(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 599 777 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
09.01.2008 Bulletin 2008/02

(21) Numéro de dépôt: **04717123.6**

(22) Date de dépôt: **04.03.2004**

(51) Int Cl.:
G05G 1/14 *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2004/000509

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2004/081689 (23.09.2004 Gazette 2004/39)

(54) **PLATINE DE PEDALIER ET PROCEDE DE FABRICATION DE CETTE PLATINE**

PEDALPLATTE UND HERSTELLUNGSVERFAHREN

PEDAL UNIT PLATE AND METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **04.03.2003 FR 0302676**

(43) Date de publication de la demande:
30.11.2005 Bulletin 2005/48

(73) Titulaire: **Thyssenkrupp Sofedit**
Saint-Quentin En Yvelines
78280 Guyancourt (FR)

(72) Inventeur: **ROY, Bruno**
F-78500 Sartrouville (FR)

(74) Mandataire: **Ahner, Francis et al**
Cabinet Régimbeau
20, rue de Chazelles
75847 Paris cedex 17 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 1 184 770
GB-A- 1 136 500

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 599 777 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention concerne une platine de pédalier en métal munie sur une face d'entretoises destinées à localiser la découpe d'un tapis insonorisant.

[0002] De telles platines de pédalier sont notamment utilisées dans les véhicules.

[0003] La publication EP 1 184 770 décrit une platine de pédalier dont les entretoises sont rivetées ou soudées à une platine de support, ou font partie d'un châssis qui est rapporté sur la platine.

[0004] La présente invention a pour but de réduire le coût de fabrication de ces platines.

[0005] On y parvient selon l'invention en fabriquant les entretoises par emboutissage de la platine.

[0006] On emboutit la platine par passes successives telles qu'au final l'épaisseur de paroi des entretoises soit identique ou au moins sensiblement identique à celle de la platine.

[0007] Avantageusement, les opérations d'emboutissage provoquent un écrouissage qui renforce la dureté des entretoises.

[0008] Chaque entretoise est fabriquée par un procédé d'emboutissage progressif qui comprend une opération de création d'un enfoncement à l'endroit choisi pour la réalisation de l'entretoise, des opérations successives de déformation de l'enfoncement pour la formation progressive d'un collet par rétreint, une opération de conformation du collet final et une opération de poinçonnage en fond de ce collet.

[0009] La publication GB 1 136 500 décrit un procédé d'emboutissage par passes successives qui est mis en oeuvre à partir d'un flanc circulaire et qui n'est pas destiné ni adapté à la fabrication d'une platine de pédalier à partir d'une tôle.

[0010] Dans un exemple typique du procédé de la présente invention, pour obtenir par emboutissage une entretoise ayant sensiblement la forme d'un collet cylindrique d'épaisseur sensiblement identique à celle de la platine, on réalise d'abord par emboutissage une demi-sphère de diamètre et de hauteur suffisamment supérieures au diamètre et à la hauteur du collet final pour que par passes d'emboutissage successives, on forme ensuite le collet voulu en modifiant progressivement le diamètre et la hauteur des collets intermédiaires et en augmentant progressivement l'épaisseur de paroi des collets.

[0011] Par exemple, partant d'une platine d'épaisseur 2 millimètres on réalise d'abord par emboutissage une demi-sphère de diamètre 60 millimètres, de hauteur 20 millimètres ce qui conduit à une épaisseur de 1,68 millimètres pour la paroi de la calotte sphérique, et on transforme progressivement la calotte sphérique en un collet cylindrique, par passes d'emboutissage successives au cours desquelles on modifie les dimensions du collet pour obtenir au final un collet dont les dimensions sont : diamètre environ 20 millimètres, hauteur environ 15 millimètres, d'épaisseur de paroi environ 2 millimètres.

[0012] Les figures du dessin joint, illustre un exemple de réalisation de l'invention :

- La figure 1 est une vue en perspective d'une platine de pédalier connue à entretoises soudées ou serties ;
- La figure 2 est une vue en perspective d'un pédalier selon l'invention, et
- La figure 3 illustre les étapes successives du procédé de fabrication d'un collet d'entretoise.

[0013] On a représenté sur la figure 1 une platine de pédalier (1) en acier qui présente sur une face (2) quatre entretoises (3) constituées chacun par un corps cylindrique qui a été rapporté sur cette face par soudage ou sertissage.

[0014] Sur la figure 2, on a représenté une platine de pédalier similaire mais dont les entretoises (4) ont été obtenues par emboutissage de la platine.

[0015] Dans cet exemple, on a utilisé un procédé d'emboutissage qui comprend les opérations suivantes schématisées sur la figure 3 qui montre en vues partielles des phases successives (A) à (I) de la formation d'une entretoise.

[0016] Ces phases comprennent :

- (A) création d'un enfoncement (5) en forme de la calotte sphérique, par exemple de diamètre 60 millimètres et de hauteur 20 millimètres, pour que la matière de l'enfoncement soit suffisante pour fournir la matière du collet à obtenir ;
- (B) déformation de la calotte sphérique pour le formage d'un collet (6), par exemple de diamètre 55 millimètres et de hauteur 20 millimètres ;
- (C) transformation du collet (6) précédent en un nouveau collet (7), par exemple de diamètre 44 millimètres et de hauteur 21 millimètres ;
- (D) transformation du collet (7) précédent en un nouveau collet (8), par exemple de diamètre 38 millimètres et de hauteur 21 millimètres ;
- (E) transformation du collet (8) précédent en un nouveau collet (9), par exemple de diamètre 33 millimètres et de hauteur 22 millimètres ;
- (F) transformation du collet (9) précédent en un nouveau collet (10), par exemple de diamètre 25 millimètres et de hauteur 22 millimètres ;
- (G) transformation du collet (10) précédent en un nouveau collet (11), par exemple de diamètre 23 millimètres et de hauteur 18 millimètres ;
- (H) transformation du collet (11) précédent en un nouveau collet (12), par exemple de diamètre 20 millimètres et de hauteur 18 millimètres ;
- (I) transformation du collet à sa forme définitive, par exemple diamètre 20 millimètres et hauteur 15, 5 millimètres.

[0017] Après formage du collet, on exécute une opération de poinçonnage en fond de collet.

[0018] L'invention n'est pas limitée à cet exemple de réalisation.

Revendications

1. Platine de pédalier (1) en métal, présentant sur une face (2) des entretoises (4) destinées à localiser la découpe d'un tapis insonorisant, **caractérisé en ce que** les entretoises (4) sont venues d'emboutissage de la platine et ont la forme d'un collet cylindrique. et **en ce qu'**on réalise chaque entretoise par un procédé d'emboutissage progressif de la platine qui comprend une opération de création d'un enfoncement à l'endroit choisi pour la réalisation de l'entretoise, des opérations successives de déformation de l'enfoncement pour la formation de collets successifs par rétreint, une opération de conformation du collet final et une opération de poinçonnage en fond de ce collet, et **en ce qu'**on réalise les passes successives en sorte qu'au final l'épaisseur de paroi de l'entretoise soit identique ou au moins sensiblement identique à celle de la platine.

2. Procédé pour réaliser une platine de pédalier selon la revendication 1, dans lequel pour obtenir par emboutissage une entretoise ayant sensiblement la forme d'un collet cylindrique d'épaisseur sensiblement identique à celle de la platine, on réalise d'abord par emboutissage une calotte sphérique demi-sphère de diamètre et de hauteur suffisamment supérieures au diamètre et à la hauteur du collet final pour que par passes d'emboutissage successives, on forme ensuite le collet voulu en modifiant progressivement le diamètre et la hauteur des collets intermédiaires.

3. Procédé selon la revendication 2, dans lequel en partant d'une platine d'épaisseur 2 millimètres on réalise d'abord par emboutissage une calotte sphérique de diamètre 60 millimètres, de hauteur 20 millimètres ce qui conduit à une épaisseur de 1, 68 millimètres pour la paroi de la demi-sphère, et on transforme progressivement la demi-sphère en un collet cylindrique, par passes d'emboutissage successives au cours desquelles on augmente progressivement l'épaisseur de la paroi du collet pour obtenir au final un collet dont les dimensions sont : diamètre environ 20 millimètres, hauteur environ 15 millimètres, d'épaisseur de paroi environ 2 millimètres.

Claims

1. Metal pedal unit plate (1), one face (2) of which has spacers (4) for locating the hole of a sound-insulating mat, **characterized in that** the spacers (4) are made by drawing the plate and are in the form of a cylindrical collar and **in that** each spacer is made by a process of progressive drawing of the plate, which comprises an operation of making a depression at the site selected for the spacer, successive operations of deforming the depression by pinching it to form a series of collars, an operation of shaping the final collar, and an operation of punching the end of this collar through, and **in that** the successive passes are performed in such a way that the final wall thickness of the spacer is the same as or at least approximately the same as that of the plate.

2. Method for making a pedal unit plate according to Claim 1, in which, in order to produce, by drawing, a spacer whose shape is approximately that of a cylindrical collar with a thickness approximately the same as that of the plate, there is first made, by drawing, a hemisphere spherical cap whose diameter and height sufficiently exceed the diameter and height of the final collar in order that, by successive drawings, the desired collar is then formed by gradually modifying the diameter and height of the intermediate collars.

3. Method according to Claim 2, in which, beginning with a 2-millimetre thick plate, a spherical cap of diameter 60 millimetres and height 20 millimetres is first drawn, which gives a thickness of 1.68 millimetres for the wall of the hemisphere, and the hemisphere is gradually turned into a cylindrical collar by successive drawing passes in the course of which the thickness of the collar wall is gradually increased until a collar with the following dimensions is finally produced: diameter approximately 20 millimetres, height approximately 15 millimetres, wall thickness approximately 2 millimetres.

Patentansprüche

1. Pedalplatte (1) aus Metall, die auf einer Seite (2) Abstandselemente (4) hat, die dafür vorgesehen sind, den Ausschnitt eines schalldämmenden Belags zu treffen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandselemente (4) durch Ziehen aus der Platte entstehen und die Form eines zylindrischen Kragens haben und **dadurch, dass** jedes Abstandselement durch ein Verfahren des schrittweisen Ziehens der Platte ausgeführt wird, das folgendes umfasst: einen Vorgang des Erzeugens einer Vertiefung an der für die Ausführung des Abstandelements ausgewählten Stelle, aufeinanderfolgende Verformungsvorgänge der Vertiefung zur Ausbildung aufeinanderfolgender Kragen durch Einengen, einen Formgebungsvorgang für den abschließenden Kragen und einen Lochungsvorgang am Boden dieses Kragens, und **dadurch, dass** die aufeinanderfolgenden Arbeitsgänge derart realisiert werden, dass am Ende die Dicke der Wand des Abstandselements gleich oder wenig-

stens im wesentlichen gleich derjenigen der Platte ist.

2. Verfahren zur Herstellung einer Pedalplatte gemäß Anspruch 1, für das, um durch Ziehen ein Abstandselement zu erhalten, das im wesentlichen die Form eines zylindrischen Kragens mit einer Dicke hat, die im wesentlichen gleich derjenigen der Platte ist, zuerst durch Ziehen eine halbkugelförmige Kugelkalotte ausgeführt wird, deren Durchmesser und Höhe ausreichend größer als der Durchmesser und die Höhe des endgültigen Kragens sind, damit durch aufeinanderfolgende Zieharbeitsgänge anschließend der gewünschte Kragen geformt wird, indem schrittweise der Durchmesser und die Höhe der Zwischenstufenkragen verändert werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem, ausgehend von einer Platte mit 2 Millimeter Dicke, zuerst durch Ziehen eine Kugelkalotte mit 60 Millimeter Durchmesser und einer Höhe von 20 Millimeter ausgeführt wird, wobei sich eine Dicke von 1,68 Millimeter für die Wand der Halbkugel ergibt, und die Halbkugel schrittweise in einen zylindrischen Kragen durch aufeinanderfolgende Zieharbeitsgänge umgewandelt wird, in deren Verlauf die Dicke der Kragenwand schrittweise erhöht wird, um abschließend einen Kragen zu erhalten, dessen Abmessungen die folgenden sind: Durchmesser etwa 20 Millimeter, Höhe etwa 15 Millimeter, Wanddicke etwa 2 Millimeter.

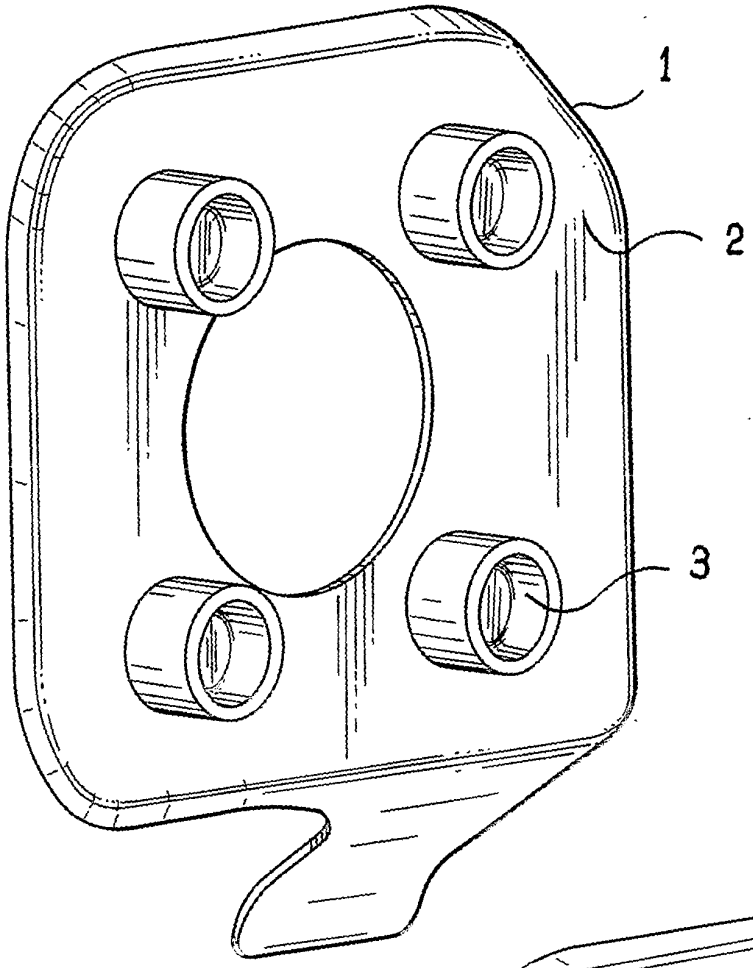


FIG_1

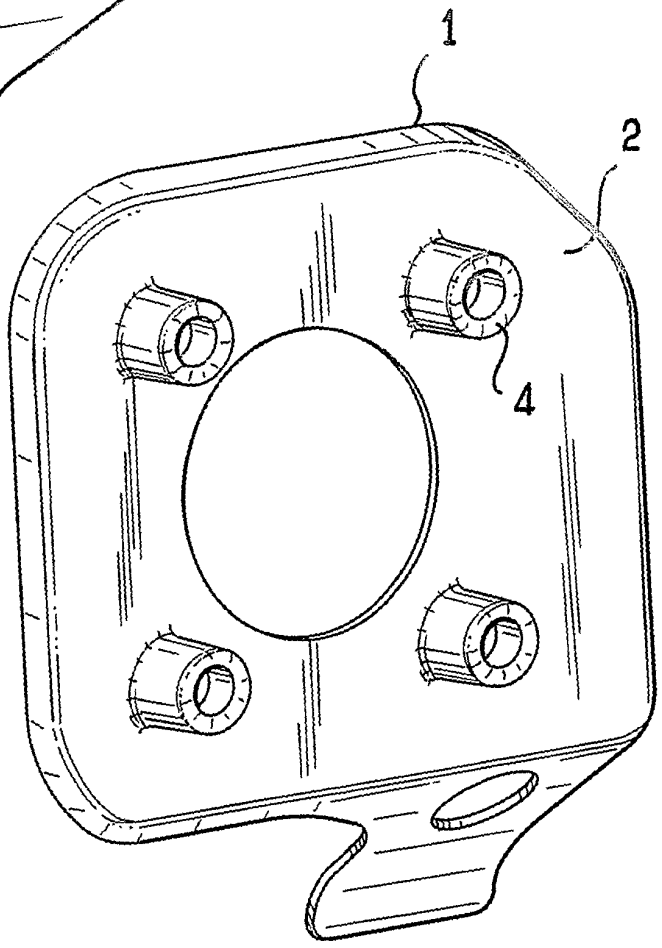
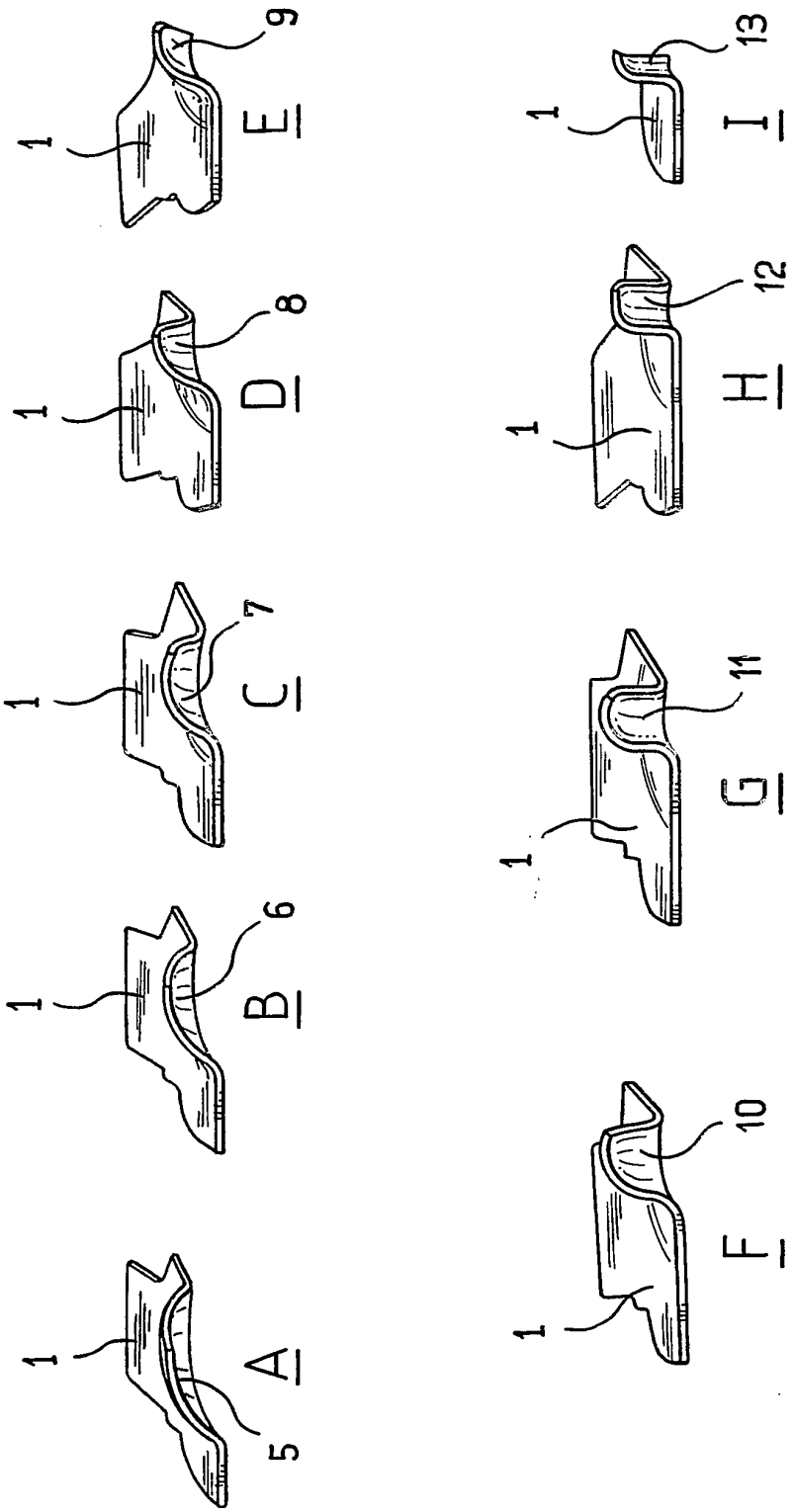


FIG_2

FIG.3



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1184770 A **[0003]**
- GB 1136500 A **[0009]**