

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 584 985

②1 N° d'enregistrement national :

86 10501

⑤1 Int Cl⁴ : B 60 T 11/34.

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ

A3

②2 Date de dépôt : 18 juillet 1986.

③0 Priorité : IT, 19 juillet 1985, n° 53610-B/85.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 4 du 23 janvier 1987.

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

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : MAGNETI MARELLI
S.p.A. — IT.

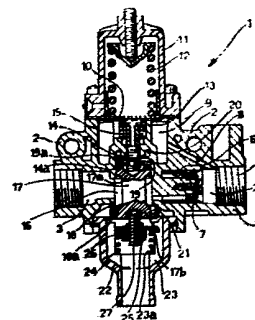
⑦2 Inventeur(s) : Antonio Rapa.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Régulateur de pression pneumatique pour installations de freinage de véhicules automobiles.

⑤7 Dans ce régulateur, pour faciliter et éventuellement auto-
matiser le tarage du ressort qui détermine la pression régulée,
on prévoit entre le ressort 24 agissant sur l'obturateur 17 et
cet obturateur, un écrou 26 bloqué en rotation par rapport au
conduit de décharge 22 et dans lequel est vissée une vis de
tarage 27 sur laquelle on peut agir au moyen d'un tournevis
passé à travers le conduit de décharge 22. Cette vis remplace
l'empilement de rondelles d'épaisseur habituellement interpo-
sées entre le ressort et l'obturateur.



FR 2 584 985 - A3

La présente invention se rapporte à un régulateur de pression pneumatique pour installations de freinage de véhicules automobiles et, en particulier, à un régulateur du type qui comprend un corps présentant un orifice d'entrée et un orifice de sortie qui communi-
quent entre eux à travers un conduit principal dans lequel un clapet anti-retour laisse le fluide s'écouler uniquement vers l'orifice de sortie ; et dans lequel il est prévu dans le corps une chambre de commande qui communique avec la partie du conduit située en aval du clapet anti-retour et peut être mise en communication avec l'atmosphère à travers une soupape de régulation lorsque la pression régnant dans cette chambre excède une valeur prédéterminée ; ledit conduit principal présentant, en amont du clapet anti-retour, une ouverture qui définit un siège de soupape raccordé à un conduit de décharge communiquant avec l'atmosphère ; un obturateur étant monté mobile dans ledit conduit principal, et pressé contre ledit siège par des moyens élastiques montés dans ledit conduit de décharge, ledit obturateur pouvant dégager ledit siège pour permettre l'établissement de la communication entre le conduit principal et l'atmosphère lorsque la pression régnant en amont du clapet anti-retour excède une valeur de sécurité prédéterminée.

Dans les régulateurs de pression de ce type, l'orifice d'entrée est généralement destiné à être raccordé au refoulement d'un compresseur, l'orifice de sortie étant destiné à être relié à l'installation utilisatrice, par exemple, à des réservoirs de pression. Lorsque la pression en aval du clapet anti-retour excède une valeur prédéterminée, la soupape de régulation met la chambre de commande en communication avec l'atmosphère et ceci règle la pression fournie à l'installation utilisatrice.

En cas de défaut de fonctionnement de la soupape de régulation, si la pression en amont du clapet anti-

retour excède une valeur de sécurité, l'obturateur met le conduit principal en communication avec la décharge en dégageant le siège de valve correspondant.

Dans les régulateurs de ce type qui ont été réalisés jusqu'à présent, les moyens élastiques qui coopèrent avec l'obturateur sont constitués par un ressort hélicoïdal et le tarage de la valeur de sécurité de la pression à laquelle l'orifice d'entrée du régulateur est mis en communication avec la décharge s'effectue en interposant un nombre approprié de rondelles ou cales d'épaisseur analogues entre le ressort hélicoïdal et l'obturateur. Cette opération doit être exécutée manuellement, par tâtonnement, et, à chaque essai, on doit démonter le conduit de décharge et ajouter ou enlever une rondelle, selon qu'il faut augmenter ou diminuer la charge qui est exercée sur l'obturateur par le ressort. Dans les régulateurs réalisés jusqu'à présent, le tarage de cette valeur de sécurité est donc une opération fastidieuse et qui demande du temps et, en outre, cette opération ne se prête pas à être automatisée.

Le but de la présente invention est de proposer un régulateur pneumatique du type indiqué plus haut qui permette de réaliser le tarage de ladite valeur de sécurité de pression d'une façon précise, rapide et facile aussi bien dans un mode manuel que dans un mode automatisé.

Selon l'invention, ce but est atteint par un régulateur du type spécifié plus haut dont la caractéristique principale réside dans le fait que, entre lesdits moyens élastiques et l'obturateur, est interposé un écrou bloqué en rotation par rapport au conduit de décharge et dans lequel est vissée une vis de tarage appuyée contre l'obturateur et à laquelle on peut accéder de l'extérieur en passant par le conduit de décharge.

Dans le régulateur selon l'invention, le tarage de la valeur de sécurité de pression qui a été définie

plus haut s'effectue facilement, puisqu'il suffit pour cela d'introduire un tournevis dans le conduit de décharge et d'agir sur la vis de tarage.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'un exemple de réalisation et en se référant aux dessins annexés sur lesquels,

la figure 1 est une vue en perspective d'un régulateur de pression pneumatique selon l'invention ;

10 la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 1 ; et

la figure 3 est une vue en plan de dessus du régulateur représenté sur les figures 1 et 2.

15 Dans la forme de réalisation représentée sur les dessins, un régulateur de pression pneumatique 1 comprend un corps 2 dans lequel est formé un conduit principal 3 qui s'étend entre un raccord d'entrée 4 destiné à être raccordé au refoulement d'un compresseur et au moins un raccord de sortie 5 destiné à être raccordé à
20 l'installation utilisatrice, par exemple, à des réservoirs de pression.

Comme on peut le voir sur la figure 2, il est prévu, dans une position adjacente au raccord de sortie 5, à l'intérieur du conduit 3, d'une façon connue en
25 soi, un filtre 6 et une garniture à jupe 7 qui joue le rôle d'un clapet anti-retour pour laisser l'air s'écouler uniquement vers le raccord de sortie 5. Un conduit 8 (figure 2) met la partie du conduit 3 située en aval du clapet anti-retour 7 en communication avec une chambre
30 de commande 9 de forme annulaire ménagée dans le corps 2 et délimitée à sa partie supérieure par une membrane 10 serrée entre le corps 2 et un corps 11 sensiblement en forme de cloche, qui surmonte le premier. Dans ce corps 11 est logé un ressort hélicoïdal 12 qui réagit sur la
35 face supérieure de la membrane 10 en pressant cette membrane contre le bord d'un bossage annulaire 13 formé

dans la chambre de commande 9. Dans la partie supérieure de ce bossage 13 est défini un conduit dans lequel est monté mobile un piston tubulaire 14 dont l'extrémité supérieure, présentant la forme d'une jupe, est poussée vers la membrane 10 par un ressort hélicoïdal 15. Le conduit défini à l'intérieur du bossage 13 est prolongé dans la partie inférieure par un passage 16 qui coupe perpendiculairement le conduit principal 3 et dans lequel un piston 17 est monté mobile en translation. Le passage 16 se termine, dans sa partie inférieure, au niveau d'une ouverture 18 ménagée dans la paroi inférieure du conduit principal 3.

La partie inférieure du piston 14 porte une bague d'étanchéité 14a destinée à coopérer avec le bord 19a de l'ouverture d'une protubérance annulaire 19 située à l'intérieur du bossage tubulaire 13 et qui s'étend vers le bas, ainsi qu'il ressort de la figure 2. Autour de cette protubérance annulaire 19, se trouve une chambre 20 qui communique avec l'atmosphère d'une façon non représentée.

Le piston 17 présente une tête supérieure 17a et une tête d'extrémité inférieure 17b de plus grand diamètre, située au-dessous du bord 18a de l'ouverture 18, ce bord jouant le rôle d'un siège de soupape avec lequel peut coopérer une garniture annulaire 21 portée par la tête inférieure 17b de ce piston et qui joue le rôle d'un obturateur.

Autour de l'ouverture 18, est prévu un conduit de décharge 22, de forme profilée, fixé au corps 2 et qui possède une partie supérieure de grand diamètre dans laquelle sont formées des nervures ou côtes 23. Les bords longitudinaux de ces côtes sont découpés pour former des gradins 23a contre lesquels réagit une première extrémité d'un ressort hélicoïdal 24 dont l'autre extrémité réagit contre un élément en forme de godet. Cet élément en forme de godet peut se déplacer en translation

par rapport au conduit de décharge 22 mais il est bloqué en rotation par rapport à celui-ci. Dans cet élément, qui présente une ouverture dans sa paroi de fond, est logé avec accouplement prismatique, un écrou 26 dans lequel est vissée une vis de tarage 27. Cette vis est appuyée par une extrémité dans une cavité ménagée au centre de la face inférieure de la tête 17b du piston 17. L'extrémité de la vis de tarage 27 qui porte la fente est accessible de l'extérieur, à travers l'extrémité inférieure du conduit de décharge 22.

Le régulateur de pression décrit ci-dessus fonctionne de la façon suivante. L'air sous pression introduit à travers le raccord d'entrée est épuré par le filtre 6 et envoyé vers l'installation utilisatrice à travers le clapet anti-retour 7 et le raccord de sortie 5. Lorsque la pression en aval du clapet anti-retour 7 atteint une valeur prédéterminée, la membrane 10 s'éloigne du bord supérieur du bossage 13 et elle est accompagnée, dans son mouvement ascendant, par le piston 14, qui est poussé par le ressort 15, jusqu'à ce que la garniture d'étanchéité 14a portée par son extrémité inférieure vienne s'appuyer contre le siège 19a. A la suite d'une nouvelle augmentation de la pression en aval du clapet anti-retour 7, la membrane 10 se déplace plus loin vers le haut, en se soulevant du bord supérieur du piston 14, et la chambre de commande 9 est alors mise en communication avec l'atmosphère à travers le passage intérieur du piston 14 et la chambre 20. Ceci limite à une valeur prédéterminée la pression en aval du régulateur. En cas de défaut d'intervention de la soupape à membrane 10, la pression en amont du clapet anti-retour 7 s'accroît et, lorsqu'on a atteint une valeur de sécurité prédéterminée, elle détermine un mouvement descendant du piston différentiel 17 et le soulèvement consécutif de l'obturateur 21 de son siège 18a. L'entrée 4 du conduit principal 3 est ainsi mise en communication avec l'atmosphère

à travers le conduit de décharge 22.

La valeur de sécurité de pression à laquelle se produit le déplacement descendant du piston différentiel 17 peut être tarée de façon précise, rapide et facile en agissant sur la vis de tarage 27, qui est accessible de l'extérieur au moyen d'un tournevis introduit dans le conduit de décharge 22. Cette opération peut être exécutée, soit manuellement, par une personne qui est chargée de l'opération, soit d'une façon automatique, par une machine.

Bien entendu, diverses modifications pourront être apportées par l'homme de l'art au dispositif qui vient d'être décrit uniquement à titre d'exemple non limitatif sans sortir du cadre de l'invention.

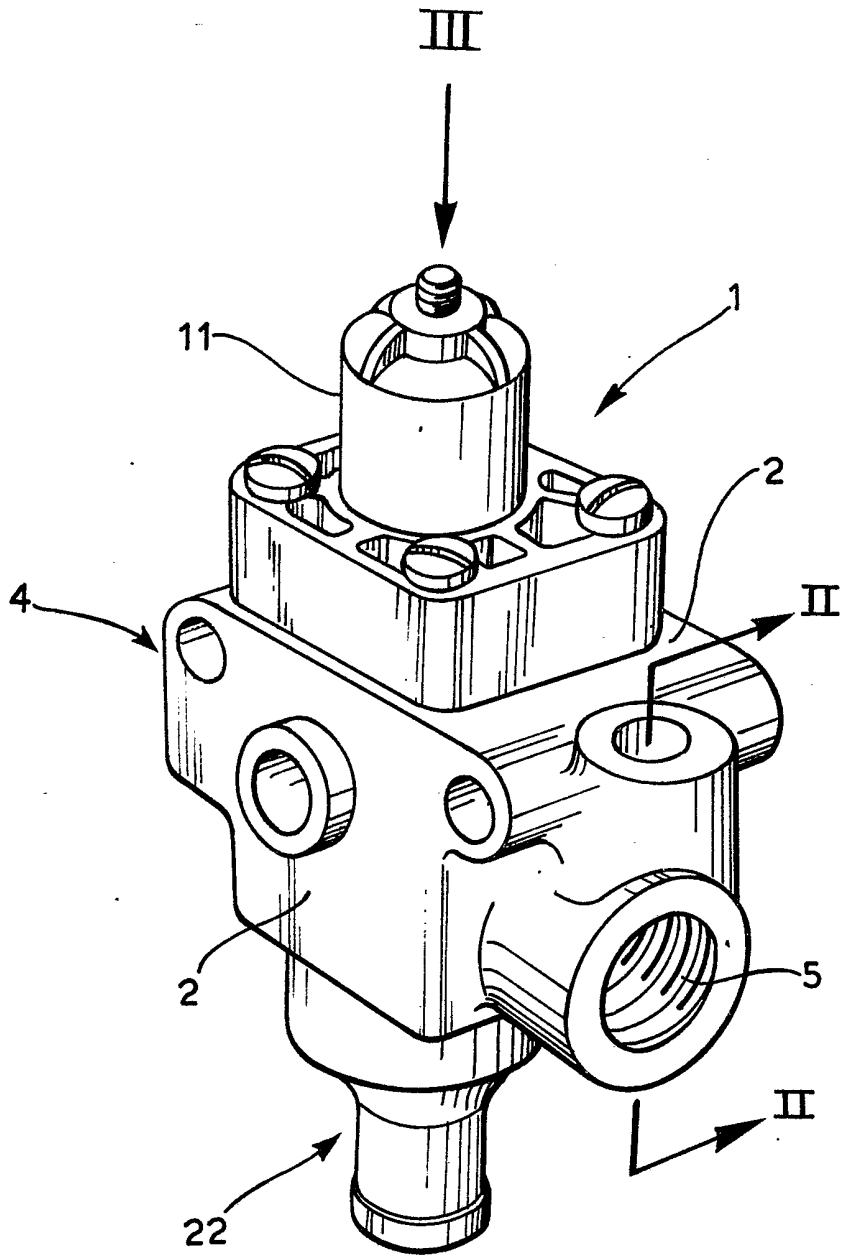
R E V E N D I C A T I O N S

1 - Régulateur de pression pneumatique pour installations de freinage de véhicules automobiles, qui comprend un corps (2) présentant un orifice d'entrée (4) et un orifice de sortie (5) qui communiquent entre eux à travers un conduit principal (3) dans lequel un clapet anti-retour (7) laisse le fluide s'écouler uniquement vers l'orifice de sortie (5) ; et dans lequel il est prévu dans le corps une chambre de commande (9) qui communique avec la partie du conduit (3) située en aval du clapet anti-retour (7) et peut être mise en communication avec l'atmosphère à travers une soupape de régulation (10 à 15) lorsque la pression régnant dans cette chambre (9) excède une valeur prédéterminée ; ledit conduit principal (3) présentant, en amont du clapet anti-retour (7), une ouverture (18) qui définit un siège de soupape raccordé à un conduit de décharge (22) communiquant avec l'atmosphère ; un obturateur (17) étant monté dans le conduit principal (3) et pressé contre ledit siège (18a) par des moyens élastiques (24) montés dans ledit conduit de décharge (22), ledit obturateur (17) pouvant dégager ledit siège (18a) pour permettre l'établissement de la communication entre le conduit principal (3) et l'atmosphère lorsque la pression régnant en amont du clapet anti-retour (7) excède une valeur de sécurité prédéterminée, caractérisé en ce qu'entre lesdits moyens élastiques (24) et l'obturateur (17) est interposé un écrou (26) bloqué en rotation par rapport au conduit de décharge (22) et dans lequel est vissée une vis de tarage (27) à laquelle on peut accéder de l'extérieur en passant par ledit conduit de décharge (22).

2 - Régulateur de pression pneumatique selon la revendication 1, dans lequel lesdits moyens élastiques comprennent un ressort hélicoïdal (24) qui réagit, à une extrémité, contre des bossages intérieurs (23a) du con-

duit de décharge (22), caractérisé en ce que ledit écrou (26) est inséré, avec accouplement prismatique, dans un élément de support (25) qui est bloqué en rotation par rapport au conduit de décharge (22) et contre lequel réagit l'autre extrémité dudit ressort (24), ledit élément (25) présentant une ouverture à travers laquelle passe ladite vis de tarage (27).

FIG. 1



2584985

FIG. 2

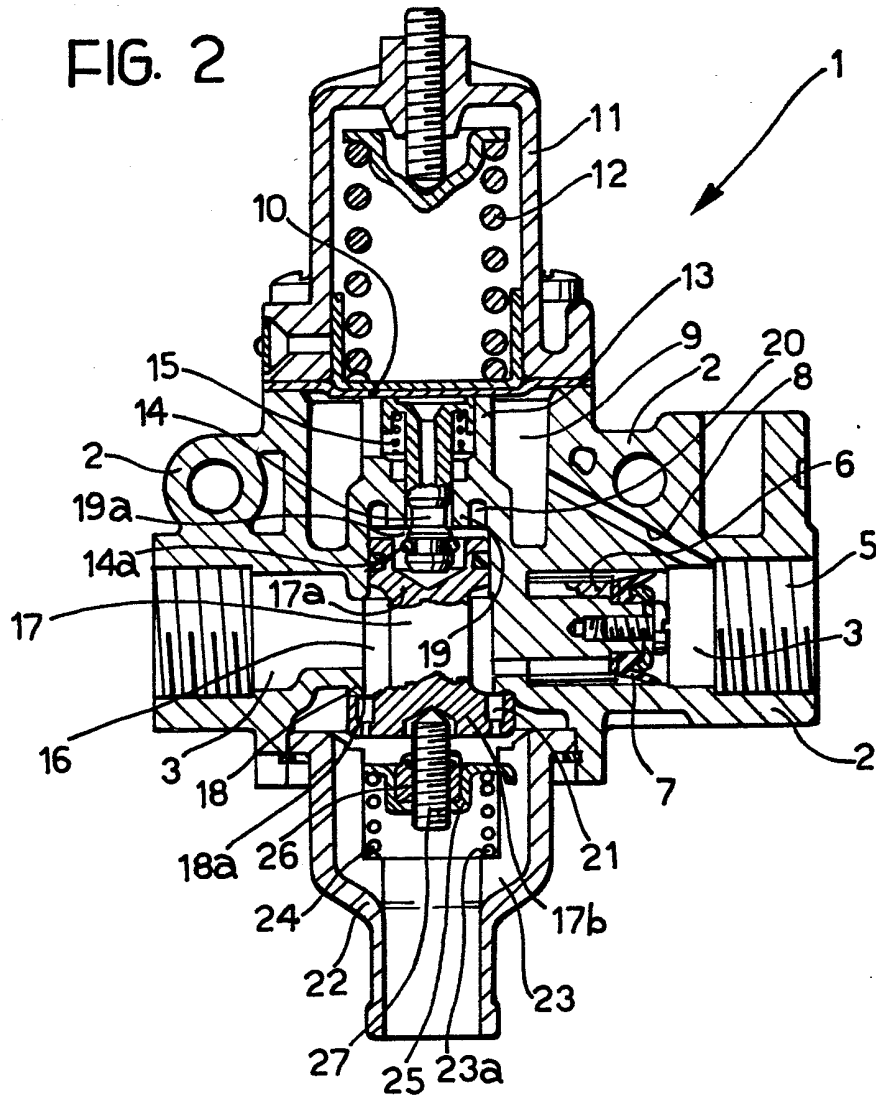


FIG. 3

