



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Int. Cl.³: F 16 C 33/76

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein



FASCICULE DU BREVET A5

(11)

628 961

(21) Numéro de la demande: 813/79

(22) Date de dépôt: 26.01.1979

(30) Priorité(s): 28.02.1978 FR 78 05671

(24) Brevet délivré le: 31.03.1982

(45) Fascicule du brevet
publié le: 31.03.1982

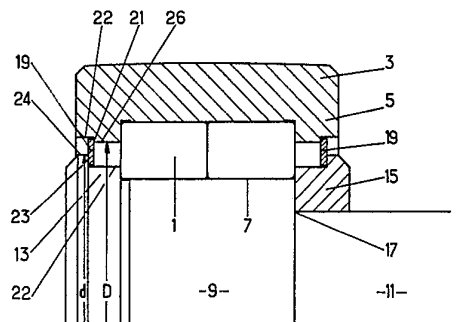
(73) Titulaire(s):
NADELLA, Rueil-Malmaison (FR)

(72) Inventeur(s):
Pierre Janssen, Grisy-les-Platres (FR)

(74) Mandataire:
Bovard & Cie., Bern

(54) Galet de roulement muni d'une étanchéité.

(57) Les éléments cylindriques (1) sont montés de façon à rouler entre la surface intérieure de la bague (3) et la surface extérieure (7) réalisée sur le tourillon (9). Le positionnement axial est assuré par les rebords (5) de la bague (3), le rebord (13) du tourillon (9) et la pièce rapportée (15) montée sur la tige (11). Deux bagues d'étanchéité (19) sont maintenues chacune entre deux épaulements radiaux (21 et 23) qui sont ménagés, l'un sur la partie extérieure, donc dans un des rebords (5) et l'autre sur la partie intérieure, donc le rebord (13) ou sur la pièce (15). Les rayons extérieur et intérieur des bagues (19) sont respectivement légèrement plus petit et légèrement plus grand que les surfaces cylindriques de base (22) des épaulements (21 et 23).



REVENDEICATIONS

1. Galet de roulement du type comportant des éléments cylindriques roulant entre un chemin intérieur et une bague extérieure, munis chacun aux deux extrémités de rebords radiaux d'appui axial desdits éléments et dont au moins une paire en vis-à-vis coopère avec une rondelle d'étanchéité, caractérisé en ce que le maintien en position de fonctionnement de ladite rondelle est assuré par son appui contre deux épaulements radiaux ouverts, décalés dans le sens axial et portés respectivement par chacun desdits rebords dont l'un, rapporté ou prévu sur l'arbre portant le chemin intérieur, présente un épaulement ouvert vers l'intérieur du roulement.

2. Galet selon la revendication 1, caractérisé en ce que les épaulements précités sont disposés en vis-à-vis.

3. Galet selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le décalage axial précité est inférieur à l'épaisseur de la rondelle.

4. Galet selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le décalage axial précité est supérieur à l'épaisseur de la rondelle.

5. Galet selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les épaulements précités sont également décalés dans le sens radial par le choix pour l'épaulement du chemin intérieur d'un diamètre (d) inférieur à celui (D) de l'épaulement de la bague extérieure.

6. Galet selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le chemin intérieur et/ou le chemin extérieur est muni d'un rebord rapporté ouvert vers l'intérieur.

7. Galet selon la revendication 1, caractérisé en ce que les épaulements décalés précités se tournent le dos.

8. Galet selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les rebords radiaux en vis-à-vis réalisent une étanchéité du type labyrinthe qui se combine avec l'étanchéité réalisée par la rondelle.

9. Galet selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la rondelle est constituée par un anneau métallique.

La présente invention est relative à un galet de roulement et concerne plus particulièrement un galet muni d'une étanchéité.

On connaît déjà de tels galets à éléments cylindriques roulant entre une bague extérieure et un chemin intérieur, munis chacun aux deux extrémités de rebords axiaux d'appui axial desdits éléments, et dont au moins une paire en vis-à-vis coopère avec une rondelle d'étanchéité montée généralement serrée dans une gorge de forme appropriée pratiquée sur un rebord, tout en ayant un contact glissant contre l'autre.

Les dispositifs connus présentent toutefois de sérieux inconvénients, tant sur le plan technique qu'économique.

En effet, la nécessité de réaliser des gorges de forme appropriée avec des tolérances serrées pour permettre le maintien et/ou le contact glissant de la rondelle constitue une opération délicate et onéreuse.

Même dans les cas de réalisation de gorges de forme simple, à parois sensiblement perpendiculaires à l'axe du roulement par exemple, les faces de ces dernières sont rarement planes et propres, ce qui provoque, lors de l'utilisation de rondelles métalliques notamment, des usures suivies de contamination par des bavures accompagnées souvent de déformations de la rondelle, avec comme résultat une perte d'étanchéité et souvent le grippage du roulement.

Dans les galets monoblocs à bague intérieure et extérieure inséparables, du type défini plus haut, le montage des étanchéités donne lieu à d'autres difficultés qui viennent s'ajouter à celles énumérées plus haut.

Les rondelles doivent en effet être nécessairement déformées pour permettre leur insertion ou leur fixation dans la ou les gorges prévues sur les bagues déjà assemblées, ce qui implique l'utilisation de rondelles de forme et/ou de matière spécifiques leur permettant de répondre à de telles exigences.

Enfin, les difficultés de montage combinées aux limites de déformabilité de la rondelle font que la surface d'appui offerte à celle-ci est faible, avec comme conséquence une pression d'appui relativement importante et, par suite, une mauvaise tenue de l'étanchéité.

La présente invention a donc pour but de pallier les inconvénients précités en proposant un galet de roulement présentant une bonne étanchéité dont la réalisation et le montage sont extrêmement simplifiés, ledit galet du type comportant des éléments cylindriques roulant entre un chemin intérieur et une bague extérieure munis chacun aux deux extrémités de rebords radiaux d'appui axial desdits éléments, et dont au moins une paire en vis-à-vis coopère avec une rondelle d'étanchéité, étant caractérisé en ce que le maintien en position de fonctionnement de ladite rondelle est assuré par son appui contre deux épaulements radiaux ouverts, décalés dans le sens axial et portés respectivement par chacun desdits rebords dont l'un, rapporté ou prévu sur l'arbre portant le chemin intérieur, présente un épaulement ouvert vers l'intérieur du roulement.

Il est clair que la solution selon l'invention permet, en remplaçant les gorges par de simples épaulements ouverts, de réaliser facilement des surfaces d'appui lisses et propres de dimensions prédéterminées pour assurer une pression d'appui limitée.

Selon une forme spéciale d'exécution de l'invention, le rebord muni de l'épaulement ouvert vers l'intérieur est rapporté sur le chemin intérieur et/ou sur le chemin extérieur.

Par ailleurs, la caractéristique selon laquelle le rebord rapporté ou prévu sur l'arbre présente un épaulement ouvert vers l'intérieur permet un montage très simple et sans déformation de chacune des rondelles en même temps que le rebord radial lié ou adjacent à chacune des extrémités du chemin.

Les caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la suite de la description qui va suivre de quelques modes d'exécution donnés uniquement à titre d'exemples et représentés aux dessins annexés, dans lesquels:

la fig. 1 représente une demi-coupe axiale d'un galet de came à axe incorporé selon l'invention,

la fig. 2 représente le même galet sans axe,

la fig. 3 représente en coupe partielle une variante du dispositif selon l'invention.

Le galet de came représenté à la fig. 1 comporte deux couronnes adjacentes d'éléments roulants cylindriques 1 disposés entre une bague extérieure 3, munie de rebords radiaux 5 d'appui axial des éléments 1, et un chemin de roulement intérieur 7, réalisé sur un tourillon 9 porté par une tige 11 qui présente un premier rebord radial 13 d'appui axial des éléments 1, le rebord opposé étant constitué par une pièce rapportée 15 montée serrée sur la tige 11 et venant contre un épaulement 17 de cette dernière.

Chaque paire de rebords en vis-à-vis coopère avec une rondelle d'étanchéité 19 constituée de préférence par un anneau métallique sensiblement plan, dont le maintien en position de fonctionnement est assuré uniquement par l'appui de sa périphérie extérieure contre un premier épaulement radial 21 prévu sur le rebord 5 et celui de sa périphérie intérieure contre un deuxième épaulement radial 23 en vis-à-vis du premier et porté par le rebord 13, lesdits épaulements étant décalés axialement d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur de la rondelle.

La dimension radiale de la rondelle est de préférence légèrement inférieure à la distance séparant les bases 22 des épaulements dont les sommets (24, 26) sont décalés radialement par le choix pour le sommet 24 d'un diamètre (d) inférieur à celui du diamètre (D) du sommet 26.

On peut choisir le décalage axial précité légèrement inférieur à l'épaisseur de la rondelle afin de la mettre légèrement en parapluie et de lui assurer un appui franc contre les épaulements précités.

Toutefois, il est également possible de prévoir un décalage axial nettement supérieur à l'épaisseur de la rondelle.

Enfin, on peut envisager le cas où les épaulements, quoique décalés, ne sont pas en vis-à-vis, mais se tournent le dos, l'épaulement

23 étant par exemple plus près du centre du roulement que l'est l'épaulement 21, auquel cas la rondelle viendrait en appui contre les sommets (24, 26) précités.

Il est clair que la réalisation des épaulements 21, 23 ouverts vers l'extérieur du roulement respectivement avec un bon état de surface nécessaire à une bonne étanchéité ne pose aucune difficulté technique; par ailleurs, l'étendue de chacune des surfaces d'appui ainsi définies peut être prédéterminée afin de limiter la pression d'appui de la rondelle. Enfin, l'espace libre annulaire entre les faces des éléments 1 et la rondelle est mis à profit pour recevoir un bourrelet de graisse qui protège l'intérieur du roulement de toutes contaminations.

La solution objet de l'invention présente également l'avantage de permettre un montage très simple de la rondelle au cours de l'assemblage du roulement.

En effet, la rondelle étant placée contre l'un des épaulements (21, 23), on engage le chemin intérieur dans l'alésage de la bague extérieure 3 qui a reçu préalablement les éléments roulants 1 dont le maintien est assuré par la graisse, par exemple, et cela jusqu'à ce que la rondelle vienne contre l'autre épaulement, l'opération suivante et finale consistant à emmancher sur la tige 1 la pièce 15 munie de la rondelle, par exemple, jusqu'à son appui contre l'épaulement 17.

La fig. 2 représente un galet de came sans axe qui se distingue de celui précédemment décrit par le fait que le chemin de roulement intérieur est constitué par une bague 29 sur chacune des extrémités de laquelle est fixé, par sertissage par exemple, un rebord radial 31 d'appui axial des éléments 1 portant un épaulement ouvert vers l'intérieur du roulement.

La fig. 3 représente une variante selon laquelle l'étanchéité décrite plus haut est combinée à une étanchéité du type labyrinthe obtenue en prévoyant sur l'extrémité extérieure d'un rebord, celui du chemin intérieur par exemple, un deuxième épaulement 33 qui coopère avec l'extrémité 35 du rebord adjacent de la bague extérieure, pour laisser subsister un espace annulaire 37 réduit.

Le ou les rebords rapportés peuvent concerner non plus le chemin intérieur, mais la bague extérieure, auquel cas, et pour assurer toujours la facilité de montage, il importe que les épaulements portés par cette dernière s'ouvrent vers l'intérieur, ceux portés par le chemin intérieur s'ouvrant vers l'extérieur. Par ailleurs, la rondelle peut être réalisée, si nécessaire, en matière synthétique, élastique ou non. Enfin, il est, bien sûr, possible d'utiliser une seule couronne d'éléments roulants au lieu de deux.

FIG.1

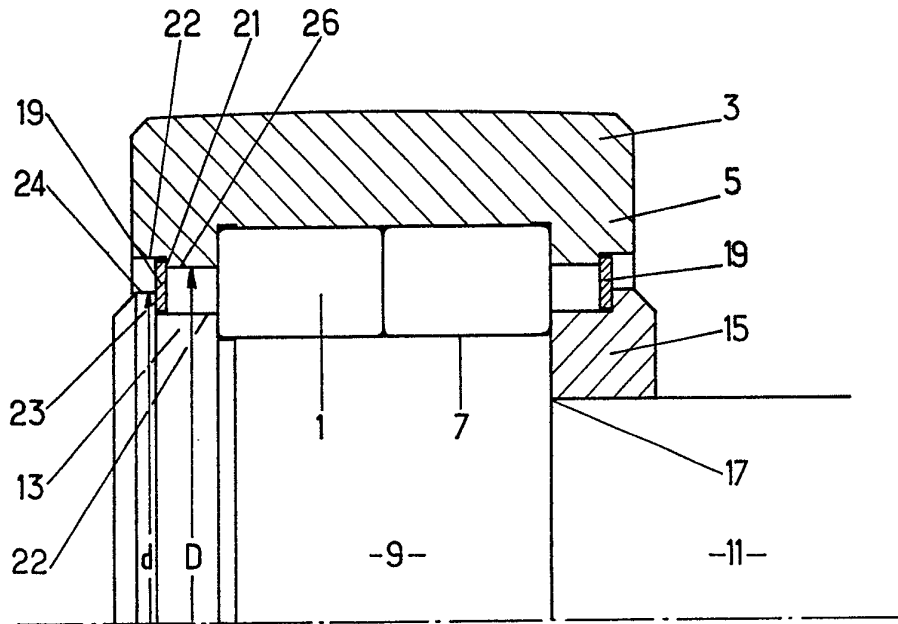


FIG.2

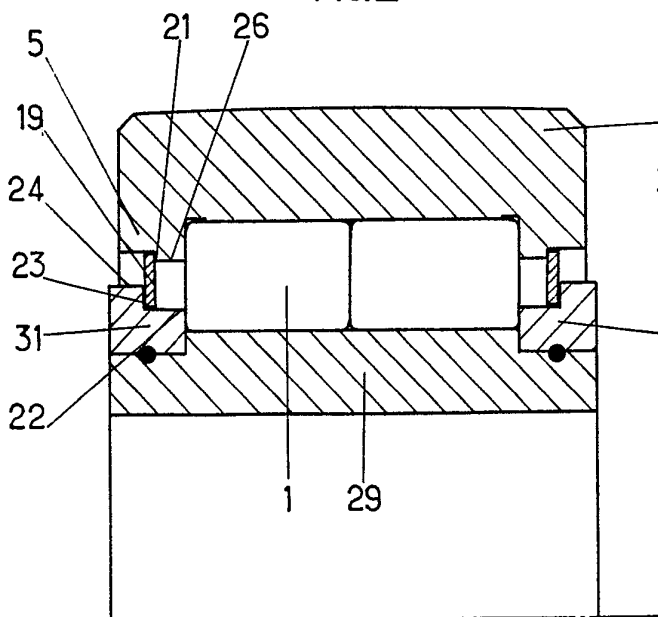


FIG.3

