

①②

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②② Date de dépôt : 20.01.98.

③⑦ Priorité : 22.05.97 NL 01006110.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 27.11.98 Bulletin 98/48.

⑤⑥ Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : HOOGO VENS ALUMINIUM BAUSYS-
TEME GMBH GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER
HAFTUNG — DE.

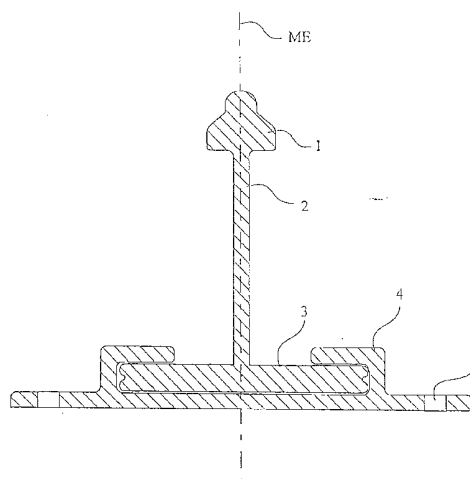
⑦② Inventeur(s) : GEHLHAAR HORST, DURNBERGER
DIETER, SCHMITT HORST et THIEBES ROBERT.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CASALONGA ET JOSSE.

⑤④ ELEMENT DE RETENUE MOBILE POUR ELEMENTS DE CONSTRUCTION EN FORME DE PLAQUE.

⑤⑦ Elément de retenue pour l'accouplement d'éléments
de construction en forme de plaque, lequel élément de rete-
nue comporte une partie de tête (1) servant à soutenir des
éléments de construction en forme de plaque, une partie de
pied (3) pour l'accouplement de l'élément de retenue à une
structure de soutien sous-jacente, et une âme de liaison (2)
qui s'étend entre la partie de tête et la partie de pied, l'élé-
ment de retenue comportant également un élément de sou-
tien (4) grâce auquel la partie de tête est accouplée à
déplacement libre par rapport à l'élément de soutien.



ELEMENT DE RETENUE MOBILE POUR ELEMENTS DE CONSTRUCTION EN FORME DE PLAQUE

L'invention concerne un élément de retenue pour l'accouplement
5 d'éléments de construction en forme de plaque, lequel élément de retenue comporte une partie de tête 1 pour le soutien d'éléments en forme de plaque, une partie de pied 3 pour l'accouplement de l'élément de retenue à une structure de soutien, et une âme de liaison 3 qui s'étend entre la partie de tête et la partie de pied. De plus, l'invention concerne
10 un élément de soutien.

Un tel élément de retenue est connu d'après le brevet néerlandais NL-190292, et sert à fixer à une structure de soutien ou à une base sous-jacente, comme par exemple des poutrelles de soutien, des supports en T ou des éléments de construction similaires, réalisés par
15 exemple en bois, en acier, en aluminium ou en béton, des éléments de construction en forme de plaque à bords rabattus, dont les extrémités libres sont rabattues en bords de raccordement. L'élément de retenue connu est réalisé en une seule pièce et peut être relié à la base sous-jacente par des éléments de liaison tels que des vis qui sont insérées par
20 des alésages pratiqués dans la partie de pied. Un inconvénient de l'élément de retenue connu réside en ce que dans son utilisation, les éléments de construction en forme de plaque vont se dilater ou se rétracter notamment suite aux intempéries, ce qui entraîne que des contraintes mécaniques élevées pourraient s'exercer sur la partie de pied de l'élément de retenue et sur les éléments de liaison. Suite à des contraintes
25 mécaniques trop élevées ou à une certaine durée d'exposition à des contraintes dynamiques élevées, l'élément de retenue ou les éléments de liaison peuvent se déchirer ou se rompre. De plus, le glissement des éléments de construction en forme de plaque situés au-dessus de la partie de tête, sous l'influence d'une dilatation thermique cyclique, peut
30 entraîner un bruit désagréable de pièces métalliques glissant l'une sur l'autre. Un désavantage supplémentaire réside en ce qu'une contrainte mécanique élevée sur l'élément de retenue ou sur les éléments de liaison est indésirable lorsque l'élément de retenue est fixé sur une base

sous-jacente moins accessible dans le bâtiment et friable, comme par exemple de la laine de verre isolante à haute densité ou du verre cellulaire, ce qui entraîne que l'accouplement entre l'élément de retenue et la base sous-jacente laisse à désirer au cours du temps.

5 Pour surmonter ces inconvénients ou à tout le moins les diminuer, un objet de l'invention consiste à améliorer l'élément de retenue du type mentionné au début de telle sorte qu'il puisse remplir sa fonction de soutien des éléments de construction en forme de plaque, ainsi que les
10 relier à la base sous-jacente même en cas de forces alternées, sans que l'accouplement avec la base sous-jacente laisse à désirer. En outre, un objet consiste à diminuer le risque de l'apparition des bruits désagréables du glissement mutuel des éléments de construction en forme de plaque et de la partie de tête.

15 A cet effet, l'élément de retenue selon l'invention est caractérisé en ce que l'élément de retenue comporte également un élément de soutien (4) par lequel la partie de tête est accouplée à déplacement libre par rapport à l'élément de soutien.

20 De ce fait, on obtient la possibilité d'un déplacement relatif entre l'élément de retenue et la base sous-jacente, de préférence dans la direction longitudinale de l'élément de retenue. Du fait de cette possibilité de déplacement relatif, l'accouplement de l'élément de retenue avec la base sous-jacente est sollicité mécaniquement de manière considérablement moindre lorsqu'une dilatation thermique cyclique des éléments de construction en forme de plaque exerce son influence. En outre, on
25 obtient ainsi une réduction de la production de bruits désagréables de pièces métalliques glissant l'une sur l'autre.

En particulier, l'élément de retenue selon l'invention est caractérisé en ce que l'élément de soutien est doté dans sa direction longitudinale d'un passage en forme de canal servant à englober, à l'état accouplé, au moins une partie de la partie de pied.
30

Un mode de réalisation préféré de l'élément de retenue selon l'invention est caractérisé en ce que la partie de pied présente une section transversale en forme de T dans la région du plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison.

De ce fait, on obtient qu'à l'état accouplé, un élément de retenue du type connu à partir du préambule peut également être utilisé pour l'accouplement à une base sous-jacente moins accessible dans le bâtiment, et friable. La surface d'appui de la partie de pied peut être réalisée
5 tant droite qu'avec une gorge courbée vers l'intérieur.

Un autre mode de réalisation particulier de l'élément de retenue selon l'invention est caractérisé en ce que la partie de pied présente une découpe de forme circulaire dans la région du plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison. En particulier, l'élément de soutien est caracté-
10 risé en ce qu'à l'état accouplé, l'élément de retenue peut être déplacé sur un angle compris dans une plage de -15° à $+15^{\circ}$ par rapport au plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison, par le fait que du côté tourné vers la partie de tête, le passage en forme de canal présente une ouverture dans une plage de -15° à $+15^{\circ}$ autour du centre de rotation de
15 la partie de pied de forme circulaire.

De cette manière, on obtient qu'à l'état accouplé, l'élément de retenue puisse aussi bien être déplacé dans sa direction longitudinale que réaliser un petit déplacement de rotation par rapport au plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison, ce qui diminue encore les contrain-
20 tes mécaniques exercées sur l'accouplement avec la base sous-jacente suite à la dilatation thermique. Ce mode de réalisation convient particulièrement bien pour l'accouplement de l'élément de retenue à une base sous-jacente friable ou relativement faible et/ou moins forte que l'élément de retenue du type connu.

Un autre mode de réalisation préféré est caractérisé en ce qu'au
25 moins une des deux surfaces de contact est dotée d'un revêtement lubrifiant solide. Une diminution du coefficient de frottement permet aux parties de se déplacer plus facilement l'une par rapport à l'autre, ce qui diminue encore les contraintes exercées sur la base sous-jacente. En
30 outre, on obtient ainsi encore une diminution du risque de bruits indésirables provoqués par des parties métalliques se déplaçant l'une sur l'autre. Un revêtement lubrifiant, par exemple à base d'huile ou de graisse, est possible, mais au cours du temps, ces revêtements peuvent sécher, ce qui entraîne une diminution de l'effet lubrifiant. Après fixation des élé-

ments de construction en forme de plaque, les éléments de retenue ne permettent plus un accès aisé pour l'application d'une nouvelle couche d'huile ou de graisse. Il existe sur le marché différents revêtements lubrifiants solides, qui ne doivent être appliqués qu'une fois sur au moins une surface de contact pour réaliser un bon effet lubrifiant pendant toute la durée de vie économique de l'élément de construction.

Un autre mode de réalisation est caractérisé en ce que la partie de tête est dotée d'un revêtement lubrifiant solide. De ce fait, le frottement entre la partie de tête et les bords des éléments de construction en forme de plaque est considérablement réduit, ce qui réduit le risque de l'apparition des bruits indésirables de pièces métalliques qui se déplacent l'une sur l'autre suite aux dilatations thermiques. En outre, un frottement réduit diminue les contraintes mécaniques exercées sur l'accouplement avec la base sous-jacente.

Une variante de réalisation est caractérisée en ce que la partie de tête est creuse dans la région du plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison. De ce fait, on obtient qu'en fonctionnement, un élément de construction en forme de plaque peut être relié à la partie de tête par des éléments de liaison tels que des vis ou des rivets. De cette manière, on empêche le déplacement de la partie de tête par rapport à l'élément de construction en forme de plaque, de même que l'apparition de bruits indésirables suite à la dilatation thermique des éléments de construction en forme de plaque. L'application du revêtement lubrifiant solide sur la partie de tête peut être omise.

Un autre mode de réalisation est caractérisé en ce que la partie de pied est creuse dans la région du plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison. Pendant l'installation des éléments de construction en forme de plaque, il est ainsi possible d'installer des moyens de positionnement pour l'élément de soutien, comme par exemple des pinces réalisées en plastique.

De préférence, tant l'élément de retenue que l'élément de soutien sont constitués d'un profilé extrudé. Un profilé extrudé est simple et relativement économique à réaliser.

L'élément de retenue et/ou l'élément de soutien peuvent être

réalisés en métal, et de préférence en aluminium, ou en matériau plastique. Le choix du matériau dépend dans une grande mesure des conditions du cas particulier. Si l'on s'attend à des contraintes mécaniques élevées, c'est un métal qui recevra la préférence, et en particulier
5 l'aluminium, parce que ce métal est résistant tout en présentant un poids spécifique bas. Lorsque les contraintes mécaniques attendues sont faibles, on peut choisir un matériau plastique approprié, parce que ceux-ci sont généralement meilleur marché que le métal, et en outre, il ne faut pas appliquer un revêtement lubrifiant par le fait que de nombreux matériaux
10 plastiques appropriés présentent des propriétés auto-lubrifiantes. Une combinaison d'un élément de soutien en plastique et d'un élément de retenue en métal est par exemple également possible. Un avantage en est que l'apparition de ce que l'on appelle des ponts thermiques est réduite dans le bâtiment. Pour résoudre ce problème, on peut également
15 doter un élément de soutien en métal d'un bonnet en matière plastique.

Les dimensions de l'élément de retenue et de l'élément de soutien dans leur direction longitudinale peuvent également varier en fonction des circonstances du cas particulier. Ainsi, lorsque l'on travaille avec une base sous-jacente relativement faible ou friable, on peut sélectionner un
20 élément de soutien plus long que l'élément de retenue, pour ainsi obtenir une moindre pression sur la base sous-jacente.

L'invention va maintenant être expliquée à l'aide de quelques dessins schématiques qui ne limitent pas l'invention, et dans lesquels:

la figure 1 représente un élément de retenue selon l'état de la technique, représenté en coopération avec des éléments de construction
25 en forme de plaque à bords rabattus, dont les extrémités libres sont repliées en bords de raccordement;

la figure 2 représente un mode de réalisation de l'élément de retenue selon l'invention, à l'état accouplé;

30 la figure 3 représente un autre mode de réalisation de l'élément de retenue selon l'invention;

la figure 4 représente un détail du mode de réalisation de la figure 3; et

la figure 5 représente une vue en perspective du mode de réali-

sation de la figure 3.

La figure 1 représente schématiquement un élément de retenue de l'état de la technique, réalisé en une seule pièce, constitué d'une
5 partie de tête 1 symétrique, d'une âme de liaison 2 et d'une partie de pied 3 symétrique par rapport au plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison, la partie de pied comportant une gorge 7 courbée vers l'intérieur et étant en outre dotée de passages pour des moyens de fixation en vue de l'accouplement à une base sous-jacente, l'élément de
10 retenue coopérant avec des éléments de construction 8 en forme de plaque.

La figure 2 représente de manière schématique un élément de retenue en une seule pièce, constitué d'une partie de tête 1, d'une âme de liaison 2 et d'une partie de pied 3 qui est symétrique par rapport au
15 plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison, et qui est accouplée à un élément de soutien 4 selon l'invention, lequel élément de soutien est doté de passages 5 pour des moyens de fixation. Du fait de cet accouplement, l'élément de retenue peut se déplacer librement et dans sa totalité dans sa direction longitudinale, par exemple sous l'influence de la
20 dilatation thermique des éléments de construction en forme de plaque, et de ce fait, les contraintes mécaniques exercées sur la base sous-jacente sont diminuées par rapport au cas d'un élément de retenue fixé directement sur la base sous-jacente par des moyens de fixation.

La figure 3A représente schématiquement un élément de retenue
25 selon l'invention, avec une partie de pied présentant une coupe transversale de forme circulaire dans la région du plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison, et doté d'une partie de tête creuse et d'une partie de pied creuse. La partie de pied symétrique peut être accouplée à l'élément de soutien 4, voir figure 3B. La figure 3C représente un élément
30 de retenue selon l'invention, massif en coupe transversale dans la région du plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison.

La figure 4 représente schématiquement l'élément de soutien 4 de la figure 3A et de la figure 3B, et qui, sur le plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison, présente une ouverture continue en forme de

canal, qui correspond au centre de rotation de la partie de pied ronde de l'élément de retenue selon l'invention, sur un angle compris dans une plage de $-\alpha$ à $+\alpha$. De ce fait, l'élément de retenue selon l'invention peut, en plus d'un déplacement libre dans la direction longitudinale, effectuer encore une petite rotation. De préférence, α est dans une place allant jusqu'à environ 15° , et mieux, α vaut au plus 10° .

La figure 5 représente schématiquement une vue en perspective du mode de réalisation de la figure 3, dans lequel, entre l'élément de soutien et la base sous-jacente peut encore être installé un bonnet 6 en matière plastique, pour, en utilisation, empêcher l'apparition d'un pont thermique, ou au moins réduire ce dernier.

On reconnaît que les passages 5 dans l'élément de soutien pour des moyens de fixation sont agencés régulièrement par rapport au plan longitudinal médian (ME) de l'âme de liaison.

Revendications

1. Elément de retenue pour l'accouplement d'éléments de construction en forme de plaque, lequel élément de retenue comporte une
5 partie de tête (1) servant à soutenir des éléments de construction en forme de plaque, une partie de pied (3) pour l'accouplement de l'élément de retenue à une structure de soutien sous-jacente, et une âme de liaison (2) s'étendant entre la partie de tête et la partie de pied, caractérisé en ce que l'élément de retenue comporte également un élément de soutien
10 (4) par lequel la partie de tête est accouplée à déplacement libre par rapport à l'élément de soutien.

2. Elément de retenue selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de soutien est doté dans sa direction longitudinale d'un passage en forme de canal, pour, à l'état accouplé, englober au moins
15 une partie de la partie de pied.

3. Elément de retenue selon la revendication 2, dans lequel la partie de pied est symétrique par rapport au plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison, caractérisé en ce que, dans la région du plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison, la partie de pied présente une
20 section transversale en forme de T.

4. Elément de retenue selon la revendication 2, dans lequel la partie de pied est symétrique par rapport au plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison, caractérisé en ce que, dans la région du plan central longitudinal (ME) de l'âme de liaison, la partie de pied présente une
25 section transversale de forme circulaire.

5. Elément de retenue selon la revendication 4, caractérisé en ce que, dans l'état accouplé, l'élément de retenue peut être déplacé par rapport au plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison sur un angle compris dans la plage de -15° à $+15^{\circ}$, par le fait que le passage en forme
30 de canal présente dans le côté tourné vers la partie de tête une ouverture comprise dans la plage de -15° à $+15^{\circ}$ autour du centre de rotation de la partie de pied de forme circulaire.

6. Elément de retenue selon l'une des revendications précédentes, dans lequel, dans son utilisation, la partie de pied et l'élément de

soutien présentent; chacun une surface de contact, caractérisé en ce qu'au moins l'une des deux surfaces de contact est dotée d'un revêtement lubrifiant solide.

5 7. Élément de retenue selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie de tête est dotée d'un revêtement lubrifiant solide.

8. Élément de retenue selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que, dans la région du plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison, la partie de pied est creuse.

10 9. Élément de retenue selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que, dans la région du plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison, la partie de tête est creuse.

10. Élément de retenue selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de retenue est un profilé extrudé.

15 11. Élément de soutien selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'élément de soutien est un profilé extrudé.

12. Élément de soutien selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il existe des passages pour moyens de fixation, agencés régulièrement par rapport au plan longitudinal central (ME) de l'âme de liaison.

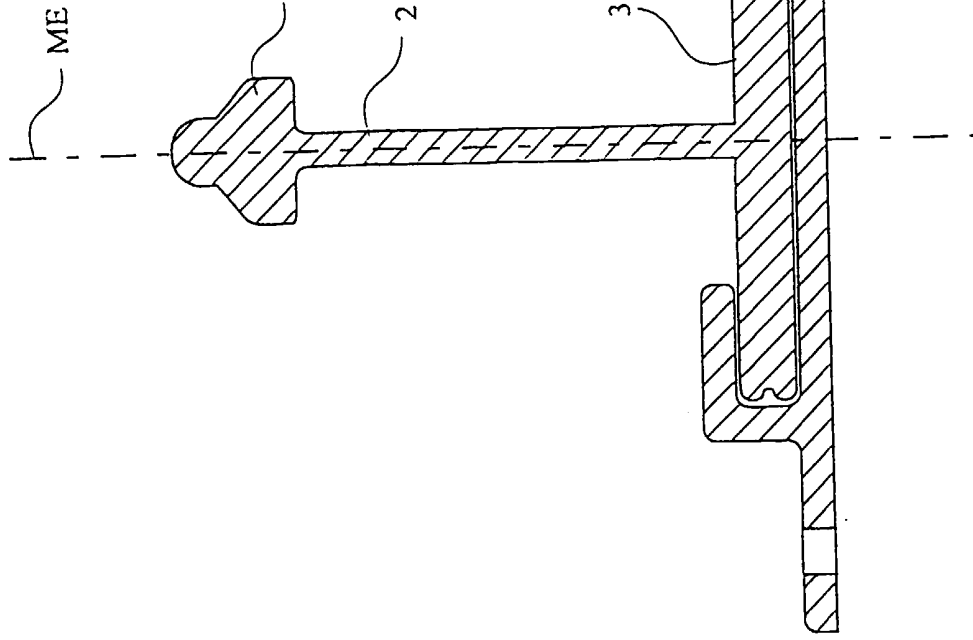


Fig.2

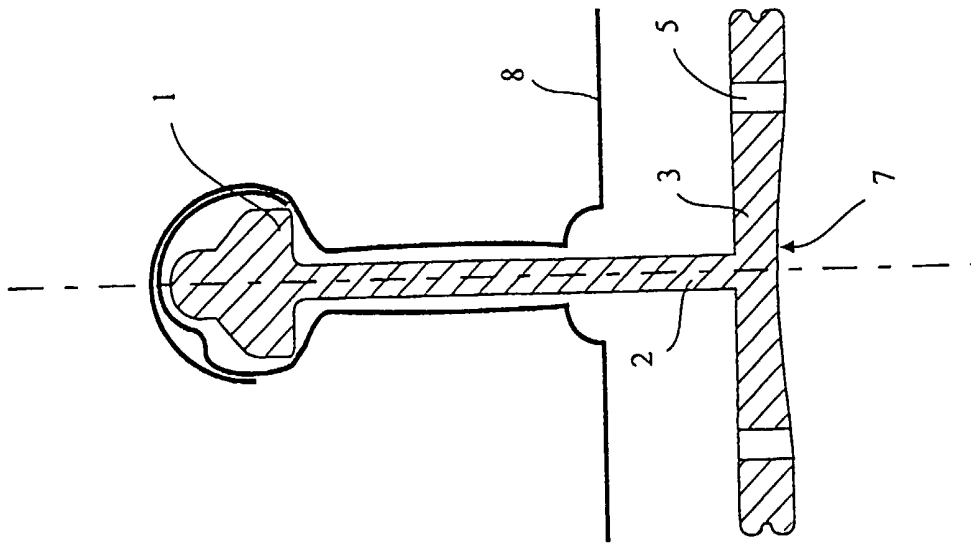


Fig.1

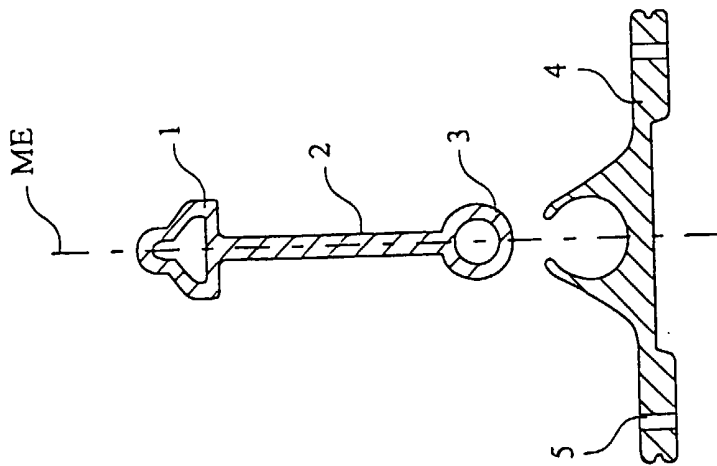


Fig.3a

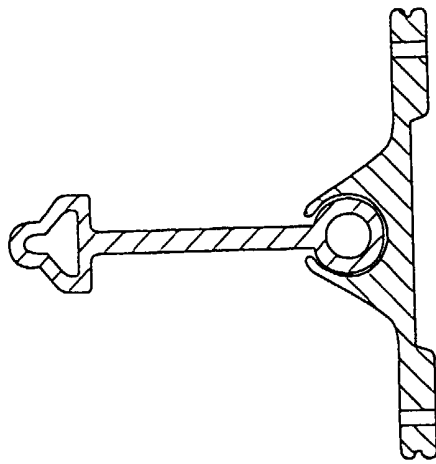


Fig.3b

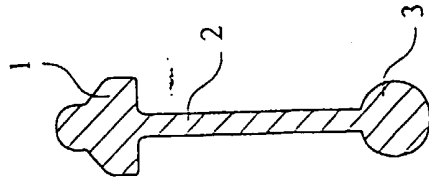


Fig.3c

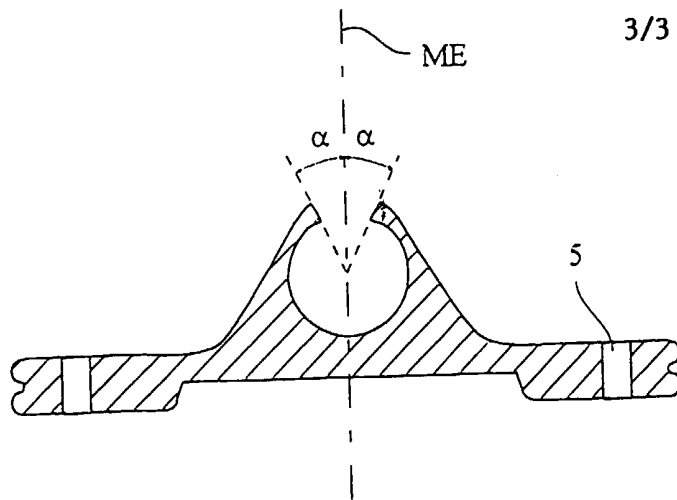


Fig. 4

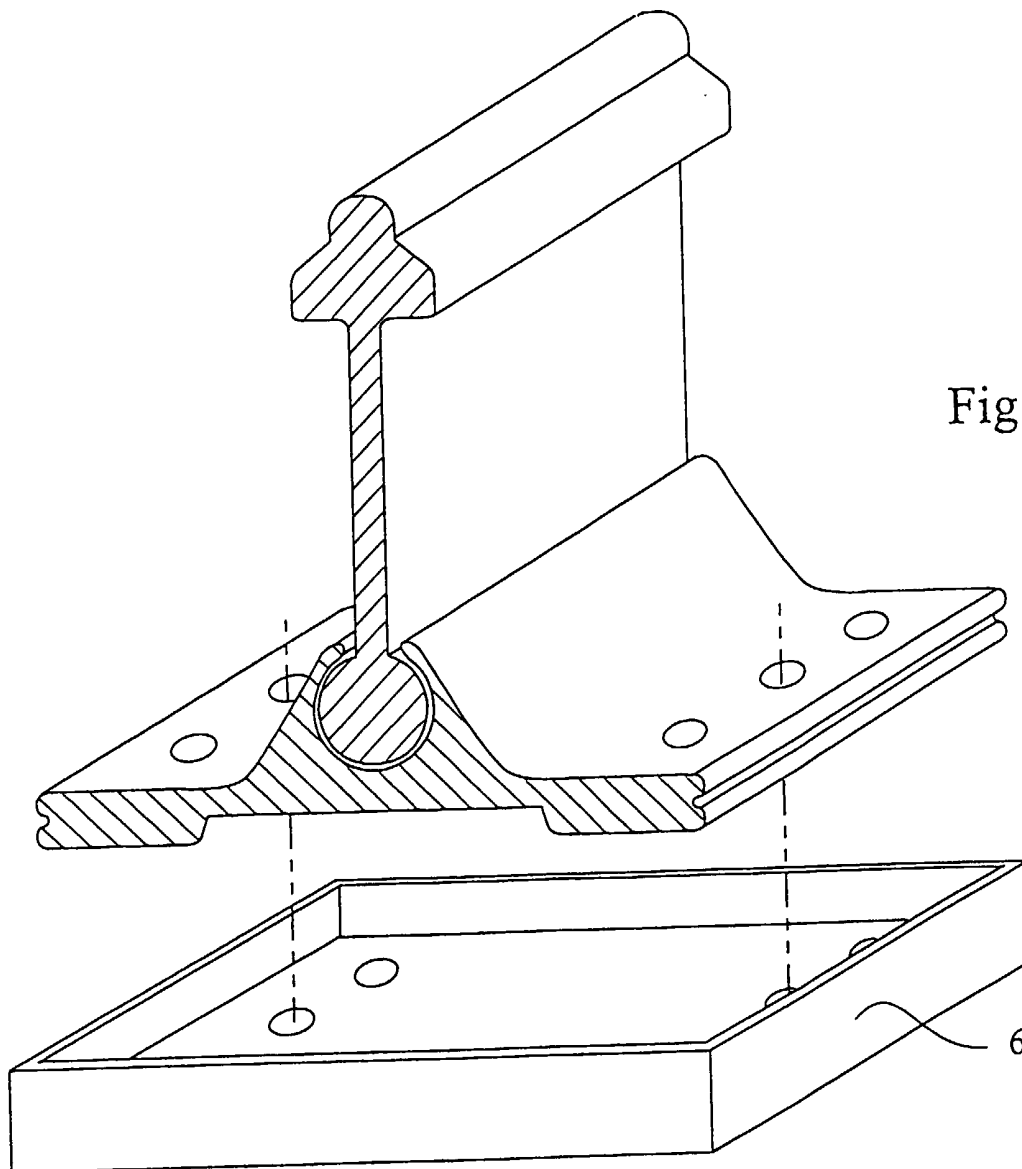


Fig. 5