



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94402451.2**

(51) Int. Cl.⁶ : **B61D 3/18**

(22) Date de dépôt : **28.10.94**

(30) Priorité : **02.11.93 FR 9313012**

(43) Date de publication de la demande :
03.05.95 Bulletin 95/18

(84) Etats contractants désignés :
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Demandeur : **S.T.V.A., Société de transports
de véhicules automobiles**
14, rue Ferrus
F-75014 Paris (FR)

(72) Inventeur : **Benac, Philippe**
14, rue Ferrus
F-75014 Paris (FR)

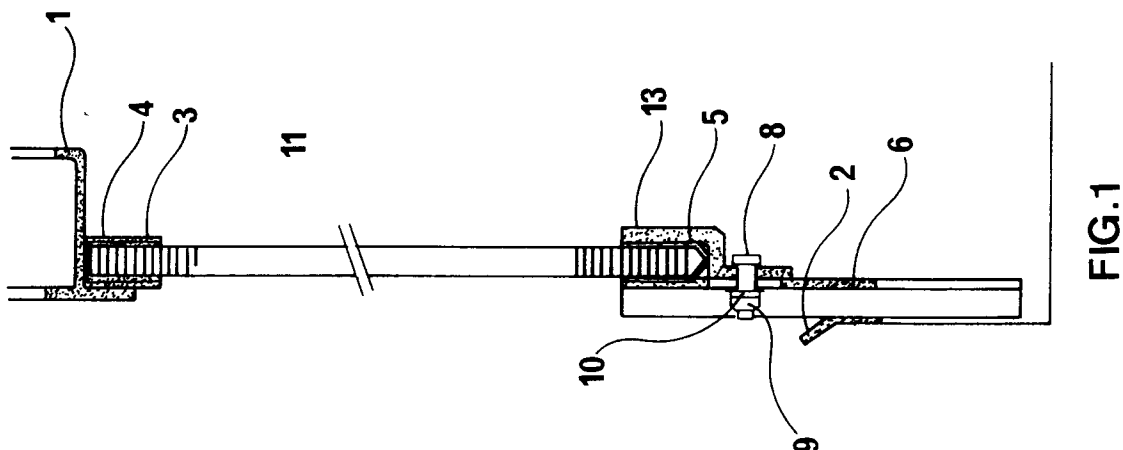
(74) Mandataire : **Dawidowicz, Armand**
Cabinet Dawidowicz,
18, Boulevard Pereire
F-75017 Paris (FR)

(54) **Dispositif de protection pour wagons porte-automobiles.**

(57) L'invention concerne un dispositif de protection pour des wagons ferroviaires de transport d'automobiles, lesdits wagons comportant un plancher inférieur et un plancher supérieur munis de longerons ménageant entre eux une ouverture longitudinale avec un montant supérieur et un plat bord inférieur.

Le dispositif selon l'invention comprend un profilé horizontal supérieur (3) fixé sur le longeron supérieur (1) correspondant et un profilé horizontal inférieur (5) fixé à écartement sur le plat bord (2) du wagon, une pluralité de panneaux alvéolaires translucides (11) disposés bout à bout entre lesdits profilés supérieur (3) et inférieur (5) avec les alvéoles verticales, et des fers ronds verticaux (12) disposés dans des alvéoles au moins au voisinage des extrémités verticales de chaque panneau (11), les extrémités desdits fers ronds (12) étant arrêtées dans lesdits profilés supérieur (3) et inférieur (5).

Application aux wagons de transport d'automobiles.



L'invention concerne un dispositif de protection pour des wagons ferroviaires de transport d'automobiles, lesdits wagons comportant un plancher inférieur et un plancher supérieur munis de longerons ménageant entre eux une ouverture longitudinale avec un montant supérieur et un plat bord inférieur.

Le transport des automobiles par voie ferroviaire rencontre un succès croissant du fait de son coût peu élevé et de sa ponctualité. Cependant, les automobiles transportées peuvent être soumises à des chocs, en particulier des chocs latéraux par des jets d'objets divers provenant d'autres trains et, surtout dus à des actes de vandalisme. Ces chocs entraînent des endommagements des véhicules, ce qui interdit leur livraison et nécessite une réparation à l'arrivée ou après retour en usine. Les coûts ainsi causés sont extrêmement élevés et, en outre les livraisons sont retardées, ce qui aggrave le préjudice économique.

La présente invention vise en conséquence à fournir un dispositif de protection pour des wagons du type cité à l'introduction. Ce dispositif doit être inclus dans le gabarit du wagon, pouvoir résister à une pression très élevée (de l'ordre de 2.500 Pascal) de l'extérieur vers l'intérieur résultant en particulier du croisement des trains à très grande vitesse. Il doit en outre pouvoir surmonter l'appui d'un homme de l'intérieur vers l'extérieur, résister bien entendu aux chocs ponctuels, être translucide pour permettre le contrôle des automobiles sur les wagons et ne pas risquer d'endommager les automobiles. Il doit de plus permettre le passage des cales de blocage des automobiles et l'évacuation des gaz d'échappement.

La présente invention vise à satisfaire ces divers critères et a en conséquence pour objet un dispositif de protection pour des wagons ferroviaires de transport d'automobiles, lesdits wagons comportant un plancher inférieur et un plancher supérieur munis de longerons ménageant entre eux une ouverture longitudinale avec un montant supérieur et un plat bord inférieur, caractérisé en ce qu'il comprend un profilé horizontal supérieur fixé sur le longeron supérieur correspondant et un profilé horizontal inférieur fixé à écartement sur le plat bord du wagon, une pluralité de panneaux alvéolaires translucides disposés bout à bout entre lesdits profilés supérieur et inférieur avec les alvéoles verticales, et des fers ronds verticaux disposés dans des alvéoles au moins au voisinage des extrémités verticales de chaque panneaux, les extrémités desdits fers ronds étant arrêtées dans lesdits profilés supérieur et inférieur.

L'encastrement des panneaux dans le cadre formé par les profilés supérieur et inférieur et les fers verticaux assure les propriétés de résistance aux pressions souhaitées tout en permettant un montage aisé sans détérioration des wagons. A cet effet, on prévoit de préférence que le profilé supérieur est inséré dans des supports en forme de U eux-mêmes soudés au longeron du plancher supérieur et le profilé

inférieur est relié sur le plat bord du wagon par l'intermédiaire de profilés verticaux munis d'un trou oblong de réglage de la hauteur des panneaux translucides. De préférence, les profilés inférieurs ont une section en forme de V pour permettre l'écoulement des eaux sans obstruction par les fers verticaux. L'invention prévoit en outre que les profilés supérieurs ont une section en forme de U.

L'invention propose encore, pour la protection des automobiles sur le plancher supérieur, que des panneaux alvéolaires translucides sont disposés, avec leurs alvéoles verticales, entre des profilés inférieurs à section en V et des profilés supérieurs à section en U, lesdits profilés supérieurs étant solidarisés par des clips avec interposition d'un fer plat soudé sur les montants, lesdits profilés inférieurs étant maintenus par des coulisses soudées aux montants du wagon. On obtient ainsi un montage et un démontage rapide des panneaux, sans nécessité d'un renforcement par des fers verticaux comme pour la protection basse. En outre, cette protection haute remplace la main courante existant sur les wagons.

Selon une variante de la protection haute pour certaines configurations de wagons, des panneaux alvéolaires translucides sont disposés, avec leurs alvéoles verticales, entre des profilés inférieurs à section en V et des profilés supérieurs à section en U, lesdits profilés inférieurs étant soudés aux montants du wagon et lesdits profilés supérieurs sont réunis par des clips soudés sur des coulisses.

Avantageusement, lesdits panneaux alvéolaires sont en un polycarbonate alvéolaire, de préférence à protection contre les rayonnements ultra-violets. Le polycarbonate, outre ses propriétés physiques et mécaniques satisfaisant les conditions énoncées, possède des propriétés de résistance aux carburants, aux solvants et une bonne résistance contre l'incendie.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation de l'invention, en référence au dessin annexé dans lequel :

la figure 1 est une vue schématique en élévation d'une portion d'un dispositif de protection bas selon un exemple de réalisation de l'invention;

la figure 2 est une vue de bout, respectivement en coupe selon les lignes A-A et B-B de la figure 1, du dispositif de la figure 1;

la figure 3 est une vue schématique en élévation d'une portion d'un dispositif de protection haut selon un exemple de réalisation de l'invention;

la figure 4 est une vue en coupe selon la ligne D-D de la figure 3;

la figure 5 est une vue de dessus d'une portion du dispositif des figures 3 et 4; et

les figures 6 à 8 sont semblables aux figures 3 à 5, pour une variante, la figure 7 étant une vue en coupe selon la ligne E-E de la figure 8.

Le dispositif de protection bas représenté aux fi-

gures 1 et 2 est monté entre le plancher inférieur et le plancher supérieur d'un wagon de transport de véhicules automobiles. Plus précisément, une ouverture longitudinale est formée entre le montant ou traverse supérieur 1 et le plat bord inférieur 2 du wagon.

Des profilés ou cornières supérieurs 3, à section en U, sont maintenus par des pièces 4 en U fixées par soudage sur le longeron supérieur 1. Des profilés ou cornières inférieurs 5, à section en forme de V, sont maintenus sur des pattes 6 au moyen d'une pièce 13 en forme de S, au moyen d'une vis 8 et d'un écrou 9, avec interposition d'une rondelle 10, sur un trou oblong 7. Les pattes 6, constituées de fer à section en U, sont soudées sur le plat bord 2.

Des panneaux alvéolaires translucides 11 sont montés bout à bout, avec un léger écartement entre les profilés 3 et 5, les alvéoles étant dirigées verticalement. Au voisinage de chaque extrémité de chaque panneau 11, un fer rond 12 est logé dans une alvéole et est arrêté en translation par un profilé (non représenté). Les fers ronds 12, ajustés glissants dans leurs alvéoles respectives, forment avec les profilés 3 et 5 des cadres de maintien et de rigidification des panneaux 11.

Les panneaux 11 sont de préférence en polycarbonate extrudé tel que celui connu sous la marque déposée "Macrolon" et sont traités anti-ultraviolets pour limiter leur opacification dans le temps. Les panneaux 11 sont à deux ou trois parois. L'ensemble permet ainsi d'absorber, sans engendrer de ruptures des liaisons profilés/wagon, les déformations du wagon. Les panneaux en polycarbonate absorbant les déformations de torsion du wagon. Les panneaux 11 sont en outre obturés en parties haute et basse par un ruban autocollant en aluminium microporeuse évitant essentiellement la condensation, la rétention d'eau et l'entrée de poussières dans les alvéoles.

Le profilé inférieur 5 en forme de V n'est pas obturé par les fers ronds 12 et permet l'évacuation de l'eau en évitant ainsi la formation de glace. Les pattes 6 permettant par leurs trous oblongs 7 un réglage de la hauteur des panneaux translucides 11 en ménageant entre les panneaux 11 et le plancher inférieur du wagon un espace 19 pour l'accès aux cales (non représentés) de fixation des automobiles et pour l'évacuation des gaz d'échappement.

L'ensemble qui vient d'être décrit s'est révélé, lors d'essais, capable de résister à des pressions élevées, supérieures à 2.500 Pascal, de l'extérieur vers l'intérieur, qui proviennent des croisements de trains. Les panneaux 11 peuvent résister à l'appui d'un homme de servir et ne causent aucun endommagement lors de l'ouverture des portes des automobiles.

La protection haute représentée aux figures 3 à 5 et aux figures 6 à 8 répond aux mêmes critères que la protection basse qui vient d'être décrite et, en outre, remplace la main courante existante.

Des panneaux alvéolaires translucides 11', ana-

logues aux panneaux 11 précédents, sont logés similairement entre des profilés supérieurs 3' à section en U et des profilés inférieurs 5' à section en V. Du fait du positionnement des panneaux 11', les fers ronds verticaux 12 peuvent être omis.

Dans la forme de réalisation des figures 3 à 5, les profilés supérieurs 3' sont clipsés sur un fer plat 14, lui-même soudé sur les poteaux de rambardes 15 du wagon. Les profilés inférieurs 5' sont logés dans des coulisses 17 soudées sur un montant 15' du wagon.

Dans la variante des figures 6 à 8, les clips 16' sont solidaires de coulisses 18 alors que les profilés inférieurs 5' sont directement soudés sur les montants 15. Des clips de raccordement 16'' sont prévus entre les panneaux 11'.

Revendications

1. Dispositif de protection pour des wagons ferroviaires de transport d'automobiles, lesdits wagons comportant un plancher inférieur et un plancher supérieur munis de longerons ménageant entre eux une ouverture longitudinale avec un montant supérieur et un plat bord inférieur, caractérisé en ce qu'il comprend un profilé horizontal supérieur (3) fixé sur le longeron supérieur (1) correspondant et un profilé horizontal inférieur (5) fixé à écartement sur le plat bord (2) du wagon, une pluralité de panneaux alvéolaires translucides (11) disposés bout à bout entre lesdits profilés supérieur (3) et inférieur (5) avec les alvéoles verticales, et des fers ronds verticaux (12) disposés dans des alvéoles au moins au voisinage des extrémités verticales de chaque panneau (11), les extrémités desdits fers ronds (12) étant arrêtées dans lesdits profilés supérieur (3) et inférieur (5).
2. Dispositif de protection selon la revendication 1, caractérisé en ce que le profilé supérieur (3) est fixé au longeron (1) du plancher supérieur par l'intermédiaire de pièces (4) en U soudées et le profilé inférieur (5) est relié sur le plat bord (2) du wagon par l'intermédiaire de profilés verticaux (13) munis d'un trou oblong (7) de réglage de la hauteur des panneaux translucides (11) montés sur des pattes (6) à section en U soudées sur ledit plat bord (2).
3. Dispositif de protection selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les profilés inférieurs (5) ont une section en forme de V et les profilés supérieurs (3) ont une section en forme de U.
4. Dispositif de protection selon l'une des revendications 1 à 3,

caractérisé en ce que des panneaux alvéolaires translucides (11') sont disposés, avec leurs alvéoles verticales, entre des profilés inférieurs (5') à section en V et des profilés supérieurs (3') à section en U, lesdits profilés supérieurs (3') étant solidarisés par des clips (16') avec interposition d'un fer plat (14) soudé sur les montants (15), lesdits profilés inférieurs (5') étant maintenus par des coulisses (17) soudées aux montants (15) du wagon.

5. Dispositif de protection selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que des panneaux alvéolaires translucides (11') sont disposés, avec leurs alvéoles verticales, entre des profilés inférieurs (5') à section en V et des profilés supérieurs (3') à section en U, lesdits profilés inférieurs (5') étant soudés aux montants (15) du wagon et lesdits profilés supérieurs (3') sont réunis par des clips (16') soudés sur des coulisses (18).
6. Dispositif de protection selon la revendication 5, caractérisé en ce que des clips de raccordement (16'') sont disposés en partie haute de deux panneaux (11') adjacents.
7. Dispositif de protection selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que lesdits panneaux alvéolaires (11, 11') sont en un polycarbonate alvéolaire, de préférence à protection contre les rayonnements ultra-violets.

35

40

45

50

55

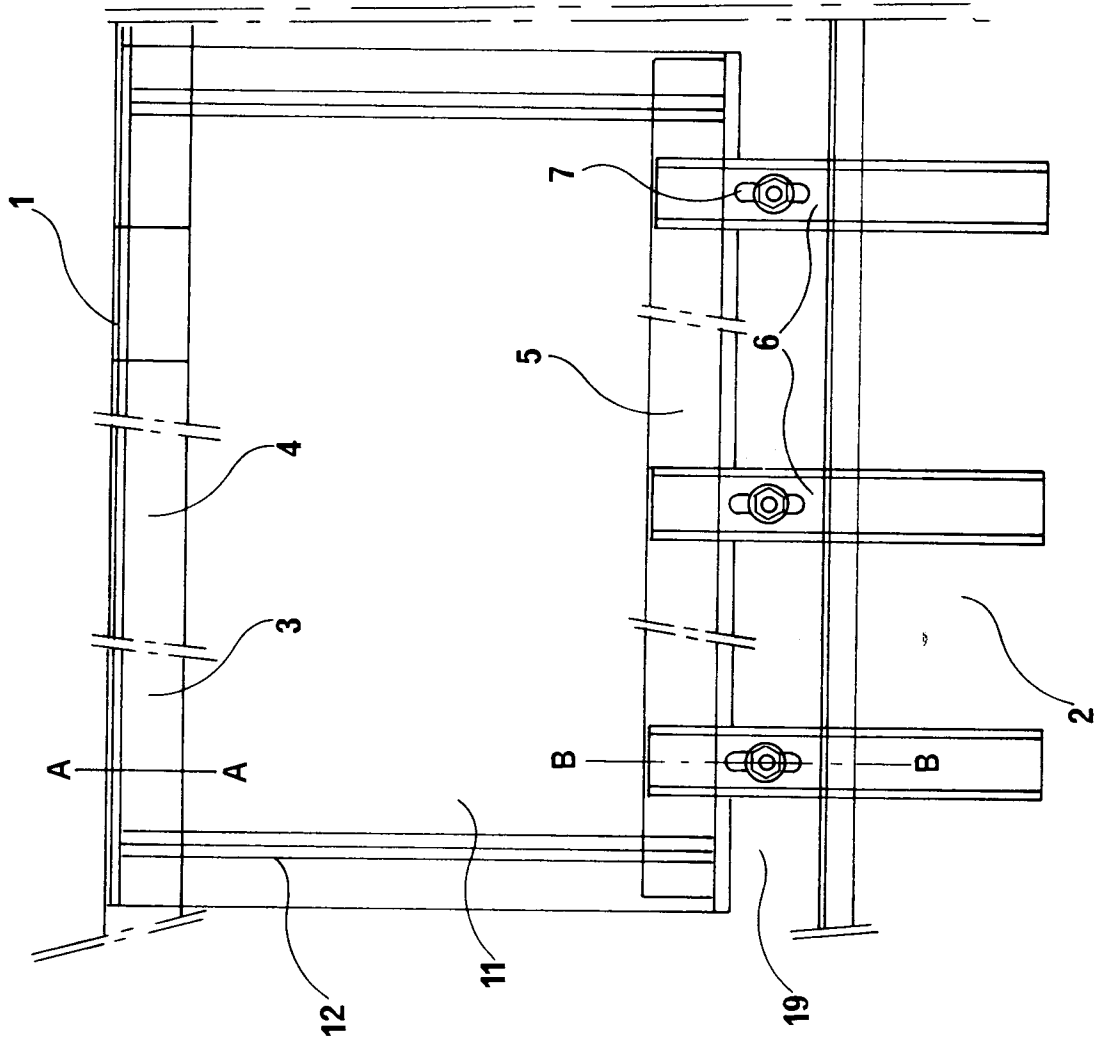


FIG. 2

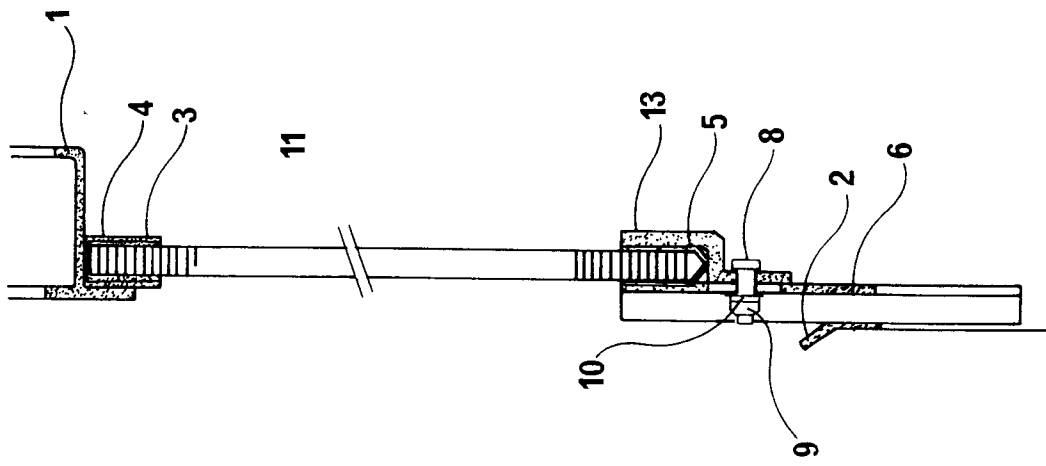


FIG. 1

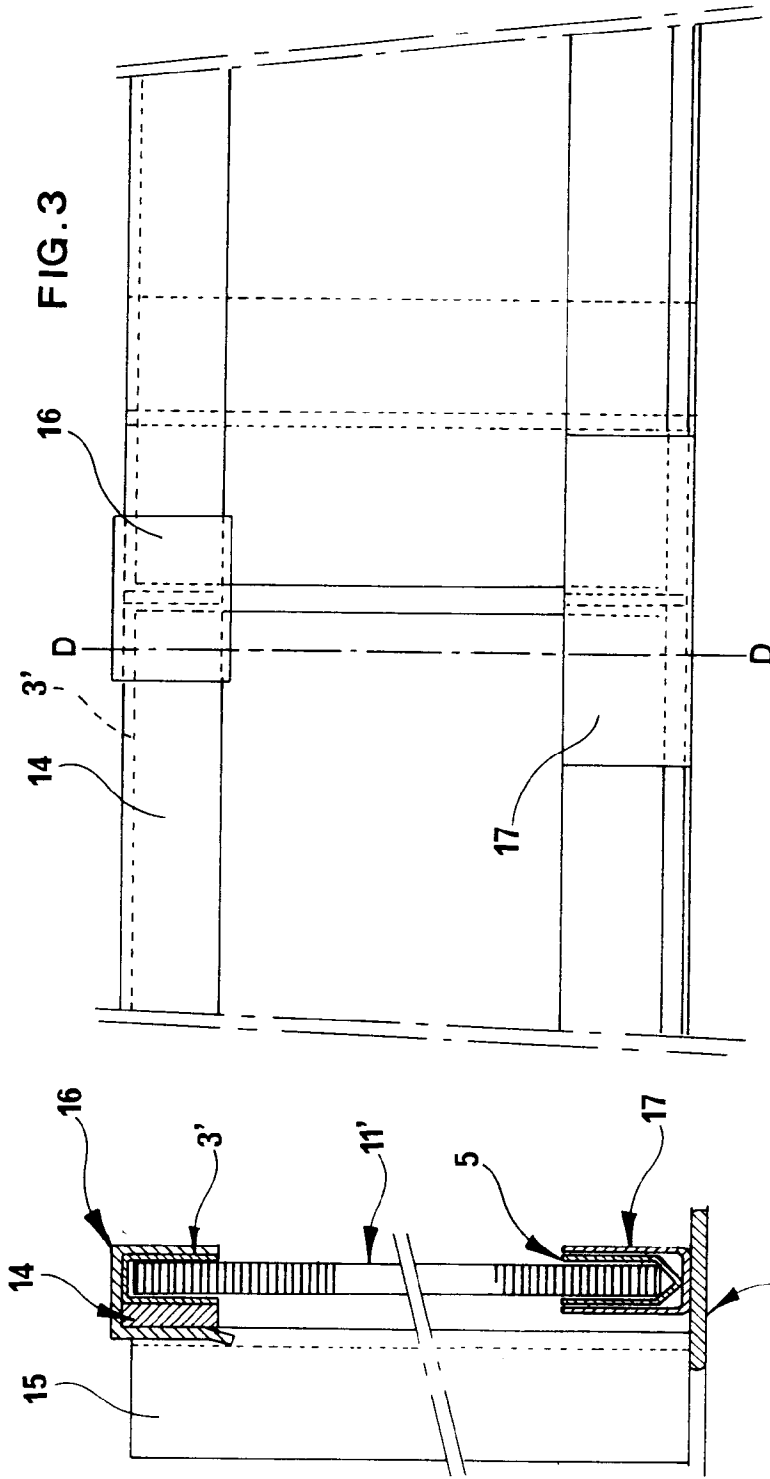


FIG. 4

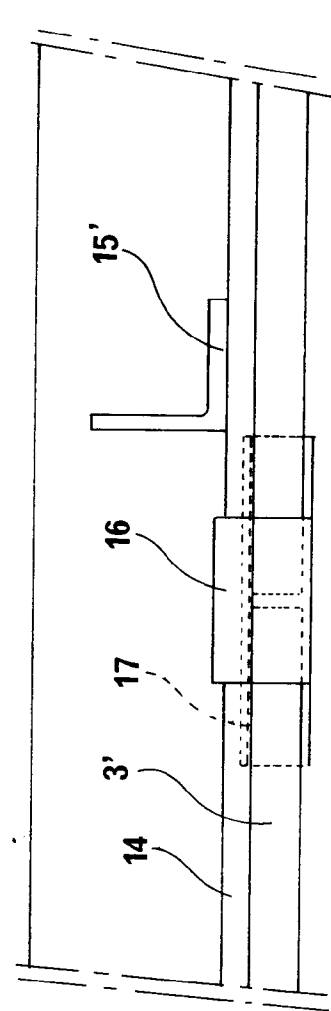
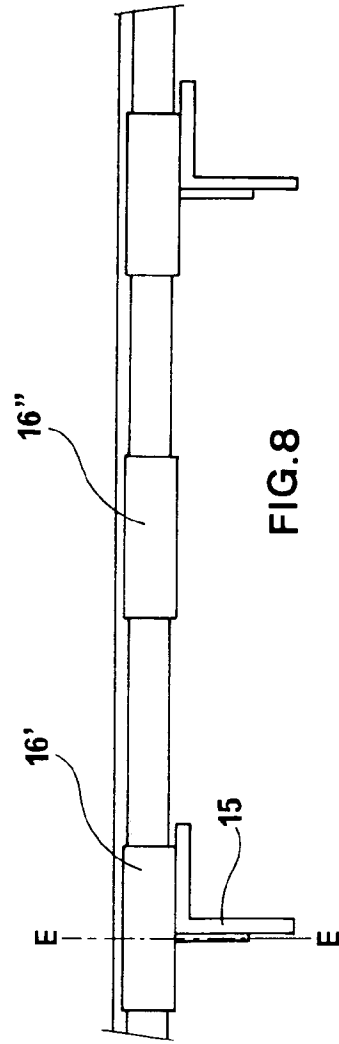
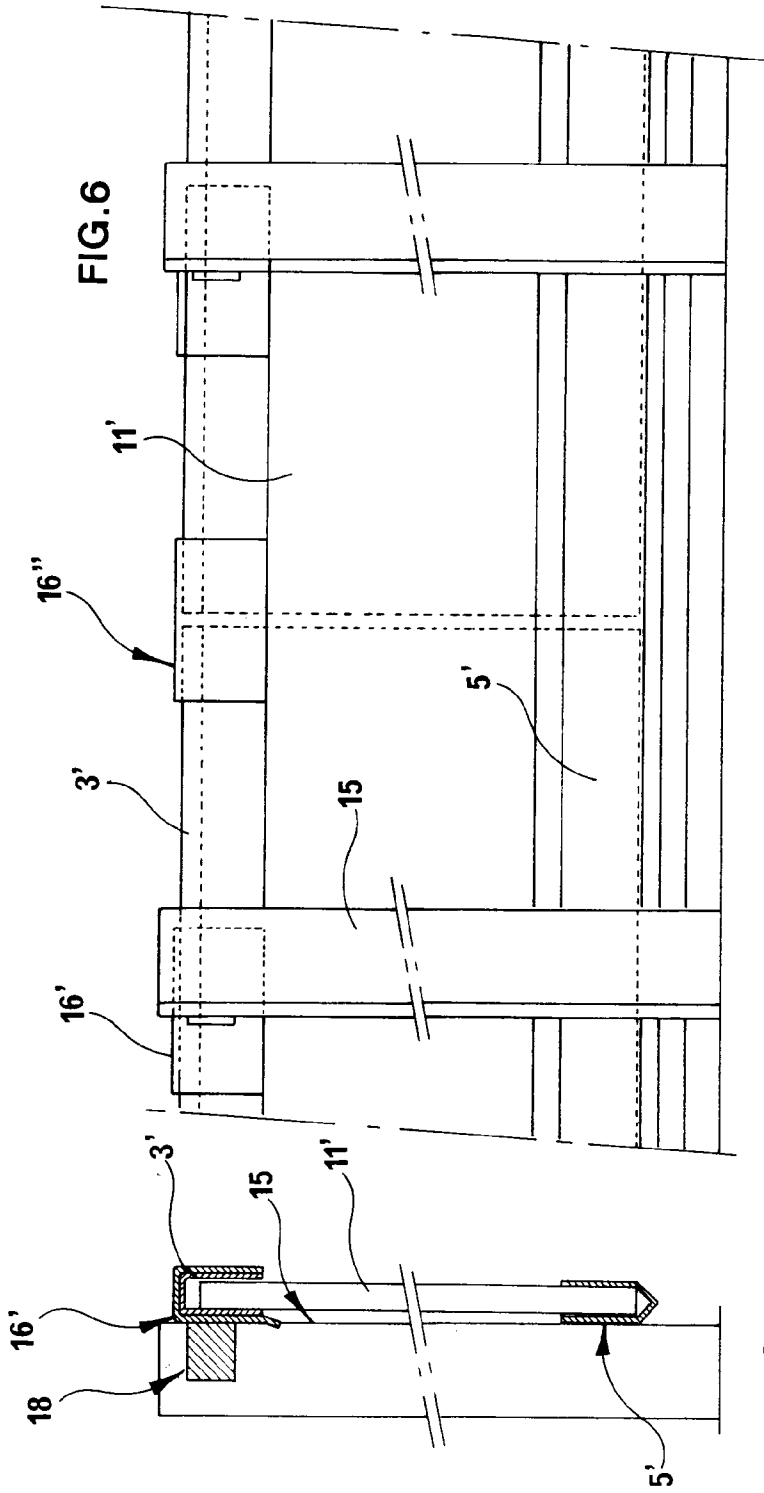


FIG. 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 2451

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.6)
A	US-A-4 059 056 (BERRYMAN) * abrégé * ---	1	B61D3/18
A	US-A-3 709 154 (PEISNER) * abrégé * ---	1	
A	FR-A-1 503 791 (C.I.M.T. LORRAINE) ---		
A	US-A-5 031 543 (HART) ---		
A	US-A-4 964 347 (LONG) ---		
A	US-A-4 913 061 (YOUNGBLOOD) ---		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 540 (M-1053) 29 Novembre 1990 & JP-A-02 229 360 (ABE MASAHICO) 12 Septembre 1990 * abrégé * -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B61D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26 Janvier 1995	Examineur Knops, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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			

EPO FORM 1500 01.92 (P4/C03)