

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 07.05.92.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO société anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Grabis Thomas.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 12.11.93 Bulletin 93/45.

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 :

⑦3 Titulaire(s) :

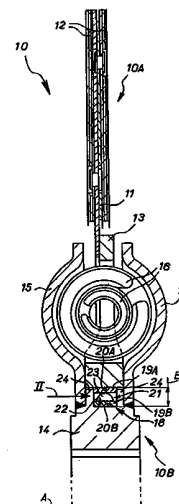
⑦4 Mandataire : Cabinet Bonnet Thirion.

⑤4 Friction d'embrayage, notamment pour véhicule automobile.

⑤7 Il s'agit d'une friction d'embrayage du genre comportant au moins deux parties (10A, 10B) montées rotatives l'une par rapport à l'autre autour d'un axe (A), avec, intervenant entre ces parties (10A, 10B), des moyens d'amortissement (18) comportant, annulairement, autour de cet axe (A), deux viroles (19A, 19B), dont une est au contact d'une portée (20A) de la partie (10A) tandis que l'autre est au contact d'une portée (20B) de la partie (10B), et qui sont reliées l'une à l'autre par des moyens élastiques (21).

Suivant l'invention, les moyens d'amortissement (18) sont disposés dans une gorge (22) de l'une des parties (10A, 10B), et ils sont fragmentés en au moins deux fractions d'anneau comportant chacune une fraction équivalente de chacune des viroles (19A, 19B).

Application, notamment, aux frictions d'embrayage pour véhicules automobiles.



"Friction d'embrayage, notamment pour véhicule automobile"

L'invention concerne les frictions d'embrayage, notamment pour véhicules automobiles, du genre comportant au moins deux parties montées rotatives l'une par rapport à l'autre, autour d'un axe commun, avec, intervenant entre ces parties, des moyens d'amortissement.

Elle concerne plus particulièrement le cas où, comme décrit par exemple dans le document US-A-3 428 155, ces moyens d'amortissement comportent, annulairement, autour de l'axe de l'ensemble, deux viroles, dont une est au contact d'une portée d'une des parties concernées tandis que l'autre est au contact d'une portée de l'autre de celles-ci, et qui sont reliées l'une à l'autre par des moyens élastiques.

Dans le document US-A-3 428 155 ces moyens d'amortissement constituent de manière circulairement continue un anneau, et il y a ainsi deux anneaux disposés chacun respectivement de part et d'autre d'une nervure annulaire de la partie radialement la plus interne.

Il en résulte une certaine complexité de montage, ce montage impliquant des empilages axiaux de sens opposés.

L'invention a pour objet une friction d'embrayage du genre concerné dans lequel il est obvié à cette difficulté.

Cette friction d'embrayage est caractérisée en ce que les moyens d'amortissement sont disposés dans une gorge de l'une des parties concernées, ces moyens d'amortissement étant fragmentés à cet effet en au moins deux fractions d'anneau comportant chacun une fraction équivalente de chacune des viroles correspondantes.

Le montage des moyens d'amortissement ainsi constitués n'implique ainsi avantageusement qu'un simple engagement radial de fractions d'anneau dans une gorge.

En outre, lorsque l'une des parties comporte un voile et l'autre deux rondelles de guidage, le voile peut avantageusement être épaissi, au moins à sa périphérie interne, voire de haut en bas si besoin est, ce qui le rend plus robuste, comme les rondelles de guidage.

La friction d'embrayage suivant l'invention est donc, dans son ensemble, très robuste.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins schématiques annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue partielle en coupe axiale d'une friction d'embrayage suivant l'invention ;

la figure 2 est, à échelle inférieure, une vue en élévation des moyens d'amortissement que comporte cette friction d'embrayage ;

la figure 3 reprend, à échelle supérieure, le détail de la figure 2 repéré par un encart III sur cette figure 2 ;

la figure 4 est une vue partielle en coupe axiale qui, dérivée de la figure 1, illustre la mise en place des moyens d'amortissement suivant l'invention ;

la figure 5 est une vue partielle en élévation qui, analogue à celle de la figure 3, concerne une variante de réalisation.

A la figure 1, on reconnaît une friction d'embrayage 10, d'axe A.

Elle comporte au moins deux parties 10A, 10B, qui, coaxiales l'une de l'autre, avec pour axe commun l'axe A, sont montées rotatives l'une par rapport à l'autre autour de cet axe A.

Ici, seules deux parties 10A, 10B sont prévues.

La partie 10A comporte un disque 11, qui, à sa périphérie externe, et de part et d'autre, porte des garnitures de frottement 12, et qui, à sa périphérie interne, est solidaire d'un voile 13, par exemple par rivetage ou soudage.

La partie 10B comporte un moyeu 14 et deux rondelles de guidage 15, qui, solidaires du moyeu 14, encadrent le voile 13.

Ici, les rondelles de guidage 15 sont rapportées par soudage sur le moyeu 14.

En variante, elles pourraient tout aussi bien être rapportées par sertissage, le sertissage correspondant

intervenant par exemple entre leur pourtour interne et la périphérie externe du moyeu 14.

Les parties 10A, 10B ainsi constituées sont montées rotatives l'une par rapport à l'autre à l'encontre de moyens
5 élastiques, qui, ici, sont constitués par des ressorts 16 interposés circonférentiellement entre elles, et dans les limites d'un débattement angulaire contrôlé, par exemple, par des colonnettes, ici non représentées, qui, reliant l'une à l'autre les rondelles de guidage 15, traversent avec jeu le
10 voile 13, ou, en variante, par venue à spires des ressorts 16.

Ici, ces ressorts 16 sont montés par paires dans des fenêtres du voile 13 et des logements formés par emboutissage dans les rondelles de guidage 15.

Ces dispositions, bien connues, ne seront pas décrites
15 plus en détail.

De manière également connue, il intervient, en outre, entre les parties 10A, 10B, des moyens d'amortissement 18 comportant, annulairement, autour de l'axe A, deux viroles 19A, 19B, dont une, la virole 19A, est au contact d'une portée 20A,
20 ici cylindrique, de la partie 10A, tandis que l'autre, la virole 19B, est au contact d'une portée 20B, ici également cylindrique, de la partie 10B, et qui sont reliées l'une à l'autre par des moyens élastiques 21 à action radiale.

Suivant l'invention, ces moyens d'amortissement 18 sont
25 disposés dans une gorge 22, qui appartient à l'une des parties 10A, 10B concernées, et dont le fond forme la portée 20A, 20B correspondante, et, pour leur mise en place dans cette gorge 22, ils sont fragmentés en au moins deux fractions d'anneau 18', 18" comportant chacun une fraction équivalente 19'A, 19"A,
30 19'B, 19"B de chacune des viroles 19A, 19B concernées.

Ici, les moyens d'amortissement 18 ne sont fragmentés qu'en deux fractions d'anneau 18', 18", en sorte que, s'étendant sensiblement sur 180°, chacune de ces fractions d'anneau 18', 18" constitue une moitié d'anneau.

35 Ici, la gorge 22 appartient à la partie 10B radialement la plus interne.

Elle s'étend dans la portion médiane, en forme de

bride, de la périphérie externe du moyeu 14, entre les rondelles de guidage 15, en étant délimitée par des flasques 24 auxquels sont adossées ces dernières.

Le voile 13 est épaissi à sa périphérie interne.

5 S'étendant, à cet endroit, de l'une à l'autre des rondelles de guidage 15, il y présente axialement une épaisseur supérieure à la largeur de la gorge 22 en recouvrant la tranche de l'un et l'autre des flasques 24.

Pour chaque fraction d'anneau 18', 18", les moyens
10 élastiques 21 comportent au moins un organe élastique 23 entre les fractions de virole 19'A, 19'B, 19"A, 19"B.

Ici, il y a circonférentiellement, de place en place, entre ces fractions de virole 19'A, 19'B, 19"A, 19"B, plusieurs organes élastiques 23.

15 Sur les figures 1 à 4, chacun des organes élastiques 23 est constitué par un plot en matière élastique interposé radialement entre les deux fractions de virole 19'A, 19'B, 19"A, 19"B et solidarisé à l'une et l'autre de celles-ci, par exemple par adhérisation ou par collage.

20 Ces organes élastiques 23 sont appliqués par leur zone sommitale aux fractions de virole 19'A, 19"A et par leur zone méridienne aux fractions de virole 19'B, 19"B.

Les deux fractions d'anneau 18', 18" constitutives des moyens d'amortissement 18 sont mises en place dans la gorge 22
25 du moyeu 14 avant que soient rapportées par soudage à celui-ci les rondelles de guidage 15.

Leur mise en place se fait par simple engagement radial, en positions diamétralement opposées l'une par rapport à l'autre, de part et d'autre de l'axe A.

30 Au repos, et tel que schématisé en traits interrompus sur la figure 4, les moyens d'amortissement 18 ont radialement une épaisseur E1 supérieure à la hauteur radiale E2 des flancs 25 de la gorge 22, en sorte que, en service, ils sont radialement sous contrainte entre les deux parties 10A, 10B.

35 Pour la mise en place par simple engagement axial sur eux de la partie 10A avant le montage des rondelles de guidage 15, leur épaisseur est ramenée par un outil 26 à une hauteur

E3 inférieure à la hauteur E1 précédente, tel que schématisé en traits interrompus sur la figure 4.

Après mise en place de la partie 10A, l'épaisseur E4 des moyens d'amortissement 18 est sensiblement égale à la
5 hauteur E3 précédente.

Dans la variante de réalisation représentée par la figure 5, chacun des organes élastiques 22 est constitué par une lame de ressort, ici multicouche, solidarisée à l'une et l'autre des fractions de virole 19'A, 19'B, ou 19"A, 19"B, par
10 des extrémités d'attache 28A, 28B, disposées circonférentiellement à distance l'une de l'autre.

Ici la lame constituant un tel organe élastique 23 est ondulée entre ses extrémités d'attache 28A, 28B, et, pour coopération avec ces dernières, chacune des fractions de virole
15 19'A, 19'B, ou 19"A, 19"B, comporte, en direction de l'autre, un embouti 29A, 29B.

La solidarisation aux fractions de virole 19'A, 19'B, ou 19"A, 19"B, des organes élastiques 23 ainsi constitués se fait par exemple par soudage.

20 Ainsi qu'on le notera, les rondelles de guidage 15, dépourvues de quelconques trous pour le passage des pattes d'entraînement de quelconques rondelles d'application, sont très robustes.

Compte tenu de l'élargissement ou épaissement de sa
25 périphérie interne, il en est de même du voile 13.

Suivant une variante de réalisation non représentée, ce voile 13 peut, de surcroît, être élargi de haut en bas, sur toute sa hauteur, les fenêtres qu'il comporte pour les ressorts 16 pouvant être découpées au laser.

30 La présente invention ne se limite d'ailleurs pas aux formes de réalisation décrites et représentées, mais englobe toute variante d'exécution et/ou de combinaison de leurs divers éléments.

Son domaine d'application n'est pas non plus limité à
35 celui des seules frictions d'embrayage en deux parties, mais s'étend au contraire tout aussi bien à celui des frictions d'embrayage en trois parties.

REVENDICATIONS

1. Friction d'embrayage, notamment pour véhicule automobile, du genre comportant aux moins deux parties (10A, 10B) montées rotatives l'une par rapport à l'autre autour d'un
5 axe (A), avec, intervenant entre lesdites parties (10A, 10B), des moyens d'amortissement (18) comportant, annulairement autour dudit axe (A), deux viroles (19A, 19B), dont une est au contact d'une portée (20A) d'une desdites parties (10A, 10B) tandis que l'autre est au contact d'une portée (20B) de l'autre
10 de celles-ci, et qui sont reliées l'une à l'autre par des moyens élastiques (21), caractérisée en ce que lesdits moyens d'amortissement (18) sont disposés dans une gorge (22) de l'une des parties (10A, 10B), lesdits moyens d'amortissement (18) étant fragmentés en au moins deux fractions d'anneau (18', 18")
15 comportant chacune une fraction équivalente (19'A, 19"A, 19'B, 19"B) de chacune des viroles (19A, 19B).

2. Friction d'embrayage suivant la revendication 1, caractérisée en ce que, pour chaque fraction d'anneau (18, 18'), les moyens élastiques (21) comportent au moins un organe
20 élastique (23) entre les fractions de virole (19'A, 19"A, 19'B, 19"B).

3. Friction d'embrayage suivant la revendication 2, caractérisée en ce que l'organe élastique (23) est constitué par un plot en matière élastique interposé radialement entre
25 les deux fractions de virole (19'A, 19'B, 19"A, 19"B) et solidarisé à l'une et l'autre de celles-ci.

4. Friction d'embrayage suivant la revendication 2, caractérisée en ce que l'organe élastique (23) est constitué par une lame de ressort, éventuellement multicouche,
30 solidarisée à l'une et l'autre des fractions de virole (19'A, 19'B, 19"A, 19"B) par des extrémités d'attache (28A, 28B) disposées circonférentiellement à distance l'une de l'autre.

5. Friction d'embrayage suivant la revendication 4, caractérisée en ce que, entre ses extrémités d'attache (28A, 28B), la lame de ressort est ondulée.
35

6. Friction d'embrayage suivant l'une quelconque des revendications 3, 4, caractérisée en ce que, pour coopération

avec l'extrémité d'attache (28A, 28B) de la lame de ressort par laquelle celle-ci lui est solidarisée, chacune des fractions de virole (19'A, 19"A, 19'B, 19"B) comporte en direction de l'autre un embouti (29A, 29B).

5 7. Friction d'embrayage suivant l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisée en ce qu'il y a circonférentiellement de place en place plusieurs organes élastiques (23) entre les fractions de virole (19'A, 19"A, 19'B, 19"B).

10 8. Friction d'embrayage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les moyens d'amortissement (18) ne sont fragmentés qu'en deux fractions d'anneau (18', 18"), en sorte que chacune de ces fractions d'anneau (18', 18") constitue une moitié d'anneau.

15 9. Friction d'embrayage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que, au repos, les moyens d'amortissement (18) ont radialement une épaisseur (E1) supérieure à la hauteur radiale (E2) des flancs (25) de la gorge (22) dans laquelle ils sont disposés, en sorte que, en
20 service, ils sont radialement sous contrainte entre les deux parties (10A, 10B).

 10. Friction d'embrayage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que les moyens d'amortissement (18) sont disposés dans une gorge de la partie
25 (10B) radialement la plus interne.

1 / 1

FIG. 1

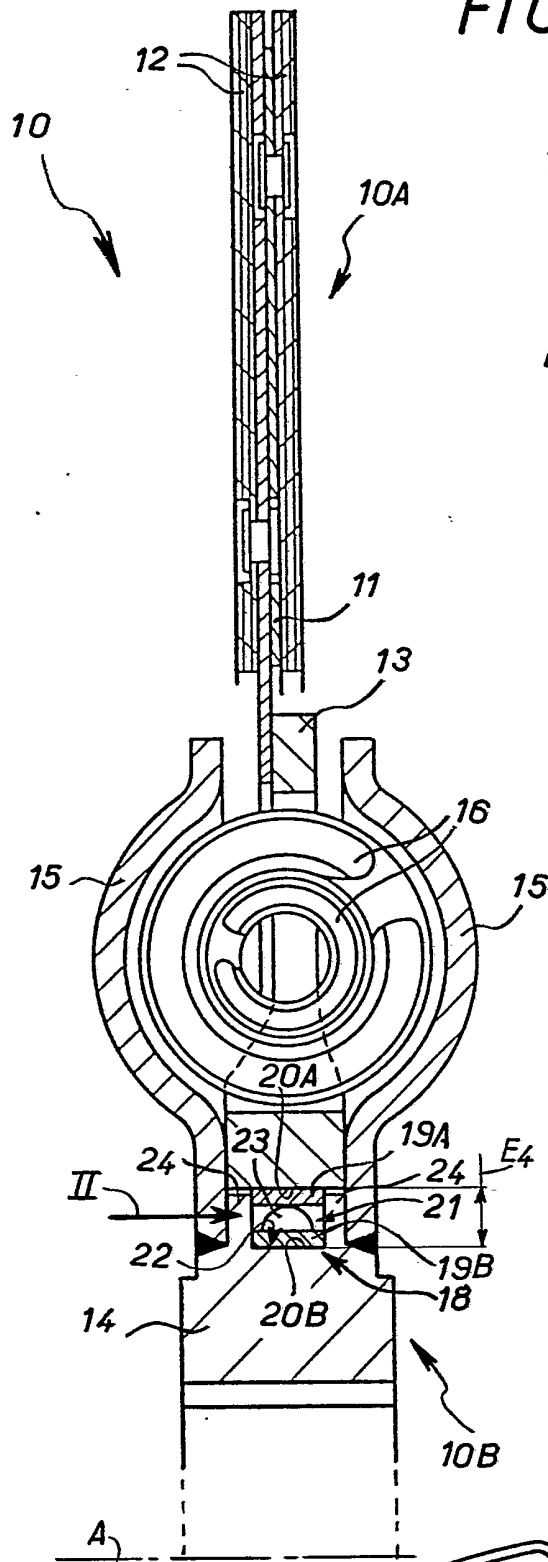


FIG. 2

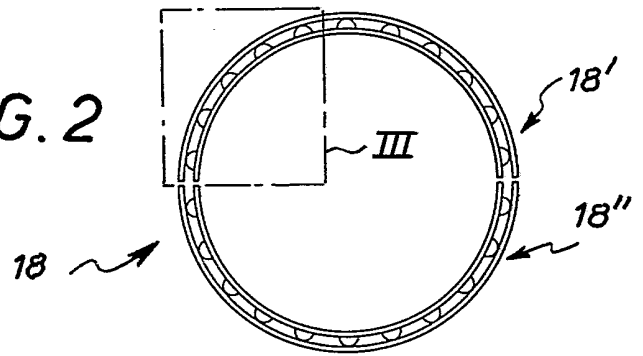


FIG. 3

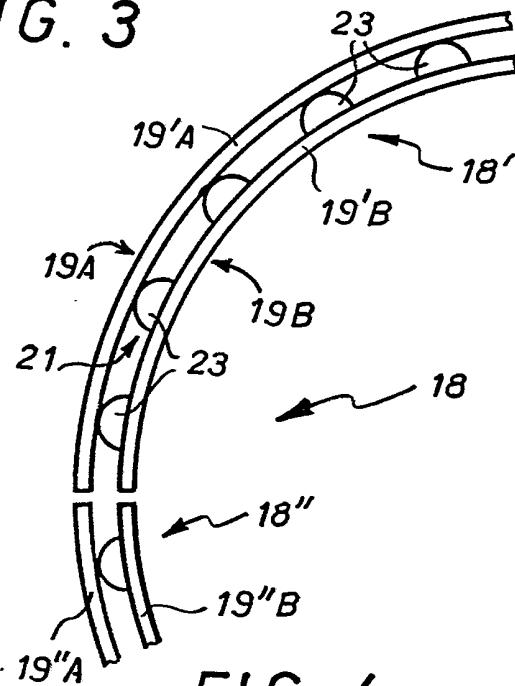


FIG. 4

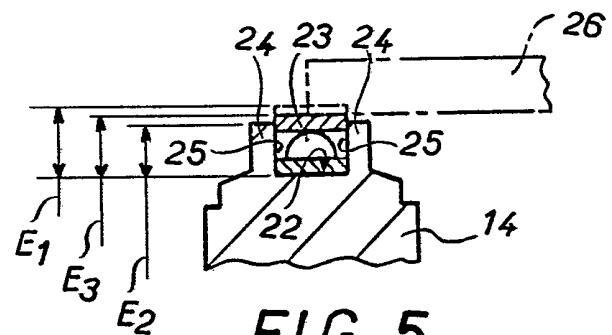
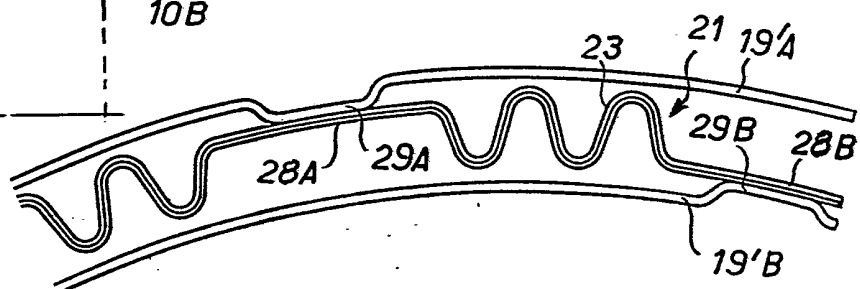


FIG. 5



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFR 9205640
FA 471054

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	GB-A-2 152 190 (VALEO (FRANCE)) * page 2, ligne 116 - page 5, ligne 103; figures 1-9 *	1-10
A	DE-A-3 832 925 (AISIN SEIKI K.K.) * colonne 2, ligne 8 - colonne 5, ligne 11; figures 1-7 *	1-7
A	DE-A-3 248 120 (LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU GMBH) * page 10, ligne 19 - page 15, ligne 9; figures 1-3 *	1-5,7
A	EP-A-0 382 197 (FICHTEL & SACHS AG) * colonne 4, ligne 25 - colonne 10, ligne 33; figures 1-10 *	1-3,7,8
D,A	US-A-3 428 155 (R. BINDER ET AL.) * colonne 2, ligne 21 - colonne 4, ligne 66; figures 1-4 *	1-3
A	US-A-1 716 496 (J.B. MACAULEY JR.) * le document en entier *	1-3,8
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F16F F16D
Date d'achèvement de la recherche 23 JANVIER 1993		Examinateur 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		