

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 500 567

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

②①

N° 82 02932

⑤④ Valve de dérivation thermosensible comportant une soupape de sûreté incorporée.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 K 17/38; F 15 D 1/14; F 16 K 11/10, 17/04
// F 15 B 21/04.

②② Date de dépôt..... 23 février 1982.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : *EUA, 23 février 1981, n° 237,543.*

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 34 du 27-8-1982.

⑦① Déposant : Société dite : IMPERIAL CLEVITE INC., résidant aux EUA.

⑦② Invention de : Ruel D. Magnuson.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Lavoix,
2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

La présente invention concerne une valve ou soupape de dérivation thermosensible comportant une soupape de sûreté incorporée. La valve est agencée de manière à modifier la direction d'écoulement d'un fluide pour une température spécifique de ce dernier, et également à relâcher une pression excessive du fluide.

La présente invention trouve son application dans des systèmes tels que les systèmes d'entraînement hydrostatique. De tels systèmes pourraient utiliser cette valve dans des canalisations de retour, dans lesquelles l'écoulement du fluide doit être renvoyé au réservoir lorsque la température est inférieure à une valeur donnée et dirigé vers le système de refroidissement d'huile lorsque la température du fluide est supérieure à cette valeur. La soupape de sûreté incorporée a pour but de relâcher toute pression qui serait préjudiciable pour le système de refroidissement.

La valve faisant l'objet de l'invention comporte un corps ayant un orifice d'admission et deux orifices de sortie, qui sont disposés globalement sous la forme d'un T, les orifices de sortie étant alignés. Dans le passage d'écoulement reliant les orifices de sortie est disposé un élément de valve sensible à la température qui ferme l'un ou l'autre des orifices de sortie en fonction de la température du fluide circulant dans le passage. En outre, il existe une soupape sensible à la pression qui, dans l'application indiquée, sert de siège de valve pour l'élément de valve sensible à la température et qui est écarté de sa position appliquée lorsque la pression dépasse une valeur prédéterminée.

D'autres buts, avantages et détails de la constitution et du fonctionnement de la valve conforme à l'invention ressortiront de la description donnée ci-après d'une forme de réalisation, considérée en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

la Fig. 1 est une vue en perspective éclatée de la valve conforme à l'invention; et

les figures 2-4 sont des vues en coupe schématiques

de la valve de la Fig. 1, sur lesquelles les éléments de valve sont dans différentes positions de fonctionnement.

Ci-après on va tout d'abord décrire le fonctionnement de la valve conforme à l'invention.

5 La Fig. 2 représente la valve 10 fonctionnant à une température inférieure à la température prédéterminée pour laquelle l'élément de valve 11 sensible à la température se déplace. L'écoulement du fluide provenant de l'orifice d'entrée 12 est dirigé vers l'orifice de
10 sortie 13 en passant à travers un manchon d'étanchéité 14 et un élément de valve 15 sensible à la pression. L'orifice de sortie 16 est obturé par l'élément de valve 11 sensible à la température.

 La Fig. 3 représente la valve 10 fonctionnant
15 à une température supérieure à la température prédéterminée pour laquelle l'élément de valve sensible à la température se déplace. Dans ce cas, un écoulement de fluide provenant de l'orifice d'admission 12 est dirigé vers l'orifice de sortie 16 par l'intermédiaire de l'élément
20 de valve 11 sensible à la température. L'orifice de sortie 13 est obturé par suite du contact établi entre le manchon d'étanchéité 14 et l'élément de valve 15 sensible à la pression au niveau de la partie annulaire désignée par la référence 17.

25 La Fig. 4 représente la valve lorsque la pression du fluide dépasse la pression de sûreté de la valve c'est-à-dire une pression prédéterminée. La pression excessive du fluide est relâchée par l'intermédiaire du manchon d'étanchéité 14 et de l'élément de valve 15 sensible à la pression, en direction de l'orifice de sortie
30 13. Un épaulement 18 empêche que le manchon d'étanchéité 14 ne se déplace sur une course excessive. Une fois relâchée la pression excessive du fluide, l'élément de valve 15 sensible à la pression est ramené dans la position
35 de la Fig. 3 au moyen du ressort 19.

Comme cela peut être mieux apprécié en se réf-

rant à la Fig. 1, la valve 10 comporte un corps en forme de bloc 20 qui, comme on peut le voir sur les figures 2-4, est équipé d'un passage d'écoulement en forme de T. D'une façon plus particulière, les premier et second orifices de sortie 13 et 16 sont alignés, tandis que le passage d'écoulement entre ces orifices constitue la barre du T. Un orifice d'admission 12 communiquant avec les orifices de sortie par l'intermédiaire de la "tige" du T est situé dans une position intermédiaire entre les deux orifices de sortie 13 et 16.

En se référant à nouveau à la Fig. 1, on voit que l'élément de valve 11 sensible à la température comprend une pièce supérieure 21 en forme de dôme ouvert. Comme cela est visible sur les figures 2-4, cette pièce est serrée entre le corps 20 et le raccord de sortie 22 associé au second orifice de sortie 16. D'une façon plus particulière, le corps 20 est équipé d'un renforcement annulaire 23 dans lequel est positionnée une collerette 24 de la pièce 21. Le raccord de sortie 22 est équipé d'un renforcement annulaire 25, destiné à recevoir un joint torique 26 et est lui-même serré contre le corps 20 au moyen de plusieurs ensembles 27 à écrou et goujon.

Le manchon d'étanchéité 14 s'étend à partir de l'élément de valve 11 sensible à la température en direction du premier orifice de sortie 13. Comme cela est mieux visible sur les figures 2-4, le corps de la valve comporte un épaulement annulaire 28, qui sert à guider et soutenir le manchon d'étanchéité 14. L'épaulement annulaire 28 lui-même comporte une rainure 29 dans la face tournée vers le premier orifice de sortie 13. Une collerette 30 de l'organe en forme de coupelle servant l'élément de valve 15 sensible à la pression est logée dans cette rainure. L'orifice de sortie 13 lui-même est muni d'un raccord 31 qui est identique au raccord 22 et sert à supporter le ressort 19. Le raccord 31 est maintenu en position sur le corps 20 au

moyen d'ensembles 27 à écrou et goujon, et un joint torique 32 est placé entre le raccord 31 et le corps 20.

Comme cela est mieux visible sur la figure 2, l'élément de valve 15 sensible à la pression comporte des ouvertures 33 de manière à fournir un passage d'écoulement, tandis que la partie centrale du fond de l'élément 15 est équipée d'un organe d'étanchéité 39 en forme de disque qui s'applique contre la partie inférieure du manchon d'étanchéité 14, lorsque ce dernier se trouve dans la position représentée sur la figure 3.

Grâce à l'emploi du manchon d'étanchéité 14 il existe sur ce dernier une surface minimale d'application d'une force de pression axiale, ce qui permet à l'élément de valve 11 sensible à la température de se déplacer selon un mouvement de va-et-vient même lorsque la valve est sous pression.

On a omis d'indiquer les détails de l'élément de valve sensible à la température, étant donné que ce dernier est un dispositif disponible dans le commerce. C'est ainsi que l'on peut voir que l'élément de valve sensible à la température, est ouvert sur les figures 2 et 3, sur lesquelles la partie 35 est une position abaissée par rapport au siège 36 associé à l'orifice de sortie 16.

- REVENDICATIONS -

1.- Valve de dérivation thermosensible comportant une soupape de sûreté incorporée, caractérisée en ce qu'elle comporte un corps (20) ayant un orifice d'admission (12), deux orifices de sortie (13,16) et un passage d'écoulement reliant l'ensemble desdits orifices, un élément de valve (11) sensible à la température monté mobile dans ledit passage et destiné à fermer, dans une première position, l'un desdits orifices de sortie (13, 16) et, dans une seconde position, l'autre desdits orifices de sortie, un élément de valve (15) sensible à la pression disposé dans le passage, au voisinage d'un orifice de sortie (13) en contact avec l'élément de valve (11) sensible à la température de manière à fermer ledit orifice de sortie lorsque l'élément de valve sensible à la température se trouve dans sa première position, et des moyens de support de l'élément de valve (15) sensible à la pression de manière à supprimer le contact entre lesdits éléments de valve chaque fois que la pression régnant dans le passage dépasse une valeur prédéterminée.

2.- Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'un desdits orifices de sortie (13,16) est destiné à être raccordé à un réservoir et l'autre orifice de sortie est destiné à être raccordé à un dispositif de refroidissement de fluide.

3.- Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que les orifices de sortie (13,16) sont alignés et espacés, l'orifice d'admission (12) est situé entre les orifices de sortie.

4.- Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément de valve (11) sensible à la température est équipé d'un manchon d'étanchéité (14) qui est en contact avec l'élément de valve (15) sensible à la pression lorsque l'élément de valve sensible à la température est dans sa première position et que la pres-

sion dans ledit passage est inférieure à la valeur prédéterminée.

5.- Valve selon la revendication 4, caractérisée en ce que le manchon (15) est muni d'un épaulement (18) limitant la course de l'élément de valve (11) sensible à la température en direction de l'élément de valve (15) sensible à la pression, lorsque la pression dans le passage est supérieure à la valeur prédéterminée.

6.- Valve selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'élément de valve (15) sensible à la pression comporte un organe en forme de coupelle ayant une extrémité ouverte destinée à recevoir le manchon d'étanchéité (14) et une extrémité partiellement fermée, prévue pour être en contact avec ledit manchon d'étanchéité (14), ladite coupelle présentant des ouvertures (33) ménagée dans ladite extrémité fermée, grâce à quoi, lorsqu'un fluide pénètre dans le manchon d'étanchéité (14), le contact entre ledit manchon et ladite extrémité fermée empêche un passage du fluide à travers l'élément de valve (15) sensible à la pression.

7.- Valve selon la revendication 6, caractérisée en ce que ledit organe présente une collerette annulaire (30) située au voisinage de l'extrémité ouverte, et un ressort (19) logé dans ledit corps (20) et étant destiné à solliciter ledit organe contre le manchon d'étanchéité (14).

8.- Valve selon la revendication 7, caractérisée en ce que le corps (20) présente une rainure annulaire (29) située au voisinage du premier orifice (13) et dans laquelle est montée mobile ladite collerette (30).

9.- Valve de dérivation thermosensible comportant une soupape de sûreté incorporée, caractérisée en ce qu'elle comporte un corps (20) présentant un passage d'écoulement à peu près rectiligne, muni d'un premier (13) et d'un second (16) orifices de sortie situés au voisinage des extrémités respectives dudit passage, un siège de valve (15) monté mobile dans ledit passage au voisinage du premier orifice de sortie (13) et un

siège de valve fixe (36) situé dans ledit passage au voisinage du second orifice de sortie (16), un orifice d'admission (12) situé dans le corps (20) et communiquant avec ledit passage entre les sièges de valve, un élément
5 de valve (11) sensible à la température monté mobile dans ledit passage et qui, lorsqu'un fluide pénétrant dans l'orifice d'admission (12) est à une température inférieure à la température prédéterminée, est appliqué contre le siège de valve fixe (36) et est écarté du siège
10 de valve mobile (15) et, lorsqu'un fluide pénétrant par l'orifice d'admission (12) est à une température supérieure à ladite température prédéterminée, est écarté du siège de valve fixe (36) et est amené en contact avec le siège de valve mobile (15), sauf si la pression dans
15 le passage dépasse une valeur prédéterminée.

10.- Valve selon la revendication 9, caractérisée en ce que le corps (20) est équipé d'un épaulement annulaire de guidage (28), l'élément de valve (11) sensible à la température comportant un manchon creux (14)
20 s'étendant en direction du siège mobile (15) en étant guidé par l'épaulement (28), le manchon (14) ayant une surface annulaire d'application de force, qui est relativement petite par rapport à l'élément de valve (11) sensible à la température de manière à faciliter le déplacement de ce dernier même sous pression, ledit manchon étant
25 équipé de moyens d'admission du fluide situés au voisinage de l'extrémité éloignée du siège mobile (15).

11.- Valve selon la revendication 10, caractérisée en ce que le passage dans le corps (20) présente
30 la forme de T, dont la barre se termine au voisinage des orifices de sortie (13,16) et dont la tige se termine au voisinage de l'orifice d'admission (12), et deux raccords (31,22) similaires, fixés au corps (20) et définissant chacun un orifice de sortie.

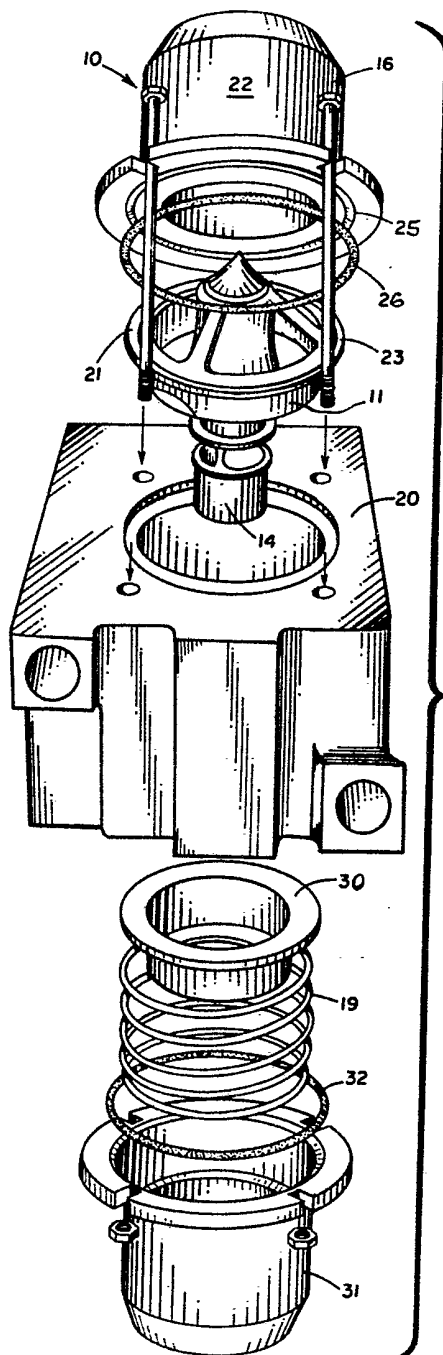


FIG. 1

