

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt: 88400412.8

⑸ Int. Cl.<sup>4</sup>: **E 01 B 9/30**

⑱ Date de dépôt: 23.02.88

⑳ Priorité: 24.02.87 FR 8702368  
12.10.87 FR 8714029

⑴ Demandeur: **PROMORAIL**  
3 Avenue Hoche  
F-75008 PARIS (FR)

④③ Date de publication de la demande:  
21.09.88 Bulletin 88/38

⑴ Inventeur: **Garnier, Jacques**  
7 rue Maurice Ravel  
F-91560 Crosne (FR)

④④ Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

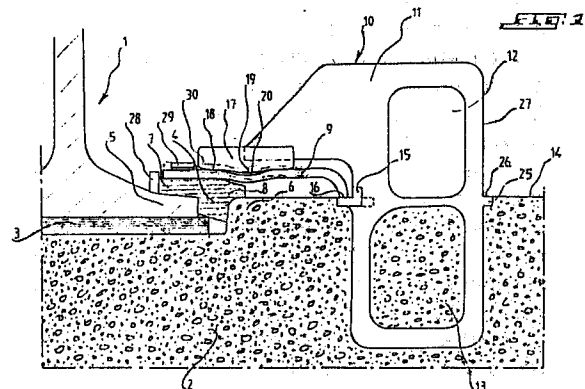
⑴ Mandataire: **Durand, Yves Armand Louis et al**  
Cabinet Z. Weinstein 20, Avenue de Friedland  
F-75008 Paris (FR)

④⑤ **Assemblage élastique d'un rail sur son support sans moyen de vissage et son procédé de mise en oeuvre.**

④⑦ La présente invention concerne un assemblage élastique d'un rail sur un support, ainsi qu'un procédé de mise en oeuvre de cet assemblage.

Cet assemblage comprend un moyen formant ressort susceptible d'exercer une pression sur le patin du rail par l'intermédiaire d'un élément intercalaire et coopérant avec un élément de maintien ancré dans le support, caractérisé en ce que le moyen formant ressort est constitué par une lame (9, 33) prenant appui sur le patin par l'intermédiaire de l'intercalaire (4, 43) et sur laquelle prend appui verticalement l'élément de maintien (10, 31) de façon à permettre ainsi l'introduction de l'élément intercalaire et de la lame sous l'élément de maintien dans une direction parallèle au rail.

Cet assemblage s'applique à l'installation de rails, par exemple, pour la réalisation de voies ferrées.



## Description

### Assemblage élastique d'un rail sur son support sans moyen de vissage et son procédé de mise en oeuvre.

La présente invention concerne un assemblage élastique d'un rail sur un support, ne faisant pas intervenir de moyen de vissage pour le serrage du rail sur le support.

Les fixations élastiques de rails constituées par des ressorts à lame, par exemple, décrites dans le brevet français N° 2 411 920 et son certificat d'addition N° 2 426 770, dans lesquelles les ressorts sont cintrés parallèlement ou perpendiculairement à l'axe du rail, assurent la fixation du rail sur son support par une mise en tension de la lame entre un appui sur le patin du rail et un appui sur le support.

Cette mise en tension est traditionnellement réalisée par l'intermédiaire d'un écrou vissé sur un boulon traversant la lame par l'intermédiaire d'un trou, et scellé ou ancré par un moyen quelconque dans le support. Une rondelle est mise en place entre l'écrou et la lame pour répartir les pressions sur cette dernière.

Dans le cas général où l'isolement électrique du rail par rapport à son support est nécessaire, on intercale d'une part, entre la lame et le patin du rail, et d'autre part entre le patin du rail et le support, une pièce en matériau isolant formant pont. Cet élément intercalaire est également utilisé comme butée transmettant les efforts latéraux exercés par les roues sur le rail, du patin du rail au support.

La mise en oeuvre de ce type de fixation de rail n'est actuellement pas mécanisée pour les raisons suivantes :

Nombre important de constituants : boulon lorsqu'il est amovible, butée isolante, lame de ressort, rondelle, écrou.

Mise en place manuelle des différentes pièces les unes par rapport aux autres et enfilage sur la tige du boulon.

Amorçage manuel du vissage de l'écrou sur le boulon avant l'utilisation de tirefonneuses individuelles.

Par ailleurs, les fixations vissées présentent le risque d'excès de serrage, de serrage insuffisant ou de desserrage accidentel.

Le dispositif selon l'invention permet de remédier à ces inconvénients.

A cet effet, l'invention a pour objet un assemblage élastique d'un rail sur un support, du type comprenant un moyen formant ressort et susceptible d'exercer une pression sur le patin du rail par l'intermédiaire d'un élément intercalaire et coopérant avec un élément de maintien ancré dans le support, caractérisé en ce que le moyen formant ressort est constitué par une lame prenant appui sur l'élément intercalaire et sur laquelle prend verticalement appui l'élément de maintien de façon à permettre l'introduction de l'élément intercalaire et de la lame sous l'élément de maintien dans une direction parallèle au rail.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, l'élément de maintien a une forme de valet et est ancré dans le support au voisinage de la partie arrière de la lame .

On précisera encore ici que l'élément de maintien comporte dans sa partie avant un élément applicable sur la lame, par sa partie ou surface inférieure, qui comporte un bossage ou des formes circulaires formant bossage coopérant avec une empreinte en creux de forme correspondante, de la lame.

Selon encore une autre caractéristique de cette invention, l'élément intercalaire et la lame-ressort forment un ensemble unitaire grâce à un logement en creux de forme trapézoïdale prévu sur l'élément intercalaire et à deux encliquetages.

Par ailleurs, l'élément intercalaire et la lame-ressort peuvent constituer une pièce unitaire obtenue par moulage de l'élément intercalaire auquel est incorporée la lame-ressort.

D'autre part, selon un mode de réalisation, l'élément de maintien est constitué par un insert comportant dans sa partie médiane un élément destiné à recevoir une butée de positionnement latéral du rail.

De même, on précisera que selon ce mode de réalisation, l'élément intercalaire constitue un étui isolant dans lequel est enfilée au moins partiellement la lame-ressort.

Selon encore une autre caractéristique, la lame-ressort comporte une partie horizontale enfilée dans l'étui précité et prolongée par une partie recourbée en forme de S coopérant avec l'élément de maintien.

D'autre part, la lame-ressort précitée forme à son extrémité libre une partie circulaire comportant deux surfaces inclinées dirigées vers le bas et coopérant avec des surfaces correspondantes de l'élément précité de l'élément de maintien pour mettre la lame en tension sous l'effet d'une poussée exercée sur la lame, parallèlement au rail.

Par ailleurs, l'élément de la partie médiane de l'insert comporte deux parties latérales dont les faces intérieures forment une queue d'aronde et coopèrent avec des surfaces correspondantes de la butée pour empêcher les mouvements verticaux de cette butée.

On précisera encore que l'élément de maintien comporte une feuillure servant d'appui de réaction à la partie arrière ou talon de la lame-ressort et dont la face servant d'appui se trouve à une distance constante de la face inférieure de l'élément supérieur de l'élément de maintien.

Mais d'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple, et dans lesquels :

La figure 1 représente en coupe transversale par rapport au rail, un assemblage élastique d'un rail sur un support, selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

La figure 2 représente, en vue de dessus, l'assemblage de la figure 1, et dans laquelle l'ensemble intercalaire-lame a, entre autres, été représenté en traits interrompus à côté de l'élément de maintien, avant l'introduction de

cet ensemble sous l'élément de maintien ;

La figure 3 est une vue en coupe, faite suivant la ligne III-III de la figure 2, de l'ensemble intercalaire-lame ;

La figure 4 est une vue, en coupe transversale par rapport au rail, de l'élément intercalaire et d'une partie de la lame, représentant une autre réalisation de leur emboîtement ;

La figure 5 est une vue en coupe transversale par rapport au rail, d'un deuxième mode de réalisation de l'assemblage selon l'invention ;

La figure 6 est une vue en coupe faite suivant la ligne VI - VI de la figure 5 ;

La figure 7 est une vue de dessus de l'assemblage de la figure 1 ;

La figure 8 est une vue latérale de la lame de ressort, représentée en position libre avant son introduction sous l'insert ;

La figure 9 est une vue en section de la lame de ressort, faite suivant la ligne IX-IX de la figure 8 ; et

La figure 10 est une vue latérale de la lame de ressort représentée en position de travail.

En se reportant aux dessins annexés, le dispositif selon l'invention comporte un rail 1 supporté par une traverse ou support 2 par l'intermédiaire d'une semelle élastique 3 disposée entre eux.

Selon un premier mode de réalisation de l'assemblage conforme à l'invention, visible sur les figures 1 à 4, la position latérale du rail est assurée par un élément intercalaire 4 en butée d'une part, contre le patin 5 du rail 1, et d'autre part contre un épaulement 6 du support 2.

Cet élément intercalaire 4 comporte deux ailes 7 et 8 enveloppant respectivement en partie le patin 5 du rail 1 et l'épaulement 6 du support 2. Une lame de ressort 9 applique un effort vertical dirigé du haut vers le bas sur l'élément intercalaire 4 et prend ainsi appui sur celui-ci.

En se reportant désormais aux figures 2 et 3, la lame 9 est maintenue sur l'élément intercalaire 4 pour former avec celui-ci un ensemble unitaire, d'une part en position horizontale, grâce à un logement en creux de surface trapézoïdale constitué par des rebords 4a de l'élément intercalaire 4, et d'autre part en position verticale par deux encliquetages 4b. On précisera ici que les encliquetages 4b peuvent être réalisés par forgeage par ultrasons de deux bossages après mise en place de la lame 9 sur l'élément intercalaire 4. Par exemple, l'élément intercalaire peut être réalisé en matière isolante, telle que du polyamide ou analogue.

D'autre part, en se reportant à la figure 4, on remarquera que l'ensemble lame-intercalaire 9, 4 pour constituer une pièce unitaire, peut être réalisé par le moulage de l'élément intercalaire 4 avec la lame-ressort 9 prise comme armature, la lame-ressort 9 étant alors incorporée lors de l'opération de moulage à l'élément intercalaire.

Ainsi, la lame 9 est maintenue par un ou plusieurs rebords 4c recourbés de façon horizontale sur la lame 9 vers la partie arrière 9a de celle-ci.

Le maintien en position de travail de l'ensemble lame-intercalaire 4, 9 est assuré par un élément de maintien métallique en forme de valet appelé insert

10.

L'insert 10, ancré dans le support 2 au voisinage de la partie arrière 9a de la lame 9, est constitué de deux voiles verticales 11, visibles sur la figure 2, perpendiculaires au rail, et qui comportent deux évidements 12 et 13 situés de part et d'autre de la face supérieure 14 du support 2. L'évidement inférieur 13, ancré et scellé à l'intérieur du support 2, entre pour une part active dans la résistance à l'arrachement de l'insert 10.

L'évidement supérieur 12 permet le passage d'un moyen de préhension destiné d'une part, à la manutention du support 2 lors de sa fabrication, et d'autre part au positionnement exact du support 2 par rapport au rail 1.

Par ailleurs, il permet de constituer la réaction à la force verticale permettant la mise en position de travail de la lame 9 lors de la pause de l'ensemble lame-intercalaire 9, 4.

Les deux voiles 11 sont rendus solidaires entre eux par l'intermédiaire d'une feuillure 15 et d'un élément de forme circulaire 17.

La feuillure 15, parallèle au rail, constitue un dièdre dont la face horizontale 16 est dans le même plan que la face supérieure 14 du support 2 et sert d'appui de réaction à la partie arrière ou talon 9a de la lame 9.

L'élément circulaire 17, situé à l'avant du valet du côté le plus proche du rail, comporte une face inférieure 18 horizontale venant en contact avec la lame 9 et maintenant celle-ci en position de travail, le valet prenant ainsi verticalement appui sur la lame 9. Un bossage 19 dirigé vers le support et situé au centre de la face inférieure 18 de l'élément circulaire 17 coopère avec une empreinte en creux 20 de la lame 9, de forme correspondante, pour empêcher les déplacements longitudinaux et transversaux de cette lame.

Par ailleurs, les déplacements en rotation de la lame 9 sont rendus impossibles par l'intermédiaire de sa liaison avec l'élément intercalaire 4 qui est en butée contre le patin 5 du rail 1 et le support 2.

La distance entre la face inférieure horizontale 18 de l'élément circulaire 17 et la face horizontale 16 de la feuillure 15 formant appui de la partie arrière du talon 9a de la lame 9, définit la force de serrage.

D'autre part, on remarquera que cette distance est constante et permet d'obtenir une très grande homogénéité du serrage du rail sur le support, par les assemblages élastiques disposés le long, et de part et d'autre de chaque rail.

Dans le prolongement de la feuillure 15, parallèlement au rail, deux éléments 21 en forme de T, dont une branche verticale est dirigée vers le haut, situés à l'extérieur des voiles 11, assurent par leurs faces horizontales 22 et verticales 23 le positionnement de la lame-ressort 9 avant et après mise en place, et son guidage pendant sa mise en place.

Les faces horizontales 22 et 24 des éléments 21 en forme de T sont situées dans le même plan que la face supérieure 14 du support 2.

A l'arrière des voiles 11 et sur la largeur de ceux-ci, deux rebords 25 ont leur face horizontale supérieure 26 dans le même plan que la face supérieure 14 du support 2.

Les surfaces horizontales 16, 22, 24 et 26 coopèrent avec les surfaces verticales 27 de l'arrière des voiles 11 pour assurer le positionnement de l'insert 10 dans le moule destiné à la fabrication du support 2.

La mise en place de l'assemblage élastique selon l'invention est la suivante :

L'ensemble lame-intercalaire 9, 4 est positionné sur le support 2 et sur le rail 1 à côté de l'élément de maintien ou valet 10, comme il a été représenté sur les figures 1 et 2 par les traits interrompus ou mixtes 30, la lame 9 étant alors en position de repos.

On applique ensuite un mouvement vertical du bas vers le haut pour maintenir fortement le support 2 contre la face inférieure du patin 5 du rail 1.

Par ailleurs, on applique un mouvement vertical dirigé du haut vers le bas induisant sur la lame une pression verticale pour amener celle-ci en position de travail et pour prépositionner l'ensemble lame-intercalaire 9, 4 dans cette même position, puis on applique un mouvement longitudinal parallèle au rail à l'ensemble lame-intercalaire 9, 4 pour l'introduire dans sa position définitive sous l'élément de maintien en forme de valet ou insert 10.

Par la suite, les pressions verticales sont relâchées et l'assemblage élastique est en état de fonctionnement permanent.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, représenté sur les figures 5 à 10, l'assemblage élastique comporte un élément de maintien ou insert 31 en forme de valet constitué d'un seul voile vertical 32 de sections appropriées, ayant une bonne résistance au déversement sous l'effet des efforts verticaux engendrés par la lame 33 en position de travail.

Tout comme les voiles 11 de l'élément de maintien en forme de valet ou insert 10, le voile vertical 32 de l'insert 31 est muni d'un évidement supérieur 31a et d'un évidement inférieur 31b, ce dernier étant scellé et ancré dans le support ou traverse 2, tandis que le premier permet, entre autres, le passage d'un moyen de préhension.

La partie supérieure avant 34a de l'insert 31, la plus proche du rail 1, est constituée par un élément 35 dont la section transversale, perpendiculaire au rail, comporte à sa partie inférieure 35a dirigée vers le patin 5 du rail 1, une forme circulaire 35b.

De même, la section longitudinale de l'élément 35, parallèle au rail a, à la partie inférieure 35a, une partie circulaire 35c prolongée de part et d'autre par deux surfaces 36 et 37 en pente, inclinées vers le haut de l'élément 35, les formes circulaires 35b et 35c formant bossage.

Par ailleurs, cet élément 35, dans sa partie la plus proche du rail, est constitué par une surface plane verticale 38 raccordée à une partie biaisée 39 du valet 31 et située à quelques millimètres à l'extérieur, par rapport au rail 1, du plan passant par une face verticale 5a du patin 5 du rail 1, formant le bord de celui-ci.

Dans sa partie médiane et avant 34b, la plus proche du rail, l'élément de maintien ou insert 31 est constitué par un élément 40 dont la section transversale, perpendiculaire au rail, a une forme de cornière dont la face intérieure horizontale 41 est

située dans le même plan que la face supérieure 2a du support 2 destinée à recevoir la semelle élastique 3 et le rail 1. La longueur, parallèle au rail, de cet élément 40, est telle qu'elle permette une butée efficace aux efforts latéraux exercés par le patin 5 du rail 1 et transmis par une butée de positionnement 42. Les parties latérales 43, perpendiculaires au rail 1, de cet élément 40 ont une longueur d, visible sur la figure 3, inférieure à la largeur de la face intérieure horizontale 41 de l'élément 40 et constituant par leurs faces intérieures 40a, 40b, une queue d'aronde 40c.

Ainsi, dans ce mode de réalisation, la butée latérale du rail 1 est assurée par la butée de positionnement 42 dont des surfaces latérales 42a et 42b correspondent à celles constituées par les faces intérieures 40a, 40b de l'élément 40 disposé à la partie médiane 34b de l'insert 31.

Cette butée 42 est collée dans l'insert 31 lors de la fabrication du support 2 et assure le positionnement du rail 1 sur le support 2 lors de la mise en voie.

L'isolation entre le rail 1 et la lame-ressort 33 est réalisée par un élément intercalaire 43 qui constitue un étui isolant dans lequel est enfilée au moins partiellement la lame-ressort 33.

Ainsi, la lame-ressort et l'élément intercalaire 43 forment un ensemble unitaire.

Après le montage du rail 1 sur son support 2, la butée 42 est immobilisée, en translation horizontale par les faces intérieures 40a, 40b de l'élément 40 de la partie médiane 34b de l'insert 31 et par la face verticale 5a du patin 5 du rail 1 contre laquelle elle est en butée, et en translation verticale par la queue d'aronde 40c formée par les surfaces intérieures 40a, 40b des parties latérales 43 de l'élément 40.

D'autre part, la lame-ressort 33, réalisée par exemple à partir d'un plat laminé, comporte une partie horizontale 44 enfilée dans l'étui isolant 43, prenant appui par l'intermédiaire d'un bossage 43a de l'étui isolant 43 d'une part, sur une surface arrière 40d horizontale formant feuillure de l'élément médian 40 de l'insert 31, et d'autre part sur le patin 5 du rail 1. Cette partie horizontale 44 est prolongée du côté de l'appui sur le patin 5 du rail 1 par une partie circulaire 45 dirigée vers le haut et constituant environ les trois quarts d'un cercle, et prolongée par une autre partie 46 comportant une forme circulaire correspondant à la partie inférieure 35b de l'élément 35 de la partie supérieure 34a de l'insert 31 et constituant avec la partie précédente 45 un S.

La dernière partie 46 disposée à l'extrémité libre de la lame-ressort 33 présente respectivement dans sa section transversale et dans sa section longitudinale des formes circulaires 46a et 46b formant une empreinte en creux, correspondant aux formes circulaires ou bossage 35b, 35c de l'élément 35 de la partie supérieure 34a de l'insert 31, la partie circulaire longitudinale 46b étant prolongée de part et d'autre par deux surfaces 47, 48, en pente, inclinées vers le bas et de même inclinaison que les surfaces respectives correspondantes 36 et 37 de l'élément 35 de l'insert.

La lame 33 est mise en place sous l'effet d'un effort F exercé parallèlement au rail 1, les surfaces en pente 47 et 48 de la lame 33 et les surfaces en

pente 37 et 36 de l'élément 35 coopérant pour amener la lame-ressort 33 en position de travail, en fonction de la position préalable de l'ensemble lame-intercalaire par rapport à l'insert 31.

La position de travail, ou l'application d'un effort de serrage S, est maintenu par les parties circulaires longitudinale 35c et transversale 35b de l'élément 35 de l'insert 31, formant bossage, et coopérant avec les parties de forme correspondantes 46b et 46a formant empreinte, de la lame de ressort 33.

Un tel dispositif permet d'une part, l'application d'un effort de serrage S dans une zone de contraintes nulles, et d'autre part l'obtention, pour un même effort, d'une déflexion sous charge de la lame plus ou moins importante par augmentation ou diminution de la longueur de la partie circulaire médiane 45 de la lame sans variation de contrainte, les distances entre points d'application des efforts étant constantes, comme pour le premier mode de réalisation.

Ainsi, pour une déflexion initiale de 10 mm, une perte de déflexion de 1 mm se traduit par une perte de charge du dixième de la valeur initiale de la charge tandis que pour un dispositif d'assemblage classique la déflexion de la lame obtenue au droit du serrage par l'application d'un effort de serrage est en général limitée par la valeur des contraintes, le moyen de serrage étant généralement situé au voisinage de la zone de contrainte maximum développée dans cette lame par ce moyen de serrage. Ainsi, dans ces dispositifs classiques connus des déflexions obtenues généralement de l'ordre de 4 mm obligent à un positionnement vertical précis de différents éléments entre eux, une perte de déflexion de 1 mm se traduisant donc par une perte de charge du quart de la valeur initiale de la charge.

On remarque donc que ce deuxième mode de réalisation de l'invention permet grâce à la forme de l'élément-ressort 33 et à la position par rapport au rail de l'élément 35 de la partie supérieure 34a de l'insert, de remédier à ces inconvénients.

On précisera ici que l'insert 10, 31 et/ou la lame de ressort 9, 33 peuvent être fabriqués en un matériau composite isolant, ce qui permet de supprimer l'étui isolant 43 formant intercalaire et l'intercalaire 4.

Ainsi, dans ce deuxième mode de réalisation de l'invention, on réalise une séparation des fonctions remplies par l'élément intercalaire décrit dans le premier mode de réalisation grâce à l'élément 40 de la partie médiane 34b de l'insert 31, à savoir d'une part, l'isolation électrique entre la lame de ressort et le rail, et d'autre part la fonction de butée pour la transmission des efforts latéraux induits par le patin du rail.

D'autre part, on remarquera ici que grâce à l'élément 35 de la partie supérieure 34a de l'insert 31, et à l'utilisation d'une lame de ressort 33 de forme appropriée, on réalise un procédé de mise en oeuvre de l'assemblage dans lequel on encliquete la lame de ressort 33 en position de travail, ou définitive de fonctionnement, sous l'insert 31, par une simple poussée ou effort F, dirigé longitudinalement dans une direction parallèle au rail.

Ainsi, dans ce deuxième mode de réalisation il

n'est plus nécessaire d'appliquer un mouvement vertical du haut vers le bas sur la lame-ressort pour prépositionner l'ensemble intercalaire-lame en position de travail.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés et qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple.

Au contraire, l'invention comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

## Revendications

1. Assemblage élastique d'un rail sur un support, du type comprenant un moyen formant ressort susceptible d'exercer une pression sur le patin du rail par l'intermédiaire d'un élément intercalaire et coopérant avec un élément de maintien ancré dans le support, caractérisé en ce que ledit moyen formant ressort est constitué par une lame (9, 33) prenant appui sur l'élément intercalaire (4, 43) et sur laquelle prend verticalement appui l'élément de maintien (10, 31) de façon à permettre l'introduction de l'élément intercalaire et de la lame sous ledit élément de maintien dans une direction parallèle au rail.

2. Assemblage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de maintien (10, 31) a une forme de valet et est ancré dans le support au voisinage de la partie arrière ou talon de la lame (9, 33).

3. Assemblage suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément de maintien (10, 31) comporte dans sa partie avant un élément (17, 35) applicable sur la lame (9, 33) par sa partie ou surface inférieure (18, 35a) qui comporte un bossage (19) ou des formes circulaires (35b, 35c) formant bossage coopérant avec une empreinte en creux de forme correspondante (20, 46a, 46b) de la lame.

4. Assemblage suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément intercalaire (4) et la lame-ressort (9) forment un ensemble unitaire grâce à un logement en creux de forme trapézoïdale prévu sur l'élément intercalaire et à deux encliquetages (4b).

5. Assemblage suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément intercalaire (4) et la lame-ressort (9) constituent une pièce unitaire obtenue par moulage de l'élément intercalaire auquel est incorporée la lame-ressort.

6. Assemblage suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément de maintien est constitué par un insert (31) comportant dans sa partie médiane (34b) un élément (40) destiné à recevoir une butée (42) de positionnement latéral du rail (1).

7. Assemblage suivant l'une des revendications 1 à 3 et 6, caractérisé en ce que l'élément

intercalaire précité (43) constitue un étui isolant dans lequel est enfilée au moins partiellement la lame-ressort (33).

8. Assemblage suivant l'une des revendications 1 à 3 et 6 ou 7, caractérisé en ce que la lame-ressort (33) comporte une partie horizontale (44) enfilée dans l'étui précité et prolongée par une partie recourbée en forme de S (45, 46) coopérant avec l'élément de maintien (31).

9. Assemblage suivant l'une des revendications 1 à 3 ou 6 à 8, caractérisé en ce que la lame-ressort précitée (33) forme à son extrémité libre une partie circulaire (46) comportant deux surfaces inclinées (47, 48) dirigées vers le bas et coopérant avec des surfaces correspondantes (37, 36) de l'élément précité (35) pour mettre la lame en tension sous l'effet d'une poussée (F) exercée sur la lame (33), parallèlement au rail.

10. Assemblage suivant la revendication 6, caractérisé en ce que l'élément (40) de la partie médiane (34b) de l'insert (31) comporte deux parties latérales (43) dont les faces intérieures (40a, 40b) forment une queue d'aronde (40c) et coopèrent avec des surfaces correspondantes (42a, 42b) de la butée (42) pour empêcher les mouvements verticaux de ladite butée.

11. Assemblage suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de maintien (10, 31) comporte une feuillure (15, 40d) servant d'appui de réaction à la partie arrière ou talon de la lame-ressort (9, 33) et dont la face servant d'appui se trouve à une distance constante de la face inférieure de l'élément (17, 35) de l'élément de maintien (10, 31).

12. Assemblage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de maintien (10, 31) comporte un évidement (12, 31a) permettant le passage d'un moyen de préhension.

13. Assemblage suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la lame de ressort (9, 33) et/ou l'élément de maintien (10, 31) sont réalisés en matériau composite isolant.

14. Procédé de mise en oeuvre de l'assemblage élastique selon l'une des revendications 1 à 5 et 11 à 12, caractérisé en ce qu'il consiste à positionner l'ensemble lame-intercalaire (9, 4) sur le support (2) et sur le rail à côté de l'élément de maintien ou valet (10) et à appliquer trois mouvements : un mouvement vertical du bas vers le haut pour maintenir le support (2) contre la face inférieure du patin (5) du rail, un mouvement vertical du haut vers le bas pour prépositionner l'ensemble lame-intercalaire (9, 4) en position de travail, et un mouvement longitudinal parallèle au rail pour introduire l'ensemble lame-intercalaire (9, 4) dans sa position définitive sous l'élément de maintien (10).

15. Procédé de mise en oeuvre de l'assemblage élastique selon l'une des revendications 6 à 13, caractérisé en ce qu'il consiste à position-

ner l'ensemble lame-intercalaire (33, 43) sur le support (2) et sur le rail (1), à côté de l'élément de maintien ou insert (31) et à appliquer deux mouvements : l'un dirigé du bas vers le haut pour maintenir le support (2) contre la face inférieure du patin (5) du rail (1), l'autre longitudinal et parallèle au rail pour introduire la lame (33) sous l'insert (31) par encliquetage, dans sa position définitive de fonctionnement.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

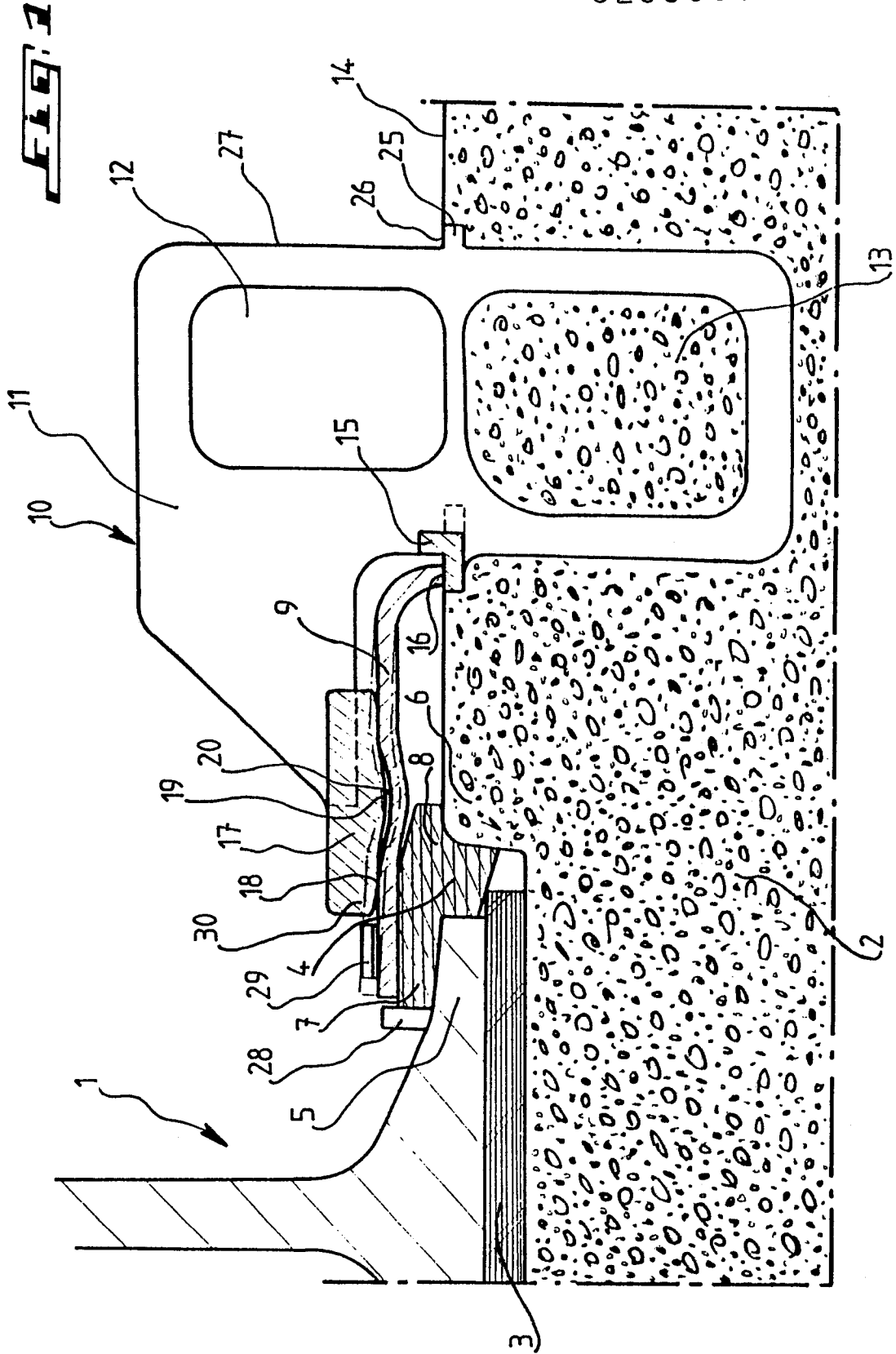
50

55

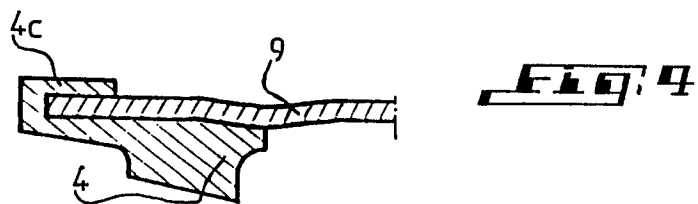
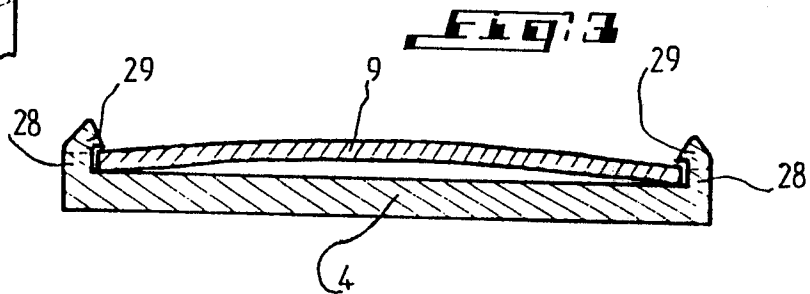
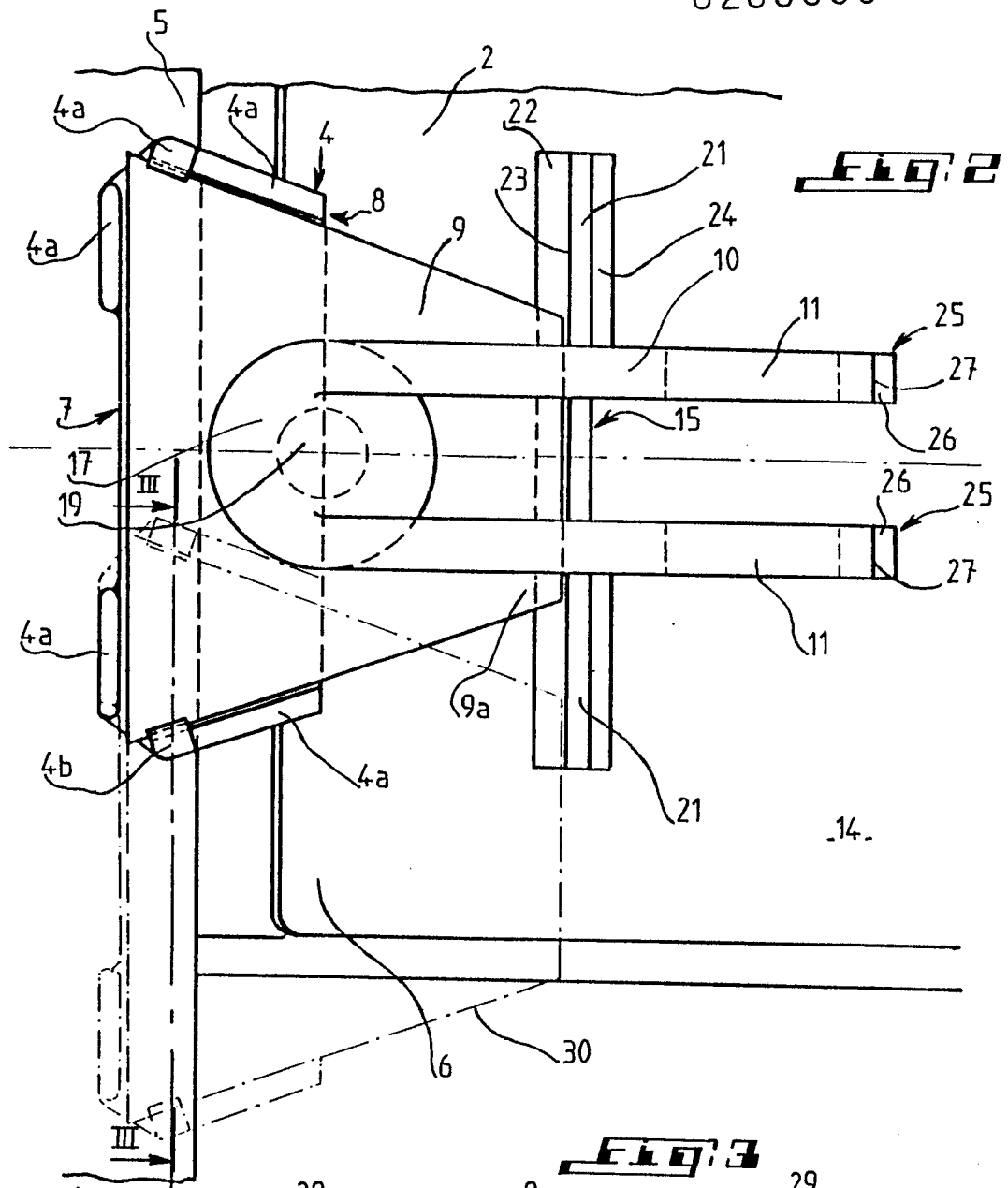
60

65

0283355



0283355





0283355

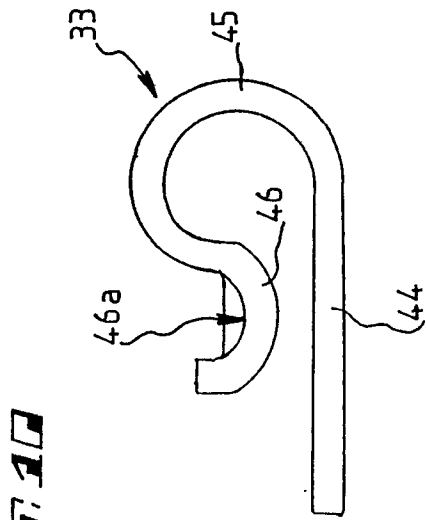


FIG. 10

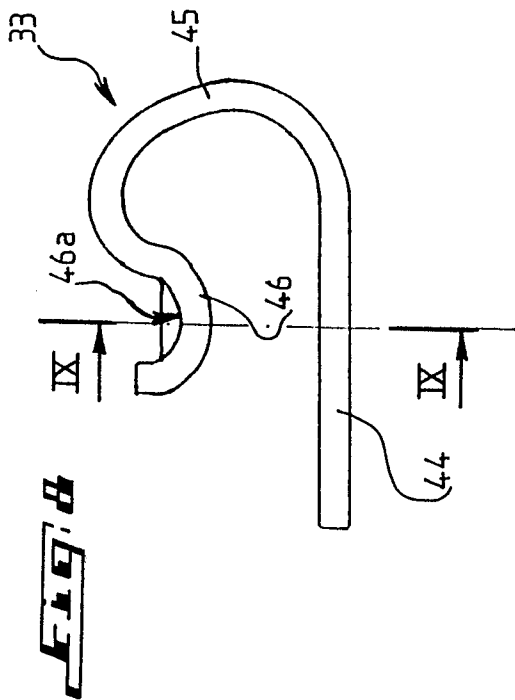
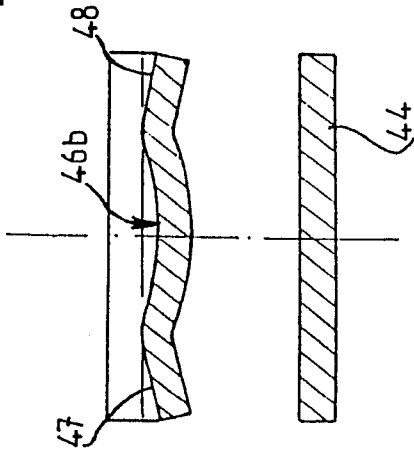


FIG. 8

FIG. 9





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
X	FR-A-2 096 274 (LESJÖFORS AB) * Page 1, ligne 24 - page 2, ligne 31; page 3, lignes 28-38; figures 2,3 *	1,7	E 01 B 9/30
Y		2,3,5, 13	
A		6,14	
X	US-A-3 883 072 (NEWTON) * Colonne 2, ligne 8 - colonne 4, ligne 14; figures 1-5 *	1	
A		2	
Y	DE-C- 528 046 (HAHMANN) * Page 2, lignes 11-37,62-67; figures 1,2 *	3	
A		9	
Y	GB-A-1 434 560 (WIGGILL) * Page 2, ligne 119 - page 3, ligne 96; figures 1,2 *	2,11	
A		4,12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
Y	GB-A-1 496 390 (PANDROL) * Page 1, lignes 9-57; page 2, lignes 28-62; page 2, ligne 83 - page 3, ligne 8; figures 1-9 *	5	E 01 B
	--- -/-		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 01-06-1988	Examineur KERGUENO J.P.D.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : arrière-plan technologique  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  .....  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
Y	MODERN PLASTICS, vol. 41, no. 5, janvier 1964, pages 118-132, Lausanne, CH: "Plastics in Japan: Progress and innovation" * Page 121, colonne de droite, lignes 11-14; figure * ---	13	
A	US-A-2 535 337 (WERTZ) * Colonne 1, lignes 38-52; figures 1,2 * -----	8	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 01-06-1988	Examineur KERGUENO J. P. D.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	