

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 30.10.97.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.05.99 Bulletin 99/18.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : BOSCH SYSTEMES DE FREINAGE
SOCIETE PAR ACTIONS SIMPLIFIEE — FR.

72 Inventeur(s) : LEBOISNE CEDRIC.

73 Titulaire(s) :

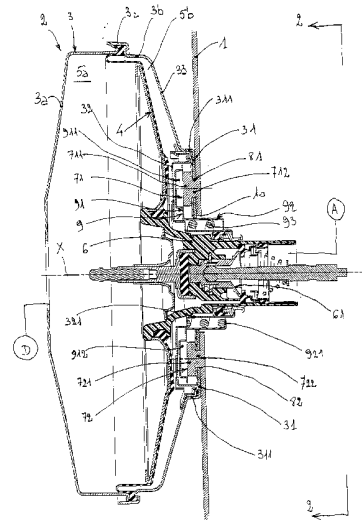
74 Mandataire(s) :

54 DISPOSITIF D'ASSISTANCE AU FREINAGE A MONTAGE SIMPLIFIEE.

57 L'invention concerne un dispositif d'assistance au freinage comprenant un tablier (1), un servomoteur pneumatique (2), et des moyens de fixation (7, 8, 9) du servomoteur sur le tablier, du type de ceux qui utilisent des pions à tête élargie (71, 72) engagés dans des boutonnières (81, 82).

Selon l'invention, les pions (71, 72) sont portés par le tablier (1) et les boutonnières (81, 82) par un voile externe (31) de l'enveloppe (3) du servomoteur, les moyens de fixation comprenant en outre un organe d'indexage (91, 92) sollicité par un ressort (93) et qui permet d'assurer un verrouillage du servomoteur sur le tablier.

L'invention permet un montage efficace du servomoteur depuis le compartiment moteur d'un véhicule.



DISPOSITIF D'ASSISTANCE AU FREINAGE A MONTAGE SIMPLIFIE

La présente invention concerne un dispositif d'assistance au freinage pour véhicule à moteur, composé d'un tablier et d'un servomoteur pneumatique rendu solidaire du tablier, le servomoteur comprenant notamment : une coquille avant et une coquille arrière coopérant pour définir une enveloppe rigide, la coquille arrière présentant une cheminée cylindrique ouverte traversant axialement une ouverture du tablier, et cette ouverture ayant un axe déterminé; une cloison mobile délimitant de façon étanche au moins une chambre avant et une chambre arrière à l'intérieur de l'enveloppe; un piston pneumatique solidaire de la cloison mobile et monté à coulissement étanche dans la cheminée; et un clapet à trois voies porté par le piston pneumatique et propre à relier sélectivement la chambre arrière à une première ou à une seconde sources de pressions délivrant des pressions différentes, ce dispositif comprenant en outre des moyens de fixation du servomoteur sur le tablier.

Des dispositifs de ce type sont bien connus dans l'art antérieur, tel que représenté par exemple par le brevet US 4 784 046.

La réduction des coûts étant l'un des objectifs constants de l'industrie automobile, de nombreuses solutions ont déjà été envisagées pour rendre plus aisé et rapide le montage des dispositifs d'assistance au freinage sur les véhicules.

Malgré ces efforts, aucune solution n'a encore été développée à ce jour pour permettre d'effectuer le montage d'un tel dispositif, à partir du compartiment moteur, sans conséquences négatives majeures soit sur le temps de montage, soit sur la sécurité de ce montage, soit sur la complexité structurelle des moyens à mettre en oeuvre pour réaliser un tel montage.

L'invention se situe dans ce contexte et a pour but de proposer une telle solution.

A cette fin, le dispositif de l'invention est essentiellement caractérisé en ce que la coquille arrière comprend un voile externe et un voile interne, en ce que le voile interne constitue une paroi étanche de la chambre arrière, en ce qu'une partie du voile interne est conformée pour constituer la cheminée, et en ce que les moyens de fixation comprennent : - au moins deux pions portés par le tablier, saillant vers la chambre arrière et équidistants de l'axe de l'ouverture, chaque pion présentant une tête fixée au tablier par l'intermédiaire d'un col moins large que la tête; - au moins deux boutonnières percées dans le voile externe et dont chacune fait face à un pion correspondant du tablier, chaque boutonnière comprenant un perçage plus large que la tête du pion correspondant et une fente en arc de cercle centrée sur l'axe de l'ouverture, prolongeant le perçage, plus large que le col du pion correspondant, et moins large que la tête du pion correspondant; - et un organe d'indexage comprenant un flasque monté axialement coulissant entre les voiles interne et externe, fixe en rotation par rapport à l'enveloppe du servomoteur, sollicité par une force élastique orientée du voile interne vers le voile externe, et portant au moins deux logements dont chacun est propre à recevoir la tête d'un pion correspondant et se trouve disposé en face d'une extrémité de la fente d'une des boutonnières.

Dans un mode avantageux de réalisation de l'invention, l'organe d'indexage comporte un cylindre creux solidaire du flasque, coulissant autour de la cheminée et traversant l'ouverture du tablier, et la force élastique sollicitant le flasque est exercée par un ressort comprimé entre le voile interne et un fond du cylindre.

De préférence, le flasque est fixé en rotation par rapport à l'enveloppe grâce à deux reliefs de formes complémentaires dont l'un est porté par le cylindre et l'autre par le voile externe, l'un de ces deux reliefs étant une rainure, et l'autre de ces deux reliefs étant une nervure montée coulissante dans la rainure.

Selon un mode de réalisation possible de l'invention, la coquille arrière présente une partie périphérique et une partie centrale plane formées d'une seule pièce et définies de part et d'autre d'un rebord de la partie centrale, le voile externe étant formé par la partie centrale et s'appliquant sur le tablier, et le voile interne étant lié de façon étanche au rebord de la partie centrale.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- La figure 1 est une vue en coupe d'un dispositif d'assistance au freinage conforme à l'invention, en cours de montage;
- La figure 2 est une vue arrière du servomoteur appartenant au dispositif de l'invention, observé suivant l'incidence indiquée par les flèches 2-2 de la figure 1, en l'absence de tablier; et
- La figure 3 est une vue en coupe d'un dispositif d'assistance au freinage conforme à l'invention, après montage.

L'invention concerne un dispositif d'assistance au freinage pour véhicule à moteur, composé d'un tablier 1 et d'un servomoteur pneumatique 2 rendu solidaire du tablier, l'invention résidant plus particulièrement dans le montage du servomoteur sur le tablier.

Le servomoteur comprend de façon connue une enveloppe rigide 3, généralement constituée exclusivement par une coquille avant 3a et une coquille arrière 3b serties l'une sur l'autre suivant leur pourtour 3c.

Le tablier 1 présente une ouverture 10, de préférence circulaire, et centrée sur un axe X qui constitue l'axe de révolution principal du servomoteur.

La coquille arrière 3b présente une cheminée cylindrique 321, qui est ouverte sur l'atmosphère A, et qui traverse axialement l'ouverture 10 du tablier.

A l'intérieur de l'enveloppe 3, une cloison mobile 4 délimite de façon étanche au moins une chambre avant 5a et une chambre arrière 5b.

La cloison mobile 4 est solidaire d'un piston pneumatique 6, qui est monté à coulissement étanche dans la cheminée 321, et qui l'obture vis-à-vis de l'atmosphère A.

Un clapet à trois voies 61, porté par le piston pneumatique 6, permet de relier sélectivement la chambre arrière 5b à l'atmosphère A, ou à une source de dépression D à laquelle la chambre avant 3a est reliée en permanence.

L'invention concerne plus particulièrement les moyens de fixation qui permettent de monter le servomoteur sur le tablier en intervenant seulement du côté du compartiment moteur, c'est-à-dire du côté du tablier 1 où se trouve la chambre avant 3a.

Selon l'invention, la coquille arrière 3b comprend un voile externe 31 et un voile interne 32, le voile interne 32 constituant une paroi étanche de la chambre arrière 5b et contribuant donc à isoler cette chambre de l'atmosphère.

Une partie du voile interne 32 est conformée pour constituer la cheminée 321 et se trouve donc obturée par le piston pneumatique 6.

Les moyens de fixation eux-mêmes comprennent d'abord plusieurs pions tels que 71, 72, portés par le tablier 1, saillant vers la chambre arrière 5b et équidistants de l'axe X de l'ouverture 10.

Chaque pion tel que 71, 72 présente une tête telle que 711, 721, par exemple circulaire et fixée au tablier 1 par l'intermédiaire d'un col tel que 712, 722, lui-même par exemple cylindrique et de diamètre inférieur à celui de la tête 711, 721.

Les moyens de fixation comprennent par ailleurs plusieurs boutonnières telles que 81, 82, en nombre égal au nombre de pions, percées dans le voile externe 31, et dont chacune fait face à un pion correspondant 71, 72 du tablier.

Chaque boutonnière telle que 81, 82 comprend un perçage tel que 811, 821, par exemple circulaire, plus large que la tête 711, 721 du pion correspondant pour permettre à celle-ci de s'y engager, et une fente telle que 812, 822 centrée sur l'axe X de l'ouverture 10 et de préférence en arc de cercle.

Chaque fente telle que 812, 822 débouche dans le perçage tel que 811, 821 et présente une largeur supérieure au diamètre du col 712, 722 du pion correspondant, et inférieure au diamètre de la tête 711, 721 de ce même pion.

Ainsi, une translation du servomoteur suivant l'axe X en direction du tablier permet à la tête de chaque pion de pénétrer dans le perçage d'une boutonnière correspondante, et une rotation du servomoteur autour de l'axe X permet au col de chaque pion de coulisser dans la fente de cette boutonnière, la tête de ce pion restant en revanche prisonnière de la fente de la boutonnière correspondante à la fin de la rotation du servomoteur autour de l'axe X.

Les moyens de fixation comprennent également un organe d'indexage 9, essentiellement constitué d'un flasque 91 et d'un cylindre creux 92.

Le cylindre 92 est monté coulissant autour de la cheminée 321, traverse l'ouverture 10 du tablier, et porte une nervure 925 qui coulisse dans une rainure 315 du voile externe 31, ce cylindre 92 étant donc ainsi rendu solidaire en rotation de l'enveloppe 3 du servomoteur.

Le flasque 91 est disposé entre les voiles interne 32 et externe 31 et solidaire du cylindre 92, de sorte qu'il coulisse axialement entre les voiles interne 32 et externe 31 et qu'il est lui-même rendu solidaire en rotation de l'enveloppe 3 du servomoteur.

Un ressort 93, comprimé entre le voile interne 32 et le fond 921 du cylindre 92, exerce sur le cylindre 92, et donc aussi sur le flasque 91, une force élastique orientée du voile interne 32 vers le voile externe 31.

Le flasque 91 porte des logements tels que 911, 912, en nombre égal au nombre de pions, et donc aussi au nombre de boutonnières.

Chaque logement tel que 911, 912 est disposé en face d'une extrémité 812a, 822a de la fente 812, 822 d'une boutonnière correspondante, et présente un diamètre qui lui permet de recevoir et loger la tête 711, 721 d'un pion correspondant.

De préférence, la coquille arrière 3b présente une partie périphérique 33 et une partie centrale plane 31, cette partie centrale constituant le voile externe et venant s'appliquer sur le tablier 1.

Les parties périphérique et centrale sont formées d'une seule pièce, et sont définies de part et d'autre d'un rebord 311 formé à la périphérie de la partie centrale 31.

Dans une telle configuration, l'isolation de la chambre arrière 5b vis-à-vis de l'atmosphère est de préférence obtenue en liant le voile interne 32, de façon étanche, au rebord 311 du voile externe 31.

Le montage du dispositif précédemment décrit est réalisé de la façon suivante.

Tout d'abord, le servomoteur 2 est approché du tablier 1 suivant l'axe X de manière à faire pénétrer le cylindre 92 dans l'ouverture 10, puis les pions 71 et 72 dans les perçages 811 et 821 des boutonnières 81 et 82.

Dès que les têtes 711 et 721 ont pénétré dans les boutonnières 81 et 82, elles rencontrent le flasque 91 qu'elles repoussent à l'encontre de la force exercée par le ressort 93, qui se comprime.

Dès que le voile externe 31 s'appuie sur le tablier 1, il convient d'entraîner le servomoteur en rotation autour de l'axe X, les cols 712 et 722 des pions 71 et 72 coulissant alors dans les fentes 812 et 822 des boutonnières 81 et 82. Cette étape de montage est illustrée à la figure 1.

A la fin de la rotation requise pour le montage, les têtes 711 et 721 de pions 71 et 72 viennent se placer dans les logements 911, 912 du flasque 91, de sorte que le ressort 93 reprend pratiquement la position qu'il occupait avant le montage, le dispositif monté étant illustré à la figure 3.

Grâce aux moyens de l'invention, le dispositif ne peut être démonté que par une poussée exercée sur le fond 921 du cylindre 92, combinée à une rotation inverse du servomoteur, tout risque de démontage accidentel du dispositif étant donc exclu.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'assistance au freinage pour véhicule à moteur, composé d'un tablier (1) et d'un servomoteur pneumatique (2) rendu solidaire du tablier, le servomoteur comprenant notamment : une coquille avant (3a) et une coquille arrière (3b) coopérant pour définir une enveloppe rigide (3), la coquille arrière présentant une cheminée cylindrique ouverte (321) traversant axialement une ouverture (10) du tablier, et cette ouverture ayant un axe déterminé (X); une cloison mobile (4) délimitant de façon étanche au moins une chambre avant (5a) et une chambre arrière (5b) à l'intérieur de l'enveloppe (3); un piston pneumatique (6) solidaire de la cloison mobile (4) et monté à coulissement étanche dans la cheminée (321); et un clapet à trois voies (61) porté par le piston pneumatique (6) et propre à relier sélectivement la chambre arrière (5b) à une première (A) ou à une seconde (D) sources de pressions délivrant des pressions différentes, ce dispositif comprenant en outre des moyens de fixation (7, 8, 9) du servomoteur sur le tablier, caractérisé en ce que la coquille arrière (3b) comprend un voile externe (31) et un voile interne (32), en ce que le voile interne (32) constitue une paroi étanche de la chambre arrière (5b), en ce qu'une partie (321) du voile interne (32) est conformée pour constituer la cheminée, et en ce que les moyens de fixation (71, 72, 81, 82, 9) comprennent :

- au moins deux pions (71, 72) portés par le tablier (1), saillant vers la chambre arrière (5b) et équidistants de l'axe (X) de l'ouverture (10), chaque pion (71, 72) présentant une tête (711, 721) fixée au tablier (1) par l'intermédiaire d'un col (712, 722) moins large que la tête (711, 721);

- au moins deux boutonnières (81, 82) percées dans le voile externe (31) et dont chacune fait face à un pion correspondant (71, 72) du tablier, chaque boutonnière (81, 82) comprenant un perçage (811, 821) plus large que la tête (711, 721) du pion correspondant et une fente (812, 822) en arc de cercle centrée sur l'axe (X) de l'ouverture (10), prolongeant le perçage (811, 821), plus large que le col (712, 722) du pion correspondant, et moins large que la tête (711, 721) du pion correspondant;

- et un organe d'indexage (9) comprenant un flasque (91) monté axialement coulissant entre les voiles interne (32) et externe (31), fixe en rotation par rapport à l'enveloppe (3) du servomoteur, sollicité par une force élastique orientée du voile interne (32) vers le voile externe (31), et portant au moins deux logements (911, 912) dont chacun est propre à recevoir la tête (711, 721) d'un pion correspondant et se trouve disposé en face d'une extrémité (812a, 822a) de la fente (812, 822) d'une des boutonnières.

2. Dispositif d'assistance au freinage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe d'indexage (9) comporte un cylindre creux (92) solidaire du flasque (91), coulissant autour de la cheminée (321) et traversant l'ouverture (10) du tablier, et en ce que la force élastique sollicitant le flasque est exercée par un ressort (93) comprimé entre le voile interne (32) et un fond (921) du cylindre (92).

3. Dispositif d'assistance au freinage suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le flasque (91) est fixé en rotation par rapport à l'enveloppe (3) grâce à deux reliefs (925, 315) de formes complémentaires dont l'un est porté par le cylindre (92) et l'autre par le voile externe (31), l'un de ces deux reliefs étant une rainure, et l'autre de ces deux reliefs étant une nervure montée coulissante dans la rainure.

4. Dispositif d'assistance au freinage suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la coquille arrière (3b) présente une partie périphérique (33) et une partie centrale plane (31), les parties périphérique et centrale étant formées d'une seule pièce et définies de part et d'autre d'un rebord (311) de la partie centrale, en ce que le voile externe (31) est formé par la partie centrale et s'applique sur le tablier (1), et en ce que le voile interne (32) est lié de façon étanche au rebord (311) de la partie centrale.

2/3

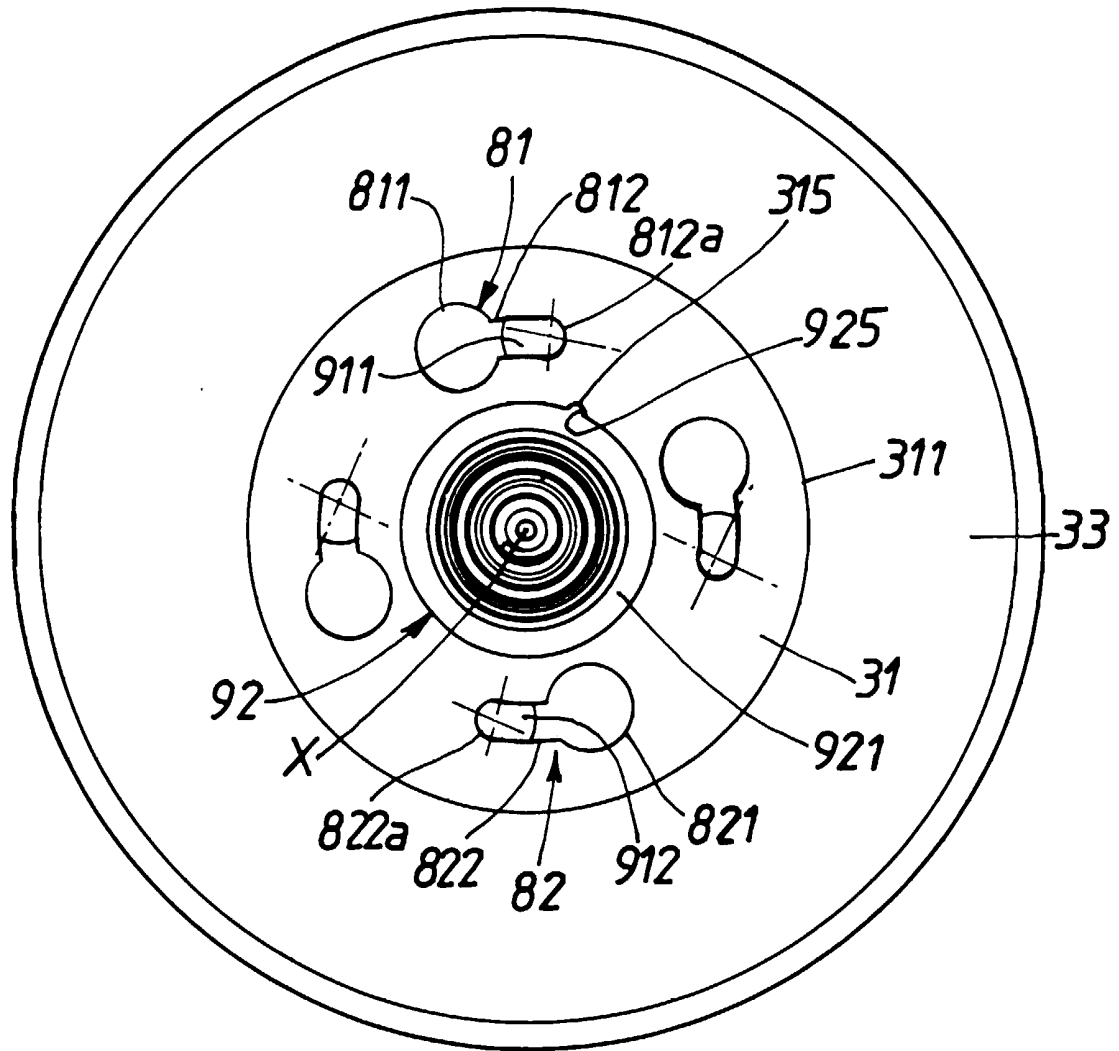
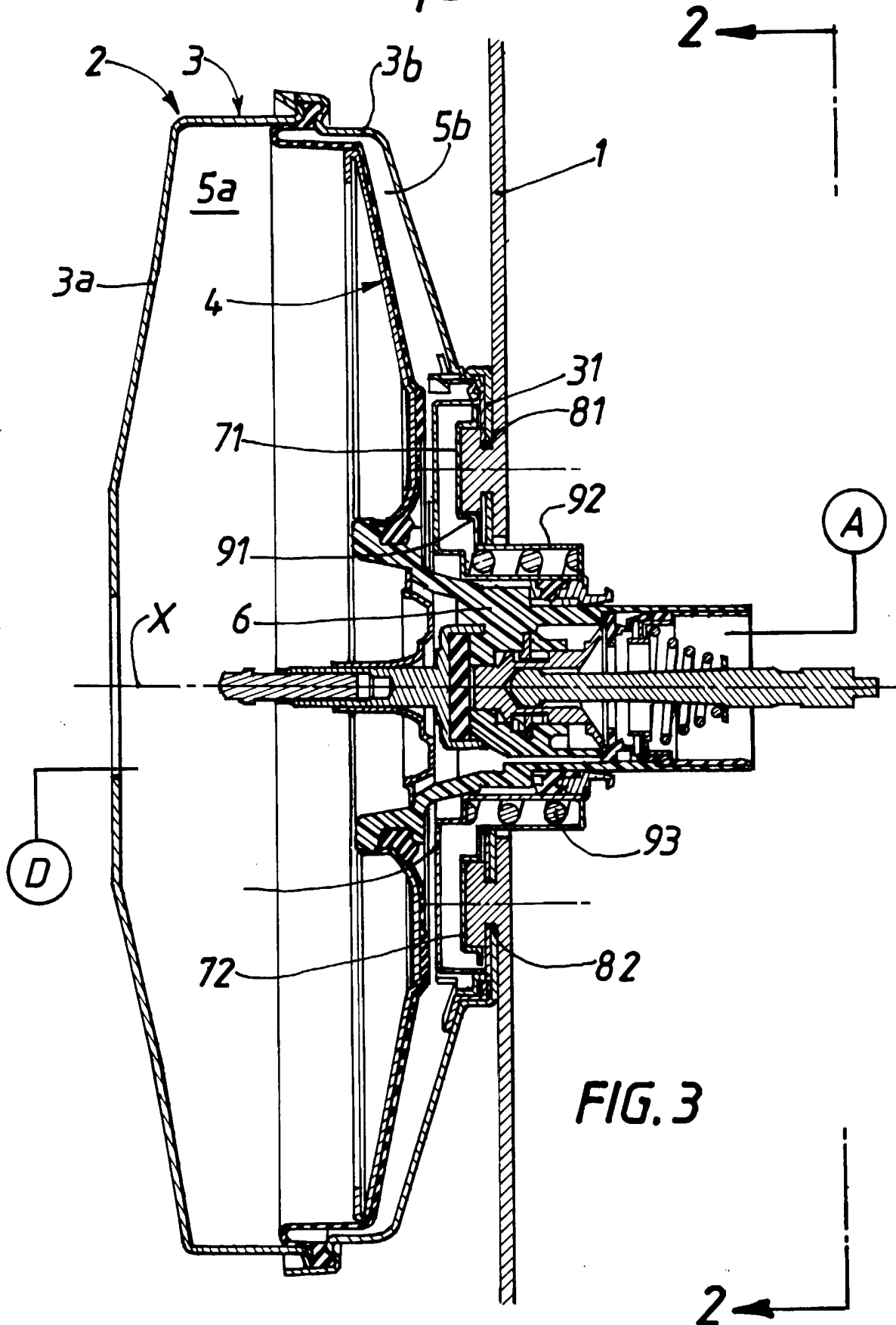


FIG. 2

3/3



INSTITUT NATIONAL

de la

PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 548792
FR 9713586

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP 0 366 504 A (BENDIX) 2 mai 1990 * colonne 3, ligne 48 - colonne 7, ligne 4; figures 1-8 *	1
A	GB 2 181 178 A (GENERAL MOTORS) 15 avril 1987 * le document en entier *	1
A	GB 2 259 339 A (AUTOMOTIVE PRODUCTS) 10 mars 1993 * page 6, ligne 4 - page 8, ligne 12; figures 1-3 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B60T F16D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
15 juillet 1998		Harteveld, C
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</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 & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1