

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 471 538

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 25697

(54) Dispositif de commande de distributeur.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 K 31/08.

(22) Date de dépôt..... 3 décembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 8 décembre 1979, n° P 29 49 424.4.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 25 du 19-6-1981.

(71) Déposant : Société dite : WABCO STEUERUNGSTECHNIK GMBH & CO., résidant en RFA.

(72) Invention de : Helmut Götting et Rudolf Möller.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

La présente invention concerne un dispositif de commande d'un distributeur constitué par un corps, avec au moins une entrée et deux sorties, et un obturateur coulissant.

5 L'obturateur d'un distributeur à commande mécanique directe est déplacé d'une position limite dans l'autre, contre la force exercée par un ressort, à l'aide d'un bouton-poussoir par exemple relié à l'obturateur. La liaison est établie entre une source de fluide sous pression et une utilisation sur une position limite, et entre l'utilisation et l'atmosphère sur l'autre position limite; dans le cas 10 des distributeurs connus, il est donc inévitable que la source de fluide sous pression et l'utilisation soient reliées simultanément à l'atmosphère, sur toute la course de l'obturateur, ce qui entraîne une perte plus ou moins importante de fluide sous pression pendant l'inversion, selon la vitesse d'inversion.

15 L'invention a pour objet un dispositif de commande de distributeur permettant une inversion soudaine, afin de réduire la perte de fluide sous pression à un minimum pendant l'inversion.

20 Selon une caractéristique essentielle de l'invention, le clapet est réalisé sous forme d'une armature, guidée dans un tube; un aimant permanent entoure partiellement au moins le tube d'armature et coulisse sur ce dernier.

25 Le dispositif de commande selon l'invention présente l'avantage particulier suivant : outre la réduction de la perte de fluide sous pression à une valeur négligeable pendant l'inversion, la force de commande de l'inversion est notablement réduite.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description détaillée ci-dessous de deux exemples de réalisation et du dessin annexé sur lequel :
la figure 1 représente un exemple de réalisation de l'invention avec 30 commande manuelle; et
la figure 2 représente une variante de l'invention avec commande pneumatique.

35 La figure 1 représente un distributeur, utilisé par exemple dans un équipement commandé par un fluide sous pression, en vue d'une brève application de ce dernier à une utilisation.

Un corps 1 de distributeur, muni d'une entrée 2 et de deux sorties 3 et 4 de fluide sous pression, contient un tube d'armature 5 fixe. Un obturateur 6, comportant la sortie 4, est disposé dans la zone limite supérieure du tube d'armature 5. Une armature 7 constituant 5 un clapet coulisse dans le tube d'armature 5 et isole une chambre d'entrée 8 annulaire, prévue dans le corps 1 du distributeur, d'une chambre de sortie 9 formée par l'armature 7 et l'obturateur 6. La sortie 4 comporte du côté de la chambre de sortie un bourrelet annulaire constituant un siège 10. L'entrée 2 comporte de même du côté 10 de la chambre d'entrée un bourrelet annulaire constituant un siège 11. Un ressort de compression 12, prenant appui d'une part sur l'extrémité inférieure du tube d'armature 5 et d'autre part sur un épaulement de l'armature 7, maintient cette dernière dans une position limite, à savoir sur le siège de l'entrée 2 dans l'exemple de réalisation décrit. L'entrée 2 est reliée à une source de fluide sous pression non représentée. La sortie 3 est reliée à une utilisation non représentée et la sortie 4 débouche à l'air libre. Deux gorges 13, 14 sont usinées axialement dans l'armature 7 et permettent de relier la chambre d'entrée 8 à la chambre de sortie 9. Un aimant 20 permanent 15 annulaire coulisse sur le tube d'armature 5 et est appliquée par un ressort de compression 16 sur une butée 17 du corps 1. Un bouton-poussoir 18 est emmanché sur l'extrémité du tube d'armature 5 et affleure l'aimant permanent 15.

Le fonctionnement de ce dispositif de commande est décrit ci- 25 après.

Dans la position représentée de l'armature du distributeur, la source de fluide sous pression (entrée 2) est isolée de l'utilisation (sortie 3). La sortie 4 débouchant à l'air libre est reliée par les gorges 13, 14, la chambre d'entrée 8 et la sortie 3 à l'utilisation, qui est ainsi purgée. Lorsque l'utilisation doit être alimentée de nouveau, le bouton-poussoir 18 est déplacé contre la force exercée 30 par le ressort de compression 16 et entraîne l'aimant permanent 15. La force magnétique transmise à l'armature 7 croît pendant la translation axiale de l'aimant permanent 15 en direction de l'armature 7. 35 Lorsque la force magnétique dépasse celle du ressort de compression

12, maintenant l'armature 7 sur le siège 11 de la soupape d'entrée, l'armature 7 passe brusquement dans son autre position limite. La soupape de sortie - siège 10, armature 7 - est alors fermée et la source de fluide sous pression est reliée à l'utilisation par l'entrée 2, la chambre d'entrée 8 et la sortie 3. L'utilisation est purgée. Lorsque le bouton-poussoir 18 est libéré, l'aimant permanent 15 s'éloigne de l'armature 7 par suite de la force exercée par le ressort de compression 16. Le champ magnétique s'éloigne de l'armature 7 avec l'aimant permanent 15. Dès que la force exercée par le ressort de compression 12 dépasse la force magnétique, l'armature 7 revient brusquement dans sa position limite initiale. La soupape d'entrée - armature 7, siège 11 - est alors fermée et la sortie 6 est reliée à l'utilisation par les gorges 13, 14 et la sortie 3.

Dans la réalisation selon figure 2, l'aimant inversant l'armature est commandé par de l'air comprimé.

Le corps 19 de distributeur comprend une entrée 20 et deux sorties 21 et 22. La sortie 21 est reliée à une utilisation non représentée et la sortie 22 à l'air libre. Le corps 19 comprend une première chambre 23, avec deux raccords X et Y pour l'application d'un fluide sous pression non représenté. Un tube d'armature 24, traversant axialement la chambre 23, est fixe dans le corps 19. Le tube d'armature 24 est fermé du côté de la paroi extérieure du corps par un obturateur 25 contenant la sortie 22 et guide une armature 26, réalisée sous forme de clapet et coulissant dans le tube 24. L'armature 26 délimite d'une part une chambre d'entrée 27, entre l'entrée 20 et la sortie 21 de fluide sous pression, et d'autre part une chambre de sortie entre l'obturateur 25 et l'armature 26. L'entrée 20 et la sortie 22 présentent chacune un bourrelet annulaire constituant un siège 29 ou 30. L'entrée 20 constitue avec l'armature 26 une soupape d'entrée et la sortie 22 débouchant à l'air libre constitue avec l'armature 26 une soupape de sortie.

Dans l'appareil décrit, l'armature 26 est maintenue sur le siège 29 de la soupape de l'entrée 20 par un ressort de compression 31, qui prend appui d'une part sur le tube d'armature 24 et d'autre part sur un épaulement de l'armature 26. Un aimant permanent annu-

laire 32 est enrobé dans un élément d'étanchéité 33, qui entoure le tube d'armature 24 et divise la chambre 23 en deux chambres partielles 23a, 23b, la chambre 23a étant reliée au raccord X et la chambre 23b au raccord Y. L'élément d'étanchéité 33 est partiellement au moins 5 réalisé dans un matériau magnétique. Des gorges 34 sont usinées axialement dans l'armature 26 et relient la chambre d'entrée 27 à la chambre de sortie 28 de fluide sous pression.

L'aimant permanent faisant passer l'armature 26 d'une position limite dans l'autre n'est pas commandé à l'aide d'un bouton-poussoir, 10 comme dans l'exemple de réalisation selon figure 1, mais par alimentation et purge alternées des chambres partielles 23a et 23b.

Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art au principe et aux dispositifs qui viennent d'être 15 décrits uniquement à titre d'exemples non limitatifs, sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de commande d'un distributeur constitué par un corps, avec au moins une entrée et deux sorties, et un obturateur coulissant, et caractérisé en ce que :
 5. - le clapet est réalisé sous forme d'une armature (7, 26);
 - l'armature est guidée dans un tube (5, 24);
 - un aimant permanent (15, 32) entoure partiellement au moins le tube d'armature (5, 24); et
 - l'aimant permanent (15, 32) coulisse sur le tube d'armature (5, 24).
10. Dispositif de commande selon revendication 1, caractérisé en ce que l'aimant permanent (15), relié par sûreté de forme à un bouton-poussoir (18) coulissant sur le tube d'armature (5), coulisse contre la force exercée par un ressort (16).
15. Dispositif de commande selon revendication 1, caractérisé en ce qu'une chambre annulaire (23) est prévue entre le tube d'armature (24) et le corps (19) et contient un élément d'étanchéité (33), dans lequel un aimant permanent (32) est enrobé, qui coulisse sur le tube d'armature (24) et divise la chambre (23) en deux chambres partielles
20. isolées (23a) et (23b); et un raccord (X) ou (Y) permet d'alimenter et de purger chacune de ces chambres (23a) et (23b)
25. 4. Dispositif de commande selon revendication 1, caractérisé en ce qu'une chambre annulaire (23) est prévue entre le tube d'armature (24) et le corps (19) et contient un élément d'étanchéité (33), qui est réalisé partiellement au moins en matériau magnétique, coulisse sur le tube d'armature (24) et divise la chambre (23) en deux chambres partielles isolées (23a) et (23b); et un raccord (X) ou (Y) permet d'alimenter et de purger chacune de ces chambres (23a) et (23b).

Fig. 1

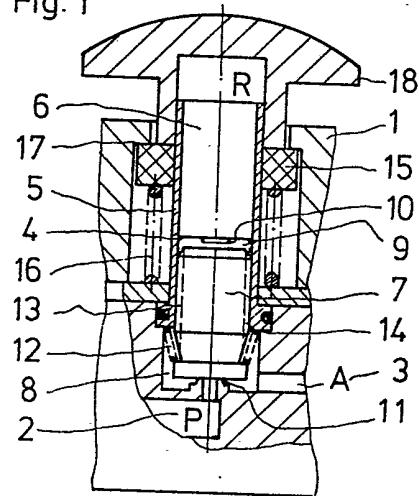


Fig. 2

