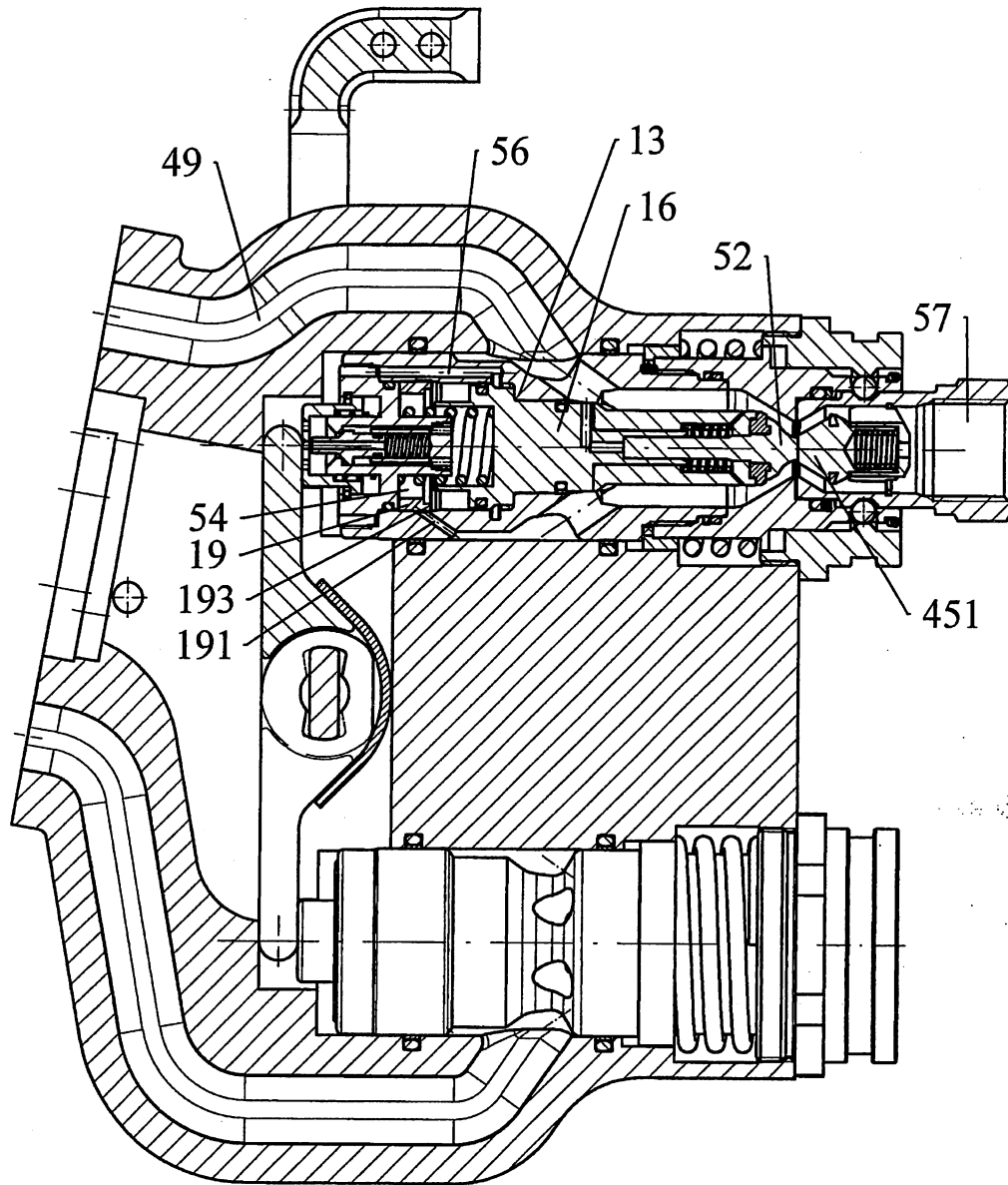


FIG.10

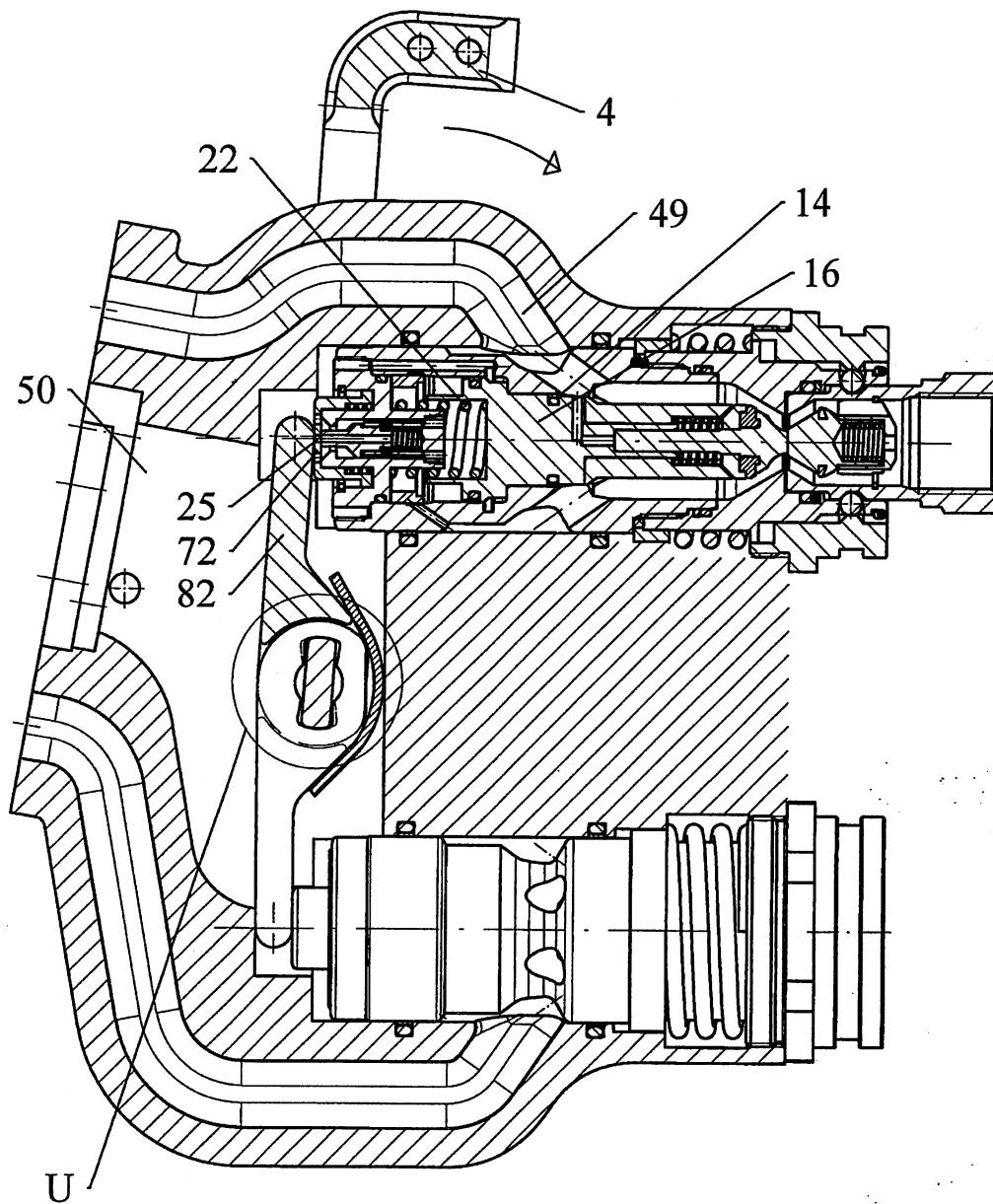


FIG.11

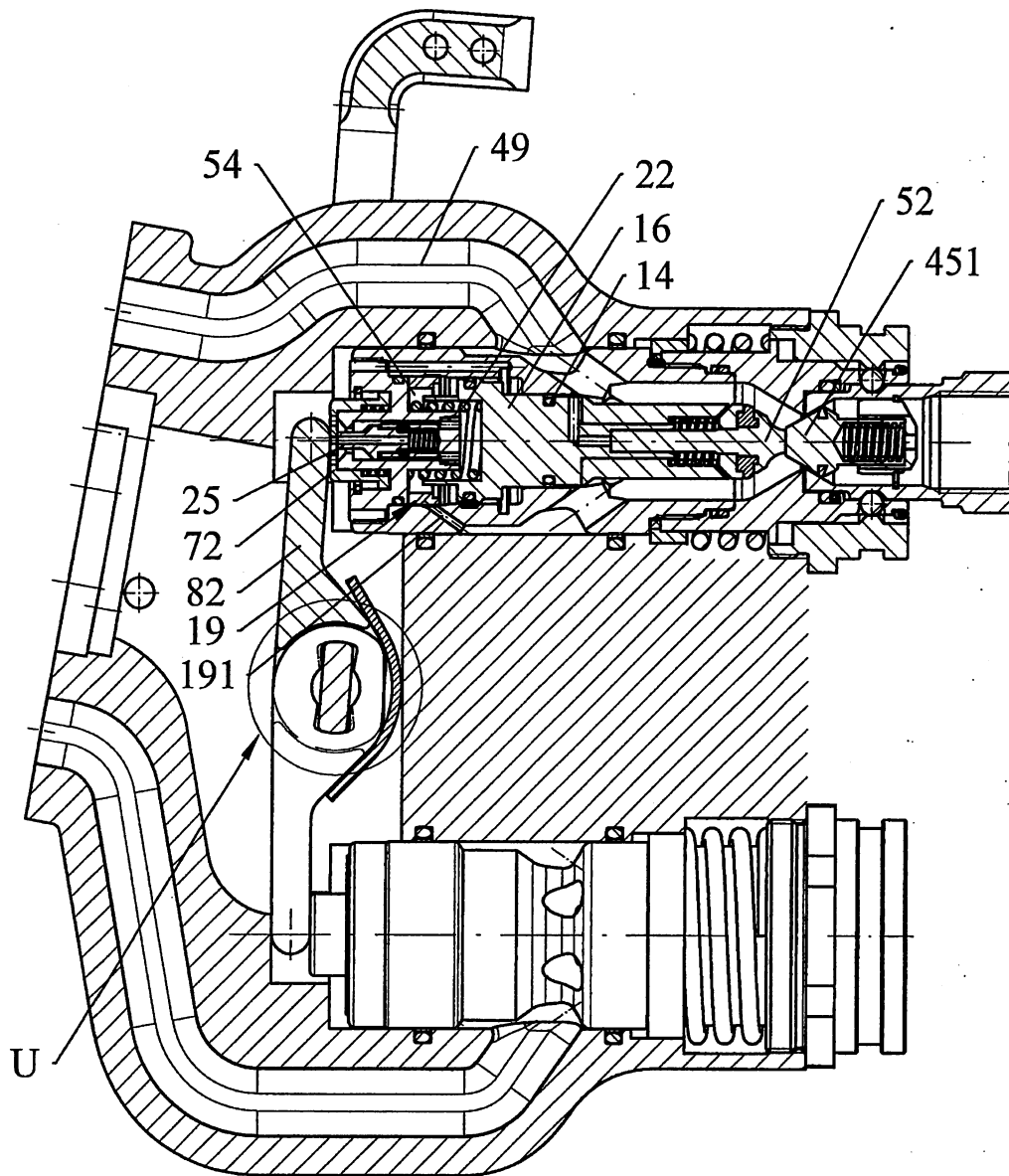


FIG.12

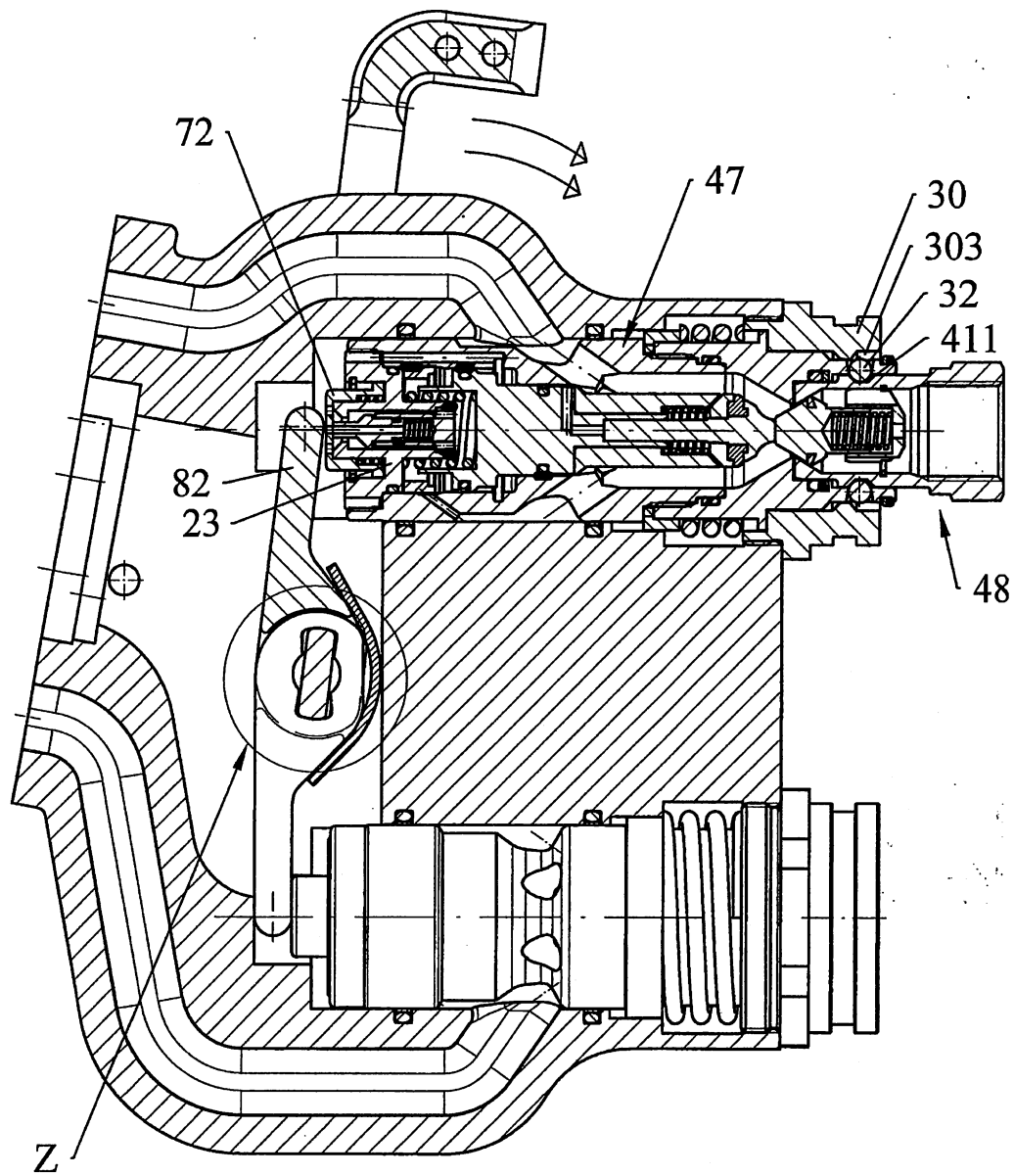


FIG.13

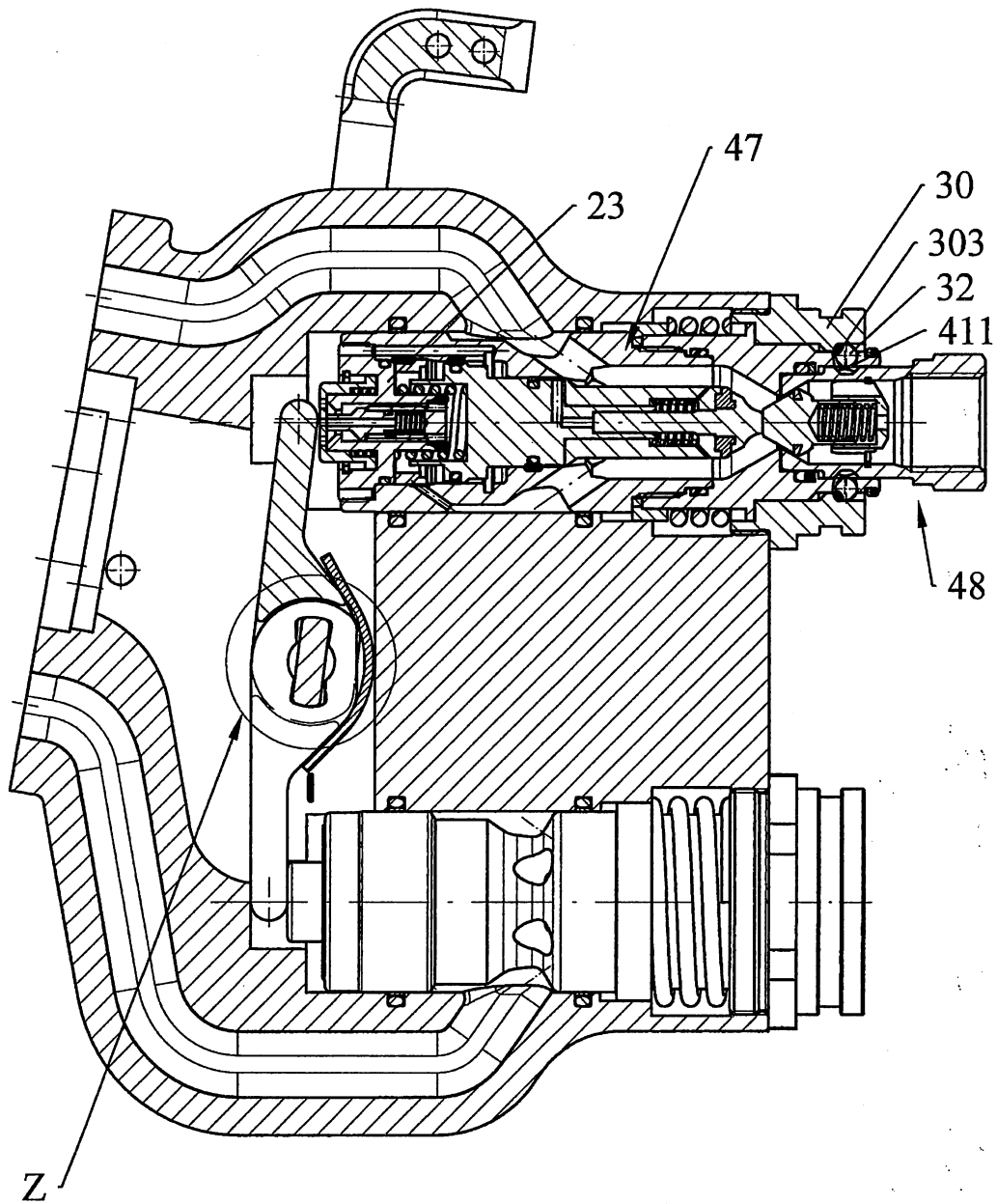


FIG.14

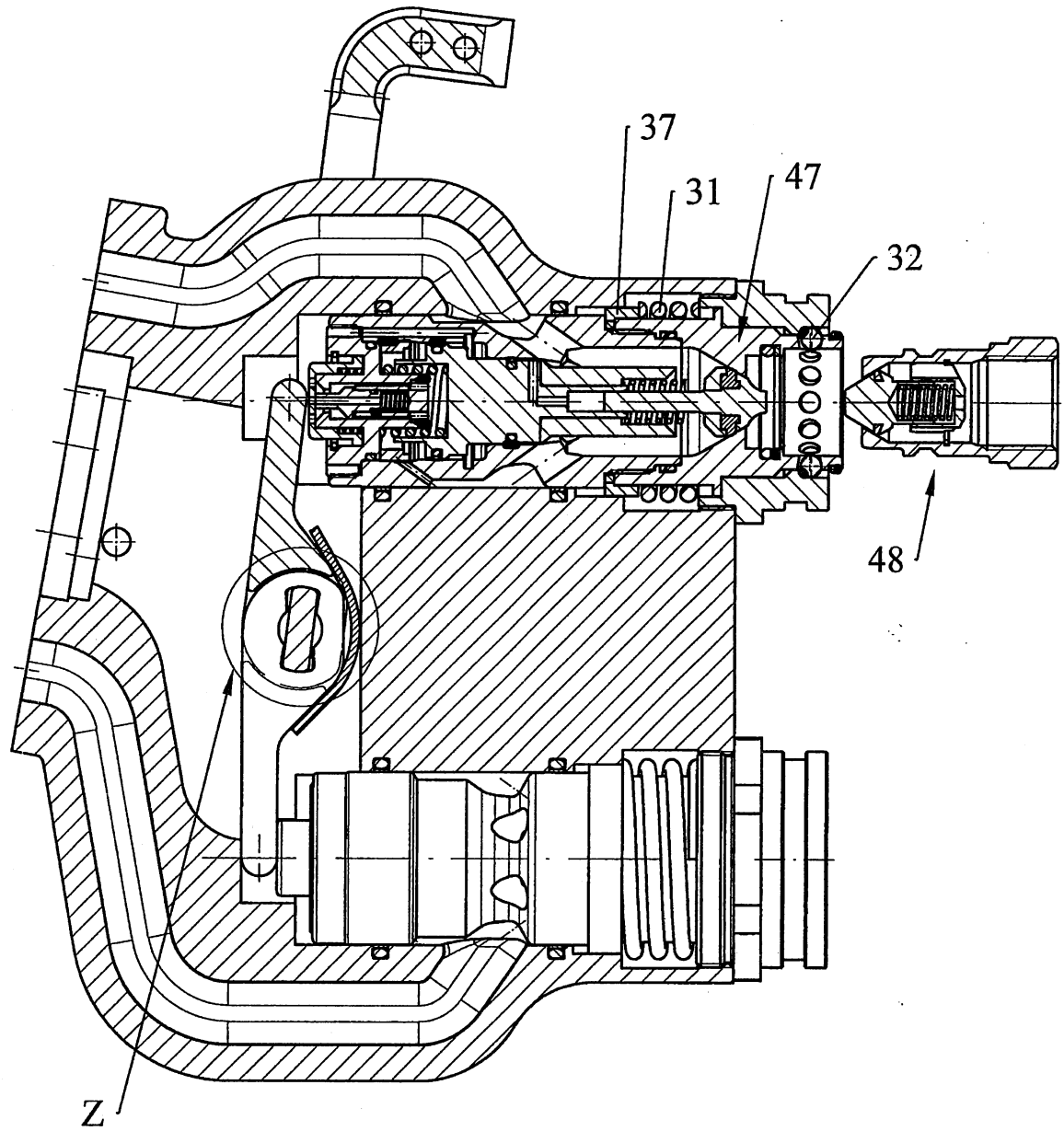


FIG.15

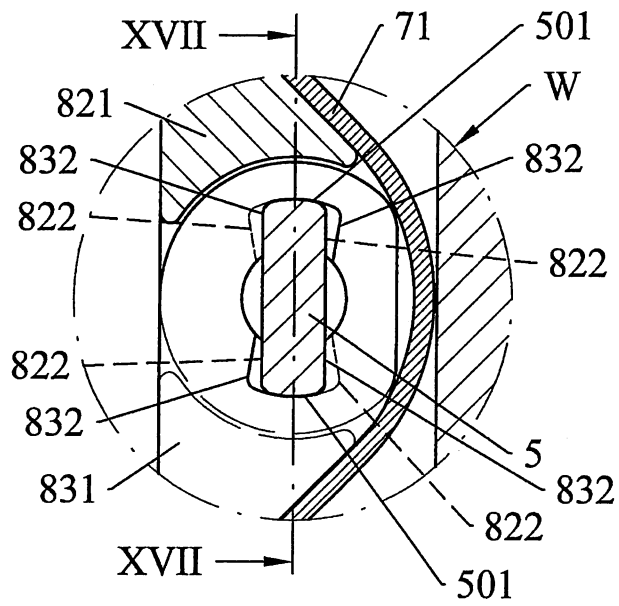


FIG. 16

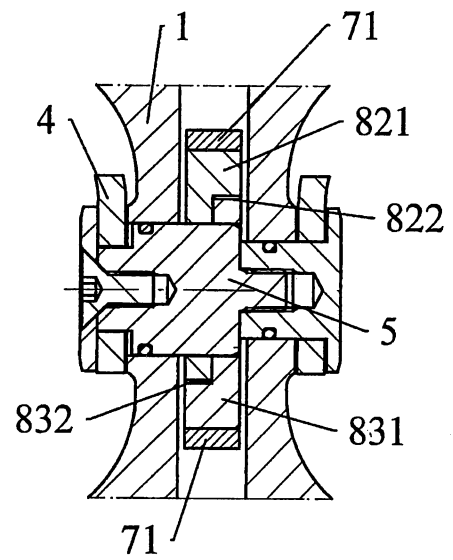


FIG. 17

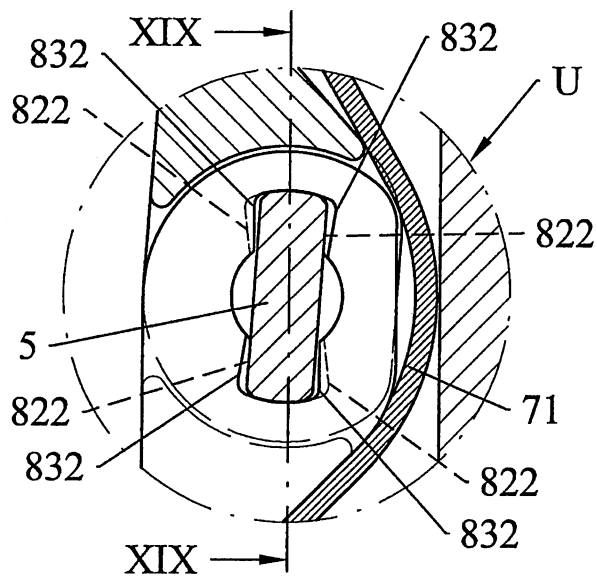


FIG. 18

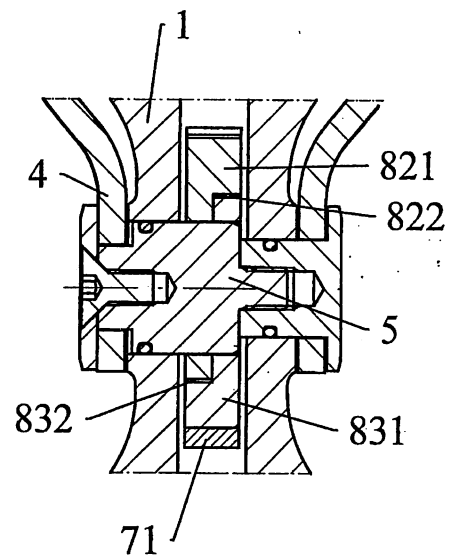


FIG. 19

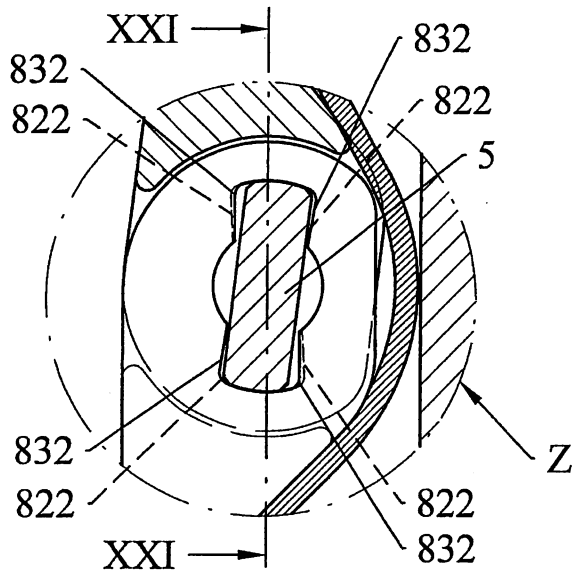


FIG. 20

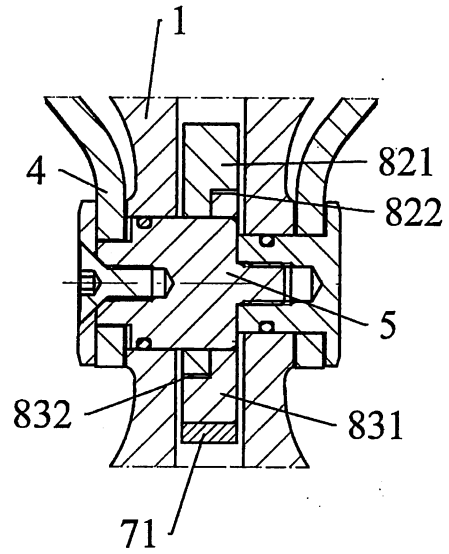


FIG. 21

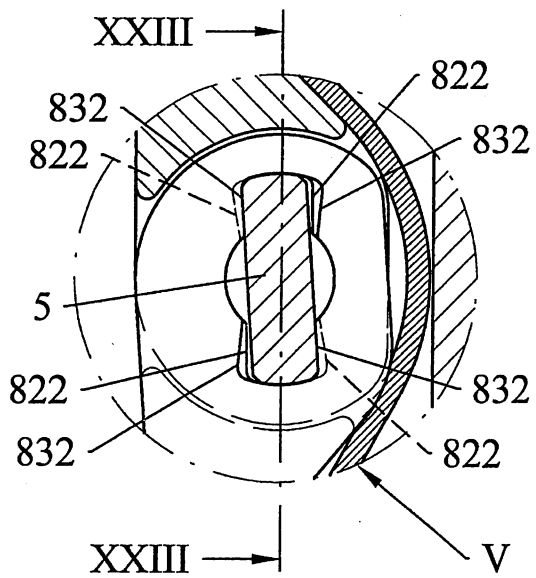


FIG. 22

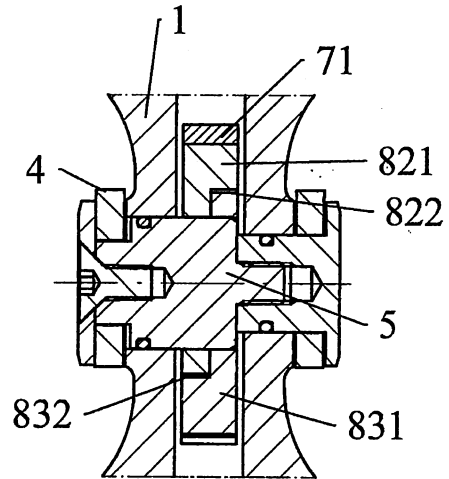


FIG. 23

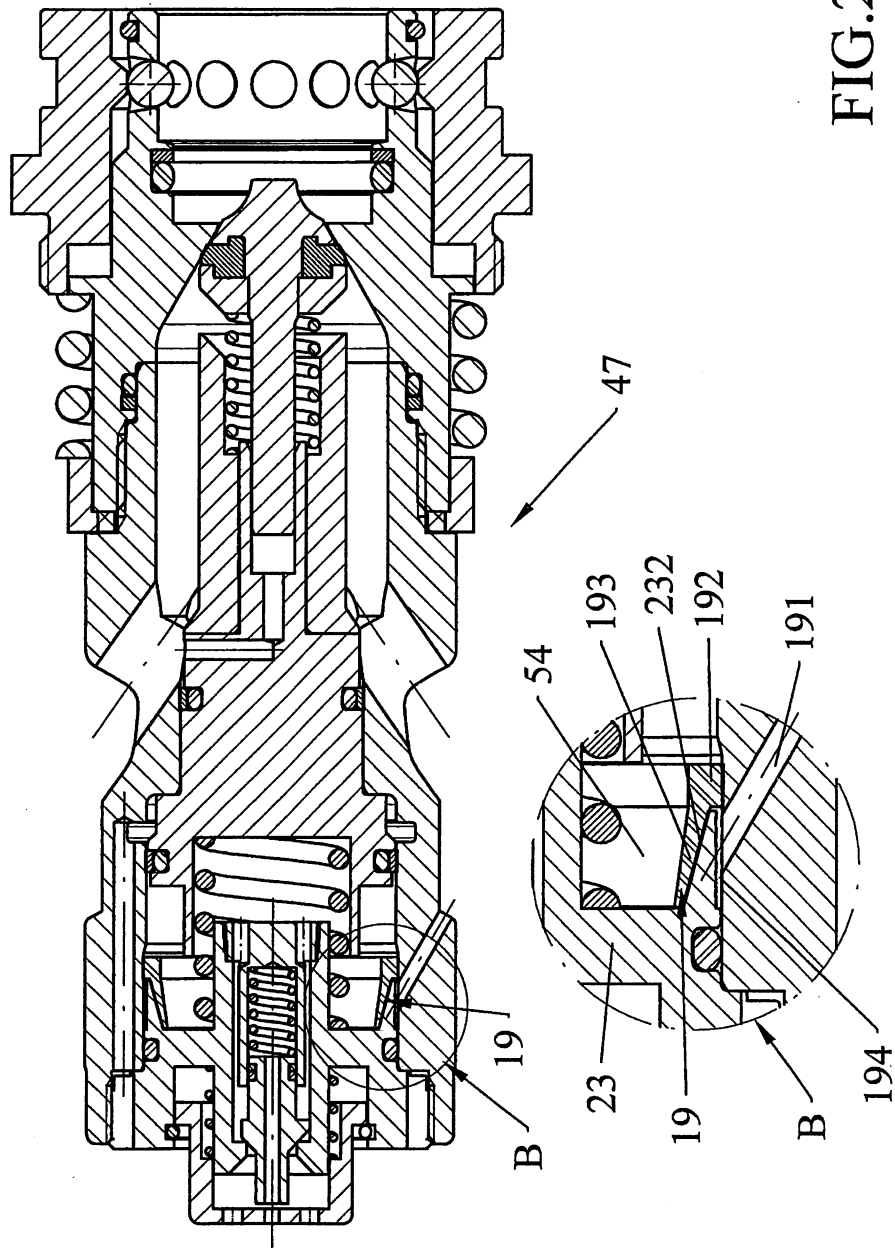
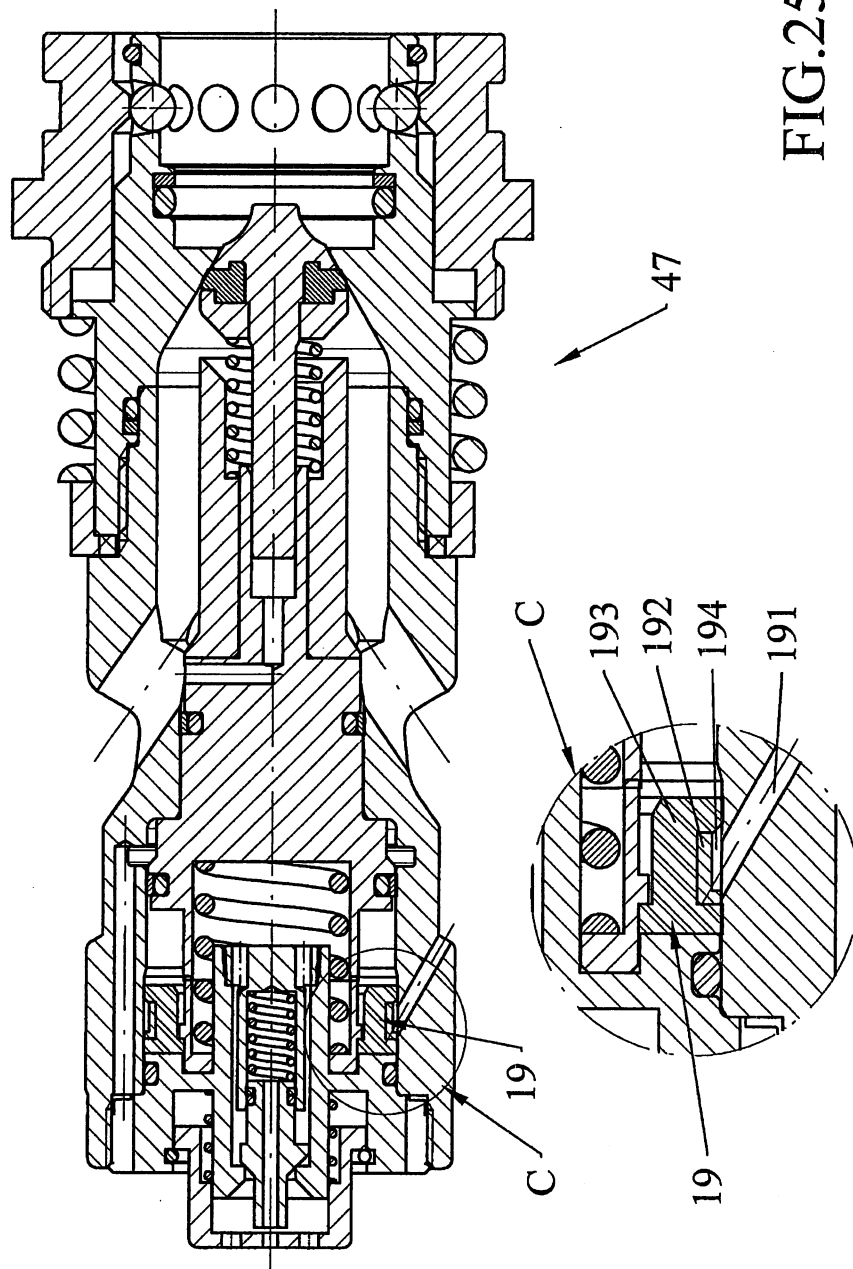


FIG. 24



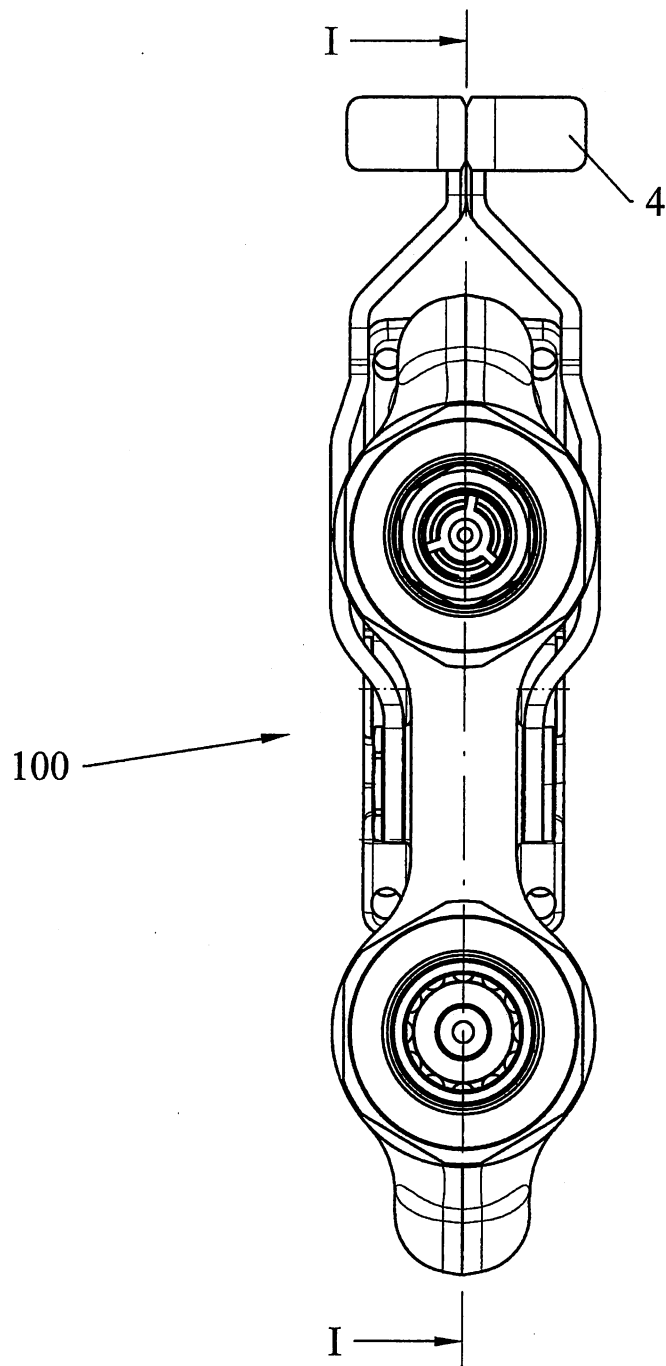


FIG.26

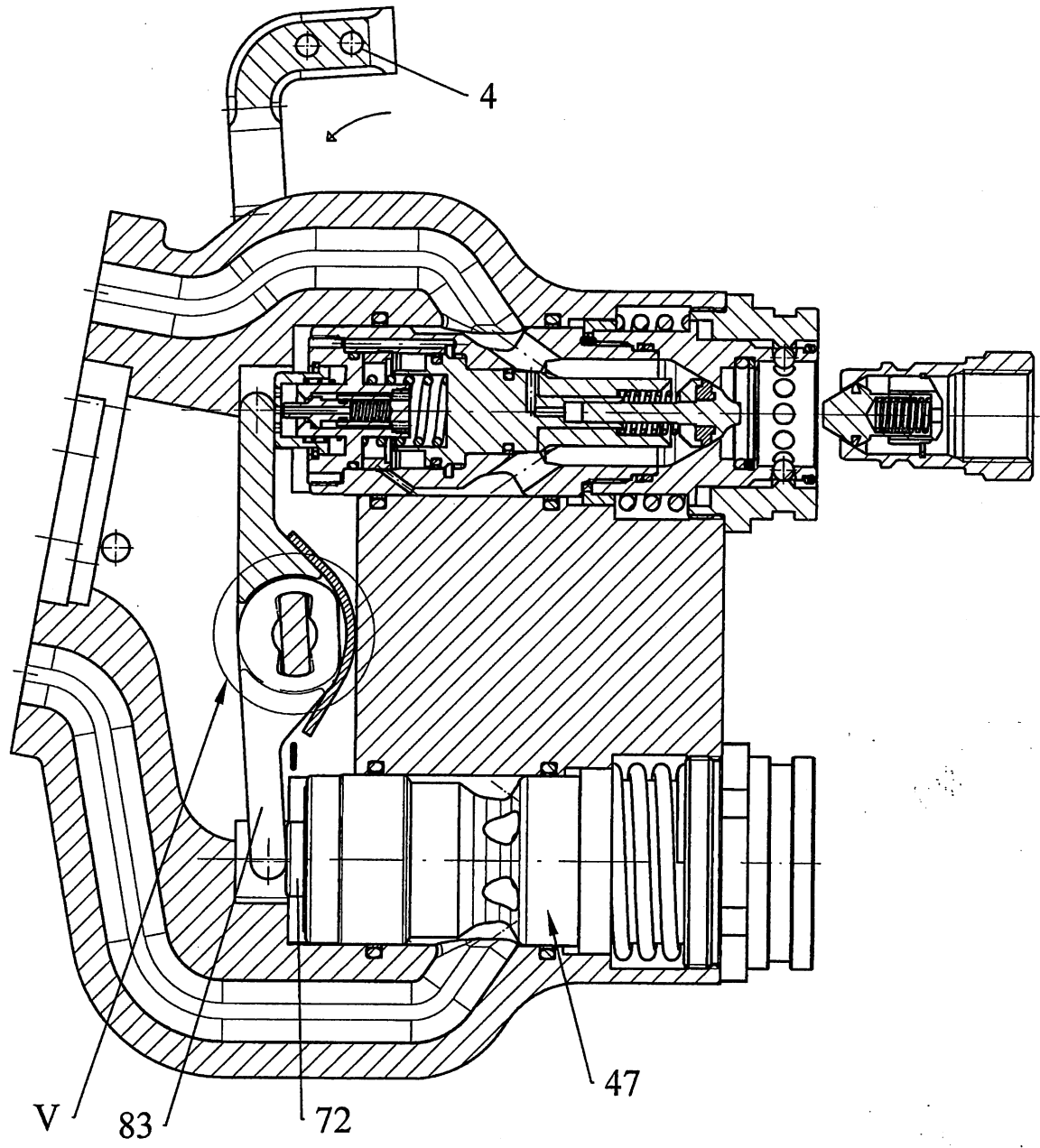


FIG.27