



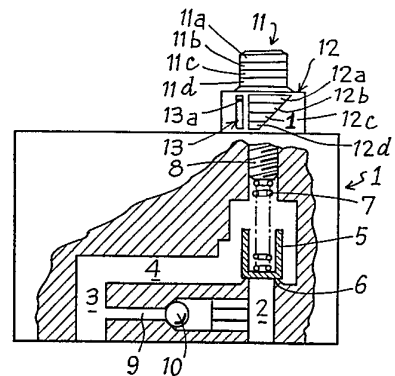
Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

<p>⑲ Numéro de la demande: 2406/82</p> <p>⑳ Date de dépôt: 21.04.1982</p> <p>㉓ Priorité(s): 22.04.1981 FR 81 08028</p> <p>㉔ Brevet délivré le: 15.02.1985</p> <p>④⑤ Fascicule du brevet publié le: 15.02.1985</p>	<p>⑦③ Titulaire(s): Daniel Bouteille, Ville d'Avray (FR)</p> <p>⑦② Inventeur(s): Bouteille, Daniel, Ville d'Avray (FR)</p> <p>⑦④ Mandataire: Micheli & Cie, ingénieurs-conseils, Genève</p>
---	---

⑤④ **Dispositif économiseur de gaz comprimé.**

⑤⑦ Le dispositif est constitué par un corps (1) pourvu de moyens de raccordement à une installation, comporte un premier canal (4) pourvu d'un clapet (5) rappelé sur un siège (6) par un organe élastique (7) de rappel, dont l'effet est d'intensité réglable au moyen d'un organe de commande (8), et un second canal (9) disposé en dérivation sur premier canal (4) pour court-circuiter le clapet (5) et équipé d'un clapet antiretour (10), le sens passant du premier canal (4) est opposé au sens passant du second canal (9); l'organe de commande (8) comporte un moyen indicateur (11) de sa position de réglage formant témoin visuel immédiatement repérable par rapport à la surface externe du corps (1). Application au matériel pneumatique.



REVENDEICATIONS

1. Dispositif économiseur de gaz comprimé constitué par un corps (1) pourvu de moyens de raccordement à une installation, comportant un premier canal (4) pourvu d'un clapet (5) soumis à l'effet d'un organe élastique (7) d'intensité réglable au moyen d'un organe de commande (8), et un second canal (9) disposé en dérivation sur ledit premier canal (4) pour court-circuiter le clapet (5) susdit et équipé d'un clapet antiretour (10), le sens passant du premier canal (4) étant opposé au sens passant du second canal (9), caractérisé en ce que l'organe de commande (8) susdit comporte un moyen indicateur (11) de sa position de réglage formant témoin visuel immédiatement repérable par rapport à la surface externe du corps (1) susdit.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de commande (8) susdit est constitué par un élément réglable par rapport au corps (1) et audit siège (6) dont une extrémité (11) fait saillie hors dudit corps et constitue ledit témoin visuel.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit élément (8) est vissé dans ledit corps et en ce que ladite extrémité comporte des moyens pour sa manœuvre en rotation constitués au moins par un évidement polygonal (14) coaxial audit élément.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de manœuvre susdits comportent en outre un bouton (15) débrayable amovible constitué par une partie (16) polygonale d'accouplement susceptible d'être encliquetée par l'une de ses extrémités dans l'évidement (14) susdit, et par une partie d'entraînement (18) de cette partie d'accouplement (16) qui, dans une première position, est libre en rotation par rapport à ladite partie d'accouplement (16) et, dans une seconde position, est attelée à ladite partie d'accouplement (16), la première position susdite étant maintenue au moyen d'un organe élastique (21) disposé entre les deux parties.

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que l'organe de commande (8) est équipé d'un élément (22, 23, 24, 25) de condamnation de son accès.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit élément de condamnation est constitué par un opercule (25) d'obstruction, à briser, encliqueté dans une gorge (14a) de l'évidement prévue à cet effet.

7. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit élément de condamnation est constitué par un bouchon (23) encliqueté dans une gorge (14a) de l'évidement prévue à cet effet et pourvu d'un orifice taraudé (23a) d'extraction.

8. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit élément est constitué par une coiffe (22) transparente à briser attelée au corps du dispositif autour du témoin visuel susdit.

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie du corps (1) située au voisinage dudit témoin visuel comporte une surface (12) de repérage d'au moins une position de réglage du dispositif.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le témoin visuel étant constitué par un empilage de rondelles concentriques (11a à 11d) audit organe de commande (8) libres en rotation sur cet organe et de couleurs différentes, le corps susdit étant cylindrique autour de cet organe de commande et ladite surface de repérage (12) étant portée par un manchon monté à rotation freinée sur ladite partie cylindrique du corps, ce manchon comporte au moins un rappel (12a à 12d) desdites couleurs dans le même ordre que celui des rondelles dans l'empilage, l'importance de la portion de surface affectée à chaque couleur étant indicatrice de l'importance de l'économie réalisée, tandis qu'à côté de ce rappel le manchon comporte une surface de marquage (13).

On sait que, pour réaliser une économie de gaz comprimé, il convient notamment de réduire la pression de travail appliquée à chaque appareil d'une installation.

Cette fonction est généralement assurée dans un dispositif voisin du distributeur (soit un raccord, soit un élément disposé entre le distributeur et une embase alimentation/distribution/échappement, soit dans tout autre appareil rapporté) et associée à un clapet de non-retour en parallèle pour permettre l'échappement libre du gaz contenu dans l'appareil.

On sait également que la réalisation d'une économie de gaz comprimé implique une éducation de l'utilisateur qui, au moins au début, doit passer par diverses contraintes et diverses informations que tout économiseur doit imposer et porter. Il est donc nécessaire de visualiser l'économie d'air que l'on réalise. Il est en outre nécessaire, au moins dans un premier temps, d'empêcher la modification du réglage de l'économiseur. Il est enfin souhaitable de prévoir un accessoire permettant de repérer un réglage qui a été considéré comme optimal pour le fonctionnement de l'installation. Un économiseur de gaz comprimé doit donc être pourvu de moyens permettant de renseigner facilement son utilisateur sur son état de réglage, de vérifier, par rapport à un étalonnage en service, la qualité du réglage, et d'interdire l'accès à ce réglage par une personne non qualifiée. Il doit permettre aussi, dans l'état actuel du marché, une installation ou une incorporation dans des installations existantes sans perturbations grâce à des moyens de manœuvre manuelle qui autorisent des variations de réglage par tout utilisateur, puis qui pourront ensuite être supprimées lorsque l'appareil aura été adopté.

A cet effet, l'invention a donc pour objet un dispositif économiseur de gaz comprimé constitué par un corps pourvu de moyens de raccordement à une installation, comportant un premier canal pourvu d'un clapet soumis à l'effet d'un organe élastique de rappel d'intensité réglable au moyen d'un organe de commande et un second canal disposé en dérivation sur ledit premier canal pour court-circuiter le clapet susdit et équipé d'un clapet antiretour, le sens passant du premier canal étant opposé au sens passant du second canal.

Selon une caractéristique principale de l'invention, l'organe de commande susdit comporte un moyen indicateur de sa position de réglage formant témoin visuel immédiatement repérable par rapport à la surface externe du corps susdit.

De manière préférée, l'organe de commande susdit est constitué par un élément réglable par rapport au corps et audit siège dont une extrémité fait saillie hors dudit corps et constitue ledit témoin visuel.

Alors que ledit élément est vissé dans ledit corps, ladite extrémité comporte des moyens pour sa manœuvre en rotation constitués par un évidement polygonal coaxial audit élément et un bouton débrayable amovible constitué par une partie polygonale d'accouplement susceptible d'être encliquetée par l'une de ses extrémités dans l'évidement susdit et par une partie d'entraînement de cette partie d'accouplement qui, dans une première position, est libre en rotation par rapport à ladite partie d'accouplement et, dans une seconde position, est attelée à ladite partie d'accouplement, la première position susdite étant maintenue au moyen d'un organe élastique disposé entre les deux parties.

En outre, l'organe de commande susdit est équipé d'un élément de condamnation de son accès constitué de manière préférée par un opercule à briser d'obstruction dudit évidement polygonal, encliqueté dans une gorge de l'évidement prévue à cet effet. Cette gorge sera avantageusement celle d'encliquetage du bouton de manœuvre manuelle.

Enfin, le témoin visuel étant constitué par un empilage de rondelles concentriques audit organe de commande, libres en rotation sur cet organe et de couleurs différentes, le corps susdit étant cylindrique autour de cet organe de commande et une surface de repérage étant portée par un manchon monté en rotation freinée sur ladite partie cylindrique du corps, ce manchon comporte au moins un rappel desdites couleurs dans le même ordre que celui des rondelles dans l'empilage, l'importance de la portion de surface affectée à chaque couleur étant indicatrice de l'importance de l'économie réalisée, tandis qu'à côté de ce rappel le manchon comporte une surface de marquage.

L'invention sera mieux comprise au cours de la description donnée ci-après, à titre d'exemple indicatif et non limitatif, qui permettra d'en dégager les avantages et les caractéristiques secondaires.

Il sera fait référence aux dessins annexés dans lesquels :

les fig. 1 et 2 illustrent schématiquement deux dispositifs selon l'invention,

la fig. 3 est une vue en coupe des moyens de manœuvre du dispositif selon l'invention,

les fig. 4 à 7 illustrent plusieurs variantes de réalisation des moyens de condamnation de l'accès au réglage du dispositif.

En se reportant tout d'abord à la fig. 1, on voit un dispositif économiseur de gaz comprimé comportant un corps 1 pourvu de moyens de raccordement à une installation (ces moyens n'étant pas représentés) de manière qu'un conduit interne 2 soit branché à la sortie d'un distributeur tandis qu'un conduit 3 est relié à un appareil utilisateur (un vérin par exemple). Entre les deux conduits 2 et 3 s'étendent un premier canal 4 de liaison pourvu d'un clapet 5 rappelé sur son siège 6 par un ressort 7 dont l'effet est d'intensité réglable, par exemple au moyen d'un organe 8 de commande vissé dans le corps, et un second canal 9 pourvu d'un clapet de non-retour 10 de manière que le sens passant du fluide dans le second canal 9 soit inverse de celui passant dans le premier canal 4.

L'organe de commande 8 comporte un moyen indicateur 11 formant témoin visuel de sa position de réglage, donc de la valeur de l'économie de gaz réalisée. Ce moyen indicateur est en fait constitué par une partie extrême de l'organe 8 portant à sa périphérie une pluralité de rondelles (ici quatre 11a à 11d) libres en rotation autour de l'organe 8. Cet empilage de rondelles, dont les couleurs sont différentes, fait plus ou moins saillie hors du corps 1 du dispositif selon que l'organe 8 est moins ou plus vissé dans le corps et donc que le ressort 7 est moins ou plus comprimé avec, en conséquence, une économie d'autant plus importante que la saillie est plus faible.

Au voisinage du témoin visuel 11 on a placé une surface 12, ici constituée par un manchon cylindrique monté à rotation freinée sur le corps 1 portant un rappel des couleurs des rondelles 11a à 11d. Ce rappel des couleurs 12a à 12d est réalisé de manière que la surface occupée par la couleur soit significative de l'importance de l'économie réalisée. Ainsi, par exemple, si seule la rondelle 11a du témoin 11 fait saillie du corps 1, l'économie réalisée est grande. La couleur 12a correspondante est celle à laquelle on a affecté la plus importante surface. En regard de cette échelle de couleurs 12a, 12d, le manchon comporte une surface 13 de marquage. Cette surface est destinée à être marquée par un signe 13a en regard de la couleur correspondant à la dernière rondelle apparente lorsqu'un réglage a été effectué. On peut ainsi repérer au moins un réglage optimal de l'appareil que l'on pourra facilement retrouver après un dérèglement. Le manchon peut comporter deux ou trois possibilités de marquage pour les réglages successifs, d'où le chiffre 1 affecté au premier de ceux-ci.

Des variantes de ces moyens de repérage peuvent être prévues. Ainsi, le manchon 12 peut comporter un cache duquel on peut retirer une languette détachable ne laissant apparaître que la couleur concernée par le réglage optimal. Les moyens ci-dessus décrits constituent un élément de vérification extrêmement simple de l'appareil qui peut être utile. On voit par exemple sur l'appareil, dans l'état de la fig. 1, d'une part, que l'économie réalisée est minimale, voire nulle, et que, d'autre part, l'appareil n'est pas dans son état de fonctionnement optimal tel qu'indiqué par le repère 13a. Il y a donc lieu d'intervenir pour corriger.

Dans le cas de la fig. 2, la clapet 5' est maintenu à l'ouverture par le ressort 7' et, selon que ce dernier est plus ou moins bandé, l'économie réalisée est mineure ou importante. On voit que, de la même manière que pour le dispositif de la fig. 1, l'action sur le ressort consistant en un enfoncement plus ou moins grand de la vis 8 peut être

visualisée avec les mêmes moyens. Il faut noter cependant que, comme la fermeture du clapet dépend des conditions d'équilibre de la partie coulissante 5a de ce dernier (entre l'effet du ressort 7' et la pression d'entrée), la représentation de la fig. 2 montre une configuration d'économie maximale du dispositif. Dans ce cas, la rondelle 11d a pour couleur correspondante celle de la bande 12'a.

Les moyens permettant d'intervenir sur l'état de l'appareil sont représentés à la fig. 3. On retrouve sur cette figure certains des éléments déjà décrits avec les mêmes références. L'organe 8 de réglage est pourvu à sa partie supérieure d'un évidement polygonal 14 (ici hexagonal) dans lequel peut entrer une clé à 6 pans. On voit donc que la manœuvre (vissage ou dévissage de l'organe 8 dans le corps 1) ne peut être réalisée qu'au moyen de cet outil. A la main, il est impossible de tourner l'organe 8, du fait que les rondelles 11a à 11d sont à rotation libre.

On peut également prévoir que la manœuvre puisse être réalisée au moyen d'un bouton de commande manuelle 15 qui possède une partie d'entraînement 16 polygonale susceptible d'être encliquetée et arrêtée axialement dans l'évidement au moyen d'un jonc 17 coopérant avec une gorge 14a et une gorge 16a, respectivement prévues dans l'évidement et la partie 16.

A l'extrémité supérieure de la partie 16, un bouton moleté 18 est monté à rotation sur un axe 19 et possède un évidement polygonal 20. Un ressort 21 maintient le bouton 18 écarté de la partie 16 de manière que l'évidement polygonal 20 ne soit pas en prise avec la partie 16.

En revanche, si l'on appuie sur le bouton 18, on comprime le ressort 21 et l'on met en prise l'évidement 20 et la partie 16, le bouton coulissant axialement sur l'axe 19. On peut donc ainsi manœuvrer l'organe 8 tout en évitant, par les dispositions de désaccouplement, qu'une manœuvre intempestive du bouton 18 n'ait une action sur le réglage.

La liaison axiale réalisée au moyen du jonc 17 entre l'organe 8 et le bouton 15 peut être rompue en exerçant un effort de traction sur le bouton. Ce dernier peut donc être supprimé.

Enfin, pour encore diminuer les risques de dérèglement du dispositif, on peut condamner l'accès à l'évidement 14. Les fig. 3 à 6 illustrent quelques moyens de condamnation.

Sur la fig. 4, ce moyen est constitué par une coiffe 22 qui couvre l'extrémité du corps 1 de laquelle fait saillie l'organe 8. Cette coiffe est transparente et recouvre également le manchon 12, ce qui permet également de protéger le marquage qu'il porte. Encliquetée à force sur le manchon, elle ne peut être retirée qu'en étant brisée.

Sur la fig. 5, le moyen de condamnation est un bouchon 23 encliqueté dans l'évidement 14 au moyen d'un jonc et de la gorge 14a. Ce bouchon ne fait pas saillie hors de l'évidement et possède un taraudage central 23a permettant d'y visser une tige filetée d'extraction.

Sur la fig. 6, l'obturation de l'évidement 14 est réalisée par un opercule métallique 24 arc-bouté sur un moyen d'accrochage prévu à l'entrée de l'évidement. Son extraction nécessite sa déformation permanente au moyen d'un outil.

Enfin, on a représenté sur la fig. 7 un bouchon de plastique 25 élastiquement encliquetable dans l'évidement 14 au moyen d'un bourrelet périphérique 25a coopérant avec la gorge 14a. Une membrane supérieure 25b doit être perforée pour retirer le bouchon.

Le dispositif économiseur d'air ou de gaz comprimé selon l'invention présente les moyens nécessaires au produit pour satisfaire les besoins d'un marché neuf qui nécessite pour sa croissance une éducation des utilisateurs.

L'invention trouve une application intéressante dans le domaine des appareils pneumatiques.

Elle n'est pas limitée à la description qui vient d'en être donnée, mais couvre au contraire toutes les variantes qui pourraient lui être apportées sans sortir de son cadre ni de son esprit.

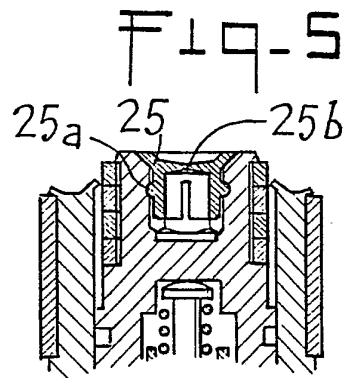
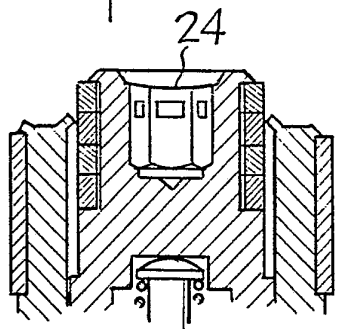
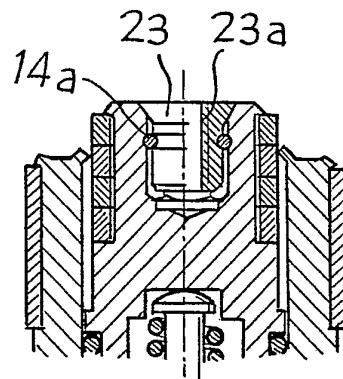
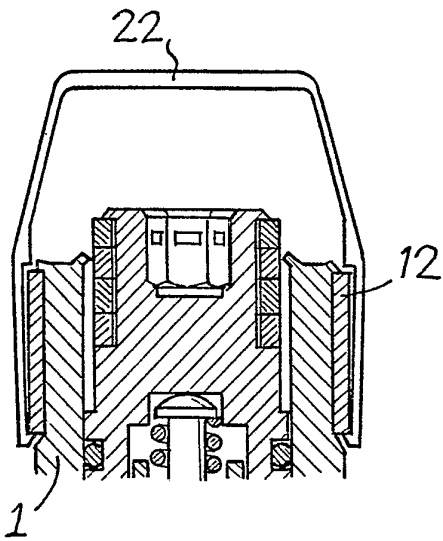
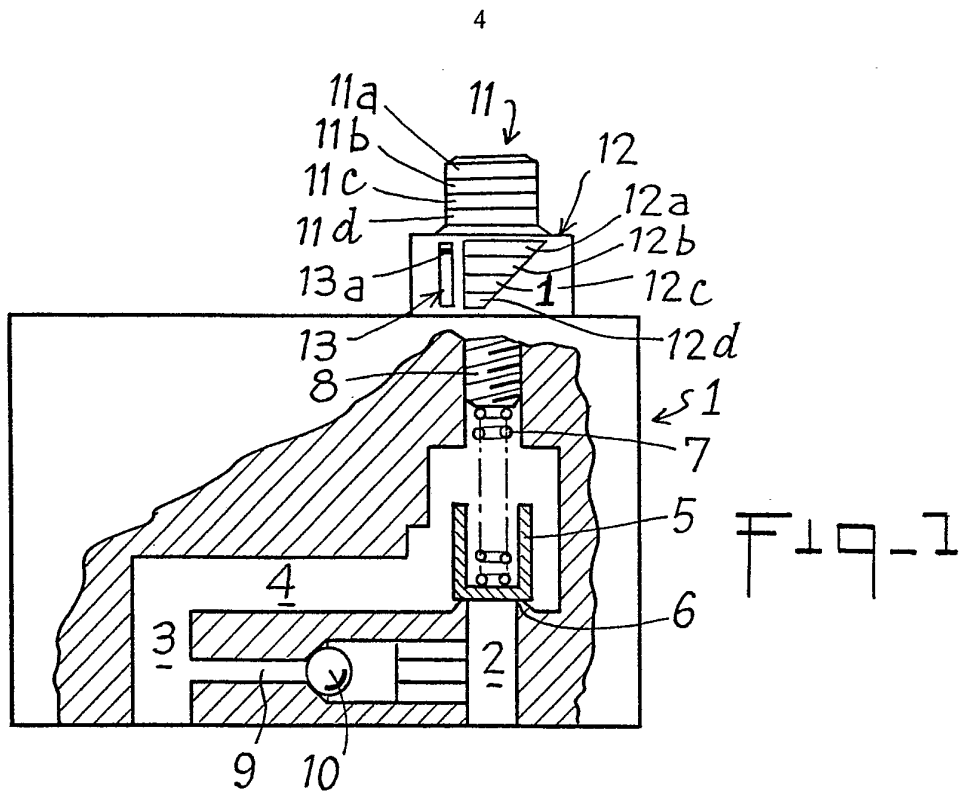


Fig-6

Fig-7

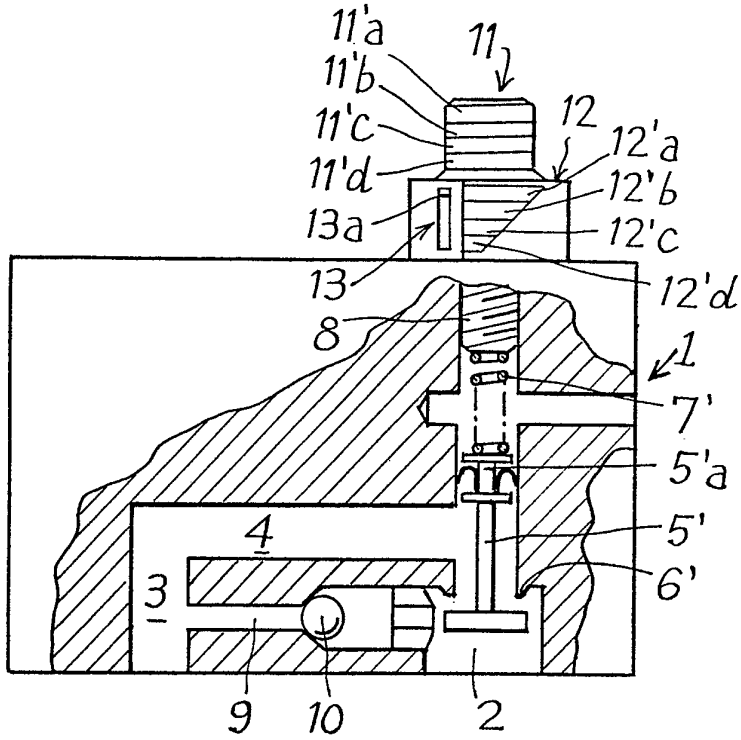


Fig. 2

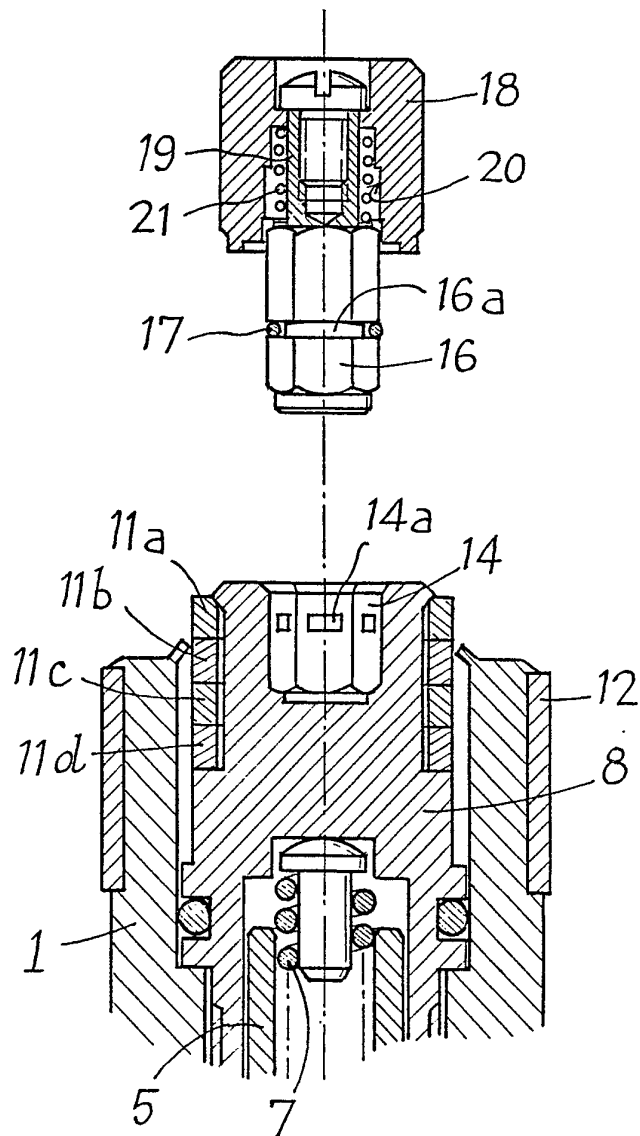


Fig. 3