

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 20846

(54) Clapet de retenue avec deux pièces de fermeture sollicitées par des ressorts.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 K 1/22, 15/03.

(22) Date de dépôt..... 29 septembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 13 octobre 1979, n° G 79 29 136.4.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 16 du 17-4-1981.

(71) Déposant : Société dite : GUSTAV F. GERDTS KG, résidant en RFA.

(72) Invention de : Gernard Schützer.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

L'invention concerne un clapet de retenue avec deux pièces de fermeture sollicitées par des ressorts dans le sens de la fermeture, pièces qui sont montées dans le boîtier de la soupape en étant susceptibles de pivoter sur leurs bords
5 tournés l'un vers l'autre et qui coopèrent avec un siège de soupape dans le boîtier de soupape.

L'invention a pour but de créer un clapet de retenue de ce type pour lequel une longueur de construction particulièrement courte puisse être réalisée, ce clapet se
10 distinguant en outre par un bon comportement à l'ouverture ainsi qu'à la fermeture, et tout ceci étant obtenu avec un mode de construction particulièrement simple facilitant la fabrication.

A cet effet l'invention concerne un clapet de retenue caractérisé en ce que :

15 - les deux pièces de fermeture comportent chacune sur leurs bords tournés l'un vers l'autre à proximité immédiate du siège de soupape deux douilles de palier,

- dans le boîtier de soupape sont disposés l'un à côté de l'autre deux axes de pivotement, une
20 pièce de fermeture étant montée sur chacun de ces axes grâce à ses douilles de palier,

- sur chaque axe de pivotement, entre les douilles de palier, est monté avec ses spires au moins un ressort à branches, l'une des branches du ressort agissant sur
25 la pièce de fermeture montée sur l'axe de pivotement considéré, tandis que l'autre branche du ressort prend appui vers le boîtier.

Grâce à la disposition de deux axes de pivotement à proximité immédiate du siège de soupape la longueur
30 du boîtier nécessaire pour l'incorporation des deux pièces de fermeture et de leurs paliers est particulièrement réduite. La longueur totale du boîtier peut en conséquence être maintenue à une valeur faible. Les montages indépendant l'un de l'autre des deux pièces de fermeture empêchent en outre que, notamment
35 lorsque les axes de pivotement sont verticaux, ce qui est le cas lors du montage du clapet de retenue sur une canalisation tubulaire horizontale, le poids de l'une des pièces de fermeture repose sur le palier de l'autre pièce de fermeture. De cette façon des efforts de frottement élevés s'opposant au mouvement
40 de pivotement des pièces de fermeture sont évités. La mise en

oeuvre de ressorts à branches propres à chaque pièce de fermeture présente l'avantage que la déviation angulaire des ressorts à branches lors de l'ouverture atteint seulement la moitié de celle du ressort classique commun aux deux pièces de fermeture, et que l'acroissement du couple de fermeture des ressorts à branches décroît en proportion. En outre, sur les deux axes de pivotement qui servent en même temps de support de ressort, une longueur de montage importante est disponible pour les ressorts à branches. Un nombre de spires particulièrement important peut être mis en oeuvre et il en résulte une courbe caractéristique du ressort très plate. La conjonction de ces critères se traduit par un comportement particulièrement favorable du clapet de retenue à l'ouverture et à la fermeture, ce clapet se signalant encore par un mode de construction permettant l'utilisation d'un petit nombre de pièces individuelles de fabrication et de montage faciles.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'appui vers le boîtier de la branche du ressort s'effectue sur l'autre axe de pivotement ne portant pas le ressort à branches considéré. Ceci se traduit par une position très accessible de la branche de ressort prenant appui vers le boîtier et facilite la mise en oeuvre d'un auxiliaire de montage pour précontraindre les ressorts à branches lors du montage ou du démontage.

L'invention va être expliquée plus en détail en se référant à un exemple de réalisation représenté sur les dessins ci-joints dans lesquels :

- la figure 1 représente en plan un clapet de retenue conforme à l'invention vu du côté évacuation,
- la figure 2 représente ce même clapet en coupe transversale.

Un boîtier de soupape 1, plat et en forme de disque, comporte dans son espace interne 2 côté arrivée un voile transversal 3. Dans son espace interne 4 côté évacuation sont disposées l'une à côté de l'autre deux pièces de fermeture 5, 6, coopérant avec un siège de soupape 7 dans le boîtier de soupape 1.

Sur leurs bords tournés l'un vers l'autre les deux pièces de fermeture 5, 6 comportent chacune deux douilles de palier 8, 9 limitées frontalement au boîtier de

soupape 1, ces douilles étant disposées directement au-dessus du siège de soupape 7 dans la zone du voile transversal 3. Dans le boîtier de soupape 1 sont maintenus parallèlement l'un à côté de l'autre deux axes de pivotement 10, 11. Sur chacun de ces axes 10 ou 11 est montée avec ses douilles de palier 8 ou 9, de façon à pouvoir pivoter une pièce de fermeture 5 ou 6. Par sa branche longue 14, chacun des ressorts à branches 12 ou 13 agit dans le sens de la fermeture sur la pièce de fermeture 5 ou 6 montée sur le même axe de pivotement 10 ou 11 que le ressort. La branche courte 15 du ressort prend respectivement appui sur l'axe 11 ou 10 de l'autre pièce de fermeture 6 ou 5, et est ainsi facilement accessible pour le montage et le démontage.

Les montages séparés, et réalisés à très courte distance du siège de soupape 7, permettent une longueur de construction du boîtier particulièrement courte. Simultanément la disposition des deux axes de pivotement 10, 11 présente l'avantage que les deux pièces de fermeture 5, 6, lorsque leurs axes de rotation sont verticaux (figure 1) prennent appuis par leurs douilles de palier 8, 9 sur le boîtier de soupape 1 sans que le poids de l'une des pièces de fermeture repose sur l'autre, ce qui se traduirait par des efforts de frottement élevés nuisant à l'ouverture et à la fermeture du clapet de retenue.

Du fait que les axes de pivotement 10, 11 servent en outre de supports et de contre-appuis pour les ressorts à branches 12, 13, les pièces constitutives spéciales prévues à cet effet peuvent être supprimées.

Comme chacun des ressorts à branches 12, 13 agit exclusivement sur l'une des deux pièces de fermeture 5, 6, l'angle de contrainte des ressorts à branches 12, 13 lors de l'ouverture est relativement réduit. Du fait de l'espace important ménagé pour le montage du ressort sur les deux axes de pivotement 10, 11 entre les douilles de palier 8, 9, les ressorts à branches 12, 13 peuvent être mis en oeuvre avec des caractéristiques élastiques particulièrement plates, si bien que lors du processus d'ouverture il n'y a qu'un accroissement très réduit du couple de fermeture exercé par les ressorts à branches 12, 13 disposés côté évacuation sur les pièces de fermeture 5, 6. Même pour de faibles débits, on obtient déjà ainsi une ouverture complète du clapet de retenue réduisant à un minimum la perte de charge du fluide qui s'écoule.

REVENDEICATIONS

1.- Clapet de retenue avec deux pièces de fermeture sollicitées par des ressorts dans le sens de la fermeture, pièces qui sont montées dans le boîtier de la soupape en étant susceptibles de pivoter sur leurs bords tournés l'un vers l'autre et qui coopèrent avec un siège de soupape dans le boîtier de soupape, clapet de retenue caracté-

5 risé en ce que :

- les deux pièces de fermeture (5, 6) comportent chacune sur leurs bords tournés l'un vers l'autre à proximité immédiate du siège de soupape (7) deux douilles de palier (8, 9),
 - dans le boîtier de soupape (1) sont disposés l'un à côté de l'autre deux axes de pivotement (10, 11), une pièce de fermeture (5, 6) étant montée sur chacun de ces axes (10, 11) grâce à ses douilles de palier (8, 9),
 - sur chaque axe de pivotement (10, 11), entre les douilles de palier (8, 9) est monté avec ses spires au moins un ressort à branches (12, 13), l'une des branches (14) du ressort agissant sur la pièce de fermeture (5, 6) montée sur l'axe de pivotement (10, 11) considéré, tandis que l'autre branche (15) du ressort prend appui vers le boîtier.
- 10
15
20

2.- Clapet de retenue selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'appui vers le boîtier de la

25 branche (15) du ressort s'effectue sur l'autre axe de pivotement (10, 11) ne portant pas le ressort à branches (12, 13) considéré.

Fig. 1

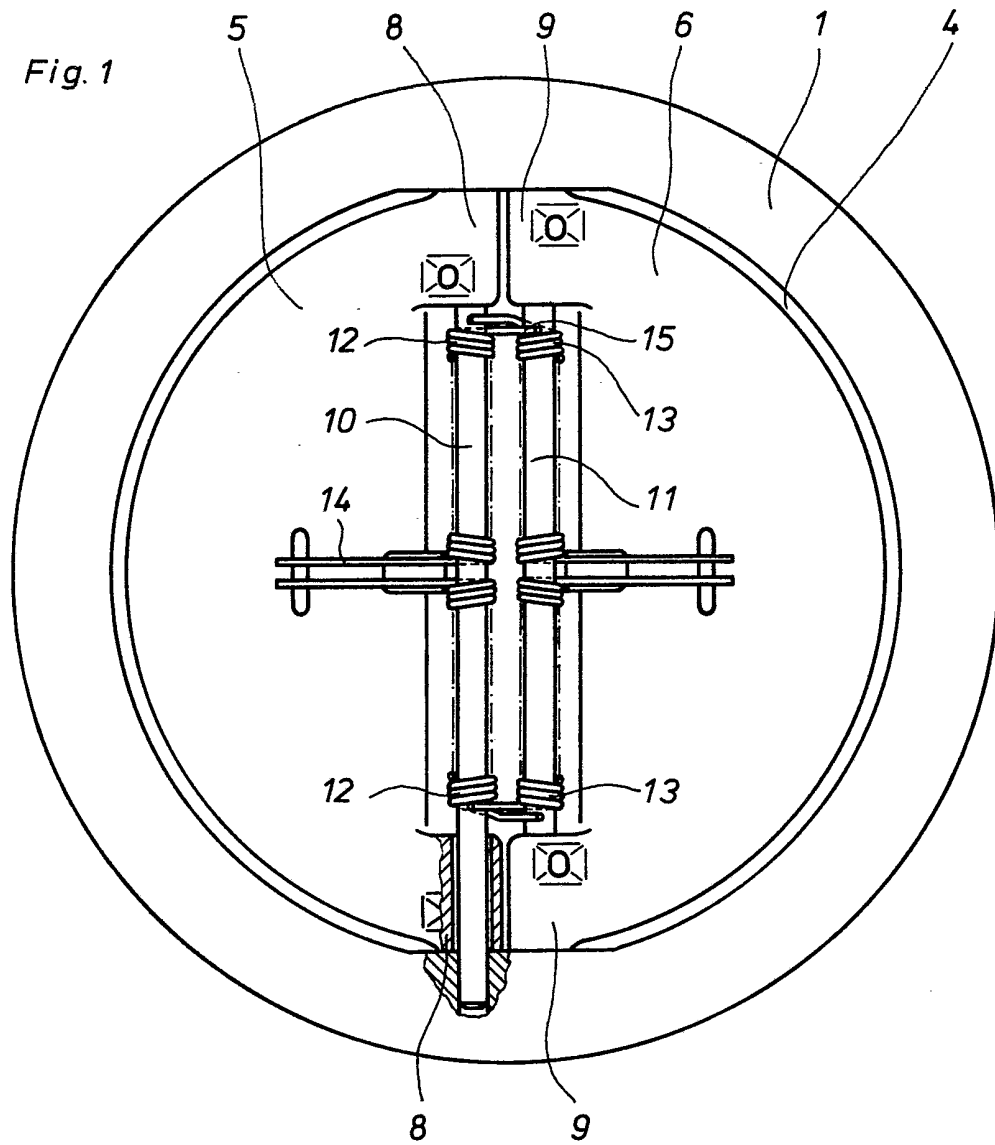


Fig. 2

