

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 100 732
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 83401570.3

(51) Int. Cl.³: **F 23 Q 2/16**

(22) Date de dépôt: 29.07.83

(30) Priorité: 29.07.82 FR 8213265

(43) Date de publication de la demande:
15.02.84 Bulletin 84/7(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI NL(71) Demandeur: **S.T. DUPONT Société anonyme dite:**
Tour Maine-Montparnasse 33, avenue du Maine
F-75755 Paris Cédex 15(FR)(72) Inventeur: **Royer, Michel**
La Combe
F-74330 La Balme de Sillingy(FR)(74) Mandataire: **Jolly, Jean-Pierre et al,**
Cabinet BROT et JOLLY 83, rue d'Amsterdam
F-75008 Paris(FR)

(54) Dispositif de réglage du débit de gaz d'un briquet à gaz liquéfié.

(57) L'invention concerne un dispositif de réglage et de limitation du débit de gaz pour briquet à gaz liquéfié du type comportant au moins un élément compressible parcouru par le gaz, et des moyens pour comprimer plus ou moins cet élément suivant le débit désiré.

Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comprend un disque perméable (12) en contact par sa périphérie avec une couronne perméable coaxiale (7), en ce que le trajet du gaz dans le disque (12) et la couronne (7) est sensiblement radial, et en ce que chacune des faces externes dudit disque (12) et de ladite couronne (7) est en contact, par sensiblement la totalité de sa surface, avec un élément quelconque du dispositif ou du briquet.

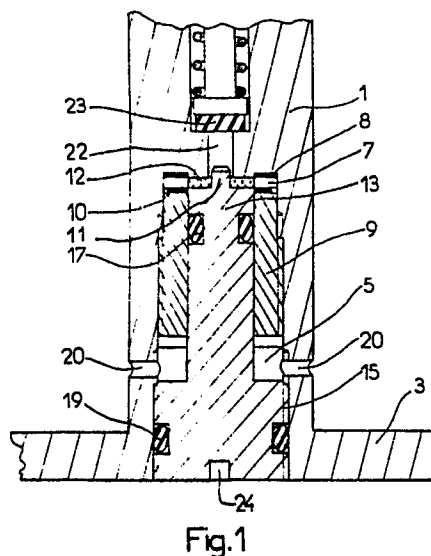


Fig.1

Dispositif de réglage du débit de gaz d'un briquet à gaz liquéfié.

La présente invention concerne un dispositif de réglage de débit de gaz pour briquet à gaz liquéfié et, en particulier, un dispositif permettant d'ajuster à une
5 valeur donnée le débit maximal et donc la hauteur maximale de la flamme délivrée par le briquet.

On connaît des dispositifs de réglage du débit de gaz qui font appel à un élément élastique et imperméable,
10 tel que du caoutchouc par exemple, que l'on comprime contre une rainure de passage de gaz de façon à l'obturer plus ou moins suivant le débit désiré. Ce type de dispositif, on le sait, présente l'inconvénient de fournir une flamme instable dans le temps.

On sait, en effet, que tout matériau soumis à une
15 contrainte permanente est sujet, dans le temps, à un phénomène de fluage, et que celui-ci augmente, essentiellement, avec l'élasticité du matériau et avec la contrainte à laquelle il est soumis. En conséquence, lorsque, comme
20 dans le cas présent, le matériau comprimé est du caoutchouc, c'est-à-dire une substance réputée pour son élasticité, les phénomènes de fluage sont alors relativement importants. Ils se traduisent par une déformation de la masse perméable qui augmente au cours du temps, avec, pour
25 conséquence, une plus grande obturation de la rainure de passage de gaz et donc une diminution de la flamme produite par le briquet.

On a proposé également d'utiliser des disques perméables élastiques, alimentés sur leur périphérie et parcourus radialement par le gaz. Lorsque de tels disques
30 sont disposés dans le corps du briquet, sans jeu de fonctionnement, on diminue à ce niveau les phénomènes de fluage, puisque, sous l'effet de la compression, le disque ne peut se déplacer. On notera cependant que, dans ce cas,
35 une compression importante risque de créer une zone fortement comprimée provoquant une perte de charge importante, qui peut impliquer une forte diminution du débit du gaz,

voire même une interruption de celui-ci. D'autre part, la sortie du gaz se faisant généralement par un canal disposé au centre de la pastille comprimée et perpendiculaire à celle-ci, un phénomène de fluage se produit, lorsque, sous l'effet de la compression, le matériau se déforme au droit du canal et pénètre dans celui-ci, en créant ainsi une zone sous-comprimée qui se traduit par une hauteur de flamme plus importante.

On connaît enfin, d'autre part, des briquets dans lesquels la flamme délivrée est limitée en-deçà d'une valeur donnée, à l'aide de moyens provoquant une perte de charge supplémentaire, ces moyens étant disposés en série avec le dispositif normal de réglage de débit. De tels dispositifs, dès lors qu'ils font appel à une pastille compressible, présentent, bien entendu, les mêmes défauts de fluage que les détendeurs classiques.

La présente invention vise à proposer un dispositif de réglage du débit de gaz du type précité qui permette, d'une part, d'ajuster la flamme fournie en-deçà d'une valeur donnée et qui, de plus, permette de réduire au minimum le phénomène de fluage et ses conséquences au niveau de la stabilité de la flamme.

A cet effet, elle a pour objet un dispositif de réglage et de limitation du débit de gaz pour briquet à gaz liquéfié du type comportant au moins un élément compressible parcouru par le gaz, et des moyens pour comprimer plus ou moins cet élément suivant le débit désiré, ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend un disque perméable en contact par sa périphérie avec une couronne perméable coaxiale, en ce que le trajet du gaz dans le disque et la couronne est sensiblement radial, et en ce que chacune des faces externes dudit disque et de ladite couronne est en contact, par sensiblement la totalité de sa surface, avec un élément quelconque du dispositif ou du briquet.

De façon générale le disque perméable est constitué d'un matériau compressible dont le réglage du niveau de

compression permet d'ajuster la flamme à la hauteur donnée désirée.

La couronne perméable peut être constituée d'un matériau fritté, dont la porosité, déterminée à la fabrication, permet de définir la flamme maximale délivrée par le briquet. Elle assure, de plus, un maintien du disque perméable et, de ce fait, permet d'éviter tout fluage de celui-ci à sa périphérie. D'autre part, dans le cas où l'alimentation en gaz se fait par la périphérie, la couronne perméable permet d'assurer une alimentation homogène du disque central, puisque effectuée sur tout l'ensemble de sa surface externe.

Bien entendu, un agencement inverse du précédent peut également être réalisé et ledit disque peut être fait d'un matériau rigide, par exemple fritté, et la couronne être en un matériau compressible. De même, l'alimentation peut se faire à partir du centre du disque et la sortie par la surface périphérie de la couronne.

Suivant l'invention, de façon à éviter le fluage au niveau du canal central (arrivée ou sortie de gaz) le disque perméable est en contact par sensiblement toute sa surface extérieure avec un élément quelconque du dispositif. On peut ainsi disposer dans le canal central un téton traversant le disque compressible, ou un cylindre fait d'un matériau perméable, tel que, par exemple, un matériau fritté, l'espace ménagé entre ce téton et le canal ainsi que les dimensions des pores du matériau fritté étant à la fois suffisamment importants pour ne pas causer de perte de charge notable, et suffisamment faibles pour que le matériau compressible ne puisse y fluer.

Dans une variante de l'invention, le disque et la couronne sont constitués l'un et l'autre d'un matériau perméable compressible, de façon à autoriser à la fois le pré réglage de la flamme maximale et le réglage de la flamme d'utilisation.

On notera que, dans ce cas, toute déformation ou

tout fluage résiduel du disque sur la couronne (ou inversement), qui provoquerait une diminution de sa perte de charge se trouvera ainsi compensée par une augmentation de la compression au niveau de la couronne (ou du disque), avec pour effet une augmentation de la perte de charge de celle-ci. La combinaison disque-couronne constitue ainsi un couple auto-compensateur de fluage.

On notera également qu'en créant une perte de charge supplémentaire, dans le circuit de gaz, à l'aide de la couronne perméable, il devient possible, pour un débit final donné, de moins comprimer le disque et donc de diminuer le fluage au niveau du canal d'arrivée ou de sortie de gaz.

Dans une variante particulièrement intéressante de l'invention, le disque et la couronne qui lui est associée sont constitués d'une seule et même pièce comprimée en deux zones différentes : d'une part, une zone circulaire centrale et, d'autre part, une zone annulaire entourant celle-ci. Cette disposition, plus simple et plus facile à mettre en oeuvre, présente les mêmes avantages que la réalisation précédente.

Plusieurs formes de réalisation de l'invention seront décrites ci-après, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe partielle longitudinale d'une première forme de réalisation d'un dispositif de réglage de hauteur de flamme suivant l'invention ;

- la figure 2 illustre une variante de réalisation du dispositif de la figure 1 ;

- la figure 3 est une coupe partielle longitudinale d'une seconde forme de réalisation d'un dispositif de réglage de hauteur de flamme suivant l'invention ;

- la figure 4 représente un autre mode de réalisation du dispositif suivant l'invention.

Sur la figure 1, le dispositif de réglage de hauteur de flamme suivant l'invention est disposé à l'intérieur d'une cavité 5 filetée intérieurement, ménagée dans un

tube 1 solidaire du fond 3 du corps du briquet.

Un disque perméable élastique est disposé sur le fond de la cavité 5. Une couronne perméable 7, en métal fritté, est disposée à la périphérie de ce disque, en contact
5 avec lui. Une rondelle 8 assure l'étanchéité au gaz entre la couronne 7 et le tube 1. La couronne 7 est maintenue par une vis 9 vissée dans la cavité 5, avec interposition d'une rondelle 10 entre la vis 9 et la couronne 7. Le
10 disque 12 est comprimé en sa partie centrale par un élément de compression 13 vissé par un filetage 15 dans le tube 1. Deux joints toriques 17 et 19 assurent respectivement l'étanchéité entre l'élément de compression 13 et la vis 9, d'une part, et entre le corps 3 et l'élément de compression 13, d'autre part. Le tube 1 est percé
15 d'orifices 20 et 22 faisant respectivement communiquer l'intérieur de la cavité 5 avec le réservoir de gaz du briquet et avec le brûleur.

L'élément de compression 13 est pourvu d'un téton 11 traversant le disque 12. L'espace existant entre ce
20 téton et le canal 22 est tel qu'il soit suffisamment important pour ne pas causer de perte de charge notable, et suffisamment faible pour que le disque 12 ne puisse y fluer.

Dans ces conditions, le fonctionnement du dispositif est le suivant : le gaz provenant par les orifices
25 20 du réservoir emprunte le canal capillaire défini par les filetages de la vis 9 et de la cavité 5 pour arriver à la périphérie du disque 7. Il traverse ce disque en subissant une première perte de charge dépendant de la
30 porosité de la couronne frittée, déterminée à la fabrication. Il traverse ensuite radialement le disque 12, en subissant une seconde perte de charge dépendant de l'état de compression de ce disque. Lorsque le clapet 23 est ouvert, le gaz emprunte enfin le canal 22 du
35 brûleur non représenté sur le dessin. On notera que le disque 12 est maintenu sur toutes ses faces par les différents éléments du dispositif et, de ce fait, ne peut,

au cours du temps, subir de phénomènes de fluage importants.

La figure 2 est une vue partielle d'une variante de réalisation du dispositif de la figure 1. Les organes déjà décrits en relation avec la figure 1 ou ayant des fonctions équivalentes sont désignés par les mêmes chiffres de référence, affectés de l'indice '.

Dans cette variante, la couronne 12 est remplacée par un disque 12'. La couronne 7' et le disque 12' sont constitués de deux matériaux perméables compressibles et sont comprimés respectivement par les vis 9' et 13' qui permettent de régler respectivement la hauteur de la flamme maximale et la hauteur de la flamme d'utilisation délivrée par le briquet. Un cylindre poreux 6, fait d'un matériau fritté, est fixé dans le canal de sortie de gaz en contact avec le disque 14. Sa porosité est suffisante pour ne pas créer de perte de charge notable au passage du gaz. Au cours de la compression, le disque 12' prend appui sur ledit cylindre 6 et, de ce fait, ne peut fluer dans le canal de sortie de gaz 22'.

Le fonctionnement de cette variante est en tout point semblable à celui du dispositif de la figure 1.

Dans le mode de réalisation de la figure 3, le disque central et sa couronne sont constitués d'une seule et même pièce, un disque 34, et le réglage de hauteur de flamme s'effectue à partir de la partie supérieure du briquet. Celle-ci est percée d'une cavité 31, dans laquelle est logé un sous-ensemble constitué d'un support 32, dans un évidement interne 35 duquel est disposé le disque perméable élastique 34. Celui-ci est comprimé axialement par une vis 36 vissée dans un filetage interne de l'évidement 35. Un téton de centrage 36a de la vis 35 est engagé dans un orifice axial du disque 34.

La partie supérieure du support 32 est percée d'un orifice 37 dans lequel est engagé un élément de compression 38. Celui-ci est appliqué contre la partie centrale du

disque 34 par une vis 40, qui est vissée dans la cavité 31 du corps du briquet et qui peut être actionnée de l'extérieur. Cette vis 40 comporte un canal central 42 recevant un brûleur 44, dont une extrémité est pourvue d'un
5 clapet 46. Celui-ci prend appui sur la face supérieure de l'élément de compression 38 et obture un canal 48, faisant communiquer le disque 34 avec le brûleur.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant: le gaz arrive du réservoir par un canal 50 débouchant à la base
10 de la cavité 31, traverse la partie capillaire comprise entre les filetages de la vis 36 et de l'élément support 32, pour arriver à la périphérie du disque 34. Il traverse ensuite celui-ci radialement pour gagner le canal 48 de l'élément de compression. Lorsque le clapet 46
15 est ouvert, le gaz gagne alors le canal 52 du brûleur du briquet. En comprimant plus ou moins le disque 34 dans sa partie annulaire à l'aide de la vis 36, il est donc possible de fixer la hauteur maximale de la flamme que pourra produire le briquet, puis, en comprimant plus
20 ou moins le même disque 34 en sa partie centrale, à l'aide de la vis 40, l'utilisateur pourra ajuster la hauteur de flamme fournie par le briquet, en-deçà de la flamme maximale précédemment ajustée.

Dans le mode de réalisation de la figure 4, le dispositif de réglage du débit de gaz suivant l'invention est
25 logé dans une cavité 60 d'un tube 62. Le fond de cette cavité communique avec un brûleur, non représenté sur le dessin, par un canal 66 pouvant être obturé par un clapet 68.

30 Un disque métallique 70 pourvu sur sa partie supérieure de fines rainures radiales 61 et comportant un téton central 72 orienté vers l'intérieur de la cavité 60 est disposé sur le fond 64 de ladite cavité.

Dans cette forme de réalisation également, le disque
35 et la couronne perméables sont combinés en un seul et même disque 74, comprimé sur sa partie annulaire par une vis 76 vissée dans le tube 62, et en sa partie centrale

par un piston 78 traversant un alésage 80 de la vis 76.

Le piston 78 est creusé d'un canal 82 d'arrivée de gaz et un téton 72 du disque métallique 70 traverse le disque 74 pour pénétrer dans le canal 82, en minimisant ainsi le fluage au niveau du canal central.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant : le gaz provenant du réservoir du briquet, non représenté sur le dessin, est admis par le canal capillaire constitué par l'espace formé entre l'alésage 80 et le piston 78 et gagne le centre du disque perméable 74 en empruntant le conduit 82. Il traverse ensuite les deux zones de compression du disque 74, où il subit une perte de charge dépendant de la position du piston 78 et de la vis 76, puis il gagne le canal 66, en empruntant les rainures 64.

L'invention propose donc un dispositif simple et sûr pour le réglage du débit de gaz d'un briquet à gaz liquéfié, qui, à la fois, remédie aux problèmes de fluage posés par les dispositifs de la technique antérieure et permet d'ajuster à une valeur donnée la flamme maximale et la flamme d'utilisation délivrée par un briquet.

REVENDECATIONS

- 1.- Dispositif de réglage et de limitation du débit de gaz pour briquet à gaz liquéfié du type comportant au moins un élément compressible parcouru par le gaz, et des moyens pour comprimer plus ou moins cet élément suivant le débit désiré, ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend un disque perméable (12, 12') en contact par sa périphérie avec une couronne perméable coaxiale (7, 7'), en ce que le trajet du gaz dans le disque (12, 12') et la couronne (7, 7') est sensiblement radial, et en ce que chacune des faces externes dudit disque (12, 12') et de ladite couronne (7, 7') est en contact, par sensiblement la totalité de sa surface, avec un élément quelconque du dispositif ou du briquet.
- 2.- Dispositif de réglage du débit de gaz suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la couronne perméable (7, 7') est constituée d'un matériau fritté.
- 3.- Dispositif de réglage du débit de gaz suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le disque perméable (12, 12') est constitué d'un matériau fritté.
- 4.- Dispositif de réglage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le disque perméable et la couronne perméable (7, 7' ; 12, 12') entourant celui-ci sont constitués d'un même matériau.
- 5.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit disque (12, 12'), et ladite couronne (7, 7') sont soumis à l'action des moyens de compression indépendants (9, 9' ; 13, 13').
- 6.- Dispositif de réglage du débit de gaz suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le disque perméable et la couronne perméable sont constitués d'une seule et même pièce compressible (34, 74).
- 7.- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que ladite pièce compressible (34) est soumise sur ses deux faces à l'action de deux moyens de compression indépendants (36, 38).

8.- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que ladite pièce compressible (74) est soumise sur l'une de ses faces à l'action de deux moyens de compression indépendants (76, 78).

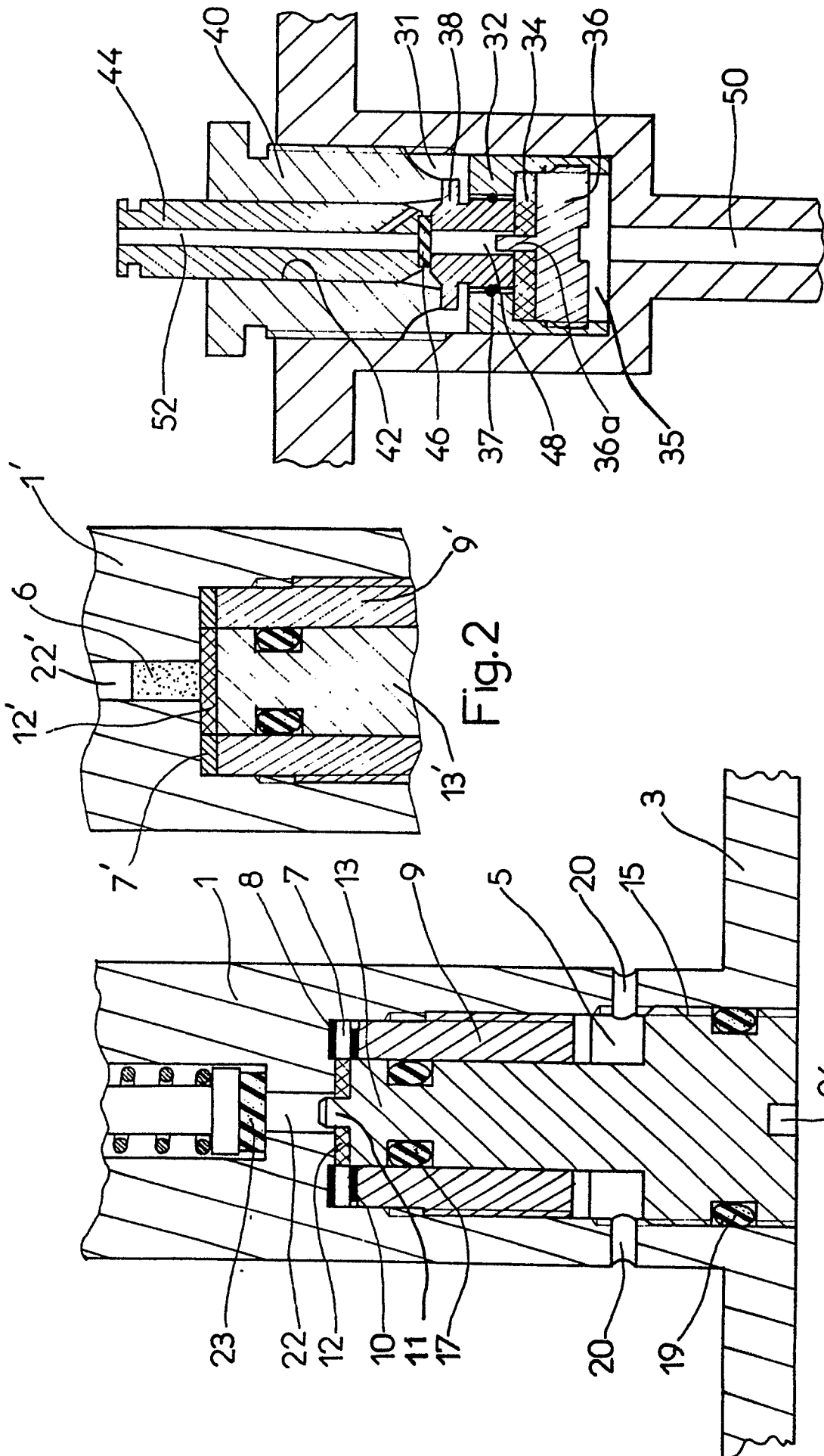


Fig.3

Fig.2

Fig.1

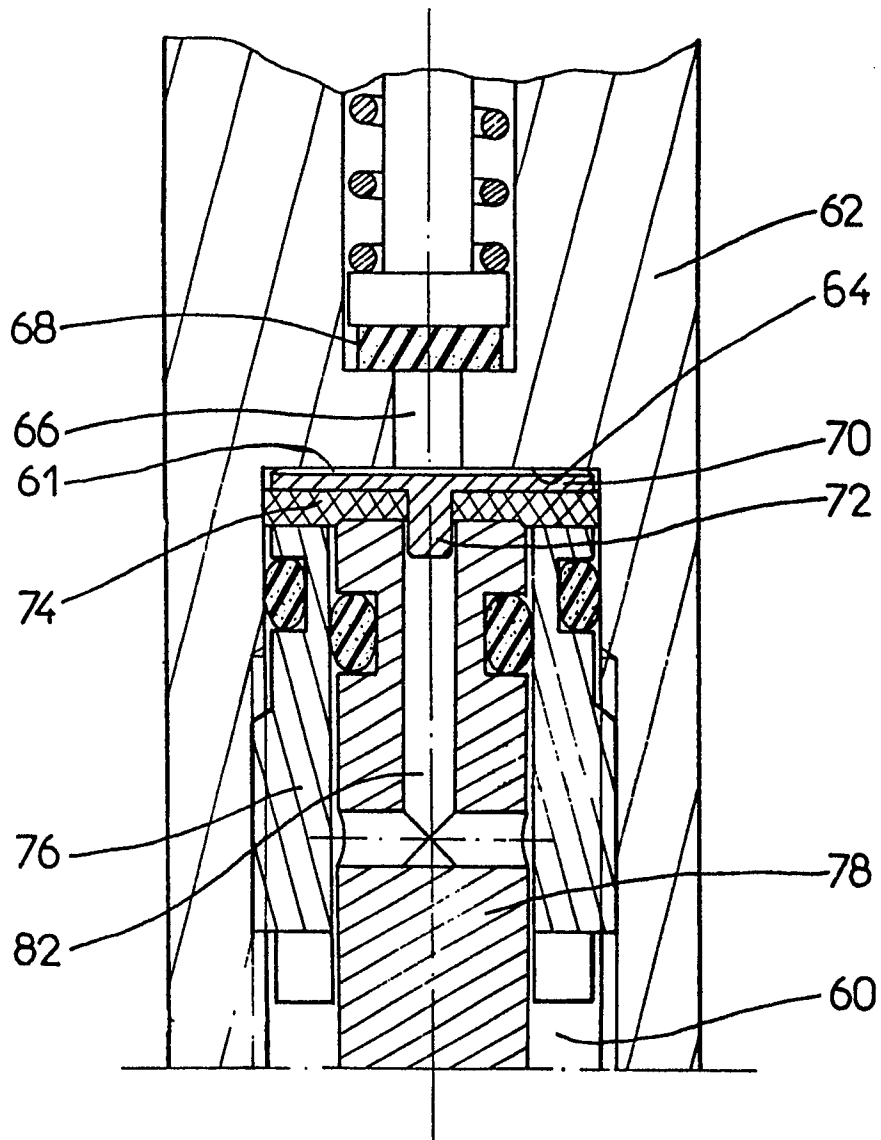


Fig. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0100732

Numéro de la demande

EP 83 40 1570

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	US-A-3 963 413 (LOCKWOOD) * Colonne 2, lignes 25-50; figure 3 *	1	F 23 Q 2/16
A	FR-A-2 247 678 (SCHACHTER) * Page 3, lignes 19-23; figure 1 *	1	
A	DE-A-1 457 554 (KREISLER) * Page 6, paragraphes 2,3; figure 2 *	1	
A	FR-A-2 410 221 (COMPAGNIE DES ALLUMOIRS) * Page 13, revendication 1; figure 4 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			F 23 Q
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 31-10-1983	Examineur VANHEUSDEN J.
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	