

Brevet N° **87670**
 du **31 janvier 1990**
 Titre délivré **15 MAI 1990**

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Intellectuelle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

(1)

I. Requête

La Société dite: CEDDEUX S.A. (2)
 24, route de Diekirch
 L-7505 LINTGEN

Représentée par: FREYLINGER Ernest T., MEYERS Ernest, OFFICE DE (3)
 BREVETS FREYLINGER & ASSOCIES, 321, route d'Arlon, B.P.1,
 L-8001 Strassen (Luxembourg)
dépose(nt) ce trente-et-un janvier mil neuf cent quatre-vingt-dix (4)
 à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg:

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:

(5)

"Cartouche de sécurité pour gaz comprimé ou liquéfié"

2. la description en langue **française** de l'invention en trois exemplaires;
 3. **2** planches de dessin, en trois exemplaires;
 4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le **31 janvier 1990** ;
 5. la délégation de pouvoir, datée de **Lintgen** le **25 janvier 1990** ;
 6. le document d'ayant cause (autorisation);
déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont): (6)

Paul KREMER, 72, rue du Nord, L-7242 WALFERDANGE/ Luxembourg

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (7)
 déposée(s) en (8)

le (9)

sous le N° (10)

au nom de (11)

élit(élisent) domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

321, route d'Arlon, B.P.1, L-8001 Strassen (Luxembourg) (12)

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, avec ajournement de cette délivrance à mois. (13)

Le déposant / mandataire:

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du: **31 janvier 1990**

à **15.00** heures



Pr. le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes,
 p. d.

Le chef du service de la propriété intellectuelle,

A 68007

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DÉPÔT

(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition au brevet principal, à la demande de brevet principal N° du". (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale - (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu: "représenté par agissant en qualité de mandataire" - (4) date de dépôt en toutes lettres - (5) titre de l'invention - (6) inscrire les nom, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication "voir" désignation séparée (suivre)", lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner" lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future - (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT) - (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire - (9) date du premier dépôt - (10) numéro du premier dépôt complété, le cas échéant, par l'indication de l'office receleur CBE/PCT - (11) nom du titulaire du premier dépôt - (12) adresse du domicile effectif ou élu au Grand-Duché de Luxembourg - (13) 2, 6, 12 ou 18 mois - (14) signature du demandeur ou du mandataire agréé.

REVENDICATION DE LA PRIORITE

de la demande de brevet / ~~du modèle d'utilité~~

En

Du

Mémoire Descriptif

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

au

Luxembourg

au nom de :

CEODEUX S.A.
24, route de Diekirch
L - 7505 LINTGEN

pour : "Cartouche de sécurité pour gaz comprimé ou liquéfié"

CARTOUCHE DE SECURITE POUR GAZ COMPRIME OU LIQUEFIE

La présente invention concerne une cartouche de sécurité pour gaz comprimé ou liquéfié comprenant un corps avec un canal d'admission et un canal de sortie à travers une tubulure de raccord, une chambre essentiellement cylindrique à l'intersection du canal d'admission et du canal de sortie dans le prolongement axial de ce dernier, un élément de manœuvre coulissant axialement dans ladite chambre et comprenant un organe de fermeture sollicité de manière étanche sur un siège sous l'action d'un ressort de fermeture, ainsi qu'une soupape soumise à l'action d'un ressort calibré pour contenir une pression résiduelle.

Il existe des robinets, p.ex. pour bouteilles de gaz, avec des soupapes intégrées, destinées à contenir une certaine pression résiduelle dans la bouteille pour éviter de les vider complètement et prévenir ainsi la pénétration d'impuretés dans la bouteille. On connaît également des moyens pour neutraliser cette soupape de pression résiduelle afin de permettre le remplissage de la bouteille à contresens à travers cette soupape.

Il peut toutefois arriver que la soupape de pression résiduelle se ferme trop tôt, c.à.d. avant que la pression ne tombe au niveau de la pression résiduelle à laquelle la soupape doit normalement se fermer. Cela peut notamment arriver lorsque la soupape est précédée d'un passage étranglé de réduction de pression et que les gaz ont tendance à former des dépôts rétrécissants ou bouchant ce passage. Cette situation est souvent contrôlée en déconnectant la conduite d'utilisation et en y branchant un manomètre, tout en neutralisant la soupape de pression résiduelle. Or, cette vérification est liée au danger que l'opérateur risque d'oublier de fermer le robinet principal avant d'enlever le

manomètre, ce qui peut avoir des conséquences graves si les gaz sont toxiques ou nocifs.

Le but de la présente invention est de prévoir une cartouche de sécurité du genre décrit dans le préambule 5 qui permet la déconnexion du circuit d'utilisation sans risque d'échappement de gaz.

Pour atteindre cet objectif, la présente invention propose une cartouche de sécurité du genre décrit dans la préambule qui, dans son mode de réalisation préféré, 10 est essentiellement caractérisée en ce que ledit élément de manœuvre est conçu sous forme de soupape de retenue et constitué d'un piston sensiblement cylindrique avec une base élargie formant l'organe de fermeture et une partie frontale pourvue d'un joint périphérique et logé en position ouverte et en position fermée de la soupape de retenue, de manière étanche, dans une portion rétrécie de ladite chambre, en ce que ledit élément est déplaçable de la position de fermeture vers la position d'ouverture de la soupape de 15 retenue contre l'action du ressort de fermeture par la connexion sur ladite tubulure d'un premier type de raccord et en ce qu'il est déplaçable au-delà de ladite position d'ouverture vers une position de remplissage et de court-circuit de la soupape de pression 20 résiduelle, dans laquelle ledit élément et son joint périphérique se trouvent dans une portion élargie de ladite chambre, par la connexion, sur la tubulure, d'un second type de raccord.

A cet effet, l'élément de manœuvre peut comporter, 30 du côté opposé à l'organe de fermeture, une tête pénétrant, en position fermée de la soupape de retenue, dans le canal de sortie à travers un étranglement divergeant vers le canal de sortie.

La tête de l'élément de manœuvre peut comporter, en outre, un passage axial pour les gaz quittant la cartouche et, au moins, un passage diamétral pour les gaz pénétrant à travers la cartouche.

- 5 Le premier type de raccord comporte, de préférence, une extrémité arrondie se trouvant, en position de connexion, en appui sur la partie divergente dudit étranglement, ainsi qu'un joint périphérique coopérant avec la surface intérieure de la tubulure de raccord.
- 10 Autrement dit, la mise en place de ce premier type de raccord, qui est celui d'un circuit d'utilisation déplace automatiquement l'élément de manœuvre en position d'ouverture contre l'action du ressort de fermeture, de manière à laisser passer les gaz dans le
- 15 circuit d'utilisation sous le contrôle de la soupape de pression résiduelle.

Le second type de raccord comporte, de préférence, une extrémité arrondie se trouvant en position de connexion, en appui sur la partie divergente de l'étranglement, cette extrémité arrondie étant en plus, prolongée par une pointe susceptible de pénétrer à travers l'étranglement pour déplacer l'élément de manœuvre. Autrement dit, la mise en place de ce second type de raccord, qui peut être un raccord pour le remplissage d'une bouteille par circulation du gaz à contresens, ou le raccord d'un manomètre pour mesurer la pression dans la bouteille, provoque le déplacement de l'élément de manœuvre au-delà de la position d'ouverture contre l'action du ressort de fermeture,

25 pour libérer la communication entre le canal d'admission et le canal de sortie en créant un passage autour de l'élément de manœuvre dans la portion élargie de la chambre.

La soupape de pression résiduelle peut être montée de manière coulissante à l'intérieur de l'élément de manœuvre et être sollicité par son ressort calibré sur un siège entourant un passage étranglé en aval de 5 l'organe de fermeture et en amont de la soupape.

Selon un mode de réalisation avantageux, le ressort de fermeture prend appui, du côté opposé à l'organe de fermeture, sur un piston vissé, de manière étanche, dans le corps de la cartouche et destiné à être dévissé 10 pour permettre le coulissemement de l'élément de manœuvre de la position d'ouverture vers la position de remplissage.

D'autres particularités et caractéristiques ressortiront de la description détaillée d'un mode de 15 réalisation avantageux présenté ci-dessous, à titre d'illustration, en référence aux dessins annexés dans lesquels:

la figure 1 montre une vue en coupe axiale d'une cartouche selon la présente invention en position 20 fermée;

la figure 2 montre une vue analogue de la cartouche en position ouverte et

la figure 3 montre une vue analogue de la cartouche en position de remplissage.

25 La description de la constitution de la cartouche de sécurité se référera simultanément aux trois figures. La cartouche est constituée d'un corps 10 prévu en aval d'un robinet principal de fermeture entre une source de gaz, p.ex. une bouteille de gaz et un circuit 30 d'utilisation. Le corps 10 comporte un canal d'admission 12 en communication avec la source de gaz et une tubulure de raccord 14 avec un canal de sortie 16 pouvant être connecté sur un circuit d'utilisation.

A l'intersection du canal d'admission 12 et du canal de sortie 16 se trouve, dans le prolongement axial de ce dernier une chambre 18 de forme sensiblement cylindrique mais de section variable pour des raisons 5 décrites plus en détail par la suite. Dans cette chambre 18 se trouve un élément de manoeuvre 20 dont le déplacement axial définit les différentes fonctions de la cartouche.

L'élément de manoeuvre 20 comporte une base élargie 10 22 qui forme l'organe de fermeture. A cet effet, un joint 24, p.ex. un joint torique est prévu autour de la base 22 pour coopérer, en position de fermeture, avec un siège 26 prévue dans la paroi de la chambre 18 au niveau de la pénétration du canal 12 dans cette 15 chambre.

La majeure partie de l'élément de manoeuvre 20 est formée par un piston creux 28 de forme cylindrique dont le diamètre extérieur correspond sensiblement au diamètre intérieur de la portion la plus étroite 18a de 20 la chambre 18, cette portion 18a se trouvant du côté du canal de sortie 16, alors qu'une portion plus large 18b s'étend du niveau du canal d'admission 12 jusqu'à la portion rétrécie 18a pour définir avec l'élément de manoeuvre 20 un espace cylindrique annulaire 30.

25 La partie frontale de l'élément de manoeuvre 20, du côté du canal de sortie 16 est constituée par une tête cylindrique 32 de section inférieure à celle de la partie cylindrique 28. L'extrémité 34 de cette tête 32 peut, en outre, conçue sous forme de pastille 30 d'étanchéité. Entre la chambre 18 et le canal 16 se trouve un étranglement 36 qui diverge vers le canal de sortie 16, alors que son bord intérieur peut être diamétral. La section d'ouverture de cet étranglement est légèrement supérieure à la section de la tête 32

pour permettre à celle-ci, comme le montre la figure 1, de pouvoir pénétrer dans la partie divergente de l'étranglement 36. La tête 32 comporte un ou plusieurs passages 38 traversant diamétralement la tête au niveau 5 de l'aisselle avec la partie cylindrique 28.

Dans la partie centrale de l'élément de manœuvre 20 se trouve une cavité 40 sensiblement cylindrique. Cette cavité 40 est ouverte à travers la tête 32 par un passage axial 42. Du côté opposé, cette cavité 40 10 communique à travers un passage étranglé et calibré 44 et faisant fonction de détendeur, avec un canal 46 percé diamétralement dans l'élément de manœuvre 20 entre sa partie cylindrique centrale 28 et sa base 22.

Dans la cavité 40 se trouve une soupape de retenue 15 48 avec une pastille d'étanchéité 50 qui est sollicitée par un ressort 54 en direction d'un siège 52 autour du passage étranglé 44 de réglage de débit.

La soupape 48 n'est pas montée de manière étanche dans la cavité 40 de façon à laisser subsister un ou 20 plusieurs passages latéraux 55. En outre, un ou plusieurs orifices 56 sont prévus dans la paroi latérale de la soupape 48.

Un joint circulaire 58, p.ex. un joint torique assure l'étanchéité de l'élément de manœuvre 20 par 25 rapport à la portion 18a la plus étroite de la chambre 18.

L'élément de manœuvre 20 est sollicité en direction de fermeture par un ressort 60 prenant appui sur un piston 62 vissé dans le corps 10 du côté opposé au 30 canal 16 et dont l'étanchéité par rapport au corps 10 est assurée par plusieurs joints 64, 66. La tête 66 du piston 62 est conçue de manière à pouvoir être manoeuvrée, par une clef ou un tournevis pour déplacer le piston 62 entre deux positions extrêmes illustrées

respectivement sur les figures 1 et 3 et déterminées, de préférence, par des butées.

On va maintenant décrire, en références successives aux figures 1 à 3, le fonctionnement du dispositif 5 décrit ci-dessus.

Sur la figure 1 la cartouche se trouve en position fermée, l'organe de fermeture 22 de l'élément 20 étant appliqué de manière étanche, sur son siège 26 sous l'action du ressort 60, alors que la tête 32 de 10 l'élément 20 pénètre à travers l'étranglement 36 dans le canal 16.

L'ouverture de la cartouche représentée sur la figure 2, est réalisée en introduisant dans le canal de sortie 16 un raccord 70 d'une conduite d'un circuit 15 d'utilisation. La mise en place de ce raccord 70 enfonce la tête 32 à travers l'étranglement 36 et déplace l'élément de manœuvre 20 contre l'action du ressort 60 pour soulever le joint 24 de son siège 26 et ouvrir ainsi, à cet endroit, le passage au gaz sous 20 pression dans le canal 12. Il est à noter que le raccord 70 est pourvu d'un joint 72 disposé de manière à assurer l'étanchéité avec le canal 16 avant que l'extrémité ne touche la tête 32. L'extrémité du raccord 70 peut être arrondie afin d'assurer une 25 certaine étanchéité par appui sur l'étranglement 36 sans se bloquer sur celui-ci.

Dans cette position d'ouverture selon la figure 2, l'élément de manœuvre 20 assure toujours l'étanchéité par rapport au corps 10 grâce à son joint 58 qui se 30 trouve encore dans la portion rétrécie 18a de la chambre 18. Par contre, le gaz sous pression peut pénétrer à travers le passage étranglé 44 et, lorsque sa pression dépasse le seuil de la pression résiduelle, il est en mesure de soulever la soupape 48 de son siège

52 contre l'action du ressort 54 pour s'échapper par le passage 55, soit directement, soit par l'orifice 56 à travers le passage axial 42 et le raccord 70 dans le circuit d'utilisation.

5 L'extraction du raccord 70 du canal 16 libère la tête 32 et l'élément de manœuvre 20 de sorte que le joint 24 est automatiquement appliqué sur son siège 26 sous l'action du ressort 60 sans fuite de gaz, étant donné que la fermeture est réalisée au niveau du joint 10 24 avant le dégagement du joint 72 du canal 16.

Pour manoeuvrer l'élément 20 de la position de la figure 1 vers la position de la figure 3 il faut d'abord dévisser complètement le piston 62. Ensuite on introduit dans le canal 16 un second type de raccord 74 15 qui ressemble au raccord 70, mais qui comporte, en outre, une pointe 76 pouvant pénétrer à travers l'étranglement 36 pour déplacer l'élément de manœuvre 20 contre l'action du ressort 60 vers la position de la figure 3.

20 Dans cette position, la soupape de pression résiduelle 48 est court-circuitée, car le joint 58 de l'élément de manœuvre 20 se trouve dans la portion élargie 18b de la chambre 18 où il n'exerce plus de fonction d'étanchéité. Il y a donc une communication 25 directe entre le canal 12 et le raccord 74 à travers l'espace 30 autour de l'élément de manœuvre 20 et les passages 38 et 42. Il est, par conséquent, possible de remplir la bouteille à l'aide du raccord 74 par circulation du gaz à contresens entre le canal 16 et le 30 canal 12. Le raccord 74 peut également être celui d'un manomètre pour mesurer la pression de gaz dans la bouteille.

Lorsqu'on enlève le raccord 74, la cartouche se ferme automatiquement, sans fuite de gaz, sous l'action

du ressort 60 qui est suffisamment puissant pour déplacer l'élément de manœuvre 20 de la position de la figure 3 vers la position de fermeture de la figure 1.

Il est à noter que le raccord 74 peut comporter un 5 joint, non représenté, analogue au joint 72. Par ailleurs, les deux raccords 70 et 74 comportent des moyens, non représentés, pour les solidariser avec la tubulure de raccord 14.

REVENDICATIONS

1. Cartouche de sécurité pour gaz comprimé ou liquéfié comprenant un corps (10) avec un canal d'admission (12) et un canal de sortie (16) à travers une tubulure de raccord (14), une chambre (18) essentiellement cylindrique à l'intersection du canal d'admission (12) et du canal de sortie (16), dans le prolongement axial de ce dernier, un élément de manœuvre (20) coulissant axialement dans ladite chambre (18) et comprenant un organe de fermeture (22) sollicité, de manière étanche, sur un siège (26) sous l'action d'un ressort de fermeture (60), ainsi qu'une soupape (38) soumise à l'action d'un ressort calibré (54) pour contenir une pression résiduelle, caractérisée en ce que ledit élément de manœuvre (20) est conçu sous forme de soupape de retenue et constitué d'un piston sensiblement cylindrique (28) avec une base élargie (22) formant l'organe de fermeture et une partie frontale pourvue d'un joint périphérique (58) et logé, en position ouverte et en position fermée de la soupape de retenue, de manière étanche, dans une portion rétrécie (18a) de ladite chambre (18), en ce que ledit élément (20) est déplaçable de la position de fermeture vers la position d'ouverture de la soupape de retenue contre l'action du ressort de fermeture (60) par la connexion sur ladite tubulure d'un premier type de raccord (70) et en ce qu'il est déplaçable au-delà de ladite position d'ouverture vers une position de remplissage et de court-circuit de la soupape (48) de pression résiduelle, dans laquelle ledit élément (20) et son joint périphérique (58) se trouvent dans une portion élargie (18b) de ladite chambre (18), par la connexion sur ladite tubulure de raccord (14) d'un second type de raccord (74).

2. Cartouche selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'édit élément de manœuvre (20) comporte, du côté opposé à l'organe de fermeture (22), une tête, pénétrant en position fermée de la cartouche, dans le 5 canal de sortie (16) à travers un étranglement (36) divergeant vers le canal de sortie (16).

3. Cartouche selon la revendication 2, caractérisée en ce que ladite tête (32) de l'élément de manœuvre (20) comporte un passage axial (42) pour les gaz 10 quittant la cartouche et, au moins, un passage diamétral (38) pour les gaz pénétrant à travers la cartouche.

4. Cartouche selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'édit premier type de raccord (70) comporte 15 une extrémité arrondie se trouvant, en position de connexion, en appui sur la partie divergente dudit étranglement (36), ainsi qu'un joint périphérique (72) coopérant avec la surface intérieure de la tubulure de raccord (14).

20 5. Cartouche selon la revendication 1, caractérisée en ce que le second type de raccord (74) comporte une extrémité arrondie se trouvant, en position de connexion, en appui sur la partie divergente dudit étranglement (36) et en ce que ladite extrémité 25 arrondie est prolongée par une pointe (76) susceptible de pénétrer à travers l'édit étranglement (36) pour déplacer l'élément de manœuvre (20).

6. Cartouche selon la revendication 1, caractérisée en ce que la soupape de pression résiduelle (48) est 30 montée de manière coulissante à l'intérieur de l'élément de manœuvre (20) et est sollicitée par son ressort calibré (54) sur un siège (52) entourant un passage étranglé (44) en aval de l'organe de fermeture (22).

7. Cartouche selon la revendication 1, caractérisée en ce que le ressort de fermeture (60) prend appui, du côté opposé à l'organe de fermeture (22), sur un piston (62) vissé, de manière étanche, dans le corps de la 5 cartouche et destiné à être dévissé pour permettre le coulissement de l'élément de manoeuvre (20) au-delà de la position d'ouverture vers la position de remplissage.

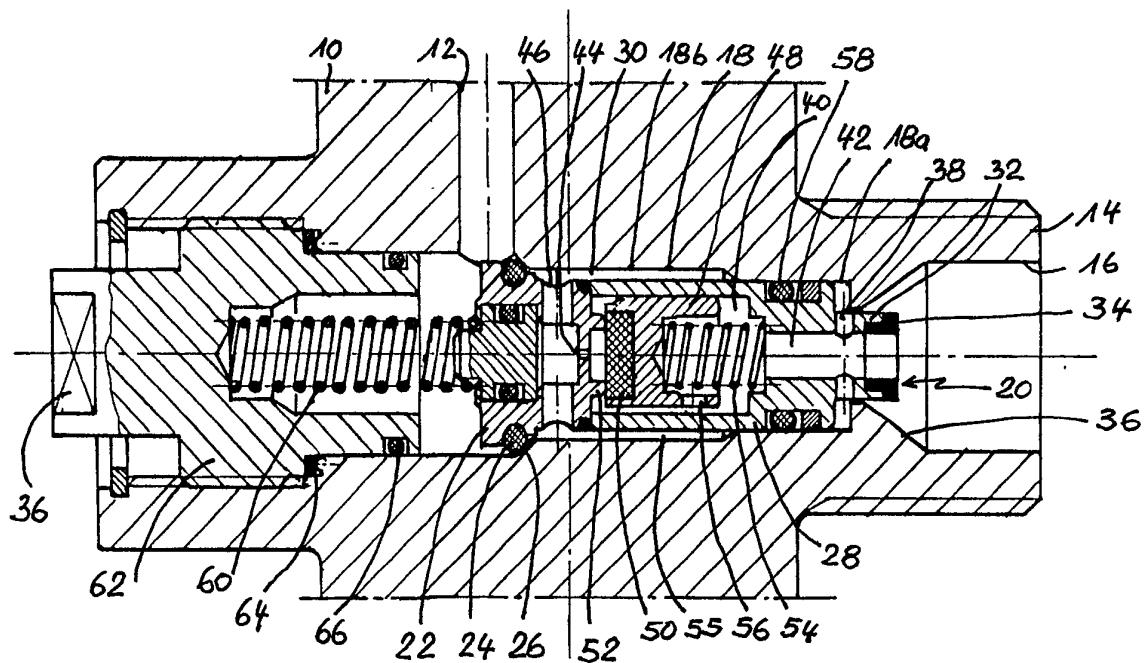
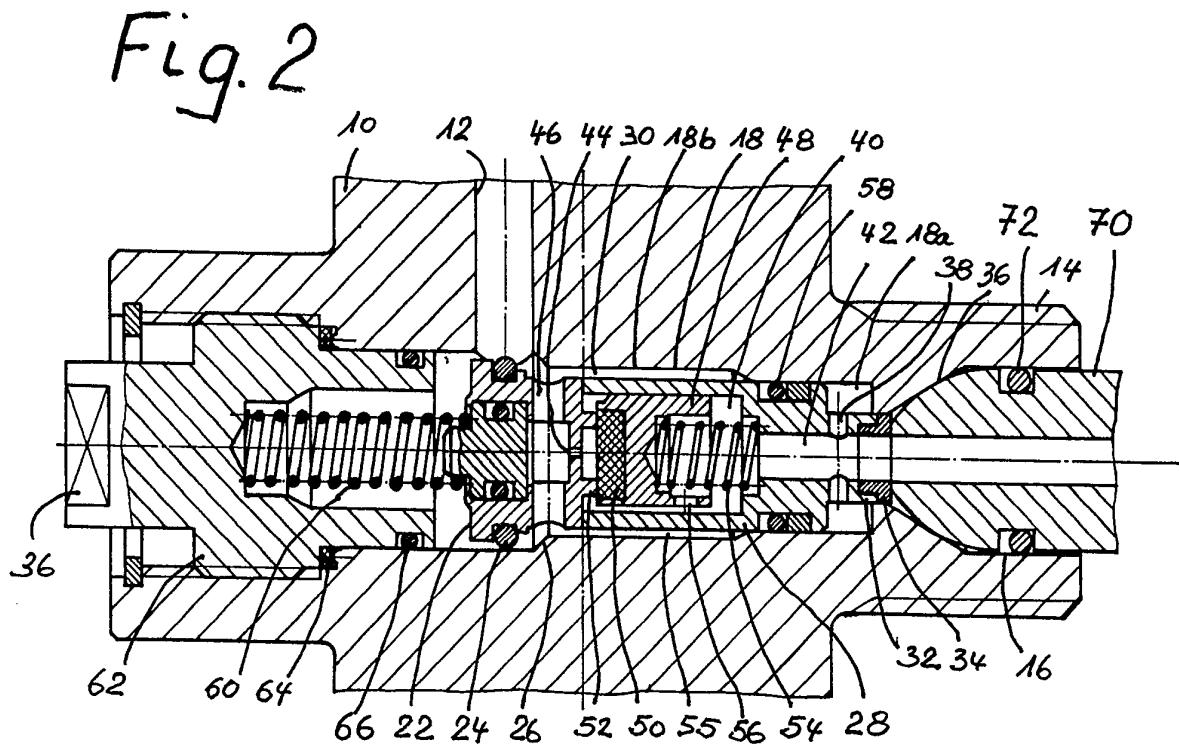


Fig. 1



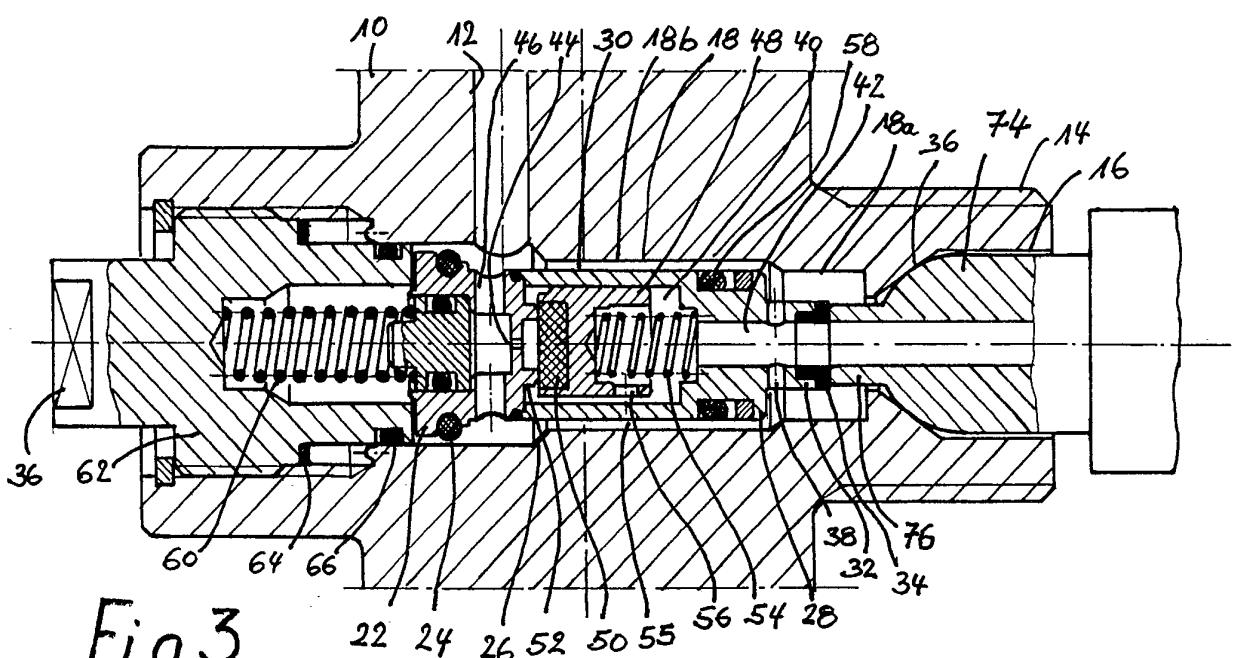


Fig 3