

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 32415 B1** (51) Cl. internationale : **E01B 9/30**
(43) Date de publication : **01.06.2011**

(21) N° Dépôt : **33456**
(22) Date de Dépôt : **23.12.2010**
(30) Données de Priorité : **26.06.2008 FR 0854294**
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/FR2009/051210 25.06.2009**
(71) Demandeur(s) : **RAILTECH INTERNATIONAL, Z.I. DU BAS PRE F-59590 RAISMES (FR)**
(72) Inventeur(s) : **CAILLIAU, Joël**
(74) Mandataire : **M. MEHDI SALMOUNI-ZERHOUNI**

(54) Titre : **DISPOSITIF DE FIXATION DE RAIL SUR UN SUPPORT DE VOIE**

(57) Abrégé : Fixation d'un rail sur un support de voie muni d'un épaulement latéral par un dispositif à attache élastique. Le dispositif comporte une butée latérale (19) intercalée entre l'épaulement (15) et le bord d'un patin (21) du rail une attache élastique (23) en forme de plaque et un ancrage (27), ladite butée latérale (19) comportant à sa partie supérieure une zone de contact (33) pour l'attache élastique permettant de délimiter la déformation de celle-ci.

ABREGÉ

5 Fixation d'un rail sur un support de voie muni d'un épaulement
latéral par un dispositif à attache élastique.

10 Le dispositif comporte une butée latérale (19) intercalée entre
l'épaulement (15) et le bord d'un patin (21) du rail une attache élastique
(23) en forme de plaque et un ancrage (27), ladite butée latérale (19)
comportant à sa partie supérieure une zone de contact (33) pour l'attache
élastique permettant de délimiter la déformation de celle-ci.

Figure 1

01 JUIN 2011

Dispositif de fixation de rail sur un support de voie

32415

L'invention se rapporte à un dispositif de fixation de rail sur un support de voie muni d'un épaulement latéral parallèle au rail. Elle concerne plus particulièrement un perfectionnement permettant de maîtriser l'effort de serrage développé par une attache élastique faisant partie dudit dispositif de fixation.

Les rails d'une voie de chemin de fer sont posés et fixés sur des supports de voie par l'intermédiaire d'attaches élastiques. Par exemple, on connaît un tel support de voie muni d'un évidement central plat pour accueillir un tel rail et définissant deux épaulement parallèles, chacun à distance d'un bord du patin latéral du rail. Une semelle sous rail, élastique, est placée sur le support et est destinée à recevoir la base du rail. Elle transmet les efforts verticaux dans la voie, au passage du train.

De chaque côté du rail, une butée latérale est intercalée entre le bord du patin de rail et l'épaulement voisin du support. Cette butée transmet les efforts transversaux du rail dans la voie.

La fixation est assurée par une attache élastique globalement en forme de plaque élastiquement déformable (sensiblement trapézoïdale) prenant appui entre l'épaulement et le patin de rail. Un ancrage fixé au support passe au travers de l'attache et prend appui sur celle-ci, à distance du patin, pour mettre l'attache élastique sous contrainte. Cet ancrage (tire-fond ou boulon) exerce sur l'attache élastique un effort ou un déplacement dans la direction verticale. En outre, un isolant, sans fonction mécanique, est le plus souvent interposé entre l'attache élastique d'une part et le patin et l'épaulement d'autre part. Il est placé sous l'attache. Il assure l'isolement électrique de l'attache vis-à-vis du rail.

L'effort appliqué verticalement sur le patin de rail par l'intermédiaire de l'attache est une caractéristique importante du dispositif de fixation. Elle a une influence directe sur la résistance au glissement longitudinal du rail par rapport au support de voie, ce qui est important pour l'emploi de longs rails soudés. L'attache élastique est généralement réalisée en acier à ressort que l'on met sous contrainte en lui imposant une déformation contrôlée. Cet effort doit rester le plus constant possible malgré l'usure naturelle susceptible de se produire sur les constituants du dispositif de fixation, au fil des ans. Ces usures ont tendance à réduire la

valeur initiale de la contrainte appliquée à l'attache élastique formant ressort.

L'objectif de l'invention est de mieux maîtriser la contrainte de serrage appliquée à l'attache élastique par blocage dudit ancrage lorsqu'un enfoncement prédéfini a été atteint.

Plus particulièrement, l'invention concerne un dispositif de fixation de rail sur un support de voie muni d'un épaulement latéral, du type comportant une butée latérale intercalée entre ledit épaulement et le bord d'un patin de rail, une attache élastique globalement en forme de plaque déformable prenant appui entre l'épaulement et ledit patin et un ancrage fixé audit support, passant au travers de ladite attache et prenant appui sur ladite attache élastique, caractérisé en ce que ladite butée latérale repose sur ledit support et comporte à sa partie supérieure, une zone de contact pour ladite attache élastique, essentiellement localisée entre ledit épaulement latéral et un plan vertical parallèle au rail et passant par un axe dudit ancrage.

Ainsi, la butée latérale joue le rôle supplémentaire d'une cale d'épaisseur placée entre le dessous de l'attache élastique et le support. La limitation de l'enfoncement de l'attache élastique entraîne une limitation de la mise en flexion de la plaque d'acier qui la constitue en sorte que celle-ci appuiera sur le rail avec un effort d'intensité maîtrisé. Cependant, la localisation de la zone de contact est telle que l'attache peut se déformer librement entre l'ancrage et la zone d'appui sur le patin du rail. De cette façon, la plus grande partie de l'attache élastique peut se déformer élastiquement (en se détendant partiellement) pour accompagner l'enfoncement du rail au passage du train. Cette flexibilité élimine les risques de perte de contact entre l'attache et le rail lorsque ce dernier s'enfonce quelque peu au passage du train.

Ainsi, grâce à l'invention, le blocage de l'attache lors du serrage initial permet de maîtriser le serrage sans nuire à l'élasticité de l'attache lorsque le rail s'enfonce verticalement au passage d'un train.

Selon un mode de réalisation possible, la butée latérale comporte une cheminée de passage dudit ancrage et ladite zone de contact est constituée par une partie de la surface supérieure de cette cheminée.

Avantageusement, cette surface supérieure comporte une partie inclinée vers le bas jouxtant ladite zone de contact, le niveau inférieur de ladite partie inclinée se situant au voisinage du rail.

5 Avantageusement, une plaquette en matériau électriquement isolant est interposée sous l'attache élastique entre le patin de rail et ledit épaulement.

Cette plaquette comporte de préférence un large évidement central au travers duquel s'engage ladite cheminée. De cette façon, la plaquette n'interfère pas avec la cheminée qui joue pleinement son rôle de
10 butée limitant la déformation de l'attache élastique.

Avantageusement, la plaquette et la butée latérale comportent des moyens de clipsage coopérants. Ils peuvent donc être livrés assemblés et montés ensemble le long de la voie. Cependant, à certains emplacements régulièrement espacés, la butée latérale seule (dont la
15 largeur correspond à la distance qui sépare le bord du patin de rail du bord de l'épaulement), est mise en place pour servir de guide à la pose du rail. Dans ce cas, la plaquette isolante est clipsée sur la butée latérale après la pose du rail. Avantageusement, la butée latérale est en matériau synthétique très dur comme par exemple un polyamide renforcé de fibres
20 de verre tandis que la plaquette isolante peut dans tous les cas être en un matériau moins résistant comme par exemple un polyamide normal.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celles-ci apparaîtront mieux à la lumière de la description qui va suivre d'un dispositif de fixation de rail sur un support de voie conforme à son
25 principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle en perspective éclatée, illustrant le montage du rail entre deux dispositifs de fixation selon l'invention ;
- 30 - la figure 2 est une vue en coupe transversale illustrant le montage du rail ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'une butée latérale selon l'invention ;
- la figure 4 est une vue de dessous de la figure 3 ;
- 35 - la figure 5 est une vue en perspective d'une plaquette en matériau isolant ;

- la figure 6 est une vue de dessous de la figure 4 ; et
- la figure 7 montre le préassemblage de la butée latérale et de la plaquette en matériau isolant.

Sur les dessins, on a représenté un rail 11 posé sur un support 13 dans une partie évidée 14 de celui-ci, à fond plat, définissant deux épaulements latéraux 15. Le rail repose sur le support par l'intermédiaire d'une semelle 17 légèrement compressible élastiquement. Cette semelle transmet les efforts verticaux du train dans le support 13 de la voie. De chaque côté du rail est installée une butée latérale 19 placée entre l'un des épaulements 15 et le bord d'un patin 21 du rail. Cette butée 19 transmet les efforts transversaux du rail dans la voie. Elle occupe l'espace compris entre le bord du patin 21 et le bord de l'épaulement 15. Le rail est fixé au support 13 par l'intermédiaire d'une attache élastique 23 déformable, globalement en forme de plaque trapézoïdale. Cette attache métallique prend appui entre l'épaulement 15 et le patin 21 par l'intermédiaire d'une plaquette 25 en matériau électriquement isolant, interposée, sous l'attache élastique, entre le patin 21 de rail et l'épaulement 15.

Un ancrage 27 (coopérant avec l'attache élastique 23) est ici constitué d'une tige 29 filetée à son extrémité supérieure et d'un écrou 31. La tige est scellée au support 13. Cette tige 29 traverse ladite butée latérale 19, la plaquette isolante 25 et l'attache élastique 23. L'écrou 31 est vissé sur l'extrémité filetée de cette tige et applique l'ensemble constitué par l'attache élastique 23 et la plaquette isolante 25 contre le patin 21 de rail et l'épaulement 15. Le serrage de l'écrou s'accompagne d'une déformation élastique de l'attache 23, assurant un serrage proportionnel à l'enfoncement de l'écrou.

Selon une caractéristique importante de l'invention, la butée latérale 19 prend appui sur le support 13 entre l'épaulement et le bord du patin et comporte, à sa partie supérieure, une zone de contact 33 pour l'attache élastique 23. Cette zone de contact 33 est essentiellement localisée entre l'épaulement latéral 15 et un plan vertical parallèle au rail et passant par l'axe de la tige 29 faisant partie dudit ancrage. Dans l'exemple, ladite zone de contact se situe entre l'épaulement et la tige 29.

La butée latérale 19 comporte une cheminée de passage 35 pour la tige 29 de l'ancrage. Ladite zone de contact 33, limitant la déformation de l'attache 23 est constituée par une partie de la surface

supérieure 37 de cette cheminée 35. Comme le montre la figure 3, la surface supérieure 37 de la cheminée comporte une partie horizontale formant ladite zone de contact 33, jouxtant une partie inclinée 41 et la prolongeant en éloignement du rail à partir du niveau supérieur de celle-ci. Plus précisément, le niveau inférieur de la partie inclinée 41 se situe au voisinage du rail. Ainsi, l'attache élastique 23 est libre dans cette zone en regard de la partie inclinée 41 et conserve toute son élasticité entre l'ancrage 27 et le rail 11 malgré la présence de la zone de contact 33 qui a permis de maîtriser avec précision la déformation et par conséquent le serrage procuré par l'attache élastique 23.

Par ailleurs, comme le montre la figure 5, la plaquette 25 comporte un évidement central 45 relativement large au travers duquel s'engage la cheminée 35. De cette façon, la plaquette 25 n'interfère pas avec la cheminée lorsqu'elle accompagne le fléchissement vers le bas de l'attache élastique 23 au moment du passage d'un train. Le rail s'enfonce légèrement en comprimant la semelle mais le contact entre le patin de rail et l'attache élastique 23 subsiste ce qui maintient le positionnement entre le rail et la butée latérale.

La plaquette 25 comporte deux branches de clipsage 47 coopérant avec des encoches 49 de la butée latérale. Grâce à ces moyens de clipsage coopérants, ces deux éléments peuvent être préassemblés avant d'être installés le long du rail. En revanche, la butée latérale seule peut servir de moyen de guidage pour la pose du rail. Dans ce cas, la plaquette est clipsée in situ, après mise en place du rail.

25

REVENDICATIONS

1. Dispositif de fixation de rail sur un support de voie muni d'un épaulement latéral, du type comportant une butée latérale (19) 5
intercalée entre ledit épaulement (15) et le bord d'un patin (21) de rail, une attache élastique (23) globalement en forme de plaque déformable prenant appui entre l'épaulement et ledit patin et un ancrage (27) fixé 10
audit support, passant au travers de ladite attache et prenant appui sur ladite attache élastique, caractérisé en ce que ladite butée latérale (19) 10
repose sur ledit support et comporte à sa partie supérieure, une zone de contact (33) pour ladite attache élastique, essentiellement localisée entre ledit épaulement latéral (15) et un plan vertical (P) parallèle au rail et passant par un axe dudit ancrage.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que 15
ladite butée latérale (19) comporte une cheminée (35) de passage dudit ancrage et en ce que ladite zone de contact (33) est constituée par une partie de la surface supérieure de ladite cheminée.

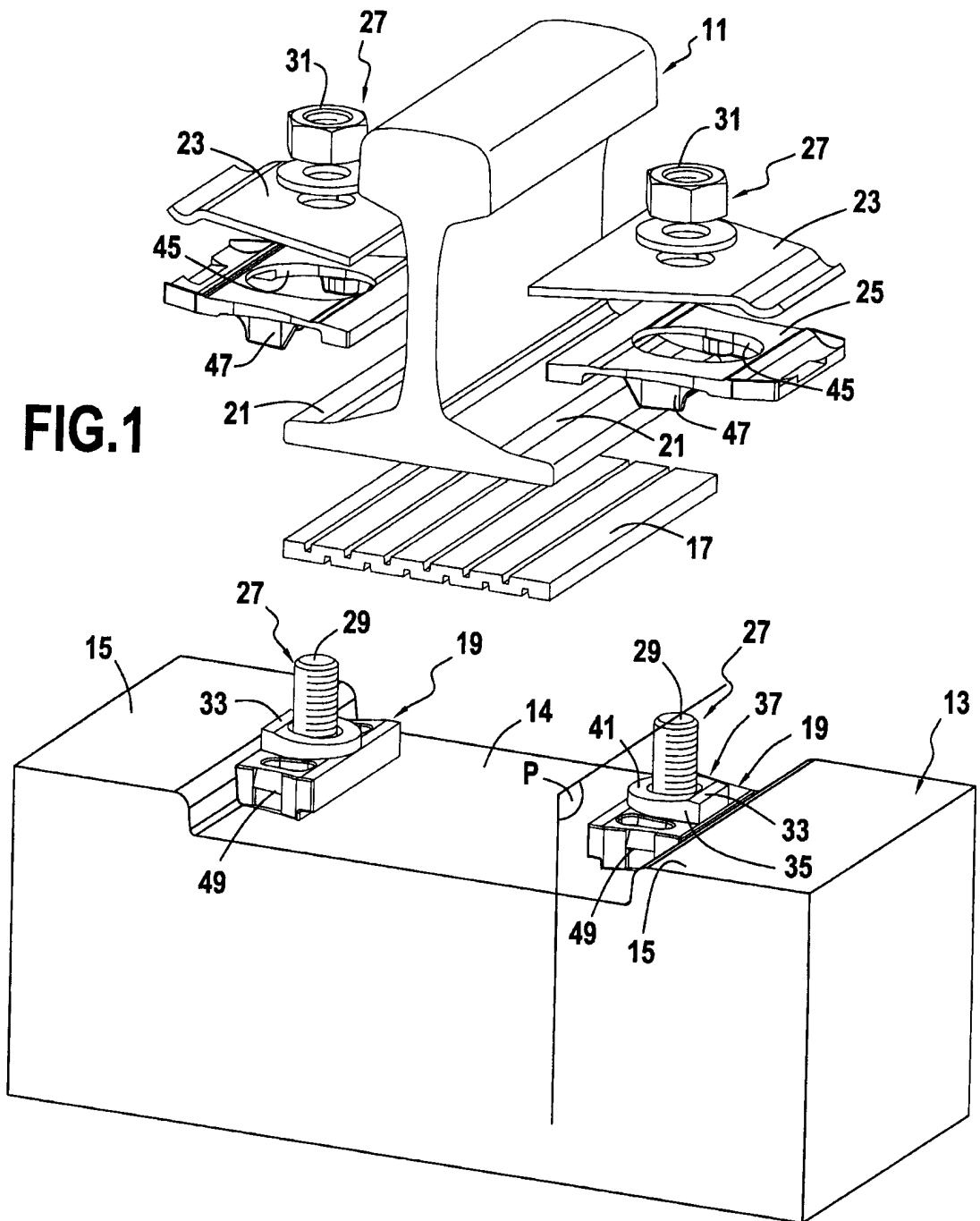
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que 20
ladite surface supérieure comporte une partie (41) inclinée vers le bas, le niveau inférieur de ladite partie inclinée se situant au voisinage dudit rail.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que 25
ladite surface supérieure comporte une partie horizontale formant ladite zone de contact (33), jouxtant la partie inclinée et la prolongeant à partir du niveau supérieur de celle-ci.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, 30
caractérisé en ce qu'il comporte une plaquette (25) en matériau électriquement isolant interposé sous ladite attache élastique entre ledit patin de rail et ledit épaulement.

6. Dispositif selon l'ensemble des revendications 2 et 5, 35
caractérisé en ce que ladite plaquette (25) comporte un évidement central (45) au travers duquel s'engage ladite cheminée, en sorte que la plaquette n'interfère pas avec ladite cheminée.

7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que 35
ladite plaquette et ladite butée latérale comporte des moyens de clipsage (47, 49) coopérants.



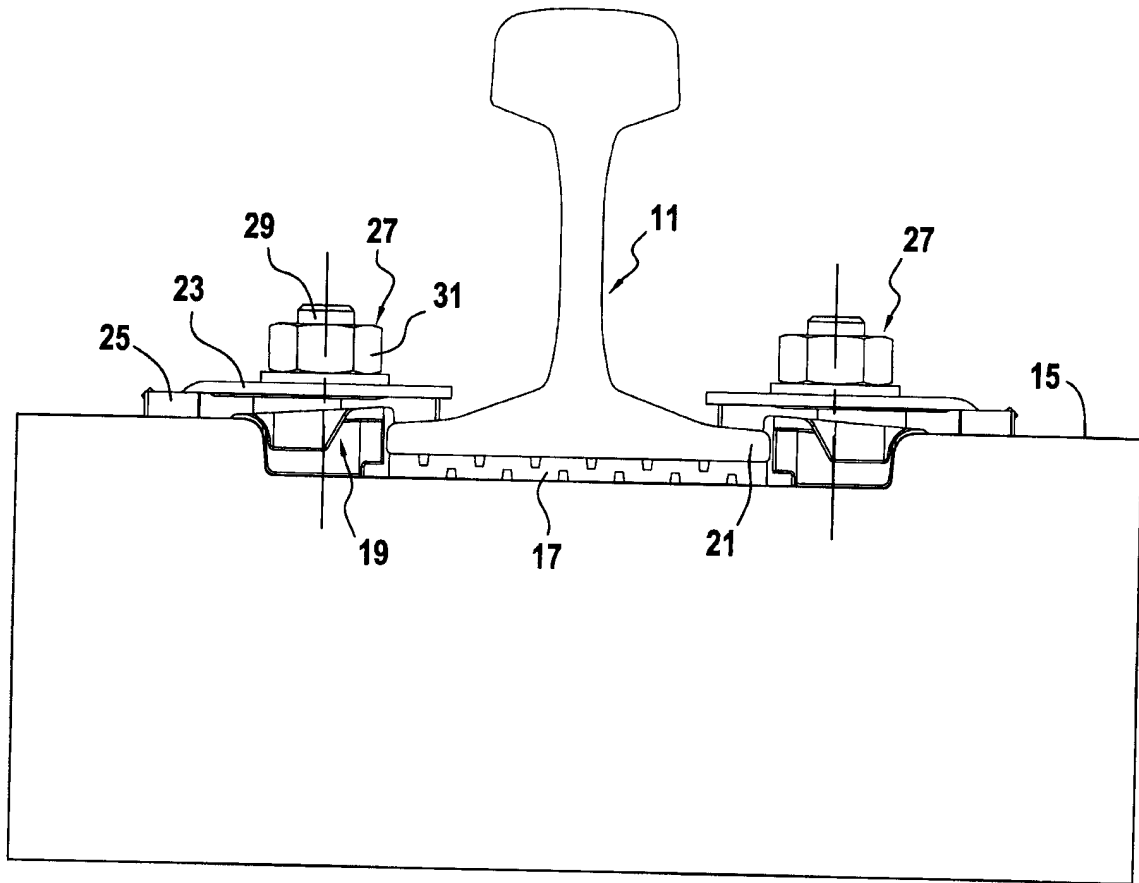


FIG.2

3/4

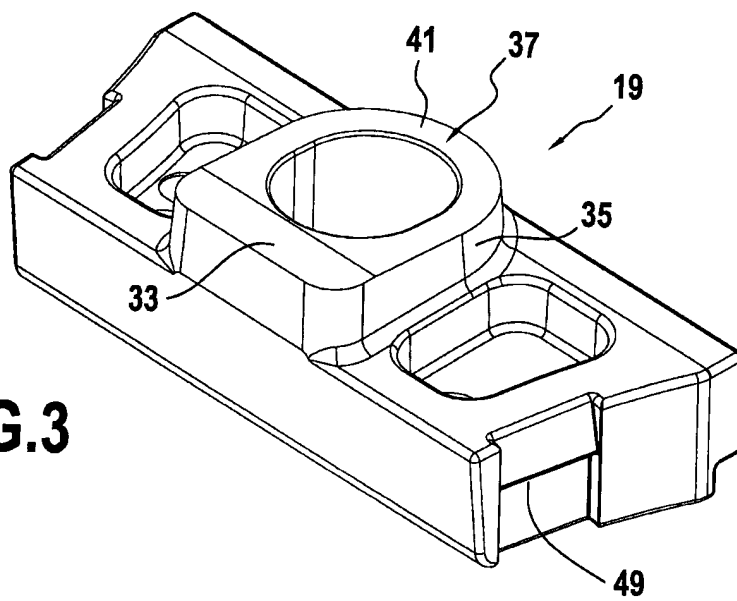


FIG. 3

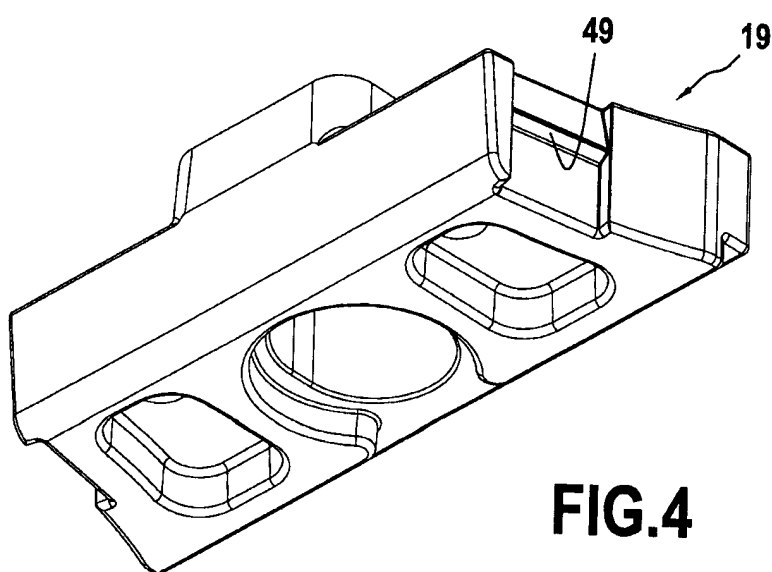


FIG. 4

