

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 80400657.5

51 Int. Cl.³: **B 02 C 13/09**

22 Date de dépôt: 13.05.80

30 Priorité: 17.05.79 FR 7912576

43 Date de publication de la demande:
26.11.80 Bulletin 80/24

64 Etats Contractants Désignés:
AT DE IT

71 Demandeur: **APPAREILS DRAGON, Société Anonyme**
Boîte Postale no. 11
F-38600 Fontaine(FR)

72 Inventeur: **Riu, Hervé**
Résidence du Parc "Les Tilleuls"
F-38430 Moirans(FR)

74 Mandataire: **Fontanié, Etienne**
FIVES-CAIL BABCOCK 7, rue Montalivet
F-75383 Paris Cedex 08(FR)

54 **Dispositif pour le réglage à distance de l'intervalle séparant une enclume d'un rotor de concasseur à percussion.**

57 Dans un dispositif pour le réglage à distance de l'intervalle séparant une enclume (2) d'un rotor de concasseur à percussion, ladite enclume est reliée à l'une des extrémités d'une tige (6).

Pour assurer le réglage lorsque le concasseur est en service, notamment à la suite d'une perturbation accidentelle, le dispositif comporte une chambre à volume variable (23), la tige (6) étant assujettie à se déplacer longitudinalement suivant les variations de volume de ladite chambre, et une centrale hydraulique (33) comprenant des moyens pour introduire dans la chambre (23) et pour extraire de celle-ci des quantités dosées de liquide, afin de faire varier le volume de ladite chambre.

EP 0 019 541 A1

./...

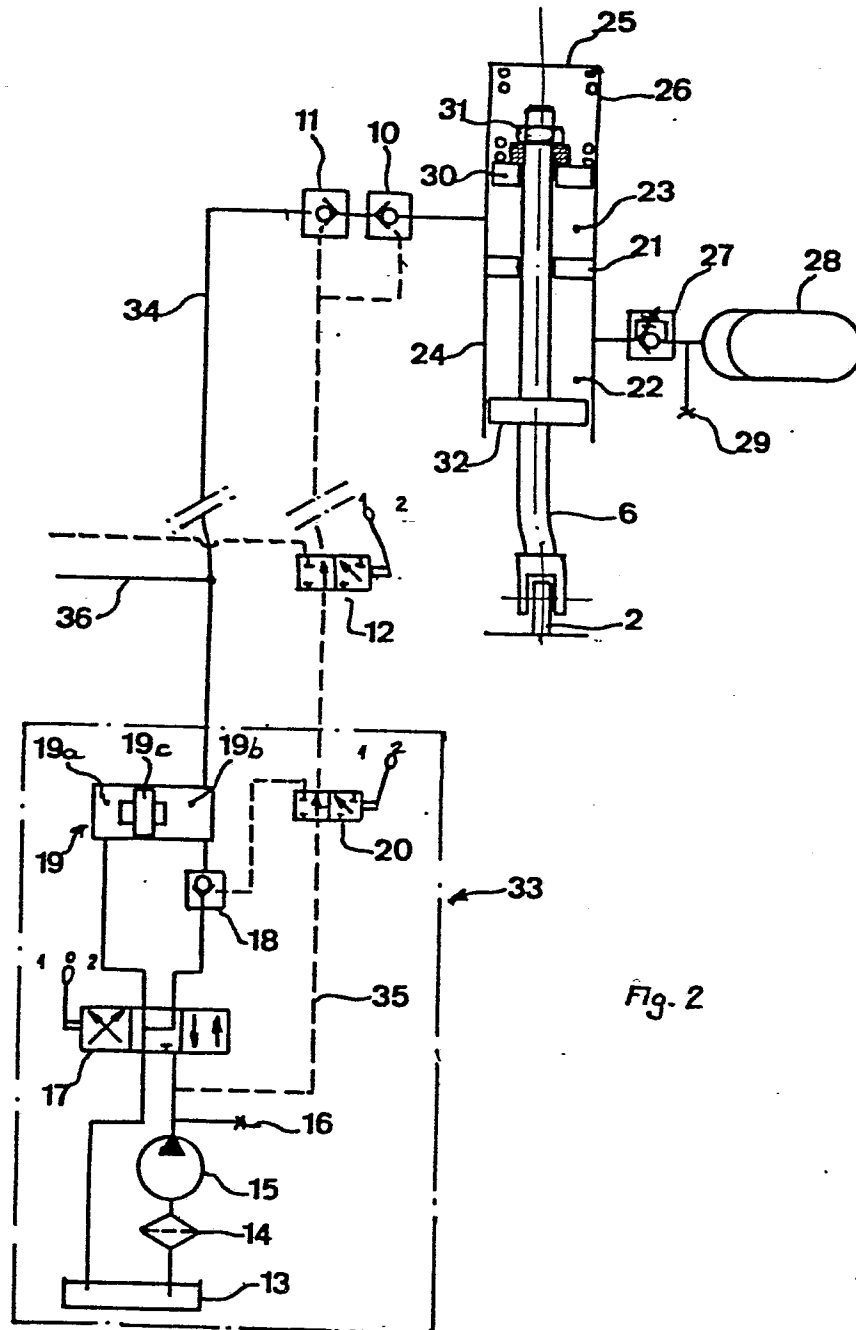


Fig. 2

Dispositif pour le réglage à distance de l'intervalle séparant une enclume d'un rotor de concasseur à percussion

La présente invention concerne les concasseurs à percussion comprenant des enclumes ou écrans d'impact coopérant avec des rotors munis de pièces de choc. Elle concerne plus particulièrement un dispositif permettant de régler à distance
5 ce l'intervalle séparant une enclume d'un rotor dans un tel concasseur.

Il est déjà connu d'effectuer le réglage à distance d'une enclume par rapport à un rotor, par des moyens hydrauliques.
10 Il est également connu d'associer à un tel dispositif de réglage un dispositif de sécurité assurant l'éclipsage de l'enclume pour autoriser le passage d'un corps imbroyable.

Les dispositions prévues à cet effet présentent l'inconvénient d'un manque de souplesse, n'autorisant pas notamment
15 d'intervention rapide, surtout lorsqu'il s'agit de modifier le réglage lorsque le concasseur est en service. Cet inconvénient est particulièrement gênant lorsque le déclenchement du dispositif de sécurité provoque une perturbation du réglage, ce qui est le cas lorsque le dispositif de sécurité est
20 lui-même actionné hydrauliquement. Les dispositions connues sont, par ailleurs, extrêmement compliquées et conduisent à des réalisations coûteuses.

25 L'invention a surtout pour but d'éviter les inconvénients précités.

Elle consiste essentiellement à réaliser un dispositif de réglage hydraulique de conception simple auquel peuvent
30 être adaptés des moyens assurant la fonction de sécurité, les dits moyens coopérant avantageusement avec les moyens de réglage.

L'invention a plus précisément pour objet un dispositif
35 pour le réglage à distance de l'intervalle séparant une

enclume d'un rotor de concasseur à percussion, ladite enclume étant reliée à l'une des extrémités d'une tige, caractérisé en ce qu'il comporte une chambre à volume variable, ladite tige étant assujettie à se déplacer longitudinalement suivant les variations de volume de ladite chambre, et une centrale hydraulique comprenant des moyens pour introduire dans la chambre et pour extraire de celle-ci des quantités dosées de liquide, afin de faire varier le volume de ladite chambre.

10

Le dispositif comporte avantageusement un cylindre suivant l'axe duquel est disposée la tige, ledit cylindre étant muni d'un fond à son extrémité la plus éloignée de l'enclume, et un piston déplaçable de façon étanche à l'intérieur du cylindre, ledit piston, auquel la tige est assujettie, définissant avec ledit cylindre la chambre à volume variable.

Le cylindre comporte avantageusement une cloison transversale fixe traversée de façon étanche par la tige, la chambre à volume variable étant définie par le tronçon du cylindre compris entre le piston et ladite cloison.

Suivant une forme particulière de réalisation, le piston est monté flottant à l'intérieur du cylindre au fond duquel il est relié par des moyens élastiques, ledit piston, traversé de façon étanche par la tige, exerçant, sous l'action des dits moyens élastiques, une pression permanente dans la chambre à volume variable, tandis que des moyens de butée sont prévus à l'extrémité de la tige opposée à celle qui est solidaire de l'enclume, les dits moyens de butée coopérant avec le piston.

Selon une caractéristique de l'invention, un piston de vérin est monté sur la tige entre la cloison transversale et l'extrémité de la tige solidaire de l'enclume, la chambre dudit vérin étant formée par un tronçon du cylindre prolongé.

geant la chambre à volume variable, côté enclume.

Le vérin est muni d'un moyen d'amortissement qui est avantageusement constitué par un accumulateur oléo-pneumatique
5 assurant l'alimentation de la chambre du vérin. Ladite chambre du vérin est préférablement reliée à l'accumulateur oléo-pneumatique par l'intermédiaire d'un limiteur de débit unidirectionnel.

10 La centrale hydraulique comporte un doseur volumétrique à deux chambres, dont une chambre de dosage reliée à la chambre à volume variable, et des moyens pour remplir ladite chambre de dosage, pour la vidanger et pour transférer une
15 dose de ladite chambre dans la chambre à volume variable, et vice versa.

La liaison entre la chambre de dosage et la chambre à volume variable est réalisée par une canalisation munie de deux clapets anti-retour pilotés.

20 Les moyens précités de la centrale hydraulique comprennent un réservoir d'huile, un distributeur à trois positions, une pompe aspirant l'huile dans le réservoir et la refoulant vers le distributeur à trois positions, les deux chambres du doseur étant reliées au dit distributeur.
25

La liaison entre la chambre de dosage et le distributeur à trois positions s'effectue à travers un clapet anti-retour piloté.

30 La centrale hydraulique comprend, en outre, une ligne de pilotage branchée sur le refoulement de la pompe et munie d'un distributeur à deux positions, pour piloter, soit les clapets anti-retour prévus entre la chambre de dosage et la
35 chambre à volume variable, soit le clapet anti-retour prévu entre la chambre de dosage et le distributeur à trois positions.

En vue de régler l'intervalle séparant une enclume supplémentaire du rotor, il est prévu, à l'extérieur de la centrale hydraulique, d'une part, une canalisation branchée sur celle qui relie la chambre de dosage à la chambre à volume variable, pour relier ladite chambre de dosage à la chambre à volume variable homologue de l'enclume supplémentaire, d'autre part, un distributeur à deux positions monté sur la ligne de pilotage, pour assurer le pilotage des clapets anti-retour homologues de ladite enclume supplémentaire.

L'invention sera mieux comprise en se référant à la description qui suit, faite en regard des dessins annexés, concernant une forme particulière de réalisation donnée à titre d'exemple non limitatif :

La figure 1 représente un concasseur auquel le dispositif selon l'invention est adapté ;

La figure 2 est une représentation schématique du dispositif de réglage auquel sont adjoints les moyens de sécurité ;

Les figures 3 et 4 illustrent la mise en action des moyens de sécurité, respectivement dans les cas de l'éclipsage d'une enclume et du retour de ladite enclume en position de travail ;

La figure 5 représente la centrale hydraulique au cours d'une opération d'accroissement de l'intervalle séparant l'enclume du rotor, le doseur étant en cours de remplissage ;

La figure 6 représente l'ensemble du dispositif au cours d'une même opération, le contenu du doseur étant alors transféré dans la chambre à volume variable ;



La figure 7 représente la centrale hydraulique au cours d'une opération de diminution de l'intervalle séparant l'enclume du rotor, le doseur étant en cours de vidange ;

- 5 La figure 8 représente l'ensemble du dispositif au cours d'une même opération, du liquide extrait de la chambre à volume variable étant transféré dans le doseur.

Sur la figure 1, on voit un concasseur à percussion dans
10 lequel les matériaux à traiter sont introduits par une tubulure 1. Ces matériaux sont ainsi amenés au contact d'un rotor 4 tournant à grande vitesse autour d'un axe horizontal ; ledit rotor est muni sur sa périphérie de pièces de choc 8, marteaux par exemple, qui percutent les matériaux
15 et assurent une première fragmentation de ceux-ci. Une enclume articulée 2 frappée par les matériaux, projetés par le rotor 4 les renvoie sur ledit rotor, et cela jusqu'à ce que la taille des dits matériaux soit suffisamment réduite pour permettre leur évacuation vers une chambre 5 limitée
20 par une seconde enclume 3, et dans laquelle se poursuit le processus de fragmentation. Les matériaux ayant une taille suffisamment réduite sont évacués de la chambre 5 à la partie inférieure du concasseur.

25 Un des paramètres importants régissant l'efficacité du concassage (taux de réduction et compensation de l'usure) est la valeur des intervalles R 1 et R 2 séparant respectivement les enclumes 2 et 3 et le cylindre fictif 9 enveloppant les pièces de choc 8 au cours de leur rotation. Le réglage de ces intervalles s'effectue en actionnant les tiges
30 6 et 7 à une extrémité desquelles sont respectivement articulées les enclumes 2 et 3.

Le dispositif de réglage, illustré sur la figure 2 en référence à l'une des deux enclumes, soit l'enclume 2, est muni, comme il sera expliqué ci-après, de moyens de sécurité permettant d'assurer l'éclipsage de ladite enclume pour au-

toriser le passage et l'évacuation d'un corps imbroyable.

Sur la figure 2, on voit un cylindre 2⁴ suivant l'axe duquel est disposée la tige à une extrémité de laquelle est articulée l'enclume 2. Le cylindre 2⁴ est muni d'un fond 25 à son extrémité la plus éloignée de l'enclume 2. Le cylindre 2⁴ présente, par ailleurs, une cloison transversale fixe 21 traversée de façon étanche par la tige 6. Entre la cloison 21 et le fond 25 du cylindre 2⁴ est aménagé un piston flottant 30 relié au fond 25 par un ressort de pression 26. Ce piston déplaçable de façon étanche dans le cylindre 2⁴ est traversé, de façon également étanche, par la tige 6. L'extrémité de cette dernière située entre le piston 30 et le fond 25 (extrémité opposée à celle à laquelle l'enclume 2 est articulée) est munie d'une butée 31 constituée par un épaulement de ladite tige ou par un écrou monté sur une partie filetée de ladite tige, par exemple.

Le tronçon du cylindre 2⁴ compris entre la cloison fixe 21 et le piston flottant 30 définit une chambre à volume variable 23 dans laquelle une pression est exercée en permanence par ledit piston sous l'action du ressort 26.

Un piston de vérin 32 est fixé sur la tige 4 entre la cloison fixe 21 et l'extrémité de la tige 6 à laquelle est articulée l'enclume 2. La chambre 22 de ce vérin est constituée par un tronçon du cylindre 2⁴ prolongeant la chambre à volume variable 23 côté enclume 2.

La chambre 23 est alimentée en liquide, huile par exemple, dans des conditions qui seront précisées plus loin, tandis que la chambre 22 est alimentée par un accumulateur oléopneumatique 28 par l'intermédiaire d'un limiteur de débit unidirectionnel 27. Le repère 29 désigne une prise permettant d'effectuer le remplissage et la vidange de l'huile en provenance de l'accumulateur 28.

Le volume d'huile contenu dans la chambre 23 étant maintenu

constant, comme il sera expliqué ci-après, la tige 6 en position de travail est immobile du fait qu'elle est calée par le piston 30 en appui sur les moyens de butée 31, d'une part, et que, d'autre part, elle est soumise en permanence à un effort dû à la pression pneumatique de l'accumulateur 28, ledit effort s'appliquant sur le piston 32. La tige 6 ne peut se déplacer que si un effort supérieur à celui défini ci-dessus vient s'exercer sur l'enclume 2.

La chambre 23 est reliée à une centrale hydraulique, repérée 33 dans son ensemble, comprenant des moyens qui vont maintenant être décrits pour introduire dans ladite chambre et pour extraire de celle-ci des quantités dosées de liquide, huile par exemple, afin de faire varier le volume de ladite chambre. La canalisation 34 reliant la centrale 33 et la chambre 23 comporte deux clapets anti-retour pilotés 10 et 11.

La centrale 33 comprend un réservoir 13 dans lequel une pompe 15 aspire de l'huile après que celle-ci ait été filtrée par le filtre 14 et la refoule vers un distributeur 17 à trois positions. Le repère 16 désigne un piquage prévu au refoulement de la pompe 15. La centrale 33 comprend, en outre, un doseur volumétrique 19 à deux chambres dont l'une 19 a est reliée au distributeur 17, et l'autre, la chambre de dosage 19 b, est reliée d'une part à la canalisation 34, d'autre part au distributeur 17 par l'intermédiaire d'un clapet anti-retour piloté 18. Le repère 19 c désigne le piston étanche du doseur 19, les déplacements dudit piston commandant les variations de volume en sens opposés des chambres 19 a et 19 b. En parallèle aux circuits définis ci-dessus, une ligne de pilotage 35 branchée sur le refoulement de la pompe 15, est prévue pour piloter, soit le clapet 18, soit (et simultanément) les deux clapets 10 et 11 suivant la position d'un distributeur 20 à deux positions monté sur ladite ligne de pilotage, à l'intérieur de la centrale hydraulique 33.

Le réglage de la deuxième enclume 3 s'effectue avantageusement à partir de la centrale 33. A cet effet, une canalisation 36 branchée sur la canalisation 34, à l'extérieur de la centrale hydraulique, relie le doseur 19 à la chambre à volume variable (homologue de la chambre 23) du cylindre associé à l'enclume 3 par l'intermédiaire de clapets anti-retour (homologues des clapets 10 et 11). La ligne de pilotage 35 est par ailleurs munie, à l'extérieur de la centrale hydraulique, d'un distributeur 12 à deux positions orientant l'action de pilotage vers les dits clapets homologues.

En pratique, les clapets 10 et 11 sont disposés sur la chambre 23, le limiteur de débit 27 et l'accumulateur 28 sont disposés sur le capot du concasseur, à proximité de l'enclume 2, tandis que la centrale hydraulique 33 et le distributeur 12 sont disposés à distance du concasseur. Les clapets anti-retour, le limiteur de débit et l'accumulateur afférents à l'enclume 3 sont disposés de façon analogue.

Le fonctionnement des moyens de sécurité va maintenant être expliqué en référence aux figures 3 et 4.

Lors de l'introduction accidentelle dans le concasseur d'un corps imbroyable, de taille supérieure à l'un des intervalles R 1 ou R 2, l'une ou l'autre des enclumes 2 et 3, l'enclume 2 par exemple, s'éclipse pour assurer le passage du dit corps imbroyable.

Le piston 32 de la tige 6 comprime alors l'huile contenue dans la chambre 22 et provoque son transfert dans l'accumulateur 28 jusqu'à ce que, la tige 6 et l'enclume 2 s'étant suffisamment écartées, le passage du corps imbroyable soit autorisé. On notera que, compte tenu de la conception de l'accumulateur 28, l'effort résistant au déplacement de l'enclume 2 est pratiquement indépendant du volume de la

chambre 22, ce qui présente un avantage indiscutable par rapport aux dispositifs de sécurité à ressort usuels avec lesquels l'effort résistant est proportionnel au déplacement. Pendant le déplacement de la tige 6, le volume d'huile de la chambre 23 est invariable étant donné que le ressort 26 applique un effort permanent sur le piston 30. La figure 3 illustre la première phase de fonctionnement que l'on vient de décrire.

10 Lorsque l'enclume s'est écartée d'une quantité suffisante pour assurer le passage du corps imbroyable, l'huile de l'accumulateur 28 est transférée dans la chambre 22 à faible débit, grâce à un réglage approprié du limiteur 27. L'enclume reprend alors lentement sa position initiale qui est
15 atteinte lorsque les moyens de butée 31 viennent en appui sur le piston 30. La figure 4 illustre la deuxième phase de fonctionnement que l'on vient de décrire.

Lorsque la masse de l'enclume 2 est importante, et plus particulièrement lorsque la tige 6 est verticale ou du moins suffisamment inclinée, on peut s'affranchir de l'utilisation du piston 32 et de l'accumulateur 8. L'enclume 2 est alors maintenue en position sous l'effet de son propre poids. Il est alors indispensable de prévoir un moyen d'amortissement
25 mécanique pour limiter l'intensité du choc sur le piston 30 lorsque, à la fin de la deuxième phase précitée, l'enclume 2 reprend sa position de travail.

On va maintenant expliquer le fonctionnement des moyens de réglage de l'intervalle séparant l'enclume 2 du rotor 4. Ce
30 réglage est assuré en introduisant dans la chambre 23 et en extrayant de ladite chambre des quantités dosées d'huile.

Le réglage dans le sens de l'augmentation de l'intervalle
35 R 1 (ou R 2) est expliqué en référence aux figures 5 et 6.

Dans un premier temps, on effectue le remplissage du doseur

19, plus précisément de sa chambre de dosage 19 b. A cet effet, on amène les distributeurs 17 et 20 dans la position 1. La pompe 15 est ensuite mise en route jusqu'à remplissage complet du doseur 19, le clapet 18 étant rendu passant 5 (figure 5).

Dans un deuxième temps, on transfère le contenu du doseur 19 dans la chambre 23. A cet effet, on amène les distributeurs 17 et 20 en position 2. La pompe 15 est à nouveau mise en route. Le piston 19 c du doseur 29 refoule alors 10 l'huile dans la chambre 23 tandis que la ligne de pilotage 35 agit sur les clapets 10 et 11 pour les rendre passants. La quantité d'huile introduite dans la chambre 23 augmentant du contenu du doseur 19, le piston 30 se déplace en entraînant 15 la tige 6 qui écarte l'enclume 2 du rotor 4 (figure 6).

Le réglage dans le sens de la diminution de l'intervalle R 1 (ou R 2) est expliqué en référence aux figures 7 et 8.

20 Dans un premier temps, on procède à la vidange du doseur 19. A cet effet, on amène le distributeur 17 en position 2 et le distributeur 20 en position 1. La pompe 15 est alors mise en route jusqu'à vidange complète de la chambre 19 b du doseur 19 reliée à la chambre 23. Le clapet 18 étant rendu 25 passant, l'huile évacuée du doseur est retournée au réservoir 13 (figure 7).

Dans un deuxième temps, on transfère de l'huile extraite de la chambre 23 dans le doseur 19. A cet effet, on amène le 30 distributeur 17 en position 0 et le distributeur 20 en position 2. La pompe 15 est à nouveau mise en route, et la pression de pilotage actionne alors les clapets 10 et 11. Sous l'action combinée de la pression dans la chambre 22 et du poids propre de l'enclume 2, l'huile de la chambre 35 23 se vide dans le doseur 19 jusqu'à remplissage complet de ce dernier. Le piston 30 se déplace alors en direction de la cloison 21 tandis que la tige 6 se déplace corrélati-

vement en rapprochant l'enclume 2 du rotor 4 (figure 8).

On peut commander manuellement la pompe 15 ainsi que les distributeurs 12, 17 et 20.

5

On peut également prévoir une commande entièrement automatique. A partir du contrôle en continu d'un ou plusieurs paramètres de fonctionnement du concasseur (puissance consommée, quantité de déclassés après criblage des produits concassés par exemple), on peut enclencher un cycle complet de réglage sur l'une ou sur les deux enclumes avec pondération possible des quantités d'huile transférées respectivement dans chacune des chambres à volume variable.

15

Bien que l'invention ait été décrite en référence à une forme particulière de réalisation, il va de soi qu'elle n'y est en rien limitée et que des modifications peuvent lui être apportées sans sortir de son domaine.

20

On a déjà indiqué qu'il était possible de supprimer le piston 32, l'accumulateur oléo-pneumatique 28, et, bien entendu, le limiteur de débit unidirectionnel, en assurant la fonction sécurité par le poids propre de l'enclume 2 et en prévoyant, à la place du dit accumulateur, un autre moyen d'amortissement mécanique.

25

On peut également assurer la fonction sécurité^{par} des moyens autres que ceux décrits. Le piston 30, au lieu d'être réalisé sous la forme d'un piston flottant, peut de ce fait être rendu solidaire de la tige 6 et constituer ainsi un piston de vérin, la chambre à volume variable étant alors la chambre du dit vérin. Cette chambre peut être indifféremment prévue entre le piston 30 et le fond 25 du cylindre 24 ou entre le piston 30 et la cloison 21, comme dans l'exemple représenté.

30

35

On pourra, bien entendu, remplacer l'un quelconque des moyens décrits par un moyen techniquement équivalent.

L'invention couvre donc, outre l'exemple décrit, ses différentes variantes d'exécution possibles.

Revendications de brevet

1. Dispositif pour le réglage à distance de l'intervalle
séparant une enclume d'un rotor de concasseur à percus-
5 sion, ladite enclume étant reliée à l'une des extrémités
d'une tige, caractérisé en ce qu'il comporte une chambre
à volume variable (23), la tige (6) étant assujettie à se
déplacer longitudinalement suivant les variations de volu-
me de ladite chambre, et une centrale hydraulique (33) com-
10 prenant des moyens pour introduire dans la chambre (23) et
pour extraire de celle-ci des quantités dosées de liquide,
afin de faire varier le volume de ladite chambre.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en
15 ce qu'il comporte un cylindre (24) suivant l'axe duquel
est disposée la tige (6), ledit cylindre étant muni d'un
fond (25) à son extrémité la plus éloignée de l'enclume
(2), et un piston (30) déplaçable de façon étanche à l'in-
térieur du cylindre (24), ledit piston, auquel la tige (6)
20 est assujettie, définissant avec ledit cylindre la chambre
à volume variable (23).

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en
ce que le cylindre (24) comporte une cloison transversale
25 fixe (21) traversée de façon étanche par la tige (6), la
chambre à volume variable (23) étant définie par le tron-
çon du cylindre (24) compris entre le piston (30) et la-
dite cloison.

30 4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en
ce que le piston (30) est monté flottant à l'intérieur du
cylindre (24) au fond (25) duquel il est relié par des
moyens élastiques (26), ledit piston, traversé de façon
étanche par la tige (6), exerçant, sous l'action des dits
35 moyens élastiques, une pression permanente dans la cham-
bre à volume variable (23), et en ce que des moyens de bu-
tée (31) sont prévus à l'autre extrémité de la tige (6),

les dits moyens de butée coopérant avec ledit piston.

5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce qu'un piston (32) de vérin est monté sur la tige (6) entre la cloison transversale (21) et l'extrémité de la tige (6) à laquelle est reliée l'enclume (2), la chambre 22 du-
5 dit vérin étant formée par un tronçon du cylindre (24) prolongeant la chambre à volume variable (23), côté enclume (2).

10

6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le vérin est muni d'un moyen d'amortissement.

7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en
15 ce que le moyen d'amortissement est constitué par un accumulateur oléo-pneumatique (28) assurant l'alimentation de la chambre (22) du vérin.

8. Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé en
20 ce que la chambre (22) du vérin est reliée à l'accumulateur oléo-pneumatique (28) par l'intermédiaire d'un limiteur de débit unidirectionnel (27).

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications
25 précédentes, caractérisé en ce que la centrale hydraulique (33) comporte un doseur volumétrique (19) à deux chambres (19 a, 19 b), dont une chambre de dosage (19 b) reliée à la chambre à volume variable (23), et des moyens pour remplir ladite chambre de dosage, pour la vidanger et pour
30 transférer une dose de ladite chambre dans la chambre à volume variable (23), ou vice versa.

10. Dispositif suivant la revendication 9, caractérisé en ce que la liaison entre la chambre de dosage (19 b) et la
35 chambre à volume variable (23) est réalisée par une canalisation (34) munie de deux clapets anti-retour pilotés (10, 11).

11. Dispositif suivant la revendication 9, caractérisé en ce que les dits moyens comprennent un réservoir d'huile (13), un distributeur (17) à trois positions, une pompe (15) aspirant l'huile dans le réservoir (13) et la refoulant vers le distributeur à trois positions (17), les deux chambres (19 a, 19 b) du doseur (19) étant reliées au dit distributeur.

12. Dispositif suivant la revendication 11, caractérisé en ce que la liaison entre la chambre de dosage (19 b) et le distributeur à trois positions (17) s'effectue à travers un clapet anti-retour piloté (18).

13. Dispositif suivant les revendications 10 à 12, caractérisé en ce que la centrale hydraulique (33) comprend une ligne de pilotage (35) branchée sur le refoulement de la pompe (15) et munie d'un distributeur (20) à deux positions, pour piloter, soit les clapets anti-retour (10, 11) prévus entre la chambre de dosage (19 b) et la chambre à volume variable (23), soit le clapet anti-retour (18) prévu entre la chambre de dosage (19 b) et le distributeur à trois positions (17).

14. Dispositif suivant la revendication 13, caractérisé en ce que, en vue de régler l'intervalle séparant une enclume supplémentaire (3) du rotor (4), il est prévu, à l'extérieur de la centrale hydraulique (33), d'une part, une canalisation (36) branchée sur la canalisation (34) qui relie le doseur (19) à la chambre à volume variable (23), pour relier ledit doseur à la chambre homologue de l'enclume supplémentaire (3), d'autre part, un distributeur (12) à deux positions monté sur la ligne de pilotage (35), pour assurer le pilotage des clapets anti-retour homologues de l'enclume supplémentaire (3).

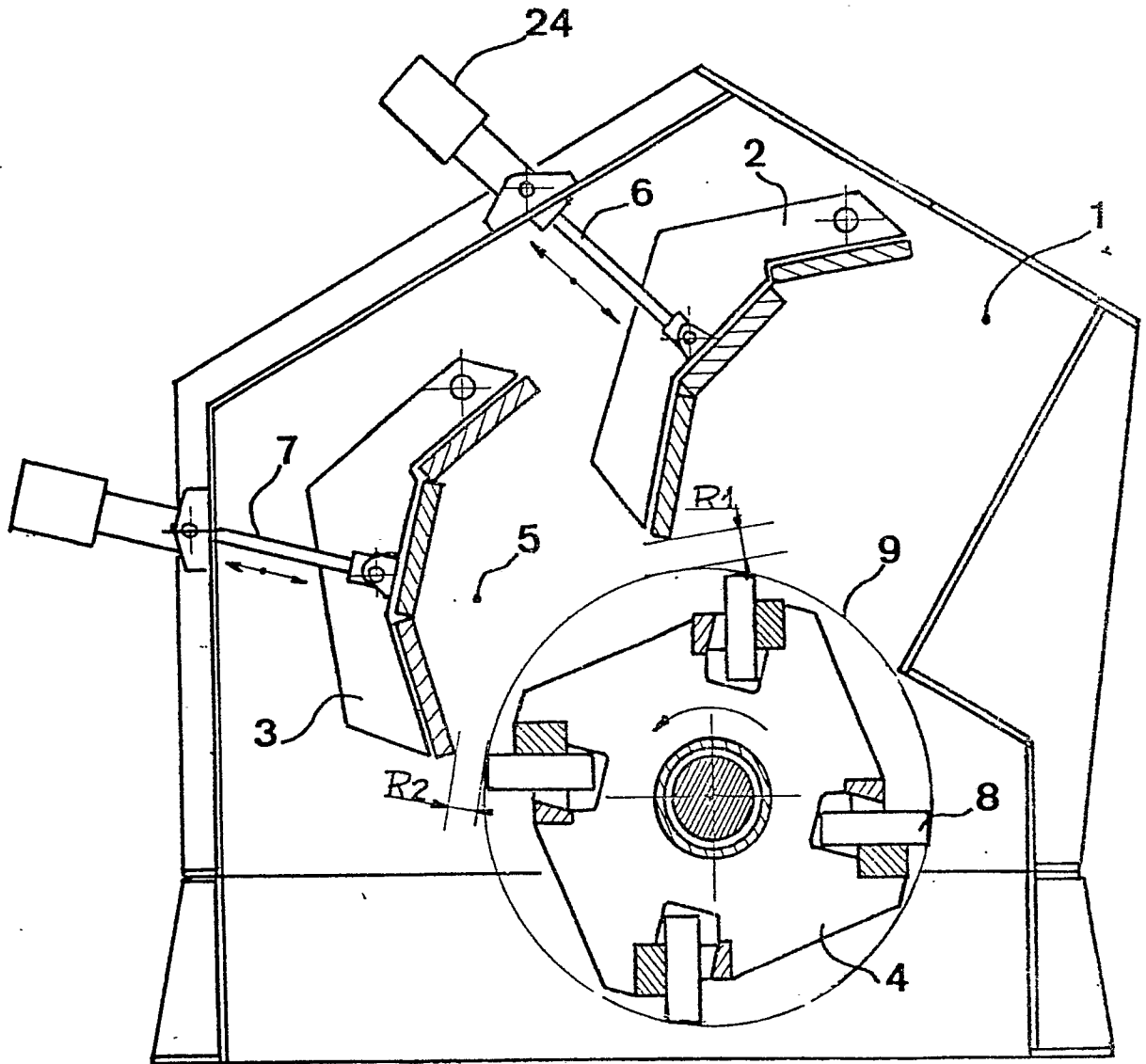


Fig. 1

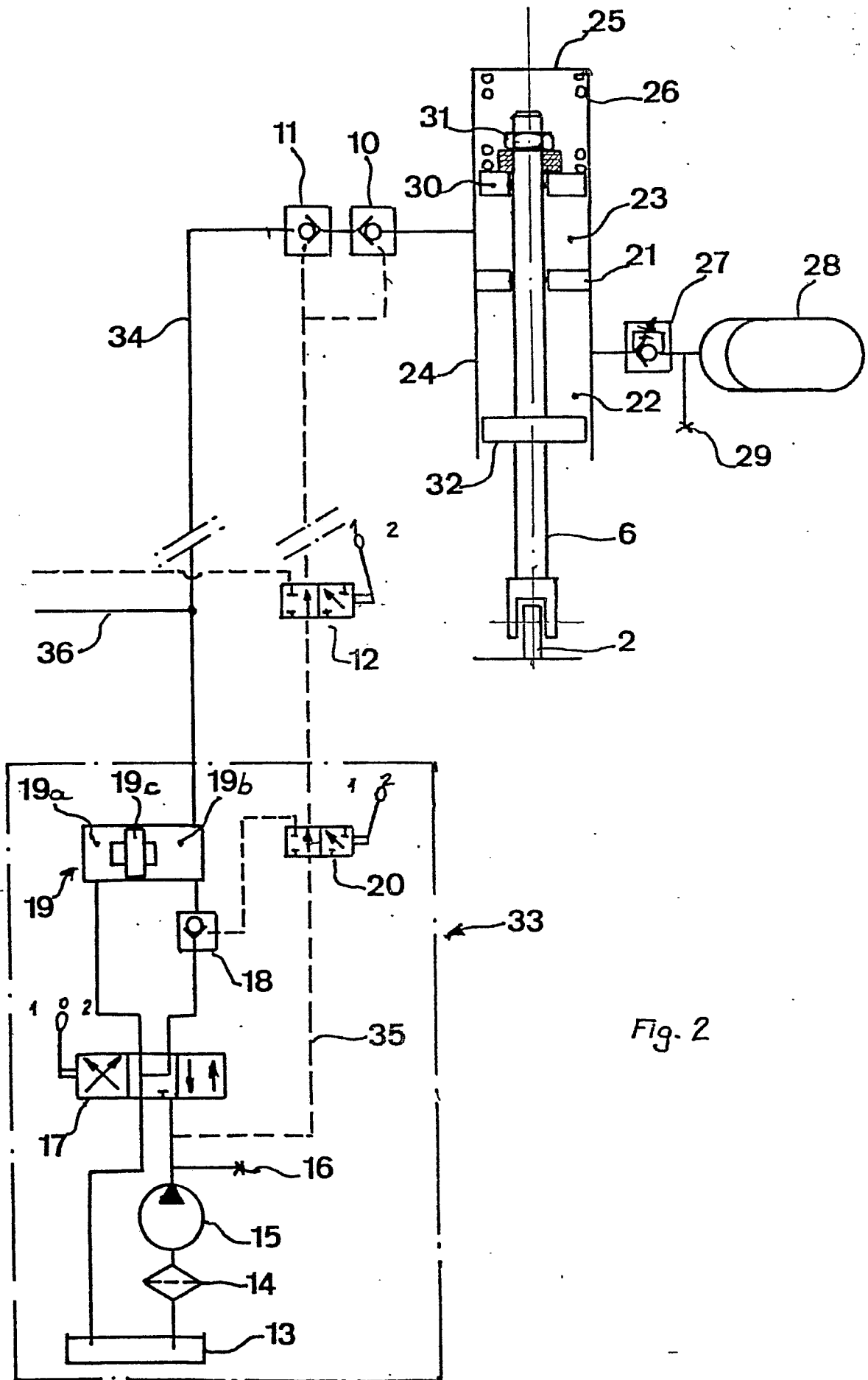


Fig. 2

3/5

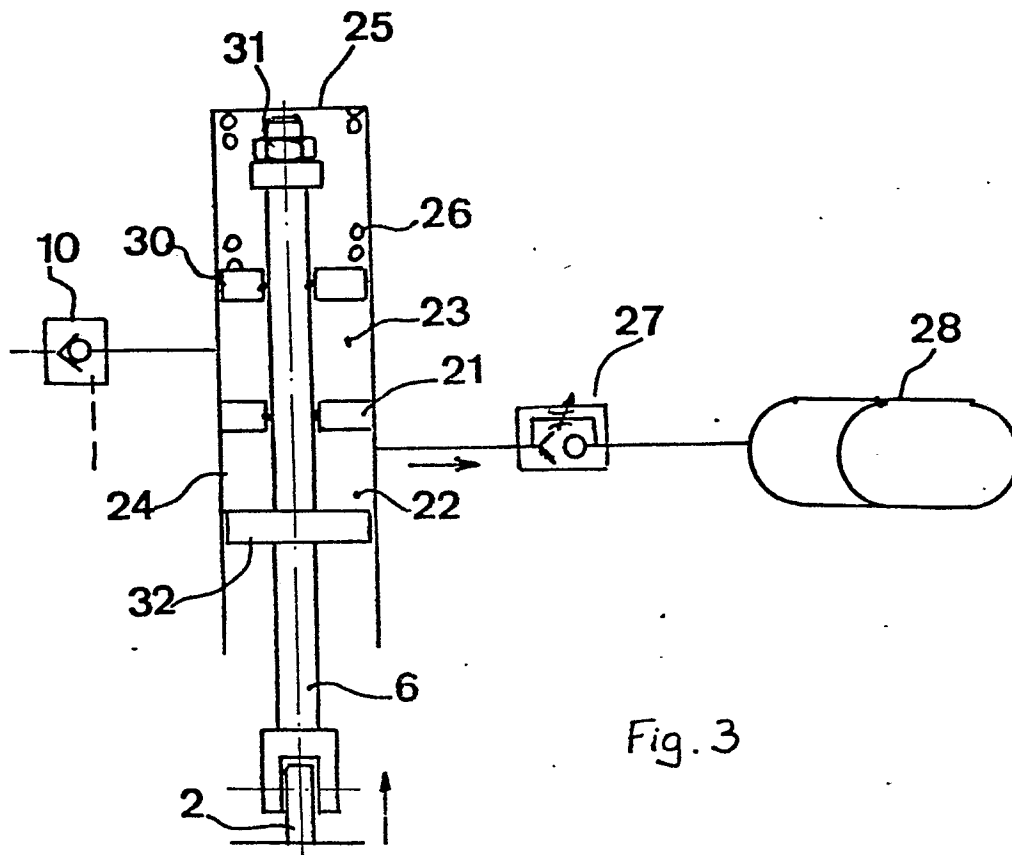


Fig. 3

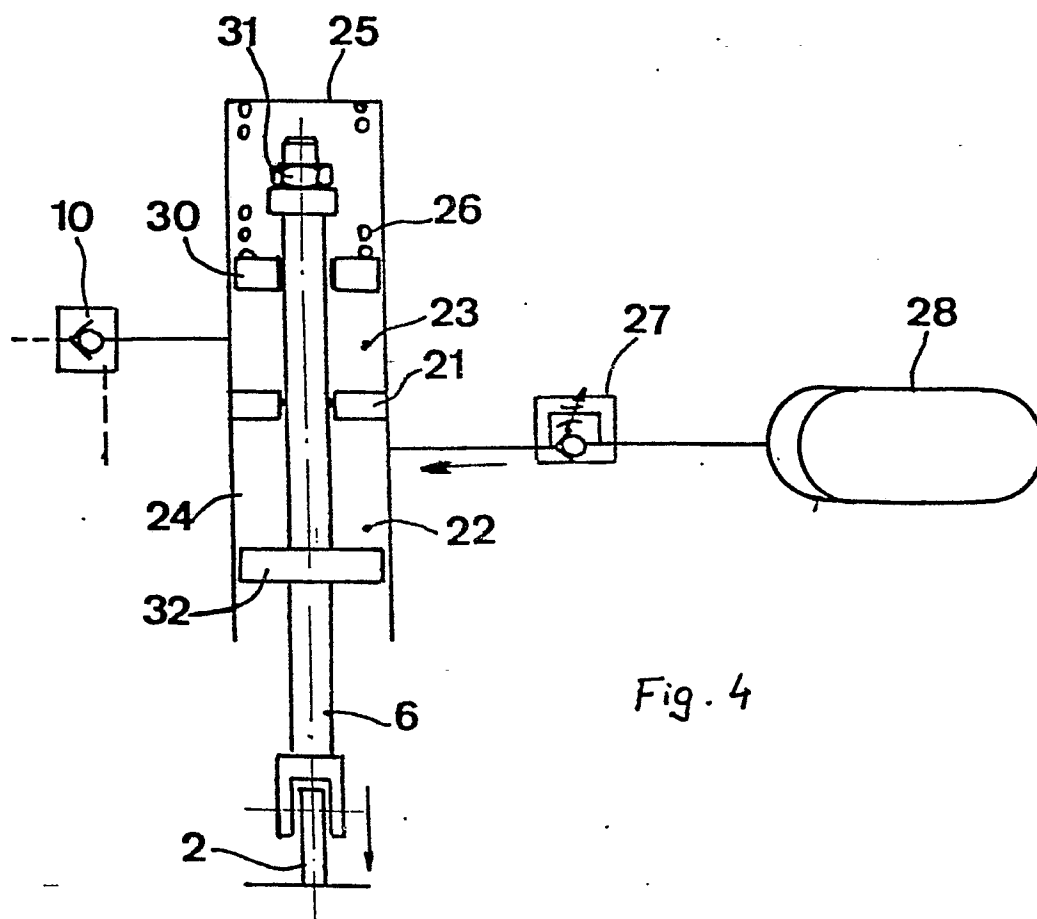


Fig. 4

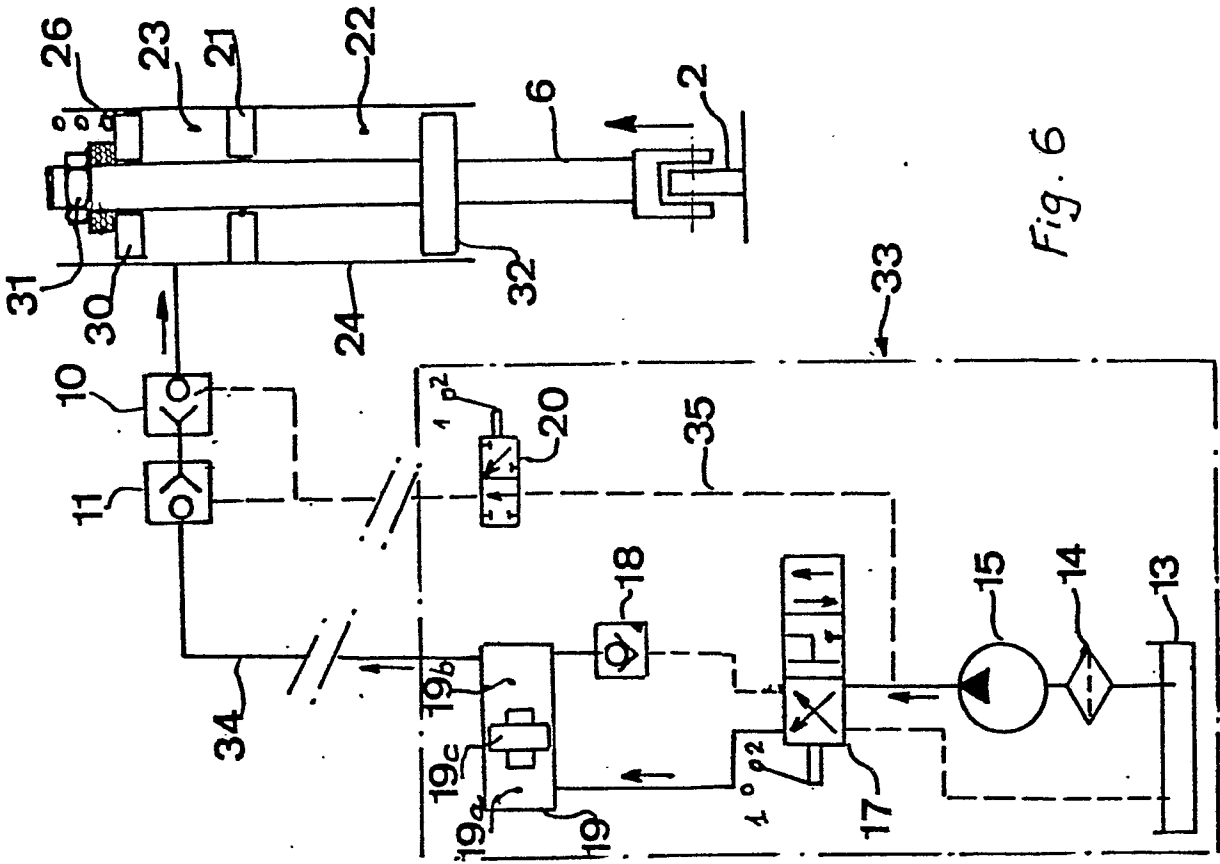


Fig. 5

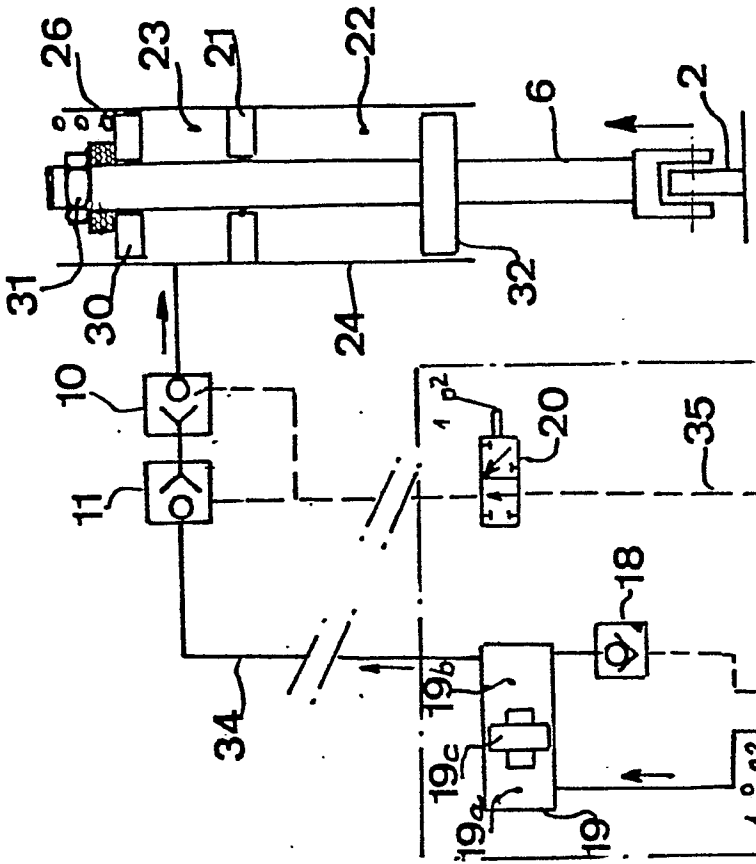


Fig. 6

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée
	<p><u>DE - A - 2 037 104 (HAZEMAG)</u></p> <p>* Page 2, lignes 33-35; page 3, lignes 1-26; page 4, lignes 1-14 *</p> <p style="text-align: center;">--</p> <p><u>FR - A - 2 374 958 (INTERNATIONAL ENGINEERING)</u></p> <p>* Page 2, lignes 36-38; page 3, lignes 1-38; page 4, lignes 1-9 *</p> <p style="text-align: center;">----</p>	<p>1,6,7</p> <p style="text-align: center;">1</p>
		B 02 C 13/09
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
		B 02 C
		CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
		<p>X: particulièrement pertinent</p> <p>A: arrière-plan technologique</p> <p>O: divulgation non-écrite</p> <p>P: document intercalaire</p> <p>T: théorie ou principe à la base de l'invention</p> <p>E: demande faisant interférence</p> <p>D: document cité dans la demande</p> <p>L: document cité pour d'autres raisons</p>
		&: membre de la même famille, document correspondant
<p>X Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications</p>		
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye	15.07.1980	VERDONCK