



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

0 069 612

A1

⑫

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑬ Numéro de dépôt: 82401071.4

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>: F 04 B 49/00

⑭ Date de dépôt: 14.06.82

⑯ Priorité: 19.06.81 FR 8112447

⑰ Date de publication de la demande:  
12.01.83 Bulletin 83/2

⑱ Etats contractants désignés:  
DE GB IT

⑲ Demandeur: SOCIETE ANONYME AUTOMOBILES  
CITROEN

117 à 167, Quai André Citroen  
F-75747 Paris Cedex 15(FR)

⑲ Demandeur: AUTOMOBILES PEUGEOT  
75, avenue de la Grande Armée  
F-75116 Paris(FR)

⑳ Inventeur: Mailliochaud, Jean-Claude  
3, rue des Peupliers  
F-78370 Plaisir(FR)

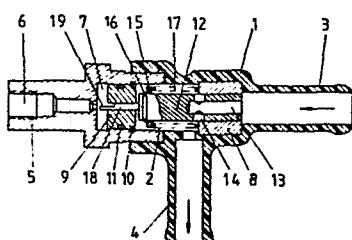
㉑ Mandataire: Boivin, Claude  
9, rue Edouard-Charton  
F-78000 Versailles(FR)

㉒ Régulateur de pompe par étranglement à l'aspiration avec limiteur de pression incorporé.

㉓ Le régulateur de pompe par étranglement à l'aspiration avec limiteur de pression incorporé, comprend des moyens d'étranglement (12) ou (22) mobiles contre l'action de moyens élastiques de rappel (17) et interposés entre un conduit (3) de liaison à un réservoir et un conduit (4) de liaison à l'aspiration de la pompe, et un élément (18) propre à déplacer ces moyens d'étranglement et dont une extrémité est engagée dans un conduit ou une chambre (6) de liaison au refoulement de la pompe de sorte que la pression de refoulement agit sur cet élément (18).

L'élément de commande (18) assure la communication entre le conduit ou la chambre de liaison au refoulement de la pompe et le conduit (3) de liaison à l'aspiration de cette pompe, lorsqu'il s'est déplacé d'une distance au moins égale à celle correspondant à un étranglement total.

FIG. 1



EP 0 069 612 A1

- 1 -

Régulateur de pompe par étranglement à l'aspiration avec limiteur de pression incorporé.

---

La présente invention concerne les régulateurs de pompe par étranglement à l'aspiration. Les régulateurs de ce genre qui peuvent faire corps avec la pompe ou bien constituer un élément séparé, comprennent en général des moyens d'étranglements mobiles contre 5 l'action de moyens élastiques de rappel et interposés entre un conduit de liaison à un réservoir et un conduit de liaison à l'aspiration de la pompe, et un élément propre à déplacer ces moyens d'étranglement et dont une extrémité est engagée dans un conduit ou une chambre de liaison au refoulement de la pompe, de sorte que 10 la pression de refoulement agit sur cet élément.

Une pompe munie d'un régulateur du type ci-dessus comporte nécessairement un limiteur de pression. En effet, on ne peut être certain de l'étanchéité de l'étranglement. Si une fuite se produit alors que la liaison entre le réservoir et l'aspiration est totalement étranglée, il peut se produire un accroissement de la pression qui est limité par le limiteur de pression. 15

Le limiteur de pression est jusqu'à présent indépendant du régulateur de pression et comporte en général un clapet qui s'ouvre à l'encontre de moyens élastiques quand la pression de refoulement 20 de la pompe atteint un seuil de sécurité, en mettant le refoulement de la pompe en liaison avec le réservoir.

Le brevet suisse 205 990 décrit un limiteur de ce genre qui est associé à un compresseur et qui, lorsque le seuil de sécurité est atteint, isole l'aspiration du compresseur et simultanément met le refoulement de celui-ci en communication avec le réservoir, en 5 amont du limiteur de pression. Il en résulte que l'aspiration du compresseur est en dépression et que des fuites peuvent se produire.

La présente invention a pour objet un régulateur de pression par étranglement à l'aspiration dans lequel le limiteur de pression 10 est au contraire incorporé et qui évite l'inconvénient mentionné ci-dessus.

Le régulateur de pression selon l'invention est caractérisé en ce que l'élément de commande assure la communication entre le conduit ou la chambre de liaison au refoulement de la pompe et le conduit 15 de liaison à l'aspiration de cette pompe, lorsqu'il s'est déplacé d'une distance au moins égale à celle correspondant à un étranglement total.

Lors de l'utilisation de ce régulateur, la pression de refoulement qui agit sur l'élément de commande, tend à déplacer les moyens 20 d'étranglement dans le sens correspondant à une augmentation de l'étranglement, contre l'action des moyens élastiques. Pour un certain seuil, de la pression de refoulement, l'étranglement est total, c'est-à-dire que la communication entre le réservoir et l'admission de la pompe est interrompue. Si, par suite d'un manque 25 d'étanchéité de l'étranglement, la pression de refoulement continue d'augmenter, l'élément de commande continue de se déplacer et finit, pour un second seuil de la pression, par assurer la mise en communication du refoulement de la pompe avec l'aspiration de cette dernière; la pression ne peut donc en aucun cas dépasser ce 30 second seuil.

Les moyens d'étranglement peuvent être, par exemple, du type à clapet ou du type à tiroir mobile devant au moins un orifice, l'élément de commande étant maintenu en appui par la pression de refoulement contre le tiroir ou le clapet.

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, l'élément de commande est constitué par une tige qui traverse une paroi séparant le conduit de liaison au refoulement d'une chambre en communication avec le conduit de liaison à l'admission, et comporte 5 un méplat sur une partie de sa longueur. En temps normal, le méplat ne traverse pas entièrement la paroi, de sorte que le refoulement de la pompe est isolé de l'admission. Mais lorsque la tige s'est déplacée d'une distance suffisante, le méplat traverse la paroi de sorte que le refoulement est mis en communication avec 10 l'admission.

On a décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif, deux modes de réalisation du régulateur de pression selon l'invention, avec référence au dessin annexé dans lequel :

15 La Figure 1 est une vue en coupe axiale d'un premier mode de réalisation,

La Figure 2 est une vue semblable à la Figure 1 d'un second mode de réalisation.

Tel qu'il est représenté à la Figure 1, le régulateur de pression selon l'invention comprend un corps 1, par exemple en matière 20 plastique, à l'intérieur duquel est ménagé un évidement 2. Le corps 1 est solidaire d'un conduit d'entrée axial 3 et d'un conduit de sortie latéral 4. Les conduits 3 et 4 débouchent tous deux dans l'évidement 2 et sont destinés à être reliés respectivement à un réservoir et à l'admission de la pompe. Un raccord haute pression 25 5, par exemple en fonte, est vissé dans l'extrémité du corps 1 opposée au conduit 3. Ce raccord comporte un perçage axial 6 destiné à être relié au refoulement de la pompe, donc à la haute pression, et un alèsage 7 qui prolonge l'évidement 2.

30 Un fourreau 8, par exemple en métal, est encastré dans une partie élargie de l'évidement 2 située du côté du conduit 3. Un deuxième fourreau 9 est fixé dans l'alèsage 7 par un jonc d'arrêt 10 et comporte à sa périphérie un joint d'étanchéité torique 11.

Dans le fourreau 8 est monté coulissant un tiroir 12 qui comporte un perçage axial 13 en communication avec le conduit 3 et un ou plu-

sieurs trous radiaux 14 débouchant dans le conduit 13. Une bague 15 est immobilisée par un jonc d'arrêt 16 sur l'extrémité du tiroir 12 opposée au fourreau 8. Un ressort 17, interposé entre ce fourreau et la bague 15, tend à faire coulisser le tiroir 12 dans 5 le sens correspondant au dégagement des trous 14 et à le maintenir en butée contre une tige-poussoir 18 montée coulissante dans le fourreau 9 et soumise à l'action de la haute pression.

La portion de la tige 18 située du côté de la haute pression, c'est-à-dire du côté du perçage 6, est munie d'un méplat 19.

10 La haute pression agit sur la tige 18 qui repousse le tiroir 12 contre l'action du ressort 17. Les trous 14 sont ainsi plus ou moins engagés dans le fourreau 8, ce qui étrangle l'aspiration et régule la haute pression.

Pour un premier seuil de la haute pression, les trous 14 sont totalement engagés dans le fourreau 8 de sorte que l'aspiration est isolée du réservoir. Le méplat 19 de la tige-poussoir 18 a une longueur telle que dans cette position du tiroir 12, il ne débouche pas dans la partie de l'alésage 7 en communication avec l'évidement 2.

20 Mais l'étranglement peut ne pas être parfaitement étanche de sorte que la valeur de la haute pression peut encore croître, de sorte que l'ensemble tige 18 - clapet 12 continue à se déplacer contre l'action du ressort 17.

Pour un second seuil de la haute pression, le méplat 19 traverse 25 complètement le fourreau 9 de sorte que le refoulement de la pompe est mis en communication avec l'aspiration; la valeur de la haute pression ne peut plus augmenter. Même si l'étranglement est imparfait, il ne peut plus y avoir de fuite en provenance du réservoir; la fuite a alors lieu en direction de ce réservoir.

30 Le mode de réalisation de la Figure 2 est semblable dans ses grandes lignes à celui de la Figure 1. Mais le raccord 5 et le fourreau 9 sont constitués par une seule pièce 20 dans laquelle sont ménagés le perçage axial 6 et un perçage axial 21 logeant la tige-poussoir

0069612

18. Par ailleurs le tiroir 12 est remplacé par un clapet élastique 22 porté par un support 23 sur lequel est montée la bague 15 et sur lequel agit la tige-poussoir 18. Si la pression continue à augmenter, lorsque le clapet 22 est appliqué, sous l'action de 5 la haute pression, sur un siège 24 coaxial au conduit 3, le clapet se déforme élastiquement de façon à permettre au méplat 19 de sortir du perçage 21 et de déboucher dans l'évidement 2.

Il va de soi que la présente invention ne doit pas être considérée comme limitée au mode de réalisation décrit et représenté, 10 mais en couvre, au contraire, toutes les variantes.

Revendications

1. La présente invention a pour objet un régulateur de pompe par étranglement à l'aspiration avec limiteur de pression incorporé, comprenant des moyens d'étranglement (12) ou (22) mobiles contre l'action de moyens élastiques de rappel (17) et interposés entre 5 un conduit (3) de liaison à un réservoir et un conduit (4) de liaison à l'aspiration de la pompe, et un élément (18) propre à déplacer ces moyens d'étranglement et dont une extrémité est engagée dans un conduit ou une chambre (5) de liaison au refoulement de la pompe de sorte que la pression de refoulement agit sur 10 cet élément (18).

Selon l'invention, l'élément de commande (18) assure la communication entre le conduit ou la chambre de liaison (5) au refoulement de la pompe et le conduit (4) de liaison à l'aspiration de cette pompe, lorsqu'il s'est déplacé d'une distance au moins égale à 15 celle correspondant à un étranglement total.

2. Régulateur de pompe selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'étranglement sont du type à clapet ou du type à tiroir mobile devant au moins un orifice, l'élément de commande étant maintenu en appui par la pression de refoulement contre le tiroir ou le clapet.

3. Régulateur de pompe selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément de commande est constitué par une tige (18) qui traverse une paroi séparant le conduit (6) de liaison au refoulement d'une chambre (2) en communication avec le conduit 25 de liaison (4) à l'admission, et comporte un méplat (19) sur une partie de sa longueur.

FIG. 1

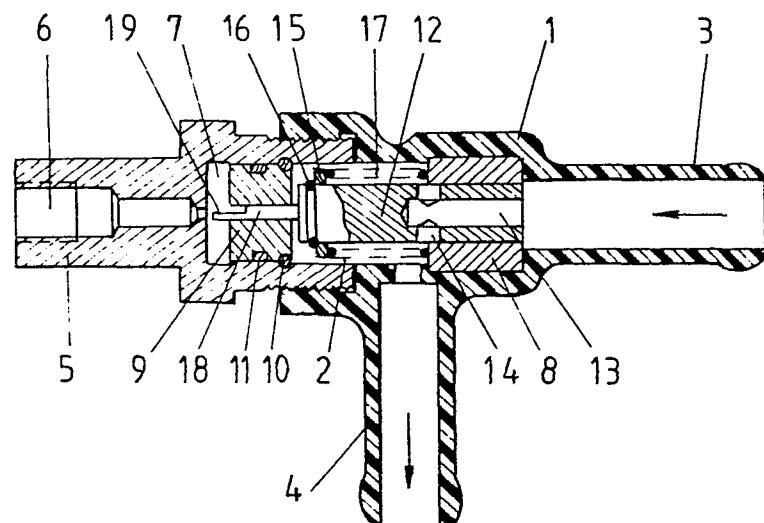
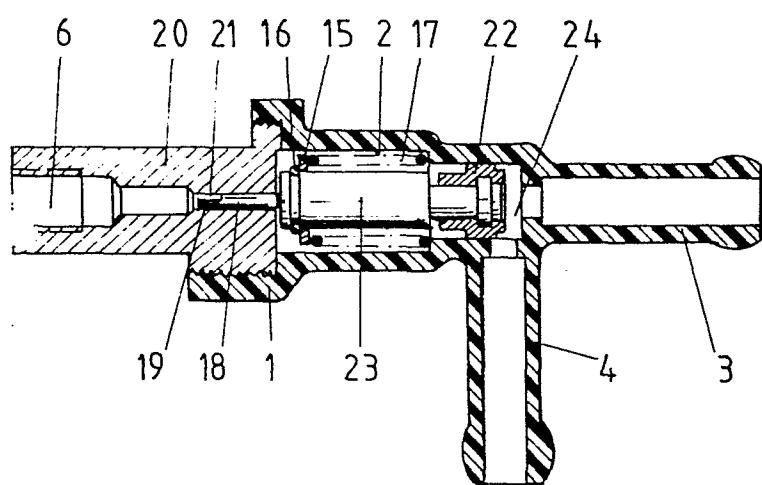


FIG. 2





Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0069612

Numéro de la demande

EP 82 40 1071

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	--- CH-A- 205 990 (SCHWEIZERISCHE LOKOMOTIV UND MASCHINENFABRIK) * page 2, colonne de gauche, lignes 23-41 *	1,2,3	F 04 B 49/00
A	--- CH-A- 229 265 (KLEIN, SCHANZLIN UND BECKER) * page 5, colonne de gauche, lignes 15-18 *	1,2	
A	--- FR-A- 833 740 (DEMAG) * page 1, colonne de droite, lignes 51-57 *	1,2,3	
A	--- DE-A-1 453 580 (MASSEY-FERGUSON) * page 17, lignes 1-19; figure 1 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
A	--- DE-C- 520 013 (NEUMANN UND ESSER)		F 04 B F 04 C
A	--- FR-A-2 006 641 (BENDIX)		
A	--- US-A-2 124 390 (ANDERSON)		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE	Date d'achèvement de la recherche 25-10-1982	Examinateur BAATH C.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	