

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

**2 501 322**

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 04390**

(54) Joint annulaire à plusieurs fonctions utilisables dans les dispositifs à axe lisse et cylindre concen-  
trique.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). F 16 J 15/32.

(22) Date de dépôt..... 5 mars 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 36 du 10-9-1982.

(71) Déposant : MDPA, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : André Arnold.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Antoinette Fourquet, SPIC des charbonnages SA,  
Tour Aurore, Cedex 05, 92080 Paris La Défense.

La présente invention concerne un joint annulaire à plusieurs fonctions utilisable dans les dispositifs à axe lisse et cylindre concentrique dont les mouvements relatifs sont coulissants, rotatifs ou nuls, tels que par exemple les dispositifs de guidage, d'articulation ou 5 d'assemblage fixe.

La présente invention s'applique plus particulièrement aux vérins hydrauliques, pneumatiques et mécaniques.

Il est connu que dans les dispositifs à piston et cylindre concentriques, à l'une des extrémités du cylindre est adapté le boîtier de guidage 10 de la tige du piston qui, si besoin, sert de butée mécanique au piston en fin de course. Ce boîtier de guidage est souvent fixé à l'aide d'une clavette annulaire constituée de plusieurs éléments. Il peut l'être également par un jonc élastique en une ou plusieurs pièces.

Jusqu'à présent pour immobiliser clavette ou jonc on utilisait une 15 bague de maintien comportant à l'extérieur une gorge usinée dans laquelle on montait un anneau en substance élastique (joint torique). Cet anneau avait pour rôle d'assurer l'étanchéité de la bague vis à vis des polluants extérieurs. La bague de maintien était fixée par un jonc d'acier, s'insérant dans une rainure à l'intérieur du cylindre. D'autre part il était 20 d'usage de fixer dans la bague de maintien, un joint racleur qui avait pour fonction de protéger contre les salissures le dispositif d'étanchéité et la tige du piston quand le vérin fonctionne dans des conditions salissantes, par exemple sur un appareil minier ou un engin de terrassement.

Cet ensemble de fixation et d'étanchéité connu présente un certain 25 nombre d'inconvénients : il y a corrosion du jonc d'acier, ce qui le gonfle et finit par le casser ou le faire sortir de son logement débloquant ainsi l'assemblage. Les produits raclés viennent s'amasser dans la cavité située au-dessus de la bague de maintien, cavité nécessaire pour la mise en place du jonc d'acier. Par ailleurs lorsque la tige du piston est déformée, le 30 raclage se fait mal, voire pas du tout. Il peut même arriver que le racleur soit éjecté de son logement. L'ensemble est compliqué du fait des nombreuses pièces nécessaires ; il est donc coûteux, long à mettre en place ; le démontage est souvent pénible à cause de la corrosion.

La présente invention concerne un joint annulaire qui, à lui seul, 35 remplit toutes les fonctions de maintien de la clavette ou du jonc annulaire, d'étanchéité aux polluants et aux salissures extérieurs, de raclage et d'autoblocage, ce qui évite les inconvénients décrits ci-dessus.

La présente invention concerne un joint annulaire utilisable dans les dispositifs à axe lisse et cylindre concentriques qui assure l'étanchéité

entre le piston et l'extrémité du cylindre, la boîte de guidage qui sert de butée mécanique au piston en fin de course et assure le maintien de la clavette ou du jonc annulaire qui servent de butée mécanique au boîtier de guidage, joint annulaire caractérisé par le fait qu'il est constitué par 5 une pièce unique en substance élastique de section en forme de L dont une première branche est parallèle à la tige du piston et est constituée à son extrémité d'une partie ayant une forme et des dimensions telles qu'elle s'appuie d'une part sur la butée mécanique et d'autre part sur la clavette ou jonc annulaire, dont une seconde branche est sensiblement perpendiculaire à la première et a une longueur suffisante pour s'appliquer sur la tranche du cylindre, un dispositif formant raclette étant situé à l'extérieur de l'angle formé par les deux branches du L et une languette pourvue d'un relief encastrable dans une rainure alésée à l'intérieur du cylindre étant située dans l'angle formé par les deux branches du L de façon à 10 laisser entre ces deux branches des vides.

15 laisser entre ces deux branches des vides.

La description donnée ci-dessous à titre non limitatif permettra de mieux comprendre l'invention.

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale du montage d'un vérin hydraulique comportant un joint selon l'invention.

20 La figure 2 montre plus en détail la forme du joint.

Le vérin représenté sur la figure 1 comporte un cylindre (1) et un piston (2) concentrique. Il comporte deux bagues de guidage (3) et une butée mécanique haute du piston (4). L'étanchéité entre la butée mécanique et la tige du vérin est obtenue à l'aide d'un joint d'étanchéité (10) et 25 l'étanchéité entre la butée mécanique (4) et le cylindre par un joint torique (5). Selon le mode de réalisation illustré sur les figures 1 et 2 la butée mécanique (4) est maintenue en place par une clavette annulaire en plusieurs éléments (6), introduite dans une gorge de l'alésage du cylindre (1). Selon un autre mode de réalisation la clavette de section rectangulaire est remplacée par un jonc d'acier en une ou plusieurs parties. La 30 fermeture étanche du cylindre (1) côté tige du piston est obtenue à l'aide du joint annulaire (7) selon l'invention.

Ce joint (7) a la forme d'un L dont une branche (71) est parallèle à la tige du vérin et dont l'autre branche (72) est sensiblement perpendiculaire. L'extrémité de la branche (71) s'appuie d'une part sur la butée mécanique (4) et d'autre part sur la clavette (6). Elle assure ainsi le maintien dans sa gorge de la clavette (6). La branche (72) a une forme et une longueur telles qu'elle s'appuie sur la tranche (11) du cylindre (1) ou selon un autre mode de réalisation elle le coiffe, assurant ainsi

l'étanchéité aux polluants extérieurs. A l'extérieur de l'angle du L le joint (7) comporte une lèvre racleuse (74) qui s'appuie sur la tige du vérin (2). Cette lèvre essuie la tige du vérin (2) et empêche ainsi la pollution interne du vérin. Les produits raclés passent sur la 5 surface extérieure plane de la branche (72) du joint (7) où ils ne peuvent pas s'accumuler. A l'intérieur de l'angle formé par les branches (71) et (72) du joint (7) se trouve une languette (73) munie d'un relief (75) encastrable dans une gorge (12) de l'alésage du cylindre (1).

Le joint est constitué de substance élastique telle que caoutchouc, 10 polyéthylène, polyamide, polyuréthane... Il est possible d'utiliser des matériaux de dureté ou de qualité différentes pour certaines parties du joint, en fonction des exigences d'utilisation. Notamment la lèvre racleuse (74) ou le relief (75) peuvent être faits d'une matière de dureté différente par rapport au reste du joint (7).

15      Comme le montre la description donnée ci-dessus le joint (7) selon l'invention permet de racler la tige (2) du vérin, de maintenir la clavette (6) et assure l'étanchéité aux polluants extérieurs. De plus son montage et son démontage sont faciles à la main sans outillage pour le montage, avec un simple tournevis pour le démontage car les vides 20 assurent la souplesse nécessaire. Le joint est en outre indifférent à la déformation élastique de la tige.

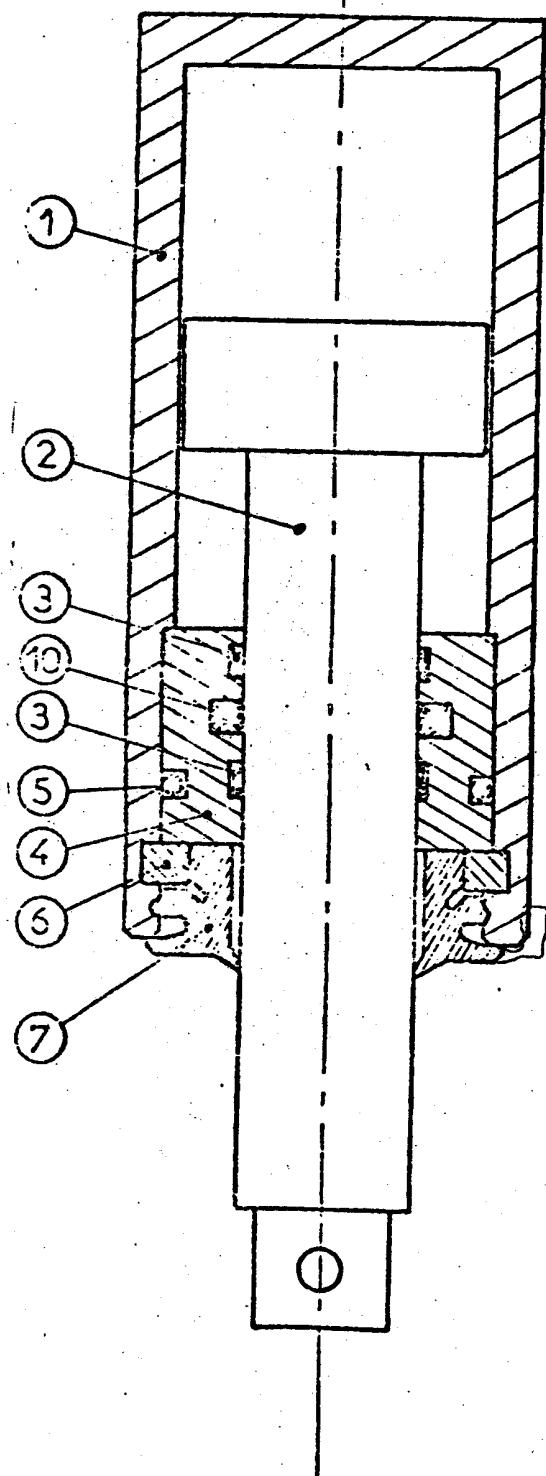
25

30

35.

## R E V E N D I C A T I O N S

Joint annulaire (7) utilisable dans les dispositifs à axe lisse et cylindre concentrique qui assure l'étanchéité entre le piston (2) et l'extrémité du cylindre (1), la boîte de guidage qui sert de butée mécanique en fin de course et  
5 assure le maintien de la clavette ou du jonc annulaire (10) qui servent de butée mécanique (4) au boîtier de guidage, joint annulaire caractérisé par le fait qu'il est constitué par une pièce unique en substance élastique de section en forme de L dont une première branche (71) est parallèle à la tige du piston et est constitué à son extrémité d'une partie  
10 ayant une forme et des dimensions telles qu'elle s'appuie d'une part sur la butée mécanique (4) et d'autre part sur la clavette ou jonc annulaire (10), dont une seconde branche (72) est sensiblement perpendiculaire à la première et a une  
15 longueur suffisante pour s'appliquer sur la tranche (11) du cylindre (1), un dispositif (74) formant raclette étant si-  
tué à l'extérieur de l'angle formé par les deux branches du L et une languette (73) pourvue d'un relief (75) encastrable dans une rainure alésée à l'intérieur du cylindre étant si-  
tuée dans l'angle formé par les deux branches du L de façon  
20 à laisser entre ces deux branches des vides (8) et (9).

Fig. 1Fig. 2