

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13.11.90.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 15.05.92 Bulletin 92/20.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : BENDIX EUROPE SERVICES  
TECHNIQUES — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Gautier Jean-Pierre, Verbo Pedro et  
Perez Miguel.

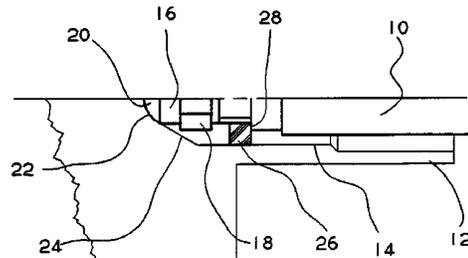
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Bendix Europe Services Techniques  
Service Brevets Bendix Europe.

⑤4 Dispositif d'actionnement d'un maître cylindre.

⑤7 L'invention concerne un dispositif d'actionnement d'un maître-cylindre constitué d'une tige d'actionnement (10) agissant sur un piston (12) du maître-cylindre.

Selon l'invention, des moyens élastiques (26) sont prévus entre la tige d'actionnement (10) du maître-cylindre et le piston (12) du maître-cylindre.



## DISPOSITIF D'ACTIONNEMENT D'UN MAITRE-CYLINDRE

La présente invention a pour objet un dispositif d'actionnement d'un maître-cylindre, en particulier destiné à équiper un circuit de freinage d'un véhicule automobile.

On sait que de tels maîtres-cylindres comprennent au moins un piston dont l'actionnement engendre une augmentation de la pression d'un fluide hydraulique dans au moins une chambre de travail, cette augmentation de pression étant transmise par des canalisations à des moteurs de frein pour immobiliser les roues du véhicule ainsi équipé. L'actionnement du piston du maître-cylindre a lieu, de façon connue, soit par une tige reliée directement à la pédale de frein, soit par la tige de poussée d'un servomoteur pneumatique d'assistance au freinage lui-même pouvant être actionné par la pédale de frein.

Il peut arriver que, dans certaines situations, bien que de nombreuses précautions soient prises, la tige d'actionnement du piston du maître-cylindre perde le contact avec ce dernier. Ces cas peuvent se présenter par exemple lorsque différents ressorts de rappel en position de repos sont fatigués, lorsque les tolérances de fabrication s'additionnent et introduisent des jeux importants, ou lorsque des vibrations apparaissent dans le circuit de freinage. Cette dernière éventualité peut par exemple avoir pour origine l'interposition dans le circuit de freinage d'un dispositif d'anti-blocage des roues, qui, pendant ses périodes de fonctionnement, module à cadence élevée la pression dans le circuit de freinage. Il s'ensuit alors des vibrations à l'interface entre le piston du maître-cylindre et la tige d'actionnement, vibrations génératrices de bruit et susceptibles d'engendrer la rotation de la tige d'actionnement, la perte des réglages effectués sur celle-ci et l'usure prématurée des pièces.

L'invention a donc pour objet un dispositif d'actionnement d'un maître-cylindre pour circuit de freinage d'un véhicule automobile, qui assure le centrage de la tige d'actionnement par rapport au piston du maître-cylindre, qui empêche leur rotation relative, qui évite les vibrations et les bruits entre ces deux pièces, et qui limite leur usure.

Dans ce but, l'invention propose un dispositif d'actionnement d'un maître-cylindre constitué d'une tige d'actionnement agissant sur un piston d'un maître-cylindre.

Selon une caractéristique de l'invention, des moyens élastiques sont prévus entre la tige d'actionnement du maître-cylindre et le piston du maître-cylindre.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, ces moyens élastiques sont constitués par une bague en matériau résilient disposée autour de la tige d'actionnement et à l'intérieur d'un logement du piston du maître-cylindre.

De façon également avantageuse, cette bague peut présenter des cannelures sur une de ses surfaces.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, avantages et caractéristiques de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation donné à titre d'exemple non limitatif en référence au dessin annexé sur lequel :

- La Figure 1 représente en demi-coupe un dispositif d'actionnement d'un maître-cylindre réalisé conformément à la présente invention,
- La Figure 2 est une vue en perspective d'un mode de réalisation d'une bague mettant en oeuvre la présente invention,
- La Figure 3 est une vue en perspective d'une variante du mode de réalisation de la Figure 2,
- La Figure 4 est une vue en perspective d'une autre variante du mode de réalisation de la Figure 2.

On voit sur la Figure 1 un dispositif d'actionnement d'un maître-cylindre, constitué d'une tige d'actionnement 10 coopérant avec le piston 12 du maître-cylindre (non représenté) en pénétrant dans un logement 14 ménagé dans le piston 12 dans sa partie tournée vers l'extérieur du maître-cylindre.

La tige d'actionnement 10 est pourvue à son extrémité coopérant avec le piston 12 d'une vis 16 dont une partie de l'extrémité présente des moyens 18 d'entraînement en rotation, par exemple une forme d'écrou à six pans. La vis 16 sert, de façon connue, à ajuster la longueur de la tige 10 à la valeur désirée, le contre-écrou 18 l'immobilisant dans la position voulue. La vis 16 est pourvue d'une tête en forme de calotte sphérique 20, le fond du logement 14 présentant une forme de cuvette sphérique 22 de même rayon de courbure, les bords de cette cuvette sphérique étant reliés aux parois du logement 14 par une portion de paroi 24 de forme tronconique.

On voit donc bien que, soit par une perte de raideur d'un des ressorts de rappel (non représentés) du système d'actionnement, soit par l'intermédiaire de tolérances de fabrication, la calotte 20 peut perdre le contact avec la cuvette 22. Il s'ensuit alors une course à vide ou course morte du dispositif exagérée. De plus, si le système de freinage est équipé d'un dispositif d'anti-blocage des roues ou d'anti-patinage à l'accélération, le fonctionnement de tels dispositifs peut induire des vibrations dans le circuit de freinage qui peuvent être répercutées sur le piston 12 du maître-cylindre.

Lors de ces vibrations du piston 12, la calotte 20 sera également amenée périodiquement à perdre le contact avec la cuvette 22. La calotte 20 s'engagera alors périodiquement sur la portion de paroi 24. Il s'ensuit donc, comme mentionné plus haut, des bruits indésirables, une usure prématurée de la calotte 20, de la cuvette 22 et de la portion de paroi 24, un décentrage de la tige 10 dans le logement 14 et un desserrage de la vis 16.

Ces inconvénients sont évités grâce à l'invention qui prévoit de disposer des moyens élastiques 26 entre la tige d'actionnement 10 et le piston 12. Ces moyens élastiques sont, dans l'exemple représenté, constitués d'une bague élastique 26 disposée entre la paroi du logement 14 et la tige 10. Ainsi qu'on le comprendra aisément, la bague 26, réalisée en matériau résilient, comme par exemple du caoutchouc, assure le maintien, tant axial que radial, de la tige 10 par rapport au piston 12. Le maintien radial de la tige 10 par rapport au piston 12 est obtenu par l'élasticité de la bague 26, le maintien axial de ces deux pièces pouvant avantageusement être amélioré en prévoyant par exemple un épaulement 28 sur la tige 10 servant d'appui à la bague 26. Un épaulement d'appui peut également être prévu dans la paroi du logement 14. On peut également prévoir deux épaulements sur la tige 10 de façon à former une gorge dans cette tige pour recevoir la bague 26. De façon alternative ou additionnelle, deux épaulements délimitant une gorge peuvent être formés dans la paroi du logement 14 pour recevoir la bague 26.

Bien que toute forme de bague puisse a priori convenir, par exemple, une bague torique, il a été trouvé qu'une bague dont la coupe axiale, c'est-à-dire selon un plan contenant l'axe de celle-ci, présente une section polygonale donnait les meilleurs résultats, en particulier une section rectangulaire, et encore plus avantageusement une section carrée telle que représentée sur la Figure 1.

De façon à accroître l'élasticité de la bague 26 et pour faciliter son montage à la fois sur la tige 10 et dans le logement 14, on pourra avantageusement prévoir de la former avec des cannelures 30 sur sa surface extérieure comme sur la Figure 2 et/ou 30' sur sa surface intérieure comme sur la Figure 3. Ces cannelures peuvent être axiales comme représenté sur les Figures 2 et 3, ou 30" contenues dans un plan perpendiculaire à l'axe de la bague 26, c'est-à-dire continues le long de la circonférence extérieure ou intérieure de la bague 26, comme représenté sur la Figure 4.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'actionnement d'un maître-cylindre constitué d'une tige d'actionnement (10) agissant sur un piston (12) du maître-cylindre, caractérisé en ce que des moyens élastiques (26) sont prévus entre la tige d'actionnement (10) du maître-cylindre et le piston (12) du maître-cylindre.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tige d'actionnement (10) du maître-cylindre pénètre dans un logement (14) ménagé dans le piston (12) du maître-cylindre, et en ce que les moyens élastiques (26) sont disposés autour de la tige d'actionnement (10) et à l'intérieur du logement (14) du piston (12) du maître-cylindre.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens élastiques (26) sont constitués par une bague (26) en matériau résilient.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le matériau résilient est du caoutchouc.
5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la bague (26) en matériau résilient présente en coupe axiale une section polygonale.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la bague (26) en matériau résilient présente en coupe axiale une section carrée.
7. Dispositif selon la revendication 5 ou la revendication 6, caractérisé en ce que la bague (26) en matériau résilient prend appui sur au moins un épaulement (28) formé sur la tige (10) et/ou la paroi du logement (14).

8. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'au moins une des surfaces intérieure ou extérieure de la bague (26) présente des cannelures (30, 30') dans le sens axial.

9. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'au moins une des surfaces intérieure ou extérieure de la bague (26) présente des cannelures (30") contenues dans un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre creux.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tige d'actionnement (10) du maître-cylindre est une tige de poussée d'un servomoteur pneumatique d'assistance au freinage.

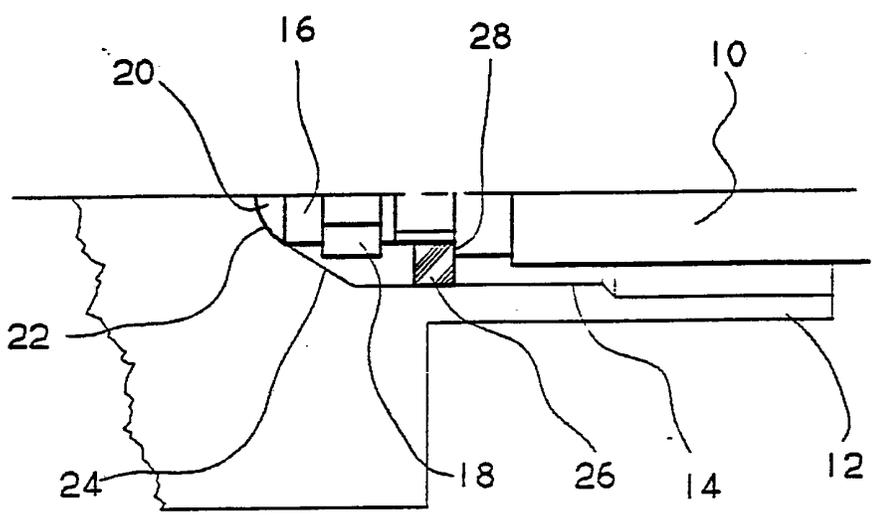


FIG 1

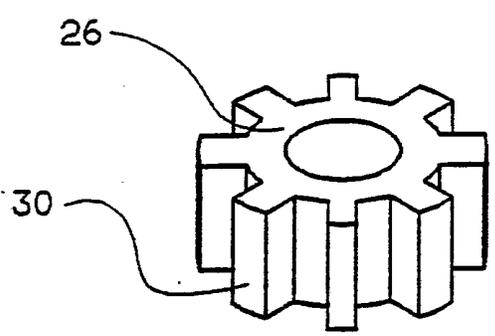


FIG 2

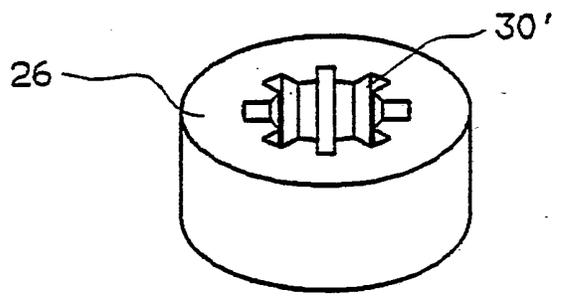


FIG 3

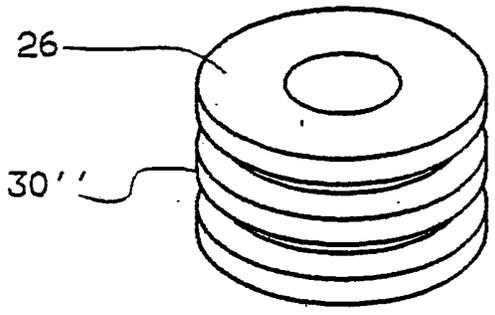


FIG 4

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9014063  
FA 451313

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-3010772 (KELLOGG ET AL.) * colonne 1, lignes 26 - 29 * * colonne 3, lignes 19 - 25; figure 1 * * colonne 3, lignes 54 - 66; figure 4 * ---	1-3, 7, 9
A	US-A-2124762 (CARROLL) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B60T
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
18 JUILLET 1991		LUDWIG H. J.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  .....  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		