

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11) N° de publication :

2 879 700

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national :

04 53089

51) Int Cl<sup>8</sup> : F 16 D 23/14 (2006.01)

12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 20.12.04.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 23.06.06 Bulletin 06/25.

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) : S.N.R.ROULEMENTS Société anonyme — FR.

72) Inventeur(s) : BEAUPREZ JEAN MICHEL et EHINGER PIERRE.

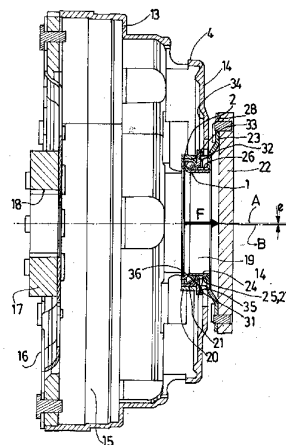
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : BREESE DERAMBURE MAJE-ROWICZ.

54) ROULEMENT DE REPRISE D'EFFORT DE TRACTION COMPRENANT UNE BRIDE ASSOCIEE A LA BAGUE INTERIEURE.

57) L'invention concerne un roulement de reprise d'effort en traction comprenant des bagues intérieure fixe (1) et extérieure tournante (2) destinées à être solidarisées à des organes respectivement fixe et tournant, lesdites bagues étant réalisées en tôle emboutie, des corps roulants (3) étant disposés entre des pistes de roulement réalisées respectivement sur chacune des bagues (1, 2), la piste de roulement extérieure étant décalée axialement par rapport à la piste de roulement intérieure dans le sens de l'effort de traction (F), une bride de solidarisation (23) de la bague intérieure (1) à l'organe fixe étant associée au niveau d'une portée d'association réalisée sur ladite bague intérieure, ladite portée étant décalée axialement par rapport à la piste de roulement intérieure (1) dans le sens de l'effort de traction (F).

L'invention concerne également un procédé de montage d'un tel roulement et un système d'embrayage de véhicule automobile comprenant un tel roulement.



FR 2 879 700 - A1



L'invention concerne un roulement de reprise d'effort en traction, un procédé de montage d'un tel roulement ainsi qu'un système d'embrayage de véhicule automobile comprenant un tel roulement.

5 En tant que roulement de reprise d'effort en traction, on connaît l'utilisation de roulements à contact oblique qui permettent de supporter un effort appliqué selon l'axe du roulement.

Toutefois, il peut s'avérer nécessaire, pour certaines applications telles que les  
10 systèmes d'embrayage, de prévoir l'association de la bague intérieure à un organe fixe.

Les roulements à contact oblique connus peuvent permettre une telle association moyennant une augmentation de l'encombrement et du nombre de  
15 pièces nécessaires ainsi qu'une limitation de la capacité du roulement à reprendre des efforts importants.

L'invention vise à permettre la réalisation d'un roulement dont la bague intérieure est solidarifiée à un organe fixe et permettant, dans un encombrement  
20 réduit, de reprendre un effort de traction important.

A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention propose un roulement de reprise d'effort en traction comprenant une bague intérieure fixe destinée à être solidarifiée à un organe fixe et une bague extérieure tournante destinée à être  
25 solidarifiée à un organe tournant, lesdites bagues étant réalisées en tôle emboutie, une piste de roulement étant réalisée sur chacune des bagues de sorte à former un chemin de roulement dans lequel des corps roulants sont disposés pour permettre la rotation relative desdites bagues, la piste de roulement extérieure étant décalée axialement par rapport à la piste de roulement intérieure dans le sens de l'effort de traction pour former un chemin  
30 de roulement à contact oblique, ledit roulement comprenant une bride de solidarisation de la bague intérieure à l'organe fixe, ladite bride étant associée à la bague intérieure au niveau d'une portée d'association réalisée sur ladite

bague intérieure, ladite portée étant décalée axialement par rapport à la piste de roulement intérieure dans le sens de l'effort de traction.

5 L'association de la portée de la bride sur la portée d'association de la bague intérieure en arrière du chemin de roulement et sensiblement au même niveau que la piste de roulement permet d'améliorer la reprise de l'effort de traction en limitant les risques d'endommagement du roulement. En effet, en limitant les écarts d'une part entre les surfaces de reprise de l'effort de traction du roulement et d'autre part desdites surfaces avec l'axe du roulement, on réduit  
10 les risques de détérioration liée notamment à des composantes radiales ou à des moments pouvant engendrer des contraintes localisées notamment aux interfaces de solidarisation entre les organes et les bagues.

Selon une réalisation, pour permettre au roulement de reprendre des charges  
15 importantes avec une durée de vie satisfaisante, les corps roulants sont des billes, le nombre de billes étant tel que la somme des diamètres des billes est supérieure à la moitié de la circonférence du chemin de roulement.

Or, cette réalisation ne permet pas le montage du roulement en décalant les  
20 bagues l'une part rapport à l'autre pour créer un espace dans lequel les billes sont insérées.

L'association, selon l'invention, de la portée de la bride sur la portée  
25 d'association de la bague intérieure en arrière du chemin de roulement permet le montage aisé du roulement.

Ainsi, selon un deuxième aspect, l'invention concerne un procédé de montage  
d'un roulement selon le premier aspect dans lequel la bride est associée à la bague intérieure après disposition des billes dans le chemin de roulement.  
30

Selon un troisième aspect, l'invention concerne un système d'embrayage de véhicule automobile permettant de solidariser en rotation l'arbre mené d'une transmission à l'arbre moteur dudit véhicule, ledit système d'embrayage comprenant une cloche d'embrayage solidaire en rotation de l'arbre moteur et

un dispositif d'embrayage destiné à solidariser en rotation l'arbre mené à ladite cloche, ledit dispositif d'embrayage générant un effort de traction, ledit système comprenant en outre un roulement selon le premier aspect, ledit roulement étant destiné à reprendre l'effort de traction généré par le dispositif d'embrayage, la  
5 bride étant associée au carter de la boîte de vitesse du véhicule et la bague extérieure étant solidarisée à la cloche.

D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui suit, faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

10

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un roulement de reprise d'effort de traction selon un premier mode de réalisation de l'invention, la bague extérieure du roulement étant emmanchée dans un logement d'une cloche d'embrayage, une bride étant associée à une portée d'association  
15 réalisée sur la bague intérieure ;

15

- la figure 2 est une représentation agrandie en coupe longitudinale du roulement et de la bride de la figure 1, dans laquelle on représente également partiellement un dispositif d'embrayage ;

20

- la figure 3 est une vue en perspective du roulement de la figure 1 ;

- la figure 4 est une représentation agrandie en coupe longitudinale du roulement et de la bride de la figure 1, la bride étant soudée sur la portée d'association de la bague intérieure ;  
25

25

- la figure 5 est une vue en coupe longitudinale d'un roulement de reprise d'effort de traction selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, la bride étant sertie sur la portée d'association ;

30

- la figure 6 est une vue en coupe longitudinale d'un roulement de reprise d'effort de traction selon un troisième mode de réalisation de l'invention, la bride étant associée à la portée d'association au moyen d'un jonc disposé dans une gorge formée entre la portée de la bride et la portée d'association.

En relation avec les figures 1 à 6, on décrit un roulement comprenant une bague intérieure 1 et une bague extérieure 2. Des pistes de roulement intérieure et extérieure sont réalisées respectivement sur les bagues intérieure 1 et  
5 extérieure 2 de sorte à former un chemin de roulement dans lequel des corps roulants, tels que des billes 3, sont disposés pour permettre la rotation relative desdites bagues.

Le roulement représenté est dit roulement de reprise d'effort en traction, c'est-à-dire qu'il est destiné à pouvoir supporter et transmettre un effort de traction F  
10 exercé selon l'axe du roulement sans que le roulement ne soit détérioré.

La reprise de l'effort en traction F par rapport à l'une des bagues peut être directe, lorsque l'effort de traction est repris directement par ladite bague, ou  
15 indirecte, lorsque, le roulement étant disposé dans un montage, l'effort de traction crée un effort de réaction dirigé dans le sens opposé et repris par l'autre bague.

Sur la figure 1, l'effort de traction F est matérialisé par une flèche dirigée vers la droite et le roulement est un roulement de reprise d'effort de traction par rapport  
20 à la bague intérieure 1. Pour ce faire, les pistes de roulement forment un chemin de roulement à contact oblique, la piste de roulement extérieure étant décalée axialement par rapport à la piste de roulement intérieure dans le sens de l'effort de traction F.

25 Un tel roulement peut être utilisé en particulier pour réaliser le montage d'un système d'embrayage de véhicule automobile tel que représenté partiellement sur les figures 1 et 2 sur un organe fixe dudit véhicule.

30 Le système d'embrayage d'un véhicule automobile permet de solidariser en rotation l'arbre mené d'une transmission, la boîte de vitesse, à l'arbre moteur entraîné par le moteur du véhicule. L'embrayage de l'arbre mené sur l'arbre moteur est réalisé lorsque l'arbre mené est solidarisé en rotation à l'arbre moteur et le débrayage des arbres mené et moteur est obtenu lorsque lesdits

arbres sont désolidarisés. Sur les figures, les arbres mené et moteur ne sont pas représentés. Les axes des arbres mené et moteur sont généralement coaxiaux et matérialisés sur les figures par un axe unique A.

5 Dans la suite de la description, les termes « axial », « longitudinal » ou « latéral » et « radial » ou « transversal » font référence à des plans respectivement parallèle et perpendiculaire à l'axe A. Par ailleurs, les termes « intérieur » et « extérieur » font référence à des plans latéraux situés respectivement à proximité et à distance de l'axe A. Enfin, les termes « avant »  
10 et « arrière » seront compris par rapport à des plans transversaux situés respectivement côté moteur, à savoir du côté gauche sur la figure 1, et côté boîte de vitesse, à savoir du côté droit sur la figure 1.

Le système d'embrayage du véhicule comprend une cloche d'embrayage 4  
15 solidaire en rotation de l'arbre moteur et un dispositif d'embrayage destiné à solidariser en rotation l'arbre mené à ladite cloche 4.

Le dispositif d'embrayage comprend deux manchons 5 montés coulissants sur l'arbre mené de sorte à pouvoir être déplacés axialement entre une position  
20 d'embrayage dans laquelle l'arbre mené est solidarisé en rotation à l'arbre moteur, et une position de débrayage dans laquelle les arbres mené et moteur sont désolidarisés. Pour obtenir le débrayage, les manchons 5 sont écartés, par l'intermédiaire d'un dispositif d'actionnement 6, de leur position d'embrayage par un effort de translation provoquant leur déplacement axial. Selon la réalisation  
25 représentée sur les figures, l'effort de translation est dirigé vers l'avant et provoque le déplacement axial vers l'avant des manchons 5.

Pour pouvoir combiner un mouvement de rotation, lorsque les manchons 5 sont en position d'embrayage, et un mouvement de translation, pour pouvoir amener  
30 les manchons 5 en position de débrayage, deux butées de débrayage 7 sont montées chacune sur un manchon 5.

Les butées de débrayage 7 comprennent une bague extérieure 8 solidarisée à un manchon 5 et une bague intérieure 9 tournante. Des pistes de roulement

sont réalisées respectivement sur les bagues intérieure 9 et extérieure 8 de chaque butée 7 de sorte à former un chemin de roulement à contact oblique dans lequel des corps roulants, tels que des billes 10, sont disposés pour permettre la rotation relative des bagues 8, 9 et la transmission de l'effort de translation.

Les bagues intérieures 9 sont solidarisiées à des diaphragmes 11 déformables élastiquement au moyen de plaques de solidarisation 12. En position d'embrayage des manchons 5, les diaphragmes 11 exercent un effort de translation sur un plateau d'embrayage, non représenté, solidaire en rotation de l'arbre mené et pouvant coulisser sur celui-ci de sorte à mettre en contact le plateau d'embrayage avec des disques d'embrayage solidaires en rotation de l'arbre moteur et solidariser en rotation les arbres mené et moteur. En position de débrayage des manchons 5, l'effort de translation des diaphragmes est relâché et le plateau d'embrayage est écarté des disques d'embrayage pour désolidariser les arbres mené et moteur.

La description a été faite en relation avec un système à double embrayage comprenant deux manchons 5 et deux butées de débrayage 7. Toutefois, l'invention ne se limite pas à ce type de système d'embrayage et s'applique à des systèmes comprenant un manchon 5 et une butée de débrayage 7 ou plus de deux manchons 5 et de deux butées de débrayage 7.

Les différents appuis et associations des éléments d'un tel dispositif d'embrayage génèrent des efforts dont la résultante est un effort de traction F dirigé vers l'arrière selon l'axe A.

Sur la figure 1, la cloche 4 est une pièce de révolution d'axe B comprenant une jupe latérale 13 généralement tronconique évasée vers l'avant et un fond arrière 14 généralement radial. La jupe latérale 13 et le fond arrière 14 délimitent un logement 15 fermé par une paroi radiale 16 avant à l'opposé du fond arrière 14 et dans lequel le dispositif d'embrayage est disposé. La paroi avant 16 comprend un moyeu 17 présentant un alésage cylindrique 18 destiné à permettre la solidarisation en rotation de la cloche 4 avec l'arbre moteur.

Le fond 14 comprend une ouverture circulaire 19 permettant le passage de l'arbre mené et du dispositif d'embrayage. L'alésage cylindrique 18 et l'ouverture circulaire 19 sont réalisés de sorte que les axes A et B soient coaxiaux et  
5 présentent un écart  $e$  minimal. L'ouverture circulaire 19 est délimitée par une paroi annulaire latérale 20 venue de matière avec le fond 14 et dont la surface intérieure forme une surface d'emmanchement 21 pour le roulement de reprise d'effort de traction.

10 La surface extérieure de la bague extérieure 2 du roulement est emmanchée sur la surface d'emmanchement 21. La bague extérieure 2 est alors tournante car solidarisée à un organe tournant, la cloche d'embrayage 4. Quant à la bague intérieure 1, elle est fixe car destinée à être solidarisée à l'organe fixe du véhicule, notamment le carter 22 de la boîte de vitesse du véhicule.

15 Le roulement de reprise d'effort de traction reprend de manière indirecte l'effort de traction  $F$  généré par rapport à la bague intérieure par le dispositif d'embrayage décrit ci-dessus, l'effort de traction  $F$  créant un effort de réaction dirigé dans le sens opposé exercé par la cloche d'embrayage 4 sur la bague  
20 extérieure 2.

Les bagues du roulement et des butées de débrayage sont réalisées en tôle emboutie. Une telle réalisation permet d'une part de limiter la quantité de matière utilisée pour former les bagues et d'autre part d'adapter, par une mise  
25 en forme simple et appropriée, les bagues à des fonctions autres que celle d'assurer la rotation relative de deux organes.

Ainsi, une bride de solidarisation 23 de la bague intérieure 1 du roulement de reprise d'effort de traction au carter 22 de la boîte de vitesse est associée à la  
30 bague intérieure 1 au niveau d'une portée d'association réalisée sur la bague intérieure 1. La portée est décalée axialement par rapport à la piste de roulement intérieure dans le sens de l'effort de traction  $F$ .

La bague intérieure 1 comprend alors une portion avant sur laquelle la piste de roulement intérieure est réalisée et une portion arrière comprenant une extension annulaire 24 généralement axiale sur la surface supérieure de laquelle est formée la portée d'association.

5

Selon un premier mode de réalisation représenté sur les figures 1, 2 et 4, la portée d'association comprend une surface de soudage 26 sur laquelle une portée 25 de la bride est soudée.

10 La bride 23 comprend une paroi axiale 27 associée à la bague intérieure 1. Deux pattes de fixation 28 diamétralement opposées s'étendent généralement radialement depuis la paroi axiale 27. Au niveau de leur extrémité libre, les pattes 28 sont pourvues de trous 29 formant des moyens de solidarisation de la bague intérieure 1 au carter 22 de la boîte de vitesse. Dans d'autres modes de  
15 réalisation, la bride 23 peut comprendre plusieurs pattes de fixation 28 équiréparties pour améliorer la reprise de l'effort de traction F.

Du fait de l'association de la portée 25 de la bride 23 sur la portée d'association de la bague intérieure 1 ainsi réalisée, l'effort de traction F est repris de manière  
20 uniforme sur une surface parallèle à l'axe A et qui est située à proximité de l'axe A. Ceci réduit les risques de détérioration liée à des composantes radiales ou à des moments pouvant engendrer des contraintes localisées notamment à l'interface d'emmanchement entre la surface d'emmanchement 21 et la surface extérieure de la bague extérieure 2.

25

La bague extérieure 2 comprend des moyens de butée venant en contact sur la cloche 4. Les moyens de butée comprennent une surface transversale d'appui  
30 30 agencée pour permettre la reprise de l'effort de traction F entre la cloche 1 et la bague extérieure 2 du roulement.

30

En particulier, les moyens de butée comprennent des extensions 31 généralement radiales équiréparties réalisées sur une portion située en arrière de la piste de roulement. Les extensions 31 sont disposées dans des encoches  
32 formées dans la paroi annulaire latérale 20 de la cloche 4. Chaque extension

31 est alors maintenue en position entre le bord avant 33 de l'encoche 32 et la surface transversale avant 34 du fond 14. La surface transversale arrière des extensions forme surface transversale d'appui 30 sur la surface transversale 34 de la cloche 4.

5

Pour permettre l'introduction des extensions 31 dans les encoches 32, le fond 14 comprend des découpes d'introduction 35 dont le contour est identique ou plus grand que celui des extensions 31. Les découpes 35 sont décalées angulairement par rapport aux encoches 32. Le positionnement de la bague extérieure 2 est alors obtenu en insérant la bague 2 de sorte que les extensions 31 passent par les découpes 35 puis en décalant angulairement la bague 2 pour placer les extensions 31 dans les encoches 32. Par ailleurs, pour faciliter le montage et permettre à la fois un meilleur appui et une meilleure transmission de l'effort de réaction, un jonc d'appui 36 peut être disposé entre la surface transversale arrière 30 des extensions 31 et la surface transversale avant 34 du fond 14.

10

15

Les réalisations de la portée d'association et de la surface transversale d'appui 30 en arrière du chemin de roulement et sensiblement au même niveau que le contact des billes 3 avec les pistes de roulement permettent d'optimiser la reprise de l'effort de traction  $F$  en limitant les risques d'endommagement du roulement. En effet, de cette manière, la reprise de l'effort de traction  $F$  est réalisée dans un espace réduit à proximité de l'axe A.

20

Du fait de son utilisation dans un système d'embrayage, le roulement est soumis de manière répétée à des charges importantes. De plus, notamment pour des raisons de sécurité, le roulement doit avoir une durée de vie suffisamment longue. On peut alors prévoir, pour permettre au roulement de reprendre des charges importantes avec une durée de vie satisfaisante, que le nombre de billes 3 soit tel que la somme des diamètres des billes 3 est supérieure à la moitié de la circonférence du chemin de roulement.

30

Or, cette réalisation ne permet pas le montage du roulement en décalant les bagues l'une par rapport à l'autre pour créer un espace dans lequel les billes sont insérées.

5 L'association de la portée 25 de la bride 23 sur la portée d'association de la bague intérieure 1 réalisée selon l'invention rend possible le montage du roulement de reprise d'effort de traction. En effet, on peut prévoir que la bride 23 soit associée à la bague intérieure 1 après disposition des billes 3 dans le chemin de roulement.

10

Selon un deuxième mode de réalisation représenté sur la figure 5, la portée d'association comprend une surface de sertissage 37 sur laquelle la portée 25 de la bride 23 est sertie.

15 On peut prévoir d'améliorer l'association de la bride 23 à la bague intérieure 1 en réalisant le blocage axial de la bride 23. Pour ce faire, l'extrémité libre de la surface de sertissage 37 peut être relevée de sorte que l'extension axiale 24 présente un rebord annulaire 38 de blocage axial. Par ailleurs, la surface de sertissage 37 peut également comprendre un épaulement 39 contre lequel  
20 l'extrémité libre de la portée 25 de la bride 23 est en appui axial.

Selon un troisième mode de réalisation représenté sur la figure 6, la bride 23 est associée à la bague intérieure 1 par l'intermédiaire de moyens d'association qui comprennent une gorge 40 et un jonc 41 disposé dans ladite gorge. La gorge 40  
25 est formée par deux demi-gorges réalisées respectivement dans une surface axiale intérieure de la portée 25 de la bride 23 et dans une surface axiale extérieure de la portée d'association de la bague intérieure 1.

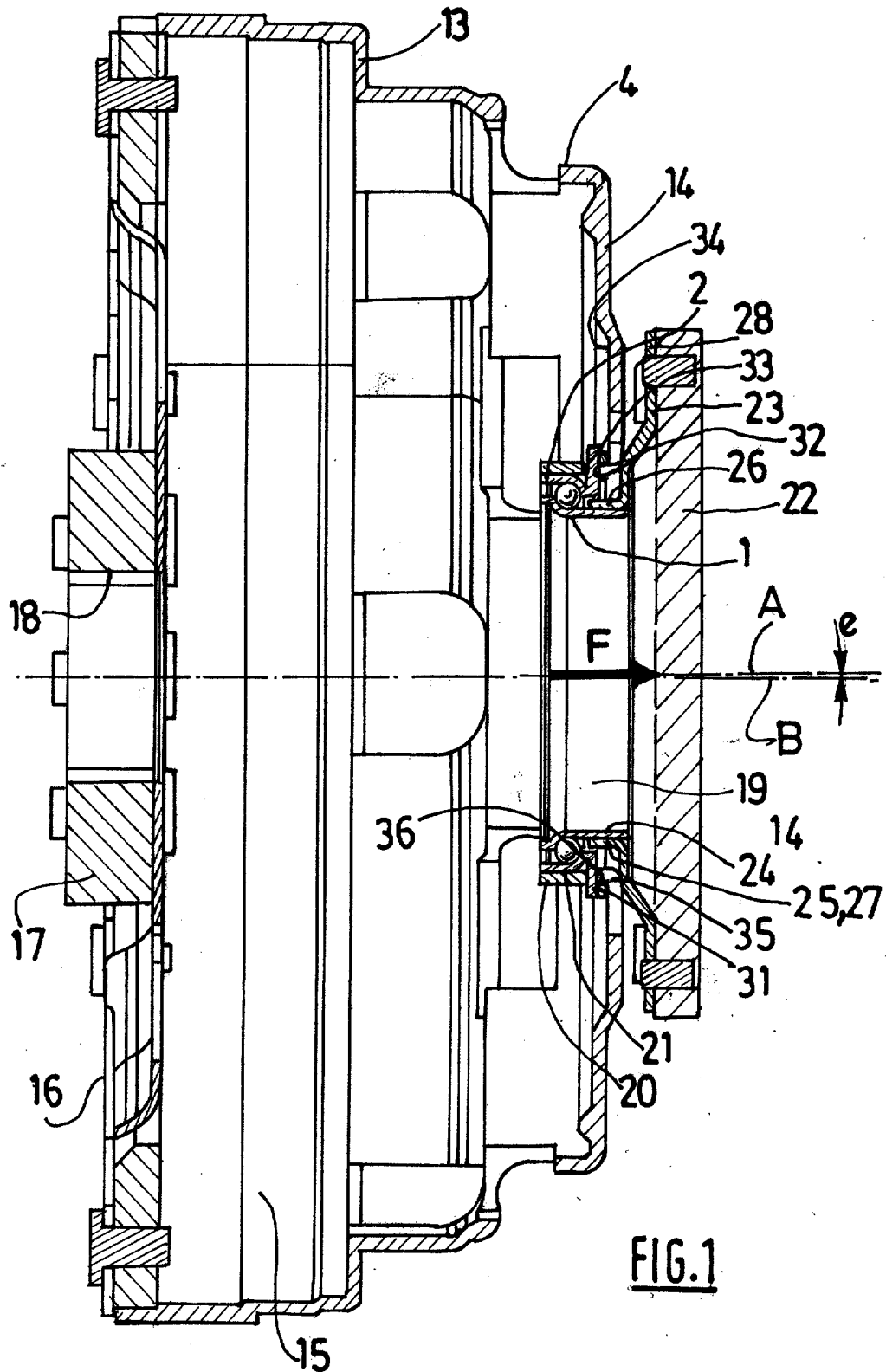
## REVENDICATIONS

1. Roulement de reprise d'effort en traction comprenant une bague intérieure (1) fixe destinée à être solidarisée à un organe fixe et une bague extérieure (2) tournante destinée à être solidarisée à un organe tournant, lesdites bagues étant réalisées en tôle emboutie, une piste de roulement étant réalisée sur chacune des bagues (1, 2) de sorte à former un chemin de roulement dans lequel des corps roulants (3) sont disposés pour permettre la rotation relative desdites bagues, la piste de roulement extérieure étant décalée axialement par rapport à la piste de roulement intérieure dans le sens de l'effort de traction (F) pour former un chemin de roulement à contact oblique, ledit roulement étant caractérisé en ce qu'il comprend une bride de solidarisation (23) de la bague intérieure (1) à l'organe fixe, ladite bride étant associée à la bague intérieure (1) au niveau d'une portée d'association réalisée sur ladite bague intérieure, ladite portée étant décalée axialement par rapport à la piste de roulement intérieure (1) dans le sens de l'effort de traction (F).
2. Roulement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la portée d'association est formée sur la surface supérieure d'une extension annulaire (24) généralement axiale de la bague intérieure (1).
3. Roulement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la portée d'association comprend une surface de sertissage (37) sur laquelle une portée (25) de la bride (23) est sertie.
4. Roulement selon la revendications 3, caractérisé en ce que l'extrémité libre de la surface de sertissage (37) est relevée pour former un rebord annulaire (38) de blocage axial de la bride (23).
5. Roulement selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que la surface de sertissage (37) comprend un épaulement (39) contre lequel l'extrémité libre de la portée (25) de la bride (23) est en appui axial pour réaliser le blocage axial de la bride (23).

6. Roulement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la portée d'association comprend une surface de soudage (26) sur laquelle une portée (25) de la bride (23) est soudée.
- 5 7. Roulement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bride (23) est associée à la bague intérieure (1) par l'intermédiaire de moyens d'association.
8. Roulement selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens d'association comprennent une gorge (40) formée par deux demi-gorges  
10 réalisées respectivement dans une surface axiale intérieure d'une portée (25) de la bride (23) et dans une surface axiale extérieure de la portée d'association de la bague intérieure (1), et un jonc (41) disposé dans ladite gorge.
9. Roulement selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en  
15 ce que la bride (23) comprend une paroi axiale (27) associée à la bague intérieure (1), des pattes de fixation (28) équiréparties s'étendant généralement radialement depuis la paroi axiale, lesdites pattes étant pourvues de moyens de solidarisation de la bague intérieure (1) à l'organe fixe.
- 20 10. Roulement selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les corps roulants sont des billes (3), le nombre de billes (3) étant tel que la somme des diamètres des billes (3) est supérieure à la moitié de la circonférence du chemin de roulement.
- 25 11. Procédé de montage d'un roulement selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel la bride (23) est associée à la bague intérieure (1) après disposition des billes (3) dans le chemin de roulement.
- 30 12. Système d'embrayage de véhicule automobile permettant de solidariser en rotation l'arbre mené d'une transmission à l'arbre moteur dudit véhicule, ledit système d'embrayage comprenant une cloche d'embrayage (4) solidaire en rotation de l'arbre moteur et un dispositif d'embrayage destiné à solidariser en rotation l'arbre mené à ladite cloche, ledit dispositif d'embrayage générant un effort de traction (F), ledit système comprenant en outre un roulement selon

l'une quelconque des revendications 1 à 10, ledit roulement étant destiné à reprendre l'effort de traction (F) généré par le dispositif d'embrayage, la bride (23) étant associée au carter (22) de la boîte de vitesse du véhicule et la bague extérieure (2) étant solidarisée à la cloche (4).

1/3



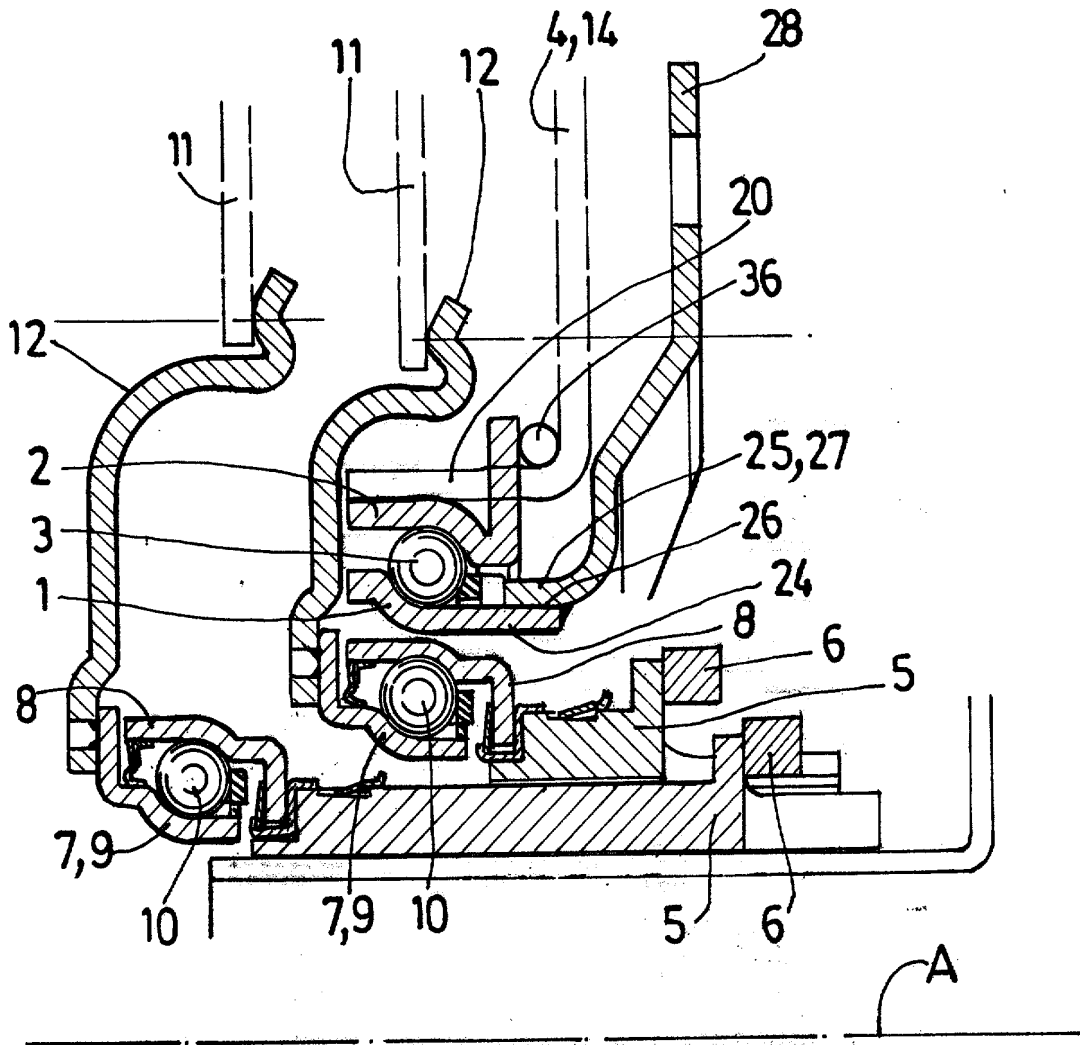


FIG. 2

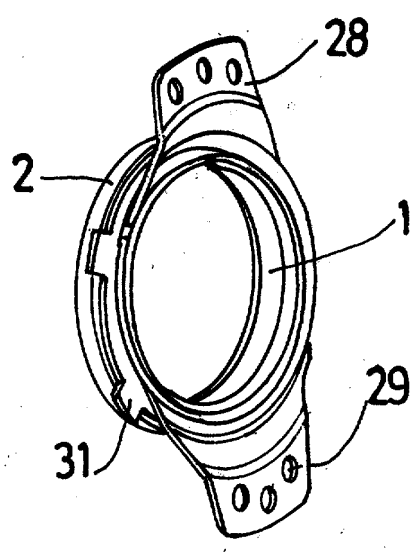
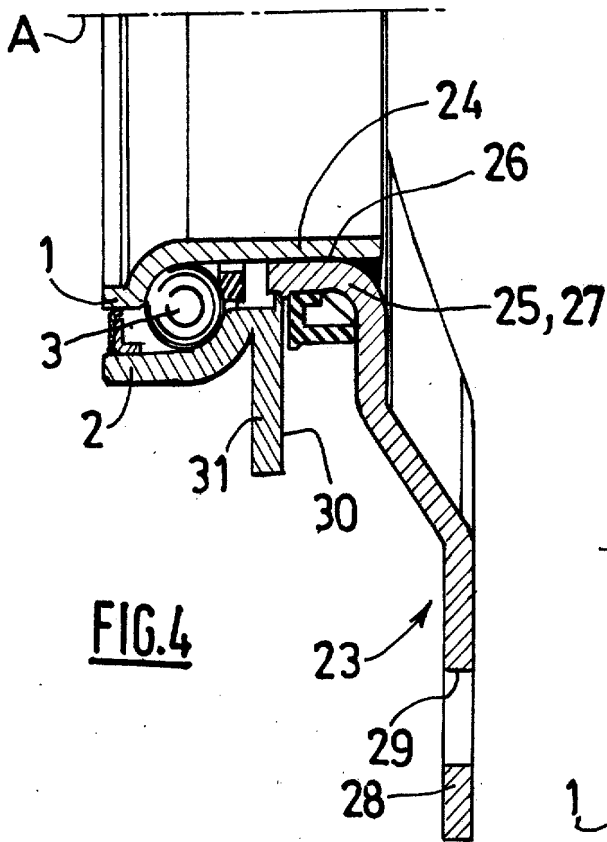
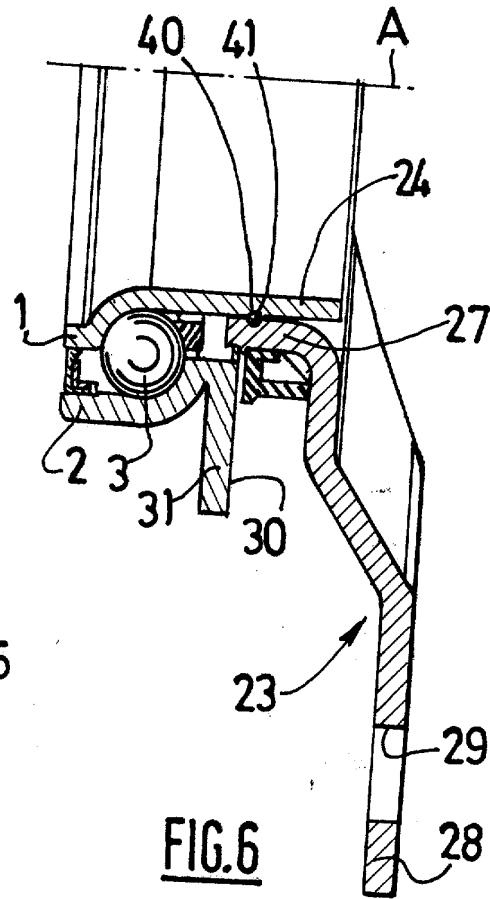


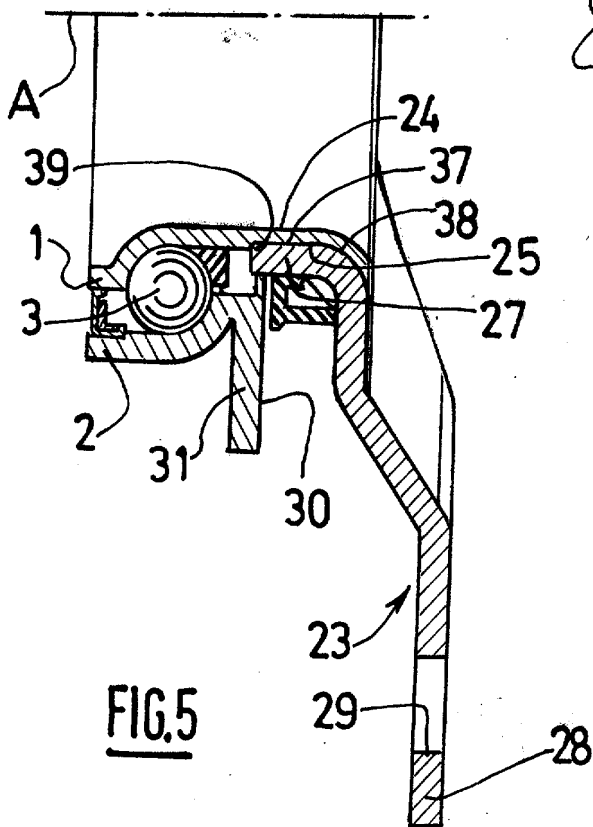
FIG. 3



**FIG. 4**



**FIG. 6**



**FIG. 5**



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

N° d'enregistrement  
national

FA 659648  
FR 0453089

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
E	FR 2 861 147 A (VALEO EMBRAYAGES) 22 avril 2005 (2005-04-22) * le document en entier * -----	1-3,6,9, 12	F16D23/14
X	EP 1 479 934 A (LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU BETEILIGUNGS KG) 24 novembre 2004 (2004-11-24) * colonne 8, ligne 37 - ligne 58; figure 2 *	1,2	
A	-----	3-5,9,12	
A	FR 2 838 488 A (LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU BETEILIGUNGS KG) 17 octobre 2003 (2003-10-17) * figure 44 * -----	1,12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			F16D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 août 2005		Gertig, I	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

1  
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)



**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0453089 FA 659648**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 12-08-2005

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2838488      A		WO 03087632 A2	23-10-2003
		WO 03087633 A1	23-10-2003
		WO 03088453 A1	23-10-2003
		WO 03087614 A1	23-10-2003
		WO 03086806 A1	23-10-2003
		WO 03087621 A1	23-10-2003
		WO 03087634 A1	23-10-2003
		WO 03087612 A2	23-10-2003
		WO 03086804 A1	23-10-2003
		WO 03087629 A1	23-10-2003
		WO 03087627 A1	23-10-2003
		WO 03087635 A1	23-10-2003
		WO 03087846 A2	23-10-2003
	-----		