



(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)



1-0024984

(51)^{2006.01} **F16L 37/23**; F16L 37/56; F16L 37/32

(13) **B**

(21) 1-2016-02118

(22) 10/11/2014

(86) PCT/IB2014/065922 10/11/2014

(87) WO2015/068141A2 14/05/2015

(30) MI2013A001864 11/11/2013 IT

(45) 25/08/2020 389

(43) 25/11/2016 344A

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

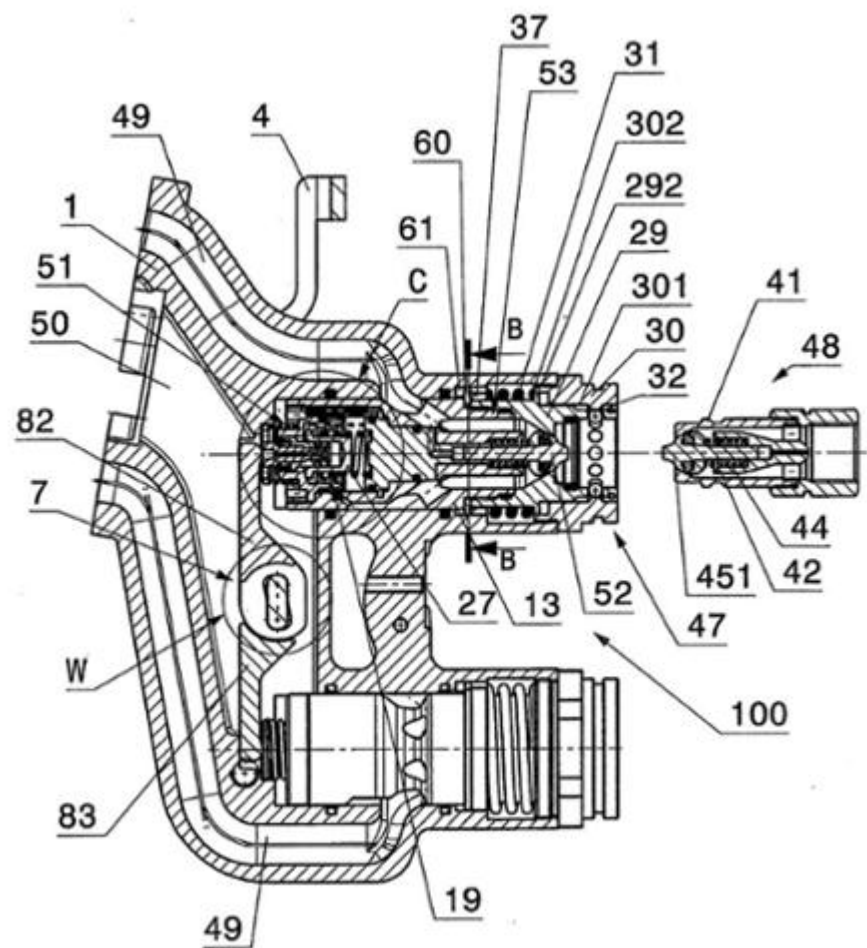
Via Galileo Gaililei, 1 - 24053 BRIGNANO GERA D'ADDA (BG) - Italy

(72) ALLEVI Matteo (IT); STUCCHI Giovanni (IT); GATTI Gianmarco (IT); TIVELLI Sergio (IT).

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

(54) BỘ KHỚP NỐI TRUYỀN CHẤT LỎNG VỚI KHOANG SAU ĐƯỢC CẤP BỞI
ỐNG XIÊN

(57) Sáng chế đề cập đến bộ khớp nối truyền chất lỏng (100) bao gồm khớp cái (47) được gài vào trong đoạn cấp thủy lực (1), và khớp đực (48), mà có thể được nối khớp với khớp cái (47) nêu trên, đoạn (1) nêu trên bao gồm ít nhất một đường thủy lực (49) và đường thoát (50), và 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), khớp cái (47) nêu trên bao gồm van giảm áp (51), mà làm cho buồng (54) nêu trên vào kết nối với đường thoát (50).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ khớp nối truyền chất lỏng với khoang sau được cấp bởi ống xuyên.

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-6016835 và US-2006/0273580 đã bộc lộ bộ khớp nối truyền chất lỏng với khớp cái có khoang sau được cấp bởi ống có trục song song với trục của bộ

khớp nối.

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 của sáng chế là bộ khớp nối nêu trên có khoang sau mà, khi áp lực, cho phép để duy trì van chính của khớp cái ở vị trí nhờ sự đối lập lực đẩy của chất lỏng đến từ khớp đực, vì vậy đảm bảo việc mở hoàn toàn các van sau khi được nối khớp khớp nối.

Theo sáng chế, các mục đích trên đạt được bằng bộ khớp nối truyền chất lỏng theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ bao gồm:

khớp cái được gài vào trong đoạn cấp thủy lực thuộc bộ khớp nối, và khớp đực, được làm thích ứng để nối khớp với khớp cái nêu trên,

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

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

đệm kín được làm thích ứng để đóng ống thông định trước, giữa buồng và đường thủy lực,

ống thông định trước gồm thân của khớp cái kéo dài ra ngoài buồng nêu trên so với trục α của bộ khớp nối, vì vậy tạo ra áp suất khác nhau giữa đường thủy lực và buồng,

ống nêu trên kéo dài ra ngoài buồng nêu trên và có trục xiên β so với trục

α của bộ khớp nối truyền chất lỏng,

đệm kín nêu trên có dạng hình khuyên, và bao gồm phần không biến dạng được và phần biến dạng được, phần biến dạng được này uốn về phía bên trong của buồng khi áp suất danh nghĩa đạt được, vì vậy tạo ra đầu vào áp suất chất lỏng trong buồng của đường thủy lực và phần biến dạng được trở lại như phần ban đầu của nó vì vậy cản sự di chuyển của chất lỏng khi áp suất trở lại dưới áp suất danh nghĩa;

trong đó ống thông định trước dẫn vào trong đầu hình khuyên mà được tạo ra ở trong bề mặt chu vi bên ngoài của thân van của van giảm áp sao cho để bảo vệ đệm kín tránh dòng chảy trực tiếp từ ống thông định trước.

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.24 của bộ khớp nối truyền chất lỏng có khớp đực và khớp cái ăn khớp với nhau tháo ra được;

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

Fig.1B là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường B-B trên Fig.1;

Fig.1C là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường C-C trên Fig.1A;

Fig.1D là hình vẽ mặt cắt được cắt dọc theo đường D-D trên Fig.1A;

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

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.25;

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

Fig.24 là hình chiếu phía trước của bộ khớp nối theo sáng chế;

Fig.25 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 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 đực tạo ra liên khối với cam 7 đực làm thích ứng để giải phóng áp suất từ buồng 54 bên trong khớp cái 47, và đực 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)

Mỗi phần cam 82, 83 có phần gá lắp 821, 831 có dạng đĩa (xem các hình vẽ từ Fig.16 đến Fig.23) được lắp ghép trên trục tâm 5 có phần cơ bản có dạng hình chữ nhật với các mặt bên ngắn tròn 501 (xem Fig.16) sao cho cho phép sự quay của trục 5 trong các vòng đai 822, 832 của các phần gá lắp 821, 831 nêu trên.

Sự quay của trục tâm 5 được điều chỉnh 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.

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 đúng vị trí bằng phương tiện dừng của đoạn 1 và đầu của phần chấn 25 được đẩy, lần lượt, vào vị trí bên trong bằng lò xo 84. Trục tâm 5 được tạo ra liên khối với cần 4, lần lượt.

Khớp cái 47 bao gồm van giảm áp 51 làm cho buồng 54 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 84, mà từ ngược lên phần nhô của đầu của phần chắn 25 và thân van 23.

Thân van 23 cũng bao gồm thân rỗng 72 mà tạo liền khối xung quanh phần bên trong của phần chắn 25.

Việc đệm kín được đảm bảo nhờ sự tiếp xúc giữa đệm kín 251 của phần chắn 25 và mặt tựa hình côn 231 của thân van 23 (xem Fig.1A).

Thân rỗng 72 có phần hình khuyên 721 có ba khoang cách nhau 120° để đường dẫn chất lỏng và tiếp xúc với đệm kín 251 mà kết hợp để đệm kín thân van 23.

Giữa phần cam trên 82 và đầu của phần chắn 25 có khoảng hở nhỏ đảm bảo rằng phần chắn ở vị trí đóng khi cam 7 không được tác động.

Phần chắn 25 có lỗ 252 trên đó (xem Fig.2) để thông khí và để 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 đường kính đệm kín của đệm kín 251 và thân van 23, và nhờ đường kính này tương đối nhỏ hơn kích thước của thân rỗng 72 trên đó đệm kín 28 được tác động. Kết cấu của phần chắn 25 - thân van 23 được nối khớp cho phép để giảm thiểu lực đẩy của phần chắn 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; ống 191 nêu trên gồm thân 13 kéo dài ra ngoài buồng 54 nêu trên so với trục α của bộ khớp nối 100 (xem Fig.2).

Đệm kín 19 nêu trên có dạng vòng, tạo ra đệm kín loại xuyên tâm, tức là

vuông góc với trục α của bộ khớp nối 100, và bao gồm phần không biến dạng được 192 và phần biến dạng được 193 (chi tiết xem Y trên Fig.2).

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 đầu hình khuyên 73 kéo dài trên toàn bộ chu vi của thân van 23 (chi tiết xem C trên Fig.1).

Hơn nữa, điều đáng lưu ý là ống 191 nêu trên được làm xiên, tức là có trục β xiên so với trục α của bộ khớp nối 100 vì vậy tạo ra sự đệm kín dạng xuyên tâm của đệm kín 19 đi vào trong từ phía bên ngoài về phía trục α của bộ khớp nối 100.

Buồng 54 được tạo ra giữa tấm đáy 16 cạnh đệm kín 17 và mặt tựa hình côn của thân van 231 cạnh đệm kín 251 được bố trí trên phần chấn 25 (chi tiết xem C trên Fig.1).

Khi được tác động bởi cam 82, phần chấn 25 mở và xả chất lỏng từ buồng 54 đến đường thoát 50. Vòng 64 được bố trí trong buồng 54 mà đỡ đệm kín 19 và bên ngoài được tạo ra liền khối với thân rỗng 641, trong đó phần chấn 25 trượt được với thân rỗng 72. Việc đệm kín được đảm bảo ở đây bởi đệm kín 28.

Thân rỗng 641 nêu trên được ép dọc theo trục bởi lò xo 22 và có đầu cuối dạng vòng 644 nơi mà vòng 64 đặt lên.

Vòng 64, ngoài chức năng đỡ đệm kín 19 cũng có chức năng làm cho chất lỏng qua các lỗ thông 65 chỉ ở phía trên của buồng 54 vì thực tế rằng khoang 67 chỉ cho đi qua trong thời điểm đó (xem Fig.1A).

Thực vậy, vòng 64 tiếp giáp với tấm đáy trên thân van 23, trong khi khoang 67, duy trì ở trên đỉnh và giữ vòng 64 và thân van 23 ở khoảng cách không tiếp xúc nhau. Vì vậy hiển nhiên là thân van 23 không đối xứng để cho phép chất lỏng chỉ đi qua của trên đỉnh, sao cho để hạn chế sự trống rỗng của buồng 54.

Khoang 67 ở phía trên cùng của buồng 54, ngược lại 180° so với ống đầu

vào chất lỏng 191, mà, được bố trí ở phía dưới của buồng 54, như được bộc lộ ở trên.

Vị trí của khoang 67 nêu trên tương ứng với ống 191 được đảm bảo để sự định thời của thân van 23 với thân 13 bằng chốt 62 (xem Fig.1C) và vòng định thời 60 (xem Fig.1B), mà có bề mặt định thời gian 68 cái mà tương tác với thân 13.

Vòng định thời 60 cũng cho phép việc định thời gian tương ứng với đoạn 1, bởi vì nó bao gồm phần nhô định thời gian 601 được làm thích ứng để nối khớp với đế định thời gian 61 của đoạn 1.

Thân van 23 được khóa bởi đai ốc tròn 63. Về mặt chức năng, chất lỏng đi vào trong buồng 54 từ tấm đáy cạnh ống 191 và sau khi mở phần chắn 25 thoát ra từ đỉnh xuyên qua khoang 67 luôn giữ khoang được điền đầy đến mức 66 tương ứng với đường kính 69 của thân van 23. Không có ở hệ thống được mô tả ở trên, một lần nữa phần chắn 25 mở, chất lỏng sẽ đi qua từ buồng 54 đến đường thoát 50 buồng 54 rộng đến mức 70 (chi tiết xem C trên Fig.1). Duy trì buồng 54 được điền đầy chất lỏng đến mức 66 có ưu điểm là hạn chế sự xuất hiện của không khí, vì vậy khoang đầy chất lỏng không bị nén và tấm đáy 16 được giữ vững ở một vị trí như được thể hiện dưới đây. Một ưu điểm nữa là nhờ có buồng 54 đầy chất lỏng đến mức 66, nó được điền đầy nhanh hơn, cụ thể là khi chất lỏng đến từ khớp đực đến khớp cái.

Khi áp suất danh nghĩa của đường thủy lực 49 đạt được, chất lỏng đi qua ống 191, vào trong đầu hình khuyên 73, được phân phối lên toàn bộ chu vi và làm cho phần biến dạng được 193 uốn cong về phía bên trong của buồng 54 vì vậy tạo ra lối vào của chất lỏng có áp vào trong buồng 54 từ 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 theo chiều ngược lại. Các đặc điểm của buồng 54 và của đệm kín 19 được mô tả ở 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, đệm cách 37 và vòng 60, ép lên cụm lắp ghép bên ngoài 53 ở vị trí dừng ở giữa 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 16 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 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. Nhờ sự dịch chuyển cần 4 sang trái, phần cam trên 82 được tác động và đẩy đầu của phần chặn 25, làm cho đường thủy lực 49 vào kết nối với đường thoát 50 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 tại phần biến dạng được 193 cho phép chất lỏng thông qua ống 191. Từ đường thủy lực 49 đến đường thoát 50, chất lỏng luôn đi qua buồng 54 vào khoang 67 được tạo ra ở phía trên, vì vậy duy trì buồng 54 luôn đầy chất lỏng đến mức 66. 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).

Các lực được cấp bởi cần 4 phải thắng lực cản của lò xo 84, để giữ phần chắn 25 ở vị trí.

Giảm áp suất dư bên trong đường 49, để hệ thống đã sẵn sàng 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, đầu của phần chắn 25 đi vào tiếp xúc với phần cam trên 82, mà, lần lượt, đi vào tiếp xúc với đoạn 1. Vì vậy, phần chắn 25 mở và hướng dòng 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 và 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.9.

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

Việc vận hành nổi 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 nổi 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, cái 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 có trong khoang giữa các đệm kín 17 và 14 có thể vào và thoát qua ống 56 (xem Fig.10).

Mạch mở hoàn toàn khi tấm đáy 16 tiếp giáp trên thân 13 (xem tiếp trên Fig.10). Vì thực tế rằng buồng 54 luôn được giữ hoàn toàn ở mức 66 để giảm thiểu áp suất nén không khí, mỗi khi cấp đầu áp suất thì sự dịch chuyển của tấm đáy 16 là không được phép 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. Không khí nén sẽ làm cho tấm đáy 16 thụt vào và vì thế đóng van 451 của khớp đực 48.

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 19, mà sự tác động lên đầu của phần chắn 25 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), do sự tác động phần chấn 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 tự 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 đầu của phần chấn 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 và 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 và Fig.21).

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 nhờ việc tác động lên đệm cách 37 (xem Fig.15 và Fig.1).

Hệ thống đã sẵn sàng cho kết nối mới.

Khớp cái 47 mà được nối khớp bởi các bi khóa 32 được dẫn ra phía ngoài khi được nối nếu khớp đực 48 được kéo. Khi các bi khóa 32 tiếp cận rãnh 303 của đai ốc tròn 30 thì 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): 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.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ khớp nối truyền chất lỏng bao gồm khớp cái được gài vào trong đoạn cấp thủy lực thuộc bộ khớp nối, và khớp đực, được làm thích ứng để nối khớp với khớp cái nêu trên,

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

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

đệm kín được làm thích ứng để đóng ống thông định trước, giữa buồng và đường thủy lực,

ống thông định trước gồm thân của khớp cái kéo dài ra ngoài buồng nêu trên so với trục (α) của bộ khớp nối, vì vậy tạo ra áp suất khác nhau giữa đường thủy lực và buồng,

ống nêu trên kéo dài ra ngoài buồng nêu trên và có trục xiên (β) so với trục (α) của bộ khớp nối truyền chất lỏng,

đệm kín nêu trên có dạng hình khuyên, và bao gồm phần không biến dạng được và phần biến dạng được, phần biến dạng được này uốn về phía bên trong của buồng khi áp suất danh nghĩa đạt được, vì vậy tạo ra đầu vào áp suất chất lỏng trong buồng của đường thủy lực và phần biến dạng được trở lại như phần ban đầu của nó vì vậy cản sự di chuyển của chất lỏng khi áp suất trở lại dưới áp suất danh nghĩa;

trong đó ống thông định trước dẫn vào trong đầu hình khuyên mà được tạo ra ở trong bề mặt chu vi bên ngoài của thân van của van giảm áp sao cho để bảo vệ đệm kín tránh dòng chảy trực tiếp từ ống thông định trước.

2. Bộ khớp nối truyền chất lỏng theo điểm 1, trong đó thân van của van giảm áp

nêu trên tạo ra tạo ra vỏ cho phần chấn trượt và cho thân rỗng thứ nhất mà bao quanh và được đỡ trên phần bên trong phần chấn trượt, và lò xo mà mà tỳ ngược lên phần nhô của đầu của phần chấn trượt và thân van của van giảm áp, đệm kín nêu trên mà được đỡ bởi vòng mà được đặt bên trong buồng, vòng này được đỡ trên bề mặt ngoài của thân rỗng thứ hai mà phần chấn trượt được với thân rỗng thứ nhất.

3. Bộ khớp nối theo điểm 2, trong đó đầu hình khuyên nêu trên hướng dòng thoát có áp suất từ miệng ống thông định trước dọc theo chu vi của đầu hình khuyên về phía phần biến dạng được của đệm kín mà uốn về phía bên trong của buồng làm cho chất lỏng qua từ đường thủy lực đến buồng.

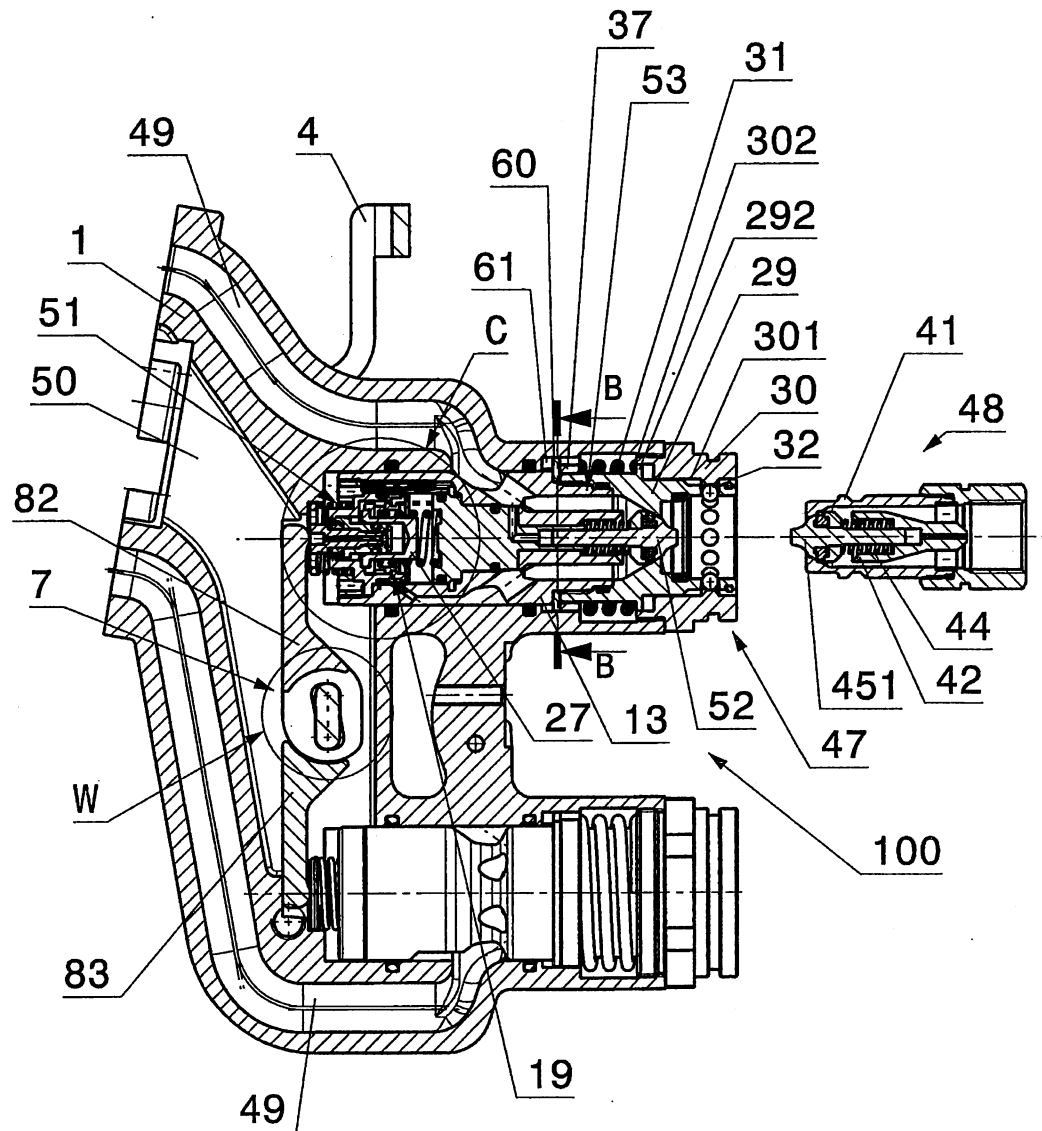


FIG. 1

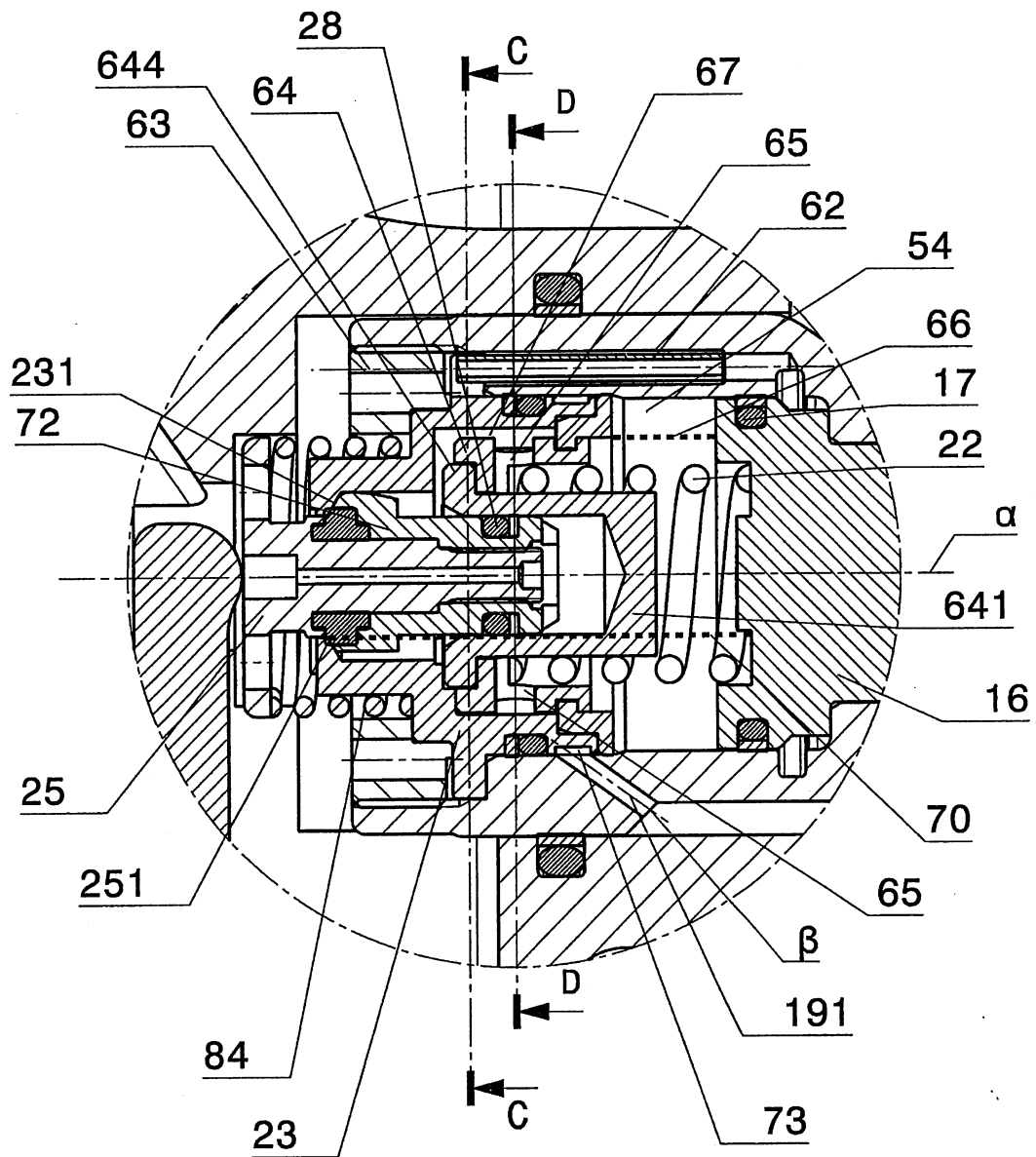


FIG. 1A

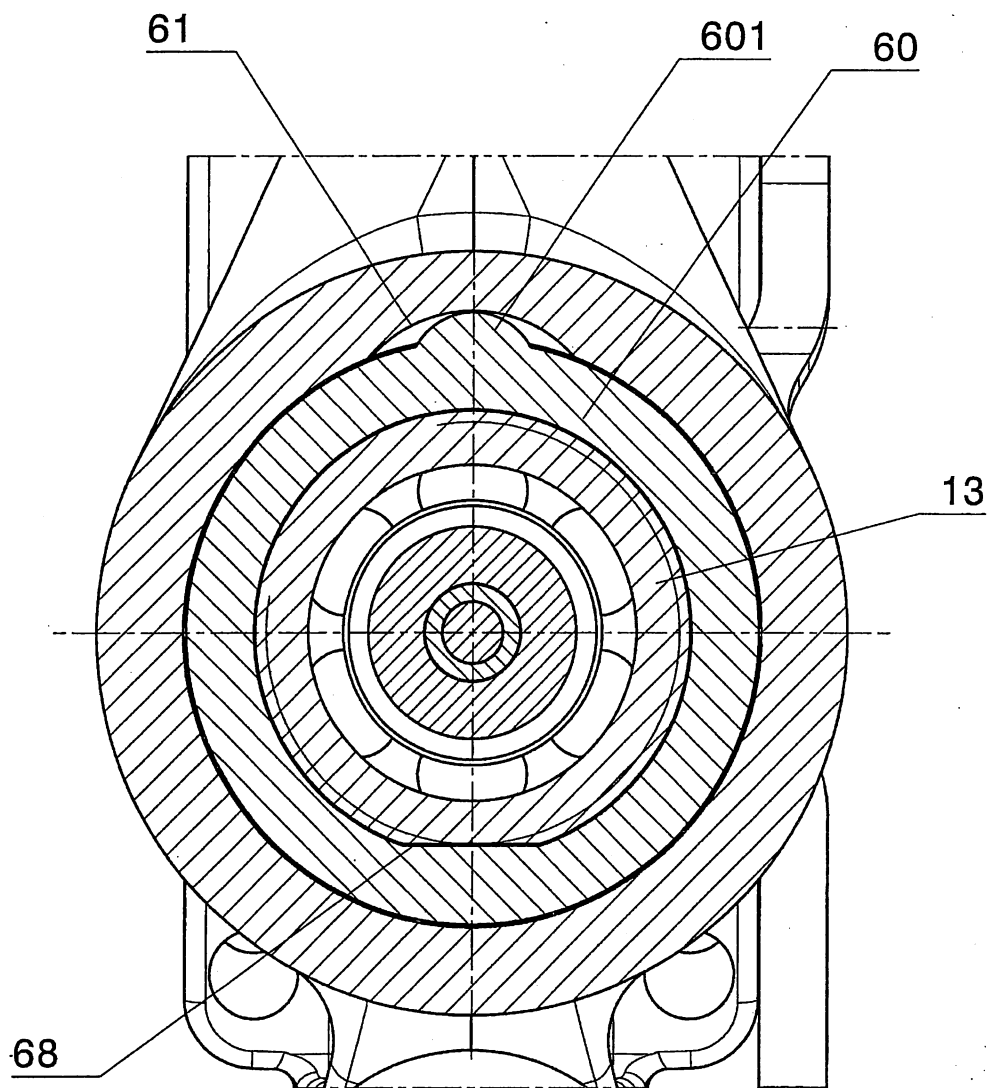


FIG. 1B

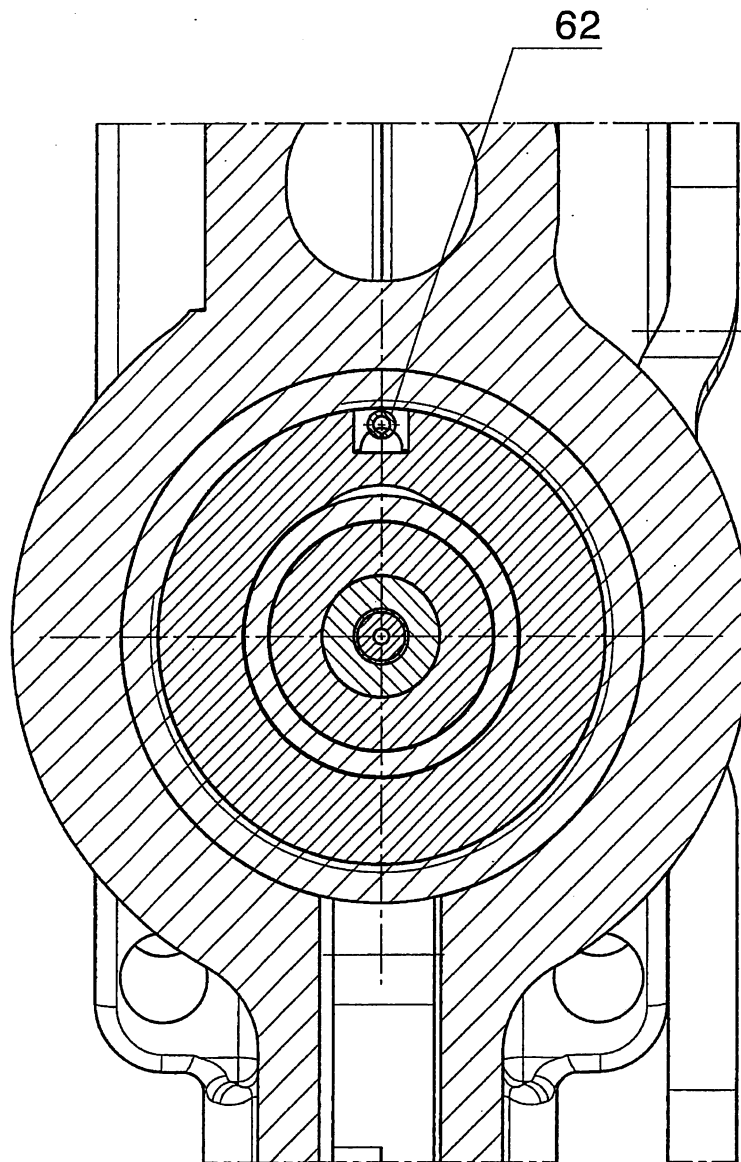


FIG. 1C

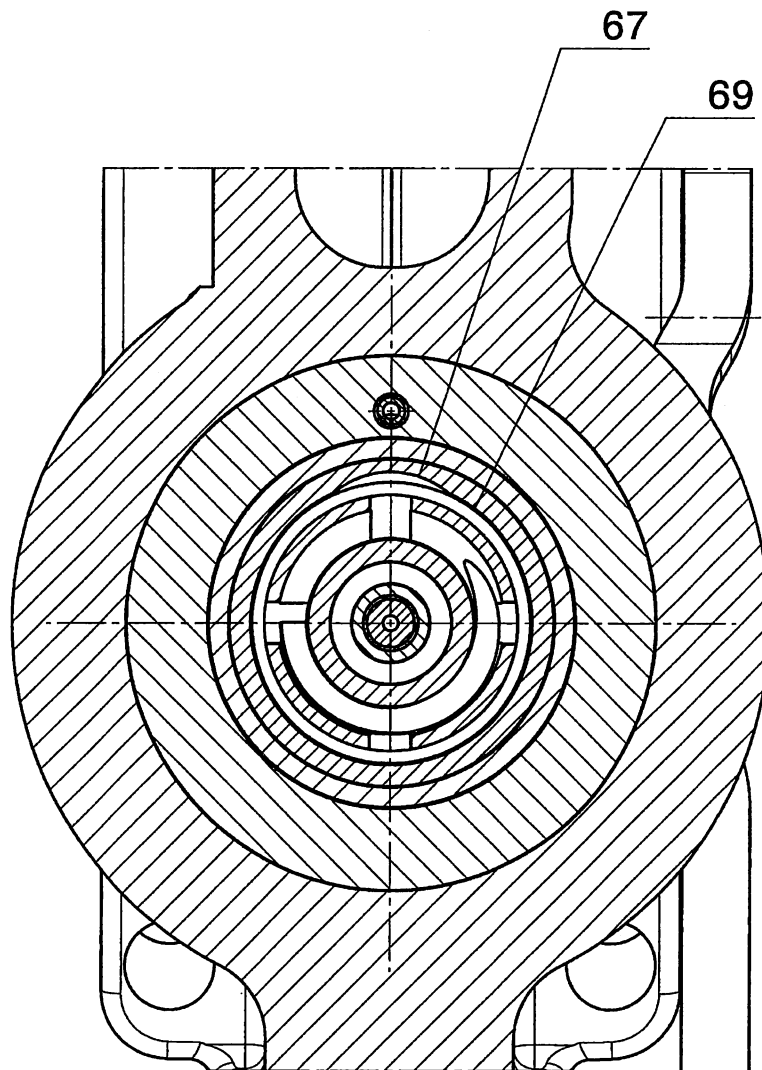


FIG. 1D

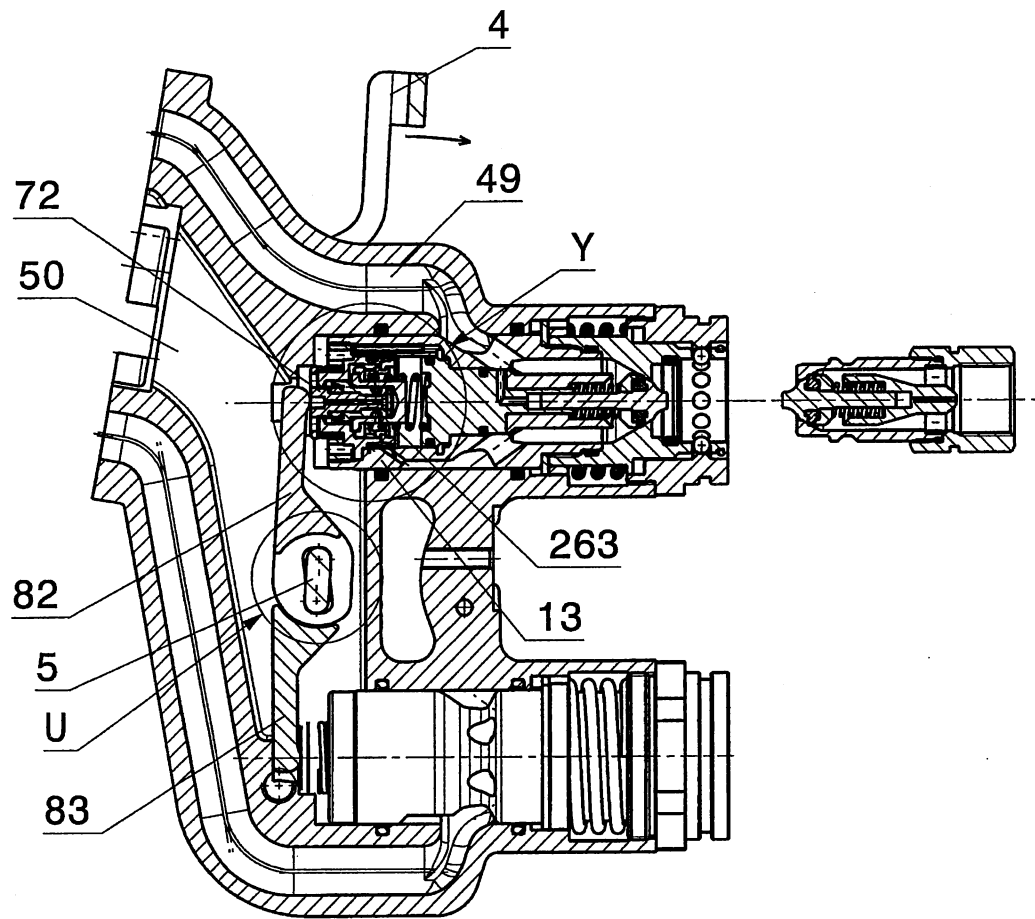


FIG. 2

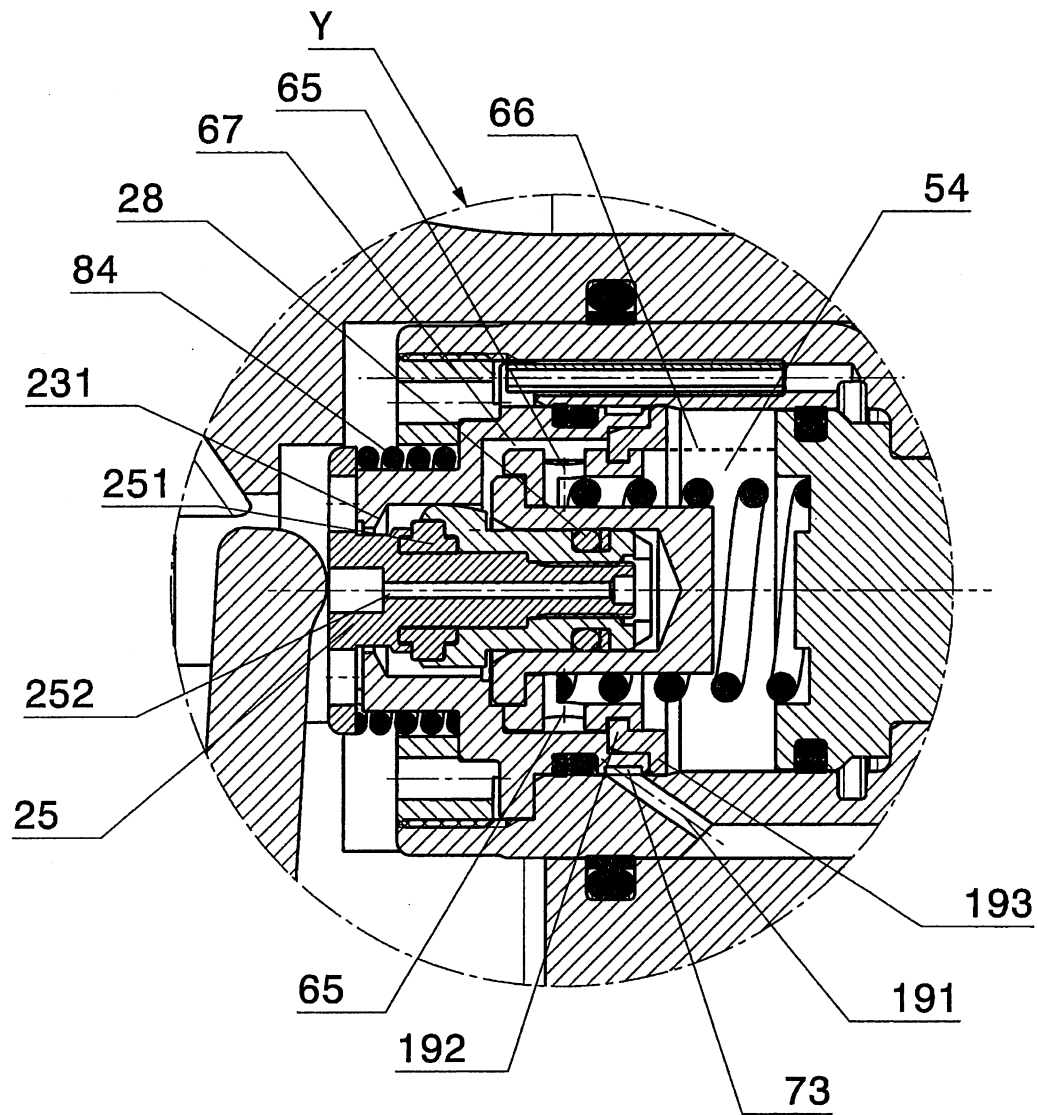


FIG. 2A

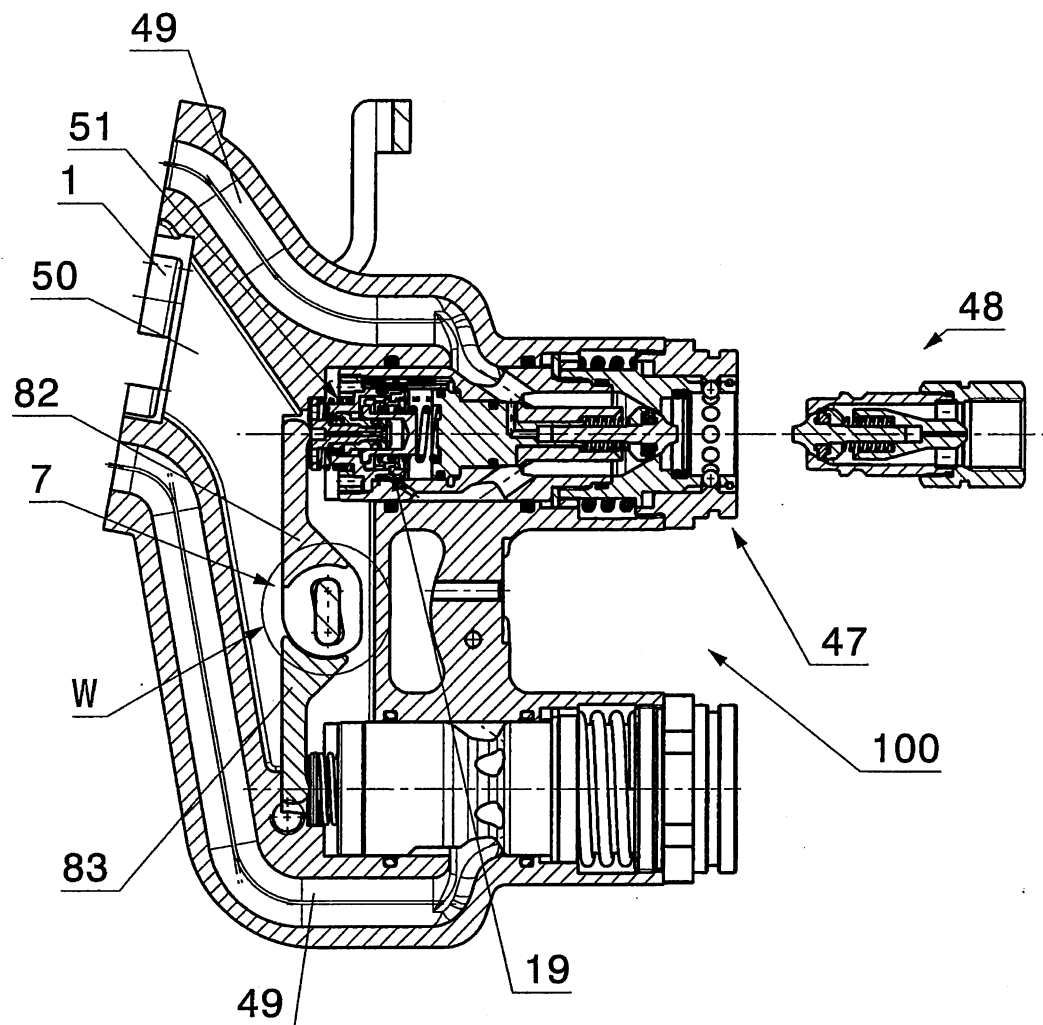


FIG. 3

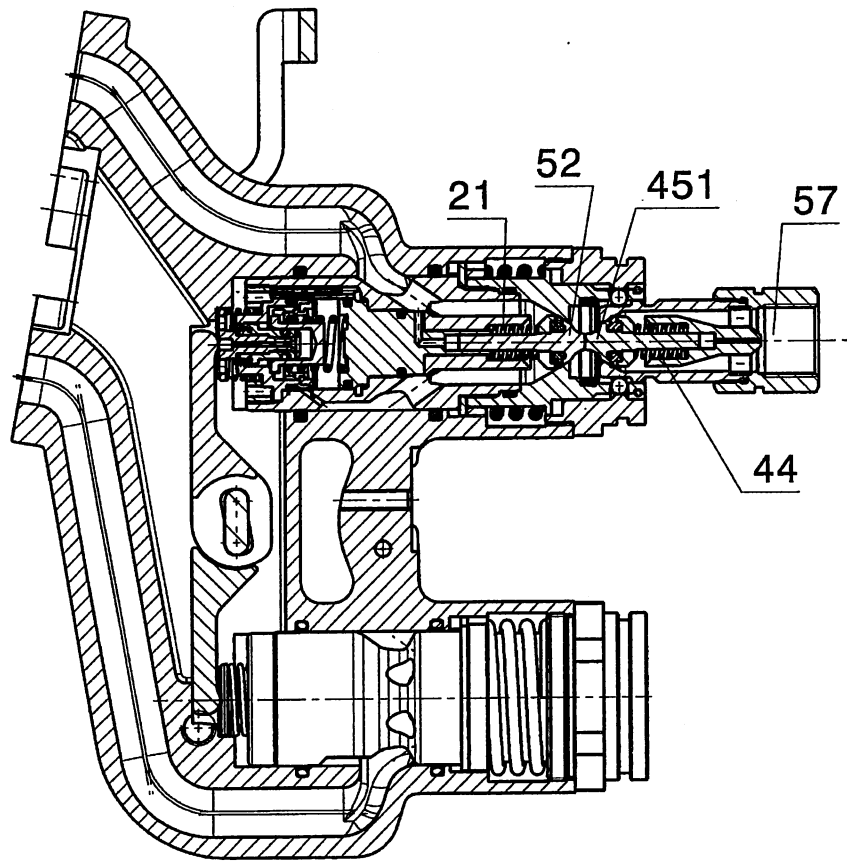


FIG. 4

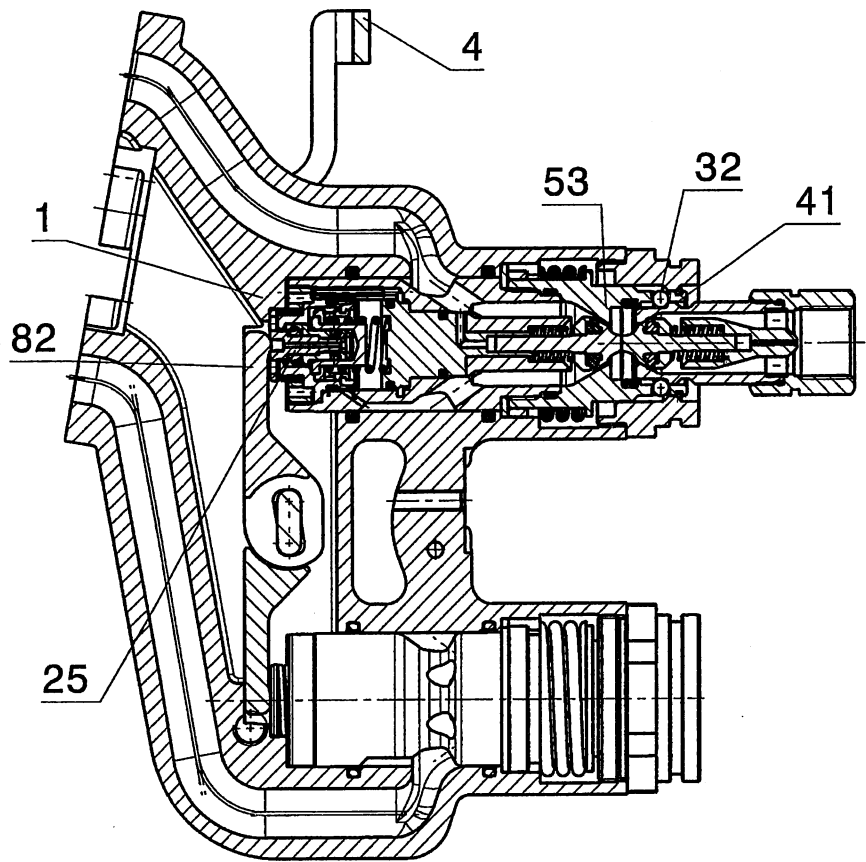


FIG. 5

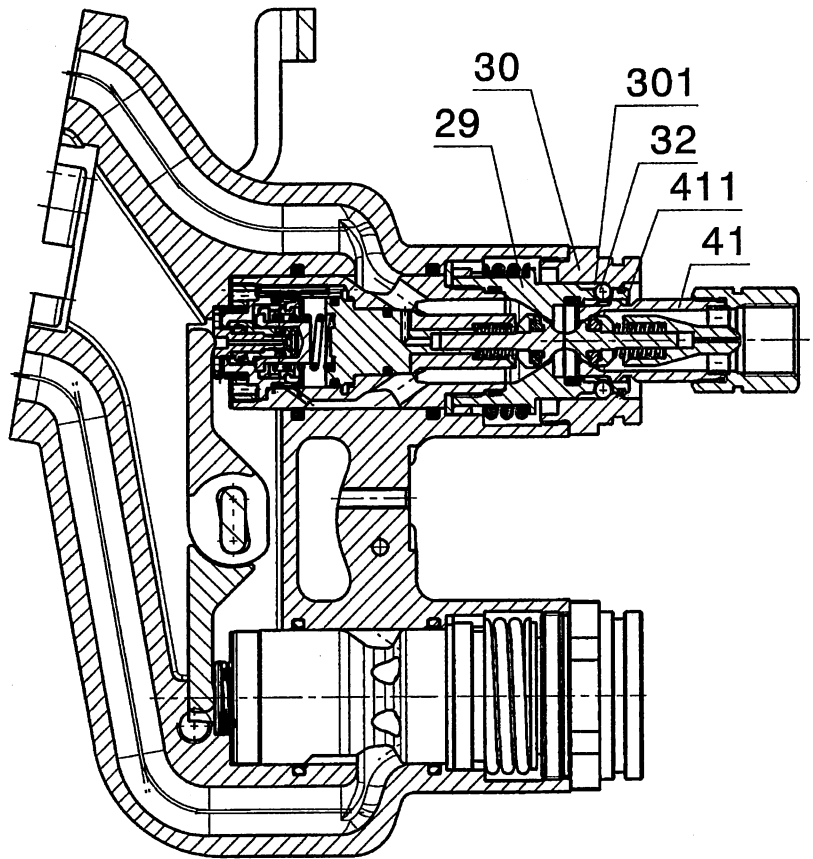


FIG. 6

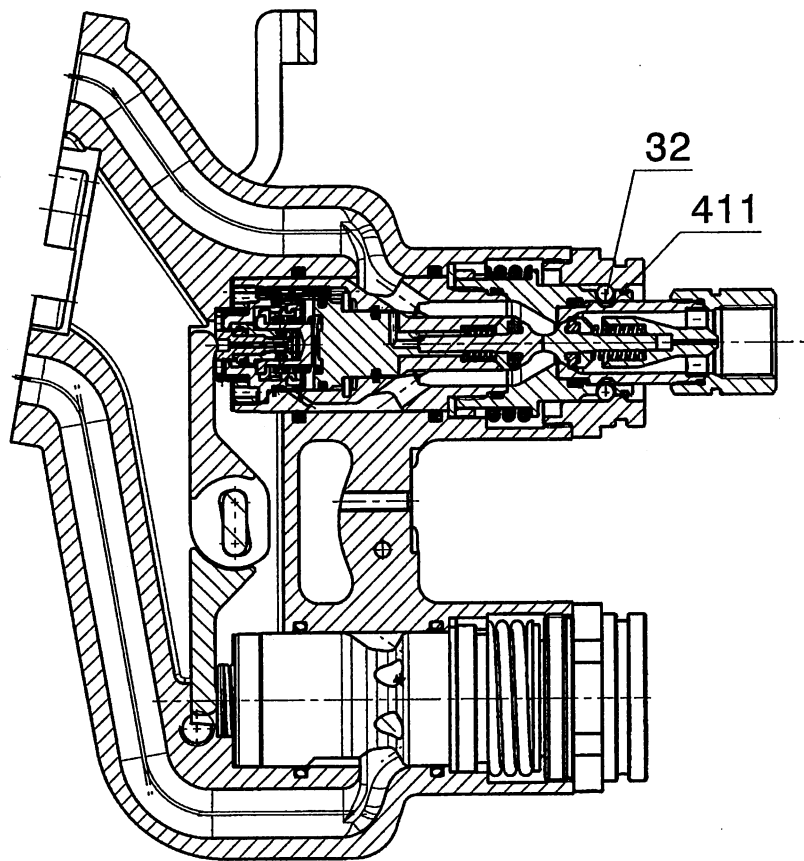


FIG. 7

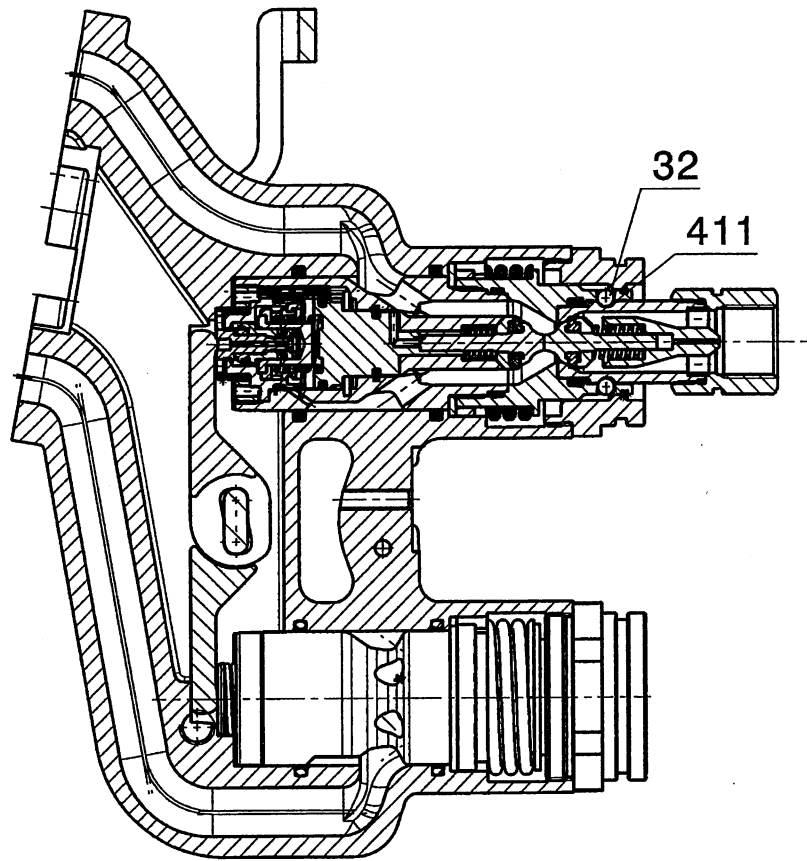


FIG. 8

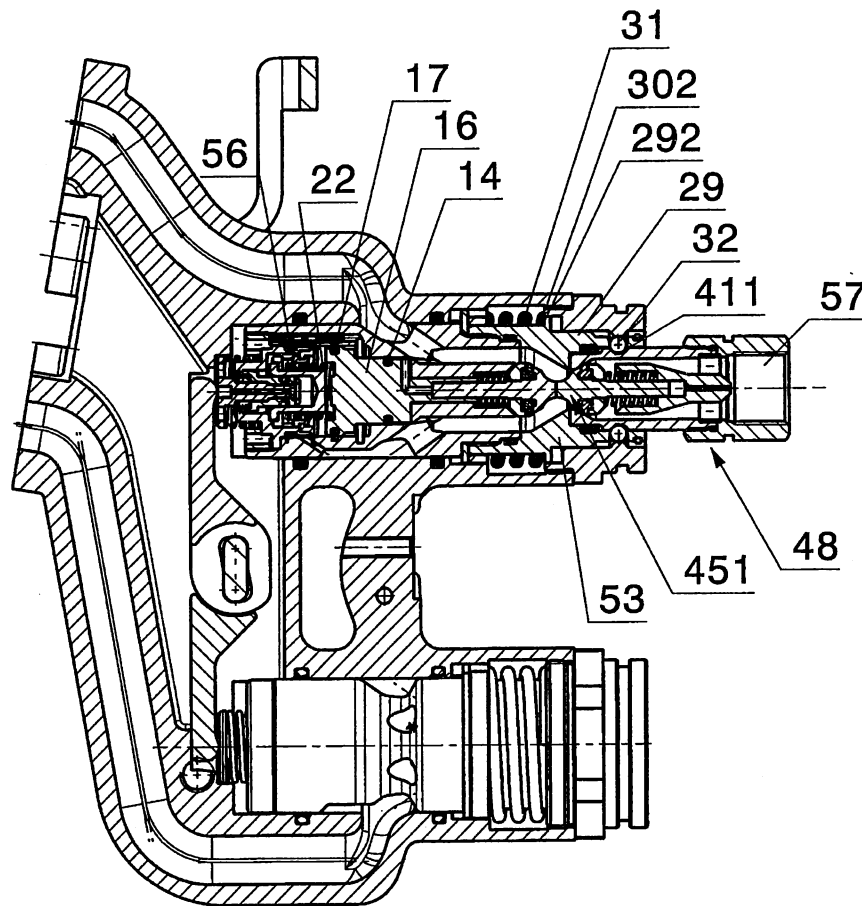


FIG. 9

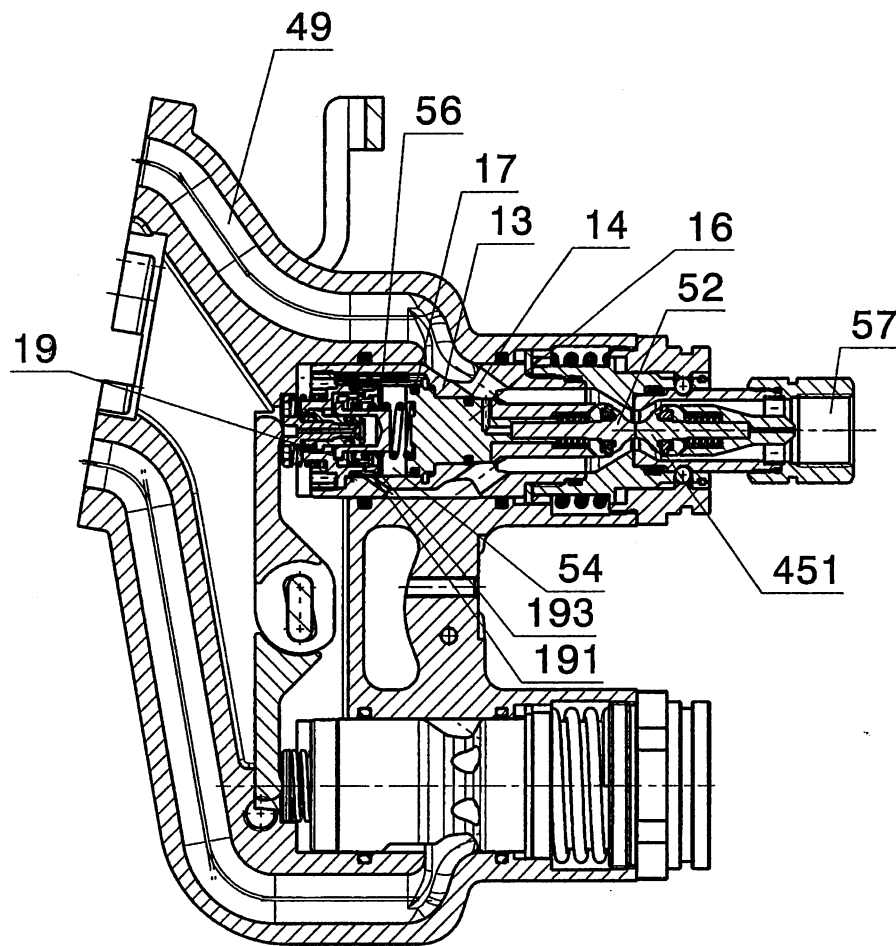


FIG. 10

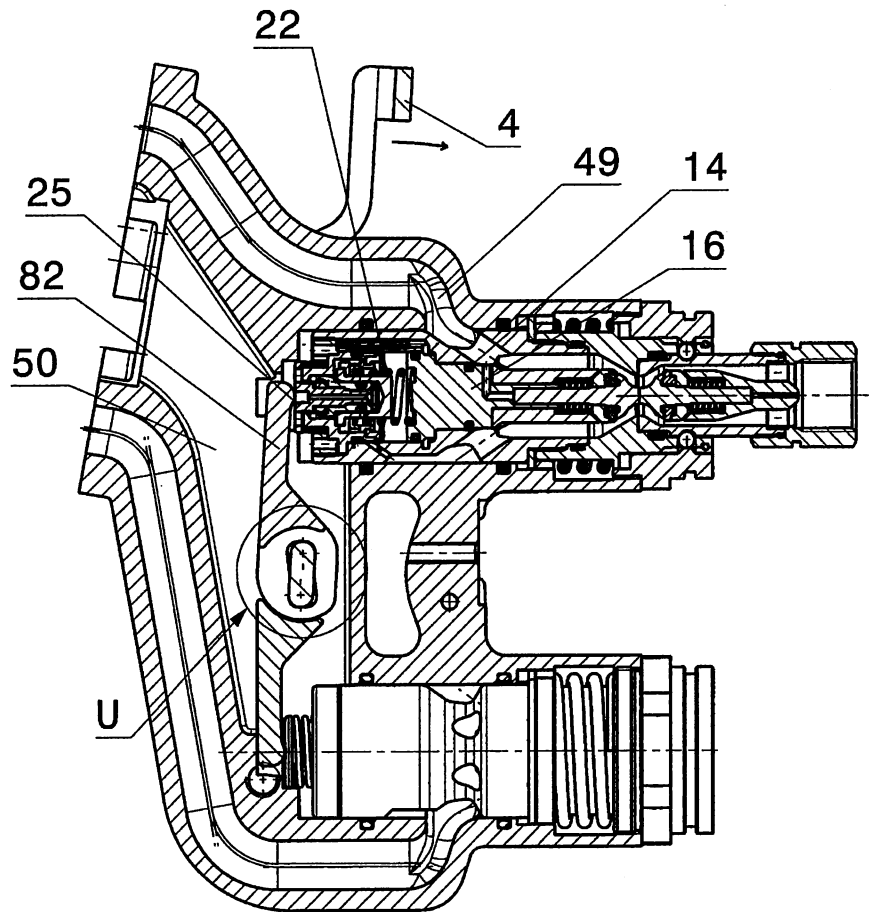


FIG. 11

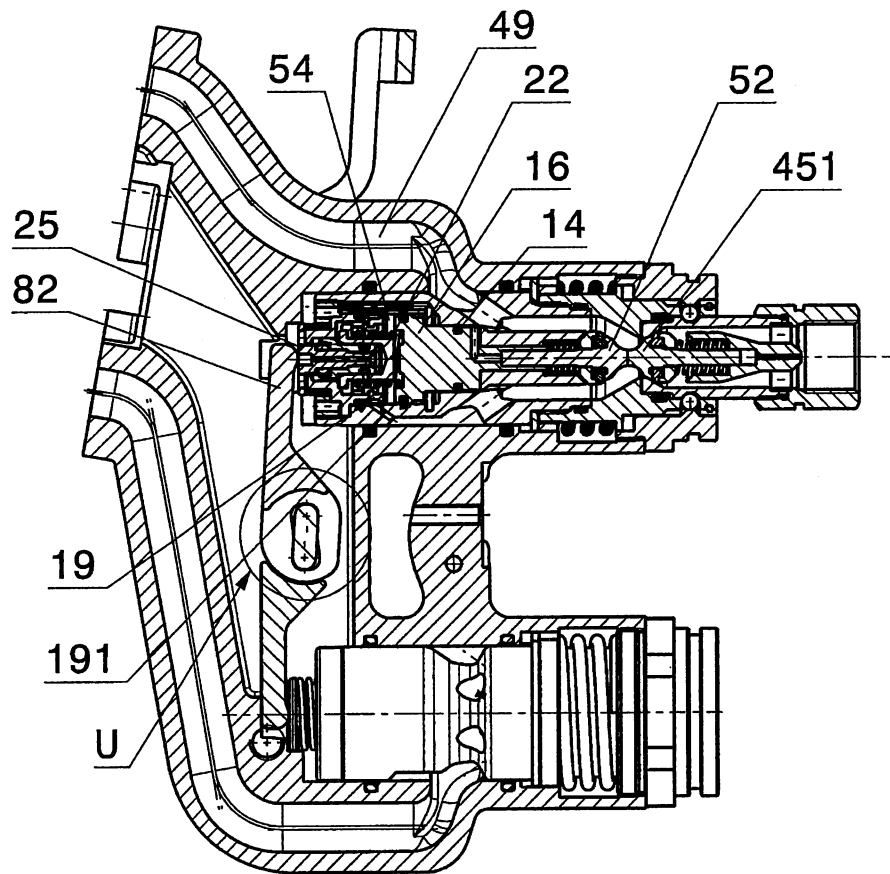


FIG. 12

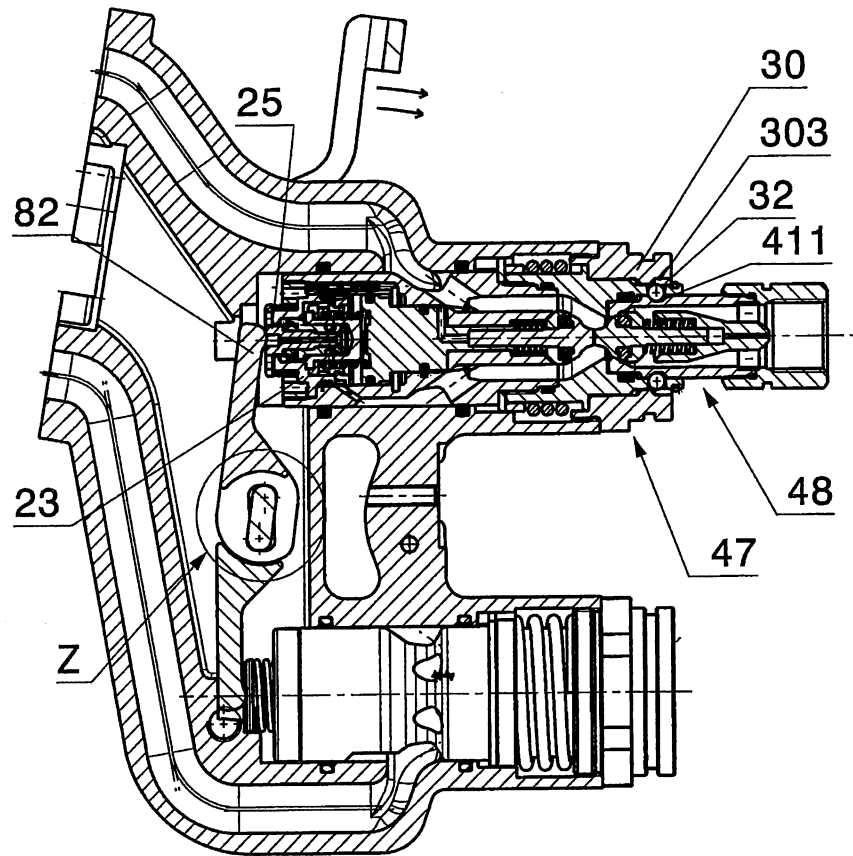


FIG. 13

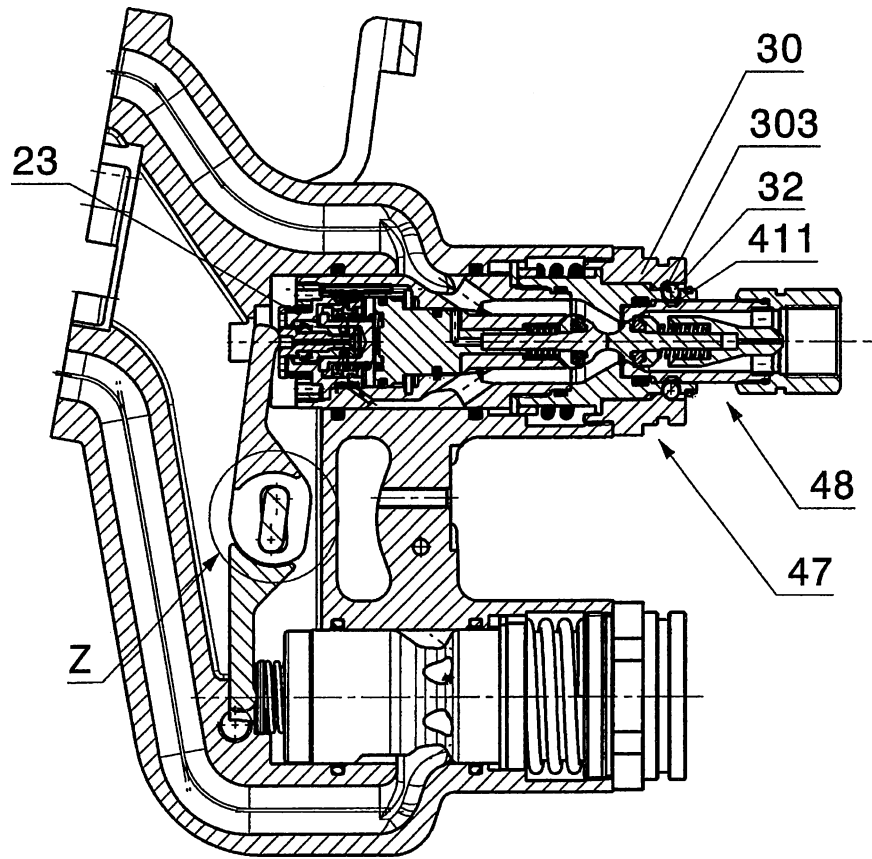


FIG. 14

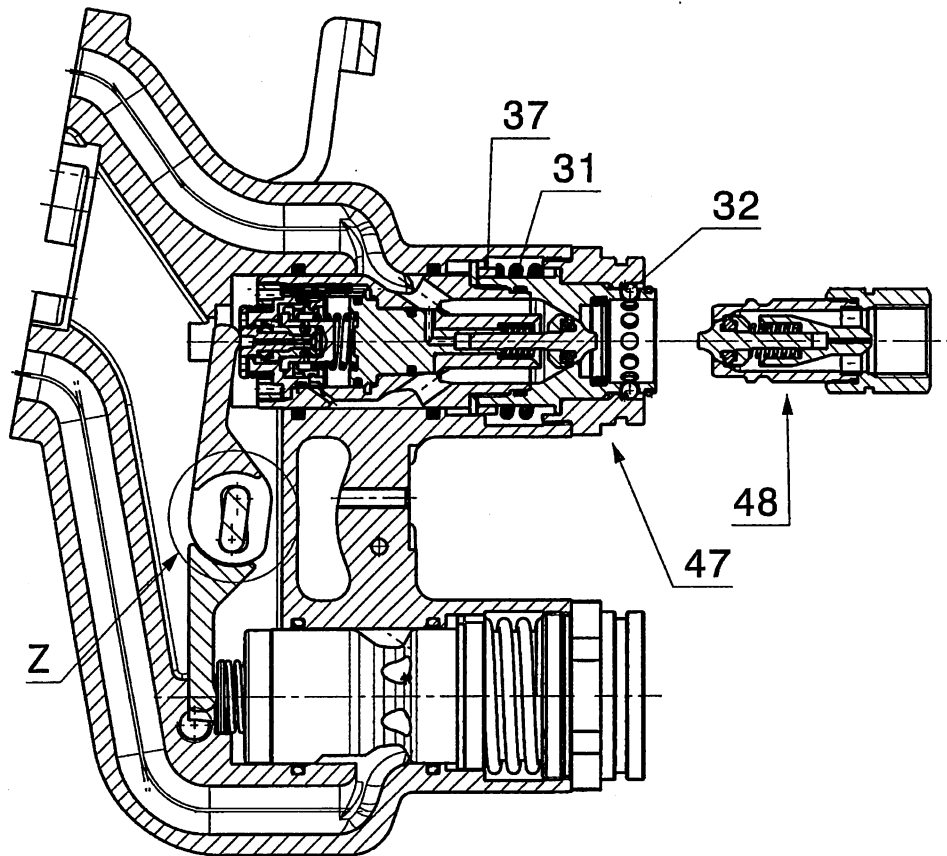


FIG. 15

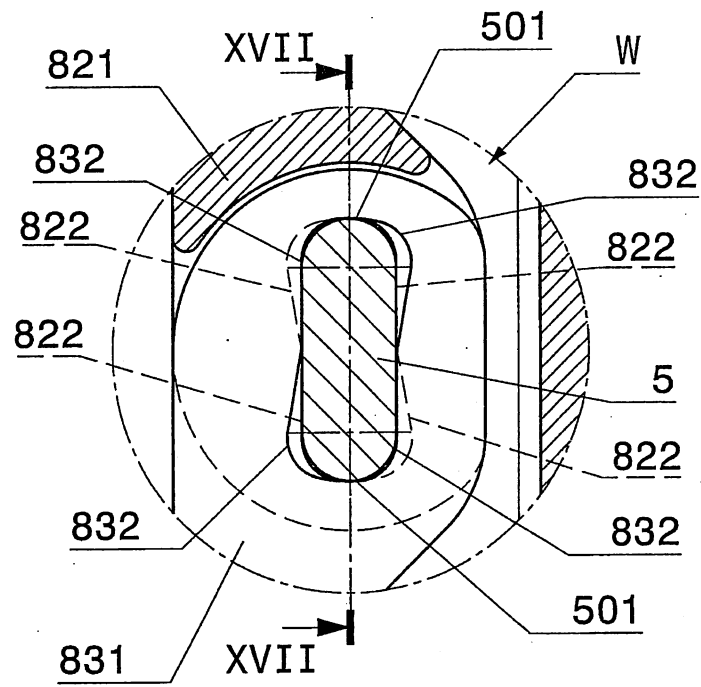


FIG. 16

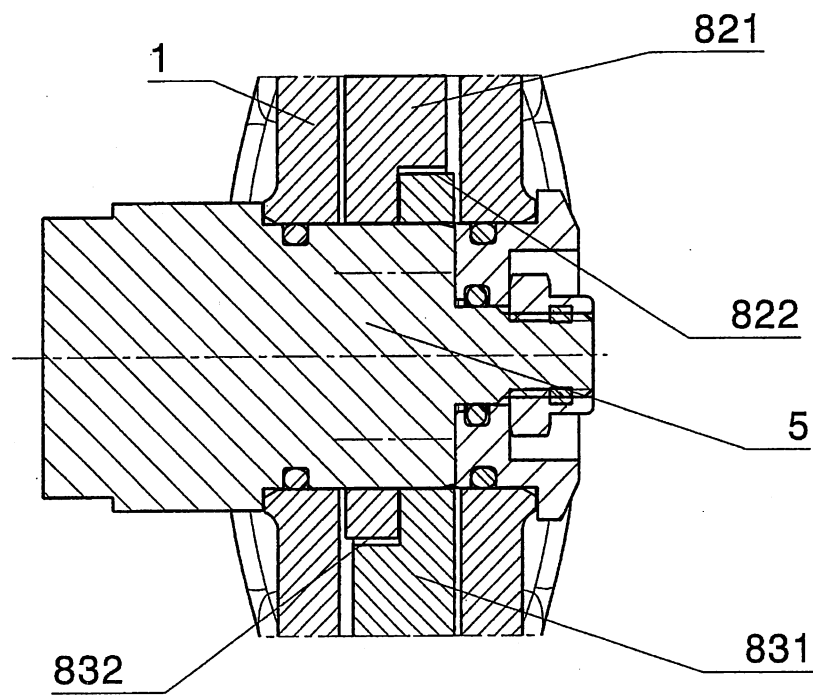


FIG. 17

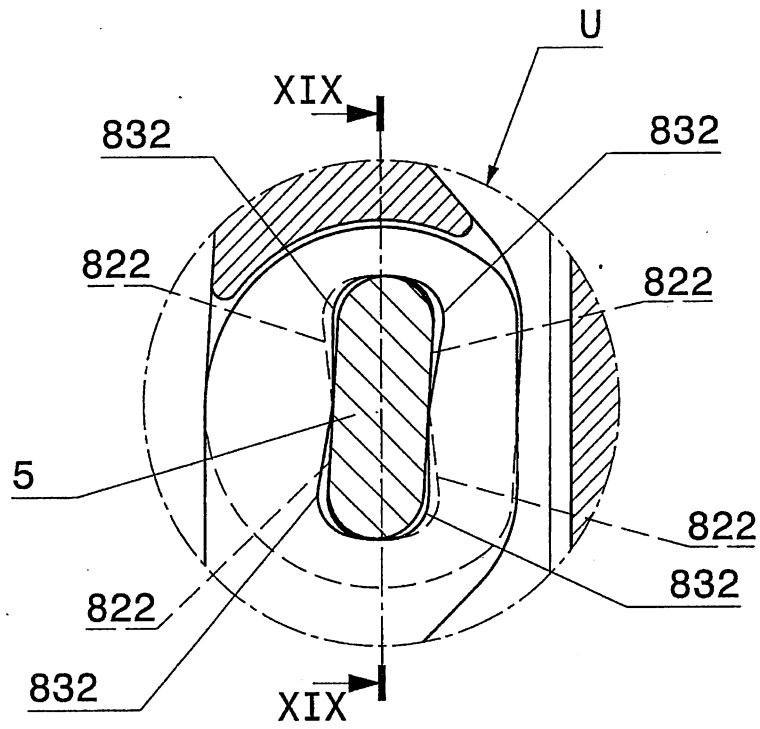


FIG. 18

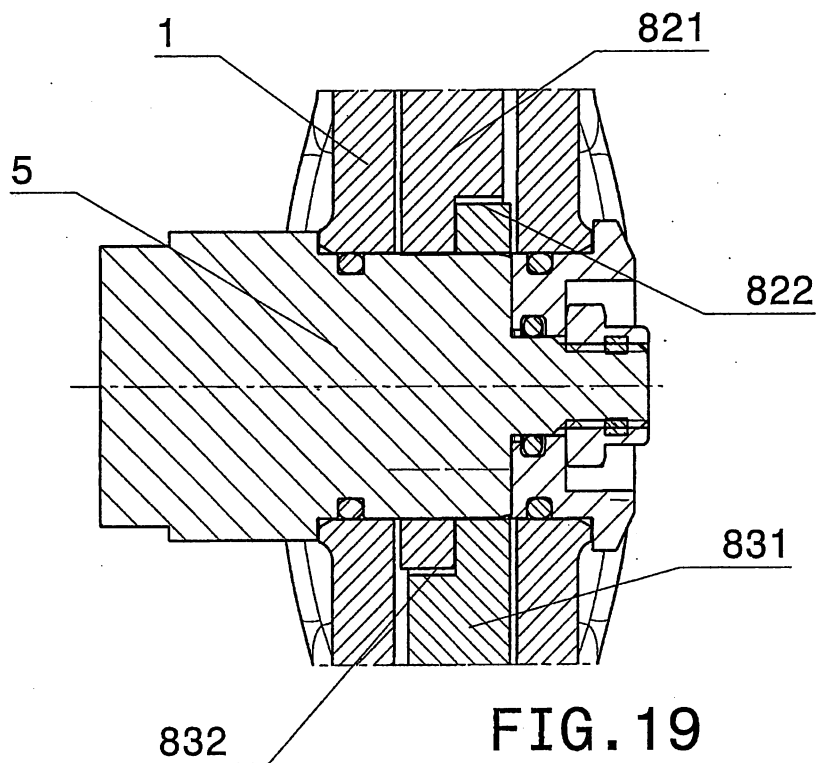


FIG. 19

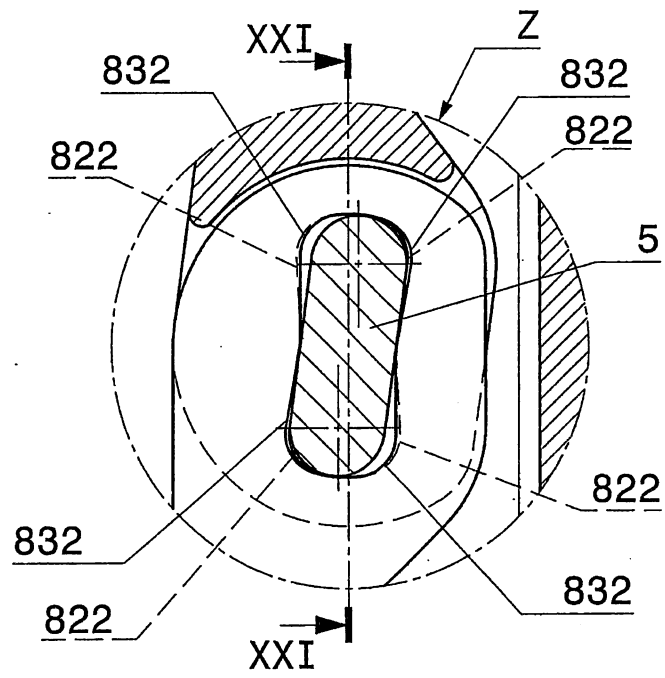


FIG. 20

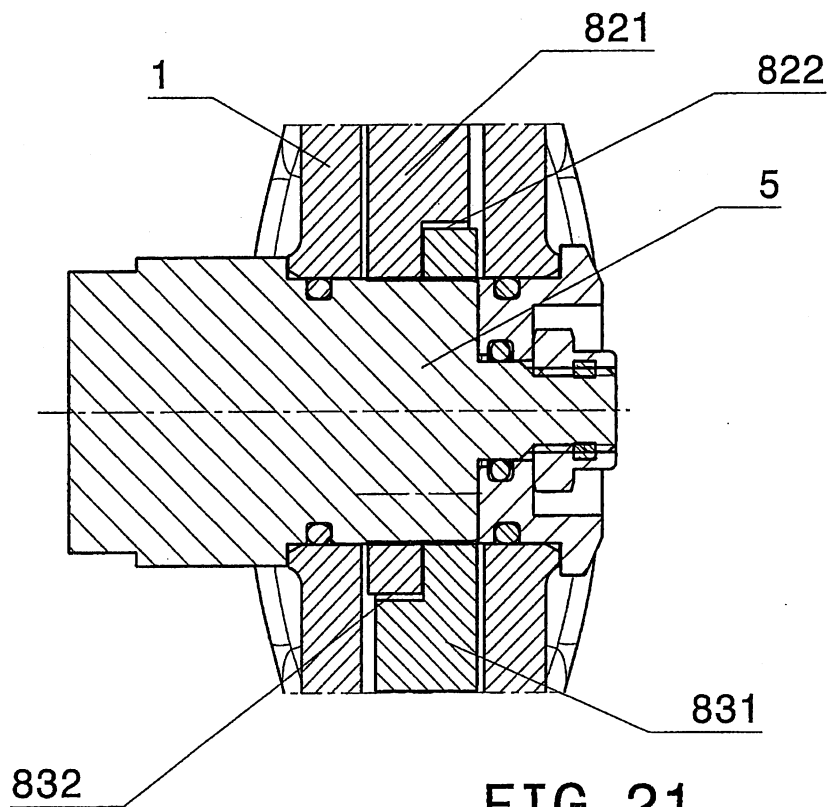


FIG. 21

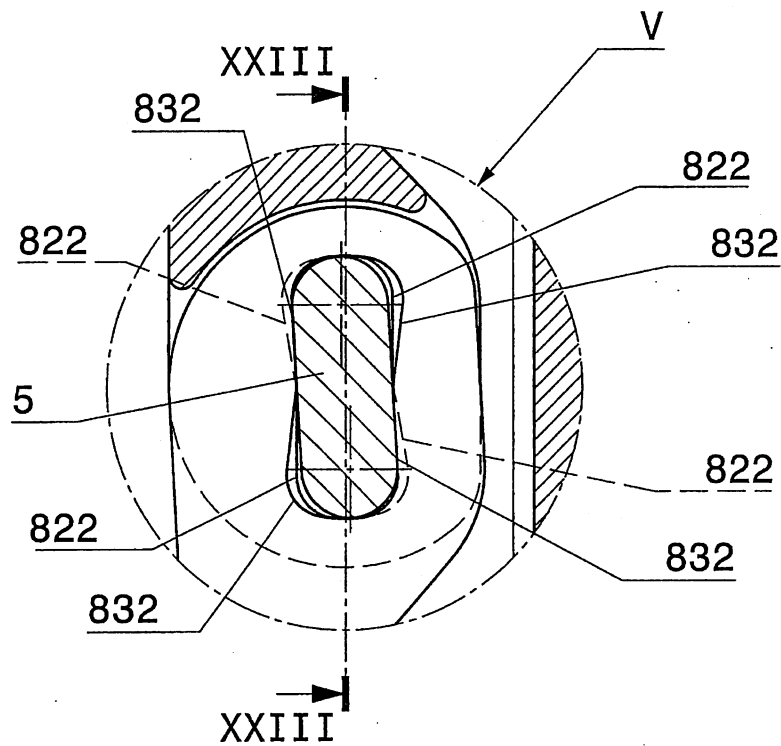


FIG. 22

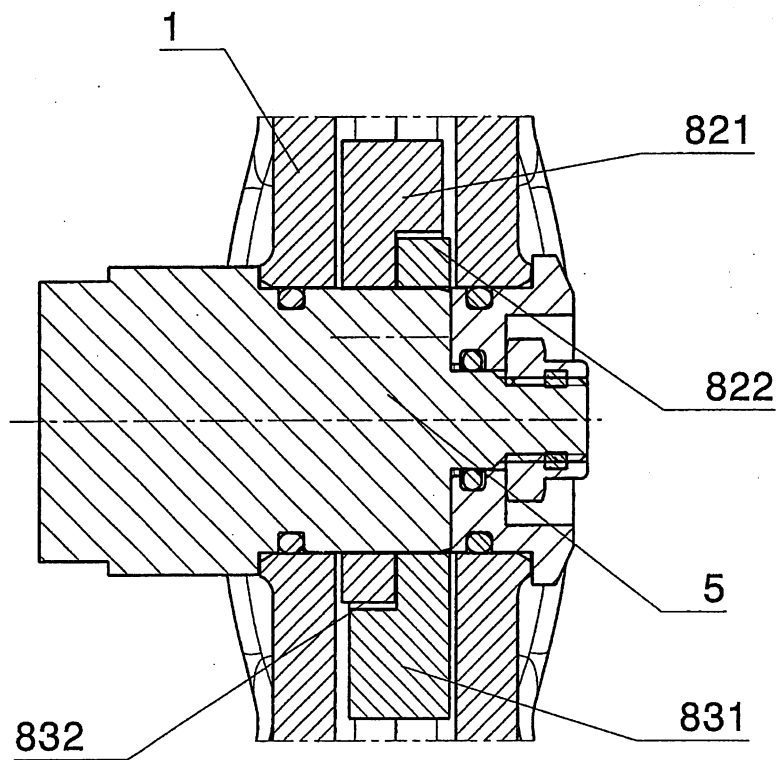


FIG. 23

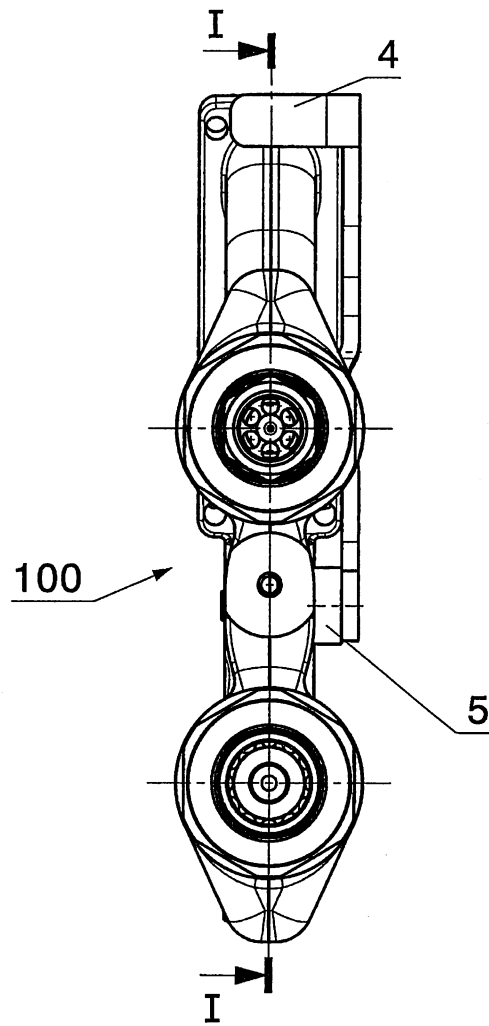


FIG. 24

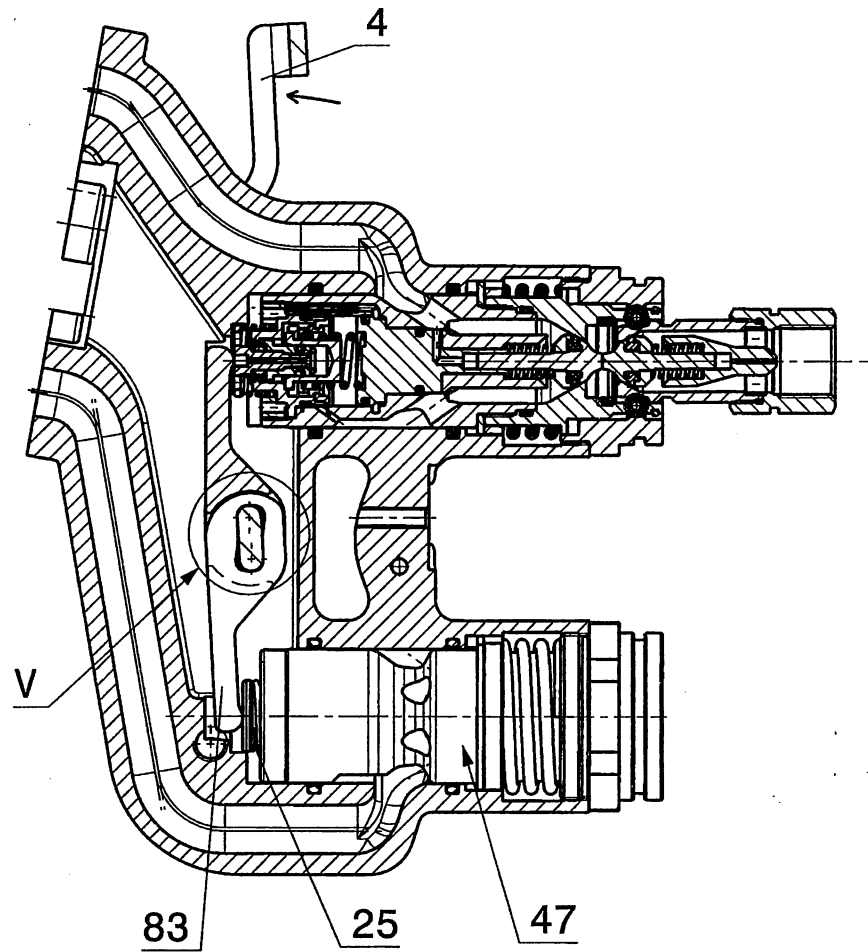


FIG. 25