

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 739 155

(21) N° d'enregistrement national : **95 11135**

(51) Int Cl⁶ : F 16 C 33/37, 19/40

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 22.09.95.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 28.03.97 Bulletin 97/13.

(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) : SNR ROULEMENTS SOCIETE ANONYME — FR.

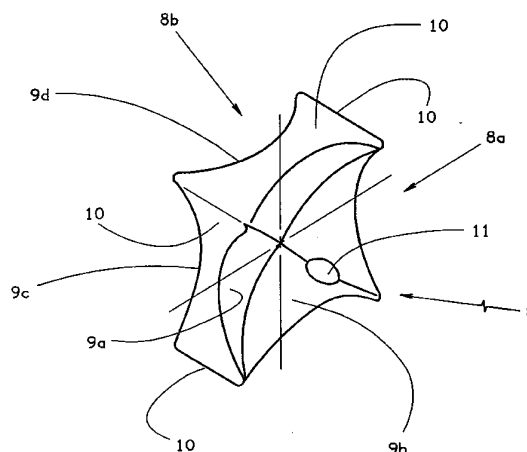
(72) Inventeur(s) : FARAMAZ MICHEL.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT.

(54) SEPARATEUR D'ELEMENTS ROULANTS POUR ROULEMENT OU PALIER A ROULEAUX SANS CAGE.

(57) L'invention concerne un séparateur (8) de corps roulants pour roulement (1) ou palier sans cage à rouleaux (4) croisés dans lequel deux faces latérales (8a, 8b) tournées respectivement vers deux rouleaux (4) successifs portent des surfaces cylindriques concaves (9a, 9b, 9c, 9d) de même rayon, chacune desdites surfaces (9a, 9b, 9c, 9d) débouchant selon son axe en deux points de la périphérie dudit séparateur (8), caractérisé en ce que chacune desdites faces latérales (8a, 8b) porte deux surfaces cylindriques concaves (9a, 9b; 9c, 9d) dont les axes sont perpendiculaires entre eux et que lesdites surfaces (9a, 9b; 9c, 9d) possèdent la même orientation angulaire d'une face latérale (8a) à l'autre (8b).



FR 2 739 155 - A1



SEPARATEUR D'ELEMENTS ROULANTS POUR ROULEMENT OU
PALIER A ROULEAUX SANS CAGE

5 L'invention concerne un séparateur d'éléments roulants pour un roulement ou un palier sans cage à rouleaux.

L'invention concerne plus particulièrement un séparateur pour un roulement ou un palier sans cage à rouleaux croisés dans lequel chacune
10 des deux bagues ou équivalents possède deux chemins de roulement concentriques formant entre eux un angle droit rentrant. Un exemple d'un tel roulement est décrit dans la publication FR-2 506 410. Les axes de deux rouleaux successifs sont inclinés l'un par rapport à l'autre à angle droit.

15 La publication FR-2 343 922 décrit un élément séparateur d'une seule pièce pour roulement, comprenant une surface périphérique de forme appropriée pour épouser la section du couloir de circulation des corps roulants, divisé par une cloison transversale et réalisé principalement en
20 matière plastique. Ce séparateur possède une structure alvéolaire constituée de nervures et d'entretoises qui lui permettent de transmettre une force prédéterminée dans la direction axiale et de conserver sensiblement son contour extérieur et sa configuration extérieure jusqu'au moment où les corps roulants adjacents entrent en contact entre eux. Bien
25 que la publication FR-2 343 922 mentionne l'application d'un tel élément séparateur à un roulement à rouleaux, il n'est fait aucune mention d'une adaptation spécifique destinée à résoudre les problèmes propres aux roulements à rouleaux croisés. Or, dans de tels roulements, les séparateurs possèdent, de manière conventionnelle, sur chacune de leurs deux faces
30 latérales, une seule surface cylindrique concave, les axes des deux surfaces cylindriques formant entre eux un angle droit. De tels séparateurs dissymétriques peuvent présenter des problèmes lors du montage du roulement. En effet, si le positionnement n'est pas correct, il y a un risque que la surface concave ne soit pas située en regard du rouleau avec lequel elle doit coopérer.
35

L'invention a pour objet un séparateur favorisant un auto-positionnement lors de son montage au sein d'un roulement ou d'un palier à rouleaux.

5 Selon l'invention, le séparateur de corps roulants pour roulement ou palier sans cage à rouleaux croisés dans lequel deux faces latérales tournées respectivement vers deux rouleaux successifs portent des surfaces cylindriques concaves de même rayon, chacune desdites surfaces débouchant selon son axe en deux points de la périphérie dudit séparateur,
10 est caractérisé en ce que chacune desdites faces latérales porte deux surfaces cylindriques concaves dont les axes sont perpendiculaires entre eux et que lesdites surfaces cylindriques concaves possèdent la même orientation angulaire d'une face latérale à l'autre.

15 Selon une autre caractéristique de l'invention, les deux faces latérales du séparateur sont réunies par quatre faces transversales planes et perpendiculaires deux à deux à l'axe de l'une des surfaces cylindriques concaves.

20 Selon une autre caractéristique de l'invention, le séparateur comporte, sur au moins une de ses faces latérales, une cavité chevauchant chacune des surfaces cylindriques concaves situées sur ladite face latérale.

L'utilisation d'un tel séparateur au sein d'un roulement ou palier à rouleaux croisés permet de minimiser les risques d'erreur lors du montage.
25 En effet, le séparateur comporte alors, sur chaque face latérale, deux surfaces cylindriques concaves d'axes perpendiculaires entre eux. Dans ce cas, toute rotation de 90° du séparateur dans un plan parallèle aux axes desdites surfaces cylindriques concaves conservera une position de montage correcte puisque chaque rouleau aura encore en regard, après
30 cette rotation, une surface cylindrique concave alignée avec lui.

Avantageusement, un tel séparateur reste utilisable au sein de roulements à rouleaux plats puisque les surfaces cylindriques concaves possèdent la même orientation angulaire d'une face latérale à l'autre.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description d'un exemple de réalisation du séparateur selon l'invention, en référence au dessin dans lequel :

- 5 - la figure 1 est une vue en coupe partielle d'un roulement sans cage à rouleaux croisés.
- la figure 2 est une vue en perspective d'un séparateur conventionnel,
- 10 - la figure 3 est une vue en perspective d'un exemple de séparateur selon l'invention.

Un roulement 1 sans cage à rouleaux croisés est représenté sur la figure 1. Il comprend une bague inférieure 2 et une bague supérieure 3. La bague inférieure 2 possède sur sa face supérieure deux chemins de roulement 2a et 2b concentriques formant entre eux un angle droit rentrant et la bague supérieure 3 possède, en regard, deux chemins de roulement 3a et 3b concentriques formant entre eux également un angle droit rentrant. Les rouleaux 4 sont disposés alternativement sur les chemins de roulement 2a et 2b en contact respectivement avec les chemins de roulement 3a et 3b de la bague supérieure 3. Dans un tel roulement 1 dépourvu de cage on intercale entre les rouleaux, de manière conventionnelle, des séparateurs 5 possédant respectivement sur chaque face latérale 5a, 5b une seule surface cylindrique concave 6a, 6b débouchant selon son axe en deux points de la périphérie dudit séparateur 5, les axes des surfaces cylindriques respectives 6a, 6b de chacune des deux faces latérales 5a, 5b étant perpendiculaires entre eux. Un exemple de séparateur 5 est représenté sur la figure 2. Dans cet exemple, le séparateur 5 possède respectivement, sur sa face latérale 5b arrière, une surface cylindrique concave 6b d'axe vertical et sur sa face latérale 5a avant une surface cylindrique concave 6a d'axe horizontal. De plus, le séparateur 5 possède une forme générale carrée, chacune des faces transversales planes 7, qui réunissent les deux faces latérales 5a et 5b, étant perpendiculaire à l'axe d'une des surfaces cylindriques concaves 6a ou 6b, la longueur desdites faces transversales 7 étant bien entendu inférieure au diamètre des rouleaux 4 de façon à ce que le roulement 1 puisse fonctionner. Cette forme carrée facilite la mise en place dudit séparateur 5 dans l'angle formé par les chemins de

roulement 2a et 2b. Mais elle favorise également, lors du montage, une rotation de 90° malencontreuse du séparateur 5 dans un plan parallèle aux axes de ses deux surfaces cylindriques concaves 6a et 6b. Ces dernières ne
5 seront alors plus parallèles à leurs rouleaux respectifs 4, et le roulement 1 ainsi monté sera défectueux.

Le séparateur 8 représenté sur la figure 3 permet de pallier cet inconvénient. Il comporte sur chacune de ses faces latérales 8a,8b deux
10 surfaces cylindriques concaves 9a,9b, respectivement 9c,9d. débouchant chacune selon leur axe respectif en deux points de la périphérie dudit séparateur 8. Sur chaque face latérale 8a,8b du séparateur 8, les deux surfaces cylindriques concaves 9a et 9b, respectivement 9c et 9d sont telles que leurs axes respectifs soient perpendiculaires entre eux. Les surfaces
15 cylindriques concaves 9a,9b, respectivement 9c,9d possèdent la même orientation angulaire relative sur l'une 8a et l'autre 8b faces latérales du séparateur 8, c'est à dire que la surface 9a est parallèle à une des surfaces 9c ou 9d. D'autre part, les deux faces latérales 8a,8b sont réunies par quatre faces transversales 10 planes et perpendiculaires deux à deux à
20 l'axe d'une des surfaces cylindriques concaves 9a,9b procurant ainsi au séparateur 8 une forme générale carrée. De la même façon que pour le séparateur 5 conventionnel, ce sont ces faces transversales 10 qui servent au positionnement du séparateur 8 entre les rouleaux 4, sur les chemins de roulement 2a,2b du roulement 1. La longueur desdites faces
25 transversales 10 est bien entendu inférieure au diamètre des rouleaux 4. Ainsi, même en cas de rotation de 90° du séparateur 8 dans un plan parallèle aux axes de ses surfaces cylindriques concaves 9a,9b,9c,9d, il y aura toujours une de celles-ci qui coïncidera avec chacun des deux rouleaux 4 entourant ledit séparateur 8.

30 Selon une autre variante de l'invention, il est prévu, sur au moins une des deux faces latérales 8a ou 8b du séparateur 8, une cavité 11 chevauchant chacune des surfaces cylindriques concaves 9a,9b ou 9c,9d situées respectivement sur ladite face 8a ou 8b. Cette cavité 11 est destinée à
35 contenir un lubrifiant.

REVENDECATIONS

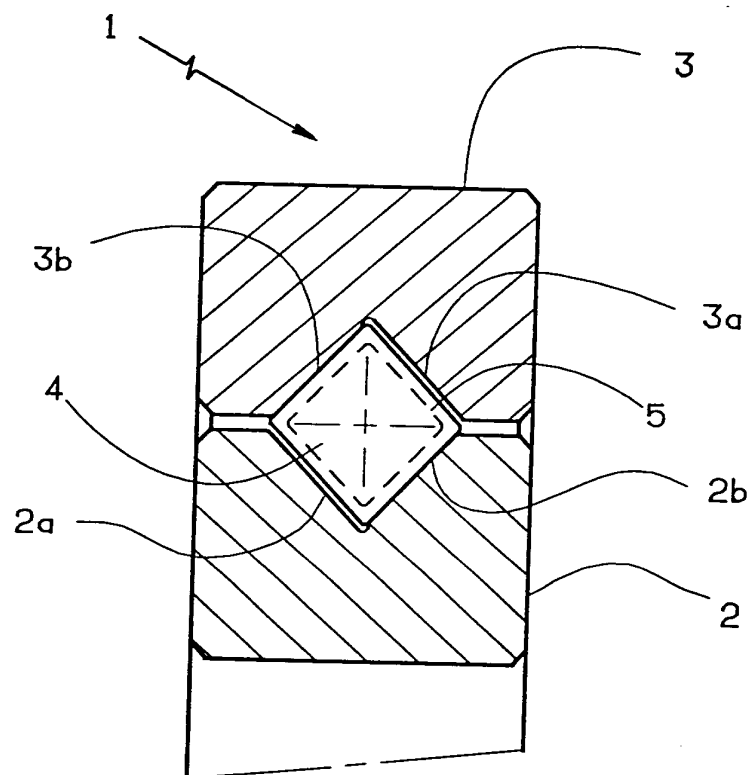
- 5 1) Séparateur (8) de corps roulants pour roulement (1) ou palier sans cage à rouleaux (4) croisés dans lequel deux faces latérales (8a,8b) tournées respectivement vers deux rouleaux (4) successifs portent des surfaces cylindriques concaves (9a,9b,9c,9d) de même rayon, chacune desdites surfaces (9a,9b,9c,9d) débouchant selon son axe en deux points de la périphérie dudit séparateur (8), caractérisé en ce que 10 chacune desdites faces latérales (8a,8b) porte deux surfaces cylindriques concaves (9a,9b;9c,9d) dont les axes sont perpendiculaires entre eux et que lesdites surfaces (9a,9b;9c,9d) possèdent la même orientation angulaire d'une face latérale (8a) à l'autre (8b).
- 15 2) Séparateur (8) selon la revendication 1 caractérisé en ce que les deux faces latérales (8a,8b) sont réunies par quatre faces transversales (10) planes et perpendiculaires deux à deux à l'axe de l'une des surfaces cylindriques concaves (9a,9b).
- 20 3) Séparateur (8) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce qu'il comporte, sur au moins une de ses faces latérales (8a,8b), une cavité (11) chevauchant chacune des surfaces cylindriques concaves (9a,9b;9c,9d) situées sur ladite face latérale (8a,8b).
- 25

30

35

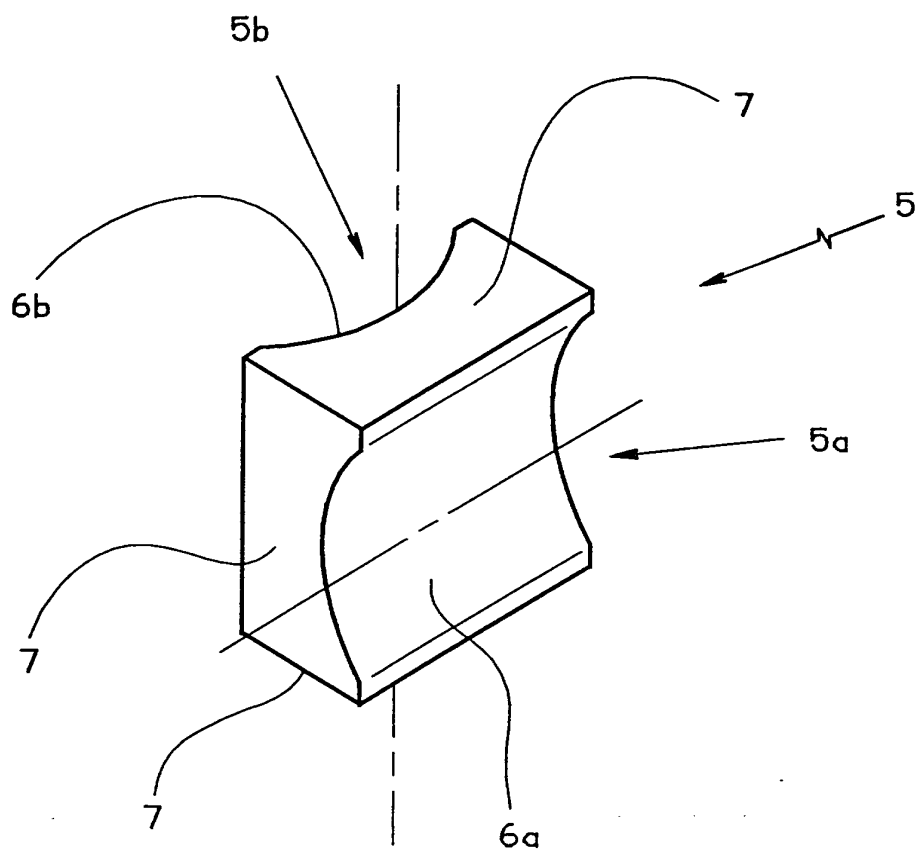
1 / 3

FIG 1



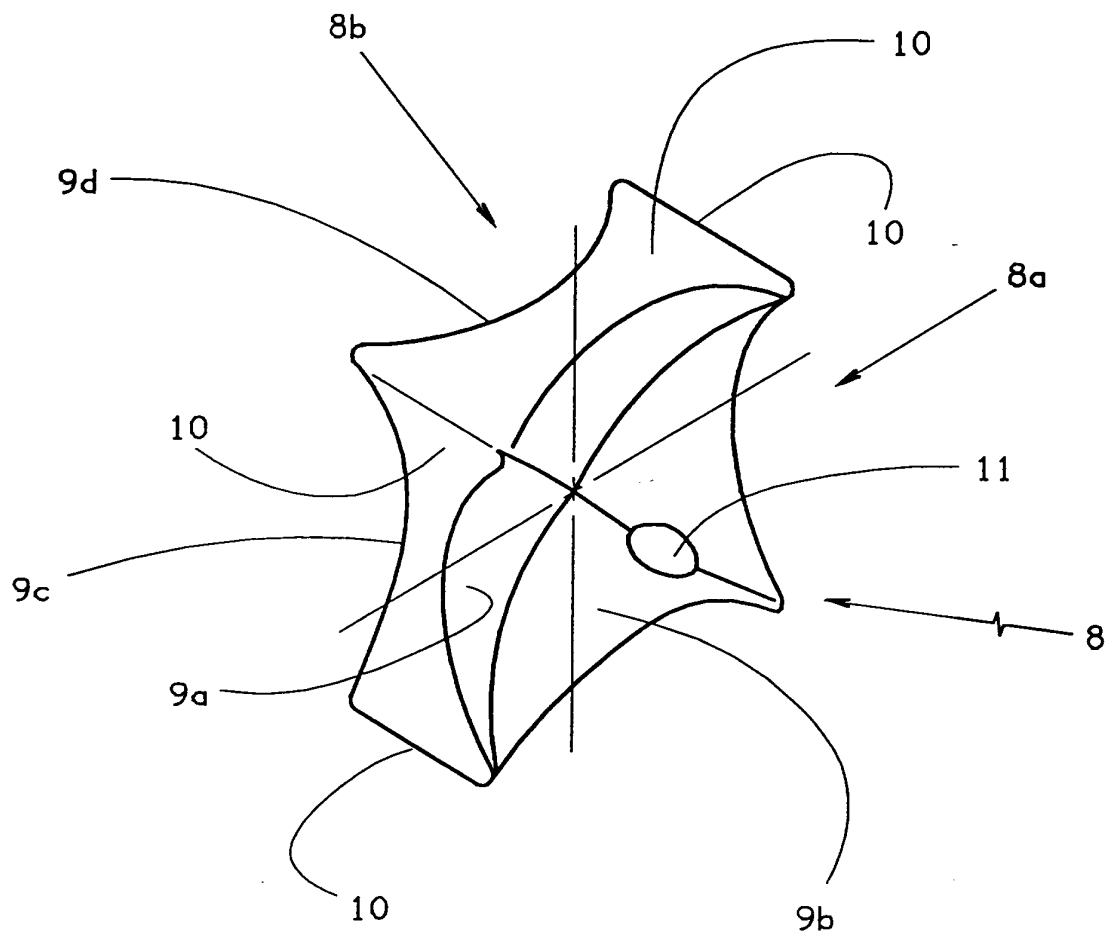
2 / 3

FIG 2



3 / 3

FIG 3



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE-A-37 32 501 (RIV-SKF) * figure 2 * ---	1
A	US-A-3 275 391 (BLAIS) * figures 3,4 * ---	1
A	FR-A-2 071 234 (RKS-PASQUIER) * figure 1 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		F16C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
13 Mai 1996		Orthlieb, C
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		