

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 82400272.9

(51) Int. Cl.³: **E 05 B 51/02**
E 05 B 65/38

(22) Date de dépôt: 16.02.82

(30) Priorité: 10.03.81 FR 8104708

(43) Date de publication de la demande:
15.09.82 Bulletin 82/37

(84) Etats contractants désignés:
DE GB IT SE

(71) Demandeur: **COMPAGNIE INDUSTRIELLE DE
MECANISMES** en abrégé C.I.M. Société dite:
6, Rue Barbès
F-92302 Levallois Perret(FR)

(72) Inventeur: **Periou, Pierre**
15, Les Bocages Bruns
F-92000 Clergy(FR)

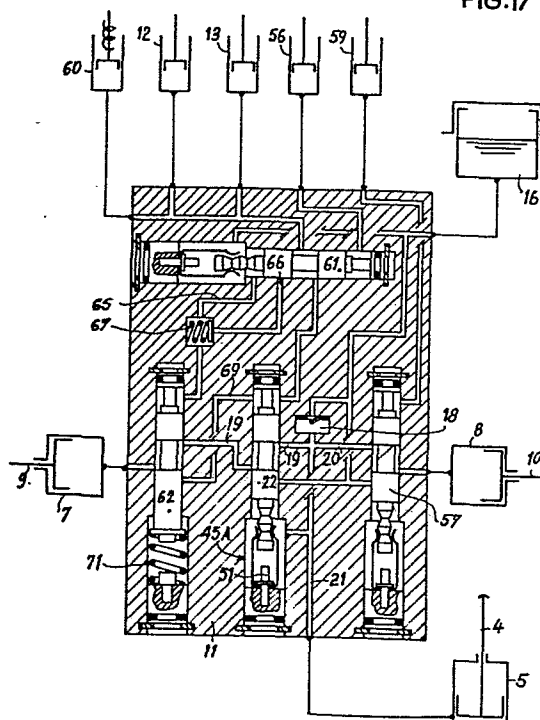
(72) Inventeur: **Dauvergne, Jean**
6 Rue Maryse Hilsz
F-95470 Fosses(FR)

(74) Mandataire: **Moncheny, Michel et al.**
c/o Cabinet Lavoix 2 Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cedex 09(FR)

(54) **Serrure, notamment pour portière de véhicule automobile.**

(57) Les dispositifs de commande de déverrouillage et de condamnation de la serrure sont hydrauliques. Sur un bloc unique (11) à plusieurs tiroirs (22, 57, 61, 62) sont branchés un vase d'expansion (16), des pompes émettrices (7,8) de commande de déverrouillage, un vérin de déverrouillage récepteur (5), et une ou plusieurs pompes de commande de condamnation (12, 13, 56, 59,60) Suivant les tiroirs et les pompes utilisés, on peut ainsi obtenir au choix une ou plusieurs des diverses fonctions de condamnation exigées dans les serrures des véhicules automobiles.

FIG.17



DESCRIPTIONT I T R E :

" SERRURE, NOTAMMENT POUR PORTIERE DE VEHICULE
AUTOMOBILE " .

5 La présente invention est relative à une
serrure, notamment pour portière de véhicule automo-
bile, du type comprenant un dispositif de commande
de déverrouillage et un dispositif de condamnation
dont l'un au moins fait partie d'un circuit hydraulique
10 fermé.

 Des serrures connues de ce type, décrites
dans les brevets des Etats-Unis d'Amérique N° 2 298 776
et N° 3 971 241, souffrent d'un grave inconvénient
qui les rend pratiquement inaptes à être utilisées
15 dans les automobiles, où les spécifications thermiques
sont très sévères. En effet, lorsque ces serrures
connues sont décondamnées, le liquide qui remplit le
circuit est enfermé dans un volume fixe, de sorte que
la serrure risque d'être actionnée intempestivement
20 sous l'effet de la dilatation thermique de ce liquide.

 L'invention a pour but de fournir une
serrure permettant, de façon simple et économique,
au liquide de se dilater librement sous l'effet de
variations de température importantes, sans gêner
25 le fonctionnement du dispositif considéré.

 A cet effet, l'invention a pour objet une
serrure du type précité, caractérisée en ce que le
circuit hydraulique est pourvu d'un vase d'expansion
auquel est associé un clapet de retenue adapté
30 pour ne permettre le retour du liquide dans le
vase qu'à de très faibles débits.

Lorsque la serrure suivant l'invention est destinée à équiper une portière d'automobile, elle comprend un dispositif intérieur de commande de déverrouillage et un dispositif extérieur de commande de déverrouillage. On peut alors envisager plusieurs variantes incorporant les diverses fonctions de condamnation utilisées habituellement: décondamnation par actionnement du dispositif intérieur de commande de déverrouillage; sécurité "enfants"; interdiction de condamner porte ouverte et condamnation porte ouverte sans clé par actionnement du dispositif extérieur de commande de déverrouillage.

La standardisation peut être poussée à un haut degré lorsque le dispositif de condamnation comprend un bloc unique muni de plusieurs distributeurs et d'un réseau de conduits pour le branchement d'un réservoir de liquide, d'un nombre désiré de pompes émettrices et d'au moins un vérin récepteur de déverrouillage de la serrure.

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide des dessins annexés, qui en représentent plusieurs modes d'exécution. Sur ces dessins:

la Fig. 1 est un schéma partiel d'implantation d'une serrure suivant l'invention dans une portière d'automobile;

les Fig. 2 et 3 sont des schémas de principe de deux variantes du circuit hydraulique de cette serrure;

la Fig. 4 est une vue en coupe du vase d'expansion de ce circuit;

la Fig. 5 est une vue prise en coupe suivant la ligne 5-5 de la Fig. 4;

la Fig. 6 est une vue partielle en coupe d'une variante de vase d'expansion;

les Fig. 7 à 10 sont des vues en coupe de plusieurs modes de réalisation de distributeurs pouvant être utilisés dans les circuits des Fig. 2 et 3;

les Fig. 11 à 13 illustrent schématiquement trois variantes de moyens d'actionnement d'un distributeur du type illustré à la Fig. 8;

les Fig. 14 et 15 sont des schémas de principe de la commande de serrures suivant l'invention destinées respectivement à équiper des portières avant et arrière de véhicules automobiles;

la Fig. 16 est un schéma analogue d'une commande "universelle" pour serrures de portière d'automobile conformes à l'invention;

la Fig. 17 illustre schématiquement un mode de réalisation pratique du schéma de la Fig. 16;

la Fig. 18 est une vue en perspective éclatée d'une variante de l'objet de la Fig. 17;

la Fig. 19 est une vue en coupe d'une serrure conforme à l'invention; et

la Fig. 20 est un schéma partiel d'implantation dans une portière d'automobile d'une serrure suivant l'invention.

La Fig. 1 représente une portière d'automobile 1 dans l'épaisseur de laquelle est montée une serrure 2 à commande entièrement hydraulique. L'organe de déverrouillage 3 de cette serrure est attaqué par la tige 4 d'un vérin 5 relié à un circuit hydraulique 6 qui contient un liquide tel qu'un mélange d'eau et d'antigel. A ce circuit se raccordent deux pompes 7, 8 actionnées respectivement par un bouton extérieur 9 et par un bouton intérieur 10 de commande de déverrouillage, ainsi qu'un dispositif de condamnation schématisé par un bloc 11 auquel sont reliées deux pompes 12, 13 actionnées respectivement par une clé extérieure 14 et par une tirette de frise intérieure 15, comme illustré en traits mixtes. L'ensemble du circuit 6 est un circuit fermé comprenant un réservoir de liquide 16 formant vase d'expansion et est logé dans la portière 1.

Les pompes 7, 8, 12 et 13 peuvent par exemple être du type cylindre-piston, du type à membrane déroulante ou du type soufflet. Dans ce qui suit, on supposera qu'elles sont du type cylindre-piston.

5 La Fig.2 représente un exemple simple du circuit.6 assurant uniquement le déverrouillage et la condamnation de la commande extérieure de déverrouillage. Le bloc 11 comprend un distributeur 17 à deux positions et à deux voies et un clapet de retenue 18 dont l'entrée est
10 reliée au réservoir 16 et dont la sortie est reliée par un conduit 19 à la sortie du distributeur 17. L'entrée de ce distributeur est reliée à la sortie de la pompe 7, et son déplacement est commandé soit par la pompe 12 de la clé 14, soit par la pompe 13 de la tirette 15, reliées au
15 distributeur en parallèle. Entre le clapet 18 et le distributeur 17 se branchent deux conduits dont l'un 20 mène à la sortie de la pompe 8 et l'autre 21 à l'entrée du vérin 5.

 Dans la position d'ouverture du distributeur
20 17, représentée à la Fig. 2, l'actionnement du bouton 9 refoule du liquide dans le vérin 5 par les conduits 19 et 21, ce qui provoque le déverrouillage de la serrure. Celle-ci est donc décondamnée. Par contre, dans l'autre position du distributeur 17, ce circuit de déverrouillage
25 est bloqué, de sorte qu'il est impossible d'actionner le bouton 9. La serrure est ainsi condamnée. Dans les deux cas, l'actionnement du bouton intérieur 10 envoie du fluide dans le vérin 5 par les conduits 20 et 21, ce qui déverrouille la serrure.

30 Pour éviter les risques de rupture dus à une telle condamnation par blocage, il est préférable d'utiliser la condamnation par débrayage représentée à la Fig. 3: le distributeur 17 est remplacé par un distributeur 22 à deux positions et à trois voies dont une

sortie est reliée directement au réservoir 16 et l'autre au conduit 19. Ainsi, suivant la position du distributeur 22, l'actionnement du bouton 9 envoie du liquide soit dans le conduit 19 (serrure décondamnée), soit dans le
5 réservoir 16 (serrure condamnée).

Les véhicules automobiles peuvent subir d'importantes variations de température, par exemple de -40°C à $+80^{\circ}\text{C}$. Il est donc nécessaire, pour éviter un actionnement intempestif de la serrure 2, que le liquide
IO contenu dans le circuit 6 puisse se dilater librement. C'est pourquoi le circuit 6 comporte le vase d'expansion 16. De plus, pour permettre le retour dans ce vase du liquide en cours de dilatation, le clapet 18 est conçu pour ne se bloquer qu'en cas d'augmentation brusque de
15 la pression aval.

C'est ainsi (Fig. 4 et 5) que le vase 16 comporte une embase 23 ayant la forme d'un disque muni sur sa face supérieure de pattes périphériques élastiques 24, sur sa face inférieure d'une tubulure de raccordement 25, et en son centre d'un orifice 26 contre-alésé vers le haut. Un réservoir 27 en forme de coupelle renversée à fond percé s'encliquette dans les pattes 24 en pressant sur l'embase 23 une plaquette 28, qui présente un petit trou central 29 contre-alésé vers le
20 bas, et une membrane 30. La partie centrale de cette dernière est découpée en trois quarts de cercle pour définir une languette battante 31. Lorsque la pression aval (dans la tubulure 25) augmente brusquement, la languette 31 obture le trou 29, mais lorsque cette pression n'augmente
30 que très lentement, notamment du fait de la dilatation du liquide contenu dans le circuit 6, cette languette reste espacée du trou 29 et laisse passer un faible débit de liquide vers le réservoir 27. L'ensemble réservoir-clapet des Fig. 4 et 5 correspond au vase 16 et au clapet 18
35 des Fig. 2 et 3. La languette 31 laisse le liquide sortir librement du réservoir 27.

Dans l'exemple des Fig. 4 et 5, le réservoir 27 communique avec l'atmosphère. Comme représenté à la Fig. 6, il peut être avantageux, en variante, d'établir une certaine surpression dans ce réservoir et donc dans l'ensemble du circuit 6, ce qui peut s'obtenir au moyen d'une membrane 32 chargée par un ressort 33, prévue dans la partie supérieure du réservoir 27.

Les Fig. 7 à 10 représentent quatre types de distributeurs pouvant être utilisés dans les circuits des Fig. 2 et 3. Le distributeur 17 de la Fig. 7 correspond à la condamnation par blocage de la Fig. 2, tandis que les trois autres servent à la condamnation par débrayage de la Fig. 3: le distributeur 22 de la Fig. 8 est du type à simple tiroir coulissant 34, celui 22A de la Fig. 9 à tiroir coulissant 35 actionnant deux soupapes inclinables 36 rappelées en position de fermeture par des ressorts 37, et celui 22B de la Fig. 9 du type à tiroir rotatif ou boisseau 38 à trois voies.

Dans ce qui suit, on supposera que l'on utilise des dispositifs de condamnation par débrayage à distributeurs 22 du type illustré à la Fig. 8.

L'actionnement hydraulique du ou de chaque distributeur 22 peut s'effectuer par l'un des dispositifs d'actionnement représentés schématiquement aux Fig. 11 à 13.

A la Fig. 11, deux pompes identiques 39 et 40 sont actionnées en sens inverses et en synchronisme par un levier commun 41 et sont reliées respectivement aux deux extrémités du corps du distributeur 22, de sorte que lorsqu'une pompe refoule du liquide, l'autre en aspire une quantité égale. On remarque que la dilatation-contraction du liquide agit de façon équilibrée sur les pompes 39 et 40 et ne risque donc pas d'actionner intempestivement le distributeur.

A la Fig. 12, une pompe unique 42 est reliée à une extrémité du corps du distributeur 22, dont l'autre extrémité communique par un conduit 43 de ce corps avec la sortie du distributeur qui est reliée au vase 16. La pompe 42 refoule du liquide dans la première extrémité du distributeur ou aspire du liquide dans cette extrémité suivant son sens de déplacement. La tige d'actionnement 44 de cette pompe comporte un dispositif 45 définissant deux positions stables, constitué par exemple par une bille chargée par un ressort et coopérant avec deux évidements espacés de la tige 44. La force du dispositif 45 est choisie de façon à parer aux effets de la dilatation-contraction du liquide. Un tel dispositif peut d'ailleurs avantageusement équiper également le levier 41 de la Fig. 11.

L'agencement préféré de la Fig. 13 est analogue à celui de la Fig. 12 à l'exception du dispositif 45A de maintien en position. Ce dispositif comprend en effet un prolongement 46 du tiroir 34 à deux gorges périphériques en V 47 qui est reçu dans une cavité 48 prolongeant l'alésage principal 49 du distributeur. L'extrémité de la cavité 48 est fermée à joint étanche par un bouchon 50 sur la face intérieure duquel font saillie une butée centrale 51 pour le prolongement 46 et, de part et d'autre de celle-ci, deux ressorts à lame 51^a dont l'extrémité recourbée peut s'engager dans l'une ou l'autre des gorges 47 pour retenir axialement le tiroir 34.

Dans cette variante de la Fig. 13, la pompe 42 est de plus reliée par un conduit de dérivation étranglé 52 au vase 16, pour éviter que la dilatation ou la contraction du liquide emprisonné entre cette pompe et l'extrémité associée du distributeur ne provoque intempestivement l'actionnement de ce dernier. Le conduit 52 assure également l'égalisation des pressions dans le circuit

après un court instant, de l'ordre de quelques secondes. Ceci permet d'utiliser pour actionner la pompe 42 un bouton à rappel élastique en position neutre. Il est alors possible de brancher en parallèle plusieurs pompes telles
5 que 42, et on est assuré, moyennant un dimensionnement correct, que l'actionnement de ces pompes ne provoquera pas de changement de position des autres pompes.

Dans ce qui suit, on supposera que les distributeurs de condamnation sont réalisés suivant la
10 Fig. 13. Pour la clarté des dessins, les conduits 52 de ces distributeurs ne sont pas représentés aux Fig. 14 à 18.

La Fig. 14 est un schéma d'une commande de serrure de porte avant de véhicule automobile. Outre les éléments déjà décrits en regard de la Fig. 3, le bloc 11 com-
15 porte un conduit 53 qui relie une extrémité du distributeur 22 aux conduits 20 et 21. Ainsi, l'actionnement du bouton intérieur 10 amène le distributeur en position de décondamnation.

Il est à noter à ce sujet qu'il est possible
20 de munir les boutons de commande de déverrouillage 9 et 10 d'un ressort de rappel élastique, de sorte que ces boutons fournissent des impulsions de déverrouillage par simple enfoncement. De plus, lorsque le vase d'expansion 16 est pressurisé, ce rappel élastique des boutons 9 et
25 10 peut être assuré par la pression du circuit 6, sans qu'aucun ressort soit nécessaire. Dans ce cas, le retour lent du bouton 10 ne risque pas de ramener le distributeur 22 en position de condamnation. Dans le cas contraire, peu usité dans les automobiles, d'un bouton 10 à
30 retour positif, le dimensionnement des organes hydrauliques permettrait aisément d'éviter le retour du distributeur 22.

En outre, entre les pompes de condamnation 12 et 13 et l'extrémité du distributeur 22 opposée au conduit 53 est

interposé un autre distributeur 54 du même type. L'entrée de ce dernier est reliée aux pompes 12 et 13, montées en parallèle; une de ses sorties est reliée au distributeur 22, et son autre sortie au vase 16. Une extrémité
5 du distributeur 54 est reliée par un conduit 55 à une pompe 56 sensible à l'état verrouillé ou déverrouillé de la serrure 2, par exemple sensible à la position de l'organe de verrouillage de cette serrure.

Lorsque la serrure n'est pas complètement
10 verrouillée, la pompe 56 amène le distributeur 54 dans sa position d'interdiction de condamnation, dans laquelle son entrée communique avec sa deuxième sortie et, de là, avec le vase 16. L'actionnement de la clé 14 ou de la tirette 15 est alors inopérant vis-à-vis du distributeur principal 22,
15 et celui-ci reste donc en position de décondamnation. Ceci évite de refermer une porte déjà condamnée et donc d'oublier la clé à l'intérieur du véhicule. Le verrouillage complet de la serrure 2 provoque le retour du distributeur 54 à sa position d'autorisation de condamnation
20 illustrée à la Fig. 14.

La Fig. 15 montre une commande de serrure de porte arrière de véhicule automobile. Outre les éléments déjà décrits en regard de la Fig. 3, le bloc 11 comporte comme à la Fig. 14 le conduit 53 assurant la
25 décondamnation par actionnement du bouton intérieur 10. De plus, un distributeur 57 analogue au distributeur 22 est monté dans le conduit 20. L'entrée de ce distributeur 57 et une de ses sorties sont reliées au conduit 20, et son autre sortie est reliée au vase 16, de façon symétrique par rapport au distributeur 22. Une extrémité du
30 distributeur 57 est reliée par un conduit 58 à une pompe 59 à actionnement manuel, dite de "sécurité enfant", implantée par exemple dans le chant de la portière. L'actionnement de la pompe 59 permet ainsi de condamner la

serrure uniquement vis-à-vis du bouton intérieur 10, tandis que la condamnation vis-à-vis du bouton extérieur 9 s'effectue encore par une clé (pompe 12) ou une tirette de frise intérieure (pompe 13).

5 A la place de la clé ou en supplément, dans tous les modes de réalisation, on peut également commander le distributeur 22 par une pompe 60 à actionnement électrique, comme représenté en trait interrompu à la Fig. 15. Cette pompe 60 peut en particulier être commune
10 à toutes les serrures du véhicule et appartenir à un dispositif de commande électrique de condamnation centralisée de ces serrures.

La Fig. 16 montre une commande "universelle" pour serrure de véhicule automobile regroupant toutes les
15 fonctions de condamnation assurées par les circuits des Fig. 14 et 15 ainsi qu'une fonction supplémentaire de "condamnation sans clé porte ouverte". Le distributeur 54 de la Fig. 14 est remplacé par un distributeur plus complexe 61 à deux positions et à cinq voies, et un distributeur supplémentaire 62 à trois voies est intercalé
20 dans le conduit 19 entre le distributeur 22 et la pompe 7.

Dans sa position stable représentée à la Fig. 16, le distributeur 61 présente un passage 63 qui relie l'ensemble des pompes 12, 13 et 60, montées en
25 parallèle, au distributeur 22, un passage 64 qui relie le vase 16 à une extrémité du distributeur 62 par un conduit 65, et une sortie bloquée 66 reliée à un point intermédiaire du conduit 65 par l'intermédiaire d'un clapet de retenue 67 dirigé vers ce conduit. Dans la position
30 opposée du distributeur 61, seul reste ouvert un passage 68 reliant les pompes 12, 13 et 60 à la sortie 66.

Par ailleurs, l'entrée et une première sortie du distributeur 62 sont reliées au conduit 19, tandis que sa deuxième sortie est reliée par un conduit 69

à l'extrémité de condamnation du distributeur 22. Un ressort 71 sollicite en permanence le distributeur 62 vers sa position illustrée, dans laquelle son entrée communique avec sa première sortie.

5 Lorsque la serrure 2 est complètement verrouillée, le distributeur 61 se trouve dans sa position d'autorisation de condamnation illustrée à la Fig. 16: le conduit 65 est relié au vase 16, ce qui permet au distributeur 62, sous l'effet du ressort 71, de faire
10 directement communiquer la pompe 7 avec l'entrée du distributeur 22. La passage 63 permet aux pompes 12, 13 et 60 d'effectuer la condamnation-décondamnation de la serrure vis-à-vis du bouton extérieur 9.

Lorsque la serrure 2 n'est pas complètement
15 verrouillée, la pompe 56 amène le distributeur 61 dans sa position d'interdiction de condamnation. Lorsqu'on actionne une pompe 12, 13 ou 60 dans le sens de la condamnation, du liquide sous pression passe par le passage 68 et le clapet 67 pour inverser la position du
20 distributeur 62, sans agir sur le distributeur 22. La serrure reste donc décondamnée. Cependant, si on actionne alors le bouton extérieur 9, du liquide est envoyé à travers le distributeur 62 dans le conduit 69, ce qui fait changer de position le distributeur 22 et provoque ainsi
25 la condamnation de la serrure vis-à-vis du bouton extérieur 9. On peut ainsi condamner la serrure sans clé pourvu que la serrure ne soit pas complètement verrouillée. La condamnation vis-à-vis du bouton intérieur 10 s'effectue par l'intermédiaire de la pompe 59 de "sécurité
30 enfant" et du distributeur associé 57, comme à la Fig. 15.

La Fig. 17 montre schématiquement une réalisation pratique du circuit de la Fig. 16. Le bloc 11 est concrétisé par un bloc parallélépipédique dans lequel

sont ménagés tous les conduits de la Fig. 16, quatre alésages recevant les quatre tiroirs des distributeurs 22, 57, 61 et 62, les dispositifs de maintien 45A, du type illustré à la Fig. 13, des trois premiers et le
5 ressort 71 du quatrième, et deux cavités de logement des clapets de retenue 18 (réalisé comme à la Fig. 4 pour permettre les dilatations du liquide) et 67.

Dans tous les cas, le vase 16, les pompes extérieure 7 et intérieure 8 et le vérin 5 sont connectés sur les orifices des conduits correspondants. Pour
10 obtenir une série donnée de fonctions de condamnation parmi celles décrites ci-dessus, il suffit de connecter les pompes correspondantes, parmi les pompes 12, 13, 56, 59 et 60, sur les orifices des conduits correspondants,
15 les autres orifices étant obturés à joint étanche par des bouchons (non représentés) et les distributeurs non utilisés étant bloqués dans leur position de passage direct, ce qui est automatiquement le cas pour le distributeur 62 et peut s'obtenir pour les trois autres par
20 un simple allongement de leur butée 51.

On peut en particulier obtenir très simplement de cette façon une commande de porte avant telle que celle de la Fig. 14 ou une commande de porte arrière telle que celle de la Fig. 15. Comme de plus l'ensemble
25 de la commande possède une orientation indifférente, il peut se monter indifféremment soit dans une portière gauche soit dans une portière droite. Le degré de standardisation est donc très élevé.

La Fig. 18 montre schématiquement un agencement différent du même bloc 11. Un réseau de conduits
30 est creusé dans la face supérieure d'une plaque inférieure 72, et ces conduits débouchent uniquement sur la face inférieure de cette plaque par l'intermédiaire de conduits verticaux non visibles sur le dessin. Le bloc

comprend également une plaque intermédiaire 73, qui présente également dans sa face inférieure un réseau de conduits ainsi qu'un évidement de logement du clapet 67. Dans la face supérieure de la plaque 73 et dans la face inférieure d'une plaque supérieure 74 sont creusés des demi-cavités dont la réunion définit les alésages des quatre distributeurs 22, 57, 61 et 62 ainsi qu'une cavité pour le clapet 18.

Le bloc 11 est complété par un joint 75 s'intercalant à joint étanche entre les plaques inférieure 72 et intermédiaire 73. Ce joint est percé d'une série d'orifices 76 établissant les communications désirées entre les conduits de la plaque 72 et ceux de la plaque 73. Il suffit ainsi de changer le joint 75 pour passer par exemple de la commande de la Fig. 14 à celle de la Fig. 15, sans qu'aucun bouchon soit nécessaire pour les orifices des conduits non utilisés. L'obturation assurée par le joint 75 permet d'ailleurs de supprimer le tiroir des distributeurs non utilisés.

La Fig. 19 montre une serrure 2 dans laquelle est incorporée une pompe 56 d'indication de porte non verrouillée. Sur l'organe de verrouillage 3 de la fourche 77 d'accrochage de la gâche (non représentée) est articulée la tige 4, qui pénètre dans une douille cylindrique 79 attenante au boîtier 80 de la serrure. Cette tige s'appuie par son extrémité sur une membrane déroulante 81 dont la périphérie est serrée entre un épaulement d'extrémité de la douille 79 et un organe de fermeture 82. Ce dernier est muni d'une tubulure 83 de raccordement d'un tube souple 83^a conduisant au bloc 11. Les éléments 4, 79, 81 et 82 constituent le vérin de déverrouillage 5.

La périphérie de la fourche 77 constitue une came sur laquelle s'appuie un doigt 83 guidé dans le boîtier 80 et sollicité par un ressort 84. Sur la base

du doigt 83 est articulée une extrémité d'un levier 85 qui oscille par un point intermédiaire sur un axe 86 du boîtier 80 parallèle à l'axe de rotation 87 de la fourche 77. L'autre extrémité du levier 85 est en appui simple
5 sur une extrémité fermée d'un soufflet 88 dont l'autre extrémité, ouverte, est fixée au boîtier 80 autour d'un orifice 89 de celui-ci. Un tube souple 90 est relié à l'orifice 89 et au bloc 11, de sorte que les éléments 83 à 86 et 88 constituent la pompe 56.

10 Lorsque la serrure est complètement verrouillée comme représenté, le doigt 83 est repoussé par la fourche 77 en comprimant le ressort 84, de sorte que le soufflet 88 est dilaté. Lors du déverrouillage, la fourche 77, libérée par l'organe 3 sous l'action du vérin 5,
15 tourne dans le sens horaire (vu sur la Fig. 19) et libère le doigt 83 et le ressort 84. Celui-ci fait donc également tourner le levier 85 dans le sens horaire, ce qui comprime le soufflet 88. En fin de verrouillage de la serrure, le doigt 83 est brusquement repoussé, de sorte que l'ex-
20 trémité libre du levier 85 s'écarte du soufflet 88. Celui-ci revient donc à l'état dilaté sous l'effet de la seule pression du liquide contenu dans le circuit 6, si celle-ci est supérieure à la pression atmosphérique. Dans le cas contraire, ce retour du soufflet peut être assuré par
25 un deuxième ressort (non représenté) moins raide que le ressort 84. Ainsi, les brusques changements de position de la fourche 77 n'agissent pas directement sur le soufflet 88 et ne risquent pas de le détériorer.

Le doigt 23 peut bien entendu être également
30 relié à un avertisseur, par exemple lumineux, de porte mal fermée.

La Fig. 20 montre un exemple de dispositifs d'actionnement hydraulique. Les deux pompes de condamnation 12 et 13 sont des soufflets reliés respectivement

au cylindre de la clé 14 et à la tirette 15, car elles n'ont pas à supporter des pressions importantes, étant uniquement destinées à déplacer les tiroirs des distributeurs de condamnation. Par contre, la pompe de déverrouillage 7 est du type à membrane déroulante, nettement plus robuste, car cette pompe doit transmettre au vérin 5 l'effort nécessaire au déplacement de l'organe de verrouillage 3 de la serrure.

Dans les diverses commandes entièrement hydrauliques décrites ci-dessus, on obtient au plus haut degré les avantages indiqués plus haut liés aux dispositifs hydrauliques par rapport aux dispositifs mécaniques ou électromécaniques, auxquels s'ajoutent les possibilités de standardisation, de légèreté et de faible encombrement (l'ensemble des organes pouvant être en matière plastique et de très petites dimensions) et d'amplification d'efforts à distance. Cependant, on comprend que ces avantages peuvent dans certains cas n'être obtenus qu'à un degré moindre en rendant mécanique ou électromécanique une partie de la commande, par exemple les organes d'actionnement d'un ou de plusieurs tiroirs des distributeurs de condamnation. C'est ainsi que le distributeur 57 peut être actionné par une tirette prévue sur le chant d'une portière arrière, et le distributeur 22 par un électro-aimant d'un dispositif électrique de condamnation centralisée. Le dédoublement des organes d'actionnement des distributeurs peut d'ailleurs s'effectuer très aisément. Inversement, on peut envisager de munir la serrure d'un dispositif de condamnation mécanique commandé hydrauliquement, ce dispositif étant associé à un dispositif également mécanique, ou bien hydraulique, de déverrouillage de la serrure.

- REVENDEICATIONS -

- 1.- Serrure, notamment pour portière de véhicule automobile, du type comprenant un dispositif de commande de déverrouillage (5,7,8) et un dispositif de condamnation (11) dont l'un au moins fait partie d'un circuit hydraulique (6), caractérisée en ce que le circuit hydraulique (6) est pourvu d'un vase d'expansion (16) auquel est associé un clapet de retenue (18) adapté pour ne permettre le retour du liquide dans le vase qu'à de très faibles débits.
- IO 2.- Serrure suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le vase d'expansion (16) est pourvu de moyens (32-33) de mise sous pression du liquide qu'il contient.
- 15 3.- Serrure suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le dispositif de commande de déverrouillage (5-7-8) fait partie d'un circuit hydraulique (6) et comprend au moins une pompe (7,8) d'actionnement du déverrouillage, et en ce que le dispositif de condamnation (11) comprend un distributeur (22,57) intercalé dans le circuit entre cette pompe et un organe (5) de déverrouillage de la serrure (2).
- 20 4.- Serrure suivant la revendication 3, caractérisée en ce que dans une position de condamnation, le distributeur (22,57) relie directement la pompe d'actionnement (7,8) au vase d'expansion (16).
- 25 5.- Serrure suivant l'une des revendications 3 et 4, caractérisée en ce que le distributeur (22) est pourvu d'une pompe d'actionnement (39-40,42).
- 30 6.- Serrure suivant la revendication 5, caractérisée en ce que la pompe (42) du distributeur (22) est reliée directement au vase d'expansion (16) par un conduit de dérivation étranglé (52), en ce que le tiroir du distributeur est muni d'un dispositif (45A) de maintien dans l'une ou l'autre de deux positions stables, et

en ce que l'organe d'actionnement de la pompe est muni de moyens de retour élastique dans une position stable médiane.

7.- Serrure suivant l'une quelconque des revendications 3 à 6, comprenant un dispositif intérieur (8) de commande de déverrouillage et un dispositif extérieur (7) de commande de déverrouillage, caractérisée en ce que le distributeur (22) du dispositif extérieur est muni de moyens prioritaires (53) de décondamnation actionnés par le dispositif intérieur.

IO 8.- Serrure suivant l'une quelconque des revendications 3 à 6, comprenant un dispositif intérieur (8) de commande de déverrouillage et un dispositif extérieur (7) de commande de déverrouillage, caractérisée en ce que chacun de ces deux dispositifs (7,8) est pourvu d'un distributeur (22;57) muni de son propre organe d'actionnement (12,13,60;59).

20 9.- Serrure suivant l'une quelconque des revendications 3 à 6, comprenant un dispositif intérieur (8) de commande de déverrouillage et un dispositif extérieur (7) de commande de déverrouillage, caractérisée en ce que le distributeur (22) du dispositif extérieur est muni de moyens prioritaires d'actionnement (54-56;56-61) fonctionnant en réponse à la position qu'occupent les organes de verrouillage (3,77) de la serrure (2).

25 10.- Serrure suivant la revendication 9, caractérisée en ce que les moyens prioritaires (54-56) sont hydrauliques et comprennent des moyens (83 à 85) de limitation de pression.

30 11.- Serrure suivant l'une des revendications 9 et 10, caractérisée en ce qu'un distributeur supplémentaire (62) à rappel élastique en position neutre est intercalé entre le dispositif extérieur (7) et le distributeur (22) de celui-ci et est monté de façon à être déplacé par ses organes d'actionnement (12,13,60) lorsque et seulement

lorsque lesdits moyens prioritaires (56-61) sont dans leur état correspondant à la serrure déverrouillée ou incomplètement verrouillée, et à relier alors le dispositif extérieur (7) à l'extrémité de verrouillage de son distributeur (22).

12.- Serrure suivant l'une quelconque des revendications 3 à 11, caractérisée en ce que le dispositif de condamnation comprend un bloc unique (11) muni de plusieurs distributeurs (22,57,61,62) et d'un réseau de conduits pour le branchement d'un réservoir de liquide (16), d'un nombre désiré de pompes émettrices (7,8,12, 13,56,59,60) et d'au moins un vérin récepteur (5) de déverrouillage de la serrure (2).

13.- Serrure suivant la revendication 12, caractérisée en ce que le bloc (11) comprend deux éléments accolés (72,73) dans les faces adjacentes desquels sont creusés des réseaux de conduits, et un joint perforé (75) d'interconnexion interposé entre ces deux éléments.

1/8

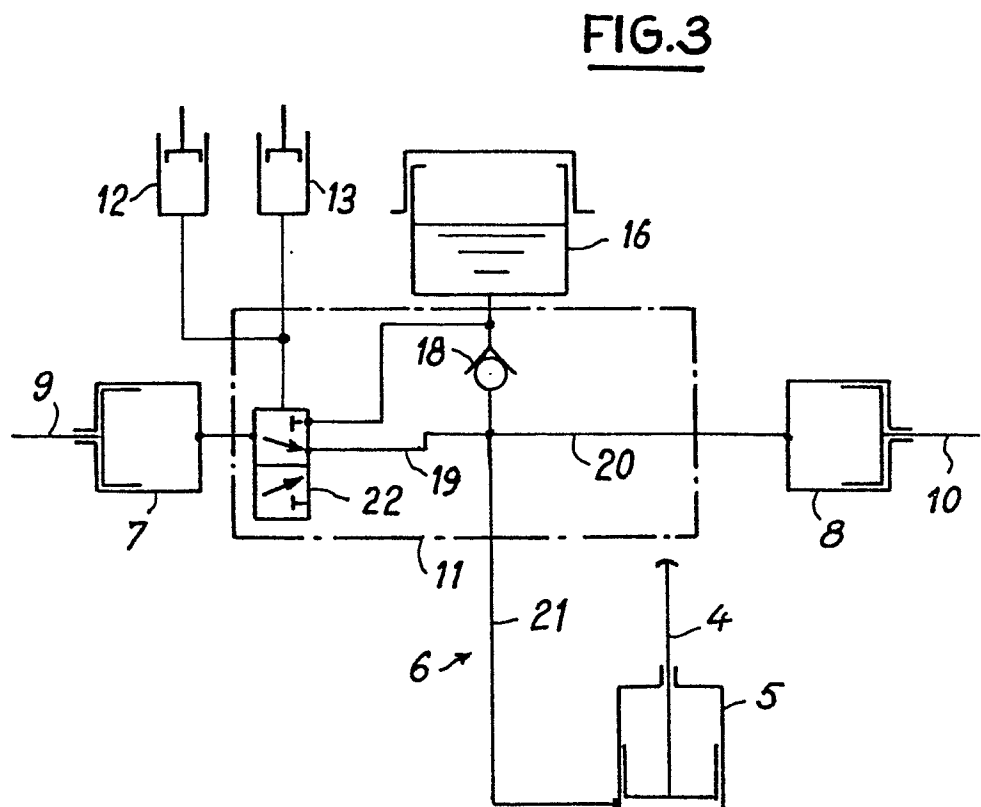
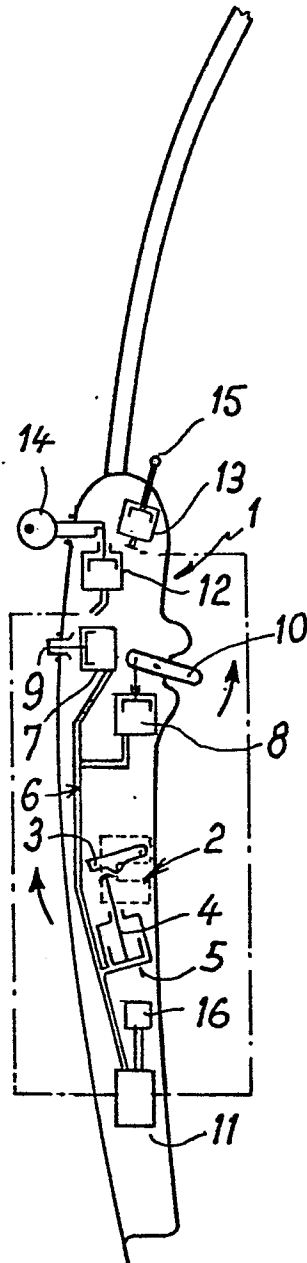
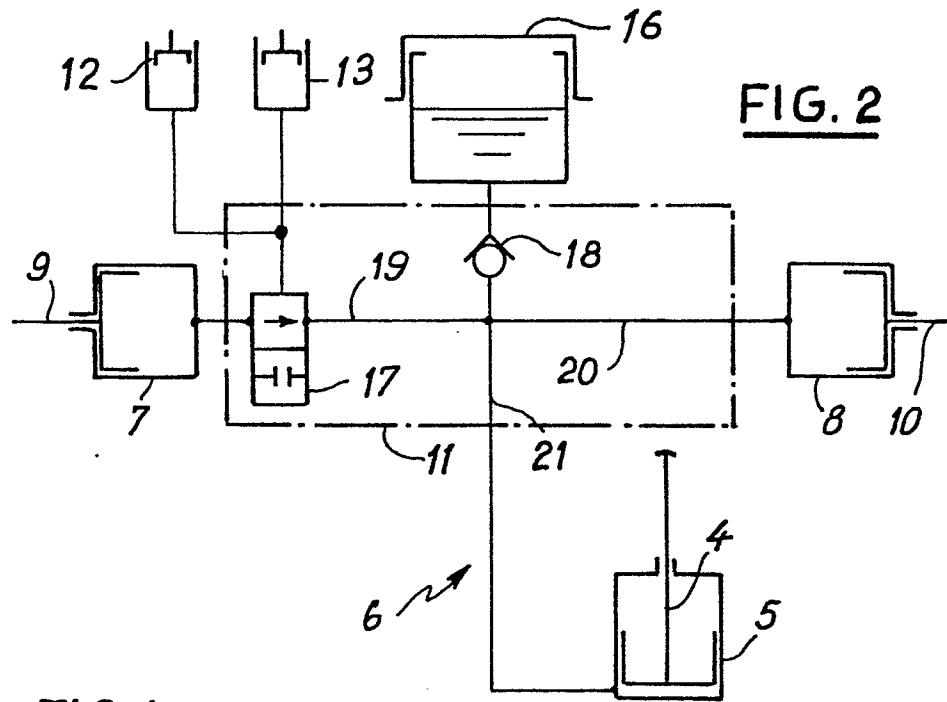


FIG. 4

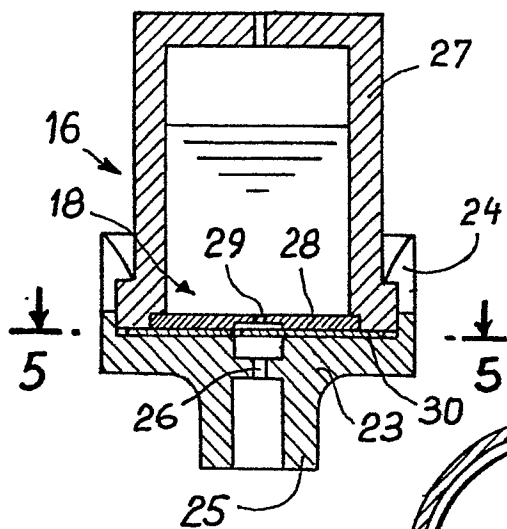


FIG. 6

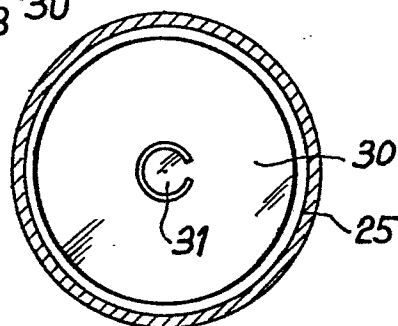
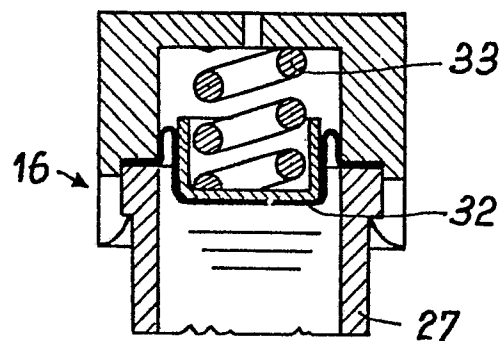


FIG. 5

FIG. 7

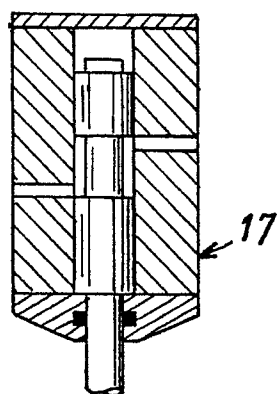


FIG. 8

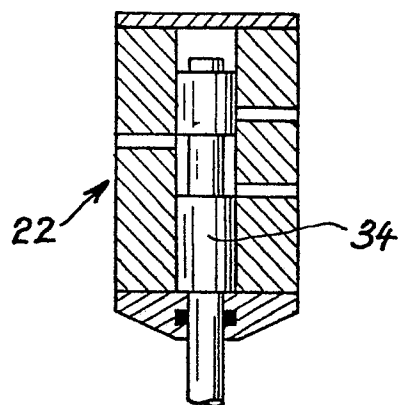


FIG. 9

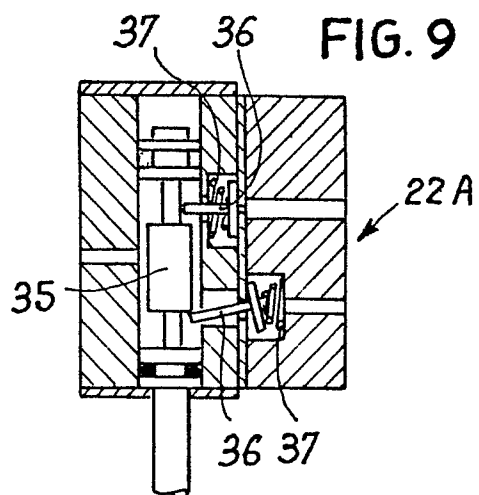
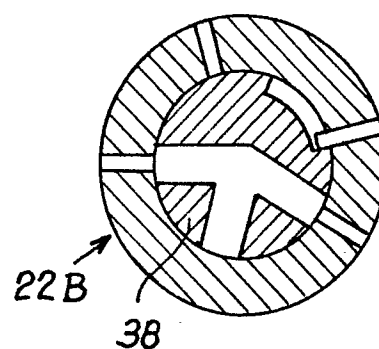
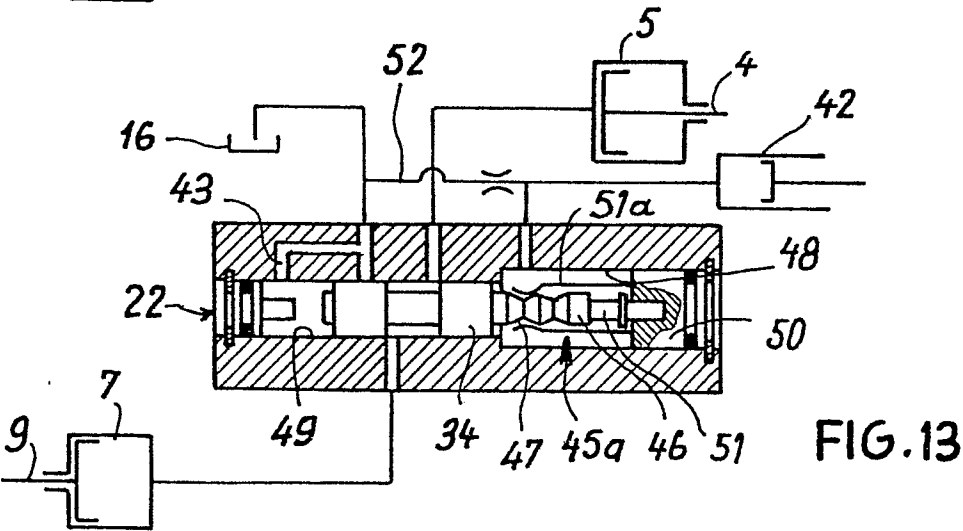
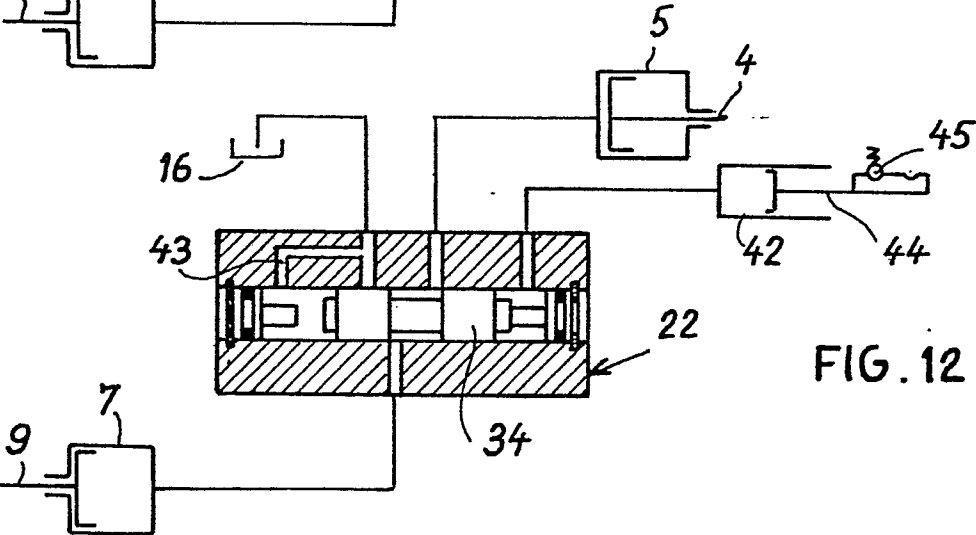
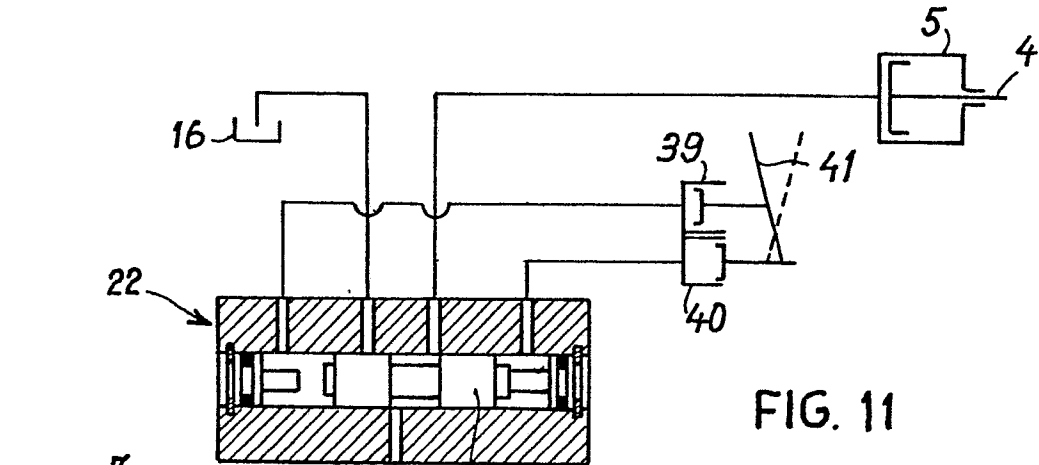


FIG. 10





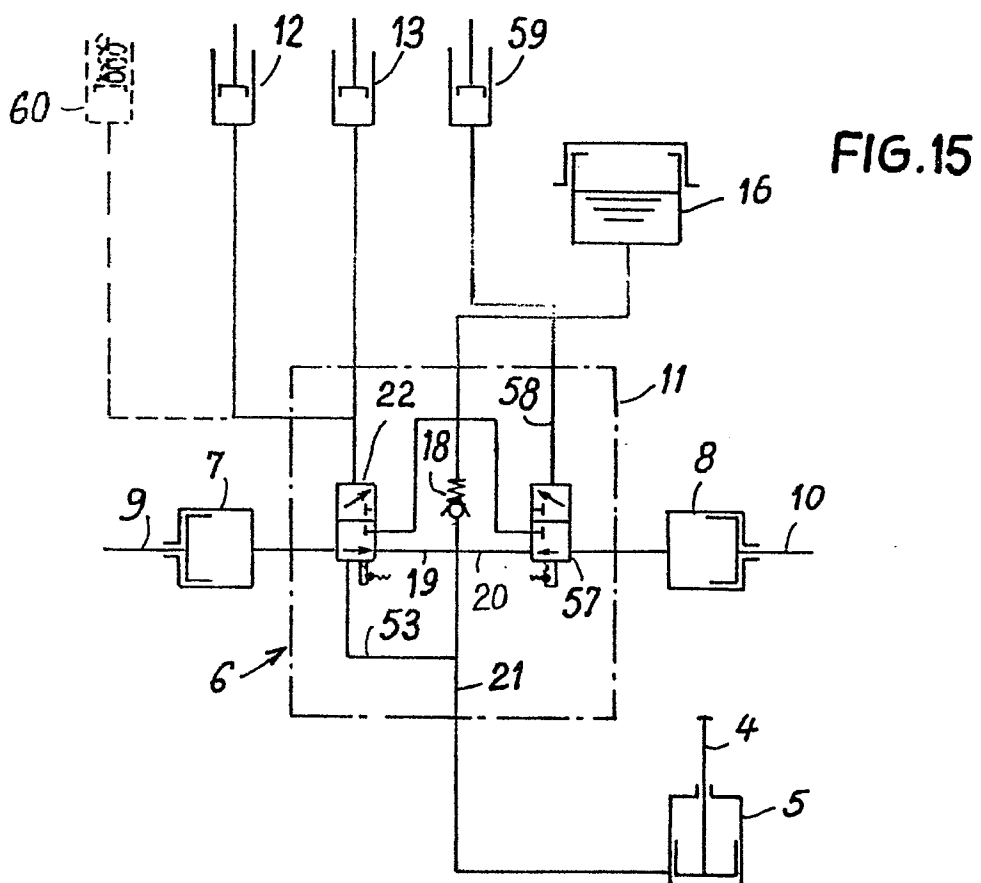
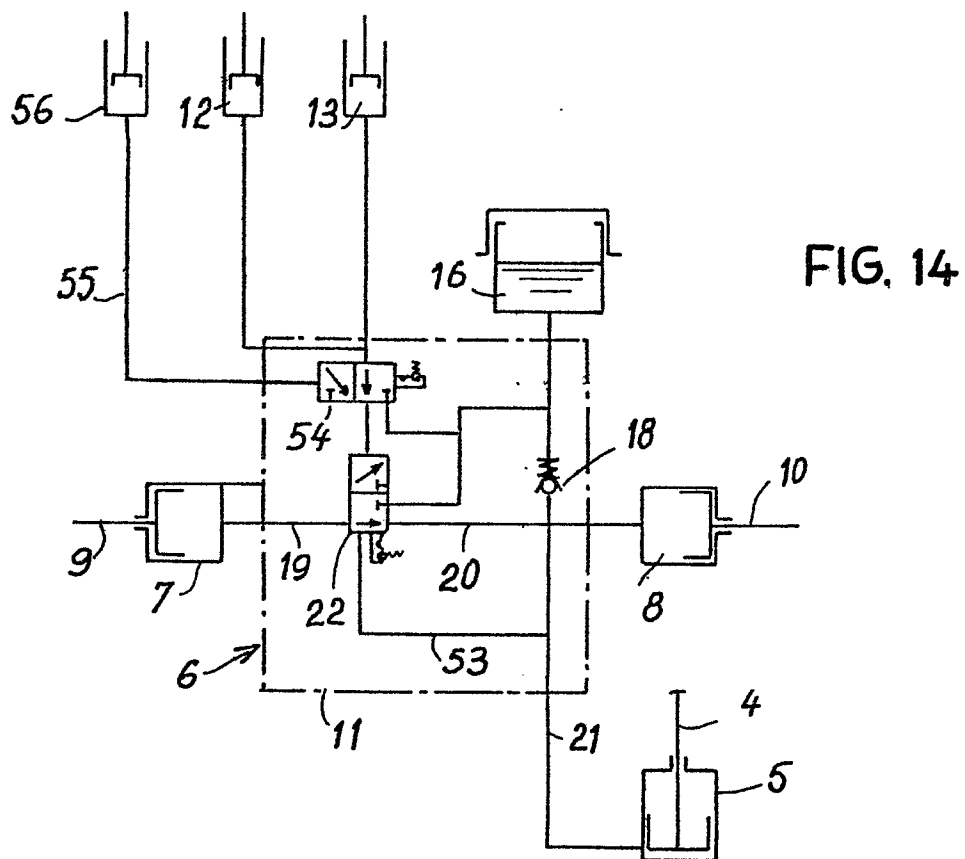


FIG. 16

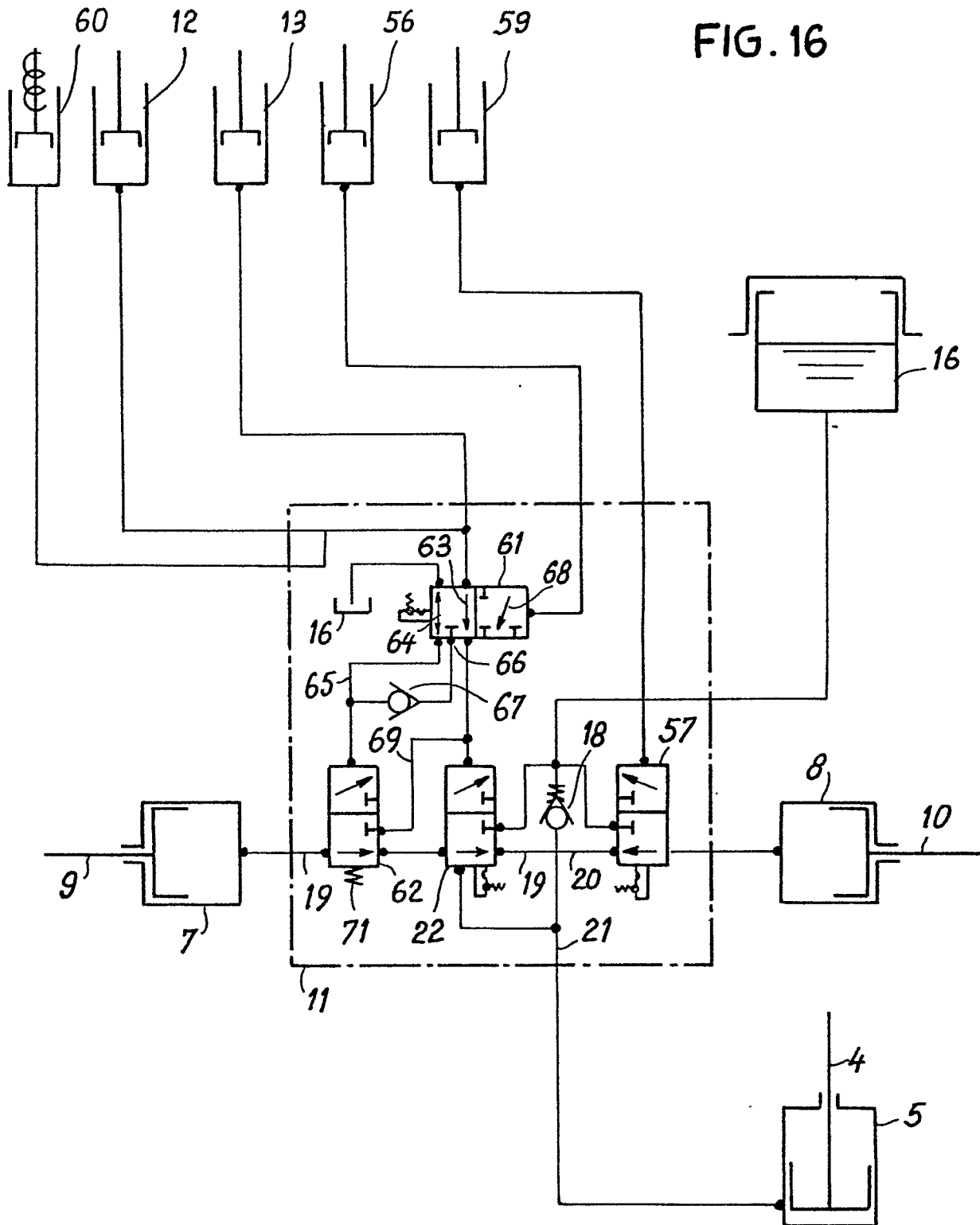


FIG. 17

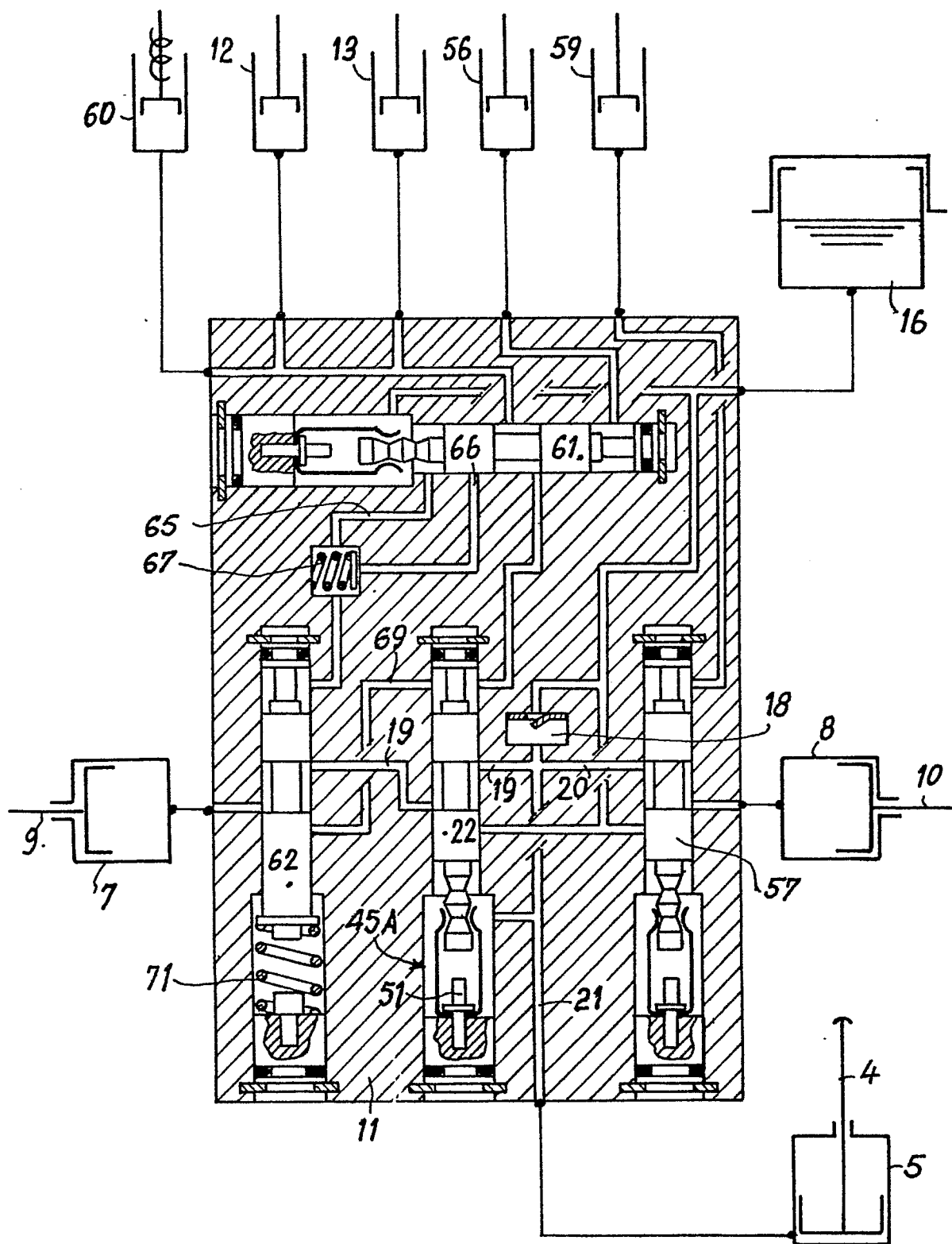
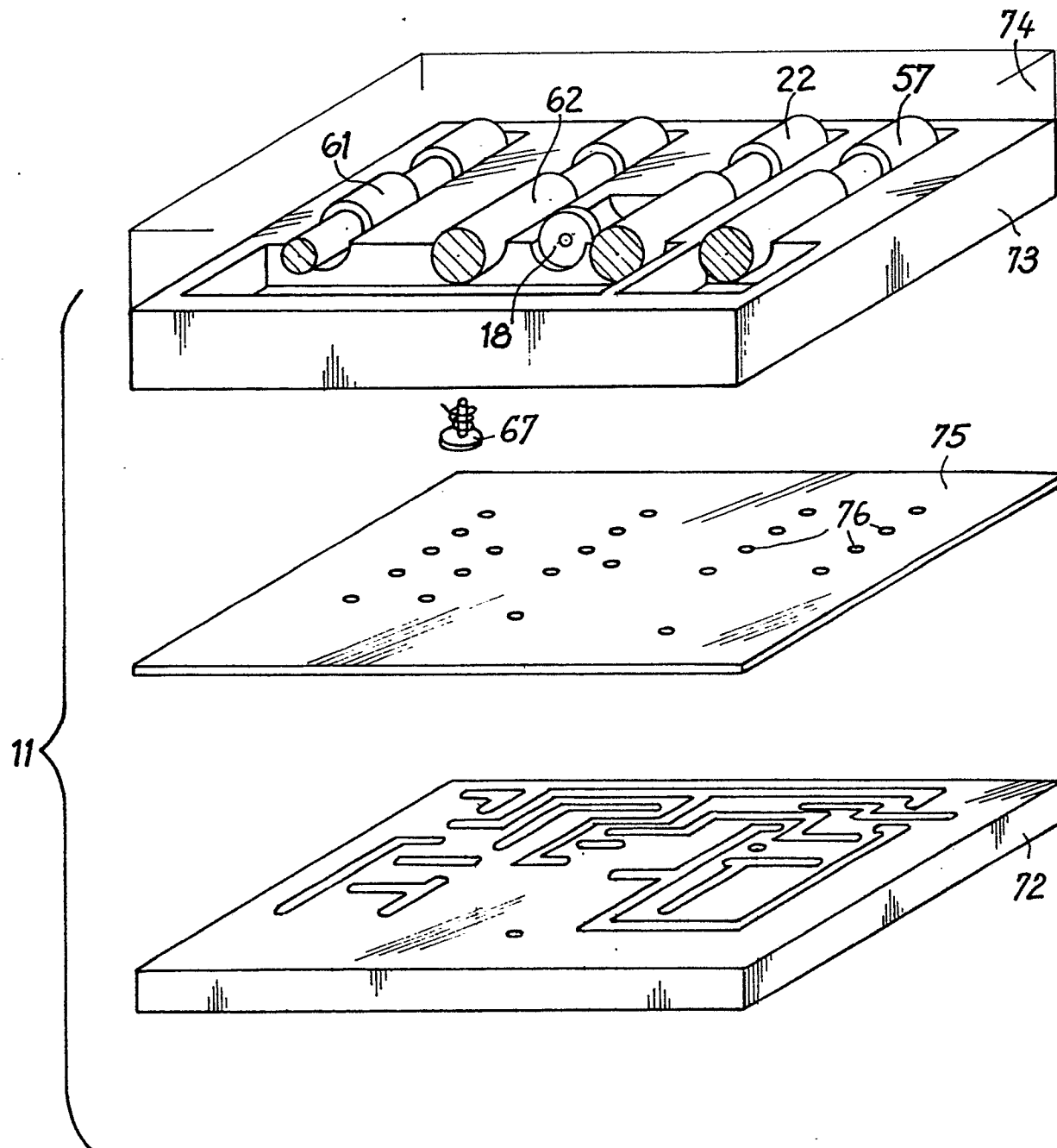


FIG. 18



8/8

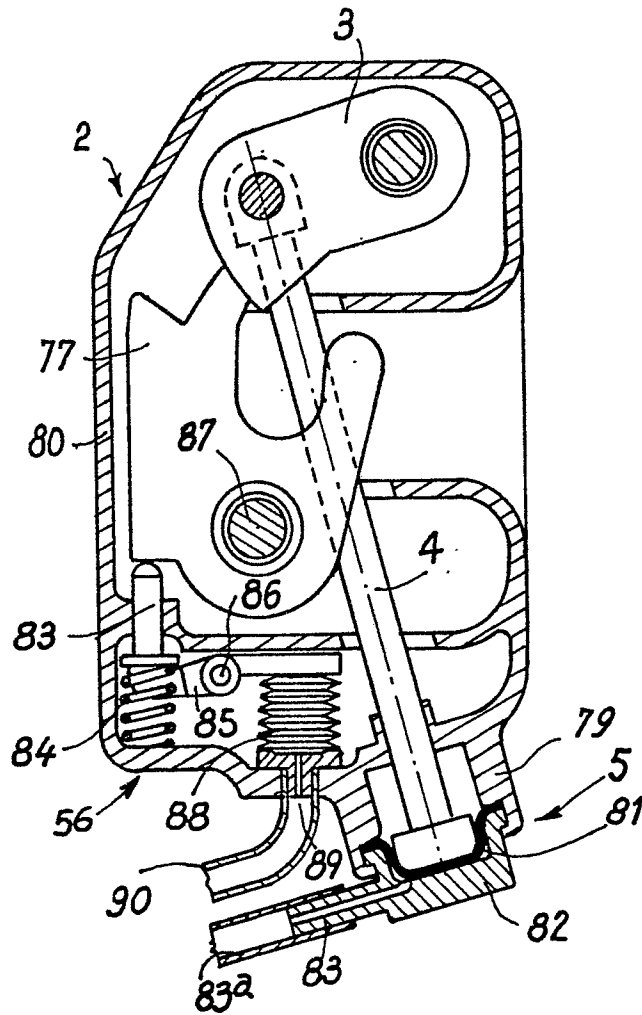


FIG. 19

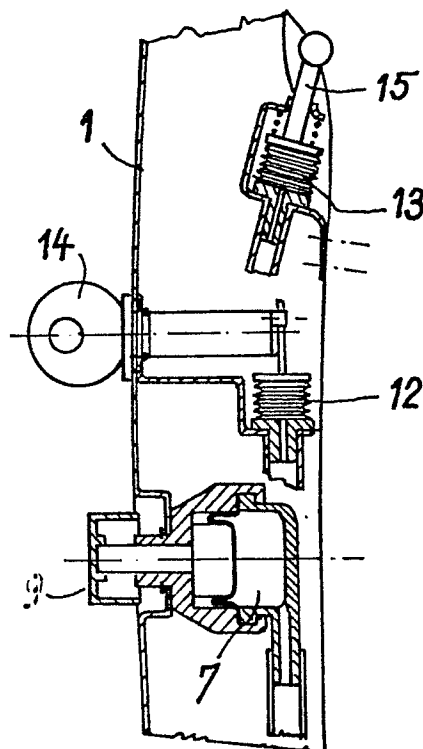


FIG. 20

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	
AD	<u>US - A - 3 971 241</u> (PARSSON)		E 05 B 51/02 65/38
AD	<u>US - A - 2 298 776</u> (RHEIN)		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			E 05 B
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent à lui seul Y: particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D: cité dans la demande L: cité pour d'autres raisons
			&: membre de la même famille, document correspondant
/ Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications Lieu de la recherche La Haye Date d'achèvement de la recherche 07-06-1982 Examineur VAN BOGAERT			