

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 463 350

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 17886**

(54) Dispositif amortisseur pour soupapes de non-retour.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 16 K 47/02, 15/03.

(22) Date de dépôt..... 13 août 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 16 août 1979, n° P 29 33 201.2.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 8 du 20-2-1981.

(71) Déposant : Société dite : KRAFTWERK UNION AG, résidant en RFA.

(72) Invention de : Jürgen Hoffmann et Werner Eck.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Bureau D. A. Casalonga,
8, av. Percier, 75008 Paris.

Dispositif amortisseur pour soupapes de non-retour.

La présente invention concerne un dispositif amortisseur pour des soupapes de non-retour placées dans des conduites pour liquide et comportant un élément de fermeture reposant, soupape fermée, sur un siège ainsi qu'un dispositif amortisseur composé d'un cylindre et d'un piston assemblés l'un - cylindre ou piston - à l'élément de fermeture, l'autre - piston ou cylindre - au siège de la soupape.

Le modèle d'utilité allemand n° 7 114 268 contient la description d'un dispositif amortisseur de ce genre pour une soupape de non-retour munie d'une soupape auxiliaire supplémentaire. Cette soupape auxiliaire, dans laquelle un élément de fermeture mobile est assemblé à un piston, est insérée dans un clapet de non-retour. Le piston est placé, sous l'action d'un ressort, dans un cylindre dont la chambre intérieure est reliée à l'intérieur de la conduite tubulaire par un alésage d'étranglement. Lors de la fermeture de la soupape, le liquide, en écoulement inverse, refoule l'élément de fermeture, solidairement avec le piston, dans le cylindre, et à travers l'alésage d'étranglement, le liquide enfermé dans ledit cylindre. Il en résulte un mouvement amorti de l'élément de fermeture.

L'invention a pour objet un dispositif amortisseur d'une structure particulièrement simple qui présente une sûreté de fonctionnement élevée et garantisse un amortissement progressif peu avant la position opérante de l'élément de fermeture de la soupape de non-retour à laquelle il est associé, des avantages essentiels résultant, particulièrement pour l'utilisation dans des installations de réacteur nucléaire, de la sûreté de fonctionnement élevée dudit dispositif amortisseur, par rapport à des soupapes de non-retour connues de structure plus compliquée.

Ce dispositif amortisseur, du genre annoncé, est caractérisé par le fait qu'il comporte, comme cylindre, un évidemment fermé à une extrémité, ouvert à l'autre et, comme piston, une tige-poussoir de section adaptée à celle dudit évidement et disposée en sorte que, peu avant la position opérante de

l'élément de fermeture, elle pénètre dans la face réalisée ouverte de ce même évidement, la tige-poussoir et/ou l'évidement étant établis, en section, d'une manière telle qu'il existe entre eux une fente allant en se rétrécissant lors du

5 mouvement de fermeture.

Dans un mode de réalisation préféré, l'évidement est constitué par un trou borgne foré dans l'élément de fermeture, et la tige-poussoir est reliée par des étais en tôle à la conduite tubulaire portant le siège de soupape.

10 L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée de deux modes de réalisation pris comme exemples non limitatifs et illustrés, en coupe schématique, par le dessin annexé.

15 La figure 1 représente un dispositif dans lequel l'évidement est solidaire de l'élément de fermeture et la tige-poussoir est fixée à la conduite tubulaire portant le siège de soupape.

20 Dans le dispositif selon la figure 2, inversement, la tige-poussoir est fixée à l'élément de fermeture et l'évidement est lié à la conduite tubulaire portant le siège de soupape.

De mêmes références numériques désignent sur les deux figures les parties identiques de l'une à l'autre.

La conduite tubulaire 1 est traversée, normalement dans le sens de la flèche 2, par un liquide. En même temps, l'élément de fermeture 3, représenté fermé sur le dessin, est en réalité ouvert et appuyé contre l'arête 4 de la conduite tubulaire 1. Dès que le courant liquide s'inverse, l'élément de fermeture est amené à sa position opérante 30 représentée sur le dessin. Ce faisant, il tourne autour de l'arbre 5 jusqu'à sa venue en contact avec un siège de soupape 6 ménagé sur la conduite tubulaire 1. Pour l'amortissement de ce mouvement peu avant l'arrivée à la position opérante de fermeture, l'élément de fermeture possède un évidement cylindrique 7 formant ici un trou borgne. Cet évidement 7 agit comme le cylindre du dispositif amortisseur connu. Au lieu d'une section cylindrique, on peut aussi adopter des sections d'autre forme, par exemple cylindriques

creuses. Une tige-poussoir 8 dont la section est adaptée à celle de l'évidement 7 et qui est reliée à demeure par des étais en tôle 9 à la conduite tubulaire 1 portant le siège de soupape 6 sert de piston d'amortissement coopérant avec 5 l'évidement 7. Dans l'exemple de réalisation selon la figure 1, ledit évidement 7 s'évase coniquement en direction de son extrémité ouverte. Il en résulte, lors de la pénétration de la tige-poussoir 8 dans l'évidement 7, une fente 10 qui va en se rétrécissant constamment en direction de la position 10 de fermeture et à travers laquelle l'eau enfermée dans l'évidement doit être refoulée sous pression. La section de cette fente 10 est déterminante pour le degré de progressivité de l'amortissement. L'évasement conique de l'évidement 7 garantit en même temps un guidage entre ledit évidement 7 et 15 la tige-poussoir 8, si bien que, même avec des températures variables et en cas, non exclu, de jeu de l'arbre 5 dans ses paliers, on est assuré qu'à chaque mouvement de fermeture la tige-poussoir 8 pénétrera dans l'évidement 7.

L'exemple de réalisation selon la figure 2 diffère 20 du précédent par le fait que la tige-poussoir 8 est fixée à l'élément de fermeture 3, tandis que les étais en tôle 9 portent un corps caréné 11 dans lequel est creusé l'évidement 7. La fente 10 entre la tige-poussoir 8 et l'évidement 7 est ici formée par agencement conique de la tige-poussoir 8.

25 Un avantage particulier du nouveau dispositif selon la figure 1 réside dans le fait que la section de la tige-poussoir 8 peut être inférieure à celle du corps caréné 11, tandis que, dans l'exemple de réalisation selon la figure 2, la masse mobile de l'élément de fermeture peut être un peu 30 plus faible.

REVENDICATIONS

1. Dispositif amortisseur pour des soupapes de non-retour placées dans des conduites pour liquide et comportant un élément de fermeture reposant, soupape fermée, sur un siège ainsi qu'un dispositif amortisseur composé d'un cylindre et d'un piston assemblés l'un - cylindre ou piston - à l'élément de fermeture, l'autre - piston ou cylindre - au siège de la soupape, dispositif amortisseur caractérisé par le fait qu'il comporte, comme cylindre, un évidement (7) fermé à une extrémité, ouvert à l'autre et, comme piston, une tige-poussoir (8) de section adaptée à celle dudit évidement (7) et disposée en sorte que, peu avant la position opérante de l'élément de fermeture (3), elle pénètre dans la face réalisée ouverte de ce même évidement (7), la tige-poussoir (8) et/ou l'évidement (7) étant établis en section, d'une manière telle qu'il existe entre eux une fente (10) allant en se rétrécissant lors du mouvement de fermeture.

2. Dispositif amortisseur selon la revendication 1 caractérisé par le fait que l'évidement (7) est constitué par un trou borgne foré dans l'élément de fermeture (3) et la tige-poussoir (8) est reliée par des étais en tôle (9) à la conduite tubulaire (1) portant le siège de soupape (6).

1-1

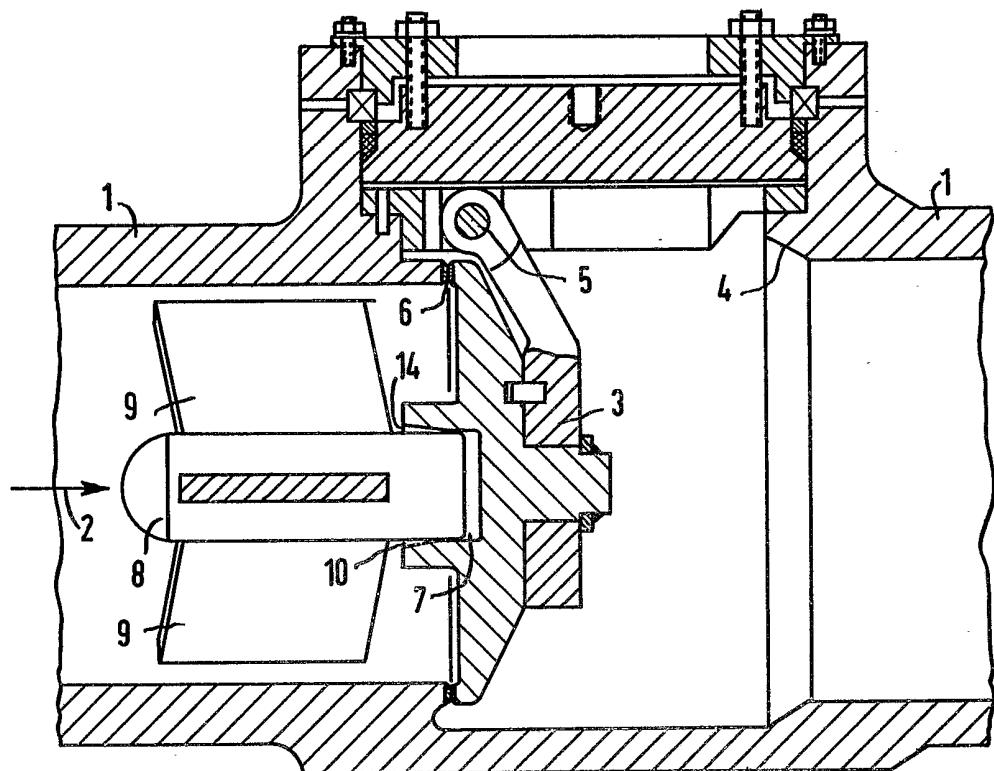


FIG 1

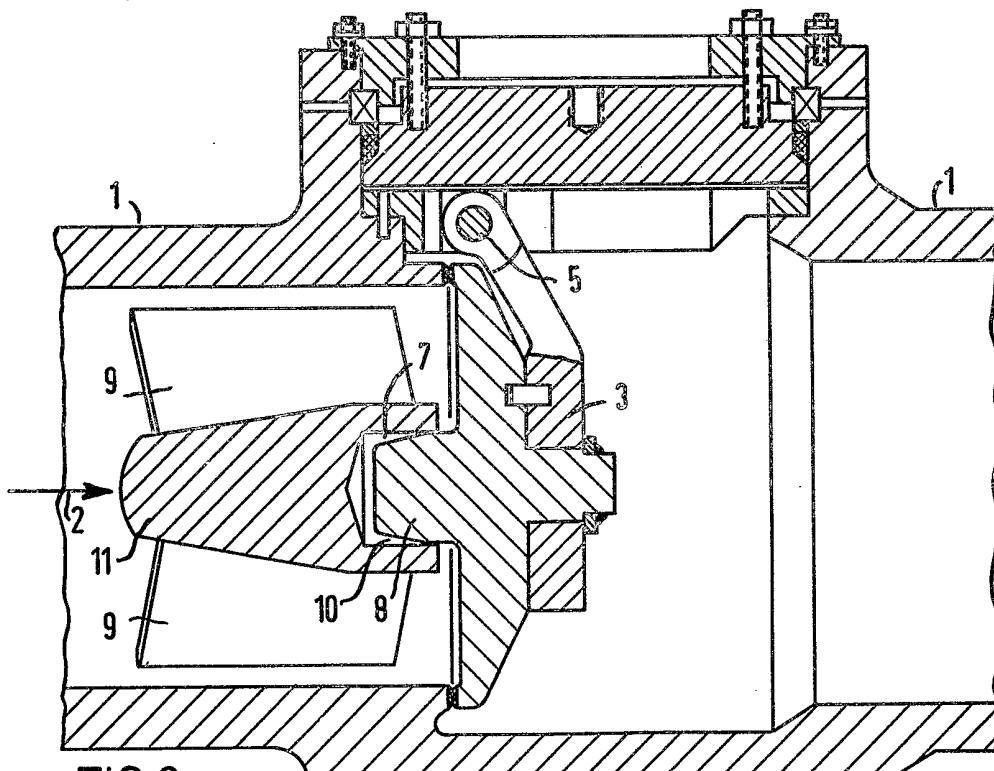


FIG 2