



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92470033.9**

(51) Int. Cl.⁵ : **E03B 9/10**

(22) Date de dépôt : **03.12.92**

(30) Priorité : **04.12.91 FR 9115024**

(43) Date de publication de la demande :
09.06.93 Bulletin 93/23

(84) Etats contractants désignés :
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Demandeur : **PONT-A-MOUSSON S.A.**
91, Avenue de la Libération
F-54000 Nancy (FR)

(72) Inventeur : **Haur, Jean-Claude**
9, rue Bretagne
F-54420 Saulxures les Nancy (FR)
Inventeur : **Guillaume, Bertrand**
ILM, Pré Latour, Appartement 244-Les Arches
F-54700 Pont-A-Mousson (FR)

(74) Mandataire : **Puit, Thierry et al**
Centre de Recherches de Pont-à-Mousson
Service de Propriété Industrielle Boîte Postale
109
F-54704 Pont-à-Mousson Cédex (FR)

(54) **Bouche à clé réglable en hauteur.**

(57) Cette bouche à clé comprend une semelle (12) fixée dans le sol, un anneau hélicoïdal (22) disposé à l'intérieur de la semelle (12) coopérant par vissage avec un filetage (24) interne de la semelle et une rehausse (14) réglable en hauteur montée dans l'anneau (22). L'anneau (22) s'étend sur moins d'un tour du filetage de la semelle (12). La rehausse (14) est solidaire en rotation de l'anneau (22) au moyen d'une nervure axiale (32) coopérant avec jeu avec les extrémités (22A, 22B) de l'anneau. La rehausse (14) comporte une surface hélicoïdale (30) en appui sur la surface de l'anneau (22) sous l'effet du poids de la rehausse, permettant le soulèvement de celle-ci par un opérateur.

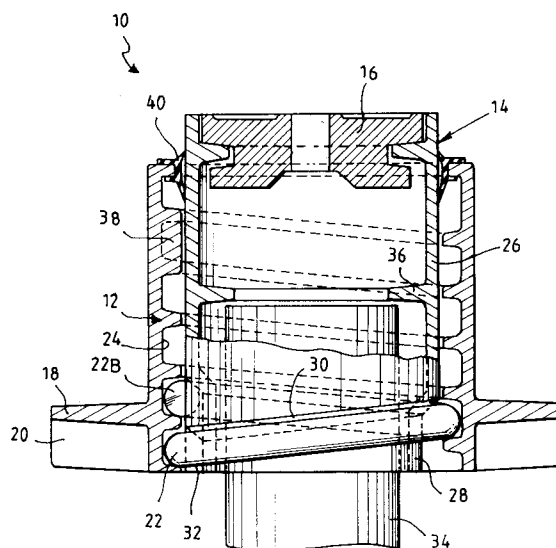


FIG.1

La présente invention concerne une bouche à clé réglable en hauteur, notamment pour accéder à une vanne placée sous une chaussée ou un trottoir.

Le réglage en hauteur d'une bouche à clé permet d'adapter celle-ci aux variations de hauteur du sol dues en particulier à la réfection de la chaussée ou du trottoir.

On connaît déjà dans l'état de la technique des bouches à clé réglables en hauteur, du type comprenant une semelle et une rehausse télescopiques. L'extrémité libre de la rehausse est généralement munie d'un tampon de fermeture. La semelle est fixée dans le sol, et la rehausse est réglable en hauteur, par exemple en coopérant par vissage avec la semelle, de façon à faire affleurer le tampon de fermeture à la surface du sol.

Au cours de la réfection de la chaussée, il arrive fréquemment que la rehausse d'une bouche à clé subisse un étêtage lors du passage d'engins de raclage du sol. Dans ce cas la rehausse est endommagée de façon irréversible ; avec les bouches à clé classiques, l'extraction et le remplacement de la rehausse est impossible, et par suite l'ensemble de la bouche à clé doit être remplacé.

De plus, le réglage en hauteur de la bouche à clé est limité par la propre hauteur de la rehausse ou par la fin de course de son filetage. Par conséquent, dans le cas où de nouvelles couches de revêtement augmentent la hauteur du sol au-delà de la hauteur maximale de la rehausse, il faut extraire la bouche à clé du sol et remettre en place la semelle à une hauteur mieux adaptée.

L'invention a pour but de permettre de régler en hauteur une bouche à clé de façon à éviter l'étêtage de la rehausse au cours des opérations de terrassement, ou au moins à en limiter les conséquences, et à pouvoir adapter la bouche à clé à des augmentations importantes de hauteur du sol sans avoir à déplacer la semelle.

A cet effet l'invention a pour objet une bouche à clé réglable en hauteur du type précité, caractérisée en ce que la partie inférieure de la rehausse est introduite par translation verticale de haut en bas dans un organe annulaire disposé à l'intérieur de la semelle et coopérant par vissage avec cette semelle, la rehausse et l'organe annulaire comportant des moyens complémentaires de solidarisation en rotation et des moyens complémentaires d'appui et de support de la rehausse agencés respectivement sur la rehausse et sur l'organe annulaire et coopérant entre eux sous l'effet du poids de la rehausse.

Suivant d'autres caractéristiques de l'invention :

- l'organe annulaire comprend un anneau hélicoïdal à section transversale circulaire, coopérant avec un filetage interne de la semelle et s'étendant sur moins d'un tour de filetage ;
- l'anneau hélicoïdal est appliqué élastiquement contre le filetage interne de la semelle ;

- la rehausse comprend deux cylindres coaxiaux de diamètres externes différents et les moyens d'appui de la rehausse comprennent une surface hélicoïdale reliant les surfaces externes des deux cylindres, coopérant avec la surface de l'anneau ;
- la surface hélicoïdale et le cylindre de petit diamètre externe forment des moyens de centrage de la rehausse par rapport à l'anneau ;
- la surface hélicoïdale forme une rampe hélicoïdale à dévers transversal ;
- les moyens de solidarisation en rotation de la rehausse et de l'anneau hélicoïdal comprennent une nervure axiale solidaire de la rehausse dont les faces latérales coopèrent avec les faces formant les extrémités de l'anneau hélicoïdal ;
- la largeur de la nervure de la rehausse est inférieure à la largeur du secteur libre entre les faces d'extrémité de l'anneau de façon que les faces latérales de la nervure coopèrent avec jeu avec les faces d'extrémité de l'anneau ;
- l'anneau hélicoïdal est assujéti à la rehausse par l'intermédiaire d'une butée en saillie sur l'une et/ou l'autre des faces latérales de la nervure de la rehausse ;
- la surface externe de la partie de la rehausse faisant saillie à l'extérieur de la semelle est lisse ;
- la bouche à clé comprend un joint d'étanchéité annulaire porté par l'extrémité de la semelle traversée par la rehausse, coopérant avec la surface externe de cette dernière ;
- la semelle comporte des moyens de limitation de la course de l'organe annulaire, au moins vers le haut.

Suivant une variante de réalisation de l'invention :

- le cylindre de petit diamètre externe de la rehausse comprend des saillies axiales d'épaisseur radiale décroissante vers l'extrémité libre de ce cylindre.

Des exemples de réalisation de l'invention vont être décrits ci-dessous en se référant aux figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale avec un arrachement d'une bouche à clé selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue partielle en élévation avec un arrachement, de la rehausse montée dans l'organe annulaire ;
- la figure 3 est une vue similaire à la figure 2 montrant une rehausse suivant un autre mode de réalisation de l'invention.

On voit sur la figure 1 une bouche à clé 10, réglable en hauteur, pour une vanne (non représentée sur les figures) placée sous une chaussée ou sous un trottoir. Cette bouche à clé, disposée dans le sol, for-

me un accès pour une clé de manoeuvre de la vanne.

La bouche à clé 10 comprend une semelle 12 destinée à être fixée dans le sol et une rehausse 14 montée télescopique dans la semelle 12 de façon à être réglable en hauteur. Un tampon de fermeture 16 de type connu, par exemple du type à baïonnette, est disposé sur l'extrémité supérieure de la rehausse 14, en considérant la figure 1.

La semelle 12 est de forme générale tubulaire et comporte dans sa partie inférieure, en considérant la figure 1, une collerette 18 pour son ancrage dans le sol. Des ailes radiales 20 s'étendant entre l'extrémité inférieure de la semelle 12 et la face inférieure de la collerette 18 immobilisent en rotation la semelle en coopérant avec le sol.

La rehausse 14, de forme générale tubulaire, est montée dans un organe annulaire 22 disposé à l'intérieur de la semelle 12. Cet organe annulaire est constitué par un anneau 22 hélicoïdal de section transversale circulaire. L'anneau 22 coopère par vissage avec un filetage 24 de même pas ménagé sur la surface interne de la semelle 12 et s'étend sur un peu moins d'un tour de filetage, comme on le voit sur la figure 2.

La rehausse 14 comprend deux cylindres 26, 28 de diamètres externes différents. Le cylindre 26 de grand diamètre externe délimite la partie supérieure de la rehausse, en considérant la figure 1, et fait saillie par l'extrémité supérieure de la semelle 12. Le cylindre 28 de petit diamètre externe délimite la partie inférieure de la rehausse et coopère avec le contour interne de l'anneau 22.

La rehausse 14 et l'anneau 22 comprennent des moyens complémentaires d'appui et de support et des moyens complémentaires de solidarisation en rotation que l'on va décrire ci-dessous.

Les cylindres 26, 28 de la rehausse ont des surfaces externes lisses reliées entre elles par une surface hélicoïdale 30 d'un pas identique à celui de l'anneau 22, s'étendant sur un secteur de tour légèrement supérieur à celui de l'anneau. Dans l'exemple décrit, cette surface hélicoïdale 30 est constituée par une rampe hélicoïdale à dévers transversal.

La rampe hélicoïdale 30 est en appui sur l'anneau 22, sous l'effet du poids de la rehausse 14, de façon à positionner axialement celle-ci par rapport à l'anneau en permettant le libre soulèvement de la rehausse par un opérateur.

La surface externe du cylindre 28 de petit diamètre externe et la rampe hélicoïdale 30 à dévers transversal constituent par ailleurs des moyens de centrage de la rehausse par rapport à l'anneau 22.

Il va de soi que la surface hélicoïdale d'appui 30 de la rehausse peut avoir d'autres formes que celles d'une rampe à dévers transversal, en particulier elle peut avoir une section transversale courbe de forme complémentaire à la section transversale de l'anneau. De plus, l'anneau peut avoir une section autre que circulaire.

La rehausse 14 est solidaire en rotation de l'anneau 22 au moyen d'une nervure axiale 32 montrée plus en détail à la figure 2. Une première face latérale 32A de la nervure 32 s'étend du bord inférieur de la rehausse jusqu'à l'extrémité inférieure de la rampe hélicoïdale 30, en considérant les figures 1 et 2, et une seconde face 32B s'étend du bord inférieur de la rehausse jusqu'à l'extrémité supérieure de la rampe hélicoïdale 30. Les faces latérales 32A, 32B de la nervure 32 coopèrent respectivement avec les faces 22A, 22B formant les extrémités de l'anneau hélicoïdal 22. On voit sur la figure 2 que la largeur de la nervure 32 est inférieure à la largeur du secteur libre entre les extrémités 22A, 22B de l'anneau 22 de façon que la nervure coopère avec jeu avec ces extrémités 22A, 22B. Dans l'exemple décrit, la largeur de la nervure est d'environ 10 mm et les extrémités 22A, 22B sont espacées entre elles de 15 mm.

On décrira maintenant des moyens de limitation du déplacement axial de la rehausse et les moyens d'étanchéité, en regard de la figure 1.

On a représenté sur la figure 1 l'extrémité supérieure d'un tube allonge fixe 34, de type connu, destiné au guidage de la clé de manoeuvre jusqu'à la vanne disposée sous la chaussée ou le trottoir. Le tube allonge 34 débouche à l'intérieur de la rehausse 14 en étant sensiblement coaxial à l'ensemble de la bouche à clé.

Un diaphragme 36, venu de matière avec la surface interne de la rehausse 14, assure le guidage de la clé pour son introduction dans le tube allonge 34. De plus, le diaphragme 36, de diamètre intérieur inférieur au diamètre extérieur du tube allonge 34, permet de maintenir un écartement minimum entre le tampon 16 et l'extrémité supérieure du tube allonge 34. Cet écartement minimum permet d'éviter que l'extrémité supérieure d'un tube allonge trop long ne gêne la fermeture du tampon 16.

Par ailleurs, le filetage interne 24 de la semelle 12 est muni dans sa partie supérieure d'une butée de fin de course 38 destinée à coopérer avec la face d'extrémité supérieure 22B de l'anneau 22 pour limiter son déplacement vers le haut.

L'étanchéité entre la semelle 12 et la rehausse 14 est assurée par un joint annulaire 40 fixé sur l'extrémité supérieure de la semelle 12 et coopérant avec la surface externe du cylindre 26 de la rehausse 14.

Il peut être avantageux également, lorsqu'on souhaite éviter une extraction accidentelle de la rehausse 14, d'assujettir celle-ci à l'anneau 22. A cet effet, en variante de réalisation de l'invention (non représentée), la rehausse 14 présente sur l'une et/ou l'autre des faces latérales 32A, 32B de sa nervure 32, une saillie formant butée, positionnée de manière telle que, lors du montage de la bouche à clé, l'extrémité de l'anneau 22 situé en regard de ladite butée vient par élasticité s'encliqueter entre cette butée et la rampe hélicoïdale 30 reliant les cylindres 26, 28 de la re-

hausse 14, cet encliquetage étant obtenu par simple poussée axiale vers le bas sur la rehausse lors de son introduction dans la semelle, alors qu'à l'inverse, une traction vers le haut sur ladite rehausse permet, à partir de la position encliquetée, de désengager celle-ci de l'anneau 22 ; de manière préférentielle, cette butée comporte sur sa face extérieure une double rampe de came convexe constituée d'une rampe supérieure inclinée vers le bas et d'une rampe inférieure inclinée vers le haut. L'assujettissement entre l'anneau 22 et la rehausse 14 permet également de s'opposer au déplacement vers le bas de l'ensemble constitué par la semelle 12 et l'anneau 22, notamment lorsque la bouche à clé, préalablement à son scellement dans le sol, repose simplement sur le tube allonge fixe 34.

On décrira maintenant le montage de la bouche à clé selon l'invention.

L'anneau 22 est vissé une fois pour toute dans la semelle 12 par la partie inférieure de celle-ci. On dispose ensuite le joint d'étanchéité 40 sur l'extrémité supérieure de la semelle, puis on met en place la rehausse dans l'anneau, par simple déplacement axial vers le bas jusqu'à appui de la rampe 30 sur l'anneau.

Une fois montée, la bouche à clé est disposée dans le sol, au droit d'un tube allonge 34 de guidage de clé, lequel pénètre généralement dans la rehausse.

On règle la hauteur de la rehausse 14 en l'entraînant en rotation, ce qui provoque le vissage ou le dévissage de l'anneau 22, selon le sens de rotation. On peut ainsi régler la hauteur de la bouche à clé pour faire affleurer l'extrémité supérieure de la rehausse 14 et le tampon 16 à la surface du sol. En cas de réfection de la chaussée, et d'utilisation d'engins de raclage du sol ; on évite l'étêtage de la rehausse en enlevant celle-ci de la bouche à clé, par simple soulèvement, et en bouchant temporairement l'orifice inoccupé, ou, éventuellement, en l'enfonçant suffisamment par vissage.

De manière avantageuse, l'anneau est appliqué élastiquement contre le filetage interne de la semelle, ceci en vue de réduire le jeu entre la rehausse et l'anneau susceptible de créer du bruit par entrechoquement sous l'effet des vibrations auxquelles peut être soumise la bouche à clé. A cet effet, on a représenté à la figure 3 une variante de réalisation de l'invention qui permet d'atteindre ce but.

Dans ce mode de réalisation, on a disposé des saillies axiales 42 sur le cylindre 28 de petit diamètre extérieur. Ces saillies ont une épaisseur décroissante vers le bas de la rehausse, en considérant la figure 3, et coopèrent avec le contour interne de l'anneau 22 de façon à légèrement le déformer élastiquement, permettant ainsi d'adapter le contour externe dudit anneau 22 au filetage interne 24 de la semelle 12.

Le montage de la rehausse dans l'anneau se faisant sans pièce supplémentaire, en utilisant des moyens complémentaires d'appui et de support et

des moyens complémentaires de solidarisation en rotation, l'enlèvement et la remise en place de la rehausse est très simple. De même, le jeu ménagé entre la nervure de solidarisation en rotation et les extrémités de l'anneau facilite le démontage et le montage de la rehausse. La rampe hélicoïdale à devers transversal et la surface externe du cylindre de petit diamètre extérieur constituent des moyens complémentaires efficaces de centrage de la rehausse dans l'anneau.

La butée de fin de course du filetage de la semelle permet de limiter le déplacement de l'anneau en hauteur et d'éviter l'endommagement du joint d'étanchéité par écrasement contre l'anneau.

Dans le cas où l'on dispose des nouvelles couches de revêtement d'épaisseur importante sur la chaussée et où l'augmentation de la hauteur de la bouche à clé est limitée par la butée de fin de course, il suffit d'enlever par soulèvement la rehausse devenue trop petite et de la remplacer par une rehausse de hauteur plus importante.

La surface externe du cylindre supérieur de la rehausse étant lisse, celle-ci ne s'accroche pas dans le sol dans lequel elle est placée, ce qui facilite le réglage en hauteur de la rehausse. Par ailleurs, le joint annulaire assure une étanchéité fiable entre la semelle fixe et la rehausse mobile.

Revendications

1.- Bouche à clé réglable en hauteur, du type comprenant une semelle (12) et une rehausse (14) télescopiques, caractérisée en ce que la partie inférieure de la rehausse (14) est introduite par translation verticale de haut en bas dans un organe annulaire (22) disposé à l'intérieur de la semelle (12) et coopérant par vissage avec cette semelle, la rehausse (14) et l'organe annulaire (22) comportant des moyens complémentaires (32, 22A, 22B) de solidarisation en rotation et des moyens complémentaires (30) d'appui et de support de la rehausse agencés respectivement sur la rehausse et sur l'organe annulaire et coopérant entre eux sous l'effet du poids de la rehausse.

2.- Bouche à clé selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'organe annulaire comprend un anneau hélicoïdal (22) à section transversale circulaire, coopérant avec un filetage interne (24) de la semelle (12) et s'étendant sur moins d'un tour du filetage.

3.- Bouche à clé selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'anneau hélicoïdal (22) est appliqué élastiquement contre le filetage interne (24) de la semelle (12)

4.- Bouche à clé selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que la rehausse (14) comprend deux cylindres coaxiaux (26, 28) de diamètres externes différents et les moyens d'appui de la rehausse comprennent une surface hélicoïdale (30) reliant les

surfaces externes des deux cylindres (26,28), coopérant avec la surface de l'anneau (22).

5.- Bouche à clé selon la revendication 4, caractérisée en ce que la surface hélicoïdale (30) et le cylindre (28) de petit diamètre externe forment des moyens de centrage de la rehausse (14) par rapport à l'anneau (22). 5

6.- Bouche à clé selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que la surface hélicoïdale forme une rampe hélicoïdale (30) à dévers transversal. 10

7.- Bouche à clé selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisée en ce que le cylindre (28) de petit diamètre externe de la rehausse (14) comprend des saillies axiales (42) d'épaisseur radiale décroissante vers l'extrémité libre de ce cylindre. 15

8.- Bouche à clé selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, caractérisée en ce que les moyens de solidarisation en rotation de la rehausse (14) et de l'anneau hélicoïdal (22) comprennent une nervure axiale (32) solidaire de la rehausse dont les faces latérales (32A,32B) coopèrent avec les faces (22A,22B) formant les extrémités de l'anneau hélicoïdal. 20

9.- Bouche à clé selon la revendication 8, caractérisée en ce que la largeur de la nervure (32) de la rehausse est inférieure à la largeur du secteur libre entre les faces d'extrémité (22A,22B) de l'anneau (22) de façon que les faces latérales (32A,32B) de la nervure coopèrent avec jeu avec les faces (22A,22B) d'extrémité de l'anneau. 25 30

10.- Bouche à clé selon l'une quelconque des revendications 2 à 9, caractérisée en ce que l'anneau hélicoïdal (22) est assujéti à la rehausse (14) par l'intermédiaire d'une butée en saillie sur l'une et/ou l'autre des faces latérales (32A,32B) de la nervure (32) de la rehausse. 35

11.- Bouche à clé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que la surface externe de la partie de la rehausse (14) faisant saillie à l'extérieur de la semelle (12) est lisse. 40

12.- Bouche à clé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce qu'elle comprend un joint d'étanchéité annulaire (40) porté par l'extrémité de la semelle (12) traversée par la rehausse (14), coopérant avec la surface externe de cette dernière. 45

13.- Bouche à clé selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que la semelle (12) comporte des moyens (38) de limitation de la course de l'organe annulaire (22) au moins vers le haut. 50

55

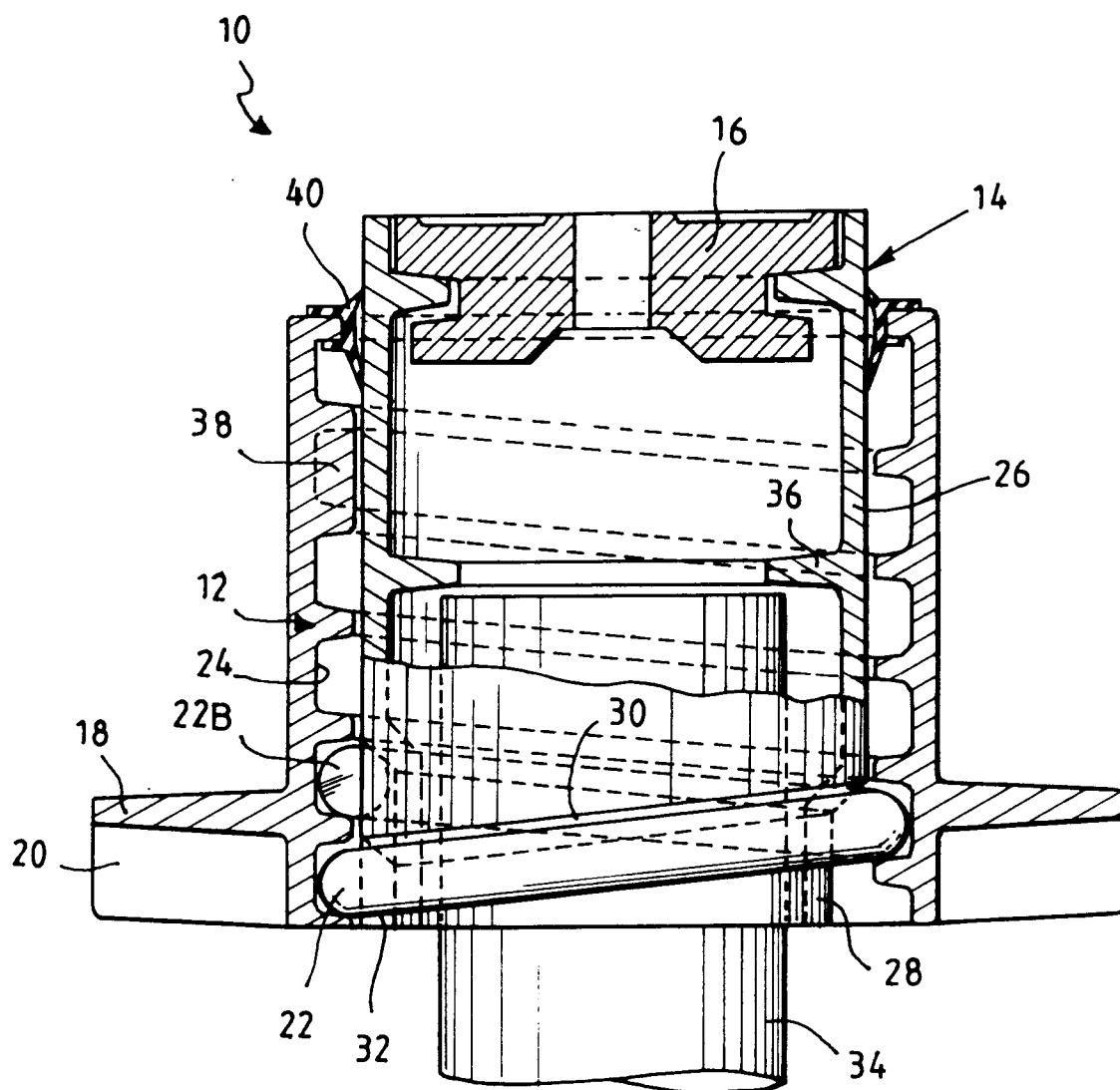


FIG. 1

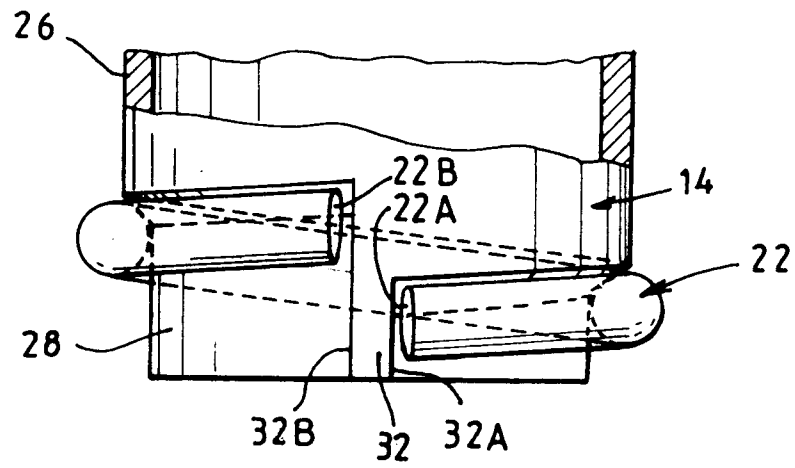


FIG. 2

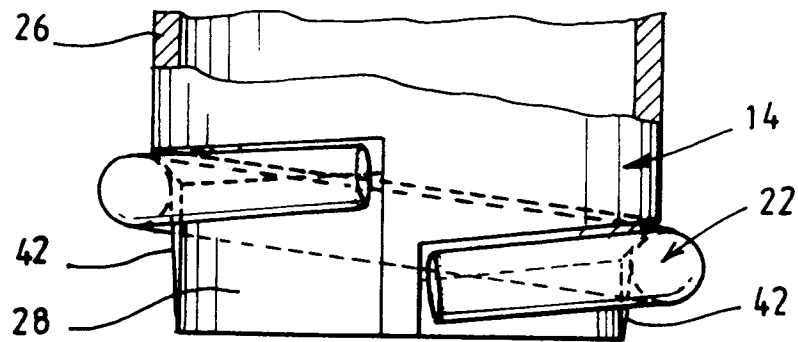


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 47 0033

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.5)
A	US-A-3 951 441 (SCHEUER & FLEGEL) * colonne 2, ligne 41 - colonne 4, ligne 19; figures *	1,2,9	E03B9/10
A	BE-A-762 173 (PANCOL & VANDENESCH) * page 2, ligne 12 - page 3, ligne 35 * * page 4, ligne 22 - ligne 33; figures 1-5,7-9 *	1,9,11	
A	US-A-1 485 047 (MUELLER & MUELLER) * page 1, ligne 80 - page 2, ligne 11 * * page 2, ligne 32 - ligne 55; figures 1,3,4,6 *	9-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E03B E02D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09 FEVRIER 1993	Examineur BLOMMAERT S.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)