

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 21356

(54)

Palier à couronnes en fil métallique, notamment pour appareil directeur réglable de turbine à gaz.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 C 27/04; F 02 C 7/06.

(22)

Date de dépôt..... 6 octobre 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : RFA, 4 octobre 1979, n° P 29 40 206.0.

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 15 du 10-4-1981.

(71)

Déposant : Société dite : MTU, MOTOREN- UND TURBINEN-UNION MUNCHEN GMBH,
résidant en RFA.

(72)

Invention de : Anton Zacherl.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Claude Rodhain, conseils en brevets d'invention,
30, rue La Boétie, 75008 Paris.

Palier à couronnes en fil métallique, notamment pour appareil directeur réglable de turbine à gaz

5 L'invention a pour objet un palier à couronnes en fil métallique comportant deux bagues mobiles l'une par rapport à l'autre et disposées coaxialement avec un grand nombre de corps de roulement entre elles, ces corps roulant sur des couronnes en fil métallique disposées dans deux rainures périphériques opposées pratiquées dans les bagues, au moins l'une des deux bagues étant composée de plusieurs bagues élémentaires formant conjointement la rainure de cette
10 bague et étant maintenues assemblées par des organes de fixation.

On a constaté que des contraintes peuvent se produire dans un tel palier à couronnes de fil métallique en cas de dilatation thermique différente des bagues élémentaires. Ces contraintes empêchent la mobilité relative des deux bagues du palier.

15 L'invention a pour but d'agencer un palier à couronnes en fil métallique du type indiqué dans le préambule évitant dans une large mesure les contraintes dues à une dilatation thermique différente des bagues élémentaires et empêchant la mobilité des bagues.

20 L'invention concerne à cet effet un palier du type ci-dessus caractérisé en ce que les bagues élémentaires de l'une des bagues sont assemblées élastiquement. Cela peut être obtenu en ce qu'un ressort est disposé entre les organes de fixation et l'une des bagues élémentaires, ce ressort étant agencé sous forme de ressort ondulé.

25 Les bagues élémentaires de l'une des bagues du palier peuvent être fixées sur un élément de construction fixe au moyen de vis en tant qu'organes de fixation, chaque vis étant guidée par une douille disposée dans un perçage de la bague élémentaire la plus rapprochée de la tête de la vis, l'une des extrémités de cette douille étant appliquée au moyen de la vis contre la bague élémentaire voisine, le ressort étant disposé entre l'autre extrémité de la douille en forme de colle-
30 rette poussée par la tête de la vis et la bague élémentaire la plus rapprochée de la tête de la vis, cette bague élémentaire pouvant coulisser en direction axiale par rapport à la douille en opposition à la poussée du ressort.

35 Le palier à couronnes en fil métallique conforme à

l'invention est mis en application, de préférence, dans un appareil directeur réglable pour turbines à gaz.

L'invention sera mieux comprise en regard de la description ci-après, et du dessin annexé représentant un exemple de réalisation de l'invention. Dans ce dessin, la figure unique est une coupe axiale d'un appareil directeur réglable de turbine à gaz muni du palier à couronnes en fil métallique conforme à l'invention. Pour des raisons de symétrie, on n'a représenté que la moitié supérieure de l'appareil directeur réglable.

L'appareil directeur réglable d'une turbine à gaz comporte un palier à couronnes en fil métallique dont la bague extérieure 1 présente une couronne dentée 2 sur une face frontale. Dans cette couronne dentée 2 engrènent les dents de leviers 3. Chaque levier 3 est assemblé avec la tige 4 d'un aubage directeur réglable 5.

La bague intérieure 6 du palier à couronnes en fil métallique est constituée par plusieurs bagues élémentaires 7, 8 et 9 fixées sur un élément 11 du carter au moyen de vis 10. Chaque vis 10 est guidée par une douille 10' disposée dans la bague élémentaire 7. L'une des extrémités de la douille 10', sur laquelle repose la tête de la vis, est réalisée en forme de collerette. L'autre extrémité de la douille 10' est appliquée par la vis contre la bague élémentaire 8. Un ressort ondulé 12 est disposé entre l'extrémité en forme de collerette de la douille 10' et la bague élémentaire 7, ce ressort étant appliqué par la vis 10, par l'intermédiaire de l'extrémité en forme de collerette de la douille 10' contre la bague élémentaire 7. La bague élémentaire 7 peut coulisser en direction axiale par rapport à la douille 10', en opposition à la poussée du ressort ondulé 12.

Un grand nombre de corps de roulement 13 sont disposés entre la bague extérieure 1 du palier et la bague intérieure 6 constituée par plusieurs bagues élémentaires 7, 8, 9, ces corps pouvant rouler sur quatre couronnes de fil métallique 14. Les couronnes de fil métallique 14 sont disposées par paires dans une rainure pratiquée respectivement dans la surface intérieure de la bague extérieure 1 ainsi que dans la surface extérieure de la bague intérieure 6. La rainure pratiquée dans la bague intérieure est formée conjointement par l'ensemble des

bagues élémentaires 7,8 et 9. Les corps de roulement 13 sont entourés par une cage 15.

5 La bague élémentaire 8 est réalisée en tant que support sur lequel sont fixés au moyen de vis 18 un capot de recouvrement annulaire 16 pour les aubes mobiles non représentées ainsi qu'un élément de paroi 17.

10 Si des dilatations thermiques différentes se produisent entre la bague élémentaire 7, d'une part, et les bagues élémentaires 8 et 9, d'autre part, la bague élémentaire 7 peut se déplacer en opposition à l'action du ressort 12. On peut ainsi éviter dans le palier l'établissement de contraintes qui pourraient empêcher le mouvement de la bague extérieure 1 transmis aux aubages directeurs.

REVENDEICATIONS

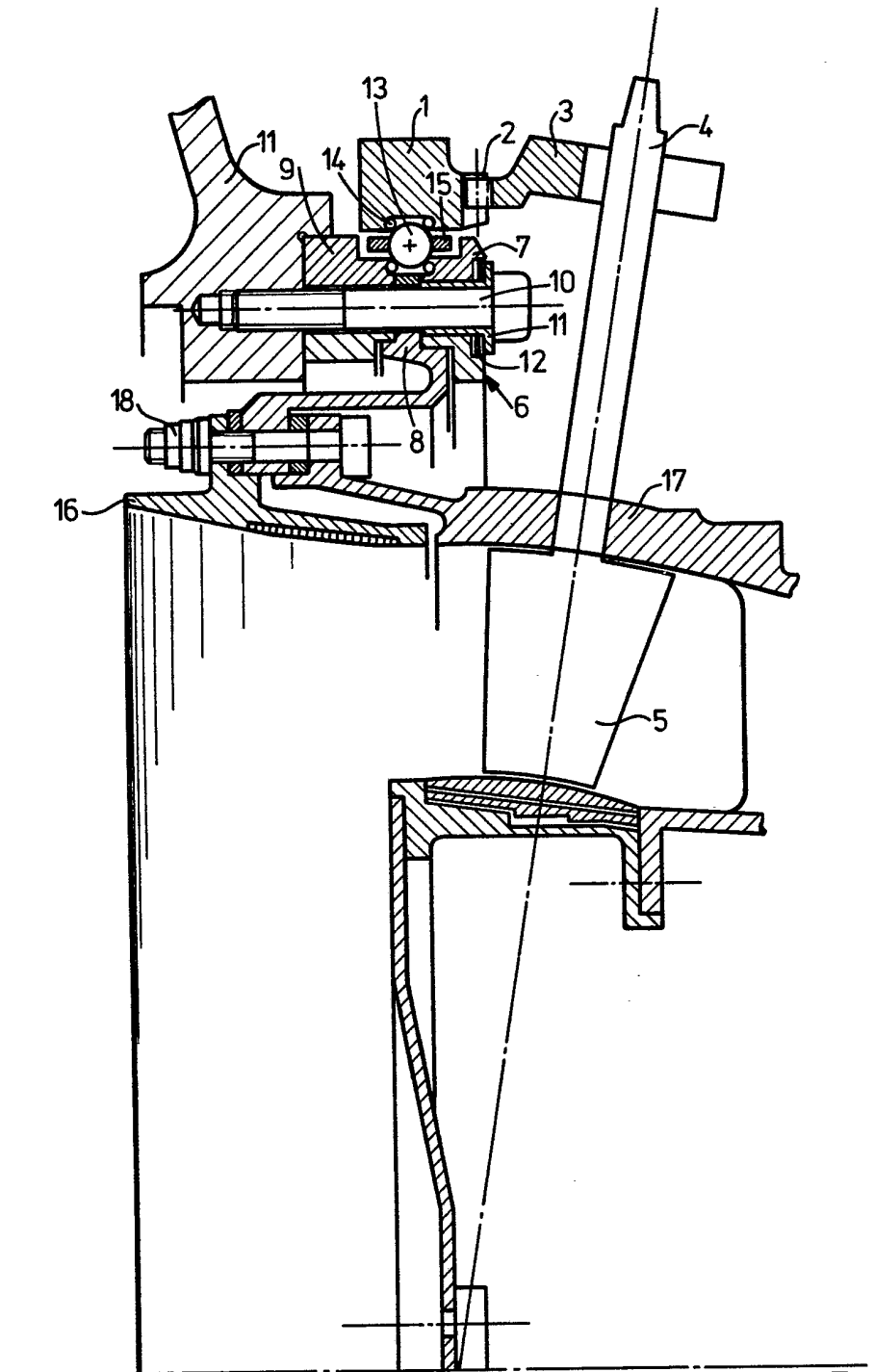
1. Palier à couronnes en fil métallique, du type comportant deux bagues-paliers (1,6) qui sont disposées coaxialement et sont mobiles l'une par rapport à l'autre et entre lesquelles est prévu un grand nombre de corps de roulement (13) qui peuvent rouler sur des couronnes en fil métallique (14) disposées dans deux rainures qui sont pratiquées dans les bagues (1,6), sont orientées suivant la direction périphérique et se font face, au moins l'une (6) des deux bagues étant assemblée à partir de plusieurs bagues élémentaires (7,8,9) qui forment conjointement la rainure courant dans cette bague et qui sont maintenues assemblées par des organes de fixation (10), caractérisé en ce que les bagues élémentaires (7,8,9) de ladite bague (6) sont maintenues assemblées élastiquement.

2. Palier selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un ressort (12) est disposé entre les organes de fixation (10) et l'une (7) des bagues élémentaires.

3. Palier selon la revendication 2, caractérisé en ce que le ressort (12) est un ressort ondulé.

4. Palier selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que les bagues élémentaires (7,8,9) de ladite bague (6) du palier sont fixées sur un élément de construction fixe (11) au moyen de vis (10) en tant qu'organes de fixation, chaque vis (10) étant guidée par une douille (10') disposée dans un perçage de la bague élémentaire (7) la plus rapprochée de la tête de la vis, l'une des extrémités de cette douille (10') étant appliquée au moyen de la vis (10) contre la bague élémentaire voisine (8), le ressort (12) étant disposé entre l'autre extrémité de la douille, en forme de collette poussée par la tête de la vis, et la bague élémentaire (7) la plus rapprochée de la tête de la vis, cette bague élémentaire (7) pouvant coulisser en direction axiale par rapport à la douille (10') en opposition à la poussée du ressort (12).

5. Application d'un palier selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 aux appareils directeurs réglables pour turbines à gaz.



ORIGINAL