RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 516 618**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 82 19255**

(54) **Dispositif pour assujettir un anneau de frein axialement à une roue de véhicule ferroviaire.**

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). **F 16 D 65/12 // B 61 H 5/00.**

(22) Date de dépôt ..... 17 novembre 1982.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *DE, 17 novembre 1981, n° P 31 45 563.8.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 20 du 20-5-1983.

(71) Déposant : Société dite : BERGISCHE STAHL-INDUSTRIE. — DE.

(72) Invention de : Alfred Otto, Hans Rocholl et Willi Klein.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

La présente invention concerne un dispositif pour assujettir des anneaux de frein faisant partie de freins à disque à garniture partielle ou totale (circulaire), en particulier pour véhicules ferroviaires, de manière à empêcher leur déplacement axial par rapport à la roue de véhicule ou son moyeu, les efforts de freinage étant transmis, de la roue ou du moyeu à l'anneau de frein, par des nervures radiales et parallèles à l'axe sur l'une des pièces - la roue respectivement le moyeu ou l'anneau de frein -, qui s'emboîtent dans des rainures de l'autre pièce, et le dispositif comprenant au moins une douille élastique ou un élément analogue disposé radialement dans des trous des deux pièces.

Les anneaux de frein, surtout ceux de freins de roue, ont généralement tendance à se déformer en assiette lors de l'échauffement produit au freinage. Cette dérormation ou ce gauchissement disparaît lors du refroidissement, à condition que les anneaux de frein n'aient pas subi une déformation plastique. Le gauchissement est le plus défavorable sur les freins à disque monobloc car c'est là où il produit le plus grand bras de levier. Dans toutes les autres constructions de ce type, le problème n'est pas résolu du tout le plus souvent. Par exemple, si la fixation du support en acier est prévue sur le diamètre extérieur d'un anneau de frein et passe de là à la jante de la roue, des forces de réaction élevées sont transmises aux éléments de fixation et provoquent la destruction rapide de ces éléments. Si la fixation est prévue sur le diamètre intérieur, la déformation est relativement grande et, en outre, les éléments de fixation, c'est-à-dire les douilles élastiques, sont fortement sollicitées, ce qui conduit dans ce cas aussi à la destruction rapide de ces éléments. Si de telles douilles doivent transmettre en plus des efforts de freinage, elles doivent être très grosses, ce qui a pour conséquence que la déformation en assiette des anneaux de frein engendre des contraintes très élevées qui détruisent rapidement, soit l'oeil recevant la douille élastique, soit la douille elle-même.

L'invention vise donc à éviter les inconvénients de la construction connue et à séparer la transmission des efforts de freinage de l'assujettissement axial.

Selon une caractéristique essentielle de l'invention, la douille élastique ou un élément analogue est monté par un côté dans un trou radial près du bord intérieur ou extérieur de l'anneau de frein et est monté par l'autre côté sur la roue ou son moyeu près du bord radialement opposé de l'anneau, et l'anneau de frein s'appuie sur la roue ou son moyeu par un bossage ou un élément analogue situé grossièrement dans le tiers médian de la dimension radiale de l'anneau.

Il est avantageux que la douille élastique ou l'élément analogue soit relativement tendre.

Une autre caractéristique avantageuse prévoit que le côté de douille ou d'élément analogue monté sur la roue ou le moyeu est fixé dans un trou ménagé dans une pièce intermédiaire.

Le dispositif selon l'invention a l'avantage que la déviation de l'anneau est réduite à un minimum, ce qui assure surtout qu'une déformation permanente ne peut pas se produire. Il en découle l'avantage que le jeu entre la garniture et la surface de freinage antagoniste à l'état desserré du frein peut être maintenu minimal, ce qui réduit à son tour le temps de réponse du frein. De plus, la faible déviation signifie également que les contraintes dans l'anneau de frein sont diminuées et que le risque de rupture est donc amoindri aussi.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un exemple de réalisation non limitatif, ainsi que de la figure unique du dessin annexé, qui est une demi-coupe axiale d'une roue de véhicule ferroviaire équipée de deux anneaux de frein, dont l'un seulement est représenté en détail, montés selon l'invention.

Sur un côté d'une roue 11 pour véhicule ferroviaire est fixé un anneau de frein 12. Celui-ci possède, à peu près au milieu (dans la direction radiale), une nervure 13 qui se prolonge par un bossage 14. La nervure 13 est serrée dans une rainure de serrage 15 s'étendant radialement vers l'extérieur et parallèlement à l'axe. La rainure 15 est ménagée dans une pièce intermédiaire 16 qui, de façon en soi connue, peut avoir toute forme désirée, la forme d'un segment par exemple. La pièce intermédiaire 16 est fixée de façon

connue au moyeu 18 de la roue par des boulons 17. Une douille élastique 21 est montée par un côté, près du bord extérieur 19 de l'anneau de frein 12, dans un trou 20 en deux parties, où la douille peut être empêchée de se déplacer radialement par une goupille 22 par exemple ou un élément analogue. Par son autre côté, la douille élastique 21 est fixée, près du bord radialement intérieur 23 de l'anneau 12, dans un trou 24 de la pièce intermédiaire 16. Comme la douille 21 traverse la nervure 13 serrée dans la rainure 15, le trou 25 que la douille 21 traverse dans la partie médiane de l'anneau (dans la direction radiale), est élargi de manière que la douille ne peut pas toucher la paroi de ce trou ou évidemment 25, même en cas de gauchissement de l'anneau de frein. Du côté de la pièce intermédiaire 16, qu'il s'agisse d'un anneau ou d'un segment, le côté arrière de l'anneau de frein 12 présente un évidement 26 destiné à empêcher avec certitude l'application de l'anneau de frein dans cette région contre la pièce intermédiaire 16 en cas de gauchissement.

Le fonctionnement de ce dispositif est facile à comprendre. La douille élastique 21, qui peut également être prévue à plusieurs exemplaires, empêche le déplacement axial de l'anneau de frein 12 par rapport à la roue 11, mais sans que la douille 21 doive transmettre des efforts de freinage, puisque cette fonction est assurée par la nervure et la rainure de serrage. Lorsque, au cours d'un freinage, l'anneau de frein s'échauffe ou devient même très chaud, il se déforme en s'écartant de la roue par son bord extérieur 19, par pivotement de la portion radialement extérieure de l'anneau autour de la surface de contact entre le bossage 14 et le de roue 11, et en s'approchant de la roue par son bord intérieur 23. En raison de la distance relativement grande entre les deux points de fixation 20 et 24 de la douille élastique 21, celle-ci est seulement courbée dans une faible mesure. La douille résiste sans dommages à cette sollicitation.

Il va de soi que d'autres variantes produisant le même effet sont concevables. Il est notamment possible d'intervertir les deux points de fixation de la douille élastique, en disposant le point de fixation sur la roue dans la région du bord extérieur 19

de l'anneau de frein 12 et en disposant le point de fixation sur l'anneau de frein près du bord intérieur 24 de celui-ci. Une telle interversion ne change rien à la fonction du dispositif.

Le point de fixation constitué dans l'exemple représenté ici par le trou 20 en deux parties peut au besoin être formé également par un trou ou un évidement simple ou être réalisé d'une autre manière pour répondre aux exigences d'une telle fixation. De même, il n'est pas obligatoire de disposer la pièce intermédiaire sur le moyeu de la roue : elle peut être prévue aussi sur la jante. La douille élastique 21 peut être remplacée par n'importe quel autre élément produisant un effet semblable, par exemple par une goupille ou une broche élastique. Il n'est pas davantage indispensable de disposer l'élément de fixation sur ou dans une rainure de serrage, bien que le meilleur endroit se trouve là, il est possible aussi de le disposer à un autre point. Il est naturellement possible également de monter deux anneaux de frein 12 sur un moyeu, auquel cas les deux anneaux se touchent par le côté arrière au bossage 14. D'autres variantes de réalisation possibles de l'invention sont évidentes à l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour assujettir des anneaux de frein faisant partie de freins à disque à garniture partielle ou totale (circulaire), en particulier pour véhicules ferroviaires, de manière à empêcher leur déplacement axial par rapport à la roue de véhicule ou son moyeu, les efforts de freinage étant transmis, de la roue ou du moyeu à l'anneau de frein, par des nervures radiales et parallèles à l'axe sur l'une des pièces - la roue respectivement le moyeu ou l'anneau de frein -, qui s'emboîtent dans des rainures de l'autre pièce, et le dispositif comprenant au moins une douille élastique ou un élément analogue disposé radialement dans des trous des deux pièces, caractérisé en ce que la douille élastique (21) ou un élément analogue est monté par un côté dans un trou radial (20) près du bord intérieur (23) ou extérieur (19) de l'anneau de frein (12) et est monté par l'autre côté sur la roue (11) ou son moyeu près du bord radialement opposé de l'anneau, et l'anneau de frein (12) s'appuie sur la roue (11) ou son moyeu par un bossage (14) ou un élément analogue situé grossièrement dans le tiers médian de la dimension radiale de l'anneau.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la douille élastique (21) est relativement tendre.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le côté de la douille (21) ou de l'élément analogue monté sur la roue (11) ou le moyeu est fixé dans un trou (24) ménagé dans une pièce intermédiaire (16).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le côté arrière de l'anneau de frein (12) présente un évidement (26) dans la région de la pièce intermédiaire (16) pour permettre le mouvement axial libre de l'anneau de frein (12).

2516618

