

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 479 382

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 81 06029**

(54) Dispositif de fixation d'un disque de frein sur un véhicule, notamment sur le collet radial de l'une des bagues de roulement du palier de la roue.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 16 D 65/12; B 60 T 1/06.

(22) Date de dépôt..... 25 mars 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 29 mars 1980, n° P 30 12 420.0.

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 40 du 2-10-1981.

(71) Déposant : Société dite : SKF KUGELLAGERFABRIKEN GMBH, résidant en RFA.

(72) Invention de : Lothar Walter, Horst M. Ernst, Manfred Brandenstein, Heinz Kiener et Wolfgang Friedrich.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

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

Dispositif de fixation d'un disque de frein sur un véhicule,
notamment sur le collet radial de l'une des bagues de roulement
du palier de roue

5 La présente invention concerne un dispositif de
fixation d'un disque de frein sur un véhicule, notamment sur
le collet radial de l'une des bagues de roulement du palier
de la roue.

Il est connu de fixer le disque d'un frein à disque
10 sur le collet radial de l'une des deux bagues de roulement d'un
palier de roue. Ce mode de fixation est alors réalisé par l'in-
termédiaire de boulons filetés ou équivalents, une face fron-
tale plane du disque de frein reposant directement sur une face
frontale du collet, qui présente une planéité correspondante.

15 Or, en montagne, pendant les trajets en descente, le
frein est si souvent actionné qu'il se produit un échauffement
extrême du disque de frein. Le vent relatif provoqué par la
marche du véhicule, qui est faible à petite vitesse, ne suffit
pas dans ces conditions pour assurer une dissipation suffisante
20 de la chaleur, qui est par conséquent transmise du disque de
frein au collet de la bague de roulement correspondante, où une
surchauffe se produit également. Ces phénomènes de surchauffe
entraînent, d'une part, une modification de la structure du
matériau de la bague de roulement elle-même, ce qui conduit à
25 une très forte réduction de la capacité de charge et de ce
fait de la durée de vie du palier, et provoquent, d'autre part,
une fusion ou d'autres modifications des joints en matière
plastique ou leurs équivalents qui, dans les modes de realiza-
tion connus, s'appuient sur cette bague de roulement, et qui
30 ne sont pas en mesure de résister aux hautes températures par
suite de la faible stabilité thermique de leur matériau, l'ef-
fet d'étanchéité se trouvant ainsi très fortement réduit. Le
lubrifiant risque alors de s'échapper du palier, de pénétrer
dans la fente qui existe entre le disque et la selle de frein,
35 et de compromettre ainsi l'effet de freinage. De plus, la

chaleur transmise du disque de frein à la bague de roulement peut même réchauffer le lubrifiant et le rendre ainsi inutilisable, de sorte que le graissage des paliers n'est plus assuré.

Pour entraver le transfert de la chaleur entre le
5 disque de frein et le palier de la roue, un procédé connu propose d'utiliser une garniture en un matériau céramique calorifuge (demande de brevet allemand 19 17 168) pour réaliser l'assemblage entre le disque de frein et la bague extérieure du palier. Cependant, ce mode de fixation nécessite de très
10 grands moyens et est très coûteux. Il n'est pas du reste certain qu'il résiste à la longue aux sollicitations, du fait de l'emploi de matériaux différents. Il faut tenir compte à cet égard des différents coefficients de dilatation thermique des divers matériaux utilisés, et, par ailleurs, c'est en règle
15 générale non seulement le disque de frein, mais aussi également la roue du véhicule automobile qui sont fixées sur le collet de la bague de roulement du palier de la roue.

La présente invention a pour objet de mettre au point un dispositif d'assemblage entre le disque de frein et le collet de la bague de roulement du palier de la roue, qui, d'une part, entrave la transmission de la chaleur entre le disque de frein et la bague de roulement, mais qui, d'autre part, assure aussi une fixation impeccable de toutes les pièces sur le collet de la bague de roulement, cet assemblage devant pouvoir
20 être réalisé sans mise en œuvre de grands moyens et à un coût peu élevé.

La présente invention permet de résoudre le problème posé par le fait qu'au moins l'une des surfaces d'appui permettant le contact entre le disque de frein et le collet de la
25 bague de roulement présente des proéminences ou leur équivalent, qui font saillie dans le sens de l'axe vers l'autre surface d'appui. Selon une autre caractéristique de la présente invention, ces proéminences peuvent être réparties séparément sur la surface d'appui, mais il est aussi possible de les réaliser sous forme d'anneau, et de faire en sorte qu'elles soient

réparties sur toute la largeur de la surface d'appui. Selon d'autres caractéristiques de la présente invention, lesdites proéminences peuvent être disposées en plusieurs cercles concentriques, mais aussi être réalisées en forme d'hélice.

5 Grâce à ces dispositions, le disque de frein et le collet de la bague intérieure ne sont en contact qu'en un petit nombre d'endroits sur toute la zone de recouvrement, des coussins d'air se formant entre les différentes proéminences, coussins qui, en raison de la mauvaise conductibilité thermique de l'air, empêchent ou au moins entravent la transmission de la chaleur entre le disque de frein et le collet de la bague de roulement. Ces proéminences peuvent être réalisées de façon simple, par exemple par rectification au tour d'une des surfaces d'appui, avec un grand mouvement d'avance, ce qui produit 10 des proéminences en forme d'hélice. Ce mode de réalisation a l'avantage de produire, grâce au conduit ainsi formé, dont l'entrée et la sortie sont en communication avec l'environnement, un écoulement d'air dans une direction déterminée, qui contribue au refroidissement.

15 Selon une autre caractéristique de la présente invention, on peut remplacer les coussins d'air entre les proéminences en prévoyant d'insérer, dans les intervalles entre ces proéminences, un matériau ayant un coefficient de conductibilité thermique particulièrement faible (par exemple de 20 l'amiante, etc.).

25 Pour éviter une transmission de la chaleur par l'intermédiaire des boulons d'assemblage, une autre caractéristique de la présente invention prévoit qu'une fourrure en un matériau conduisant mal la chaleur soit logée dans chacun des alésages destinés à la fixation du disque de frein. Cette fourrure permet d'éviter un contact direct entre le boulon d'assemblage 30 et le disque de frein.

35 Selon un autre mode de réalisation du dispositif de fixation proposé par la présente invention, un disque à paroi mince peut être intercalé entre le disque de frein et le collet

de la bague de roulement, disque dans lequel plusieurs trous, évidements, etc, sont découpés pour former les proéminences et les intervalles qui les séparent.

La présente invention sera mieux comprise à l'aide de 5 la description détaillée d'un mode de réalisation pris comme exemple non limitatif et illustré par le dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale d'une partie du disque de frein et des pièces contiguës du véhicule ;

10 - la figure 2 est une vue, à plus grande échelle, du détail A de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue en plan du disque de frein selon la figure 2, dans le sens de la flèche B.

Le disque de frein 1 porte un collet 2 par l'intermédiaire duquel ledit disque de frein 1 est fixé sur le palier 3. Ce palier 3 est constitué par une bague intérieure 4 présentant un collet annulaire radial 5, par la bague extérieure 6 présentant elle aussi un collet annulaire radial 7, et par les éléments roulants 8, disposés sur deux rangées entre les deux bagues de roulement. Le collet 2 du disque de frein 1 repose, par une surface d'appui 9, sur la face frontale intérieure 10 du collet 5 de la bague de roulement interieure 4. La fixation est réalisée par des boulons d'assemblage 11, en prise dans plusieurs alésages répartis sur le pourtour des collets 2 et 5, 20 boulons dont les tronçons en saillie reçoivent de plus le disque de la roue. La surface d'appui 9 du collet 2 présente plusieurs proéminences 12 qui forment entre elles des intervalles 13. Le disque de frein 1 ou son collet 2 n'est donc en contact avec la surface d'appui 10 du collet 5 de la bague de roulement intérieure 4, surface d'appui qui, dans l'exemple considéré, est plane, que par l'intermédiaire des proéminences 12. Un coussin d'air, qui, en raison de la mauvaise conductibilité thermique de l'air, empêche la transmission de la chaleur du disque de frein 1 à la bague de roulement intérieure 4, se forme dans les 30 intervalles 13. Les proéminences 12 n'occupent qu'une petite 35 intervalles 13.

partie de la surface de recouvrement entre le collet 2 du disque de frein et le collet 5 de la bague de roulement intérieure, de sorte que la surface d'échange de chaleur se trouve sensiblement réduite.

5 Pour empêcher une transmission de la chaleur entre le disque de frein 1 et les boulons d'assemblage 11, on insère une fourrure 15, en un matériau conduisant mal la chaleur, par exemple en amiante, dans chacun des alésages 14 destinés à la fixation du disque de frein 1.

10 Le palier 3 de la roue est fixé sur le véhicule (non représenté) par l'intermédiaire des alésages de fixation 16 pratiqués dans le collet 7 de la bague de roulement extérieure 6 et répartis sur le pourtour de celui-ci.

15 Dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures 2 et 3, les proéminences 12 sont constituées par plusieurs cercles concentriques, tandis qu'il est possible, comme mentionné au début de la présente demande de brevet, de réaliser ces proéminences sous la forme d'une hélice continue s'étendant sur toute la surface d'appui 9. Il est en outre possible de réaliser les proéminences sous forme discontinue, à la place du mode de réalisation continu, et de répartir les différentes sections sur la surface d'appui 9. Pour augmenter le volume des coussins d'air, on peut en outre réaliser également avec des proéminences la surface d'appui en regard. Il peut de même être rationnel, dans certaines conditions, de prévoir les proéminences seulement dans la surface d'appui 9 du collet 2 du disque de frein, au lieu de les prévoir dans la seule surface d'appui 10 du collet 5 de la bague de roulement intérieure 4.

30 Pour terminer, il y a lieu de signaler, encore une fois, qu'un matériau ayant un faible coefficient de conductibilité thermique peut être inséré dans les intervalles 13 entre les proéminences 12. Il est en outre parfaitement possible d'intercaler entre le disque de frein et le collet de la bague de roulement un disque à paroi mince, par exemple en un matériau ayant un faible coefficient de conductibilité thermique,

disque dans lequel on pratique des trous ou des évidements. Les parties subsistant entre les trous et les évidements ont le même effet que les proéminences précédemment décrites, tandis que les trous et les évidements correspondent aux intervalles 13 dans lesquels se forment des coussins d'air.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de fixation d'un disque de frein sur un véhicule, notamment sur le collet radial de l'une des bagues de roulement du palier de la roue, caractérisé en ce qu'au moins l'une des surfaces d'appui (9, 10) permettant le contact entre le disque de frein (1) et le collet (5) de la bague de roulement (4) présente des proéminences (12) ou leur équivalent, qui font saillie dans le sens de l'axe vers l'autre surface d'appui.
- 10 2. Dispositif de fixation d'un disque de frein selon la revendication 1, caractérisé en ce que les proéminences (12) sont réparties séparément sur la surface d'appui (9, 10).
- 15 3. Dispositif de fixation d'un disque de frein selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les proéminences (12) sont réparties sur toute la largeur de la surface d'appui (9, 10).
- 20 4. Dispositif de fixation d'un disque de frein selon l'une quelconque des revendications 1 ou 3, caractérisé en ce que les proéminences (12) sont réalisées sous forme d'anneau.
- 25 5. Dispositif de fixation d'un disque de frein selon la revendication 4, caractérisé en ce que les proéminences (12) sont disposées en plusieurs cercles concentriques.
- 30 6. Dispositif de fixation d'un disque de frein selon l'une quelconque des revendications 1 ou 3, caractérisé en ce que les proéminences (12) sont réalisées en forme d'hélice.
- 35 7. Dispositif de fixation d'un disque de frein selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'on insère, dans les intervalles (13) entre les proéminences (12), un matériau ayant un coefficient de conductibilité thermique particulièrement faible (par exemple de l'amiante, etc.).
8. Dispositif de fixation d'un disque de frein selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'une fourrure (15) en un matériau conduisant mal la chaleur est logée dans chacun des alésages (14) destinés à la fixation du

disque de frein (1).

9. Dispositif de fixation d'un disque de frein selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un disque à paroi mince est intercalé entre le disque de frein (1) et le collet 5 (5) de la bague de roulement (4), disque dans lequel plusieurs trous, évidements, etc, sont découpés pour former les proéminences (12) et les intervalles (13) qui les séparent.

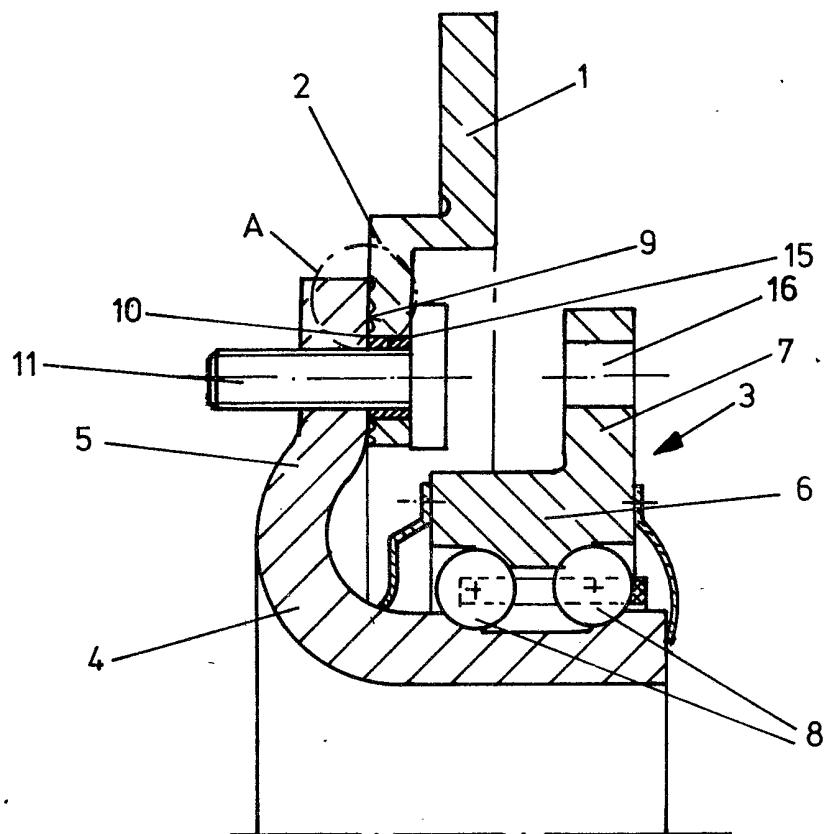


Fig. 1

2479382

2/2

Fig. 2

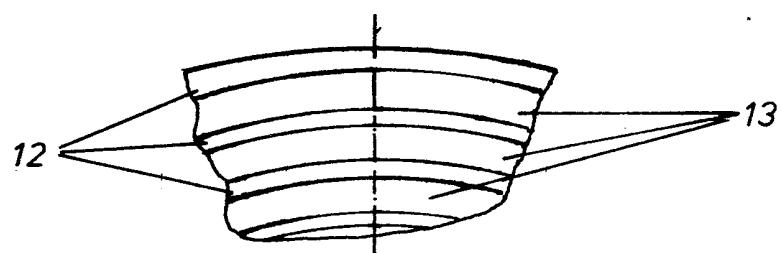
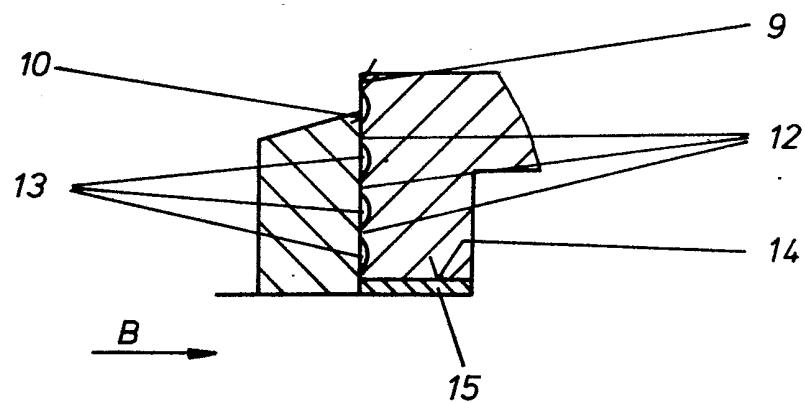


Fig. 3