

⑭

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 08.11.90.

⑯ Priorité :

⑰ Date de la mise à disposition du public de la demande : 15.05.92 Bulletin 92/20.

⑱ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

⑲ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : VALEO - Forme Juridique : Société Anonyme — FR.

⑵ Inventeur(s) : Kovac Josip.

⑶ Titulaire(s) :

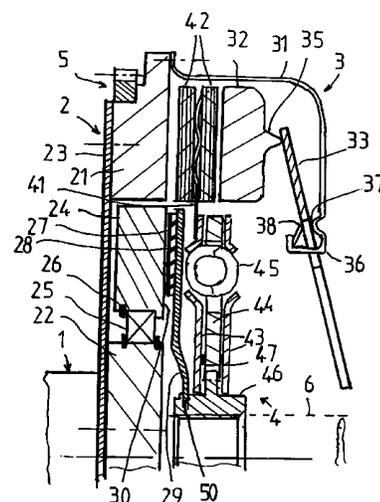
⑷ Mandataire : Valéo Service Propriété Industrielle A l'attention de M. Gamonal.

⑸ Embrayage pour transmission à amortisseur dynamique de vibrations, notamment de véhicules automobiles.

⑹ La présente invention concerne les embrayages pour transmission, comportant une partie menante (2,3), et une partie menée (4), ladite partie menante comportant un plateau de réaction (2), tandis que la partie menée (4) comporte un moyeu (46) solidaire en rotation de l'arbre mené (6), embrayage dans lequel un amortisseur dynamique de vibrations (29,28,27,24) est attelé au moyeu (46) et comporte un plateau secondaire (24), ainsi qu'un flasque de support (29) attelé au moyeu (46) et portant une garniture de friction (27) propre à coopérer à friction avec le plateau secondaire (24).

Selon l'invention le flasque de support (29) est lié au moyeu (46) tant axialement qu'en rotation et porte un bloc en matière élastique (28) solidaire de la garniture de friction (27) en étant interposé entre celle-ci et le flasque de support (29).

Application: véhicules automobiles.



La présente invention concerne les embrayages pour transmission, notamment de véhicules automobiles, comportant une partie menante, propre à être liée en rotation à un arbre menant, et une partie menée propre à être liée en rotation à un arbre mené, ladite partie menante comportant un plateau de réaction et un plateau de pression mobile axialement par rapport au plateau de réaction et soumis à l'action de moyens élastiques prenant appui sur un couvercle solidaire du plateau de réaction, tandis que la partie menée comporte un support de garnitures de friction, propres à être serrées entre lesdits plateaux de pression et de réaction pour transmission du mouvement de l'arbre menant à l'arbre mené, ledit support étant accouplé à un moyeu solidaire en rotation de l'arbre mené, embrayage dans lequel un amortisseur dynamique de vibrations est attelé au moyeu et comporte un plateau secondaire monté de manière coaxiale et rotative par rapport au plateau de réaction grâce à un palier, ainsi qu'un flasque de support attelé au moyeu et portant une garniture de friction propre à coopérer avec le plateau secondaire.

Un tel amortisseur dynamique de vibrations est décrit dans le document FR-A-2 593 575 et est dimensionné pour faire sentir ses effets dans le domaine d'une fréquence de résonance dépendante des applications. Dans ce document, le flasque de support est fixé sur un moyeu auxiliaire cannelé pour coopérer avec une cannelure prévue sur le moyeu, ledit moyeu auxiliaire étant soumis à l'action d'un moyen élastique prenant appui sur le moyeu. En outre, pour parfaire l'amortissement il est prévu un amortisseur de torsion intervenant entre le plateau de réaction et le plateau secondaire. Tout ceci complique la fabrication de l'embrayage et augmente le nombre de pièces de celui-ci. En outre, le montage à cannelures du moyeu auxiliaire est sujet à des risques de coincement au détriment des performances de l'embrayage.

La présente invention a pour objet de pallier ces inconvénients et donc de créer, de manière simple et économique, un nouvel amortisseur dynamique de vibrations à flasque de support attelé au moyeu avec un nombre de
5 pièces réduit et sans limiter les performances de celui-ci.

Suivant l'invention, un embrayage du type susindiqué est caractérisé en ce que le flasque de support est lié au moyeu tant axialement qu'en rotation
10 et porte un bloc en matière élastique solidaire de la garniture de friction en étant interposé entre celle-ci et le flasque de support.

Grâce à l'invention, le bloc en matière élastique a une double fonction, à savoir, d'une part, une fonction
15 de moyens élastiques à action axiale pour serrage de la garniture de friction au contact du plateau secondaire lorsque l'embrayage est engagé, et d'autre part, une fonction de moyens élastiques à action circonférentielle. Ce bloc en matière élastique remplace donc les ressorts
20 de l'amortisseur de torsion de l'art antérieur intervenant entre le plateau de réaction et le plateau secondaire ainsi que le moyen élastique intervenant entre le moyeu et le moyeu auxiliaire. On appréciera que le flasque support suit le mouvement du moyeu et donc que le
25 temps de réponse pour désaccoupler la garniture de friction de son plateau secondaire est diminué, ce qui est favorable notamment pour changer rapidement les rapports de la boîte de vitesses du véhicule automobile.

Grâce à l'invention le nombre de pièces est
30 réduit tout en ayant les mêmes performances d'amortissement.

La description qui va suivre illustre l'invention en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une demi-vue en coupe axiale de
35 l'embrayage selon l'invention ;

- la figure 2 est un schéma représentant la

structure de la figure 1.

Dans la réalisation illustrée, l'embrayage pour transmission de véhicule à moteur à combustion interne comporte une partie menante 2,3 liée en rotation au vilebrequin 1 du moteur formant arbre menant, et une
5 partie menée 4 liée en rotation à un arbre mené 6, constitué ici par l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses. La partie menante comporte un plateau de réaction 2 et un mécanisme d'embrayage 3. Ce mécanisme 3
10 comporte un couvercle 31, un plateau de pression 32 et un diaphragme 33 tous de forme annulaire. Le couvercle 31 a une forme d'assiette creuse avec un rebord radial pour fixation du mécanisme d'embrayage au plateau de réaction 2, une jupe périphérique se raccordant audit rebord de
15 fixation et à un fond centralement ouvert.

Le plateau de pression 32 est mobile axialement par rapport au couvercle 31 en étant lié en rotation à celui-ci, par exemple, par une liaison du type tenon-mortaise ou en variante par des languettes tangentielles
20 s'étendant, de manière connue en soi, d'une patte du plateau de pression à un rebord de fixation du couvercle.

Le diaphragme 33 est ici monté de manière basculante sur le couvercle 31 pour sollicitation du plateau de pression 32 en direction du plateau de
25 réaction 2. Ce montage basculant est réalisé à l'aide de pattes issues du fond du couvercle et traversant des orifices pratiqués dans le diaphragme 33, lesdites pattes étant rabattues à leur extrémité libre, en direction opposée à l'axe de l'ensemble pour maintien d'une
30 couronne 38 offrant un appui secondaire au diaphragme 33 en regard d'un appui primaire 37 porté par le fond du couvercle 31 et ici formé à la faveur d'un embouti du fond.

Plus précisément, le diaphragme 33 prend appui
35 par la périphérie interne de sa rondelle Belleville sur l'appui primaire 37 et par la périphérie externe de sa

rondelle Belleville sur un bossage annulaire fractionné
35 du plateau de pression 32.

La partie menée comporte un support 41 de
garnitures de friction 42 annulaires propres à être
5 serrées entre lesdits plateaux de pression 32 et de
réaction 2 pour transmission du mouvement de l'arbre
menant à l'arbre mené. Les garnitures 42 s'étendent de
part et d'autre du support 41, également annulaire, en
étant solidaires de celui-ci. Le support 41 est
10 élastiquement déformable pour serrage progressif des
garnitures de friction 42 en étant ici ondulées. Ce
support 41 est accouplé à un moyeu 46 solidaire en
rotation de l'arbre d'entrée 6 de la boîte de vitesses.
Pour ce faire ce moyeu 46 présente un alésage interne
15 cannelé pour coulissement le long de l'arbre d'entrée 6
également cannelé. Ici le support 41 est accouplé par un
amortisseur de torsion au moyeu 46. Cet amortisseur
comporte deux rondelles de guidage 43 disposées de part
et d'autre d'un voile de moyeu 44, lesdites rondelles de
20 guidage 43 étant reliées entre elles par des entretoises
(non visibles) traversant des échancrures prévues à cet
effet dans le voile 44. Le support 41 est fixé à l'une
des rondelles de guidage 43. Ces rondelles 43 présentent
des fenêtres disposées en regard de fenêtres du voile 44
25 pour montage de moyens élastiques à action
circonférentielle 45, (ici des ressorts à boudin)
intervenant entre ledit voile et lesdites rondelles.

Des moyens de frottement 47 interviennent
également entre le voile 44 et les rondelles 43. Ces
30 moyens comportent, de manière connu en soi, au moins une
rondelle de frottement interposée axialement entre l'une
desdites rondelles de guidage 43 et le voile 44 et un
moyen élastique à action axiale prenant appui sur l'autre
rondelle de guidage 43 pour sollicitation du voile 44 en
35 direction de ladite rondelle de frottement et serrage de
celle-ci.

Ici le voile 44 est monté par rapport au moyeu avec intervention de moyens d'engrènement à jeu, ici sous forme de dentures, pour liaison en rotation avec jeu audit moyeu. Bien entendu le voile 44 peut être solidaire du moyeu en étant monté sur celui-ci par sertissage.

Le plateau de réaction 2 comporte un flasque de support 23 rapporté sur le vilebrequin 1 par des organes de fixation tels que des vis (non visibles), un plateau de réaction proprement dit 21 propre à coopérer à frottement avec les garnitures de friction 42 et un plateau de support 22 solidaire du vilebrequin 1. Ici le plateau 21 est solidaire du flasque 23 par vissage et il en est de même du plateau 22, les mêmes vis servant à fixer le plateau 22 et le flasque 23 au vilebrequin. Bien entendu on peut utiliser des rivets ou d'autres moyens.

Le plateau 21 porte la couronne de démarrage 5 propre à coopérer avec le démarreur du véhicule automobile ainsi que le couvercle 3 rapporté par son rebord de fixation, ici par vissage sur le plateau 21. Le plateau de support 22 porte un palier 25, ici sous forme d'un roulement à billes, en variante un palier anti-friction. Ce palier 25 est interposé radialement entre le plateau 22 et un plateau secondaire 24 monté ainsi de manière coaxiale et rotative par rapport au plateau 22 et donc au plateau de réaction. Ce plateau secondaire 24 s'étend radialement en-dessous du plateau 21 et dans l'alignement de celui-ci.

Ici le plateau secondaire 24 présente un épaulement pour calage axial du roulement 25 et trois circlips 26 sont prévus pour calage axial des bagues interne et externe du roulement 25 de manière connue en soi, lesdits circlips 26 étant montés dans des gorges des plateaux 22,24 respectivement.

L'embrayage comporte également un amortisseur dynamique de vibrations avec un flasque 29 et une garniture de friction 27 annulaire, éventuellement

fractionnée, propre à coopérer avec le plateau secondaire 24.

Suivant l'invention, l'embrayage du type susindiqué est caractérisé en ce que le flasque de support 29 est lié au moyeu 46 tant axialement qu'en rotation et porte un bloc en matière élastique 28 solidaire de la garniture de friction 27 en étant interposé entre celle-ci et le flasque de support 29.

Ici le plateau secondaire 24 présente une face de frottement 30 annulaire tournée à l'opposé du flasque 21 pour contact avec la garniture 27.

Le flasque 29 est rapporté par sertissage sur le moyeu 46 au voisinage du plateau 22 et s'étend tout comme le plateau 24 radialement en-dessous des garnitures 42. Ici ce support 29 présente à sa périphérie interne des dents en étant d'une dureté plus grande que le moyeu 46. Ce moyeu 46 présente un épaulement 50 et le flasque 29 est emmanché à force sur la périphérie externe du moyeu 46. Au cours de cette opération il taille des sillons jusqu'à venir en contact dudit épaulement du moyeu, en étant calé axialement entre ledit épaulement et un rabattement de matière pratiqué à la fin de l'emmanchement du flasque 29. Ce flasque 29 a ici une forme tortueuse à sa périphérie interne et présente une certaine élasticité.

Le dispositif fonctionne de la manière suivante :

- lorsque l'embrayage est engagé, les garnitures 42 sont serrées entre les plateaux 21 et 32 et le mouvement est transmis de l'arbre menant 1 à l'arbre mené 6, la garniture 27 étant en contact de frottement avec la face 30 en étant sollicitée axialement au contact de ladite face par le bloc en matière élastique 28 et l'amortisseur dynamique de vibrations (ou étouffeur) est admis à faire sentir ses effets pour une certaine fréquence.

- lorsque l'embrayage est désengagé, les

garnitures de frottement 42 sont desserrées, un jeu existant alors entre lesdites garnitures 42 et lesdits plateaux, et il en est de même de la garniture 27, un jeu existant alors entre la garniture 27 et la face 30.

5 Pour mémoire on rappellera que normalement l'embrayage est en position engagée sous l'action du diaphragme et que pour désengager celui-ci, il suffit d'agir à l'aide d'une butée de débrayage en poussée sur l'extrémité des doigts du diaphragme pour faire pivoter
10 celui-ci entre lesdits appuis 36,37.

Ainsi l'amortisseur dynamique de vibrations 28,27,24 fait sentir ses effets lorsque l'embrayage est engagé, la boîte de vitesses ne voyant qu'une faible inertie lorsque l'embrayage est désengagé ce qui est
15 favorable notamment pour un changement rapide des rapports de transmissions de la boîte de vitesses.

On appréciera que le flasque 29 avec la garniture 27 et le bloc 28 suit le mouvement du moyeu 46 qui se déplace grâce à ses cannelures le long de l'arbre 6
20 lorsque l'embrayage passe de sa position engagée à désengagée. En position engagée ce moyeu est fixe. On appréciera que le flasque 29 et le moyeu 46 forment en quelque sorte un plateau de pression, tandis que le plateau secondaire 24 forme un plateau de réaction, le
25 bloc en matière élastique exerçant une action de rappel, en combinaison avec le support 41, permettant un coulissement du moyeu 46.

Cet amortisseur de vibrations dynamique est dimensionné selon les applications et donc selon le
30 moteur et les vibrations générées par celui-ci, pour faire sentir ses effets dans le domaine de la fréquence de résonance lorsque l'embrayage est engagé. Cet amortisseur étouffe, de manière connue en soi, les vibrations, le plateau 24, notamment sa masse, étant
35 dimensionné en conséquence.

On appréciera que la disposition est compacte et

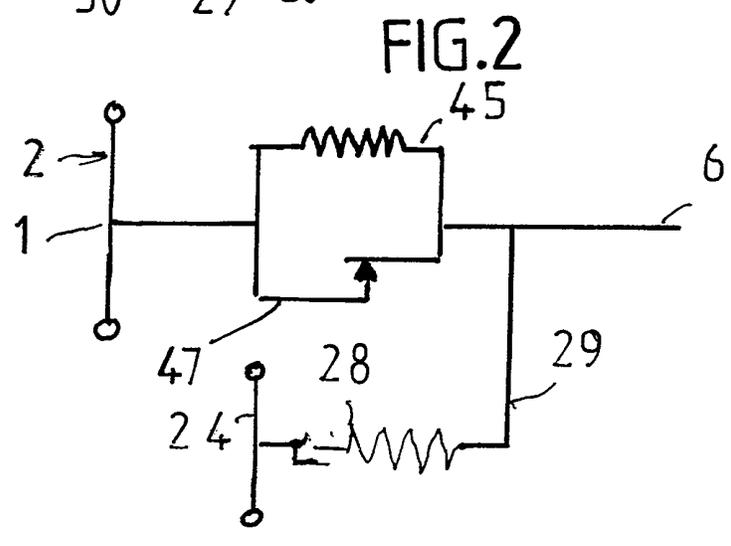
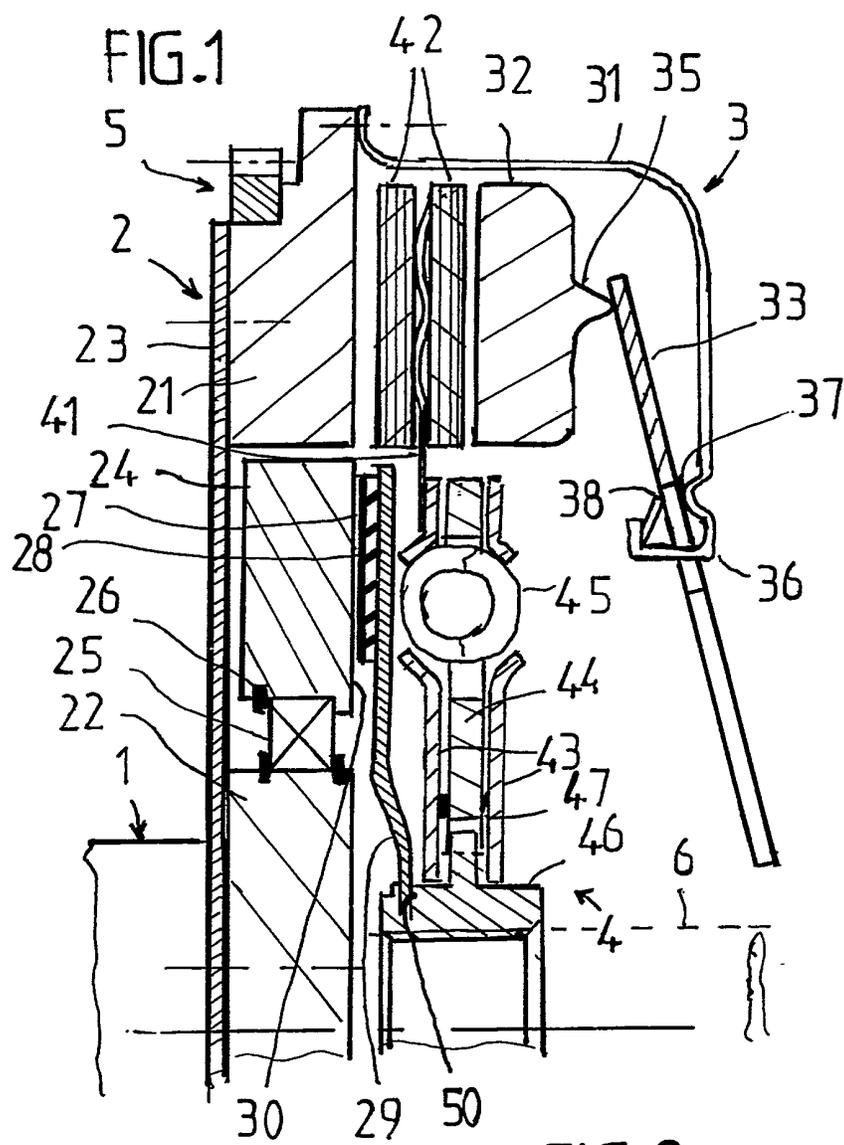
que le bloc en matière élastique joue également un rôle d'amortissement. Ledit bloc peut être éventuellement fractionné en étant fixé par exemple par collage à la garniture 27 et au flasque 29. En variante il peut être
5 adhérisé auxdits éléments, par exemple, par vulcanisation in situ, ledit bloc étant par exemple en matériau élastomère tel que du caoutchouc, ou à base de silicone.

Bien entendu la présente invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit, l'embrayage
10 pouvant être du type tiré, le diaphragme 33 s'appuyant alors par sa périphérie externe de sa rondelle Belleville sur le couvercle 31 et par la périphérie interne de celle-ci sur le plateau 32, le désengagement de
15 l'embrayage s'effectuant par traction. De même au lieu d'un diaphragme 33 on peut prévoir une pluralité de ressorts hélicoïdaux en combinaison avec des leviers de débrayage.

REVENDICATIONS

1) Embrayage pour transmission, notamment de
véhicules automobiles, comportant une partie menante
5 (2,3), propre à être liée en rotation à un arbre menant
(1), et une partie menée (4) propre à être liée en
rotation à un arbre mené (6), ladite partie menante
comportant un plateau de réaction (2) et un plateau de
pression (32) mobile axialement par rapport au plateau de
10 réaction et soumis à l'action de moyens élastiques (33)
prenant appui sur un couvercle (31) solidaire du plateau
de réaction (2), tandis que la partie menée (4) comporte
un support (41) de garnitures de friction (42), propres à
être serrées entre lesdits plateaux de pression et de
15 réaction pour transmission du mouvement de l'arbre menant
à l'arbre mené, ledit support (41) étant accouplé à un
moyeu (46) solidaire en rotation de l'arbre mené (6),
embrayage dans lequel un amortisseur dynamique de
vibrations (29,28,27,24) est attelé au moyeu (46) et
20 comporte un plateau secondaire (24) monté de manière
coaxiale et rotative par rapport au plateau de réaction
(2) grâce à un palier (25), ainsi qu'un flasque de
support (29) attelé au moyeu (46) et portant une
garniture de friction (27) propre à coopérer à friction
25 avec le plateau secondaire (24), caractérisé en ce que le
flasque de support (29) est lié au moyeu (46) tant
axialement qu'en rotation et porte un bloc en matière
élastique (28) solidaire de la garniture de friction (27)
en étant interposé entre celle-ci et le flasque de
30 support (29).

2) Embrayage selon la revendication 1,
caractérisé en ce que le flasque de support (29) est
rapporté par sertissage sur le moyeu (46).



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

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

FR 9013861
FA 448479

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 13, no. 45 (M-792)[3393], 2 février 1989; & JP-A-63 251 644 (DAIKIN MFG CO., LTD) 19-10-1988 ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 13, no. 36 (M-790)[3384] 26 janvier 1989; & JP-A-63 246 529 (DAIKIN MFG CO., LTD) 13-10-1988 ---	1
A	DE-A-2 619 536 (HILLIG) * Page 6; figure 2 * ---	1
A	FR-A-2 616 184 (VALEO) * Figures 7-10; page 21, lignes 10-24; page 22, lignes 22-28 * ---	1
A	DE-A-3 643 272 (FICHTEL & SACHS AG) * Figure 2 * ---	1
A	US-A-4 844 224 (FUKUSHIMA) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F 16 D F 16 F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
28-06-1991		GUTHMULLER J. A. H.
<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>		

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)