

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 43442 A1

(51) Cl. internationale :
F16D 65/092; F16D 55/22

(43) Date de publication :
30.04.2020

(21) N° Dépôt :
43442

(22) Date de Dépôt :
27.09.2018

(71) Demandeur(s) :
SIPROF SA, ZONE INDUSTRIELLE – KM 2,5 RTE DE MARRAKECH - BERRECHID (MA)

(72) Inventeur(s) :
NED LAARBI

(74) Mandataire :
BENAMAR AHMED

(54) Titre : **SUPPORT DE PLAQUETTES DE FREIN POUR FREIN A DISQUE DES VÉHICULES POIDS LOURDS**

(57) Abrégé : La présente invention concerne un nouveau design de plaquettes de frein à disque qui permet un meilleur maintien des pièces dans l'étrier correspondant, ainsi que la possibilité d'utiliser toute sorte de fourche d'appui dédiée à la même référence. L'autre volet de l'invention est le mode de fabrication des supports qui sort du cadre de la fonderie vers des procédés de coupe et d'estampage.

Abrégé :

La présente invention concerne un nouveau design de plaquettes de frein à disque qui permet un meilleur maintien des pièces dans l'étrier correspondant, ainsi que la possibilité d'utiliser toute sorte de fourche d'appui dédiée à la même référence. L'autre volet de l'invention est le mode de fabrication des supports qui sort du cadre de la fonderie vers des procédés de coupe et d'estampage.

Description :

Les systèmes de frein à disques remplacent de plus en plus leurs homologues les feins à tambours. Tout système de freinage a pour but principal l'arrêt immédiat des véhicules sur lesquels ils sont montés et ceci dans les meilleures conditions de confort et de sécurité.

Un système de frein à disque se compose essentiellement d'un étrier dans lequel se montent des plaquettes de freins de part et d'autre d'un disque de frein. Ces plaquettes sont maintenues dans l'étrier via différents systèmes de fixation et de maintien, pour cela sont utilisés des éléments dits accessoires de montage qui peuvent servir à guider, bloquer ou mettre sous pression les dites plaquettes.

Les plaquettes de freins sont généralement guidées par les parties appelées supports dans l'étrier et maintenues en place par des éléments de rétention sous forme de ressort qui permettent d'annuler les forces de freinages lors des moments de vouloir arrêter les couples dus à la rotation du disque.

Un circuit hydraulique alimentant un mécanisme dans l'étrier permet l'application d'une pression de freinage sur les plaquettes de frein et dans l'état de l'art antérieur certaines contraintes de montabilité et de forme unique de la zone d'appui des éléments de maintien et de de rétention constituent une gêne importante pour tout intervenant dans l'opération de changement de plaquettes usées(surtout les mécanicien des véhicules poids lourds dans les chantiers et transport urbain).

La présente invention de plaquettes de frein propose un système composé d'une partie métallique appelée support (figure 1) obtenue par un procédé industriel dit de coupe et d'estampage, et d'une partie de garniture de friction qui servira au freinage des disques en rotation.

La présente invention permet également l'utilisation des différents éléments de maintien et de rétention grâce à la forme de la zone d'appui (figure 2) qui permet l'application des forces nécessaires au freinage sur tout type d'étrier de la famille des véhicules correspondants.

L'invention consiste aussi l'utilisation d'une grille métallique (figure 3) soudée sur la partie dite support qui a pour rôle principal l'augmentation du coefficient de sécurité concernant l'indicateur d'accrochage de la partie garniture sur ce support et ceci lors du processus de fabrication.

La zone d'appui prévue par l'invention est positionnée d'une manière à assurer une répartition des efforts de façon à ce qu'un équilibre total des forces soit obtenu, ceci en maintenant les génératrices d'appuis renforcées sur les supports (figure 4).

Revendications

1. Plaquettes de frein à disque (fig1) composée d'un support métallique (1) et d'une garniture de frein (2) caractérisée en ce que le support est doté d'une zone d'appui (fig2) sur sa partie supérieure permettant l'appui de tout élément de rétention avec l'étrier tout en assurant un parfait maintien
2. Zone d'appui selon revendication 1 caractérisée en ce que cette zone se positionne sur la médiane du support permettant ainsi un parfait équilibre des forces d'appui
3. La forme de la zone d'appui selon revendications 1 et 2 caractérisée en ce que le contact entre l'élément d'appui et les flans Fa et Fb (fig2) se fait sur deux génératrices tangentes et parallèles et ceci pour applications 29227 ou similaire
4. Le support métallique selon revendication 1,2 et 3 est caractérisé en ce que sa fabrication est obtenue par un procédé industriel utilisant des presses de coupe et d'estampage, ce procédé diffère de loin des procédés de coulée en fonte
5. Les deux flancs Fa et Fb selon les revendications 1 à 4 sont caractérisées en ce qu'elles sont fabriquées du même métal que celui du support 1 soit en tant que parties estampées dans la masse ou comme pièces rapportées et montées selon un procédé fiable pour assurer leur symétrie
6. Le support 1 selon les revendications 1 à 5 est caractérisé en ce que le taux d'accrochage entre lui et la partie garniture 2 est favorisé par l'ajout de la grille 3 (fig3) par un procédé de soudage.

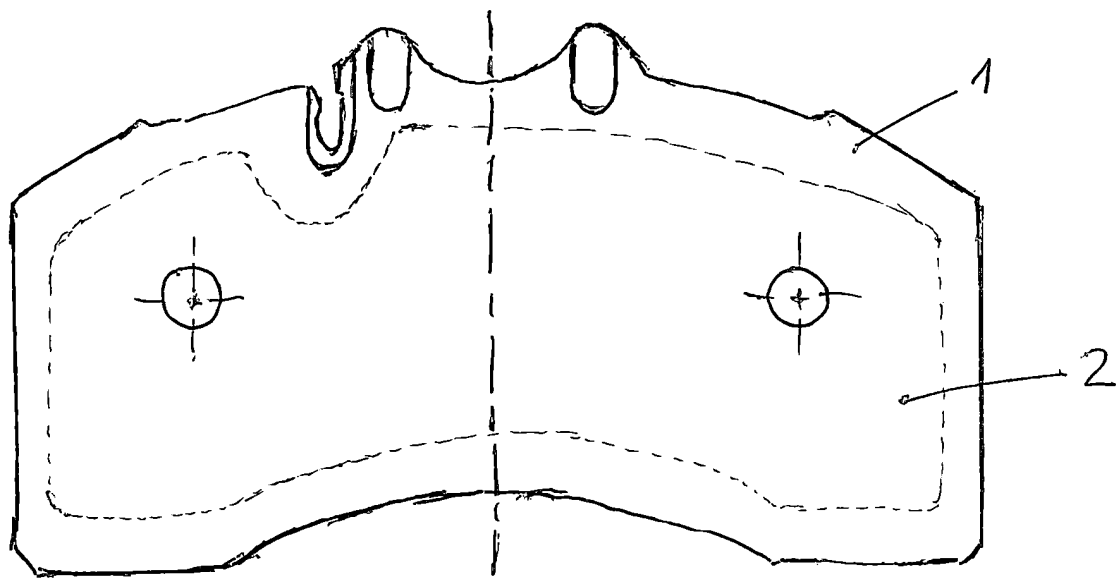


Fig-1-

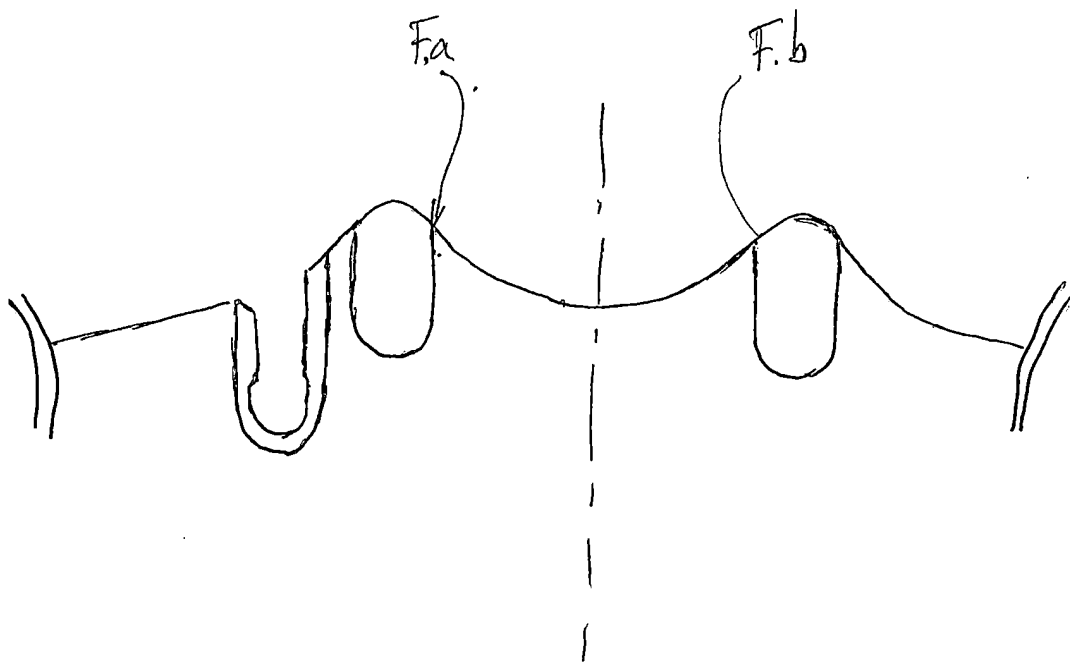
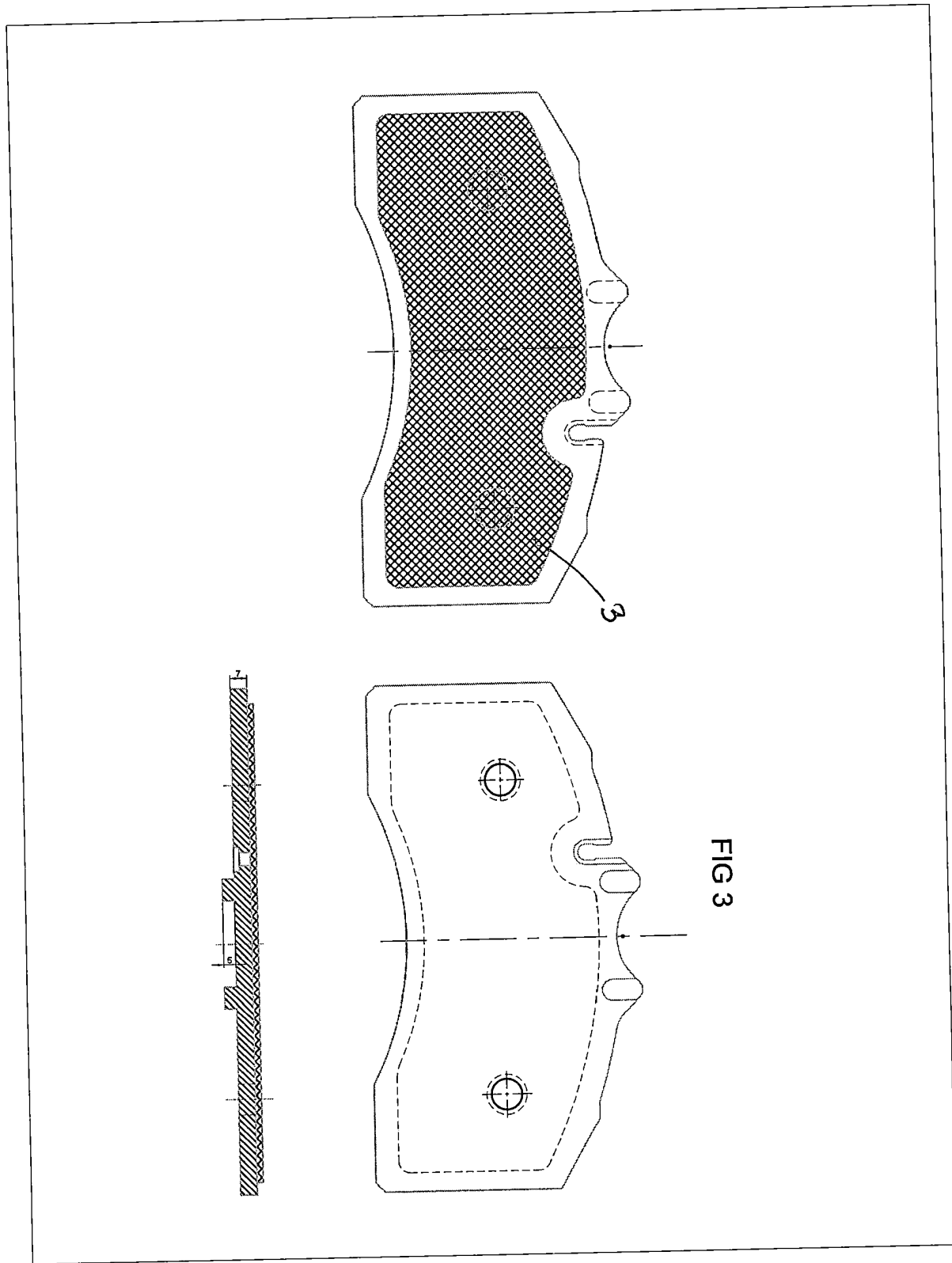


Fig - 2 -



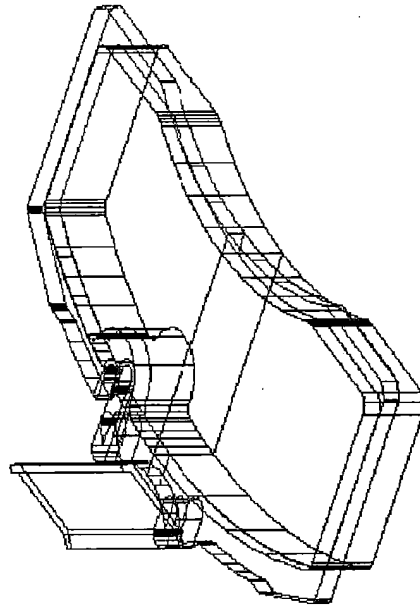
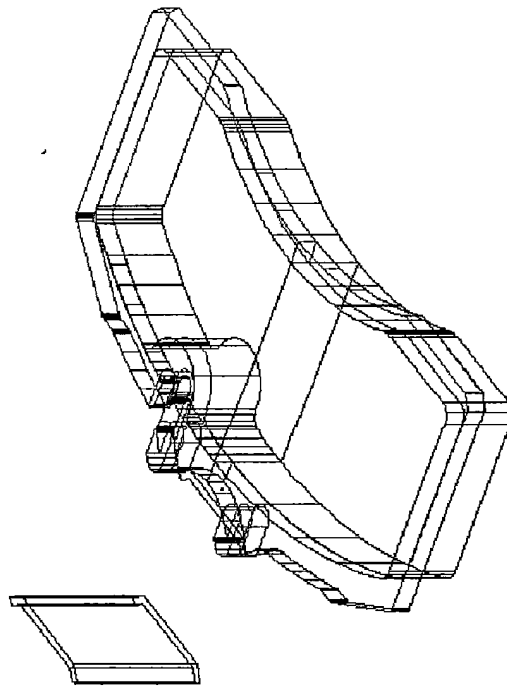
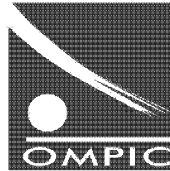


FIG-4-





**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et
complétée par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 43442	Date de dépôt : 27/09/2018
Déposant : SIPROF SA	
Intitulé de l'invention : SUPPORT DE PLAQUETTES DE FREIN POUR FREIN A DISQUE DES VÉHICULES POIDS LOURDS	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité <input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de clarté <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée <input type="checkbox"/> Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention	
Examineur: L. BELCAID	Date d'établissement du rapport : 26/11/2018
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	



Partie 1 : Considérations générales		
<p><i>Cadre 1 : base du présent rapport</i></p> <p>Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Description</u> 1 Page • <u>Revendications</u> 6 • <u>Planches de dessin</u> 4 Pages 		
Partie 2 : Rapport de recherche		
<p>Classement de l'objet de la demande :</p> <p>CIB : F16D55/22 ; F16D65/092 ; CPC : F16D55/224 ; F16D 2055/007</p>		
<p>Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :</p> <p>EPOQUE, Orbit</p>		
Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	EP1898115 ; BPW BERGISCHE ACHSEN KG [DE] ; 2008-03-12	1-3
Y	<i>Tout le document</i>	4-6
Y	DE102007051153 ; KNORR BREMSE SYSTEME [DE] ; 2009-02-19 <i>Paragraphe [14]</i>	4, 5
Y	DE10261043 ; MUELLER & WAGNER GmbH ; 2004-07-22 <i>Revendications 1-2 ; figures 1-3</i>	6
<p>*Catégories spéciales de documents cités :</p> <p>-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs</p> <p>-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté</p>		

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité		
<i>Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle</i>		
Nouveauté (N)	Revendications 4-6 Revendications 1-3	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications aucune Revendications 1-6	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-6 Revendications aucune	Oui Non
<p>Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure</p> <p>D1 : EP1898115 D2 : DE102007051153 D3 : DE10261043</p> <p>1. Nouveauté (N) :</p> <p>1.1- Le document D1 divulgue (les références entre parenthèses s'appliquent au document D1) : Une plaquette de frein à disque (3,4) composée d'un support métallique (5, 21) et d'une garniture de frein (6) caractérisée en ce que le support est doté d'une zone d'appui (figures 3, 7, 8b, 8c) sur sa partie supérieure permettant l'appui de tout élément de rétention avec l'étrier (10) tout en assurant un parfait maintien. D'où l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.</p> <p>1.2- Le document D1 divulgue également toutes les caractéristiques techniques des revendications 2 et 3. D'où l'objet des revendications 2 et 3 n'est pas nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.</p> <p>1.3- Aucun des documents cités ci-dessus, considéré isolément, ne divulgue une plaquette de frein à disque comprenant les caractéristiques techniques des revendications 4-6. D'où l'objet des revendications 4-6 est nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.</p> <p>2. Activité inventive (AI) :</p> <p>2.1- Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 4, divulgue une plaquette de frein à disque (voir partie 1.1 ci-dessus). L'objet de la revendication 4 diffère de D1 en ce que le support métallique est obtenu par un procédé industriel utilisant des presses de coupe et d'estampage.</p>		

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme fournir une alternative du procédé de fabrication par coulée en fonte des supports de plaquette de frein à disque.

La solution proposée dans la revendication 4 de la présente demande n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet, le fait que le support métallique soit fabriqué en utilisant un procédé d'estampage ne représente qu'une option parmi d'autres que l'homme du métier pourrait utiliser sans faire preuve d'esprit inventif. En outre, l'utilisation d'un tel procédé de fabrication pour obtenir des supports métalliques pour plaquettes de frein est connue dans l'état de l'art (voir document D2 ; paragraphe [14]). Par conséquent, l'introduction de cette caractéristique dans D1 est considérée comme une solution de développement ordinaire que l'homme du métier pourrait utiliser, en toute évidence, afin de résoudre le problème posé.

2.2- Le même raisonnement s'applique à l'objet des revendications 5 et 6 qui ne satisfait pas aux exigences de l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet :

- les caractéristiques additionnelles de la revendication 5 sont connues dans D2 en combinaison avec D1.
- le document D3 divulgue l'utilisation d'une grille métallique soudée sur la partie de garniture d'une plaquette de frein (voir D3, revendications 1-2 ; figures 1-3), l'introduction de cette caractéristique dans D1 serait évidente pour l'homme du métier en essayant d'appliquer la solution décrite dans la revendication 6.

3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.