

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 559 232

②1 N° d'enregistrement national :

84 01670

⑤1 Int Cl⁴ : F 16 K 1/226.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 3 février 1984.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : *ROLLOT André Louis.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : André Louis Rollot.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 32 du 9 août 1985.

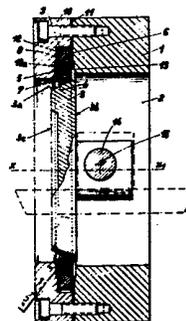
⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Roger Vander-Heym.

⑤4 Vanne à papillon sphérique.

⑤7 Vanne à papillon sphérique du genre de celle comportant un siège constitué par un joint annulaire amovible, caractérisée en ce que le joint est constitué par un anneau 4 affectant en section la forme d'un U, dont les branches 5-6 inégales s'étendent vers l'extérieur, et renfermant un ressort 7 à enroulement hélicoïdal dont les deux extrémités sont reliées l'une à l'autre.



FR 2 559 232 - A1

D

La présente invention est relative à une vanne à papillon sphérique.

L'état de la technique en la matière peut être illustré par le brevet Français N° 2 474 131 déposé à l'Institut
5 National de la Propriété Industrielle le 18 Janvier 1980 sous le N° 80 01 048 .

Dans ce brevet, on a décrit une vanne comportant un obturateur pivotant, ou papillon, dont la périphérie normalement en contact avec le siège de la vanne, était constituée
10 par une surface sphérique, délimitée par deux plans parallèles entre eux et à celui dudit siège, le centre de la sphère étant situé sur l'axe de ce dernier.

Le siège de cette vanne était constitué par un joint torique du genre de ceux dont la section pouvait être déformée sous l'action d'un fluide sous pression.
15

L'utilisation d'un tel joint demande l'emploi de deux fluides auxiliaires, par exemple de l'air comprimé et un fluide hydraulique intermédiaire.

La présente invention élimine ces accessoires et est remarquable en ce que le joint, formant siège, est constitué
20 principalement par un anneau métallique, présentant en section la forme d'un U à branches inégales dirigées vers l'extérieur, dans lequel est disposé un ressort à enroulement hélicoïdal.

D'autres caractéristiques ressortiront mieux de la description qui va suivre, faite en se référant aux dessins annexés sur lesquels :
25

La figure 1 est une vue en coupe d'une vanne conforme à l'invention ;

La figure 2 est une vue partielle, à plus grande échelle, montrant l'ouverture de la vanne ;
30

Les figures 3 et 4 sont des vues partielles ,en coupe, montrant deux autres modes de réalisation.

En se reportant aux dessins, on voit que 1 est le corps de la vanne présentant un orifice central 2 de passage du
35 fluide, susceptible d'être obturé par un papillon 3.

De la façon connue, la périphérie 3a du papillon est

constituée par une surface sphérique dont le centre de la sphère génératrice est situé sur l'axe X-X1 de l'orifice 2.

Selon l'invention, le siège du papillon est constitué par un joint 4 annulaire à section en forme d'U dont les branches inégales 5 et 6 sont dirigées vers l'extérieur, ledit joint faisant saillie dans l'orifice 2.

Dans le joint 4, réalisé en un métal élastiquement déformable, est logé un ressort 7 à enroulement hélicoïdal dont les deux extrémités sont reliées l'une à l'autre de façon à former un anneau.

Le ressort 7 est maintenu partiellement par un anneau ouvert 8 logé dans une bague 9 rigide permettant de limiter l'ouverture de l'anneau 8 et de fixer le joint sur le corps de la vanne.

A cet effet, la bague 9, qui recouvre partiellement la branche 6 du joint, est plaquée contre l'extrémité du corps 1 par une contre-plaque 10 avec interposition de joints 11 et 12.

Si la pression qui s'exerce sur la face 3b du papillon est supérieure à celle qui s'exerce sur celle 3c, l'obturateur tend à se déplacer vers le joint et à pénétrer dans ce dernier.

Cette pénétration est limitée par l'anneau 8 et par la bague 9 et la branche 5 du joint est plaquée contre la face interne 10a de la contre-plaque, le ressort 7 assurant dans les deux cas l'élasticité du joint. Par réaction, le joint 4 est plaqué contre la périphérie 3a du papillon.

Si la pression qui s'exerce sur la face 3c est supérieure à celle qui s'exerce sur la face 3b, la branche 6 fléchit et le joint est appliqué contre le papillon 3. A cet effet, il faut noter que seule la partie la plus externe de la branche 6 est plaquée contre l'extrémité du corps 1, celui-ci présentant une feuillure 13 permettant la flexion du joint.

Il ressort des explications ci-dessus que cette vanne peut assurer une étanchéité parfaite selon deux directions opposées.

A cela s'ajoute le fait qu'elle peut être utilisée avec des fluides à très haute ou à très basse température, pratiquement de -150°C à $+300^{\circ}\text{C}$ puisque l'étanchéité est réa-

lisée exclusivement à l'aide d'organes métalliques.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le papillon est entraîné par un arbre 14 dont l'axe est décalé à la fois par rapport au plan médian du joint et par rapport à l'axe X-X1 de la vanne.

La trace de l'axe de l'arbre 14 apparaît en 15 sur les dessins.

De cette façon et comme cela ressort tout particulièrement de la figure 2, dès que le papillon pivote sa périphérie 3a n'est plus en contact avec le joint. Il en résulte qu'on supprime les frottements, entre le joint et la vanne, sources de détérioration de ces organes.

Bien entendu, la présente invention ne se limite pas au mode de réalisation décrit et représenté mais s'étend, au contraire, à toutes variantes de formes et dimensions.

C'est ainsi, entre autres, que comme montré sur la figure 3, l'étanchéité entre la vanne et l'extérieur peut être assurée par un joint torique 16 métallique.

C'est ainsi, encore, que l'ensemble peut être complété par un joint d'étanchéité 17 en élastomère.

REVENDEICATIONS

1-Vanne à papillon sphérique du genre de celle comportant un siège constitué par un joint annulaire amovible, caractérisée en ce que le joint est constitué par un anneau 4 affectant en section la forme d'un U, dont les branches 5 (5-6) inégales s'étendent vers l'extérieur, et renfermant un ressort (7) à enroulement hélicoïdal dont les deux extrémités sont reliées l'une à l'autre.

2-Vanne selon la revendication 1, caractérisée en ce que la déformation du ressort (7) est partiellement limitée 10 par un anneau (8) fendu, l'entourant.

3-Vanne selon chacune des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'ouverture de l'anneau (8) est limitée par une bague (9) permettant, à l'aide d'une contre-plaque 15 (10), de fixer le joint au corps (1) de la vanne en pinçant la plus longue branche 6 dudit joint entre ladite bague et ledit corps.

4- Vanne selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'axe de pivotement du papillon 20 (3) est décalé, à la fois par rapport au plan du joint et par rapport à l'axe X-XI de l'orifice du corps.

Fig. 1

