

⑫ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 04.12.95.

③① Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 06.06.97 Bulletin 97/23.

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

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : VALEO SOCIETE ANONYME — FR.

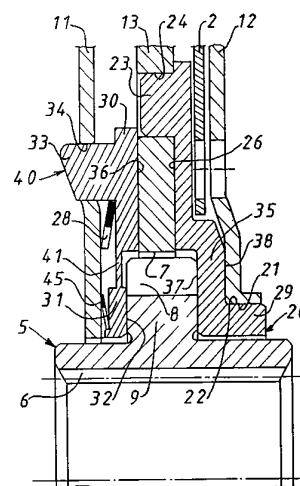
⑦② Inventeur(s) : LEBAS GILLES et LEFEVRE GERARD.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : CABINET BONNET THIRION.

⑤④ DISPOSITIF AMORTISSEUR DE TORSION, NOTAMMENT POUR VEHICULE AUTOMOBILE.

⑤⑦ Dispositif amortisseur de torsion disposé entre deux éléments tournants, un élément d'entrée et un élément de sortie constitué d'un moyeu (5), et comprenant un amortisseur principal ayant des organes élastiques à action circonférentielle et un préamortisseur, ayant également des organes élastiques à action circonférentielle, dans lequel l'amortisseur principal comporte deux rondelles de guidage (11-12), disposées axialement de part et d'autre d'un voile (13), les organes élastiques dudit amortisseur principal agissant entre les deux rondelles de guidage (11,12) et le voile (13) qu'elles encadrent, et dans lequel les deux amortisseurs comportent chacun un dispositif de frottement associé à leurs organes élastiques respectifs, ledit voile (13) engrenant avec jeu circonférentiel avec la périphérie d'un voile de moyeu (9) que présente le moyeu (5) à sa périphérie externe; lesdits dispositifs de frottement comportent une seule pièce (40) comprenant une première rondelle de frottement (30) entourant une seconde rondelle de frottement (31), lesdites première (30) et seconde (31) rondelles de frottement étant reliées par des bras radiaux (41) en sorte que les rondelles de frottement (30, 31) sont solidaires en rotation tout en étant déplaçables axialement l'une par rapport à l'autre.



"Dispositif amortisseur de torsion, notamment pour
véhicule automobile"

La présente invention concerne un dispositif amortisseur de torsion disposé entre deux éléments tournants, un élément d'entrée et un élément de sortie, ledit dispositif comprenant, d'une part, un amortisseur principal, ayant des organes élastiques à action circonférentielle, et étant attaqué
5 cinématiquement directement par l'élément d'entrée, et, d'autre part, un préamortisseur, ayant des organes élastiques à action circonférentielle, et étant placé directement en amont de l'élément de sortie constitué d'un moyeu, dans lequel l'amortisseur principal comporte deux rondelles de guidage disposées axialement de part et d'autre d'un voile, les organes
10 élastiques à action circonférentielle associés audit amortisseur principal agissant entre les deux rondelles de guidage et le voile qu'elles encadrent, en étant placés dans des logements en regard que présentent les rondelles de guidage et le voile, les organes élastiques à action circonférentielle du préamortisseur étant moins raides que ceux de l'amortisseur principal et
15 agissant entre le voile et le moyeu en étant placés dans des échancrures en regard que présentent ledit voile et ledit moyeu, et dans lequel les deux amortisseurs comportent chacun un dispositif de frottement associé à leurs organes élastiques respectifs, ledit voile engrenant avec jeu circonférentiel avec la périphérie d'un voile de moyeu.

20 Un tel dispositif est par exemple décrit dans le document
FR-A-2 628 808.

Selon ce document, les dispositifs de frottement associés à l'amortisseur principal et au préamortisseur sont constitués de deux rondelles de frottement associées chacune à une rondelle Belleville les sollicitant
25 axialement ; ces deux rondelles de frottement sont solidaires en rotation de la rondelle de guidage sur laquelle prennent appui lesdites rondelles Belleville et, pour ce faire, les rondelles de frottement présentent des moyens

d'entraînement comme une partie axiale en forme de manchon avec lunules ou en forme de pattes.

La présente invention a pour objet un dispositif amortisseur de torsion du type ci-dessus dans lequel le nombre de pièces est réduit et celles-ci sont simplifiées.

Ainsi, selon l'invention un dispositif amortisseur de torsion disposé entre deux éléments tournants, un élément d'entrée et un élément de sortie, ledit dispositif comprenant, d'une part, un amortisseur principal, ayant des organes élastiques à action circonférentielle, et étant attaqué cinématiquement directement par l'élément d'entrée, et, d'autre part, un préamortisseur, ayant des organes élastiques à action circonférentielle, et étant placé directement en amont de l'élément de sortie constitué d'un moyeu, dans lequel l'amortisseur principal comporte deux rondelles de guidage, disposées axialement de part et d'autre d'un voile, les organes élastiques à action circonférentielle associés audit amortisseur principal agissant entre les deux rondelles de guidage et le voile qu'elles encadrent, en étant placés dans des logements en regard que présentent les rondelles de guidage et le voile, les organes élastiques à action circonférentielle du préamortisseur étant moins raides que ceux de l'amortisseur principal et agissant entre le voile et le moyeu en étant placés dans des échancrures en regard que présentent ledit voile et ledit moyeu, et dans lequel les deux amortisseurs comportent chacun un dispositif de frottement associé à leurs organes élastiques respectifs, ledit voile engrenant avec jeu circonférentiel avec la périphérie d'un voile de moyeu que présente le moyeu à sa périphérie externe, est caractérisé par le fait que lesdits dispositifs de frottement comportent une seule pièce comprenant une première rondelle de frottement entourant une seconde rondelle de frottement, lesdites première et seconde rondelles de frottement étant reliées par des bras radiaux en sorte que les rondelles de frottement sont solidaires en rotation tout en étant déplaçables axialement l'une par rapport à l'autre.

Avantageusement, la première rondelle de frottement est disposée axialement entre une rondelle de guidage et le voile, et la seconde rondelle de frottement est disposée axialement entre ladite rondelle de guidage et le voile de moyeu, les deux rondelles de frottement étant chacune sollicitées
5 élastiquement vers le voile et le voile de moyeu, respectivement.

De préférence, la première rondelle de frottement est munie de tétons axiaux logés dans des passages complémentaires de la rondelle de guidage qui lui fait face, et est sollicitée axialement en direction du voile par une rondelle Belleville qui prend appui sur ladite rondelle de guidage.

10 De préférence, la seconde rondelle de frottement est sollicitée axialement en direction du voile de moyeu par une rondelle Belleville qui prend appui sur ladite rondelle de guidage.

En variante, la seconde rondelle de frottement est sollicitée axialement en direction du voile de moyeu par mise en contrainte des bras radiaux.

15 Avantageusement, la rondelle de guidage placée de l'autre côté du voile par rapport à la pièce constituant les dispositifs de frottement est centrée par l'intermédiaire d'un palier, une portée cylindrique de la rondelle de guidage coopérant avec une portée cylindrique complémentaire que présente le palier et qui entoure le moyeu.

20 De préférence, le palier est muni de tétons axiaux logés dans des passages complémentaires de ladite rondelle de guidage et comporte une face de portée annulaire prenant appui sur le voile.

Ainsi qu'on l'aura compris, on réduit le nombre de pièces et on simplifie et on rigidifie la rondelle de guidage concernée puisqu'il est prévu
25 seulement des passages associés à la première rondelle de frottement.

Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire maintenant, à titre d'exemple, purement illustratif et non limitatif, un mode de réalisation représenté sur les dessins annexés.

Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue en coupe d'un dispositif amortisseur de torsion selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue partielle de la figure 1 à plus grande échelle ;

5 - la figure 3 est une vue partielle en plan montrant le montage à engrenement du voile et du voile de moyeu du dispositif des figures 1 et 2 ;

- la figure 4 est une vue en plan de la pièce de frottement selon l'invention ;

- la figure 5 est analogue à la figure 2, à plus petite échelle, et correspond à une variante ;

10 - la figure 6 est une vue en coupe de la pièce de frottement de la variante de la figure 5.

En se reportant à la figure 1, on voit un amortisseur principal comportant un élément d'entrée 1 solidaire de deux rondelles de guidage 11 et 12 disposées de part et d'autre d'un voile 13. Les rondelles de guidage 11 et 12 sont reliées entre elles par des entretoises 14 qui les solidarisent. Des organes élastiques 15 à action circonférentielle, ici des ressorts hélicoïdaux, accouplent élastiquement le voile 13 aux rondelles de guidage 11 et 12. L'élément d'entrée 1 consiste, dans ce cas d'application à une friction d'embrayage, en un disque support 2 sur chacune des faces duquel sont
20 fixées des garnitures de frottement 3 destinées à être serrées entre les plateaux de pression et de réaction de l'embrayage.

Le disque support 2 de garnitures de frottement 3 est accolé à la rondelle de guidage 12 de l'amortisseur principal en étant fixé à celle-ci par les entretoises 14 ; selon une variante non représentée, le disque support 2
25 est fixé à la rondelle de guidage 12 par des rivets spécifiques.

Les entretoises 14 traversent des ouvertures 16 en forme d'échancrures ménagées à la périphérie externe du voile 13 ; la limitation du débattement angulaire entre le voile 13 et les rondelles de guidage 11 et 12 est réalisée par coopération des entretoises 14 avec le bord des ouvertures
30 16.

Les rondelles de guidage 11 et 12 entourent l'élément de sortie 4 du dispositif amortisseur constitué d'un moyeu 5 cannelé intérieurement en 6 pour sa liaison en rotation ici à l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses; il en est de même du voile 13 de l'amortisseur principal présentant à sa périphérie interne des cannelures internes 7 engrenant avec jeu circonférentiel avec des cannelures extérieures 8 prévues à la périphérie externe d'un voile de moyeu 9 solidaire du moyeu 5, pour formation de moyens d'engrènement à jeu intervenant entre le voile 13 et le moyeu 5 ; le voile de moyeu 9 forme une bride à la périphérie externe du moyeu 5 en étant d'un seul tenant avec lui.

10 Le préamortisseur est implanté radialement en dessous des ressorts 15 de l'amortisseur principal.

Le préamortisseur comprend le voile 13 de l'amortisseur principal et le voile de moyeu 9 du moyeu 5 ; des organes élastiques 25 à action circonférentielle, ici des ressorts hélicoïdaux, accouplent élastiquement le voile 13 de l'amortisseur principal au voile de moyeu 9 : à cet effet, ces deux voiles 13 et 9 présentent à leur périphérie interne, d'une part, et externe, d'autre part, des échancrures 17 et 27 qui se font face radialement et dans lesquelles sont placés les ressorts hélicoïdaux 25 ; dans l'exemple représenté, le préamortisseur comprend deux ressorts hélicoïdaux 25 disposés de manière diamétralement opposée ; les ressorts 25 sont moins raides que les ressorts 15 de l'amortisseur principal ; avantageusement, des cuvettes de centrage et d'appui 18, 19 sont prévues à chaque extrémité des ressorts 25. Les moyens d'engrènement à jeu 7, 8 sont interrompus par les échancrures 17 et 27.

25 Le préamortisseur est adapté à filtrer les vibrations dans le domaine de ralenti du moteur, tandis que l'amortisseur principal est adapté à filtrer les vibrations dans le domaine de marche normale du véhicule, dit domaine de roulage. Les amortisseurs comportent des dispositifs de frottement à action axiale décrits ci-dessous.

La rondelle de guidage 12 est centrée un palier 20 à faible coefficient de frottement, ici en matière plastique moulable ; une portée cylindrique 21 interne de la rondelle de guidage 12 coopère avec une portée cylindrique complémentaire 22 que présente le palier 20 et qui entoure le moyeu 5 ; la portée cylindrique externe complémentaire 22 du palier 20 est constituée par la face externe d'un manchon axial 29 qui prolonge axialement la bordure interne d'une couronne 35 s'étendant transversalement dont les faces coopèrent l'une, la face 37, avec le voile de moyeu 9 et l'autre, la face 38, avec la rondelle de guidage 12 ; la couronne 35 du palier 20 est prolongée à sa périphérie par un flasque 39 s'étendant parallèlement à la couronne 35 en étant décalé axialement par rapport à elle ; le flasque 39 du palier 20 est muni de tétons axiaux 23 logés dans des passages complémentaires 24 du voile 13 en sorte que celui-ci et le palier 20 sont solidaires en rotation ; le flasque 39 du palier 20 comporte, du côté qui fait face au voile 13, une face de portée annulaire 26 destinée à prendre appui sur le voile 13 dans sa partie centrale non affectée par les cannelures internes 7.

Une rondelle de frottement 30 est disposée axialement entre la rondelle de guidage 11 et le voile 13 ; la rondelle de frottement 30 présente une face de portée annulaire 36 destinée à coopérer en frottement avec le voile 13 dans sa partie centrale non affectée par les cannelures internes 7 ; la rondelle de frottement 30 est munie de tétons axiaux 33 logés dans des passages complémentaires 34 de la rondelle de guidage 11 en sorte que celle-ci et la rondelle de frottement 30 sont solidaires en rotation.

La rondelle de frottement 30 est sollicitée axialement en direction du voile 13 par une rondelle Belleville 28 qui prend appui sur la rondelle de guidage 11, sollicitant ainsi par réaction le palier 20 au contact du voile 13 et du voile de moyeu 9 et la rondelle de guidage 12 au contact de la face 38 du palier 20.

Placées, d'une part, axialement entre la rondelle de guidage 11 et le voile de moyeu 9 et, d'autre part, radialement entre la rondelle de frottement

30 et le corps du moyeu 5, est disposée une seconde rondelle de frottement 31 qui entoure le moyeu 5 et présente une face de portée annulaire 32 destinée à coopérer en frottement avec le voile de moyeu 9.

5 Une rondelle Belleville 45 sollicite axialement la seconde rondelle de frottement 31 vers le voile de moyeu 9 en prenant appui sur la rondelle de guidage 11.

Selon l'invention, les rondelles de frottement 30 et 31 sont reliées par des bras radiaux 41, séparés par des ouvertures circonférentielles 42 visibles sur la figure 4, en sorte que les rondelles de frottement 30 et 31 sont liées
10 en rotation tout en pouvant être déplaçables axialement l'une par rapport à l'autre, compte tenu de la souplesse des bras radiaux 41, prévue minces, selon cette direction ; ainsi une seule pièce de frottement 40 moulable est d'un seul tenant en comprenant les rondelles 30, 31 et les bras radiaux 41 ; la souplesse dans le sens axial des bras radiaux 41 permet de charger
15 axialement les rondelles 30 et 31 indépendamment l'une de l'autre par les rondelles Belleville distinctes 28 et 45.

L'invention permet de simplifier la fabrication et le montage de l'ensemble ; en particulier, il n'est pas nécessaire de prévoir, comme c'était le cas jusqu'ici, des moyens d'entraînement en rotation de la rondelle de
20 frottement 31 par la rondelle de guidage 11 qui dès lors est une pièce plus simple à réaliser et plus robuste. Avantageusement, la pièce 40 est en matière synthétique, telle que de la matière plastique ; ainsi, la rondelle 31 présente à sa périphérie interne, venu de moulage, un bourrelet permettant de centrer la rondelle Belleville 45.

25 Le fonctionnement du dispositif amortisseur de torsion découle de la description qui précède.

Selon l'exemple représenté, comme le montrent les figures 3 et 4, au montage un jeu circonférentiel existe, dans les deux sens de rotation, entre les cannelures 7 et 8, respectivement du voile 13 et du moyeu 5 : le jeu 46
30 correspond au sens direct, le voile 13 se déplaçant dans le sens inverse des

aiguilles d'une montre en référence à la figure 3 ; le jeu 46 correspond par exemple à une rotation relative voile 13 - moyeu 5 de 9 degrés ; le jeu 48 correspond au sens inverse et a par exemple une amplitude de 5 degrés.

Lorsque les éléments d'entrée 1 et de sortie 2 sont sollicités en rotation l'un par rapport à l'autre, dans une première phase les ressorts de plus faible raideur, ici les ressorts 25, se compriment ; le voile 13 et les rondelles de guidage 11 et 12, solidarisés en rotation par les ressorts de forte raideur 15, se déplacent ensemble en entraînant également la pièce de frottement 40, c'est-à-dire les rondelles de frottement 30 et 31, ainsi que le palier 20 ; ce mouvement est fait avec frottement entre la couronne 35 du palier 20 par sa portée 37 avec le voile 9 du moyeu 5, d'une part, et entre la portée 32 de la seconde rondelle de frottement 31 et le voile de moyeu 9, d'autre part ; cette première phase prend fin après une rotation de 9 degrés, selon l'exemple ci-dessus, de l'équipage mobile par rapport au moyeu 5 ; à la fin de cette première phase, les cannelures internes 7 du voile 13 sont venues au contact des cannelures extérieures 8 du moyeu 5 ; le voile 13 devient donc solidaire en rotation du moyeu 5.

La deuxième phase correspond à l'intervention de l'amortisseur principal : le disque support 2 et les rondelles de guidage 11 et 12 continuent leur rotation par rapport au moyeu 5 en comprimant les ressorts 15, le moyeu 5 retenant le voile 13 de l'amortisseur principal ; le palier 20 est immobilisé par le voile 13 alors que les rondelles de frottement 30 et 31 sont entraînées en rotation par la rondelle de guidage 11 ; au frottement entre les portées cylindriques 21, 22 et entre la rondelle de guidage 12 et la face 38 de la couronne 35 du palier 20, vient s'ajouter le frottement entre les rondelles de frottement 30 et 31, d'une part, et le voile 13 sur la face de portée 36 et le voile 9 du moyeu 5 sur la face 32, d'autre part, respectivement ; cette deuxième phase prend fin lorsque les entretoises 14 viennent coopérer avec les bords des ouvertures 16.

Dans le sens retour, les ressorts 15 se décompressent ; les rondelles de guidage 11 et 12 entraînent avec elles les rondelles de frottement 30 et 31 qui coopèrent en frottement avec les voiles 13 et 9, tandis que la rondelle de guidage 12 coopère en frottement avec le palier 20 ; ces frottements sont
5 maintenus jusqu'à la position où le voile 13 est entraîné par les rondelles de guidage 11 et 12 grâce aux ressorts 15 ; les ressorts 25 se détendent ensuite, le frottement étant limité à la coopération du voile de moyeu 9 avec, d'un côté, le palier 20 et, de l'autre côté, la rondelle de frottement 31, jusqu'à la position initiale de repos.

10 Les figures 5 et 6 montrent une variante de pièce de frottement selon l'invention ; selon ces figures, la pièce de frottement 140 comprenant les rondelles de frottement 130 et 131 reliées par des bras radiaux 141 est en une matière présentant non seulement les qualités requises pour le frottement mais également une élasticité intrinsèque telle que, étant moulée dans une
15 configuration telle que celle montrée sur la figure 6 où la rondelle 131 n'est pas dans un plan transversal parallèle à celui dans laquelle s'étend la rondelle 130 mais forme un angle avec ce plan, en étant conique par exemple ; de la sorte, dans sa position de montage montrée sur la figure 5, les bras 141 sont précontraints et exercent une action élastique axiale d'application de la
20 rondelle 131 sur le voile de moyeu 9 : ainsi, la rondelle Belleville 145 de la version précédente peut être supprimée, ce qui simplifie encore la construction.

Ainsi qu'on l'aura compris, les cannelures des voiles 13, 9 sont délimitées par des dents, ici de forme trapézoïdale. Les dents du voile 13
25 pénètrent à jeu dans les cannelures du voile de moyeu 9, et vice versa.

Bien entendu, les bras radiaux 41, 141 peuvent être rapprochés les uns des autres, et même ne former qu'un film mince, les ouvertures 42 étant supprimées.

REVENDICATIONS

1. Dispositif amortisseur de torsion disposé entre deux éléments tournants, un élément d'entrée (1) et un élément de sortie (4), ledit dispositif comprenant, d'une part, un amortisseur principal, ayant des organes élastiques (15) à action circonférentielle, et étant attaqué cinématiquement directement par l'élément d'entrée (1), et, d'autre part, un préamortisseur, ayant des organes élastiques (25) à action circonférentielle, et étant placé directement en amont de l'élément de sortie (4) constitué d'un moyeu (5), dans lequel l'amortisseur principal comporte deux rondelles de guidage (11-12,) disposées axialement de part et d'autre d'un voile (13), les organes élastiques (15) à action circonférentielle associés audit amortisseur principal agissant entre les deux rondelles de guidage (11,12) et le voile (13) qu'elles encadrent, en étant placés dans des logements en regard que présentent les rondelles de guidage (11,12) et le voile (13), les organes élastiques (25) à action circonférentielle du préamortisseur étant moins raides que ceux de l'amortisseur principal et agissant entre le voile (13) et le moyeu (5) en étant placés dans des échancrures (17, 27) en regard que présentent ledit voile (13) et ledit moyeu (5), et dans lequel les deux amortisseurs comportent chacun un dispositif de frottement associé à leurs organes élastiques (15,25) respectifs, ledit voile (13) engrenant avec jeu circonférentiel avec la périphérie d'un voile de moyeu (9) que présente le moyeu (5) à sa périphérie externe, caractérisé par le fait que lesdits dispositifs de frottement comportent une seule pièce (40, 140) comprenant une première rondelle de frottement (30, 130) entourant une seconde rondelle de frottement (31, 131), lesdites première (30, 130) et seconde (31, 131) rondelles de frottement étant reliées par des bras radiaux (41, 141) en sorte que les rondelles de frottement (30-130, 31-131) sont solidaires en rotation tout en étant déplaçables axialement l'une par rapport à l'autre.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la première rondelle de frottement (30-130) est disposée axialement entre une

rondelle de guidage (11) et le voile (13), et la seconde rondelle de frottement (31-131) est disposée axialement entre ladite rondelle de guidage (11) et le voile de moyeu (9), les deux rondelles de frottement (30-130, 31-131) étant chacune sollicitées élastiquement vers le voile (13) et le voile de moyeu (9),
5 respectivement.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la première rondelle de frottement (30-130) est munie de tétons axiaux (33) logés dans des passages complémentaires (34) de la rondelle de guidage (11) qui lui fait face, et est sollicitée axialement en direction du voile (13) par une
10 rondelle Belleville (28) qui prend appui sur ladite rondelle de guidage (11).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la seconde rondelle de frottement (31) est sollicitée axialement en direction du voile de moyeu (9) par une rondelle Belleville (45) qui prend appui sur ladite rondelle de guidage (11).

15 5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la seconde rondelle de frottement (131) est sollicitée axialement en direction du voile de moyeu (9) par mise en contrainte des bras radiaux (141).

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que la rondelle de guidage (12) placée de l'autre côté du voile (13) par
20 rapport à la pièce (40, 140) constituant les dispositifs de frottement est centrée par l'intermédiaire d'un palier (20), une portée cylindrique (21) de la rondelle de guidage (12) coopérant avec une portée cylindrique complémentaire (22) que présente le palier (20) et qui entoure le moyeu (5).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le palier
25 (20) est muni de tétons axiaux (23) logés dans des passages complémentaires (24) de ladite rondelle de guidage (12) et comporte une face de portée annulaire (26) prenant appui sur le voile (13).

FIG. 1

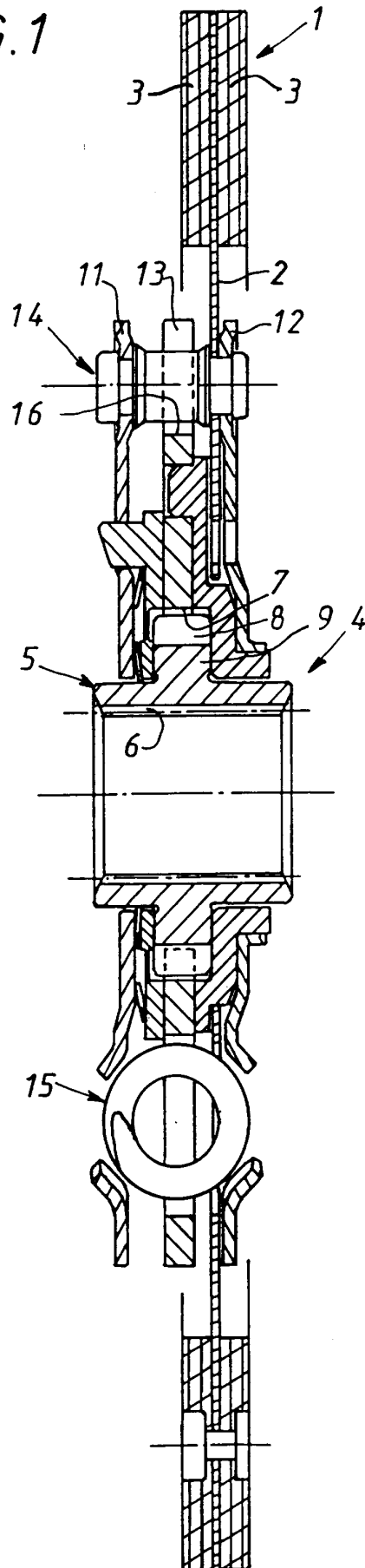


FIG. 2

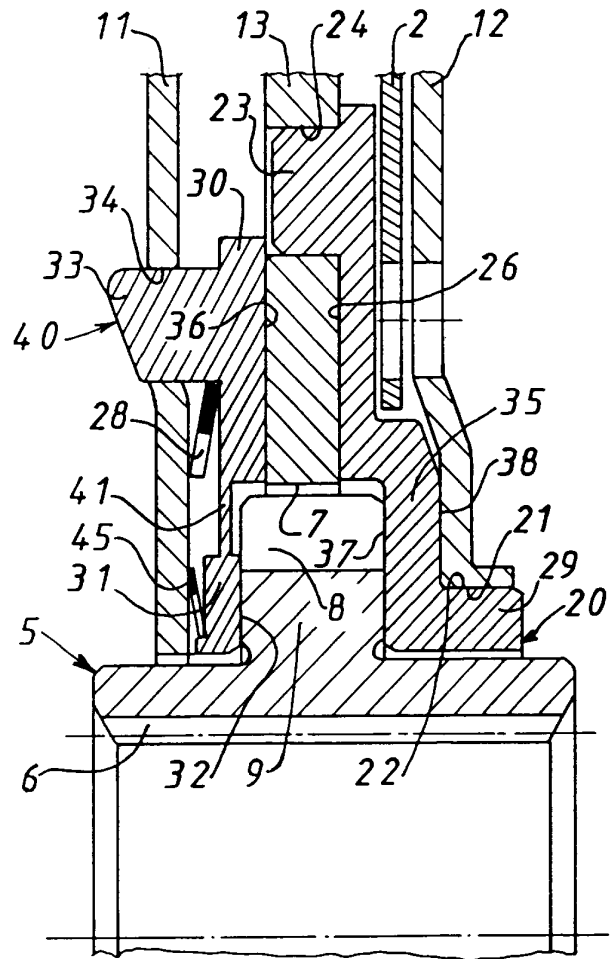


FIG. 3

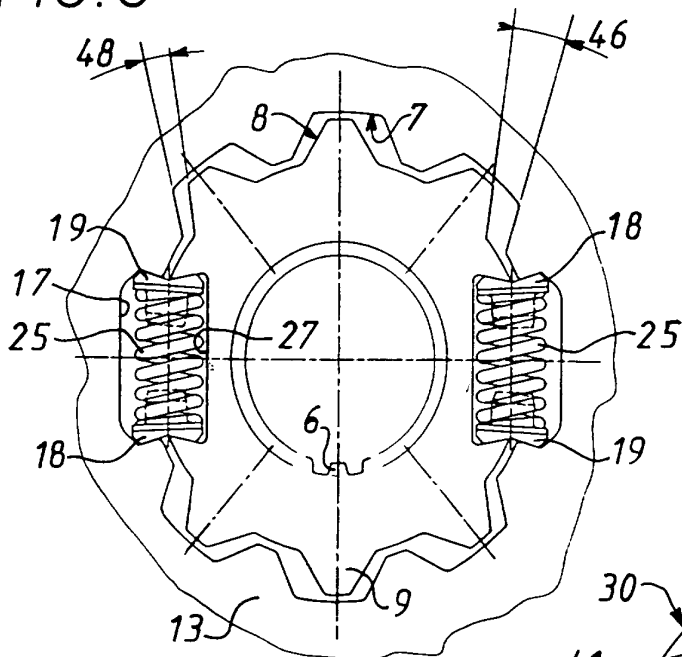


FIG. 4

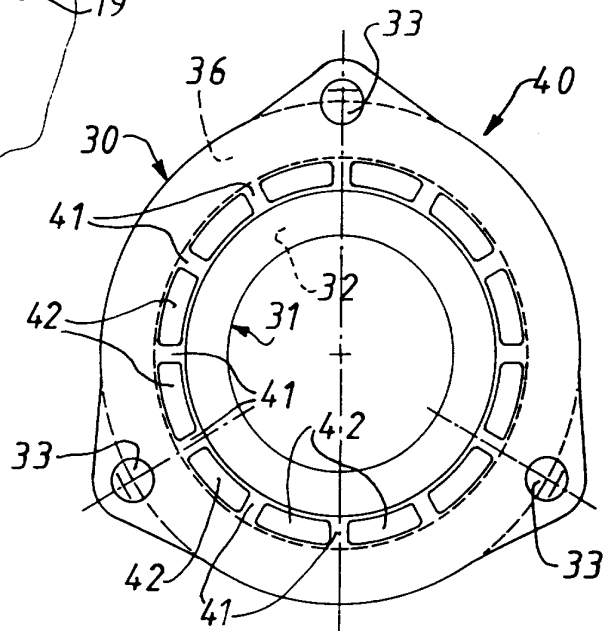


FIG. 5

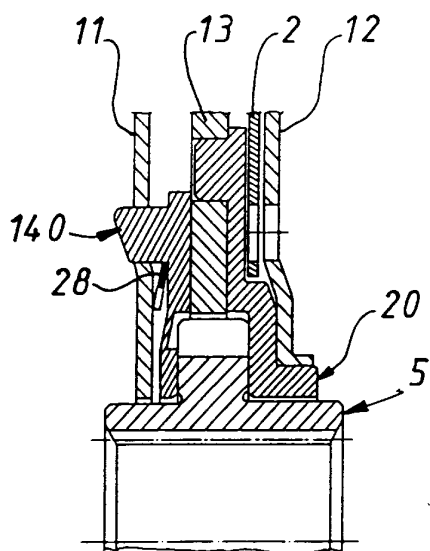
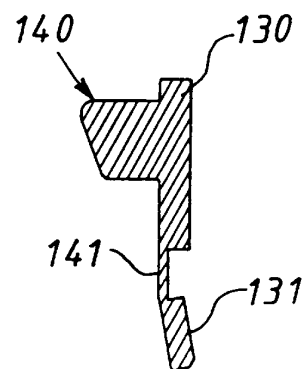


FIG. 6



INSTITUT NATIONAL

de la

PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement
nationalFA 522606
FR 9514300

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-2 646 692 (VALEO) 9 Novembre 1990 * page 4, ligne 4 - page 16, ligne 32; figures *	1-5
A	---	6,7
D,A	FR-A-2 628 808 (VALEO) 22 Septembre 1989 * page 2, ligne 32 - page 9, ligne 37; figures *	1,4,7
A	---	1,7
A	FR-A-2 674 592 (VALEO) 2 Octobre 1992 * le document en entier *	1,7
A	---	1,7
A	DE-A-44 17 660 (VALEO) 8 Décembre 1994 * le document en entier *	1,7

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		F16F
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
30 Août 1996		Van der Veen, F
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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		