

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 13132

(54) Dispositif d'étanchéité d'arbre tournant à pression équilibrée.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 16 J 15/54; F 16 C 33/74.

(22) Date de dépôt..... 13 juin 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 51 du 18-12-1981.

(71) Déposant : REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT, résidant en France.

(72) Invention de : Philippe Langlois.

(73) Titulaire : *Idem* (71)(74) Mandataire : Michel Tixier, Régie Nationale des Usines Renault,
8-10, av. Emile-Zola, 92109 Boulogne-Billancourt.

Dispositif d'étanchéité d'arbre tournant à pression équilibrée.

La présente invention, due à la collaboration de Monsieur Philippe LANGLOIS, se rapporte à un dispositif d'étanchéité d'arbre tournant à 5 pression équilibrée.

On connaît de nombreux dispositifs d'étanchéité d'arbre tournant basés sur le principe des bagues à lèvres.

10 Ces dispositifs présentent de nombreux inconvénients :

- L'adaptation du matériau de la bague est difficile, car elle doit s'adapter aux mouvements vibratoires de l'arbre à étancher et elle doit résister aux températures relativement élevées et aux différentes 15 qualités d'huile.

- Il y a un risque de brûlure des lèvres lorsque la vitesse périphérique de l'arbre est trop élevée.

20 - Ces dispositifs sont sensibles à la poussière.

- L'état de surface de la partie frottante de l'arbre doit être très précis.

25 - Il peut y avoir des fuites par l'extérieure de la bague d'étanchéité.

- Il faut une mise au point délicate des différents composants de la bague à lèvres c'est à dire de l'armature, de la manchette en élastomère et du ressort.

30 - Le matériau de la lèvre est sensible à la température et à la qualité du fluide à étancher.

35 - Ces dispositifs sont très sensibles aux petits défauts de fabrication des lèvres des bagues.

Le but de la présente invention est donc de réaliser un dispositif d'étanchéité d'arbre tournant n'ayant pas d'éléments en contact.

5 A cet effet l'invention a pour objet un dispositif d'étanchéité d'arbre tournant à pression équilibrée caractérisé en ce qu'il comporte un tube statique ayant une ou plusieurs collerettes associées à un déflecteur dynamique solidaire de l'arbre tournant, le tube statique assurant le passage de l'arbre tournant avec un jeu suffisant.

10 Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le déflecteur dynamique a une surface interne avec un faible cône dont la base est dirigée vers la cloison du carter à étancher.

15 Un tel dispositif suivant l'invention présente l'avantage d'éviter les inconvénients énumérés ci-dessus, dus à des éléments en contact pour assurer l'étanchéité. De plus, il est simple, peu onéreux et extrêmement fiable.

20 Enfin, il permet, comme on le verra ci-après, d'assurer l'équilibre entre les pressions régnant de chaque côté de la paroi dont il faut assurer l'étanchéité.

25 La présente invention peut trouver son application dans les carters supportant des arbres tournants, par exemple les carters de transmission.

30 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description qui suit de modes de réalisation donnée à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente en coupe longitudinale de l'arbre tournant l'ensemble du dispositif d'étanchéité selon l'invention ;

35 - la figure 2 représente la même coupe que la figure 1, mais avec un déflecteur dynamique à une seule collerette.

Le dispositif d'étanchéité selon l'invention est implanté à la fois sur l'arbre et sur la paroi de l'enveloppe fixe dont on doit assurer l'étanchéité du fait du passage dudit arbre.

5 L'édit dispositif représenté sur la figure 1 comprend un tube statique (1), et un déflecteur dynamique (2).

Le tube statique (1) est emmanché serré dans la paroi verticale (3) de l'enveloppe du carter.

10 10 Le déflecteur dynamique (2) est emmanché serré sur l'arbre tournant (4).

15 L'édit déflecteur dynamique (2) possède une cavité circulaire (5) dans laquelle vient s'engager le tube statique (1). Ainsi selon une des caractéristiques de l'invention, le déflecteur dynamique (2) coiffe le tube statique (1) dans la zone où il possède des collarlettes (6).

Un jeu minimum est nécessaire entre l'intérieur du déflecteur (2) et l'extérieur des collarlettes (6) du tube statique (1).

20 20 Ce jeu permet d'éviter tout contact entre le tube (1) et le déflecteur (2) dont l'un est fixe et l'autre mobile. On élimine ainsi tout risque de frottement.

25 25 Le déflecteur dynamique a une surface interne (7) qui possède un faible cône dont la base est dirigée vers la cloison du carter à étancher.

30 30 Lorsque l'arbre (4) tourne, l'huile qui vient en contact avec le tube statique (1) s'écoule le long des collarlettes (6) et tombe sur la surface interne (7) du déflecteur dynamique (2).

35 35 Cette huile est plaquée sur la surface interne (7) par l'effet de la force centrifuge, et de plus elle est chassée vers la paroi (3) par l'effet conjugué du cône de la surface interne et de la force centrifuge.

10 L'huile ne peut donc pas franchir les collarlettes (6) et fuir vers l'extérieur de l'enceinte (8).

15 Pour que le dispositif selon l'invention fonctionne, il faut que le niveau du liquide (9) soit situé en dessous dudit dispositif.

20 Le dispositif selon l'invention assure l'équilibre entre les pressions régnant de chaque côté de la paroi (3), c'est à dire entre l'intérieur et l'extérieur de l'enceinte (8) ; ce qui est particulièrement intéressant pour les boîtes de vitesses.

25 Le fait d'avoir un tube avec plusieurs collarlettes (6) présente l'avantage d'avoir au démarrage une meilleure étanchéité et de permettre la décantation des gaz.

30 La figure 2 représente une variante du dispositif d'étanchéité selon l'invention. Dans cette variante, le tube statique (11) a une seule collarrette (12).

35

30

35

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'étanchéité d'arbre tournant à pression équilibrée caractérisé en ce qu'il comporte un tube statique (11) ayant au moins une colllerette (12) associée à un déflecteur dynamique (2) solidaire de l'arbre tournant (4), le tube statique (11) assurant le passage de l'arbre tournant (4) avec un jeu suffisant.

5

2. Dispositif d'étanchéité selon la revendication 1 caractérisé en ce que le tube statique (1) a plusieurs colllerettes (6).

10

3. Dispositif d'étanchéité selon la revendication 1 caractérisé en ce que le déflecteur dynamique (2) a une surface interne (7) avec un faible cône dont la base est dirigée vers la cloison (3) du carter à étancher.

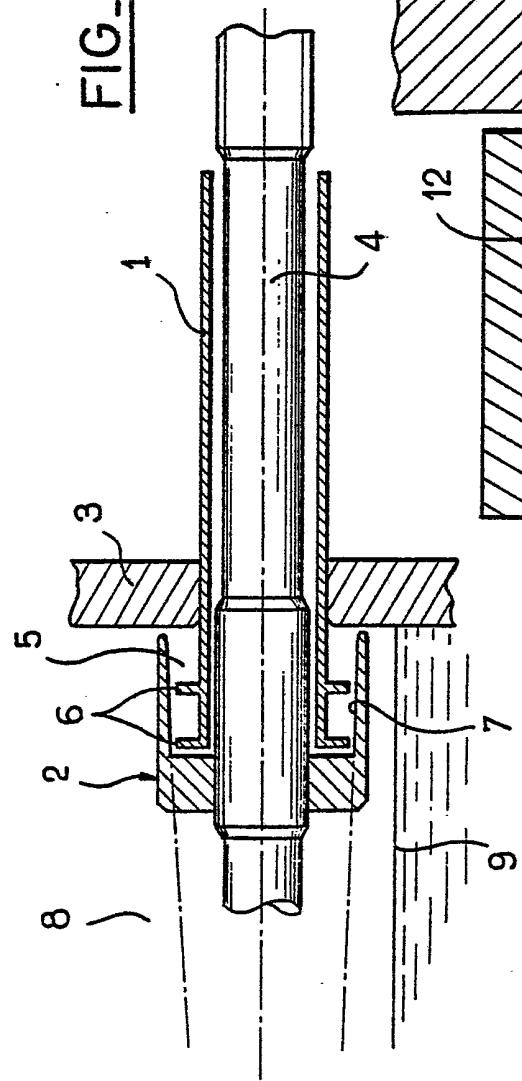
15

20

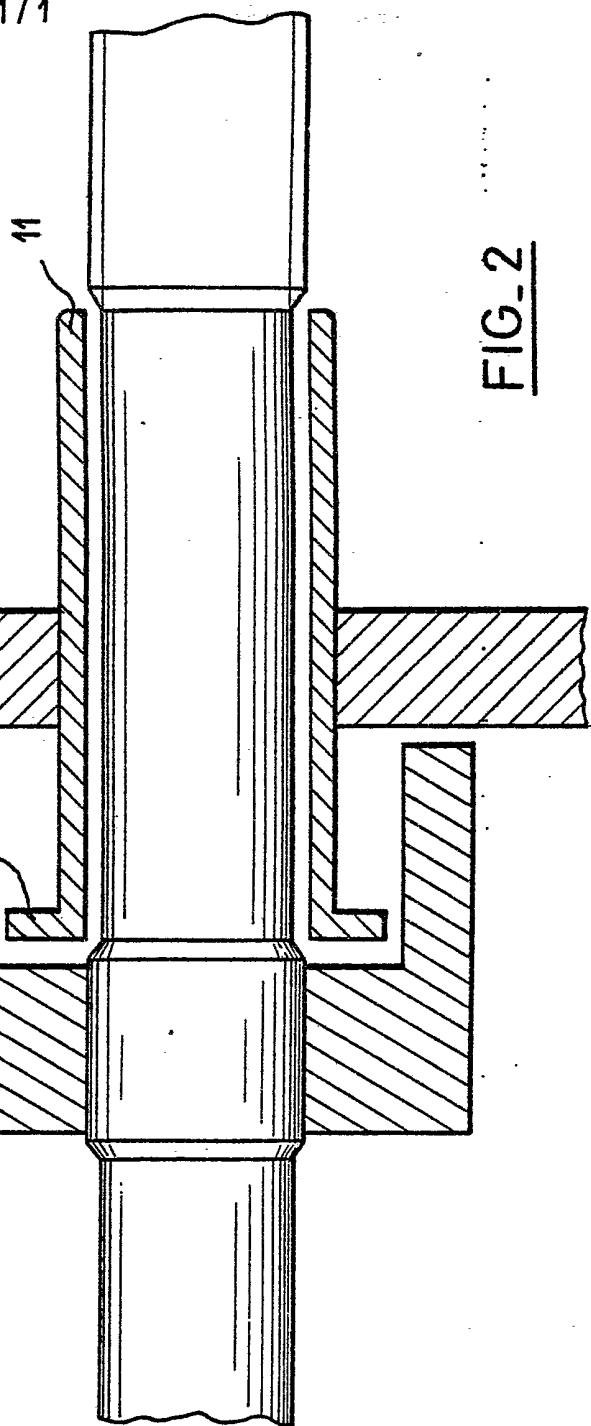
25

30

35

FIG. 1

1/1

FIG. 2