

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 531 387

(21) N° d'enregistrement national : 82 13850

(51) Int Cl³ : B 60 T 8/14; G 05 D 16/02, 16/04.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 9 août 1982.

(71) Demandeur(s) : DBA, société anonyme. — FR.

(30) Priorité

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 6 du 10 février 1984.

(72) Inventeur(s) : Jean-Jacques Carré et Pierre Pressaco.

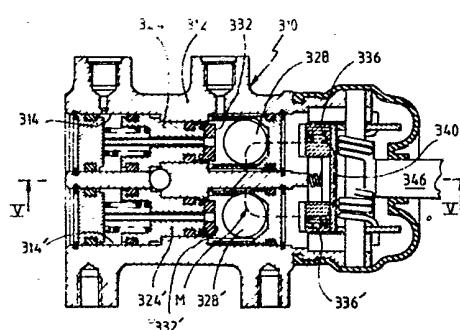
(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(54) Correcteur de freinage asservi à la décélération.

(57) Le correcteur de freinage selon l'invention comprend deux sièges valves de correcteur 332, 332' et deux masses d'inertie 328, 328' montées en parallèle dans un même boîtier 312, et deux aimants 336, 336' montés sur une même plaque 340 en fer, les pôles magnétiques desdits aimants étant inversés de telle sorte que le champ magnétique M créé par lesdits aimants 336, 336' est bouclé via ladite plaque 340 d'une part et via lesdites masses d'inertie 328, 328' d'autre part.

Application aux circuits de freinage pour automobiles.



FR 2 531 387 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

Correcteur de freinage asservi à la décélération

L'invention se rapporte aux correcteurs de freinage asservis à la décélération.

On connaît de nombreux appareils de ce type dans lesquels une valve de correcteur est associée à une masse d'inertie sensible à la décelération et susceptible de se déplacer à l'encontre de moyens de rappel à partir d'une décélération pré-déterminée pour commander la fermeture de ladite valve.

On connaît deux types principaux de tels moyens de rappel, le premier consistant à monter la masse d'inertie sur une rampe inclinée par rapport à l'horizontale et le second consistant à placer un ressort agissant sur la masse d'inertie.

Dans le premier cas, on constate que la force de rappel due au déplacement de la masse le long d'une rampe disparaît lorsque le véhicule est soumis à des chocs ou vibrations verticaux. En effet, de tels phénomènes, qui apparaissent en circulation sur sol inégal, amènent la masse à quitter le contact avec la rampe et même une faible décélération provoque le déplacement de la masse et la fermeture de la valve.

Dans le second cas, la présence du ressort introduit des frottements indésirables lors du déplacement de la masse, généralement réalisée sous la forme d'une bille, surtout lorsqu'on considère la faible valeur des forces d'inertie agissant sur cette dernière. On constate donc un manque de fiabilité de l'appareil, outre une relative complexité de construction, principalement lorsqu'on doit prévoir un réglage de tarage du ressort.

Pour pallier ces inconvénients, la présente invention propose de réaliser de tels moyens de rappel au moyen d'un aimant situé à l'arrière eu égard au sens de déplacement du véhicule, de ladite masse d'inertie, celle-ci étant réalisée dans un matériau magnétique et les composants environnants dans des matériaux amagnétiques.

Les détails et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui va suivre et se réfère aux dessins annexés, dans lesquels:

La Figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un correcteur simple circuit selon l'invention;

Les Figures 2 et 3 sont des variantes du mode de réalisation de la Figure 1;

La Figure 4 est une vue en coupe longitudinale d'un correcteur double circuit selon l'invention; partielle

La Figure 5 est une vue en coupe du correcteur de la Figure 4, prise suivant la ligne V-V; et

5 La Figure 6 est une variante du mode de réalisation de la Figure 4.

Le correcteur 10 représenté à la Figure 1 comprend un boîtier 12 dans lequel est défini une cavité étagée 14a-14b. Deux orifices d'entrée 16 et de sortie 18 débouchent aux deux extrémités 10 de la cavité 14 dans deux chambres d'entrée 20 et de sortie 22, respectivement.

Un piston étagé 24a-24b est monté coulissant dans la cavité 14 entre les chambres d'entrée 20 et de sortie 22. Un logement cylindrique 26 dans le piston 24 communique avec la chambre d'entrée 20 et abrite une masse d'inertie sphérique, ou bille 28. Un passage 30 relie le logement 26 et la chambre de sortie 22. Au débouché de ce passage vers le logement 26 est monté un siège de valve 32, la bille 28 elle-même constituant un opercule de valve susceptible de coopérer avec le siège 32.

20 Enfin, le correcteur 10 comprend des moyens de rappel 34 exerçant sur la bille 28 une force de rappel dirigée en éloignement du siège 32. Selon l'invention les moyens de rappel 34 sont constitués par un aimant 36 fixé au boîtier 12 à l'arrière de la bille 28, eu égard au sens de déplacement du véhicule. La bille 28 est réalisée 25 en matériau magnétique et le boîtier 12 et le piston 24 sont réalisés en matériau amagnétique.

Si on désire effectuer un préréglage de la position de l'aimant 36, on prévoira un montage ajustable 38 de l'aimant 36 sur le boîtier.

30 Outre les avantages déjà mentionnés, on remarquera que, partant de la position de repos telle qu'illustrée à la Figure 1, la force exercée par l'aimant 36 sur la bille 28 décroît rapidement, de telle sorte que dès que la décélération du véhicule atteint une valeur prédéterminée, la bille quitte sa position de repos et vient obligatoirement s'appliquer sur le siège 32, les vibrations à composantes horizontale et verticale ne pouvant plus remettre en cause l'éloignement de la bille par rapport à sa position de repos.

Dans la variante illustrée à la Figure 2, où les éléments identiques portent les mêmes numéros de référence, augmentés de la 40 valeur 100, l'aimant 136 est monté sur un bras oscillant 140 par

rapport au boîtier 12 et le bras 140 est relié au dispositif de suspension du véhicule (non représenté).

De la sorte, la force de rappel exercée par l'aimant 136 sur la bille 128 sera variable en fonction de la charge 5 du véhicule, de même que la décélération à partir de laquelle la bille quittera sa position de repos pour venir s'appliquer sur le siège 132.

Dans la variante illustrée à la Figure 3, où les éléments identiques portent le même numéro de référence augmenté 10 de la valeur 200, l'aimant 236 est monté fixe sur le boîtier 212 et le bras 240, oscillant par rapport au boîtier en fonction de la charge du véhicule, porte un élément 242 réalisé en un matériau présentant une résistance magnétique non nulle. De la sorte, selon la position de l'élément 242 par rapport à la bille 228 15 et à l'aimant 236, la force que ce dernier exerce sur celle-ci sera rendu variable en fonction de la charge du véhicule.
réalisation

Pour les trois modes de /qui viennent d'être décrits, on pourra également prévoir que l'aimant 36, 136, 236 soit réalisé sous la forme d'un electro-aimant (non représenté) commandé en fonction de divers paramètres de fonctionnement du véhicule et/ou de son circuit de freinage, ou encore d'un combiné aimant permanent plus électroaimant (également non représenté).

Dans le mode de réalisation représenté aux Figures 4 et 5, le boîtier 312 comporte deux cavités 314 et 314' disposées 25 en parallèle et abritant deux pistons identiques 324 et 324' et deux billes 328 et 328'.

Les deux aimants 336 et 336' sont montés sur une plaque commune 340 qui pivote par rapport au boîtier 312 sous l'action d'un dispositif à came 344 et levier 346 en fonction de la charge 30 du véhicule. En particulier, on remarquera que les pôles magnétiques des deux aimants sont inversés, comme représenté.

De cette manière, il se crée un champ magnétique "bouclé", dont les lignes de champ (voir tracé M à la Figure 4) forment un couplage entre les deux billes 336 et 336'. La plaque 35 340 est réalisée en fer ou en matériaux similaires à cet égard, ce qui permet de boucler les lignes de champ à l'opposé des aimants 336 et 336'.

Le résultat essentiel d'une telle disposition réside dans le fait que ce couplage entraîne un asservissement récipro- 40 que en position des deux billes 336 et 336'. En d'autres termes,

si l'une des billes quitte sa position de repos avant l'autre, cette dernière tendra à retenir sa voisine plus "rapide", tandis que la première tendra à entraîner la plus "lente" et les deux billes se déplaceront par le fait à l'unisson.

- 5 Des petites différences de réglage de la position initiale des deux aimants seront donc sans importance et les deux correcteurs fonctionneront pour une décélération prédéterminée identique.

- Selon la variante illustrée à la Figure 6, on a prévu
10 d'améliorer le couplage magnétique en introduisant des inserts à base de fer 348, 348', 350, ou en matériaux similaires à cet égard, qui permettront de mieux canaliser les lignes du champ magnétique "bouclé" M.

- Dans le cas de ces variantes, de correcteurs à doubles
15 circuits, on pourra également prévoir d'asservir le fonctionnement à la charge du véhicule non pas par déplacement des aimants 336 et 336' mais par déplacement d'un élément formant écran (non représenté) à résistance magnétique non nulle (cf. Fig. 3).

- On pourra également réaliser les aimants 336, 336' sous forme
20 d'électro-aimants ou de combinés aimant permanent plus electro-aimant, comme déjà évoqué plus haut. Il est enfin possible d'aménager pour la masse d'inertie une pente ou rampe pour assurer la fonction de coupure à vide, le ou les aimants intervenant pour assurer la coupure en charge.

REVENDICATIONS

1. Correcteur de freinage asservi à la décélération d'un véhicule, comprenant un boîtier (12, 112, 212, 312) dans lequel est monté une valve de correcteur (32, 132, 232, 332), une masse d'inertie (28, 5 128, 228, 328) montée mobile dans ledit boîtier et susceptible de se déplacer, à l'encontre de moyens de rappel (34, 134, 234, 334) en réponse à une décélération prédéterminée dudit véhicule pour commander ladite valve, caractérisée en ce que lesdits moyens de rappel (34, 134, 10 234, 334) comprennent un aimant (36, 136, 236, 336) située à l'arrière, eu égard au sens de déplacement du véhicule de ladite masse d'inertie, celle-ci étant réalisée en matériau magnétique et ledit boîtier en matériau amagnétique.

2. Correcteur de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit aimant (36, 136, 236, 336) est un aimant permanent.

3. Correcteur de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit aimant (36, 136, 236, 336) est un électro-aimant.

4. Correcteur de freinage selon la revendication 1, caractérisé ledit aimant (36, 136, 236, 336) est un combiné aimant permanent et électro-aimant.

5. Correcteur de freinage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit aimant (136, 336) est monté mobile par rapport audit boîtier (112, 312) en fonction de la charge du véhicule.

25 6. Correcteur de freinage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit aimant (236) est monté fixe sur ledit boîtier (212) et en ce qu'il comprend en outre un élément (242) en matériau présentant une résistance magnétique non nulle interposé entre ledit aimant (236) et ladite bille (228), et monté mobile par rapport audit boîtier (212) en fonction de la charge du véhicule.

30 7. Correcteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend deux valves de correcteur (332, 332') et deux masses d'inertie (328, 328') montées en parallèle dans un même boîtier (312), et deux aimants (336, 336') montés sur une même plaque (340) en fer, les pôles magnétiques desdits aimants étant inversés de telle sorte que le champ magnétique (M) créé par lesdits aimants (336, 336') est bouclé via ladite plaque (340) d'une part et via lesdites masses d'inertie (328, 328') d'autre part.

35 8. Correcteur selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend des inserts en fer (348, 348', 350) le long dudit champ magnétique bouclé (M).

1 / 3

FIG. 1

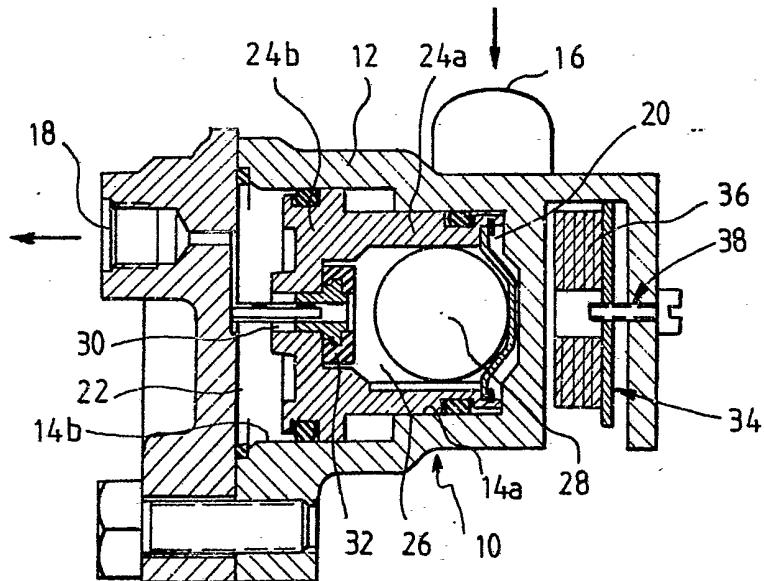
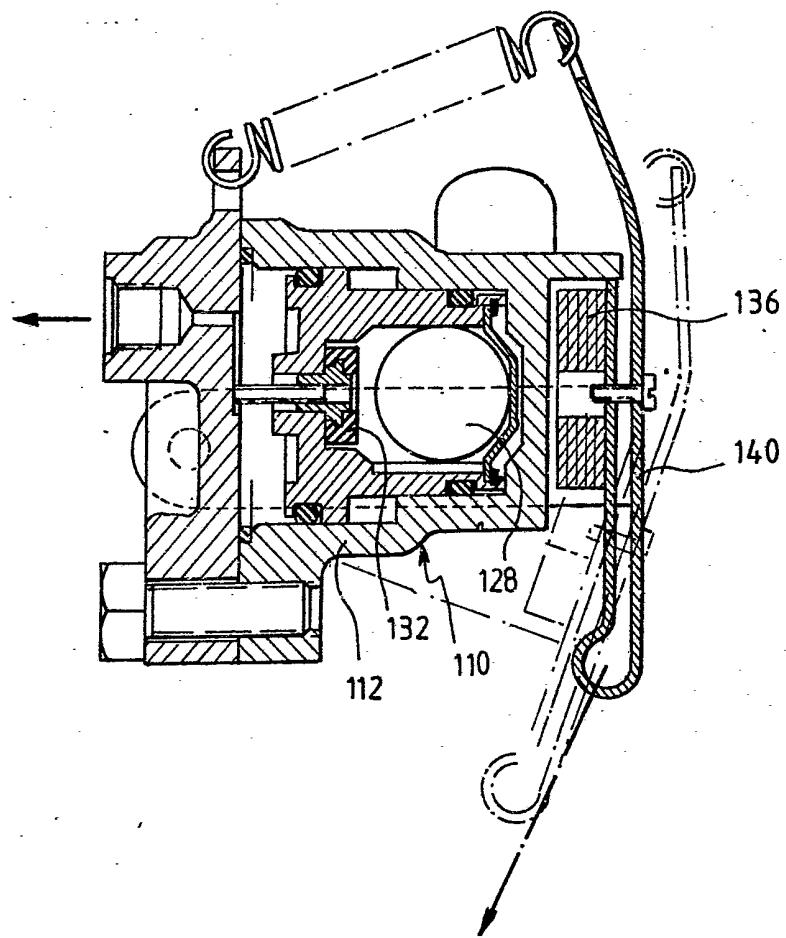


FIG. 2



2 / 3

FIG. 3

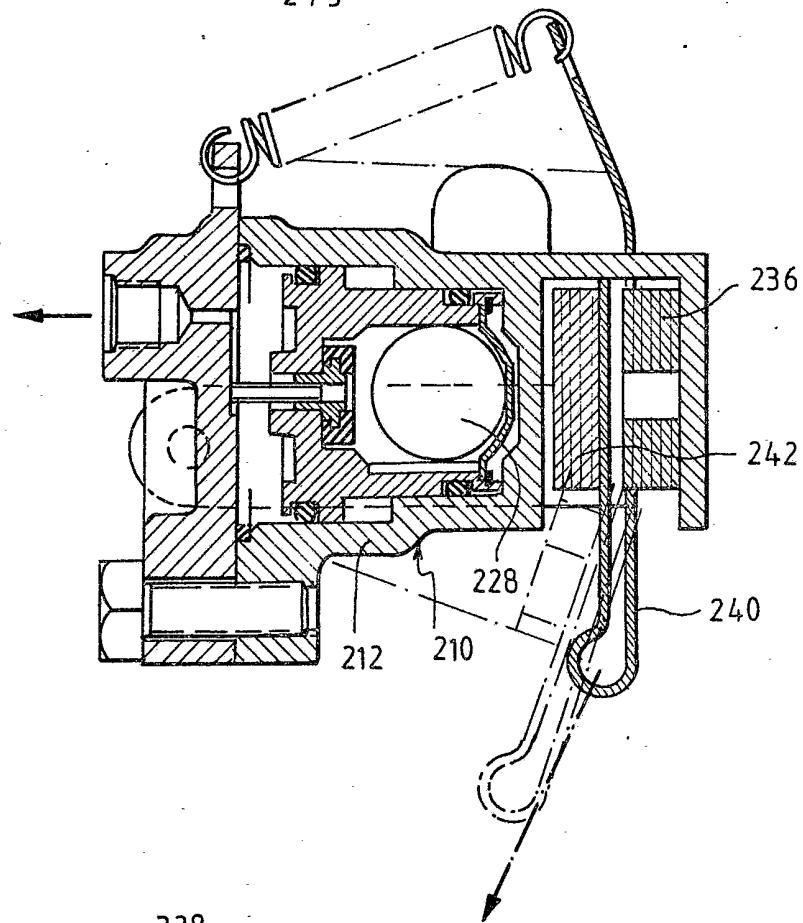
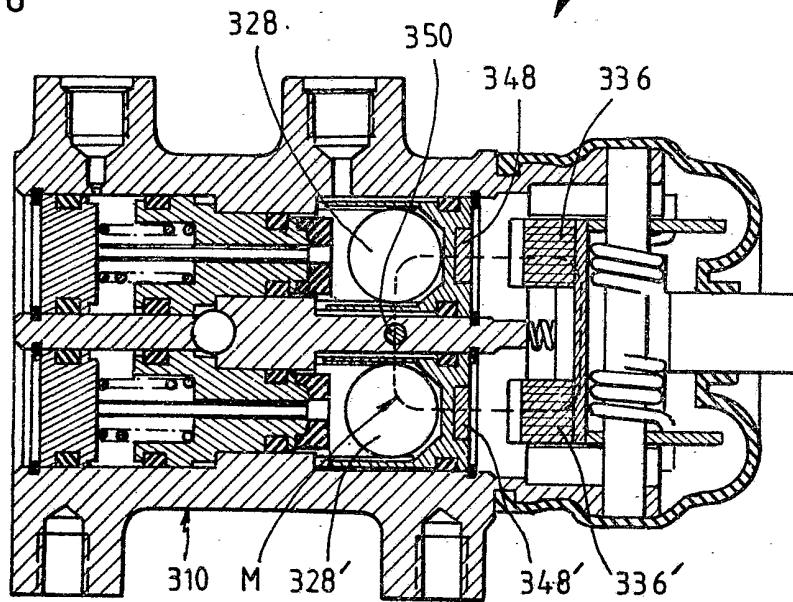


FIG. 6



3 / 3

FIG. 5

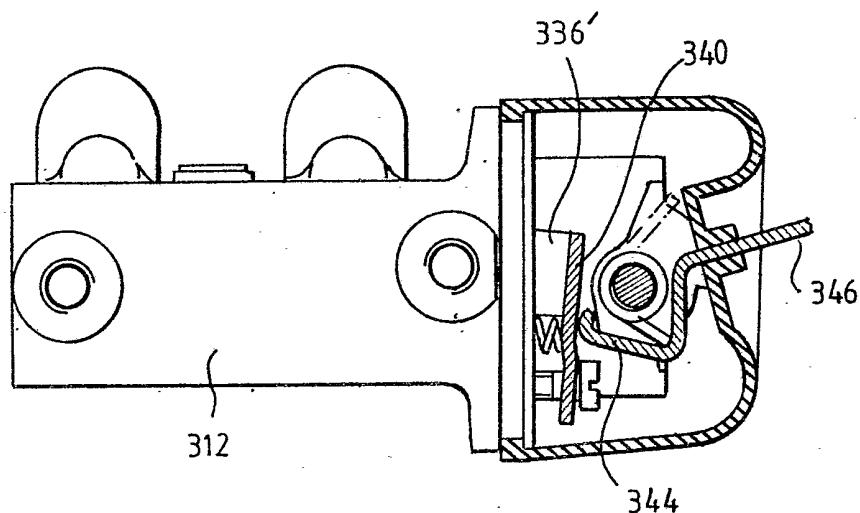


FIG. 4

