

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 22.03.93.

③0 Priorité : 09.04.92 DE 9204957.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 15.10.93 Bulletin 93/41.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite: FAG KUGELFISCHER
GEORG SCHAFER Kommanditgesellschaft auf Aktien
— DE.

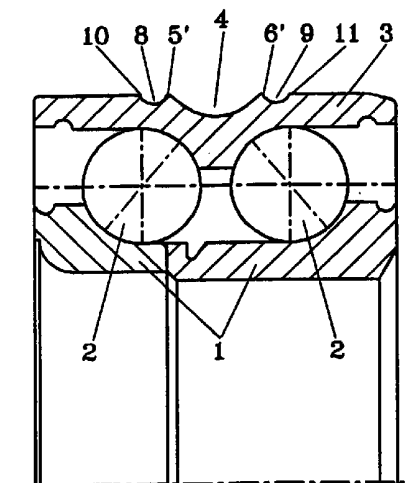
⑦2 Inventeur(s) : Schlereth Werner.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet de Boisse.

⑤4 Roulement à plusieurs rangées de corps de roulement.

⑤7 La bague extérieure (3) d'un roulement selon l'inven-
tion présente, sur sa face extérieure, une rainure (4) à sec-
tion en arc de cercle, limitée par des arêtes vives (5', 6'), si-
tuée dans la zone plus épaisse située entre les chemins de
roulement. De préférence, des rainures auxiliaires (8, 9) de
forme analogue, sont adjacents à la rainure (4). Les arêtes
vives, (5, 5', 10, 11) peuvent s'enfoncer dans la matière
moins dure d'un carter, pour assurer une bonne immobili-
sation axiale. Une bague de plastique ou caoutchouc peut
en outre être placée dans la rainure.



L'invention concerne un roulement à plusieurs rangées, et plus précisément un roulement à plusieurs rangées comportant au moins une rainure disposée dans la zone de la surface externe de la bague extérieure, de
5 préférence dans la zone de transmission des efforts.

Un roulement du type décrit est connu à partir de la demande de brevet EP-A-328 496. Lors de la fabrication d'une bague extérieure de roulement à partir d'une tôle fine, on lui confère un profil de forme ondulée, qui est
10 nécessaire pour former un chemin de roulement dans un palier à contact oblique. Si on monte un roulement ainsi fabriqué dans un carter, on n'obtient pas une bonne immobilisation axiale de celui-ci, malgré sa forme ondulée, car, à cause des transitions arrondies de sa
15 surface extérieure, il se produit, sous l'effet de l'application de contraintes axiales, un déplacement de la bague extérieure dans le carter. Même si le carter est constitué de matériau mou, on n'obtient qu'une mauvaise fixation. Un tel roulement doit donc toujours être prévu
20 avec des accessoires supplémentaires venant en appui sur les faces frontales de la bague extérieure.

L'invention s'est donc fixé pour but de proposer un roulement avec lequel il ne soit pas nécessaire d'avoir des moyens auxiliaires pour la fixation axiale de la bague
25 extérieure et avec lequel on ait, malgré cela, une bonne fixation.

La solution de ce problème est obtenue en prévoyant que la rainure principale est à arêtes vives dans la zone de la surface externe et de forme sensiblement en arc de
30 cercle pour le reste, et est disposée dans la zone à section épaisse située entre les chemins de roulement.

Il est avantageux de prévoir que, contre la rainure principale, est placée au moins une rainure auxiliaire, dont le profil est en arc de cercle et dont la dimension
35 est sensiblement un tiers de la rainure principale.

Il est aussi avantageux de prévoir qu'une bague de matière plastique ou de caoutchouc, dépassant, au moins

dans la zone centrale, au delà de la surface externe de la bague de roulement est disposée dans la rainure principale.

De préférence, dans ce cas est usinée une rainure ouverte périphérique dans la zone de la surface externe de la bague de matière plastique ou de caoutchouc.

Si la bague extérieure est constituée par une pièce massive, on peut obtenir, avec des moyens simples, une bonne immobilisation axiale dans le carter, du fait que la rainure est à arêtes vives et présente, pour le reste, un profil de forme sensiblement en arc de cercle. Si la rainure est disposée dans la zone à section épaisse située entre les deux chemins de roulement, on obtient, lors de l'application d'efforts radiaux, une légère flexion de la bague extérieure sous la charge, si bien que les arêtes vives s'enfoncent encore plus dans le carter. Une telle forme d'exécution peut, en particulier, être utilisée dans le cas de roulements pour véhicules automobiles et simplifie alors leur fixation, en évitant des claquements indésirables, qui se produisent souvent du fait de déplacements axiaux.

Comme autre effet de la rainure en forme de segment de cercle, il se produit, du fait de l'élasticité de la bague de roulement, une diminution (amortissement) des maxima de contraintes dans la zone de la transmission des efforts entre le chemin de roulement et les billes.

L'effet cité ci-dessus est encore augmenté en réalisant, suivant une modalité de l'invention, côté de la rainure principale, au moins une rainure auxiliaire dont le profil est également en arc de cercle et dont la dimension est seulement environ un tiers de la rainure principale. De ce fait, en effet, non seulement les arêtes de la rainure initiale deviennent plus acérées et s'enfoncent donc plus facilement, mais aussi il y a encore d'autres rainures dans la zone des efforts. Ces deux particularités améliorent encore l'immobilisation axiale.

On décrira ci-après l'invention plus en détail
l'aide de trois figures:

La figure 1 est une vue en coupe partielle d'un
roulement de roue d'un véhicule moteur.

5 La figure 2 représente une variante de la figure 1.

La figure 3 représente une autre variante de la
figure 1.

Suivant la figure 1, un roulement à billes à double
rangée à disposition en O, est constitué, entre autres,
10 d'une bague intérieure 1, de billes 2, et d'une bague
extérieure 3 d'une seule pièce. Cette dernière présente,
sur sa face extérieure, une rainure 4, sensiblement en arc
de cercle, limitée par des arêtes vives 5 et 6. Ces arêtes
de la bague extérieure trempée 3 s'enfoncent, quand il y a
15 un ajustage serré, ce qui est habituellement le cas, dans
le matériau non trempé, et donc plus mou, du carter 7,
figuré seulement de façon simplifiée. On obtient ainsi une
immobilisation axiale de la bague extérieure 3 par rapport
au carter 7. La rainure 4 a un fond arrondi et est située
20 entre les chemins de roulement 3' des deux rangées de
billes. De ce fait, la bague acquiert de l'élasticité à
cet endroit, qui, sans cela, serait épais et donc
relativement rigide, et, sous l'effet d'une contrainte
radiale, les arêtes 5 et 6 peuvent s'enfoncer encore plus
25 profondément. La forme arrondie de la rainure 4, présente
également des avantages en ce qui concerne la trempe, car
l'épaisseur de paroi de la bague extérieure 3 devient, de
ce fait, sensiblement de même épaisseur, sur toute sa
largeur ce qui réduit le risque qu'il se produise des
30 tensions internes.

Le roulement de la figure 2 correspond, pour
l'essentiel, à celui de la figure 1. On a réalisé, dans la
zone de la surface extérieure de la bague extérieure 3, à
côté de la rainure principale 4, des deux côtés, de
35 petites rainures auxiliaires 8 et 9. De ce fait, les
arêtes 5' et 6' sont rendues plus acérées et peuvent mieux

s'enfoncer. De plus, il en résulte la constitution d'autres arêtes 10 et 11.

Le roulement de la figure 3 est identique à celui de la figure 1, à part le fait qu'une bague de matière
5 plastique 12 est fixée dans la rainure 4. Cette bague de matière plastique dépasse légèrement de la surface extérieure de la bague extérieure 3 et améliore ainsi son maintien dans le carter. Pour permettre un montage sans détérioration, une rainure ouverte 13 périphérique est
10 réalisée dans la bague 12. La matière plastique, chassée par la pression, peut se rassembler après le montage, dans cette rainure.

REVENDEICATIONS

1. Roulement à plusieurs rangées, comportant au moins une rainure (4) disposée dans la zone de la surface externe de la bague extérieure (3), de préférence dans la zone de transmission des efforts , caractérisé en ce que la rainure principale (4) et à arêtes vives dans la zone de la surface externe et de forme sensiblement en arc de cercle pour le reste, et est disposée dans la zone à section épaisse située, entre les chemins de roulement (3').
2. Roulement suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, contre la rainure principale (4), est placée au moins une rainure auxiliaire (8, 9), dont le profil est en arc de cercle et dont la dimension est sensiblement un tiers de la rainure principale (4).
3. Roulement suivant la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce qu'une bague de matière plastique ou de caoutchouc (12), dépassant, au moins dans la zone centrale, au delà de la surface externe de la bague de roulement (3) est disposée dans la rainure principale (4).
4. Roulement suivant la revendication 3, caractérisé en ce qu'est usinée, une rainure ouverte (13) périphérique dans la zone de la surface externe de la bague de matière plastique ou de caoutchouc (12).

1 - 1

Fig 1

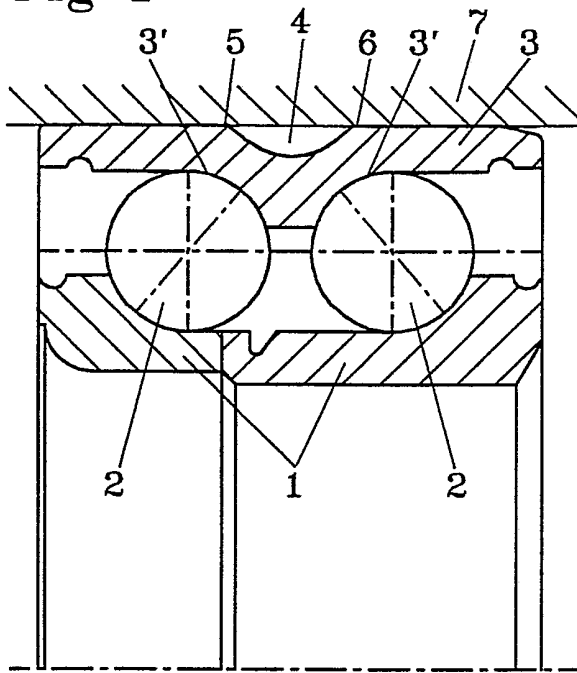


Fig 2

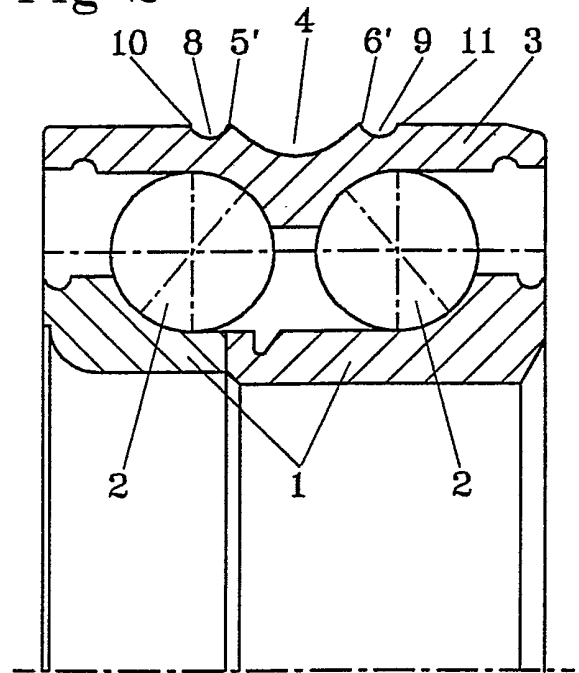


Fig 3

