

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②

N° 82 15358

⑤④ Procédé de fabrication d'une bague coupée dans un plan longitudinal en au moins une position de sa périphérie.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 C 33/60; B 23 P 13/00; F 16 C 43/04.

②② Date de dépôt..... 10 septembre 1982.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : DE, 12 septembre 1981, n° P 31 36 247.8.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 11 du 18-3-1983.

⑦① Déposant : Société dite : SKF KUGELLAGERFABRIKEN GMBH. — DE.

⑦② Invention de : Manfred Brandenstein, Armin Olschewski et Lothar Walter.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Bureau D. A. Casalonga et Office Josse et Petit,
8, av. Percier, 75008 Paris.

Procédé de fabrication d'une bague coupée dans un plan longitudinal en au moins une position de sa périphérie

La présente invention concerne un procédé de fabrication d'une bague, notamment d'une bague de palier, coupée dans un plan longitudinal en au moins une position de sa périphérie, les surfaces de coupe opposées dans ces positions étant reliées ensemble de façon démontable par des goupilles ou similaires.

Un procédé de ce genre est déjà connu, dans lequel une rainure longitudinale de section partiellement cylindrique est usinée dans la surface extérieure ou dans la surface intérieure d'une bague, puis la bague est cassée dans un plan longitudinal, dans la position de la rainure longitudinale et enfin, une goupille partiellement cylindrique est introduite mécaniquement dans la direction longitudinale, dans la rainure longitudinale (brevet 3546762). Ce procédé connu présente l'inconvénient que les surfaces de coupe peuvent encore se décaler l'une par rapport à l'autre dans la direction périphérique et dans la direction longitudinale.

Pour cette raison, la séparation et le ré-assemblage des surfaces de coupe de la bague fendue ou divisée ne peuvent pas toujours se faire sans un décalage de ces surfaces de coupe opposées. Cela est désavantageux en ce qui concerne la précision de forme de la bague. Avant toute chose, pour l'utilisation de la bague comme bague de palier, une discontinuité nuisible est présente à la position de coupe de sa périphérie, pouvant être une cause de mise hors service prématurée du palier en raison des chocs en fonctionnement à cette discontinuité.

L'invention a donc pour objet de proposer un procédé de fabrication d'une bague coupée dans un plan longitudinal dans au moins une position de sa périphérie du type mentionné ci-dessus, mais avec les surfaces de coupe reliées entre elles de façon fixe dans une posi-

tion réciproque précise. Cette position réciproque des surfaces de coupe ne doit pas non plus changer après des séparations et des réassemblages répétés des surfaces de coupe opposées de la bague de palier.

5 Ce procédé selon l'invention consiste essentiellement à fabriquer une bague fermée suivant sa périphérie, à percer dans cette bague au moins deux trous qui se croisent, mutuellement inclinés par rapport au plan longitudinal, à couper la bague dans la position ou les positions
10 de sa périphérie de manière que les surfaces de coupe opposées dans chaque position se situent à peu près dans le plan longitudinal correspondant et à introduire dans chaque trou de la bague une goupille ou similaire, s'engageant mécaniquement dans les trous et appliquant l'une
15 contre l'autre les surfaces de coupe opposées correspondantes.

Cette disposition selon l'invention a pour effet que la goupille ou similaire maintient ensemble les surfaces de coupe dans la position ou les positions de coupe
20 de la bague de palier, aussi bien dans la direction longitudinale que dans la direction perpendiculaire du plan longitudinal. Il ne peut ainsi se produire aucun desserrage ou décalage des surfaces de coupe même avec des charges élevées, comme celles qui apparaissent au cours
25 de l'utilisation de la bague comme une bague de palier.

Par ailleurs, après la mise en place des goupilles, la bague peut être usinée en finition ce qui donne une haute précision de forme à la bague de palier qui n'est pas changée, même après des démontages et remontages
30 répétés de ces goupilles.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le perçage de trous se fait obliquement par rapport à la direction longitudinale du plan longitudinal. Cette disposition a pour effet que les deux surfaces de coupe d'une
35 position de coupe de la bague sont assemblées très solidement contre tout déplacement dans la direction longitudinale car les goupilles disposées en croix dans le ou les trous de la position de coupe se coincent par une charge

réci-proque dans la direction longitudinale.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le perçage des trous se fait obliquement par rapport à la direction transversale du plan longitudinal. Cela a pour effet que les deux surfaces de coupe d'une position de coupe de la bague sont assemblées ensemble de façon particulièrement solide contre tout mouvement relatif dans la direction transversale du plan longitudinal, car les goupilles disposées en croix se coincent mutuellement sous l'effet d'une charge relative dans la direction transversale.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la coupe de la bague est effectuée dans deux positions diamétralement opposées de sa circonférence. Cela permet une fabrication économique d'une bague divisée en deux moitiés.

Selon une autre caractéristique enfin de l'invention, la coupe de la bague est effectuée par une cassure mécanique. Cela constitue un procédé particulièrement économique et sans enlèvement de matière pour couper la bague qui peut ainsi être trempée avant d'être coupée.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre de trois exemples de réalisation et en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

La Figure 1 est une vue de côté d'une bague réalisée par le procédé de l'invention,

la Figure 2 est une vue de dessus de la bague représentée sur la Figure 1,

la Figure 3 est une vue de côté d'une variante d'une bague fabriquée selon l'invention,

la Figure 4 est une vue de dessus de la bague de la Fig. 3,

la Figure 5 est une vue de côté d'une autre variante de bague fabriquée par le procédé de l'invention, et

la Figure 6 est une vue de dessus de la bague représentée sur la Fig. 5.

Sur les figures 1 et 2, la référence 1 désigne une bague pour un palier lisse ou à roulement, et qui est coupée dans un plan longitudinal 4 en deux positions 2, 3 diamétralement opposées de sa périphérie.

5 Les surfaces de coupe 5, 6 opposées de chaque position 2, 3 sont reliées ensemble de façon démontable par deux goupilles 7 disposées en croix, inclinées réciproquement d'un angle α par rapport au plan longitudinal 4. Dans le cas présent, les goupilles 7 sont cylindriques. Ces der-
10 nières sont engagées mécaniquement dans des trous cylindriques 8, 9 de la bague 1, traversant axialement, et inclinés de façon correspondante par rapport au plan longitudinal. Les deux trous 8, 9 sont donc coupés par le plan longitudinal 4, à peu près à la moitié de leur
15 longueur. Le plan longitudinal 4 dans les deux positions 2, 3 de la bague 1 passe le long de l'axe 10 de la bague de palier 1, de sorte que deux moitiés identiques 11, 12 de la bague 1 sont disposées symétriquement par rapport à ce plan longitudinal 4.

20 La bague 1 représentée sur les figures 1 et 2 est réalisée par les opérations suivantes.

- fabrication d'une bague 1 fermée suivant sa périphérie ,

25 - perçage au travers de la bague 1 d'un trou cylindrique 8, 9 dans chacune des positions 2, 3 diamétralement opposées, de manière que les deux trous 8, 9 se croisent obliquement en faisant un angle α par rapport au plan longitudinal commun et soient coupés par ce dernier à peu près à la moitié de leur longueur,

30 - coupe de la bague 1 dans les deux positions 2, 3 de sa périphérie, pour que les surfaces de coupe opposées 5, 6 de chaque position 2, 3 se trouvent à peu près dans le plan longitudinal commun 4. La coupe de la bague 1 peut se faire, comme le montre la Figure 1, par deux
35 machoires planes 13, 14 qui serrent la bague 1 (par exem-

ple trempée, cassante), dans les positions 2, 3 en la comprimant suffisamment jusqu'à ce qu'elle casse dans les deux positions 2, 3 du plan longitudinal 4;

- introduction d'une goupille cylindrique lisse
5 7 dans chaque trou 8, 9 de la bague 1, de manière que chaque goupille 7 soit engagée mécaniquement dans les trous cylindriques 8, 9 correspondants.

Ainsi, chaque goupille 7 applique l'une contre l'autre les surfaces de coupe 5, 6 opposées correspondantes. De cette manière, les surfaces de coupe opposées
10 dans les positions 2 et 3 de la bague 1 sont fixées l'une à l'autre et coincées.

Pour séparer les deux moitiés 11, 12 de la bague 1, les deux goupilles 7 peuvent être extraites axialement de leur trou 8, 9, par exemple à l'aide d'un marteau et d'un chasse-goupille.
15

Les Figures 3 et 4 représentent une variante de bague 15 qui est coupée dans une seule position 16 de sa périphérie. Les deux surfaces de coupe opposées
20 5, 6 de cette position 16 se situent à peu près dans le plan longitudinal 4. Le plan longitudinal 4 est également vertical pour l'axe 10 de la bague 15.

Par l'introduction d'une goupille cylindrique 7 dans chacun des deux trous cylindriques 8, 9 qui se
25 croisent sur le plan longitudinal 4, chaque goupille 7 appliquant l'une contre l'autre les surfaces de coupe 5, 6 correspondantes qui se font face, ces deux surfaces de coupe 5, 6 sont fixées dans leur position mutuelle prescrite. Les trous 8, 9 sont percés dans la bague 15
30 obliquement sous un angle mutuel α par rapport à la direction longitudinale du plan longitudinal 4, de sorte que ce dernier coupe les trous à peu près à la moitié de leur longueur. La coupe de la bague 15 dans la position 16 peut se faire par exemple au moyen d'une mince
35 meule de coupe.

Les Figures 5 et 6 représentent une autre variante d'une bague 17 qui est fabriquée par le procédé

selon l'invention. La coupe de cette bague 17 se fait comme celle de la bague 15 représentée sur les Figures 3 et 4, dans une seule position 16 de sa périphérie.

5 Mais dans cette bague 17, les trous cylindriques 18, 19 sont percés obliquement d'un angle α par rapport à la direction perpendiculaire au plan longitudinal 4.

10 Le procédé qui a été décrit ci-dessus peut être modifié dans le cadre de l'invention. Par exemple, il est possible d'usiner dans la bague des trous de forme conique, des trous borgnes qui coupent le plan longitudinal donc également les surfaces de coupes opposées de la bague qui se trouve dans ce plan longitudinal.

15 Dans ces trous coniques sont insérés mécaniquement des goupilles coniques qui appliquent l'une contre l'autre les surfaces de coupe opposées correspondantes.

20 Par ailleurs, au lieu d'une goupille cylindrique 8, un boulon ajusté avec un tronçon cylindrique peut être introduit dans le trou correspondant. Par son vissage dans un tronçon taraudé correspondant du trou, ce boulon est vissé axialement jusqu'à ce que son tronçon cylindrique engagé mécaniquement dans le trou cylindrique serre l'une contre l'autre les surfaces de coupe
25 opposées correspondantes.

Il n'est pas nécessaire que les goupilles engagées mécaniquement dans les trous aient une section transversale cylindrique.

30 Au contraire, avec une réalisation correspondante des trous associés, elles peuvent avoir une section transversale ovale ou polygonale (rectangulaire).

REVENDEICATIONS

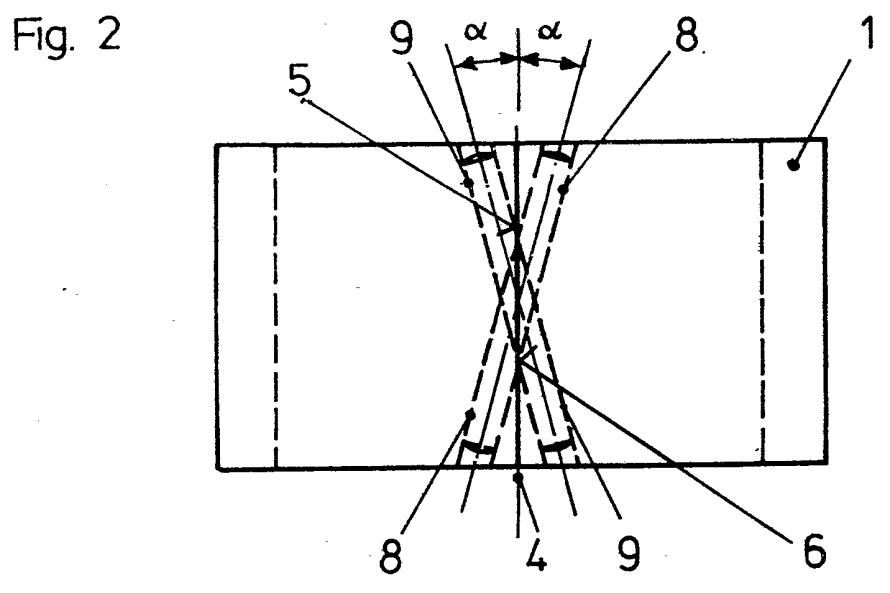
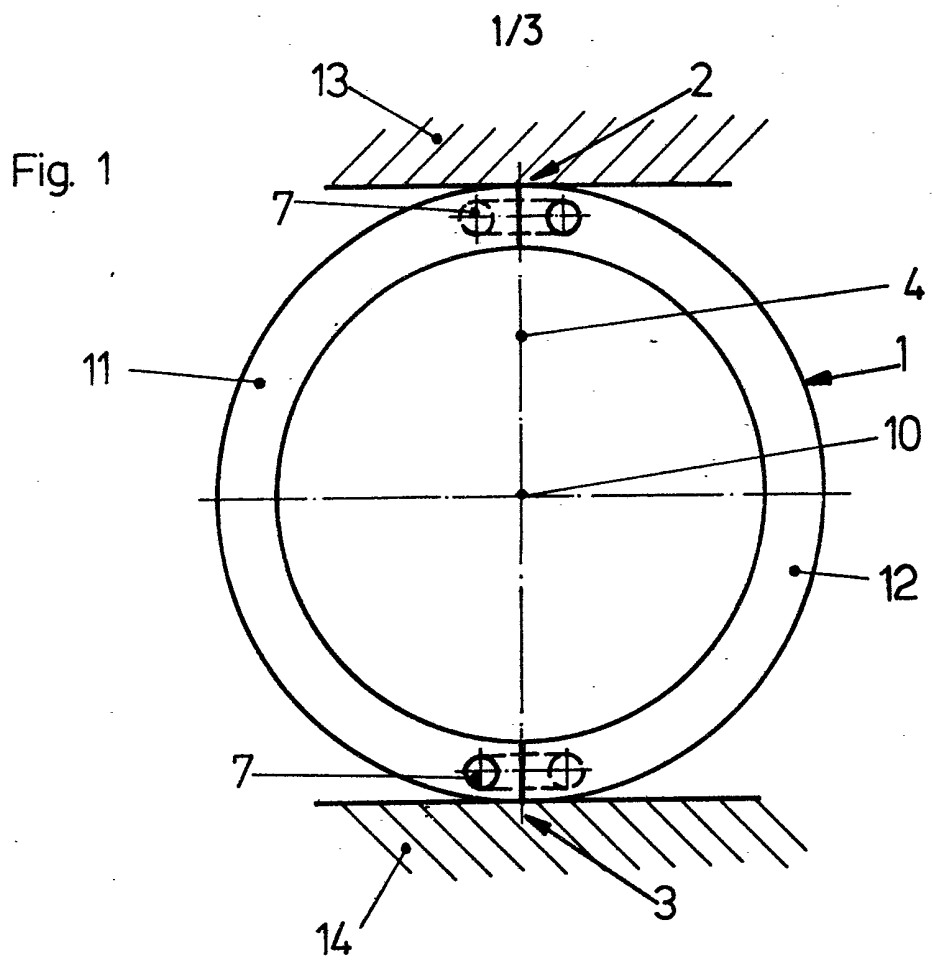
1 - Procédé de fabrication d'une bague notamment d'une bague de palier, coupée en au moins une position de sa périphérie dans un plan longitudinal, les surfaces de coupe opposées dans cette position étant
5 reliées ensemble de façon démontable par des goupilles ou similaires, procédé caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à fabriquer une bague fermée (1; 15; 17) suivant sa périphérie, à percer dans la bague au moins
10 deux trous (8, 9, 18, 19) qui se croisent mutuellement, obliquement par rapport au plan longitudinal, à couper la bague dans la position ou les positions de la
périphérie de manière que les surfaces de coupe opposées (5, 6) de chaque position se situent à peu près dans le
plan longitudinal correspondant et à introduire dans cha-
15 que trou de l'anneau une goupille ou similaire (7) s'engageant mécaniquement dans ces trous et appliquant l'une contre l'autre les surfaces de coupe opposées correspondantes.

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le perçage des trous se fait mutuellement
20 obliquement par rapport à la direction longitudinale du plan longitudinal.

3 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le perçage des trous se fait mutuellement
25 obliquement par rapport à la direction perpendiculaire du plan longitudinal.

4 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la coupe de la
bague se fait dans deux positions diamétralement opposées de la périphérie de la bague.
30

5 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la coupe de la bague se fait par cassure mécanique de cette bague.



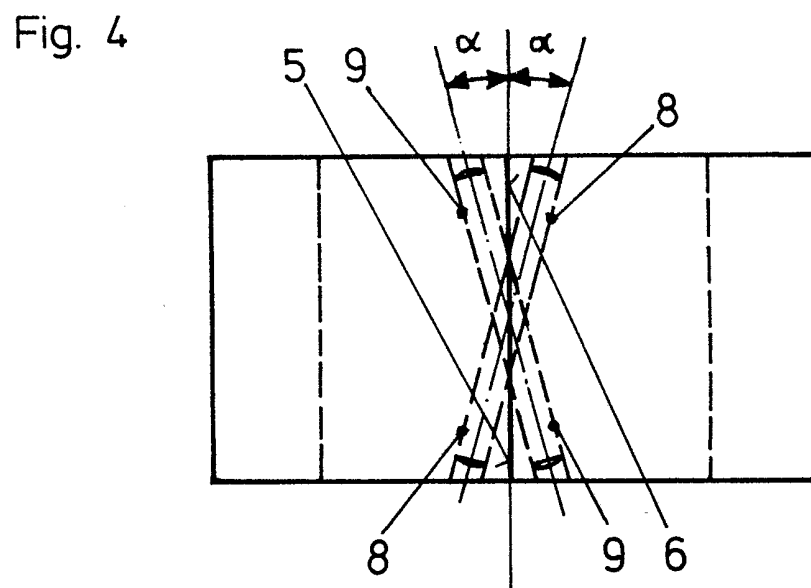
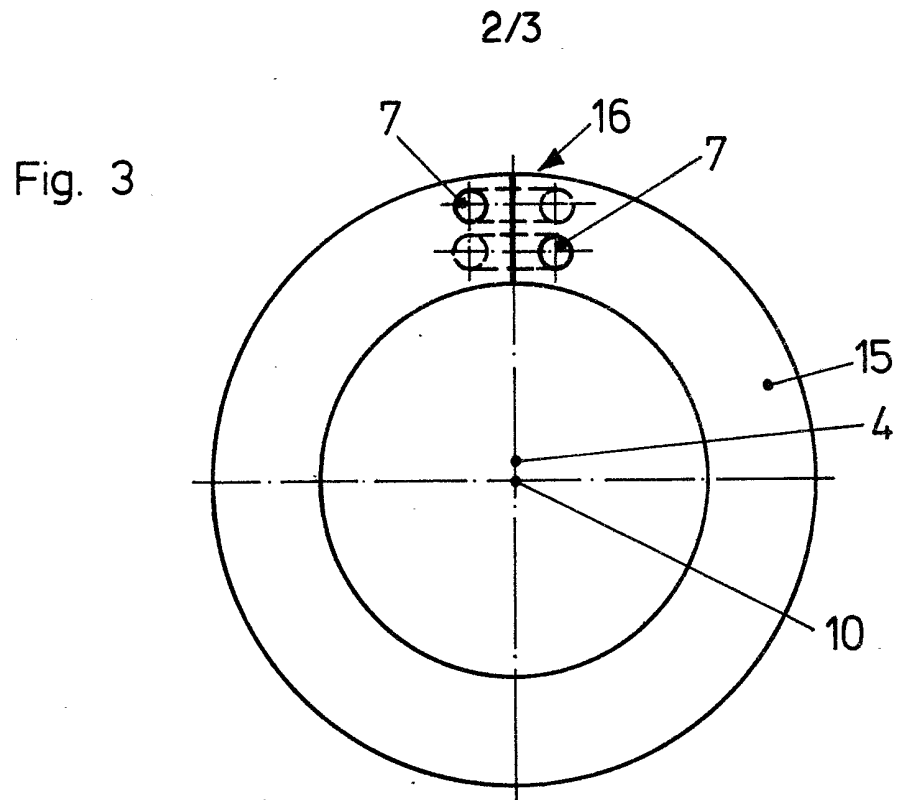


Fig. 5

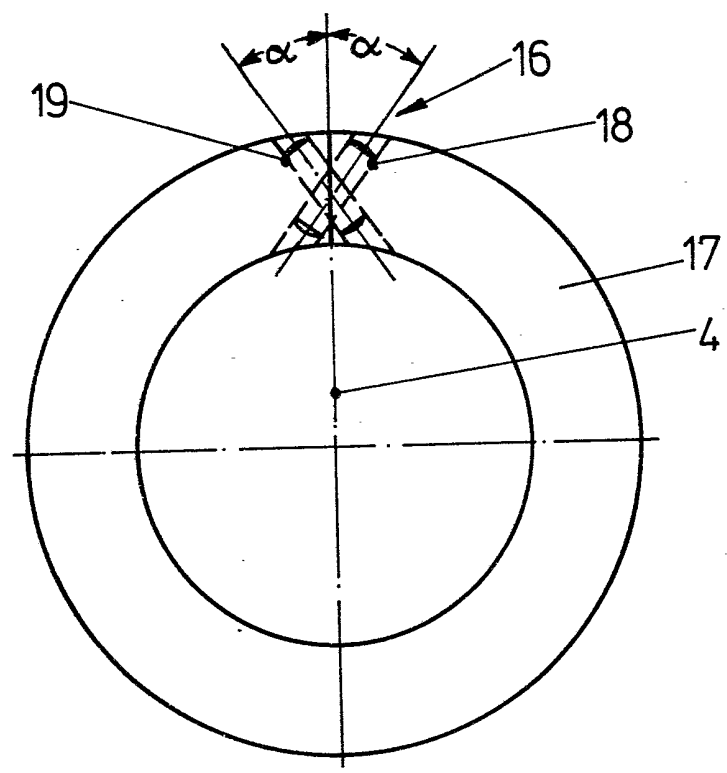


Fig. 6

