

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 575 247**

②1 N° d'enregistrement national :

**85 15458**

⑤1 Int Cl<sup>a</sup> : F 16 C 33/38, 19/06.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 18 octobre 1985.

③0 Priorité : DE, 22 décembre 1984, n° P 34 47 149.9.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 26 du 27 juin 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : FAG KUGELFISCHER  
GEORG SCHAFFER KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF  
AKTIEN. — DE.

⑦2 Inventeur(s) : Günter Markfelder et Heinrich Hofmann.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet de Boisse.

⑤4 Palier à roulement, en particulier roulement à billes.

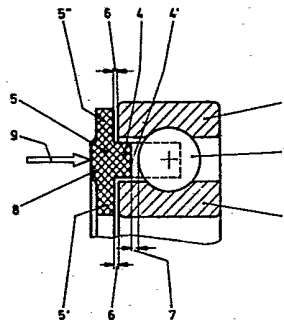
⑤7 L'invention est relative à un palier à roulement à billes,  
comprenant une bague intérieure 1, une bague extérieure 2,  
des pièces de roulement telles que billes 3 et une cage 4 à  
section transversale en T.

Pour éviter un risque d'endommagement des pièces de  
roulement lors du montage à la presse, il est prévu que :

a. La cage 4 a une partie centrale 5 qui fait saillie, en tout  
ou en partie, vers l'extérieur au-delà des faces frontales des  
bagues 1, 2;

b. Cette partie centrale porte deux ailes 5', 5'' qui, en  
position de service, présentent chacune une surface en opposi-  
tion avec l'une des deux bagues;

c. Le jeu 6 entre les ailes 5', 5'' et les bagues 1, 2, en  
position de service est plus petit que le jeu axial 7 entre les  
pièces de roulement 3 et le fond 4' des logements de billes  
prévus dans la cage.



FR 2 575 247 - A1

D

La présente invention est relative à un palier à roulement, en particulier à roulement à billes, comprenant une bague intérieure, une bague extérieure, des pièces de roulement telles que billes et une cage à section transversale en T.

Le modèle d'utilité DE-Gm 1913 905 décrit un palier de ce type, et plus précisément un roulement à billes à gorge radiale, dans lequel la cage a une section en T dans un but d'étanchéité sur un côté. L'étanchéité est obtenue par le fait que les ailes de la partie centrale de la cage pénètrent dans des rainures latérales des deux bagues. Il y a un problème pour le montage d'un tel roulement : pour des raisons de simplicité, le roulement doit être monté d'une seule pièce, avec les bagues intérieure et extérieure, à un diamètre élargi. Il en résulte des difficultés, car les faces frontales des bagues intérieure et extérieure ne peuvent être exécutées qu'avec un ajustement tel qu'aucune force de montage ne vienne agir sur les billes, ce qui entraîne une augmentation du prix de revient. Dans les roulements classiques, il y a un grand danger que les billes soient endommagées au montage, ce qui peut entraîner la mise hors service du roulement.

Le but de l'invention est de fournir un palier à roulement du type indiqué plus haut et qui soit amélioré en sorte qu'un défaut d'ajustement des faces frontales des bagues intérieure et extérieure ne risque pas de conduire à voir les billes endommagées lorsque le roulement est mis en place à la presse sur l'arbre et dans le logement, l'étanchéité étant conservée, et une protection des faces frontales des bagues contre la corrosion étant obtenue en supplément.

Pour obtenir ce résultat, il est prévu, selon l'invention que :

a) la cage a une partie centrale qui fait saillie en tout ou en partie vers l'extérieur au-delà des faces frontales des bagues ;

b) cette partie centrale porte deux ailes qui, en position de service, présentent chacune une surface en opposition avec l'une des deux bagues ;

5 c) le jeu entre les ailes et les bagues, en position de service, est plus petit que le jeu axial entre les pièces de roulement et le fond des logements de billes prévus dans la cage.

De préférence la cage présente, sur la face extérieure de sa partie centrale, une saillie annulaire médiane.

10 Avantageusement les ailes s'étendent au maximum jusqu'au diamètre de la face externe de la bague extérieure et de l'alésage de la bague intérieure.

Il est préféré que la cage soit en matière plastique.

15 Du fait que la cage à section en T fait saillie vers l'extérieur en tout ou en partie au-delà des faces frontales des bagues, et leur fait face par ses ailes sur une surface relativement importante, on peut employer des forces de montage importantes. Celles-ci sont transmises  
20 aux deux bagues par l'intermédiaire des ailes. Les conséquences d'un défaut d'alignement des bagues sont éliminées du fait de l'élasticité du matériau de la cage, de préférence une matière plastique. Même pour des défauts d'alignement importants, les pièces de roulement, telles que  
25 billes, ne sont pas sollicitées, car le jeu entre les ailes et les bagues est toujours plus petit que le jeu axial entre ces pièces de roulement et le fond de la cage. Comme les pièces de roulement ont du jeu dans leur logement, il existe, en position de service, une mince fente  
30 entre les ailes de la cage à section en T et les faces frontales des bagues, ce qui constitue, au niveau de chaque bague, un joint du type à labyrinthe ayant les caractéristiques souhaitées.

Selon la modalité préférée, les forces de montage  
35 sont appliquées par l'intermédiaire de la saillie annulaire médiane de la partie centrale de la cage, ce qui

améliore la répartition de ces forces, car les ailes peuvent fléchir indépendamment selon leur charge.

L'effet d'étanchéité est encore amélioré si, selon la modalité avantageuse indiquée plus haut, les ailes s'étendent jusqu'à la face externe de la bague extérieure et jusqu'à la surface de l'alésage de la bague intérieure. On forme ainsi, avec le logement d'une part et l'arbre d'autre part, un prolongement à angle droit de la fente du joint à labyrinthe et on assure une protection complète de la surface frontale des deux bagues.

L'invention va maintenant être exposée plus en détail en s'aidant de la figure unique, qui est une coupe transversale partielle d'un roulement à billes à rainure radiale, avec une cage en forme de peigne, décrite à titre d'exemple non limitatif.

Le roulement comprend une bague intérieure 1, une bague extérieure 2, un ensemble de billes 3 et une cage 4 à section en T. Dans la position de service, les ailes 5' et 5" de la partie centrale 5 de la cage 4 recouvrent les faces frontales des bagues 1 et 2 avec un faible jeu 6.

Une saillie annulaire 8 est prévue sur la face extérieure de la partie centrale 5 de la cage 4. Si on exerce sur cette saillie une force de montage selon la flèche 9, le jeu 6 s'annule, car le jeu 7 entre les billes 3 et le fond 4' du logement des billes prévu dans la cage est plus grand que le jeu 6. Les billes 3 ne sont par suite sollicitées en aucun cas pour les forces de montage. Ces dernières sont, au contraire, transmises directement par les ailes 5', 5" aux bagues 1 et 2, comme il est souhaitable. Les défauts d'alignement des bagues sont compensés par l'élasticité des ailes 5', 5". Cet effet est encore augmenté si la cage 4 est en matière plastique.

REVENDICATIONS

1. Palier à roulement, en particulier à roulement à billes, comprenant une bague intérieure (1), une bague extérieure (2), des pièces de roulement telles que billes (3) et une cage (4) à section transversale en T, caractérisé en ce que :
- 5 (4)
- a) la cage/a une partie centrale (5) qui fait saillie en tout ou en partie vers l'extérieur au-delà des faces frontales des bagues (1, 2) ;
- 10 b) cette partie centrale porte deux ailes (5', 5'') qui, en position de service, présentent chacune une surface en opposition avec l'une des deux bagues ;
- c) le jeu (6) entre les ailes (5', 5'') et les bagues (1, 2), en position de service, est plus petit que
- 15 le jeu axial (7) entre les pièces de roulement (3) et le fond (4') des logements de billes prévus dans la cage.
2. Palier selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cage (4) présente, sur la face extérieure de sa partie centrale (5) une saillie annulaire (8) médiane.
- 20 3. Palier selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les ailes (5', 5'') s'étendent au maximum jusqu'au diamètre de la face externe de la bague extérieure (2) et de l'alésage de la bague intérieure (1).
- 25 4. Palier selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la cage (4) est en matière plastique.

1 - 1

