

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

②

**N° 81 07473**

---

⑤④ Patin de frein à disque et frein à disque équipé d'un tel patin.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). F 16 D 65/04.

②② Date de dépôt ..... 14 avril 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 41 du 15-10-1982.

---

⑦① Déposant : SOCIETE ANONYME DBA, résidant en France.

⑦② Invention de : Jean-Louis Gérard et Claude Le Marchand.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : N. Gestkoff, Service Brevets Bendix,  
44, rue François-1<sup>er</sup>, 75008 Paris.

L'invention se rapporte à un patin pour frein à disque susceptible d'équiper un véhicule automobile, ainsi qu'un frein à disque comportant de tels patins.

5 On constate que le remplacement des patins sur des freins à disque des véhicules se fait de plus en plus par de la main d'oeuvre non spécialisée. Ceci est dû en grande partie aux tarifs horaires de plus en plus élevés  
dessaécialistes. Les freins en général et les patins de frein en particulier  
10 étant des pièces fondamentales pour la sécurité du véhicule, il est apparu nécessaire de définir des formes de patins tels que même pour un non-spécialiste, il soit impossible de monter de façon impropre les patins sur un frein, lors des remplacements des éléments de friction par exemple. Dans la demande de brevet français No 77-34537 déposée le 17 novembre 1977 et publiée sous le No 2 409 423 est représenté un patin de frein à disque qui pourrait éventuellement être mal monté par un non-spécialiste ; en effet, une des  
15 saillies de l'étrier destinée à l'ancrage et au coulissement du patin peut être montée non pas dans l'encoche prévue à cet effet dans le patin, mais dans le décrochement réalisé sur le porte-garniture et situé en dessous de l'encoche.

L'invention a pour but de résoudre ce problème.

20 Dans cet esprit, l'invention se rapporte à un patin pour frein à disque comportant une plaque porte-garniture sur laquelle est fixée une garniture de friction, ladite plaque étant d'une forme sensiblement rectangulaire et comportant une première paire de côtés sensiblement parallèles et circonférentiellement espacés et une deuxième paire de côtés  
25 sensiblement parallèles et espacés radialement, chacun des côtés de la première paire comportant une encoche dont une première partie est sensiblement parallèle auxdits côtés de la deuxième paire et dont une seconde partie forme un angle aigu avec la dite première partie, caractérisé en ce que le profil desdits côtés de la première paire est tel que pour tout  
30 point décrivant ladite seconde partie, la distance entre ce point et n'importe quel point de l'autre côté de ladite première paire, autre que la zone de l'encoche associée, soit supérieure à la distance des sommets desdites deux encoches augmentée d'une valeur prédéterminée.

Ainsi, grâce à l'invention, un montage incorrect du patin est rendu  
35 impossible.

L'invention vise également un frein à disque comportant des patins et un support de couple sur lequel sont formées des saillies circonférentiellement espacées d'ancrage et de coulissement desdits patins, caractérisé en ce que lesdites saillies ont un profil conjugué au profil  
 5 desdites encoches, et en ce que la distance circonférentielle entre les sommets desdites saillies correspond à la distance des sommets desdites deux encoches augmentée d'une valeur prédéterminée.

On décrira maintenant à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation particulier de l'invention en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face d'un patin de frein à disque monté correctement sur son support de couple ;
- la figure 2 est une vue de face d'un patin de frein à disque monté de façon incorrecte sur son support de couple ; et
- 15 - la figure 3 est une vue de face d'un patin de frein à disque réalisé conformément à l'invention et montrant que son montage incorrect est impossible.

Le patin de frein à disque représenté sur les figures 1 et 2 appelé dans son ensemble par <sup>la</sup> référence 10 comporte un porte-garniture 12  
 20 sur lequel est fixée une garniture de friction 14. Le porte-garniture 12 a une forme sensiblement rectangulaire et comporte une première paire de côtés 16 et 18 sensiblement parallèles et espacés circonférentiellement. Le porte-garniture 12 comporte également une seconde paire de côtés 20 et 22 sensiblement parallèles et espacés radialement. Chacun des côtés  
 25 16 et 18 comporte une saillie, respectivement 24 et 26, dans lesquelles sont formées des encoches 28 et 30 respectivement. Chacune de ces encoches 28 et 30 est formée par une première partie 32 sensiblement parallèle au côté 22 et par une deuxième partie 34 qui forme avec la première partie 32 un angle aigu A. On désigne par D la distance entre les sommets des deux en-  
 30 coches 28 et 30. Sur les figures 1 et 2 on a également représenté partiellement le support de couple d'un frein destiné à recevoir le patin 10. Ce support de couple 36 comporte des saillies 38 et 40 d'un profil conjugué au profil des encoches 28 et 30. La saillie 40 étant réalisée au moyen d'une clavette 42 amovible axialement. Le patin 10 étant susceptible  
 35 de coulisser axialement au moyen de ces encoches 28 et 30 sur les saillies 38 et 40, il existe nécessairement un jeu fonctionnel entre les encoches du patin 10 et les saillies du support de couple 36. Ce jeu fonctionnel J est défini entre le sommet de l'encoche du patin et le sommet de la saillie

du support de couple, ce jeu J ayant une valeur prédéterminée, comprise entre deux valeurs extrêmes définies pour un ancrage et un coulissement correct du patin 10. On désigne par R la distance qui existe entre les saillies 38 et 40 du support de couple, la valeur de R est égale à  $D + J$ .

5 En se reportant à la figure 2 sur laquelle la garniture 14 n'a pas été représentée pour une facilité de compréhension, on voit que le patin 10 a été basculé dans le sens de la flèche B autour de la saillie 38. Le patin 10 est en contact avec la saillie 38 en un point P de la deuxième partie 34 de l'encoche 28, ce point P correspondant au contact du sommet de la saillie

10 38 et de la deuxième partie 34. Ce point étant défini par l'angle de basculement du patin 10 par rapport au support de couple 36 et à la longueur de la saillie 24 qui prend également appui sur la saillie 38. Lorsque l'on trace à partir du point P une portion de cercle centrée sur P et ayant pour rayon R on s'aperçoit que le côté 18 du patin 10 présente deux zones se

15 trouvant à l'intérieur du cercle de rayon R. Etant donné que R représente la distance entre les saillies 38 et 40 du support de couple 36, on comprend qu'il est possible dans ces conditions de monter le patin soit de la façon représentée sur la figure 1 qui est correcte soit de la façon représentée sur la figure 2 qui ne l'est pas.

20 En se reportant à la figure 3 où les mêmes éléments portent les mêmes références, la portion de cercle de rayon R centrée sur le point P ne détermine qu'une seule zone intérieure au rayon R qui est une partie de l'encoche 30. L'extrémité de la partie 34 de l'encoche 30, opposée au sommet de l'encoche, est reliée au côté 18 par un portion droite 44 inclinée

25 d'une manière telle que le profil du côté 18 et de la portion droite 44 ne coupe pas le cercle de rayon R. Le montage de la clavette 42 est alors impossible autrement que dans l'encoche 30. Comme le montre la figure 3, la clavette 42 et le côté 18 présentent une zone d'interférences rendant impossible le montage de ladite clavette 42.

30 Le patin qui vient d'être décrit se monte de la façon suivante :

La clavette 42 étant enlevée de la saillie 40 formée sur le support de couple 36, le patin est présenté suivant la flèche C (voir figure 3) entre les saillies 38 et 40 du support de couple 36. Les côtés

35 16 et 18 sont engagés entre lesdites saillies. Le patin 10 est alors basculé dans le sens de la flèche B afin de faire pénétrer la saillie 38 dans l'encoche 28 comme représenté sur la figure 3. Le patin 10 est ensuite basculé dans le sens contraire de la flèche B de manière à ce que l'encoche 30 se trouve en vis-à-vis de la saillie 40.

Au cours de ce basculement, le point de contact P entre la saillie 38 et le patin 10 se déplace le long de la partie 34 de l'encoche 28. Comme il apparaît sur la figure 3, la clavette 42 ne peut être montée que lorsque l'encoche 30 se trouve en vis-à-vis de la saillie 40 ; en effet, tout au long du basculement du patin 10, le profil du côté 18 ne permet pas le montage de la clavette 42. L'encoche 30 se trouvant dans la bonne position par rapport à la saillie 40 on procède au montage de la clavette 42, glissée entre la saillie 40 et le patin 10 pour prendre sa position normale comme représenté sur la figure 1. Le patin 10 est alors verrouillé dans la bonne position sur le support de couple 36.

On voit ainsi que grâce à l'invention le montage incorrect d'un patin de frein à disque par un non-spécialiste est rendu impossible.

Il est bien évident que les portions 44 peuvent être droites comme représentées sur la figure 3 ou avoir toute forme qui assure une distance supérieure au rayon R entre le point P et le côté 18 du patin. On voit que l'invention permet également d'éviter un montage incorrect dans le cas d'un mauvais positionnement de la saillie 38 par rapport à l'encoche 28, même si la saillie 40 et la clavette 42 sont correctement montées dans l'encoche 30. Il est bien entendu que l'invention ne se limite pas au mode de réalisation qui vient d'être décrit et peut s'appliquer à tout patin de frein à disque susceptible d'être monté de façon incorrecte par un non-spécialiste.

REVENDICATIONS

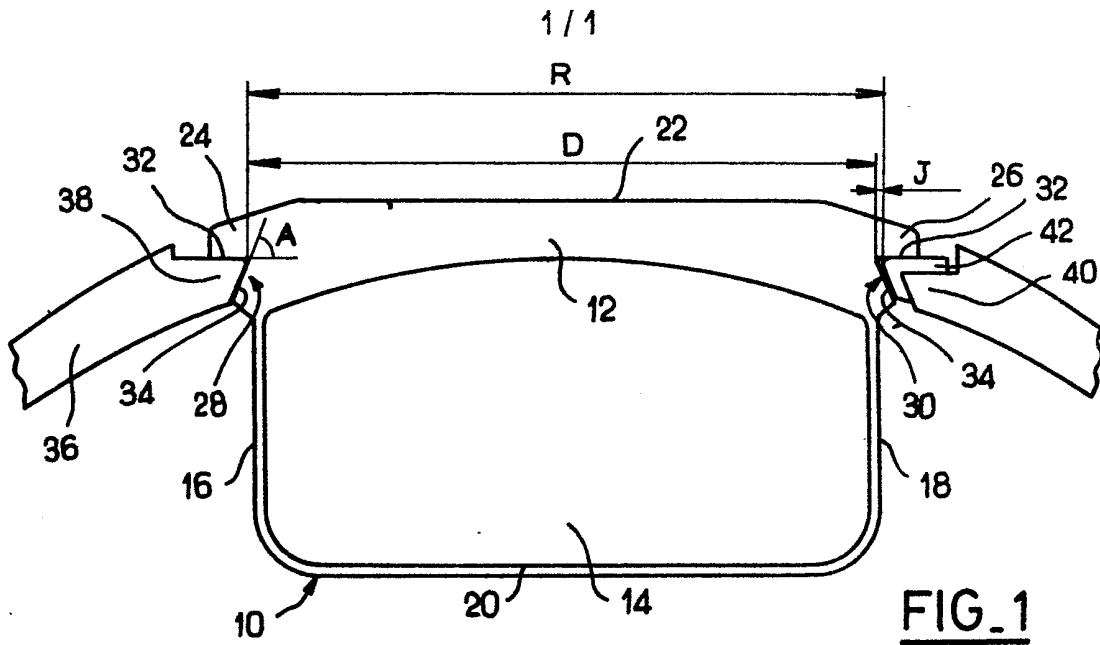
1. Patin (10) pour frein à disque comportant une plaque porte garniture (12) sur laquelle est fixée une garniture de friction (14), ladite plaque (12) étant d'une forme sensiblement rectangulaire et comportant une première paire de côtés (16, 18) sensiblement parallèles et circonférentiellement espacés et une deuxième paire de côtés (20, 22) sensiblement parallèles et espacés radialement, chacun des côtés (16, 18) de la première paire comportant une encoche (28, 30) dont une première partie (32) est sensiblement parallèle auxdits côtés (20, 22) de la deuxième  
5 paire et dont une seconde partie (34) forme un angle aigu (A) avec ladite première partie (32), caractérisé en ce que le profil desdits côtés (16, 18) de la première paire est tel que pour tout point (P) décrivant ladite seconde partie (32), la distance entre ce point (P) et n'importe quel point de l'autre côté (16, 18) de ladite première paire, autre que la  
10 zone de l'encoche (28, 30) associée, soit supérieure à la distance (D) des sommets desdites deux encoches (28, 30) augmentée d'une valeur prédéterminée (J).

2. Patin pour frein à disque selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque côté (16, 18) de la première paire comporte une  
20 saillie (24, 26) dans laquelle est formée ladite encoche (28, 30).

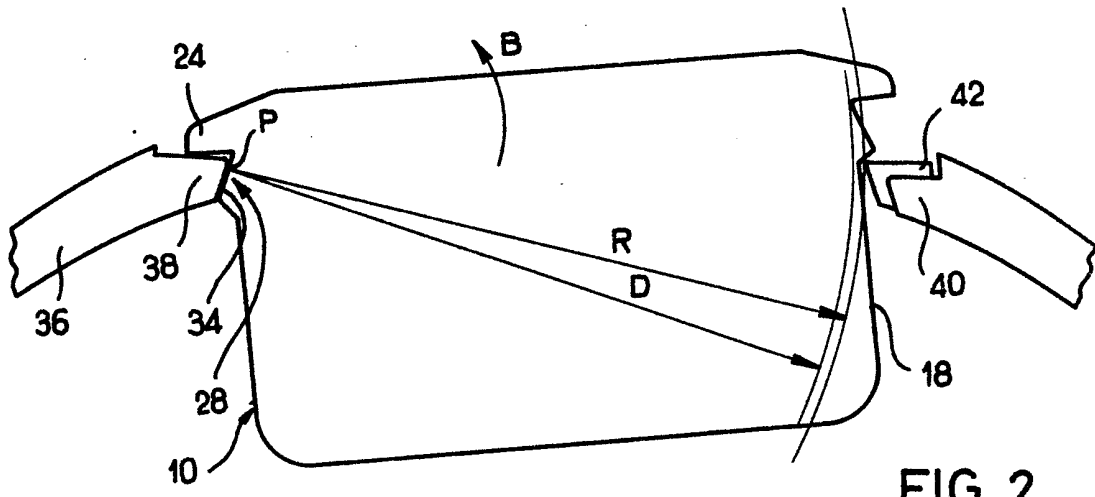
3. Patin pour frein à disque selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'extrémité opposée au sommet de l'encoche (28, 30) de ladite seconde partie (34) de chacune desdites encoches (28, 30) est reliée au côté correspondant (16, 18) de ladite première paire de côtés  
25 (16, 18) au moyen d'une portion droite (44).

4. Frein à disque comportant les patins (10) selon l'une des revendications précédentes et comportant un support de couple (36) sur lequel sont formées des saillies (38, 40) circonférentiellement espacées d'ancrage et de coulissement desdits patins (10), caractérisé en ce que  
30 lesdites saillies (38, 40) ont un profil conjugué au profil desdites encoches (28, 30), et en ce que la distance circonférentielle (R) entre les sommets desdites saillies (38, 40) correspond à la distance (D) des sommets desdites deux encoches (28, 30) augmentée d'une valeur prédéterminée (J).

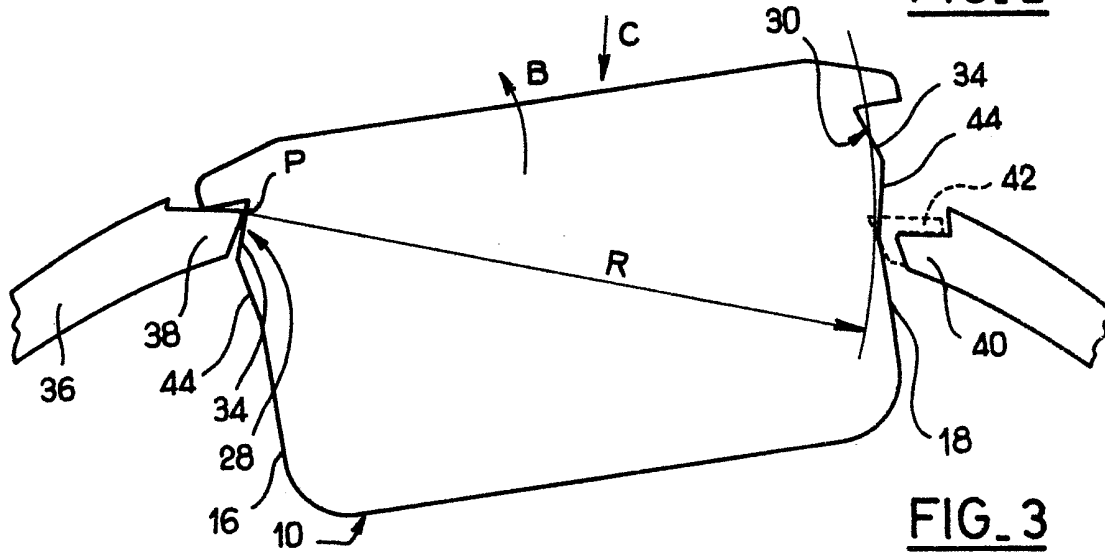
5. Frein à disque selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'une desdites saillies (40) dudit support de couple (36) est formée au  
35 moyen d'une clavette amovible (42) connue en soi.



**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**