



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑤① Int. Cl.³: F 15 B 1/02
F 16 K 11/085

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑪

645 164

⑳ Numéro de la demande: 7435/81

㉔ Date de dépôt: 19.11.1981

㉓ Priorité(s): 19.11.1980 IT 68768/80

㉒ Brevet délivré le: 14.09.1984

㉑ Fascicule du brevet
publié le: 14.09.1984

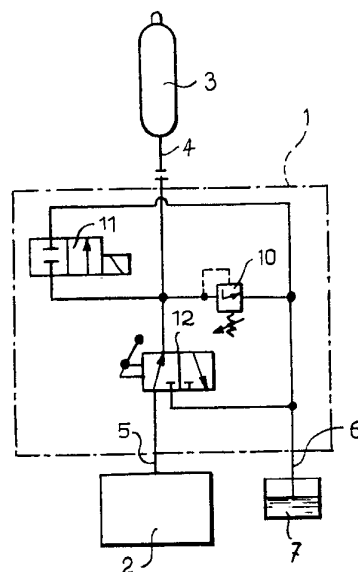
㉑ Titulaire(s):
Olaer Industries S.A., Colombes/Hauts-de-Seine
(FR)

㉑ Inventeur(s):
Hinden, Roland, Castagneto Po (IT)

㉑ Mandataire:
Kirker & Cie SA, Genève

⑤④ **Dispositif de sécurité pour le raccordement de deux circuits hydrauliques sous pression.**

⑤⑦ Une valve à trois voies (12) a une première position de travail, dans laquelle une première entrée (4) communique avec une seconde entrée (5), et une seconde position de travail dans laquelle la première entrée (4) communique avec une sortie (6) reliée à un réservoir de décharge (7). Le dispositif est utilisable en particulier pour le raccordement d'un circuit hydraulique sous pression (2) avec un accumulateur hydropneumatique (3). Lorsque l'on interrompt le raccordement entre le circuit hydraulique sous pression (2) et l'accumulateur hydropneumatique (3), ce dernier est automatiquement raccordé avec le réservoir de décharge (7). Il en résulte qu'il est impossible de démonter l'accumulateur hydropneumatique (3) lorsque celui-ci est sous pression.



REVENDECATIONS

1. Dispositif de sécurité pour le raccordement de deux circuits hydrauliques sous pression, comprenant:

une première et une seconde entrée pouvant être respectivement raccordées avec les deux circuits hydrauliques sous pression,

une sortie pouvant être raccordée avec un réservoir de décharge, des moyens de valve à commande manuelle permettant d'établir un raccordement de la première entrée avec la seconde entrée et avec la sortie,

une valve de décharge apte à raccorder automatiquement la première entrée avec le réservoir de décharge lorsque la pression dans le circuit hydraulique raccordé avec la première entrée dépasse une valeur de seuil préfixée, et

une électrovalve de décharge d'urgence apte à établir une communication entre la première entrée et ledit réservoir de décharge, caractérisé par le fait que lesdits moyens de valve à commande manuelle sont constitués par une valve à trois voies (12) ayant une première position de travail, dans laquelle la première entrée (4) est en communication avec la seconde entrée (5), tandis que la sortie est isolée des deux entrées (4, 5), et une seconde position de travail dans laquelle la première entrée (4) est en communication avec la sortie (6), tandis que la seconde entrée (5) est isolée de la première entrée (4) et de la sortie (6).

2. Dispositif selon la revendication 1, utilisable pour le raccordement d'un circuit hydraulique sous pression avec un accumulateur hydropneumatique, caractérisé par le fait que ledit dispositif présente un corps (13) doté d'une cavité intérieure (14) qui communique avec la première entrée (4), avec la seconde entrée (5) et avec la sortie (6), un organe distributeur (19) monté tournant à l'intérieur du corps (13) et apte à se déplacer entre une première position de travail, dans laquelle la première entrée (4) et la seconde entrée (5) communiquent l'une avec l'autre, tandis que la sortie (6) est isolée de ces entrées (4, 5), et une seconde position de travail, dans laquelle la première entrée (4) est en communication avec la sortie (6), tandis que la seconde entrée (5) est isolée de la première entrée (4) et de la sortie (6), et un organe de commande (21) du déplacement du distributeur tournant (19) entre ses différentes positions de travail.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la cavité intérieure (14) du corps (13) du dispositif est de forme cylindrique, la première et la seconde entrée (4, 5) sont situées aux extrémités opposées de ladite cavité cylindrique (14), l'organe distributeur (19) est monté tournant autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de la cavité cylindrique (14) et présente une portion (20) qui traverse transversalement ladite cavité cylindrique (14), la sortie (6) raccordée avec le réservoir de décharge (7) communique avec la cavité cylindrique (14) par l'intermédiaire d'un conduit (22) qui débouche dans la paroi de la cavité cylindrique (14) à la hauteur de l'organe distributeur (19), et la portion (20) de l'organe distributeur (19) qui traverse la cavité cylindrique (14) présente une cavité (23) apte à permettre la communication entre les deux portions de la cavité cylindrique (14) situées sur des côtés opposés par rapport à l'organe distributeur (19) lorsque ce dernier se trouve dans sa première position de travail, ladite cavité (23) étant, d'autre part, apte à mettre en communication la portion de la cavité cylindrique (14) tournée vers la première entrée (4) avec ledit conduit (22) communiquant avec la sortie (6) du dispositif lorsque l'organe distributeur se trouve dans sa seconde position de travail.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que l'organe distributeur (19) présente un corps cylindrique monté tournant à l'intérieur du corps du dispositif avec interposition de joints d'étanchéité (18) et doté d'une extrémité dépassant à l'extérieur du corps (13) du dispositif, et par le fait que ledit organe de commande est constitué par un levier (21) monté sur l'extrémité de l'organe distributeur qui dépasse à l'extérieur du corps (13) du dispositif.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait qu'il est d'autre part doté de moyens de butée (34) aptes à limiter le débatement du levier de commande (21).

La présente invention concerne un dispositif de sécurité pour le raccordement de deux circuits hydrauliques sous pression comprenant:

une première et une seconde entrée pouvant être respectivement raccordées avec les deux circuits hydrauliques sous pression, une sortie pouvant être raccordée avec un réservoir de décharge, des moyens de valve à commande manuelle permettant d'établir le raccordement de la première entrée avec la seconde entrée et avec la sortie,

une valve de décharge apte à raccorder automatiquement la première entrée avec le réservoir de décharge lorsque la pression dans le circuit hydraulique raccordé avec la première entrée dépasse une valeur de seuil préétablie, et

une électrovalve de décharge d'urgence apte à établir une communication entre la première entrée et ledit réservoir de décharge.

Dans les dispositifs connus du type qui vient d'être décrit, les moyens de valve à commande manuelle sont constitués par une paire de robinets indépendants montés sur deux conduits qui mettent respectivement en communication l'un des deux circuits hydrauliques avec l'autre circuit hydraulique et avec le réservoir de décharge.

Cet agencement connu présente toutefois des inconvénients aussi bien du point de vue de la simplicité de construction et du prix de revient que de celui de la facilité et de la commodité d'emploi, ainsi que du point de vue de la sécurité.

Dans le cas, par exemple, de l'application dudit dispositif pour le raccordement entre un circuit hydraulique sous pression et un accumulateur hydropneumatique, lorsqu'on a besoin de démonter l'accumulateur hydropneumatique de l'installation, il est nécessaire, avec les dispositifs connus décrits précédemment, de procéder à deux opérations successives: une première opération qui consiste à fermer le robinet monté sur le conduit de raccordement du circuit hydraulique avec l'accumulateur hydropneumatique, et une seconde opération qui consiste à ouvrir le robinet qui est monté sur le conduit de raccordement de l'accumulateur hydropneumatique et du réservoir de décharge.

En utilisant les dispositifs usuels, on court par conséquent le risque, étant donné la possibilité d'oublier d'ouvrir le robinet de raccordement de l'accumulateur hydropneumatique avec le réservoir de décharge, que ce même accumulateur soit démonté alors qu'il est sous pression.

La présente invention a pour objet un dispositif de sécurité pour le raccordement de deux circuits hydrauliques sous pression, qui est exempt de ces inconvénients.

Le dispositif selon la présente invention est caractérisé en ce que lesdits moyens de valve à commande manuelle sont constitués par une valve à trois voies ayant une première position de travail, dans laquelle la première entrée est en communication avec la seconde entrée, tandis que la sortie est isolée des deux entrées, et une seconde position de travail dans laquelle la première entrée est en communication avec la sortie tandis que la seconde entrée est isolée de la première entrée et de la sortie.

Les caractéristiques et avantages de la présente invention ressortent clairement de la description qui va suivre, donnée ici à seul titre d'exemple nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels:

la fig. 1 est un schéma d'un dispositif selon la technique connue; la fig. 2 est un schéma d'un dispositif selon la présente invention; la fig. 3 est une vue en élévation latérale du dispositif selon l'invention;

la fig. 4 est une vue en coupe suivant la ligne IV-IV de la fig. 3; la fig. 5 est une vue en plan du dispositif de la fig. 3;

les fig. 6 et 7 sont deux vues en coupe, respectivement suivant les lignes VI-VI et VII-VII de la fig. 4;

les fig. 8 et 9 montrent un détail du dispositif de la fig. 3 dans deux conditions de fonctionnement différentes.

La fig. 1 montre un dispositif de sécurité suivant la technique connue, indiqué dans son ensemble par 1, pour le raccordement en-

tre un circuit hydraulique sous pression 2 et un accumulateur hydropneumatique 3.

Le dispositif 1 comprend une première entrée 4 reliée à l'accumulateur hydropneumatique, une seconde entrée 5 reliée au circuit hydraulique sous pression 2 et une sortie 6 reliée à un réservoir de décharge 7.

Le dispositif 1 comprend, d'autre part, deux robinets 8 insérés sur deux conduits 9 qui mettent en communication la première entrée 4 avec la seconde entrée 5 et avec la sortie 6.

Sur le raccordement entre l'accumulateur hydropneumatique 3 et le réservoir de décharge 7 sont, d'autre part, interposées une valve de décharge 10, apte à mettre en communication l'accumulateur 3 avec le réservoir 7 dès que la pression dans l'accumulateur dépasse une valeur de seuil préfixée, et une électrovalve 11, également apte à mettre en communication l'accumulateur 3 avec le réservoir 7 et utilisable pour une décharge d'urgence de l'accumulateur 3.

Dans les conditions d'utilisation normales, le robinet 8 monté sur le conduit de raccordement entre l'accumulateur hydropneumatique 3 et le circuit hydraulique sous pression 2 est ouvert, tandis que l'autre robinet 8 monté sur le conduit de raccordement entre l'accumulateur hydropneumatique 3 et le réservoir de décharge 7 est fermé.

Lorsqu'on doit procéder au démontage de l'accumulateur hydropneumatique, il est par conséquent nécessaire d'effectuer deux opérations successives distinctes: la fermeture du robinet qui met en communication l'accumulateur 3 avec le circuit 2, et l'ouverture de l'autre robinet qui met en communication l'accumulateur 3 avec le réservoir 7.

L'utilisation des deux robinets 8 rend toutefois la structure du dispositif de sécurité 1 relativement complexe et coûteuse. D'autre part, comme on l'a vu, les opérations nécessaires pour procéder au démontage de l'accumulateur hydropneumatique sont relativement longues et malaisées. De plus, on court le risque que l'accumulateur hydropneumatique 3 soit démonté alors qu'il est sous pression, étant donné que l'on peut oublier d'ouvrir le robinet 8 qui met en communication l'accumulateur 3 avec le réservoir 7, avant de procéder au démontage de ce même accumulateur.

La fig. 2 est un schéma d'un dispositif de sécurité selon la présente invention.

Sur cette fig. 2, les parties analogues à celles de la fig. 1 sont indiquées avec les mêmes chiffres de référence.

Une différence importante entre le dispositif connu illustré à la fig. 1 et le dispositif selon la présente invention illustré à la fig. 2 réside dans le fait que les deux robinets 8 sont remplacés par une seule valve 12 à trois voies, apte à relier, d'une manière sélective, la première entrée 4 soit avec la seconde entrée 5, la sortie 6 étant isolée des deux entrées 4 et 5, soit avec la sortie 6 du dispositif, la seconde entrée 5 étant isolée de la première entrée 4 et de la sortie 6.

Conformément aux fig. 3 à 9, le dispositif 1 présente un corps 13 doté d'une cavité cylindrique intérieure 14 qui communique par ses extrémités opposées avec la première entrée 4 et avec la seconde entrée 5 du dispositif.

Au niveau de la première entrée 4, le corps 13 présente un raccord fileté 15 pour la fixation du corps de l'accumulateur hydropneumatique 3. L'extrémité de la cavité 14 qui définit la seconde entrée 5 présente une portion filetée permettant la fixation d'un raccord destiné à assurer le raccordement avec le circuit hydraulique sous pression 2.

Le corps 13 du dispositif 1 comprend, d'autre part, une cavité cylindrique 16 dont l'axe 17 est disposé perpendiculairement à l'axe de la cavité cylindrique 14.

A l'intérieur de la cavité 16 est monté tournant, avec l'interposition de joints d'étanchéité 18, un organe distributeur 19 doté d'une portion 20 qui traverse la cavité cylindrique 14.

Sur une extrémité du corps cylindrique de l'organe distributeur tournant 19 qui dépasse à l'extérieur du corps 13 est monté un levier 21 de commande du déplacement du distributeur 19.

La sortie 6 du dispositif 1 reliée au réservoir de décharge 7 communique avec un conduit 22 (voir fig. 6) s'étendant perpendiculairement à l'axe de la cavité cylindrique 14 et débouchant sur la paroi de cette même cavité, à la hauteur de la portion 20 du distributeur tournant 19.

Comme représenté également aux fig. 8 et 9, la portion du corps du distributeur 19 qui traverse la cavité cylindrique 14 présente une cavité 23 conformée de telle manière que la section de la portion 20 du distributeur 19 soit en forme de demi-cercle.

Le dispositif 1 est doté extérieurement de butées 34 (voir fig. 3) ayant la fonction de limiter le débattement du levier de commande du distributeur 19.

Le levier 21 peut être déplacé entre une première position de fin de course (illustrée sur la fig. 3) et une seconde position de fin de course décalée à 90° dans le sens des aiguilles d'une montre, par rapport à la première position de fin de course de la fig. 3.

Les fig. 8 et 9 qui représentent en coupe transversale la portion 20 du distributeur 19 montrent respectivement ce dernier dans les positions qui correspondent aux deux positions de fin de course du levier 21. Plus précisément, la fig. 8 montre une première position de travail du distributeur 19, dans laquelle les deux portions de la cavité cylindrique 14 situées sur deux côtés opposés par rapport au distributeur 19 communiquent avec elles, en établissant ainsi une communication entre l'accumulateur hydropneumatique 3 et le circuit 2. La fig. 9 montre le distributeur 19 dans une seconde position de travail dans laquelle la portion de la cavité 14 tournée vers la première entrée 4 communique avec le conduit 22 de manière à établir un raccordement entre l'accumulateur hydropneumatique et le réservoir de décharge.

Le corps 13 du dispositif 1 présente, d'autre part, une cavité 24 disposée sur un côté de la cavité cylindrique 14 et communiquant avec cette dernière.

La cavité 24 communique (fig. 7) avec une cavité 25 destinée à être mise en communication avec le réservoir de décharge 7 par l'intermédiaire d'une cavité 26 dans laquelle est logée une valve de décharge 27, de type connu en soi, apte à faire automatiquement communiquer les cavités 24 et 25 dès que la pression à l'intérieur de l'accumulateur hydropneumatique 3 dépasse une valeur de seuil préfixée.

Le dispositif comprend, d'autre part, une électrovalve 28 destinée à assurer une décharge rapide de l'accumulateur 3. Cette électrovalve 28 est apte à mettre en communication avec le réservoir de décharge 7 un passage 29 (voir fig. 7) ménagé à l'intérieur du corps 13 et communiquant, par l'intermédiaire de la cavité 24, avec la cavité cylindrique 14.

Naturellement, il est possible de doter la valve de décharge 27 d'un électro-aimant, de manière à lui faire remplir également la fonction de l'électrovalve 28.

Comme on peut le constater, le dispositif selon la présente invention présente une structure plus simple et plus économique que celle des dispositifs connus et peut être commandé d'une manière plus simple, plus rapide et plus sûre. En effet, il est possible, par une seule manœuvre, en déplaçant le levier de commande 21 entre ses deux positions extrêmes de fin de course, de mettre sélectivement en communication l'accumulateur hydropneumatique avec le circuit sous pression 2 ou avec le réservoir de décharge 7, tandis que l'entrée 5 est fermée automatiquement.

Bien entendu, les détails de réalisation peuvent, dans le cadre de l'invention, varier dans une large mesure par rapport à ceux de la forme de réalisation décrite et illustrée.

Ainsi, par exemple, dans le montage du distributeur tournant 19 à l'intérieur de la cavité 16, on peut utiliser des joints d'étanchéité d'un type différent de celui des joints d'étanchéité 18 qui viennent d'être décrits et illustrés, par exemple des joints à lèvres.

Fig. 1

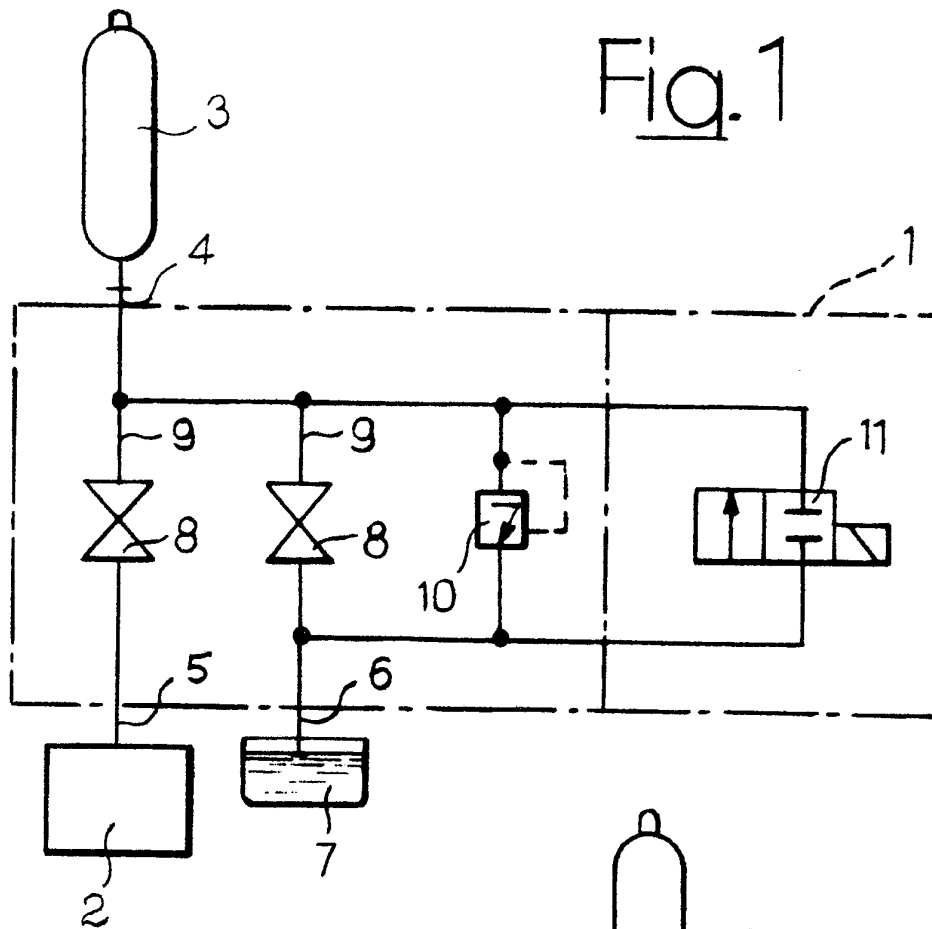


Fig. 2

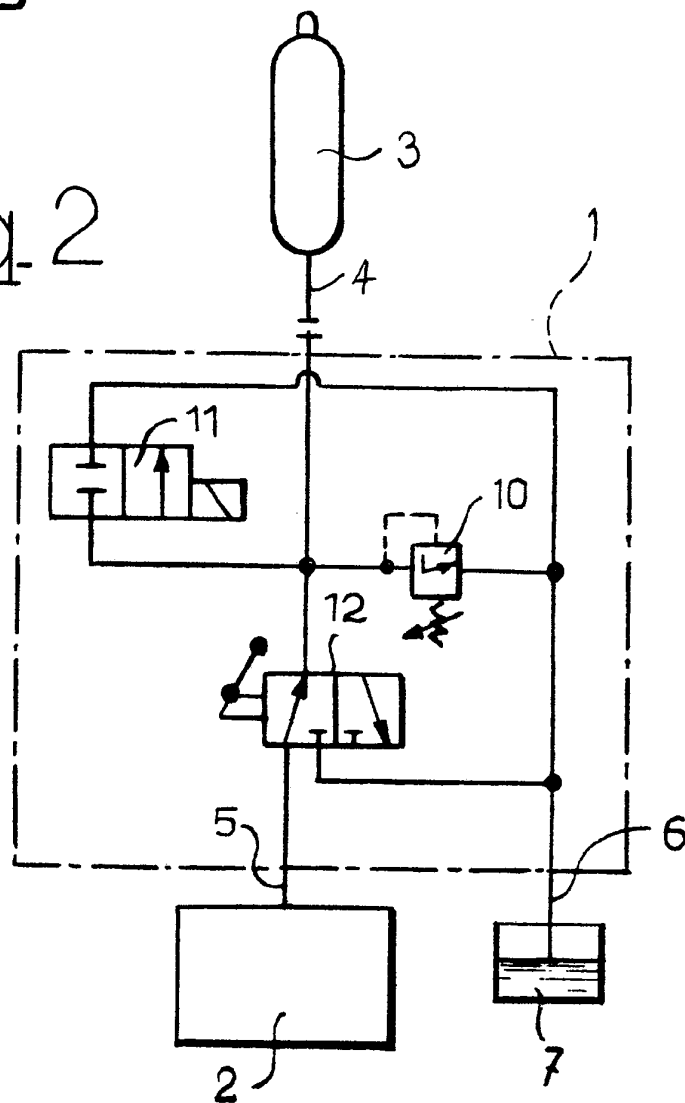


Fig. 3

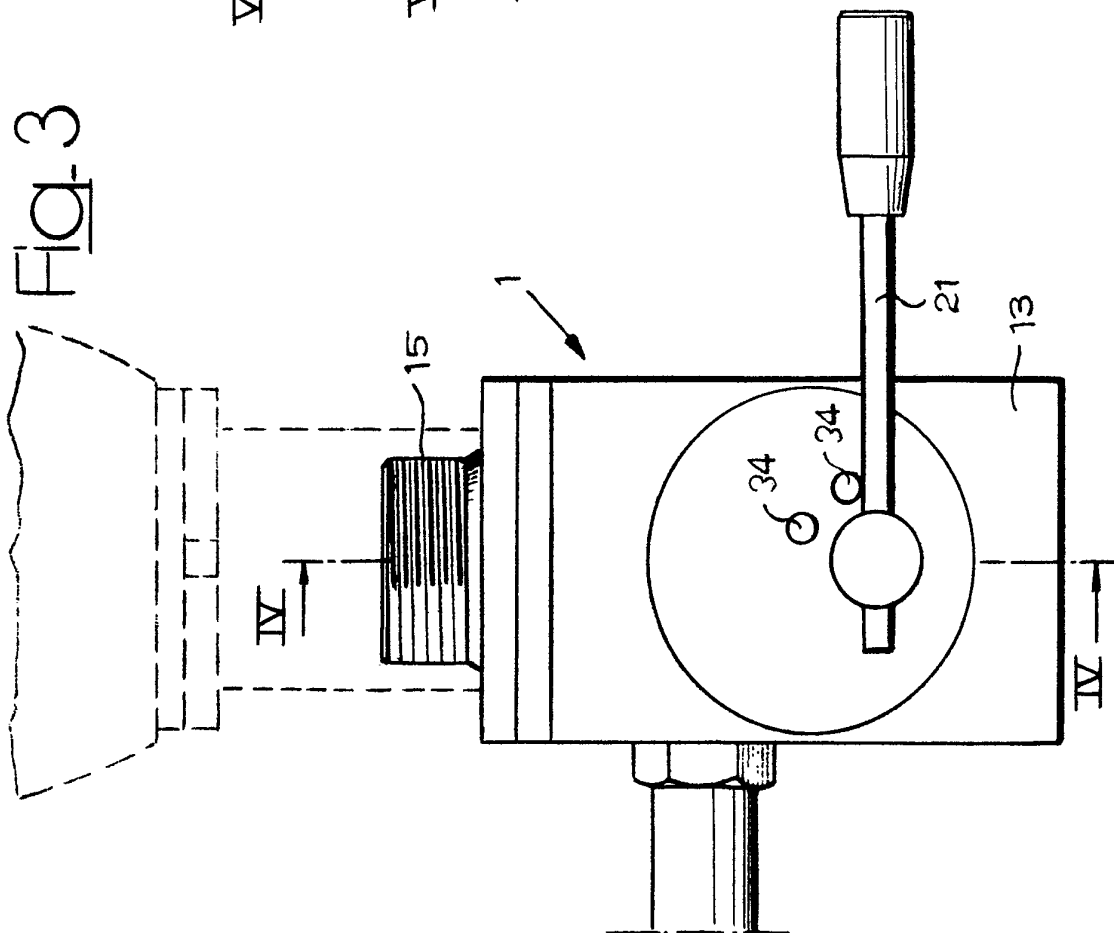


Fig. 4

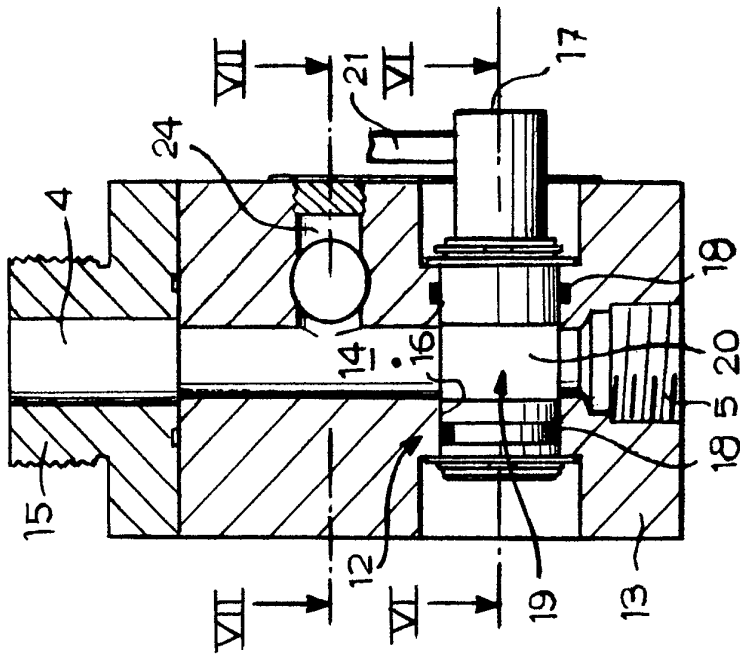


Fig. 9

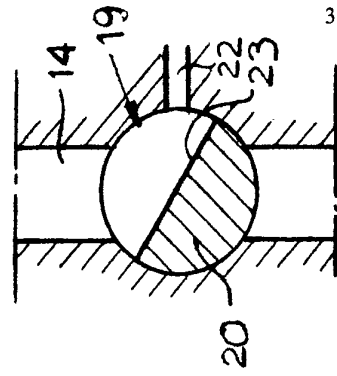


Fig. 8

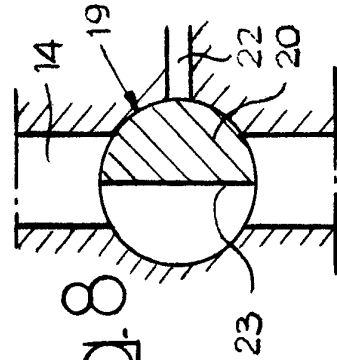


Fig. 5

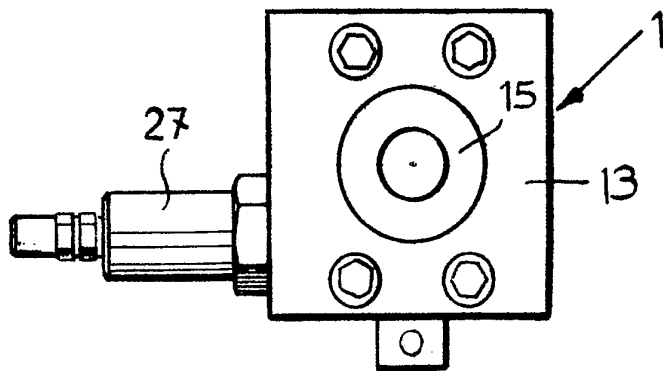


Fig. 6

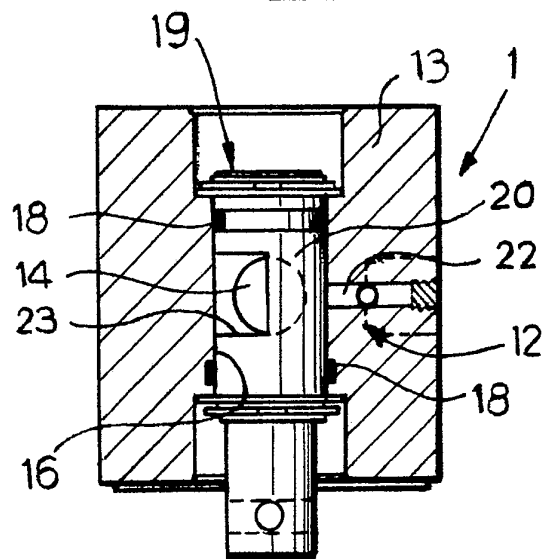


Fig. 7

