

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 114.678

N° 1.537.870

Classification internationale :

F 16 k

Dispositif d'étanchéité pour robinet et robinet en faisant application.

M. ÉDOUARD PAUL VICTOR RAOUL GODEL résidant en France (Val-de-Marne).

Demandé le 18 juillet 1967, à 15^h 51^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 22 juillet 1968.

*(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 35 du 30 août 1968.)**(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)*

La présente invention concerne un nouveau dispositif d'étanchéité pour robinet et elle s'applique plus spécialement au robinet dit à boisseau et tournant dans lequel le boisseau présente une ou plusieurs embases tubulaires par lesquelles un fluide doit être dirigé, ce fluide étant soit liquide, soit gazeux.

Il est apparu, en effet, que dans de nombreuses applications, il était primordial qu'aucune fuite ne puisse exister même à l'intérieur du robinet et cela quelles que soient les positions occupées par son tournant. Or, il était *a priori* difficile de prévoir des joints efficaces au niveau des différentes embases tubulaires car jusqu'à présent il a été estimé que des joints, notamment des joints toriques, n'étaient efficaces et ne pouvaient réellement être mis en œuvre que lorsqu'ils entourent une pièce tournante ou une pièce coulissante, comme c'est le cas lorsqu'ils entourent le tournant d'un robinet ou lorsqu'ils entourent un tiroir coulissant.

Or, la nécessité d'obtenir une étanchéité rigoureuse au niveau des embases tubulaires de raccordement des robinets et de la partie tournante est impérieuse dans de nombreuses applications et notamment pour les robinets qui sont utilisés pour l'alimentation en mélange gazeux dosé des appareils respiratoires tels que des appareils médicaux, des appareils de plongée ou des appareils pour les techniques spatiales.

La présente invention résout le problème exposé dans ce qui précède.

Conformément à l'invention, le dispositif pour assurer l'étanchéité entre le boisseau et le tournant d'un robinet au niveau de l'une au moins des embases tubulaires que comprend ce boisseau comporte un joint souple de section sensiblement circulaire qui est disposé dans une rainure ou gorge formée concentriquement à ladite embase tubulaire à partir de la paroi interne du boisseau en contact avec la partie tournante, le fond de la rainure étant

délimité par des arcs de circonférence parallèles à la paroi interne dudit boisseau.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées, à titre d'exemples non limitatifs, au dessin annexé :

La figure 1 est une coupe-élévation vue suivant la ligne I-I de la figure 2 d'un robinet à trois volets faisant application de l'invention;

La figure 2 est une coupe prise suivant la ligne II-II de la figure 1;

La figure 3 est un plan, à plus grande échelle, illustrant une réalisation particulière pour un joint apparaissant aux figures précédentes;

La figure 4 est une coupe prise suivant la ligne IV-IV de la figure 3;

Les figures 5 à 8 sont des coupes-élévations montrant d'autres variantes du joint;

La figure 9 est une coupe-élévation analogue à la figure 1 illustrant une variante.

Le robinet représenté au dessin comporte un boisseau 1 à partir duquel sont formées des embases tubulaires, telles que 2, 2a et éventuellement 2b, dont le nombre peut être variable suivant la fonction que doit remplir le robinet. Dans le cas représenté, il s'agit d'un robinet à trois voies. L'alésage interne 3 du boisseau 1 est cylindrique dans l'exemple des figures 1 et 2 pour recevoir une clé ou tournant 4 qui est creux et dans lequel sont prévus, par exemple, deux orifices 5 et 6 permettant la mise en communication de l'intérieur du tournant avec les embases 2, 2a ou avec l'embase 2b. De préférence, tant le boisseau 1 avec ses embases tubulaires que le tournant 4 sont fabriqués en matière plastique par moulage mais ces pièces pourraient de la même façon être métalliques.

De façon connue en soi, pour assurer une étanchéité parfaite entre le tournant 4 et le boisseau 1,

on prévoit des joints toriques 7 et 8 entourant le tournant et logés dans des évidements tels que 9 et 10, prévus soit dans le boisseau, soit dans le tournant.

Il est apparu, comme expliqué dans ce qui précède qu'une étanchéité rigoureuse doit aussi pouvoir être réalisée au niveau des embases tubulaires telles que 2, 2a, soit lorsque le tournant se trouve dans la position où les dites deux embases sont mises en communication, soit au contraire, lorsqu'elles doivent être isolées de la cavité interne du tournant. A cet fin, suivant l'invention, on ménage à partir de la paroi interne du boisseau 1 dans la zone placée au pied des embases telles que 2 et 2a des rainures ou gorges 11. Ces rainures présentent un fond 12 dont toutes les génératrices, lorsqu'on considère des coupes successives perpendiculaires au plan de la figure 1, sont des arcs de cercle parallèles à la paroi interne du boisseau 1. Lorsque cette paroi interne est cylindrique, comme c'est le cas aux figures 1 et 2, le fond 12 des rainures 11 est donc constitué par des génératrices d'un cylindre ayant même axe que ladite paroi interne du boisseau mais ayant un rayon plus grand qui correspond à la profondeur desdites rainures. Le côté des rainures 11 tourné vers l'alésage desdites embases tubulaires 2, 2a est délimité par un talon 13. Un espace 14 est ménagé entre le bord du talon 13 et la paroi du tournant 4, cet espace étant évidemment petit. Les rainures 11 contiennent chacune un joint souple 15 qui, avant sa mise en place dans les rainures, présente la forme d'un tore.

Du fait de la réalisation particulière des rainures 11 décrites ci-dessus, on est assuré que les joints 15 portent de façon régulière à la fois sur le fond 12 desdites rainures et sur la paroi externe du tournant 4. Le talon 13 retient le joint 15 et empêche son déplacement lorsque le tournant 4 est déplacé dans la direction figurée par la flèche f_1 . En effet, l'espace 14 existant entre le talon 13 et la paroi externe du joint est trop petit pour que le joint puisse s'y introduire et, par ailleurs, il facilite une bonne application du joint à la fois contre le fond 12 de la rainure et contre la paroi externe du tournant.

Bien que cela ne soit pas nécessaire dans tous les cas, il est toutefois avantageux de ne pas réaliser les joints 15 rigoureusement comme un tore mais de faire comporter auxdits joints un anneau médian saillant 16, comme le montrent les figures 3 et 4, cet anneau médian saillant étant très mince d'une hauteur h inférieure à la hauteur de l'espace 14 décrit dans ce qui précède. L'anneau 16 est destiné à prendre appui sur le talon 13 en empêchant, par suite, toute tendance à rouler dans certaines des parties du joint lorsque le tournant est pivoté dans la direction figurée par la flèche f_1 .

D'autres types de joints peuvent être utilisés à

la place du joint torique ordinaire 15 pour répondre aux exigences techniques particulières.

La figure 5 montre qu'il est possible d'utiliser un joint torique 15a creux ou même un joint torique 15b creux et gonflable (fig. 6). Dans un tel cas, le joint 15b est gonflé à une pression qui peut être supérieure à celle du fluide à diriger, ce qui permet, pour les joints de grande dimension, de régler l'étanchéité et l'effort nécessaires à la rotation du tournant à une valeur juste suffisante sans introduire une résistance inutile due à la déformation mécanique d'un joint torique plein. Il est également possible d'utiliser des joints profilés creux 15c (fig. 7) ou pleins 15d (fig. 8).

La figure 5 montre également que l'invention peut être mise en œuvre de la même façon lorsque le boisseau, tel que 1a et le tournant, tel que 4a, présentent des parois coopérantes tronconiques. Dans ce cas, les rainures 11 sont formées de même manière mais leur fond 13a s'étend suivant certaines des génératrices d'un cône de même angle au sommet que le cône délimité par la paroi interne du boisseau 1a.

L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation, représentés et décrits en détail, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre. En particulier, elle s'applique à tous les robinets à tournant dans lesquels il est nécessaire d'assurer une étanchéité rigoureuse au niveau des embases tubulaires de sortie.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objet :

I. Un dispositif d'étanchéité pour robinet, remarquable notamment par les caractéristiques suivantes, considérées séparément ou en combinaisons :

1° Le dispositif pour assurer l'étanchéité entre le boisseau 1 et le tournant 4 d'un robinet au niveau de l'une au moins des embases tubulaires 2 que comprend ce boisseau, comporte un joint souple 15 qui est disposé dans une rainure 12 creusée de préférence concentriquement à l'embase tubulaire à partir de la paroi interne du boisseau, le fond de la rainure étant délimité par des arcs de circonférence parallèles à la paroi interne dudit boisseau;

2° Le bord de la rainure tourné vers l'intérieur de l'embase tubulaire avec laquelle cette rainure est alignée est délimité par un talon de retenue laissant libre un petit espace entre son extrémité et la paroi du tournant disposé dans le boisseau;

3° La paroi interne du boisseau est cylindrique et le fond de la rainure est délimité par des arcs correspondants;

4° La paroi interne du boisseau est tronconique et le fond de la rainure contenant le joint est délimité par des arcs de circonférence parallèles aux circonférences successives déterminant le cône délimité par ladite paroi interne du boisseau;

- 5° Le joint est un joint torique;
- 6° Le joint est un joint profilé;
- 7° Le joint est creux;
- 8° Le joint est gonflable;
- 9° Le joint présente une lèvre saillante pour prendre appui sur l'extrémité du talon délimitant l'un des côtés de la rainure;
- 10° Le robinet comporte, en outre, interposé entre son tournant et son boisseau au moins un joint torique d'étanchéité.

II. Les robinets faisant application des moyens selon les alinéas qui précèdent.

III. L'application du robinet comportant les moyens selon les alinéas qui précèdent à la réalisation de robinets à voies multiples pour appareils respiratoires ou circuit gazeux.

ÉDOUARD PAUL VICTOR RAOUL GODEL

Par procuration :

Cabinet MADEUF

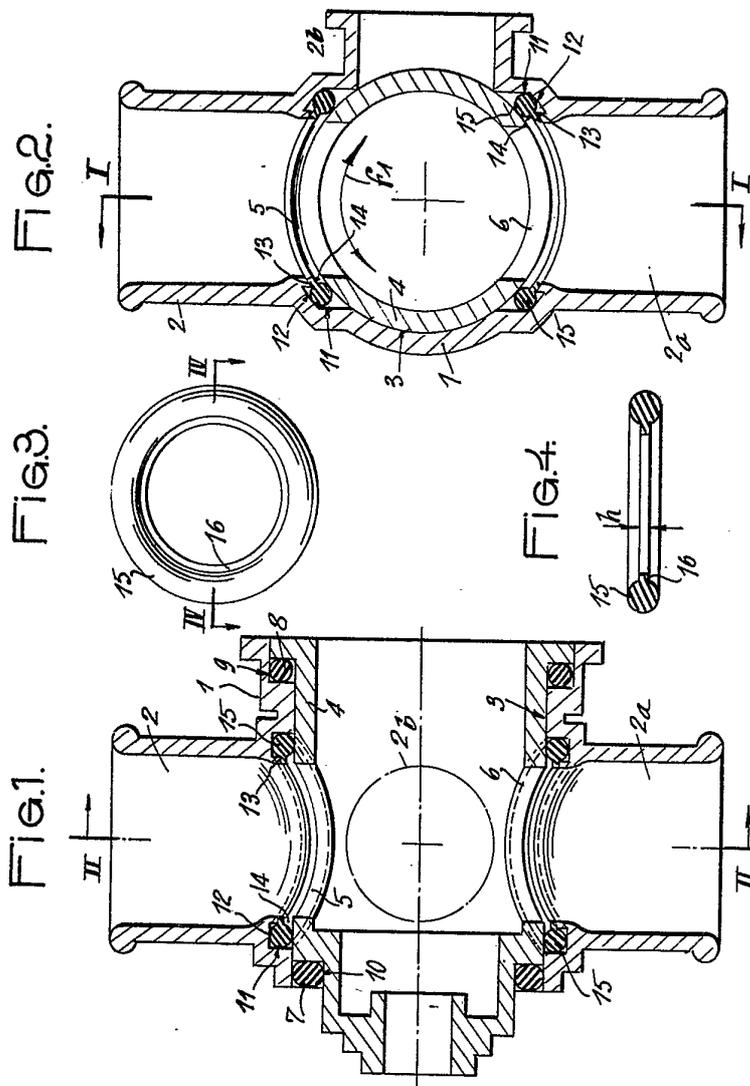


Fig.6

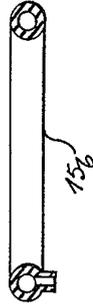


Fig.8

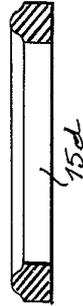


Fig.5.

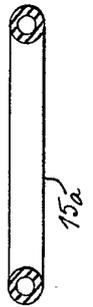


Fig.7.

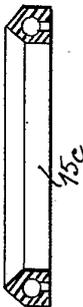


Fig.9.

