

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 478 253

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫ **N° 80 05757**

⑤④ Robinet à tournant sphérique interchangeable et son application pour les interventions d'urgence sur les conduites de gaz.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 K 5/04, 43/00; F 16 L 55/10.

②② Date de dépôt..... 14 mars 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 38 du 18-9-1981.

⑦① Déposant : ETABLISSEMENTS BANIDES & DEBEAURAIN, société anonyme, résidant en France.

⑦② Invention de : Gérard Carpentier.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Pierre Loyer,
18, rue de Mogador, 75009 Paris.

L'invention concerne les robinets à tournant sphérique tourillonnant dans un boisseau entre deux sièges disposés respectivement aux orifices de tubulures coaxiales d'entrée et de sortie.

Il existe plusieurs types de robinets à tournant sphérique, 5 mais tous présentent l'inconvénient d'avoir un tournant non démontable sur canalisation, soit parce qu'il est monté prisonnier de fabrication, soit parce qu'il n'est accessible qu'après séparation du boisseau en deux parties normalement assemblées par boulonnage ou vissage, 10 suivant un plan perpendiculaire à l'axe des tubulures, soit encore, lorsque l'alésage du corps est suffisant, parce qu'il faut réaliser le démontage en atelier à l'aide d'outils spéciaux pour repousser les clapets d'étanchéité appliqués contre le tournant par des ressorts hélicoïdaux.

Il faut toutefois signaler qu'il existe des robinets ayant un 15 tournant sphérique interchangeable, grâce à un méplat prévu sur la sphère à 90° d'une lumière, mais uniquement lorsque le robinet comporte un seul clapet d'étanchéité. Le tournant est alors démontable en position de fermeture.

L'invention a pour objet un robinet à tournant sphérique 20 démontable sur canalisation et comportant deux clapets d'étanchéité.

Selon l'invention, le tournant sphérique comporte deux méplats diamétralement opposés et perpendiculaires à l'axe de la lumière cylindrique du tournant, tandis que chaque siège est constitué par l'extrémité d'une bague d'étanchéité, logée dans l'orifice de la tubulure corres- 25 pondante et venant en contact élastique avec le tournant sous l'action d'une bague de pression prenant appui contre un épaulement de la tubulure considérée.

Comme il sera expliqué ci-après, cette disposition permet 30 l'interchangeabilité aisée du tournant et/ou des sièges, opération nécessaire lorsque l'érosion due au fluide est importante, sans déposer le corps. En outre, pour les canalisations de gaz, elle permet l'obturation du réseau de distribution par injection de graisse, à partir d'un robinet de branchement situé en aval de celui-ci, d'où une grande rapidité d'intervention pouvant éviter explosions, incendies ou asphyxies.

35 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre et à l'examen en dessin annexé dans lequel :

La figure 1 est une vue en élévation du robinet selon l'invention avec coupe du corps et des bagues d'étanchéité par le plan de

symétrie passant par l'axe des tubulures, le tournant étant en position d'ouverture.

La figure 2 est une vue de dessus du robinet.

La figure 3 est une vue semblable à la figure 1, le tournant étant en position de fermeture.

Les figures 4 et 5 montrent respectivement en position de mise en place et en position de service, une canne d'injection de graisse montée sur le corps du robinet des figures 1 à 3.

Sur les figures 1 à 3, un robinet comporte un corps 11 avec deux tubulures 16 et 17 coaxiales, dans lequel tourillonne un tournant 10 et qui est fermé par un couvercle 13. Un joint torique 21 assure l'étanchéité du corps vers l'extérieur. Le tournant 10 est traversé diamétralement par une lumière 14 cylindrique d'axe 15 pour le passage du fluide et son extrémité supérieure 10a, faisant saillie au-dessus du couvercle 13, constitue la clé de manoeuvre du robinet. Sur le tournant 10 sont ménagés deux méplats 12a et 12b diamétralement opposés et perpendiculaires à l'axe 15, c'est-à-dire que chacun de ces méplats coupe la partie sphérique du tournant suivant un cercle 22 entourant concentriquement l'extrémité correspondante 23 de la lumière cylindrique 14.

Le tournant 10 coopère avec deux sièges disposés respectivement aux orifices des tubulures 16 et 17. Chacun de ces sièges est constitué par l'extrémité d'une bague d'étanchéité 18a, respectivement 18b, logée dans l'orifice de la tubulure considérée. La bague est en contact élastique avec le tournant 10 par un joint torique 24a (24b) sous l'action d'une rondelle de pression 19a (19b) prenant appui contre un épaulement 20a (20b) de la tubulure, tandis qu'un autre joint torique 25a (25b) assure l'étanchéité entre la bague 18a (18b) et la paroi de la tubulure.

Les autres détails de structure du robinet sont classiques. Le tournant 10 comporte à sa partie médiane deux ergots d'arrêt 26a, 26b destinés à se déplacer dans deux secteurs de butée "quart de tour" 27a, 27b accessibles, à leur extrémité opposée à la butée, par une encoche 28a (28b) ménagée sur l'orifice du corps 11.

Le montage du robinet s'effectue de la façon suivante. Les bagues d'étanchéité 18a, 18b étant en place dans leurs logements et en butée sur leurs rondelles de pression 19a, 19b, on introduit entre ces bagues le tournant 10 qui, grâce aux méplats 12a, 12b, se glisse facilement à sa place, lorsque les ergots 26a, 26b viennent s'encastrent,

puis traverser, les encoches 28a, 28b respectivement. Le tournant 10 est en position "ouvert". En faisant pivoter ledit tournant d'un quart de tour, jusqu'à la butée, dans le sens des aiguilles d'une montre, les parties sphériques viennent se loger dans l'entrée des bagues 18a et 18b qui peuvent être légèrement repoussées à l'encontre de l'action des rondelles de pression 19a et 19b, action qui assure l'étanchéité à chaque instant grâce aux joints toriques 24a, 24b, 25a et 25b. Il suffit alors de mettre en place et de fixer le couvercle 13.

Pour remplacer le tournant 10 et/ou les sièges, c'est-à-dire les bagues 18a et 18b, il suffit de procéder selon le processus inverse. On enlève le couvercle 13 et on amène le tournant 10 en position "ouvert" s'il ne l'est pas, les ergots 26a, 26b sont alors au droit des encoches 28a et 28b et le tournant est retiré par traction vers le haut.

Cette disposition qui permet de réaliser très aisément l'introduction et le retrait du tournant 10, présente un énorme avantage lorsqu'il s'agit d'intervenir d'urgence pour arrêter le débit de gaz dans une conduite souterraine (ou réseau de distribution).

En cas de rupture ou de destruction accidentelle d'un réseau de distribution de gaz, le procédé traditionnel consiste à "ballonner" cette canalisation; c'est-à-dire à y introduire un ballon qui est ensuite gonflé dans la conduite de façon à l'obturer. Mais pour un réseau souterrain, ce travail nécessite au préalable une fouille dans le sol: travail long et gênant pour la circulation dans les grandes villes surtout.

En se reportant aux figures 4 et 5, on voit que pour arrêter le débit du gaz dans une conduite 30, il suffit de choisir un robinet de branchement identique à celui représenté aux figures 1 à 3 et dont la canalisation 31 raccordée à la tubulure d'entrée 16 débouche dans la conduite 30 à neutraliser. De façon connue, on établit un "bouchon" dans la conduite 30 en injectant de la graisse à travers la canalisation 31. Ici, après avoir procédé au retrait du tournant comme il vient d'être dit, on introduit à la place dudit tournant le pied d'une canne tubulaire d'injection de graisse 32.

Le pied de la canne est un tube borgne prolongeant le tube cylindrique constituant le corps de la canne extérieurement de forme sphérique 35 de même dimension que celle du tournant du robinet, mais présentant deux méplats 33a, 33b diamétralement opposés. Dans un plan perpendiculaire auxdits méplats, la paroi du pied de la canne porte une

lumière circulaire 34 de diamètre sensiblement égale à celui des tubulures 16 et 17 et disposée au niveau desdites tubulures.

5 Comme pour le tournant 10, le pied de la canne comporte un joint torique 21' et deux ergots 26'a et 26'b destinés à passer à travers les encoches 28a et 28b pour s'engager dans les secteurs "quart de tour". La canne s'introduit dans le corps 11 aussi aisément que le tournant du robinet.

10 Il suffit alors de faire tourner la canne d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre pour amener l'ajour 34 en regard de la tubulure 16 et l'on peut injecter de la graisse à travers le robinet.

15 Afin d'éviter un déplacement annulaire de la canne au cours de l'opération d'injection, il est avantageux de prévoir un verrouillage en position de travail, par exemple un loqueteau 36 coulissant dans une glissière 37 pour s'enclencher, éventuellement sous l'action d'un ressort, dans une encoche 28a ou 28b.

REVEN DICATIONS

1.- Robinet à tournant sphérique, ledit tournant
tourillonnant dans un corps ou boisseau muni d'un couvercle
et coopérant avec deux sièges annulaires disposés respec-
tivement aux orifices des tubulures coaxiales d'entrée et
5 de sortie du fluide, caractérisé en ce que le tournant sphé-
rique (10) comporte deux méplats (12a, 12b) diamétralement
opposés et perpendiculaires à l'axe (15) de la lumière cy-
lindrique (14) du tournant, tandis que chaque siège est
constitué par l'extrémité d'une bague d'étanchéité (18a,
10 18b), logée dans l'orifice de la tubulure correspondante
et venant en contact élastique avec le tournant (10) sous
l'action d'une bague de pression (19a, 19b) prenant appui
contre un épaulement (20a, 20b) de la tubulure considérée.

2.- Procédé d'injection de graisse pour obturer
15 une conduite de gaz sur laquelle les branchements sont équi-
pés de robinets selon la revendication 1, caractérisé en
ce qu'il consiste :

- a) à choisir un branchement (31) proche de la partie
à neutraliser de la conduite (30),
- 20 b) à procéder au retrait du tournant (10) du robinet
équipant le branchement choisi, après avoir retiré le couver-
cle (13) du corps (11) et amené le tournant en position
d'ouverture,
- c) à introduire immédiatement à la place du tournant
25 le pied d'une canne creuse (32) de forme sphérique identi-
que à celle du tournant mais ne présentant qu'un seul ori-
fice (34) dans l'axe des tubulures (16) et (17),
- d) à amener l'ouverture latérale (34) de la canne (32)
en regard de l'orifice de la tubulure d'entrée (16) du ro-
30 binet, et
- e) à injecter la graisse vers la conduite (30) à tra-
vers le robinet.

3.- Canne d'injection adaptable sur un corps de
robinet à tournant sphérique selon la revendication 1, pour
35 la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 2,
caractérisée en ce que la canne (32) est constituée par un

tube cylindrique muni en partie basse d'ergots (26'a, 26'b) latéraux conjugués des encoches (23a, 23b) de la bride d'assise de couvercle du corps (11) du robinet, que ledit tube est prolongé vers le bas, au-delà des ergots, par un pied qui est une calotte sphérique (35) borgne présentant deux néplats (33a, 33b) diamétralement opposés, et, qu'enfin, est ménagé sur le pied de la canne, au niveau des tubulures (16, 17) du corps (11), une lumière latérale circulaire (34), située dans un plan perpendiculaire aux néplats (33a, 33b).

4.- Canne d'injection selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'au-dessus du plan des ergots (26'a, 26'b) est disposé sur le corps cylindrique de la canne, dans une glissière longitudinale (37) un loqueteau (36) destiné à coopérer avec l'une des encoches (23a, 23b) de la bride d'assise de couvercle du corps (11), lorsque la lumière (34) est amenée en regard de la tubulure d'entrée (16).

1/3

Fig:1

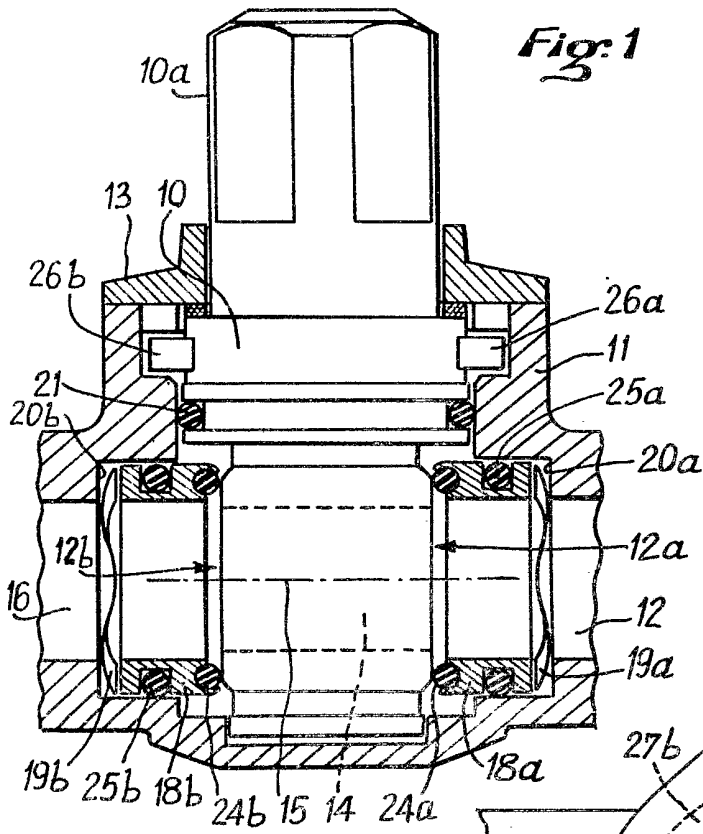


Fig:2

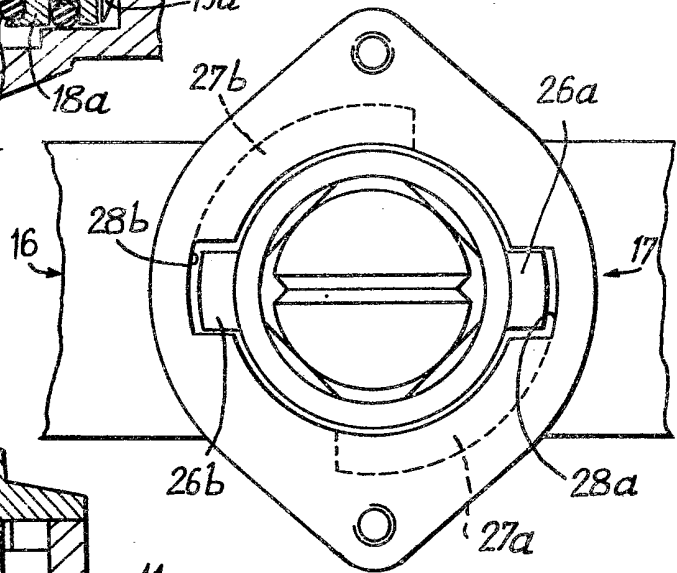


Fig:3

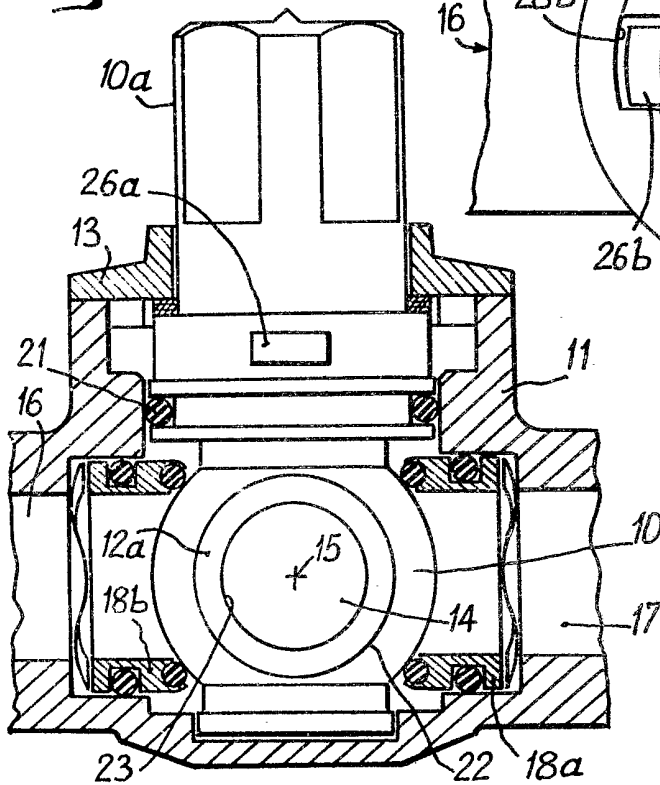
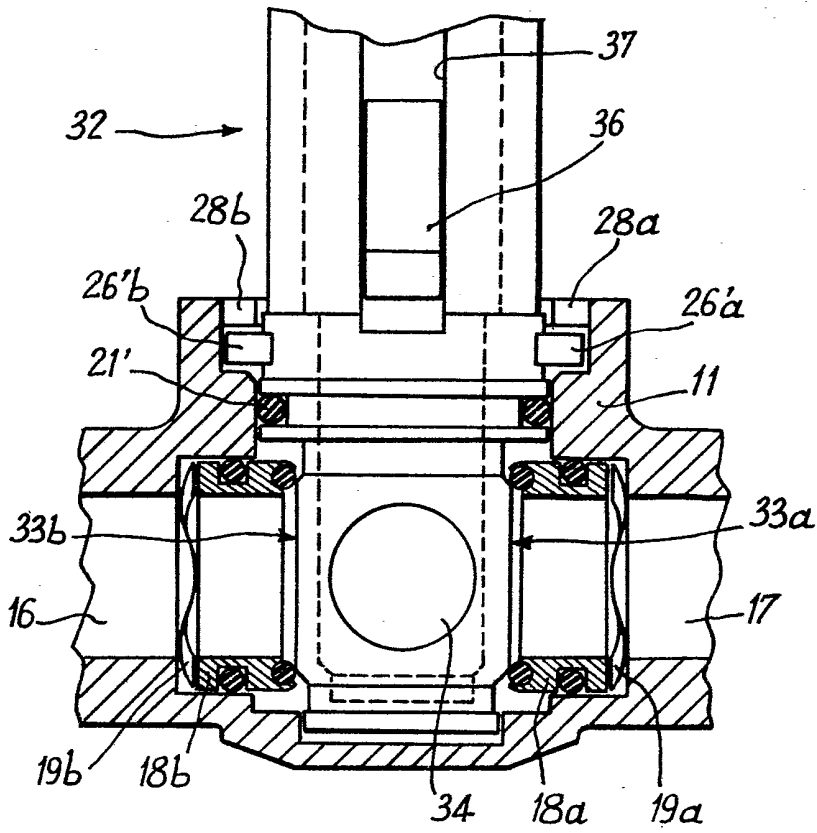


Fig:4



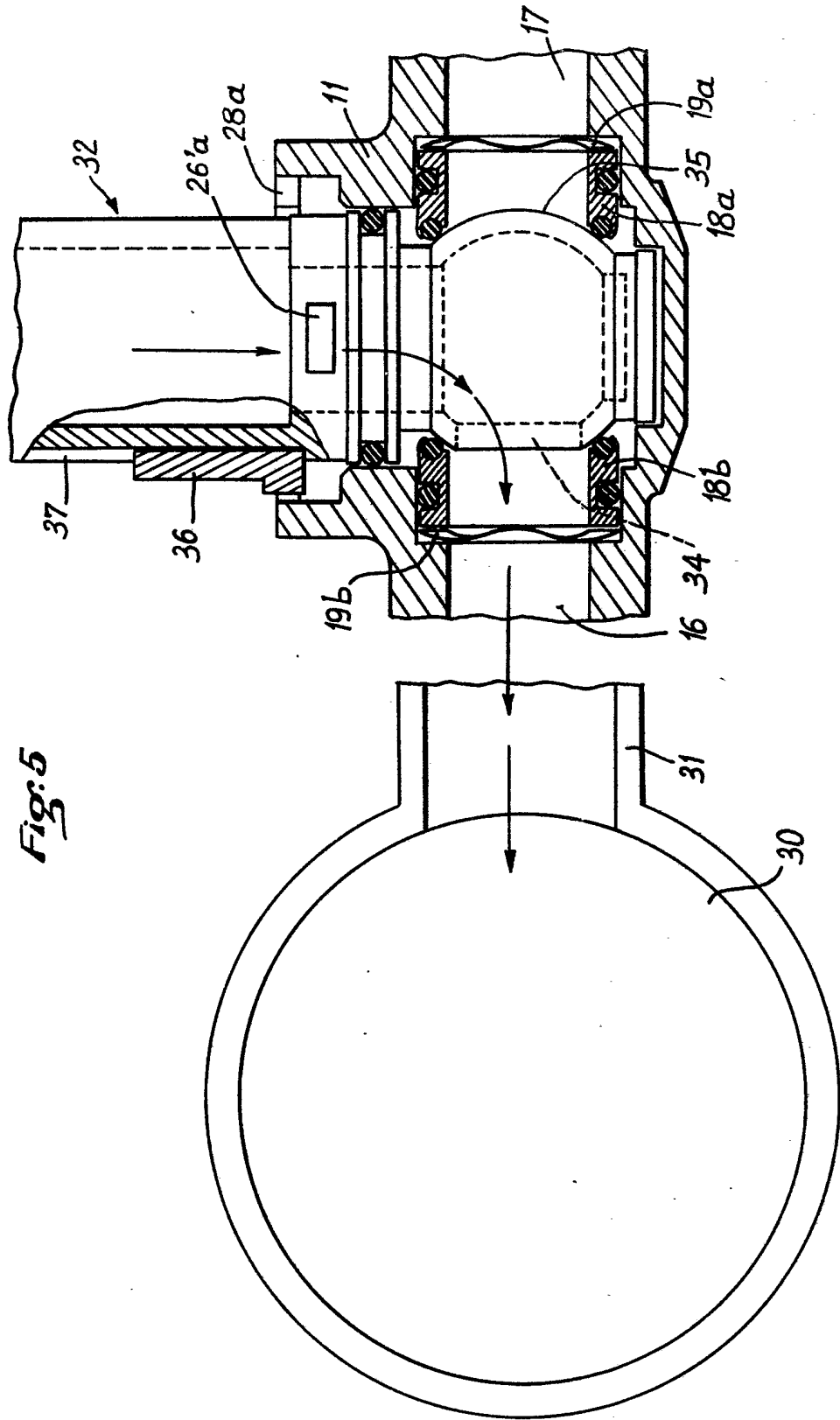


Fig. 5