

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 19.03.90.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 20.09.91 Bulletin 91/38.

(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 :

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

(72) Inventeur(s) : Rivolta Guido, Gay Christian et Darras Eric.

(73) Titulaire(s) :

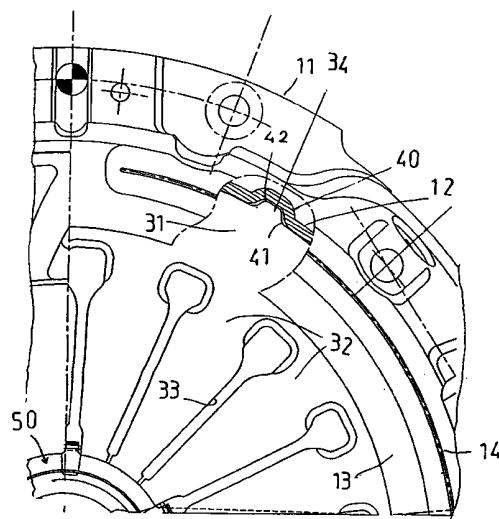
(74) Mandataire : Valéo Service Propriété Industrielle A l'attention de M. Gamonal.

(54) Mécanisme d'embrayage tiré à moyens de blocage en rotation du diaphragme, notamment pour véhicule automobile.

(57) La présente invention concerne un mécanisme d'embrayage du type tiré, comportant un couvercle (10) avec un fond (13) et une jupe (12), au moins un plateau de pression (20), un diaphragme (30) et des moyens (34,40) pour bloquer en rotation le diaphragme (30).

Suivant l'invention lesdits moyens consistent en des saillies radiales (34) du diaphragme (30) propres à coopérer, de manière complémentaire, avec des déformations locales (40) de la juge (12), lesdites saillies (34) s'étendant radialement au-delà de la périphérie externe du diaphragme (30), tandis que les déformations locales (40) s'étendent radialement vers l'extérieur du couvercle (10).

Application véhicules automobiles.



La présente invention concerne les mécanismes d'embrayage du type tiré, notamment pour véhicule automobile.

Un tel mécanisme est décrit dans le document 5 FR-A-2 463 874 et comporte au moins un plateau de pression, un couvercle et un diaphragme prenant appui sur le couvercle et agissant axialement sur le plateau de pression dans un sens pour lequel ledit plateau s'écarte dudit couvercle.

10 Dans un mécanisme du type tiré, le diaphragme prend appui par la périphérie externe de sa partie périphérique, formant rondelle "Belleville", sur le couvercle et par la périphérie interne de sa partie périphérique sur le plateau de pression.

15 Il importe donc d'éviter que le diaphragme puisse tourner et c'est la raison pour laquelle on a prévu, à la figure 14 du susmentionné document, des goupilles pour bloquer en rotation ledit diaphragme.

20 Ces goupilles sont engagées chacune dans un trou borgne du plateau de pression.

Cette disposition conduit à compliquer la fabrication du plateau de pression, et à augmenter le nombre de pièces du mécanisme.

25 Pour pallier cet inconvénient, on peut songer à doter le couvercle de pattes, pour coopérer avec le diaphragme.

30 Cette disposition conduit à une modification notable du couvercle et à une augmentation de l'encombrement axial si l'on ne veut pas perturber le basculement du diaphragme lors de l'opération de débrayage.

35 D'autres solutions sont envisageables, mais d'une manière générale, il importe de ne pas augmenter l'encombrement axial du mécanisme, ni de diminuer la résistance du couvercle ou de gêner le basculement.

La présente invention a pour objet de pallier ces inconvenients et donc de créer de nouveaux moyens de blocage en rotation du diaphragme n'affectant pas le plateau de pression, tout en augmentant pas 5 l'encombrement axial du mécanisme, et en ne diminuant pas la résistance du couvercle.

Suivant l'invention, un mécanisme du type susindiqué, dans lequel le couvercle présente un fond et une jupe, est caractérisé en ce que les moyens de blocage 10 en rotation consistent en des saillies radiales du diaphragme propres à coopérer, de manière complémentaire au moins dans un sens circonférentiel, avec des déformations locales de la jupe du couvercle, lesdites 15 saillies s'étendant radialement au-delà de la périphérie externe du diaphragme, tandis que les déformations locales s'étendent radialement à l'extérieur du couvercle.

Grâce à l'invention, le plateau de pression est inchangé, et le couvercle n'est pas affaibli.

20 L'outillage pour la formation du couvercle est peu modifié.

En outre, l'encombrement radial de l'ensemble n'est pas augmenté outre mesure, tandis que l'encombrement axial demeure inchangé.

25 Enfin aucune pièce supplémentaire n'est nécessaire et la géométrie du couvercle est globalement conservée.

Suivant une forme de réalisation, les saillies ont une forme triangulaire à sommet tronqué.

30 Cette disposition permet un bon contact des saillies avec les déformations complémentaires du couvercle, et réduit l'encombrement radial ainsi que les usures.

35 En outre, elle favorise la robustesse du couvercle et du diaphragme ainsi que le centrage dudit diaphragme.

La description en annexe illustre l'invention en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle en coupe axiale d'un mécanisme selon l'invention ;
- 5 - la figure 2 est une vue partielle, avec arrachement local, suivant la flèche 2 de la figure 1.

Ainsi qu'on le sait un mécanisme d'embrayage comporte un couvercle 10 globalement annulaire, un plateau de pression 20 globalement annulaire, et, 10 interposé entre ceux-ci un diaphragme 30, qui prenant appui sur le couvercle 10, agit axialement sur le plateau de pression 20 dans un sens pour lequel celui-ci s'écarte du couvercle 10.

15 Le diaphragme 30 constitue un moyen élastique à action axiale décrit ci-après.

Ce mécanisme 1, formant un ensemble unitaire, est destiné à être rapporté sur un plateau de réaction 2, solidaire le plus souvent de l'arbre moteur du véhicule automobile à moteur à combustion interne, après insertion 20 d'un disque de friction 3, solidaire ici de l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses.

25 Le couvercle 10 est ici en forme d'assiette creuse et comporte un fond 13 ouvert centralement, formant une paroi transversale, une jupe 12 annulaire d'orientation axiale, reliant le fond 13 à un rebord radial 11 faisant saillie vers l'extérieur.

C'est ce rebord 11 qui permet la fixation du mécanisme 1 au plateau 2, à l'aide d'organes de fixation, le plus souvent des vis (non visibles), tandis qu'ici la jupe entoure le plateau 20.

Pour plus de précisions on se reportera au susmentionné document FR-A-2 463 874.

35 Il en est de même en ce qui concerne la liaison en rotation du plateau 20 au couvercle 10 avec mobilité axiale.

Pour mémoire on rappellera que le plateau 20, présente ici en saillie des pattes radiales, traversant chacune la jupe 12, à la faveur d'une échancrure de celle-ci.

5 Chaque patte du plateau 20 est attelée à une plage du rebord 11, décalé axialement en direction du fond 13, par au moins une languette élastique disposée tangentielle à une circonference de l'ensemble et liée par des rivets à une telle patte et à une telle
10 plage.

Les languettes autorisent un déplacement axial du plateau 20 vis-à-vis du couvercle 10, tout en liant en rotation le plateau 20 au couvercle 10.

15 En variante on peut prévoir une liaison du type tenon-mortaise.

De même le couvercle 10 peut présenter par exemple des rehausses, comme dans le susmentionné document FR-A-2 463874.

20 Dans tous les cas le couvercle 10 a une forme creuse et présente un fond et une jupe annulaires.

Le diaphragme 30, également de forme annulaire, comporte une partie périphérique 31 élastique, formant rondelle Belleville, et une partie centrale fragmentée en doigts radiaux 32 par des fentes 33.

25 Par ses doigts 32, le diaphragme 30 est susceptible d'être soumis, lors de l'opération de débrayage, à l'action d'une butée de débrayage (représentée partiellement en 50 à la figure 2) agissant en traction dans le sens de la flèche F de la figure 1,
30 sur l'extrémité des doigts 32 et plus précisément sur la face de ceux-ci tournée vers le plateau 20.

35 L'embrayage étant donc du type tiré et, suivant une caractéristique usuelle de cet embrayage, le diamètre de la circonference suivant laquelle la partie 31 prend appui sur le couvercle 10 est supérieur à celui de la

circonférence suivant laquelle cette partie 31 porte sur le plateau de pression 20.

Ici le diaphragme 30 prend appui par sa partie 31 sur un cordon annulaire saillant formé à la faveur d'un 5 embouti 14 pratiqué dans le fond 13 au voisinage immédiat de la jupe 12.

Il porte sur des bossages 21 du plateau 20 séparés les uns des autres par des fentes, par sa partie 31.

10 Les bossages 21 sont disposés sur une même circonférence et s'étendent radialement en dessous de l'embouti 14.

Bien entendu les bossages 21 peuvent former un cordon et le cordon du couvercle 10 peut être fractionné 15 en bossages.

On notera que la jupe 12 présente une réduction de diamètre à la faveur d'une zone de raccordement 15 inclinée, divisant la jupe 12 en deux parties, l'une de plus petit diamètre attenante au fond 13, l'autre de plus 20 grand diamètre entourant le plateau 20 et se raccordant au rebord 11.

Ici le couvercle 10 est en tôle emboutie en étant réalisé à la presse et de faible épaisseur.

En variante il peut être en matière plastique 25 renforcé ou en fonte en étant obtenu par moulage.

Des moyens 34,40 sont prévus pour bloquer en rotation le diaphragme 30.

Suivant l'invention, lesdits moyens consistent en des saillies radiales 34 du diaphragme 30 propres à 30 coopérer, de manière complémentaire, au moins dans un sens circonférentiel, avec des déformations locales 40 de la jupe 12, lesdites saillies 34 s'étendant radialement au-delà de la périphérie externe du diaphragme 30, tandis que les déformations locales 40 s'étendent radialement 35 vers l'extérieur du couvercle 10, c'est-à-dire en direction opposée de l'axe de l'ensemble.

Ici les saillies 34, d'un seul tenant avec la partie rondelle Belleville 31 du diaphragme, ont une forme de triangle isocèle à sommet tronqué avec deux faces inclinées en sens inverse, s'étendant de part et d'autre d'une partie plane, favorable à une réduction des usures, d'orientation globalement tangentielle par rapport à une circonférence donnée de l'ensemble.

Les déformations locales 40, d'un seul tenant avec le couvercle 10, sont en forme de demi-onde et épousent intérieurement la forme des saillies 34.

Ces saillies 34 se raccordent à la partie 31 du diaphragme 30, par des arrondis 41 limitant les contraintes locales.

Les parties inclinées se raccordent à la partie plane également par des arrondis 42.

Ces déformations 40 sont fermées circonférentiellement et s'étendent axialement du fond 13 à la zone de raccordement 15, en affectant en totalité la partie de diamètre réduit de la jupe 12.

Elles délimitent donc intérieurement des rainures axiales en formant des nervures de raidissement.

On appréciera que la forme triangulaire tronquée des saillies 34 permet d'augmenter latéralement les zones de contact avec la déformation 40 associée, tout en facilitant le centrage du diaphragme, et que les arrondis 41, 42 évitent les coincements.

En outre circonférentiellement, la taille de la saillie est augmentée à sa base, ce qui rend plus facile la formation des déformations 40, en limitant les ruptures et la formation de criques dans le couvercle, notamment lorsque celui-ci est en tôle, de faible épaisseur, et dans le diaphragme.

Cette réalisation facilite également une réalisation par moulage, lorsque le couvercle est en matière plastique ou en fonte.

De plus, la taille radiale des saillies 34 et des déformations 40 est réduite, ce qui permet de rester dans l'encombrement radial délimité par le carter C (figure 1) entourant le couvercle 1.

5 Ainsi qu'il ressort à l'évidence de la description, dans tous les cas, l'encombrement axial du mécanisme 1 reste inchangé, et les déformations locales 40 permettent de raidir le couvercle, tout en rendant possible la formation de l'embouti 14, notamment lorsque
10 le couvercle est en tôle de faible épaisseur.

De plus, le basculement du diaphragme 30, lors du débrayage, n'est pas géné.

15 Bien entendu un léger jeu, notamment radial, est prévu entre les saillies et les déformations, pour permettre un basculement aisé du diaphragme.

On appréciera, lorsque le couvercle est en tôle, que les déformations 40 conduisent à un écrouissage local du couvercle augmentant sa résistance.

20 En outre, on tire parti au maximum de la configuration de la jupe, la réalisation selon l'invention facilitant le montage du diaphragme 30 par enfilage axial dans le couvercle 10.

Bien entendu la présente invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit.

25 En particulier le couvercle 10 pourrait, en étant plus épais, porter un jonc pour l'appui du diaphragme 30 et le mécanisme peut comporter plusieurs plateaux de pression 20 et des disques 3.

30 Bien entendu le nombre des déformations 40 et saillies 34 est déterminé selon les applications, étant entendu que dans la réalisation décrite ci-dessus, trois saillies 34 et trois déformations 40 sont prévues réparties régulièrement circulairement.

35 Les saillies 34 peuvent consister en des pattes rectangulaires ou être en demi-cercle.

Enfin les déformations 40 peuvent être inchangées, et les saillies 34 être modifiées et ne présenter latéralement qu'une partie ou bord incliné.

En effet, en alternant les bords inclinés d'une 5 saillie à l'autre, il est possible de bloquer en rotation le diaphragme. Dans tous les cas, les déformations locales ont une forme complémentaire, au moins dans le sens circonférentiel, à celle des saillies.

REVENDICATIONS

1) Mécanisme d'embrayage du type tiré, notamment pour véhicule automobile, comportant un couvercle annulaire (10) avec un fond (13) et une jupe (12) d'orientation axiale, au moins un plateau de pression (20), lié en rotation au couvercle (10) et mobile axialement vis-à-vis dudit couvercle (10), un diaphragme (30) qui, prenant appui sur le fond (13) du couvercle (10), agit axialement sur le plateau de pression (20), dans un sens pour lequel ledit plateau (20) s'écarte du couvercle (10), dans lequel le diaphragme (30) présente une partie périphérique (31) formant rondelle Belleville, s'appuyant sur un appui porté par le couvercle (10) et radialement plus à l'intérieur portant sur le plateau de pression (20), et dans lequel des moyens (34,40) sont prévus pour bloquer en rotation le diaphragme (30), caractérisé en ce que lesdits moyens consistent en des saillies radiales (34) du diaphragme (30) propres à coopérer, de manière complémentaire, avec des déformations locales (40) de la jupe (12), lesdites saillies (34) s'étendant radialement au-delà de la périphérie externe du diaphragme (30), tandis que les déformations locales (40) s'étendent radialement vers l'extérieur du couvercle (10).

2) Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que les saillies (34) ont une forme triangulaire à sommet tronqué avec deux faces inclinées en sens inverse, s'étendant de part et d'autre d'une partie plane.

3) Mécanisme selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite partie plane est d'orientation globalement tangentielle par rapport à une circonférence donnée de l'ensemble.

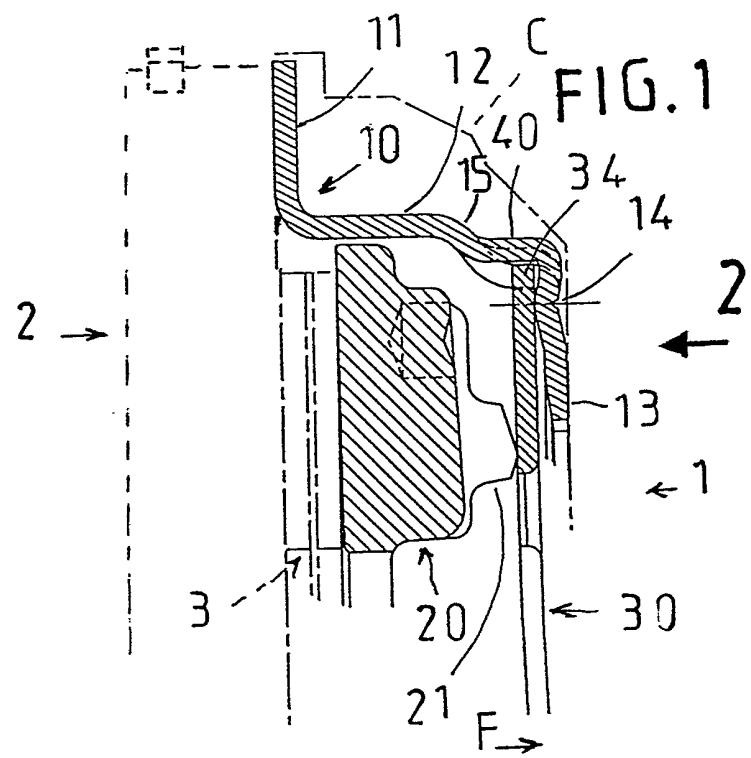
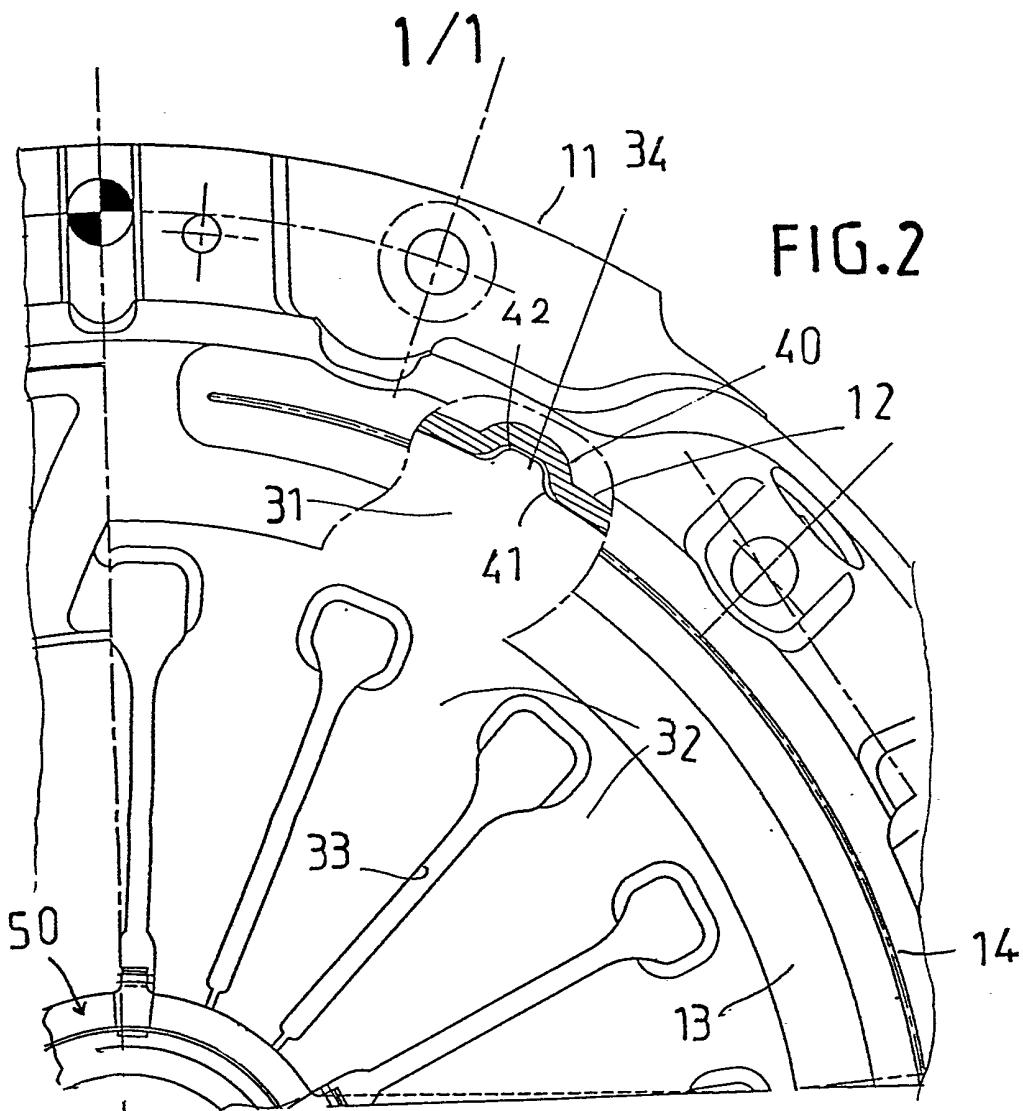
4) Mécanisme selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les saillies (34) se raccordent à

la partie périphérique (31) du diaphragme (30) par des arrondis (41).

5 5) Mécanisme selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les déformations locales (40) sont en forme de demi-onde et épousent intérieurement la forme des saillies (34).

10 6) Mécanisme selon la revendication 5, caractérisé en ce que les déformations locales (40) sont fermées circonférentiellement et s'étendent axialement, en direction opposée au fond (13) du couvercle (10).

15 7) Mécanisme selon la revendication 6, dans lequel la jupe (12) présente deux parties séparées l'une de l'autre par une zone de raccordement (15), caractérisé en ce que les déformations locales (40) affectent en totalité la partie de la jupe (12) en s'étendant du fond (13) du couvercle à ladite zone (15).



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

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

FR 9003472
FA 440103

| 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-2 550 835 (K.K. DAIKIN SEISAKUSHO) * Page 6, ligne 32 - page 7, ligne 17; figures 6-8 * | 1,3,4 |
| A | --- | 6 |
| X | GB-A-2 148 415 (AUTOMOTIVE) * Page 2, lignes 37-43,52-56; figures 7,8,12 * | 1,2,3,4 |
| X | GB-A-1 134 765 (BORG-WARNER) * Page 2, lignes 103-113; figure 6 * | 1 |
| X | EP-A-0 343 765 (DANA) * Colonne 4, lignes 26-29; figures 1,2 * | 1,3,4 |
| | ----- | |
| | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
| | | F 16 D |
| Date d'achèvement de la recherche | | Examinateur |
| 11-10-1990 | | ORTHLIEB CH.E. |
| 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 | | |