



(11) Numéro de publication : **0 649 794 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94402414.0**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> : **B65D 19/32**

(22) Date de dépôt : **26.10.94**

(30) Priorité : **26.10.93 FR 9312738**  
**17.01.94 FR 9400423**

(43) Date de publication de la demande :  
**26.04.95 Bulletin 95/17**

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

(71) Demandeur : **COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM**  
**19, avenue Jules Carteret**  
**F-69007 Lyon (FR)**

(72) Inventeur : **Cordebar, Francis**  
**13 rue Edouard Henriot**  
**F-01100 Oyonnax (FR)**  
 Inventeur : **Poisat, Michel**  
**Rue d'Elwangen**  
**F-52200 Langres (FR)**

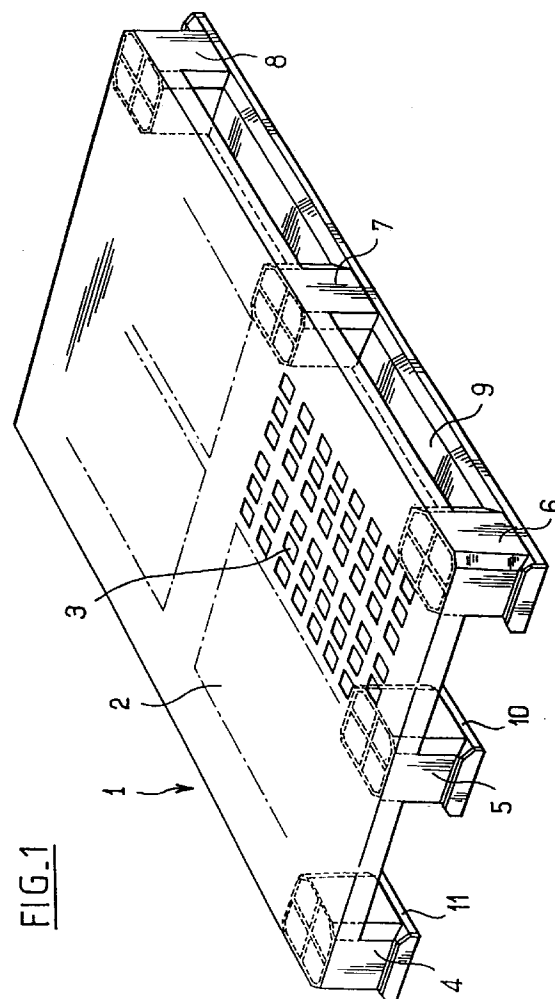
(74) Mandataire : **Nony, Michel**  
**NONY & ASSOCIES,**  
**29, rue Cambacérès**  
**F-75008 Paris (FR)**

(54) **Nouvelle palette en plastique et son procédé de fabrication.**

(57) L'invention est relative à une palette en matière plastique

Elle comporte en combinaison un élément supérieur ou un élément médian muni d'un réseau de nervures de rigidification et une pluralité de plots (4,5,6,7,8) constitués par un ensemble de parois verticales, et des longerons creux (9,10,11) réalisés par extrusion qui sont assujettis par exemple par soudage ou collage à la partie inférieure d'une série de plots alignés (6,7,8).

L'invention est également relative au procédé de fabrication d'une telle palette.



**FIG. 1**

La présente invention a pour objet une nouvelle palette en matière plastique et son procédé de fabrication.

On sait que les palettes sont des sortes de plateaux destinés à supporter des marchandises diverses notamment en vue de leur transport et de leur stockage.

Ces plateaux sont munis de pieds ou plots, généralement au nombre de neuf, laissant entre eux des espaces destinés à recevoir les fourches d'un chariot élévateur ou d'un transpalette afin de permettre le déplacement d'un endroit à l'autre de la palette et des marchandises qu'elle supporte.

On sait également qu'il existe des normes qui définissent les différentes dimensions des palettes ainsi que la résistance qu'elles doivent présenter vis-à-vis de différentes forces qui leur sont appliquées.

Les palettes les plus couramment utilisées sont des palettes en bois qui présentent l'avantage d'un faible prix de revient, mais qui ont l'inconvénient d'avoir une durée de vie limitée, un poids élevé et de se salir rapidement de telle sorte qu'elles sont difficilement utilisables dans certaines industries comme les industries alimentaires ou pharmaceutiques.

On connaît également des palettes en matière plastique qui présentent le double inconvénient d'être d'un prix beaucoup plus élevé que celui des palettes en bois, et de ne pouvoir satisfaire les normes en vigueur, soit qu'elles ne présentent pas une résistance mécanique suffisante, soit que leur plateau ou leurs plots ne correspondent pas aux exigences de ces normes.

A la suite de nombreuses études, la société demanderesse a imaginé une nouvelle palette en matière plastique qui permet de satisfaire aux normes en vigueur et qui présente l'avantage d'être d'une fabrication simple et peu coûteuse, ce qui lui permet d'être économiquement compétitive avec les palettes en bois, sans en présenter les inconvénients.

La présente invention a pour objet une palette en matière plastique, caractérisée par le fait qu'elle comporte en combinaison un élément supérieur ou un élément médian muni d'un réseau de nervures de rigidification et d'une pluralité de plots constitués par un ensemble de parois verticales, et des longerons creux réalisés par extrusion qui sont assujettis par exemple par soudage ou collage à la partie inférieure d'une série de plots alignés.

Selon un premier mode de réalisation, la palette selon l'invention comporte un élément supérieur qui présente la particularité d'être constitué par un plateau sensiblement plan qui est prolongé perpendiculairement vers le bas par une pluralité de nervures de rigidification reliées latéralement les unes aux autres ainsi que par des cloisons également reliées latéralement les unes aux autres pour constituer des plots.

Cet élément supérieur peut être facilement réalisé par un procédé conventionnel de moulage par in-

jection qui consiste à envoyer une matière thermoplastique à l'état pâteux sous forte pression dans un moule de forme correspondante.

Cet élément supérieur peut être également réalisé par un procédé d'injection-compression qui consiste à injecter la matière thermoplastique sous une pression relativement faible dans un moule entrouvert, puis à refermer le moule, ce qui a pour effet de comprimer fortement la matière plastique à l'intérieur du moule et de lui donner la forme qu'elle doit avoir.

L'élément supérieur de la palette peut être aussi réalisé par un procédé analogue dit d'extrusion-compression, selon lequel on sépare l'un de l'autre les éléments du moule, l'on dépose de la matière thermoplastique extrudée dans la partie inférieure du moule, puis l'on referme le moule en appliquant sa partie supérieure sur sa partie inférieure de manière à comprimer la matière plastique.

Conformément à l'invention, les longerons sont avantageusement obtenus par extrusion continue d'un profilé creux en matière plastique qui comporte de préférence au moins une nervure verticale qui contribue à sa rigidification.

Les longerons qui sont utilisés pour la réalisation de la palette sont des sections découpées à la longueur voulue dans les profilés extrudés en question.

On voit que ces longerons peuvent être obtenus de manière simple et économique.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les longerons comportent au moins une cloison verticale ce qui permet de les rendre plus rigides.

De plus, il est très facile d'augmenter considérablement leurs caractéristiques mécaniques en plaçant à l'intérieur d'une ou de plusieurs de leurs cavités internes, un élément de renforcement tel par exemple qu'un tube, un profilé métallique ou un barreau de bois.

La soudure ou le collage des longerons sous les plots de l'élément supérieur ou médian de la palette selon l'invention s'effectue facilement tout en présentant d'excellentes caractéristiques mécaniques.

En effet, l'extrémité inférieure des plots qui est constituée par la tranche des cloisons de ces derniers vient prendre appui sans difficulté sur la face supérieure des longerons, ce qui permet une soudure facile et évite tout problème de positionnement précis.

C'est ainsi par exemple que la soudure des longerons sur la surface inférieure des plots, peut être effectuée avantageusement selon l'invention par soudure par vibrations.

On sait que ce procédé de soudure est mis en oeuvre en faisant vibrer une des pièces à souder alors qu'elle est appliquée contre l'autre de manière à provoquer une élévation locale de température qui entraîne la fusion de la matière plastique des deux pièces et permet ainsi de les souder.

Ce procédé peut être facilement mis en oeuvre pour la fixation des longerons car la soudure peut s'effectuer par de légers déplacements relatifs entre la tranche inférieure des cloisons constituant les plots, et la surface lisse supérieure des longerons.

Une telle soudure serait très difficile, si ce n'est impossible, à réaliser si l'on désirait souder deux pièces par leurs extrémités constituées par des cloisons ou des nervures, en raison du fait que les vibrations seraient telles que les nervures correspondantes des deux pièces cesseraient d'être en face l'une de l'autre au cours des vibrations.

De surcroît, la réalisation de la palette selon l'invention permet d'obtenir un plateau supérieur qui peut présenter à volonté une surface continue ou une surface dans laquelle on a pratiqué des orifices dont la surface et le nombre dépendent de l'utilisation que l'on désire faire de la palette.

De plus, la surface inférieure de la palette, qui est constituée par les faces inférieures des longerons, présente elle aussi des surfaces planes de largeurs qui sont suffisamment importantes pour pouvoir satisfaire aux normes et qui permettent un empilage de palettes chargées de produits fragiles tels que par exemple des liquides contenus dans des bouteilles en matière plastique.

En choisissant le nombre et la nature des éléments de renforcement qui sont engagés dans les cavités longitudinales des longerons, on peut sans aucune difficulté adapter les caractéristiques mécaniques de la palette à l'usage que l'on doit en faire.

De tels éléments de renforcement doivent simplement être glissés dans les cavités correspondantes, leur section étant légèrement plus faible que celle des cavités.

Ces éléments de renforcement sont maintenus à l'intérieur des cavités, par exemple à l'aide de couvercles d'extrémité en matière plastique qui sont collés, soudés ou clipés en bout des longerons ce qui présente à la fois l'avantage d'immobiliser les éléments de renforcement à l'intérieur des longerons et d'éviter que des salissures ne pénètrent à l'intérieur des longerons.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, les longerons sont obturés à leurs extrémités par un élément, par exemple en matière plastique moulée, qui présente un angle supérieur coupé afin de faciliter l'introduction des fourches de l'engin de manutention.

Les palettes selon l'invention peuvent être réalisées avec une très large gamme de matière thermoplastique dont la solidité peut être éventuellement renforcée par des fibres telles que des fibres de verre.

C'est ainsi par exemple que les éléments supérieur et/ou médian et les longerons de la palette peuvent être réalisés en polyéthylène haute densité.

Conformément à l'invention, il est avantageux de réaliser des pans coupés sur les angles supérieurs

des longerons de manière à faciliter l'introduction des fourches des engins de manutention entre les plots.

Pour la même raison, il est également avantageux de réaliser des pans coupés sur les angles des plots entre lesquels les fourches des engins de manutention doivent être introduites.

Toujours pour la même raison, il est intéressant de terminer les nervures de renforcement qui se trouvent en dessous du plateau supérieur par des découpes en biseau.

Pour renforcer la solidité de l'élément supérieur, il est avantageux que les cloisons et les nervures se raccordent à la face inférieure du plateau par des arrondis afin d'éviter une trop grande concentration des contraintes dans la matière.

Selon un second mode de réalisation, la palette est constituée par l'assemblage de trois types d'éléments, à savoir un élément médian qui présente sur sa face inférieure des plots par exemple tels que ceux qui ont été décrits dans le premier mode de réalisation, des longerons obtenus par extrusion qui sont fixés aux plots et dont la structure a été décrite dans le premier mode de réalisation et un élément supérieur qui présente à son sommet une surface plate pour constituer la face supérieure du plateau de la palette et qui est réuni à l'élément médian par l'intermédiaire de nervures verticales.

Dans ce second mode de réalisation l'élément médian est avantageusement obtenu par injection, injection-compression ou extrusion-compression, comme cela a été décrit ci-dessus pour l'obtention de l'élément supérieur du premier mode de réalisation.

Dans une première variante préférée de ce second mode de réalisation, l'élément médian comporte une plaque constituant la face inférieure du plateau de la palette qui se prolonge à sa face inférieure par les cloisons verticales constituant les plots et qui se prolonge à sa face supérieure par des nervures verticales de rigidification, tandis que l'élément supérieur est constitué par une plaque constituant la face supérieure du plateau de la palette, plaque qui est munie sur sa face inférieure de nervures verticales de rigidification dont la configuration est la même que celle des nervures de rigidification de l'élément médian, de telle sorte que l'élément supérieur peut être réuni à l'élément médian en soudant entre elles les extrémités des nervures de rigidification, par exemple par le procédé de soudure dit au miroir.

Dans cette variante, la plaque de l'élément médian peut se situer entièrement dans le plan de la face inférieure du plateau de la palette tandis que les cloisons formant les plots s'étendent vers le bas et sont soudées aux traverses par leurs extrémités comme décrit dans le premier mode de réalisation.

Dans cette variante, la plaque de l'élément médian peut aussi être située dans le plan de la face inférieure du plateau uniquement en dehors des plots alors que cette plaque est déportée à la base des

plots au droit de ces derniers, les cloisons de renfort des plots s'étendant alors vers le haut jusqu'à se raccorder avec l'élément supérieur.

Dans cette première variante du second mode de réalisation l'élément supérieur peut être avantageusement réalisé par injection, injection-compression ou extrusion-compression.

Dans une deuxième variante du second mode de réalisation, les nervures supérieures de l'élément médian ont une hauteur qui correspond sensiblement à l'épaisseur du plateau de la palette, tandis que l'élément supérieur sert essentiellement à constituer la face supérieure du plateau de la palette.

Dans cette deuxième variante, l'élément médian peut être réalisé par injection, injection-compression, ou extrusion-compression.

Dans une troisième variante de ce second mode de réalisation, l'élément médian est constitué par une plaque qui supporte les plots à sa face inférieure, mais qui ne comporte aucune nervures à sa face supérieure.

Dans ce cas, l'élément supérieur est lui même constitué par une plaque qui constitue la face supérieure du plateau et par des nervures de rigidification qui sont solidaires de la face inférieure de la plaque et dont l'extrémité inférieure est soudée sur la face supérieure de l'élément médian, par exemple par le procédé de soudure dit au miroir ou par soudure par vibrations.

Cet élément supérieur peut être également réalisé sous la forme d'un profilé rectangulaire extrudé avec cloisons de préférence verticales.

Dans chacune des trois variantes de ce second mode de réalisation, il est possible d'engager dans les espaces compris entre deux nervures voisines de l'élément supérieur et/ou de l'élément médian, des organes de renforcement tels que des tubes ou des profilés métalliques et/ou des barreaux de bois.

Les palettes selon les trois variantes de ce second mode de réalisation présentent l'avantage de présenter des surfaces externes lisses et sans recoin, ce qui est important pour maintenir les palettes dans un parfait état de propreté.

On comprend en effet que l'extrémité inférieure des cloisons constituant les plots est obturée par les longerons qui peuvent être eux-mêmes facilement obturés à leurs extrémités tandis que les plaques des éléments médian et supérieur confèrent une surface continue et fermée aux faces inférieure et supérieure du plateau de la palette.

Cet avantage peut également être obtenu dans le premier mode de réalisation à l'aide d'une plaque, munie d'orifices dont la position et la forme correspondent à celles des plots, que l'on soude à l'extrémité inférieure des nervures de rigidification de l'élément supérieur.

Selon l'invention, les cloisons périphériques des plots peuvent avoir sur au moins une partie de leur

pourtour une section en forme de grecques ou d'ondulations de manière à accroître leur résistance à l'écrasement.

En raison de leur mode de fabrication, les palettes selon l'invention présentent enfin l'avantage de permettre une facile différenciation des différents modèles, de leurs utilisateurs ou de leurs propriétaires en utilisant des éléments supérieurs et/ou médians combinés à des longerons de différentes couleurs, ce qui permet la très grande variété d'identifications souhaitée en logistique.

Il est même possible, grâce au procédé d'extrusion des longerons et/ou de la face supérieure du plateau de la palette de les réaliser en plusieurs couleurs, par exemple avec des bandes de couleurs différentes.

Cette possibilité confère aux palettes selon l'invention un avantage important dû au fait que dans beaucoup de cas il s'agit de palettes louées qui sont soumises à de fréquents déplacements et dont il doit être néanmoins facile d'identifier le propriétaire, ce qui peut être facilement obtenu grâce à l'invention.

Les palettes, et notamment les palettes normalisées, ont le plus souvent une forme générale rectangulaire.

Conformément à l'invention, il est avantageux de disposer les longerons parallèlement aux grands côtés de la palette, de manière à bénéficier dans cette direction de la rigidité qui est conférée par les longerons avec éventuellement les éléments de renforcement qu'ils contiennent.

La résistance mécanique nécessaire dans le sens de la largeur peut être ainsi plus facilement assurée par les nervures du ou des éléments médians ou supérieurs constituant le plateau.

La rigidité dans la direction des petits côtés de la palette peut également être augmentée grâce à des éléments de renforcement placés entre les nervures dans l'épaisseur du plateau.

Les éléments supérieurs et/ou médians de la palette selon l'invention peuvent être réalisés soit par un procédé d'injection traditionnel soit par un procédé d'injection assisté au gaz qui permet une meilleure répartition de la matière plastique dans le moule et l'utilisation d'une presse de plus faible puissance. Ce procédé permet d'accroître la rigidité de la palette en augmentant les moments d'inertie pour une même quantité de matière thermoplastique.

Dans le but de mieux faire comprendre l'invention on va en décrire maintenant plusieurs modes de réalisation pris comme exemples non limitatifs et représentés sur le dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'un mode de réalisation d'une palette selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de dessus d'un quart de la palette de la figure 1,
- la figure 3 est une vue d'une section selon III-

III de la figure 2,

- la figure 4 est une section selon IV-IV de la figure 2 représentée avec la nervure contiguë,
- la figure 5 est une vue selon V-V de la figure 2,
- la figure 6 est une vue schématique en perspective partielle à plus grande échelle représentant le raccordement d'un plot sur son longeron,
- la figure 7 est une vue en perspective partielle du dessous de l'élément supérieur de la palette de la figure 1.
- la figure 8 est une vue en coupe à travers un plot d'une variante du second mode de réalisation de l'invention,
- la figure 9 est une vue en coupe à travers un plot d'une autre variante du second mode de réalisation de l'invention, et
- les figures 10 et 11 sont d'autres variantes de réalisation de l'élément supérieur.

On voit sur la figure 1 l'élément supérieur 1 de la palette qui est constitué par un plateau 2, sensiblement plan, muni à sa partie inférieure de neuf plots parmi lesquels on a simplement représenté les plots périphériques 4, 5, 6, 7 et 8.

On voit également sur la figure 1, comment un longeron 9 est assujéti à la partie inférieure des plots 6, 7 et 8.

De même, des longerons 10 et 11 réunissent les parties inférieures des plots qui sont dans l'alignement des plots 4 et 5.

On a représenté partiellement sur la figure 1 comment le plateau 2 peut être muni d'orifices 3 dont les dimensions peuvent être choisies en fonction de la nature des produits qui sont destinés à être placés sur la palette.

L'avantage de ces orifices 3 est d'alléger la palette, mais il est clair que lorsque l'on désire mettre sur la palette des produits fragiles tels que des produits en sacs, il y a intérêt à limiter la dimension de ces orifices pour éviter de les détériorer.

La figure 2 est une vue de dessus du quart inférieur de la palette de la figure 1.

On retrouve sur cette figure le plateau 2 ainsi que les orifices 3.

L'on voit en traits interrompus le dessus du plot 6 ainsi que la moitié du dessus des plots 5 et 7.

Les plots 5, 6 et 7 sont constitués par des cloisons périphériques 12, et des cloisons centrales 13, qui sont réunies latéralement entre elles et qui, à leur partie supérieure, sont solidaires du plateau 2. Les cloisons centrales 13 pourraient également être positionnées selon des directions radiales, par exemple selon des diagonales.

Dans une variante, les cloisons périphériques 12 peuvent présenter, par exemple sur leurs faces tournées vers l'extérieur de la palette, des sections en forme de grecques ou d'ondulations pour accroître leur

résistance à l'écrasement.

On voit également en traits interrompus sur la figure 2, les nervures 14 qui sont disposées parallèlement à la largeur de la palette ainsi que les nervures 15 qui sont disposées parallèlement à la longueur de la palette.

On a également représenté en traits interrompus une nervure 16 qui fait le tour du plateau 2.

Comme les cloisons 12 et 13 qui constituent les plots, les nervures 14, 15 et 16 sont solidaires de la face inférieure du plateau 2 dont elles assurent la rigidité et la solidité mécanique.

On remarque sur la figure 2 que selon un mode de réalisation préféré de l'invention les plots présentent des pans coupés 17 pour faciliter l'introduction entre eux des fourches du chariot élévateur.

On a représenté sur la figure 7 l'élément supérieur de la palette selon l'invention qui a été retourné de manière à ce que l'on puisse voir les cloisons qui constituent les plots, ainsi que les nervures.

On voit clairement sur cette figure 7 comment sont constituées les extrémités inférieures des cloisons périphériques 12 et des cloisons internes 13 qui constituent les plots.

On voit également les pans coupés 17 qui sont réalisés sur la périphérie des plots pour permettre un engagement plus facile des fourches du chariot élévateur.

On voit enfin sur la figure 7 la disposition des nervures 14 et 15 ainsi que la nervure périphérique 16.

On comprend que, compte tenu de cette structure particulière de l'élément supérieur de la palette, il est possible de fabriquer ce dernier sans que cela pose de difficultés particulières du fait que les cloisons et les nervures sont toutes dirigées perpendiculairement au plateau 2.

La figure 3 représente une section selon III-III de la figure 2, sur laquelle on retrouve le plateau 2, les orifices 3, ainsi que les nervures transversales 14 et la nervure périphérique 16.

On remarque que la nervure périphérique 16 ainsi que la dernière nervure transversale 14a ont une hauteur inférieure aux autres nervures transversales 14 de manière à faciliter l'engagement des fourches d'un chariot élévateur dans les espaces libres entre les plots.

La figure 4 est une section selon IV-IV de la figure 2 qui correspond à la figure 3, si ce n'est que l'on a représenté en plus la nervure longitudinale 15 et que la section a été effectuée en-dehors des orifices 3.

On voit sur la figure 4 comment la nervure longitudinale 15 est coupée en biseau à son extrémité pour réunir la nervure 14a à la nervure 14 qui lui est voisine.

On retrouve sur la figure 5 qui est une coupe selon V-V de la figure 2, les cloisons périphériques 12 ainsi que les cloisons centrales 13 des plots 5 et 6. On retrouve également sur cette figure une nervure

longitudinale 15 ainsi que les nervures transversales 14.

La figure 6 est une vue en perspective de la partie inférieure du plot 6 qui repose sur son longeron 9.

Dans le mode de réalisation représenté, le longeron 9 est constitué par un profilé de forme générale trapézoïdale, comportant une face inférieure 18 destinée à reposer sur le sol ou sur les produits supportés par une autre palette et une face supérieure 19 destinée à se raccorder avec la partie inférieure des cloisons 12, 13 et 17 qui constituent le plot 6.

Le longeron 9 a une forme générale trapézoïdale qui correspond à la forme de la partie inférieure des cloisons 12, 13 et 17 qui constituent le plot 6, de manière à assurer un bon positionnement du plot sur le longeron.

On voit également sur la figure 6, comment le longeron comporte quatre cloisons verticales 20, 21, 22 et 23 qui délimitent cinq canaux à l'intérieur du longeron.

On voit également comment selon un mode de réalisation préféré de l'invention un élément de renforcement 24, constitué par exemple par un tube métallique, est engagé dans l'évidement central du longeron entre les parois 21 et 22.

L'élément de renfort peut être, si vous le souhaitez, immobilisé dans le longeron, par exemple par une légère déformation ou un retrait de la matière plastique ou encore par le fait que l'élément de renfort prend appui sur des nervures ou surépaisseurs présentes sur la surface interne du longeron.

Comme cela a été indiqué précédemment, l'élément supérieur de la palette peut être réalisé par exemple par injection, par injection-compression ou extrusion-compression.

Le nombre et les dimensions des nervures qui sont situées sur la face inférieure de l'élément supérieur sont choisis en fonction de la résistance mécanique que l'on désire conférer à la palette.

Compte tenu de leur profil, les longerons peuvent être facilement obtenus par extrusion pour être ensuite découpés à la longueur voulue.

L'assemblage des longerons sur les plots peut s'effectuer facilement par un procédé de soudure par vibrations, qui consiste à appliquer les plots sur le longeron en faisant vibrer une pièce par rapport à l'autre de manière à entraîner un échauffement et une fusion partielle des deux pièces, ce qui assure leur soudure.

On a représenté sur la figure 6, comment il est possible d'obturer les évidements du longeron à l'aide d'une plaque 25, par exemple en matière plastique, qui peut être facilement collée, clipée ou soudée, par exemple au miroir, à chaque extrémité des longerons afin de maintenir l'armature 24 dans le longeron et d'éviter que des salissures s'introduisent à l'intérieur de ce dernier.

On a représenté sur la figure 8, une première variante du second mode de réalisation de l'invention

qui comporte un élément médian muni d'une plaque 26 qui présente sur sa face inférieure les cloisons 12 et 13 qui constituent un plot. Les extrémités des cloisons 12 et 13 sont soudées en 30, par exemple par vibrations, sur un longeron 9 qui est réalisé par extrusion.

Comme expliqué précédemment, ce longeron 9 comporte un tube métallique de renforcement 24 entre deux cloisons verticales 21 et 22.

La plaque 26 de l'élément médian comporte sur sa partie supérieure une série de nervures verticales de rigidification dont on a seulement représenté la nervure périphérique 27, les autres nervures étant cachées par le tube de renforcement 28 qui se trouve disposé entre deux nervures à la partie supérieure de l'élément médian, en étant recouvert par l'élément supérieur 29 lequel est soudé en 30 par l'extrémité de ses nervures sur les extrémités des nervures disposées à la partie supérieure de la plaque 26 de l'élément médian, comme représenté en 30.

Comme cela est représenté sur la figure 8, les organes de renforcement qui sont disposés entre les éléments médians et supérieurs sont avantageusement disposés perpendiculairement à la direction des longerons 9 de manière à assurer la rigidification de la palette dans les deux sens.

La figure 9 représente une variante de la figure 8 dans laquelle la plaque 26 de l'élément médian est déportée vers le bas à l'extrémité inférieure des plots pour constituer une surface d'appui 31 qui vient s'appuyer sur la partie supérieure du longeron 9.

Le longeron 9 est ici renforcé par une armature en bois 24a.

On a également schématiquement représenté sur la figure 9 l'organe de renforcement 28 qui est disposé entre deux nervures situées au-dessus de la plaque 26 de l'élément médian.

Dans ce mode de réalisation, l'élément supérieur 29 est constitué par un profilé de section rectangulaire qui est muni de cloisons 32 et qui peut être facilement obtenu par extrusion.

Ce profilé 29 peut être facilement soudé en 30 sur l'extrémité des nervures supérieures en utilisant par exemple un procédé de soudure par vibrations.

On a représenté sur la figure 10, une variante de la figure 8 dans laquelle la plaque 26 comporte des nervures verticales qui se prolongent jusqu'à la surface supérieure de la palette qui est constituée par une simple plaque 33 en matière plastique qui est fixée par soudure en 30 à l'extrémité supérieure 30 des nervures verticales de l'élément médian.

Cette soudure pouvant avantageusement être effectuée par le procédé de soudure par vibrations.

Enfin, la figure 11 représente une autre variante dans laquelle la plaque 26 de l'élément médian ne comporte aucune nervure à sa partie supérieure, tandis que l'élément supérieur 29 est muni de nervures 32 dont les extrémités sont soudées en 30 sur la face

supérieure de la plaque 26 de l'élément médian, cette soudure pouvant être avantageusement effectuée par vibrations.

Bien entendu, dans les modes de réalisation des figures 10 et 11, des organes de renforcement peuvent aussi être placés entre les nervures avant la réunion de l'élément médian et de l'élément supérieur.

Il est bien entendu que les modes de réalisation qui ont été décrits ne présentent aucun caractère limitatif et qu'ils pourront recevoir toutes modifications ou adaptations désirables sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

## Revendications

1. Palette en matière plastique, caractérisée par le fait qu'elle comporte en combinaison un élément supérieur ou un élément médian muni d'un réseau de nervures de rigidification (14,15) et une pluralité de plots (4,5,6,7,8) constitués par un ensemble de parois verticales et des longerons creux (9,10,11) réalisés par extrusion qui sont assujettis par exemple par soudage ou collage à la partie inférieure d'une série de plots alignés (6,7,8).
2. Palette selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les nervures de rigidification (14,15) sont reliées latéralement entre elles ainsi qu'aux parois verticales (12,13) qui constituent les plots (4,5,6,7,8).
3. Palette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le réseau de nervures de rigidification (14,15) comporte des nervures parallèles à au moins un des côtés de la palette.
4. Palette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les longerons creux (9,10,11) sont disposés à la partie inférieure des plots parallèlement aux grands côtés de la palette.
5. Palette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les longerons (9,10,11) comportent au moins une cloison verticale (20,21,22,23).
6. Palette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les longerons (9,10,11) comportent dans au moins une de leur cavité longitudinale un élément de renforcement (24) constitué par exemple par un tube ou un profilé métallique ou un barreau de bois.
7. Palette selon l'une quelconque des revendica-

tions précédentes, caractérisée par le fait que les extrémités des longerons (9,10,11) sont obturées par une plaque (25), par exemple en matière plastique, qui est soudée, collée ou clipée sur les longerons.

8. Palette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'au moins certains angles des plots présentent un pan coupé (17) pour faciliter l'introduction des fourches des engins de manutention entre les plots.
9. Palette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les parois périphériques (9) des plots présentent sur au moins une partie de leur pourtour une section en forme de grecques ou d'ondulations pour accroître leur résistance à l'écrasement.
10. Palette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les longerons (9,10,11) ont une section sensiblement trapézoïdale dont les angles supérieurs présentent un pan coupé pour faciliter l'introduction des fourches des engins de manutention entre les plots.
11. Palette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les nervures de renforcement (16,14a) disposées sur la périphérie de la palette ont une hauteur inférieure aux autres nervures de renforcement de manière à faciliter l'introduction des fourches des engins de manutention entre les plots.
12. Palette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les extrémités des nervures de renforcement sont coupées en biseau pour faciliter l'introduction des fourches des engins de manutention entre les plots.
13. Palette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'élément supérieur (1) et/ou l'élément médian et/ou les longerons (9,10,11) sont réalisés à l'aide d'une matière plastique contenant des fibres telles que des fibres de verre ou d'autres charges renforçantes.
14. Palette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle est constituée par un élément supérieur comportant une plaque qui constitue la face supérieure du plateau de la palette et qui est prolongée vers le bas par un réseau de nervures de rigidification dont les extrémités sont soudées ou collées sur

les longerons.

15. Palette selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisée par le fait qu'elle est constituée par l'assemblage de trois types d'éléments, à savoir un élément médian qui présente des plots sur sa face inférieure, des longerons obtenus par extrusion qui sont fixés à la partie inférieure des plots et un élément supérieur qui présente à son sommet une surface plate pour constituer la face supérieure du plateau de la palette, l'élément supérieur et l'élément médian étant réunis par des nervures verticales. 5 10
16. Palette selon la revendication 15, caractérisée par le fait que les nervures verticales qui réunissent l'élément supérieur à l'élément médian sont solidaires par moulage de l'élément médian. 15
17. Palette selon la revendication 15, caractérisée par le fait que les nervures verticales qui réunissent l'élément supérieur à l'élément médian sont solidaires pour moulage de l'élément supérieur. 20
18. Palette selon la revendication 15, caractérisée par le fait que les éléments supérieur et médian comportent chacun des nervures de rigidification qui sont réunies par soudage ou collage par leurs extrémités. 25 30
19. Palette selon l'une quelconque des revendications 15 à 18, caractérisée par le fait qu'elle comporte au moins un élément de renforcement situé entre deux nervures entre les éléments supérieur et médian. 35
20. Palette selon la revendication 19, caractérisée par le fait que les éléments de renforcement sont situés perpendiculairement aux longerons. 40
21. Palette selon l'une quelconque des revendications 19 ou 20, caractérisée par le fait que les éléments de renforcement sont constitués par des profilés ou des tubes métalliques ou des barreaux en bois. 45
22. Procédé de fabrication d'une palette selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'élément supérieur (1) et/ou l'élément médian sont réalisés par injection, injection assistée au gaz, injection-compression ou extrusion-compression d'une matière thermoplastique telle que du polyéthylène de haute densité. 50 55
23. Procédé selon la revendication 22, caractérisé par le fait que les longerons (9,10,11) et/ou l'élément supérieur sont réalisés par extrusion puis

coupés à la longueur voulue.

24. Procédé selon l'une quelconque des revendications 22 et 23, caractérisé par le fait que les longerons (9,10,11) sont fixés à la partie inférieure des plots (4,5,6,7,8) par soudure par vibrations.
25. Procédé selon l'une quelconque des revendications 22 à 24, caractérisé par le fait que l'on réalise les différentes parties de la palette avec des matières plastiques de différentes couleurs pour les identifier à des fins logistiques.



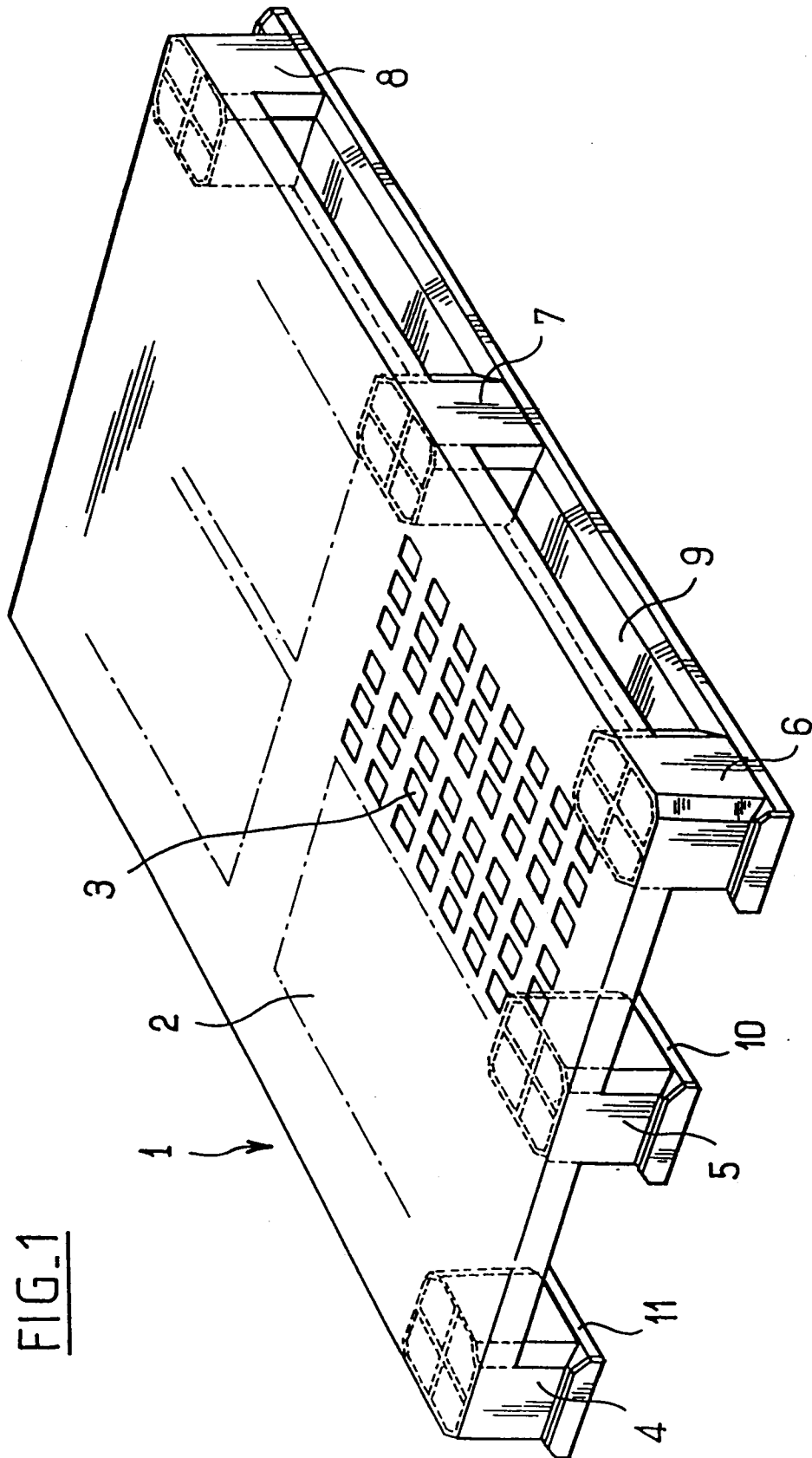
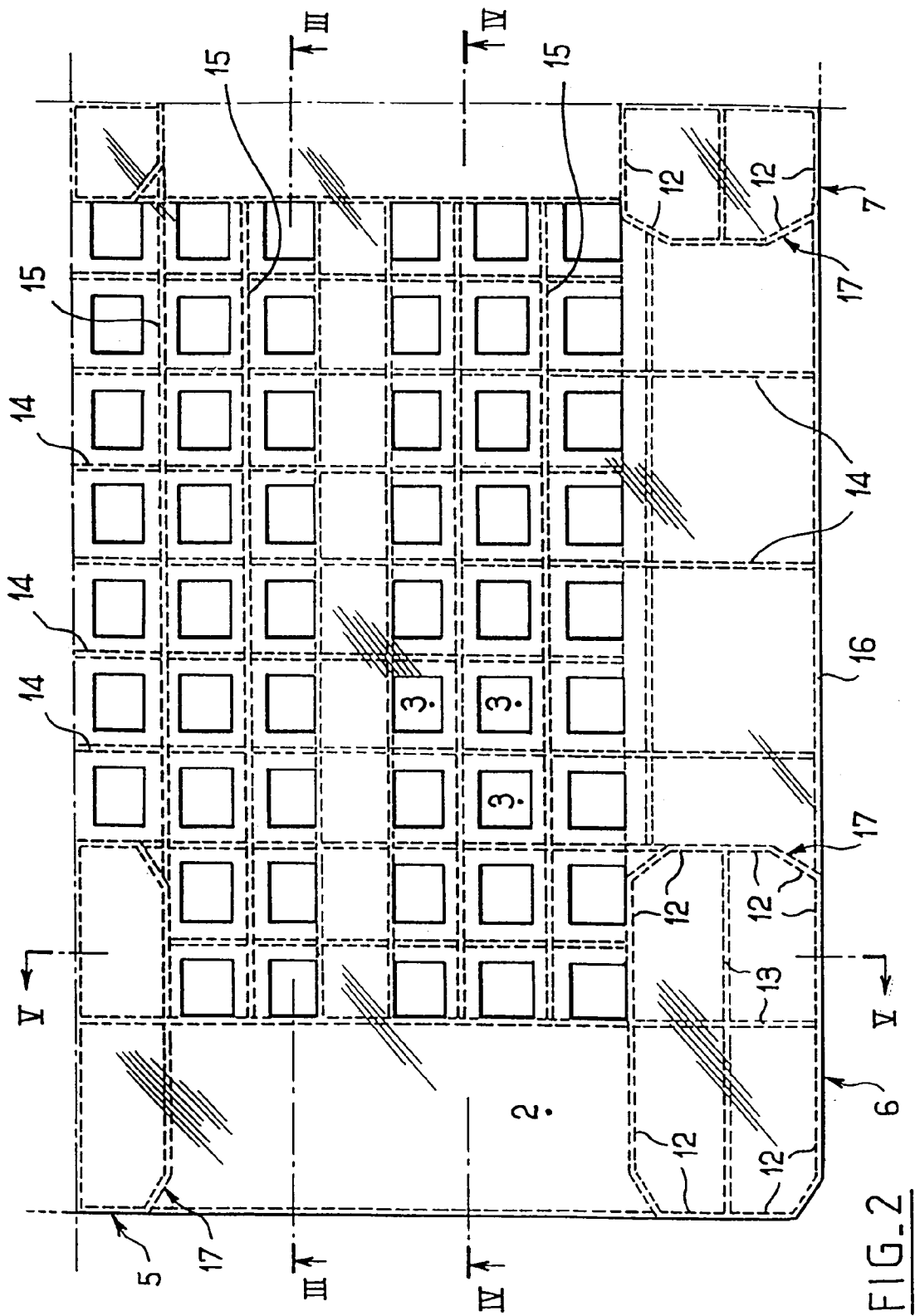


FIG. 1



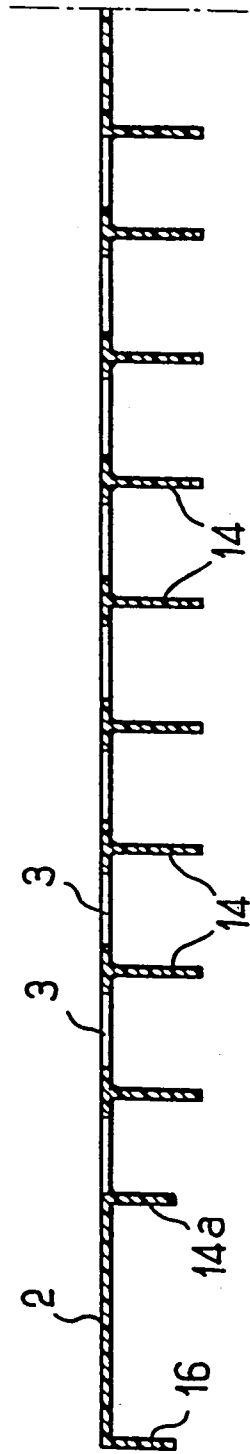


FIG. 3

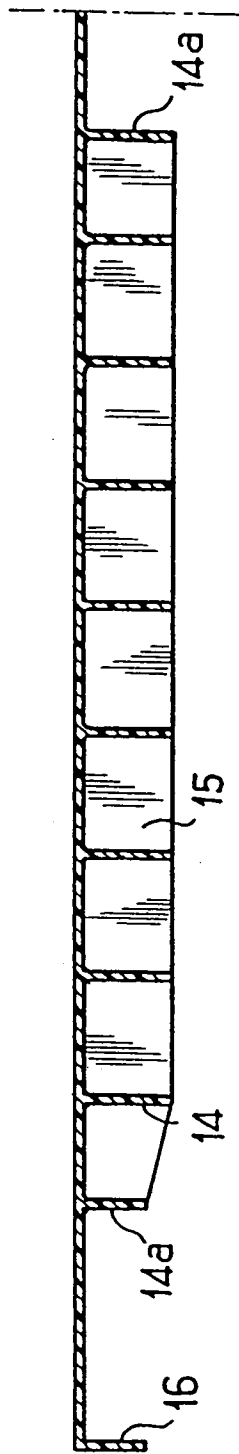


FIG. 4

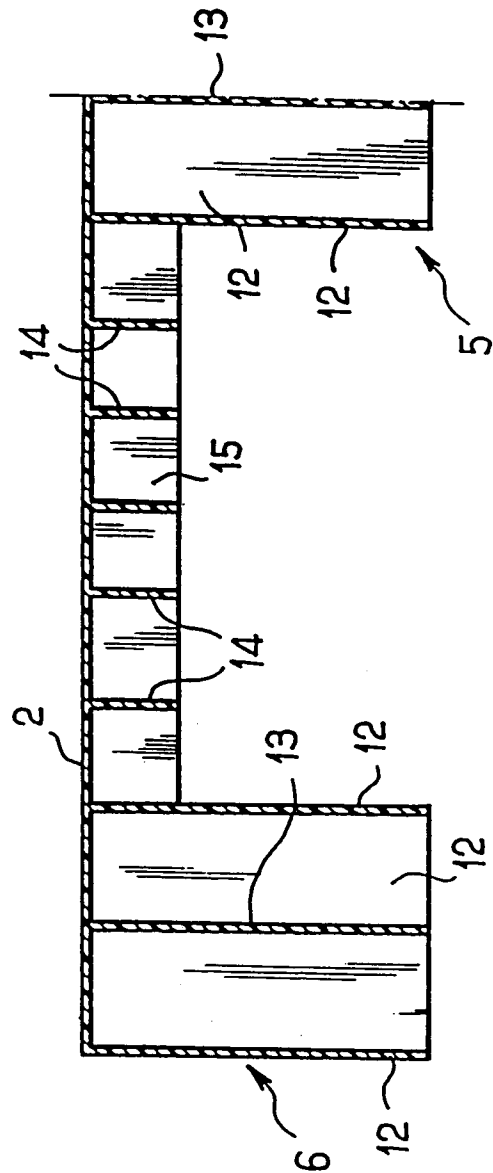


FIG. 5

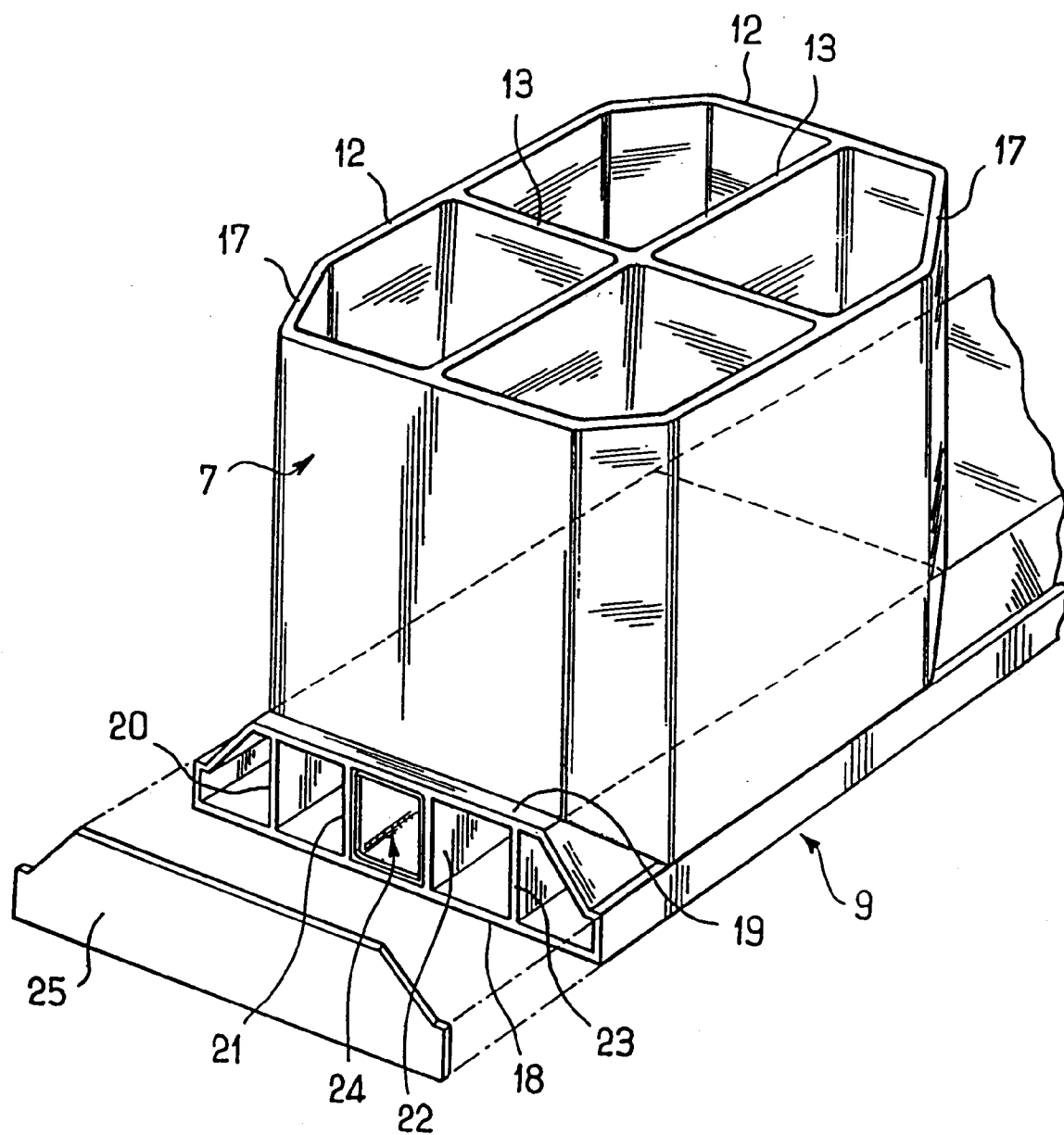
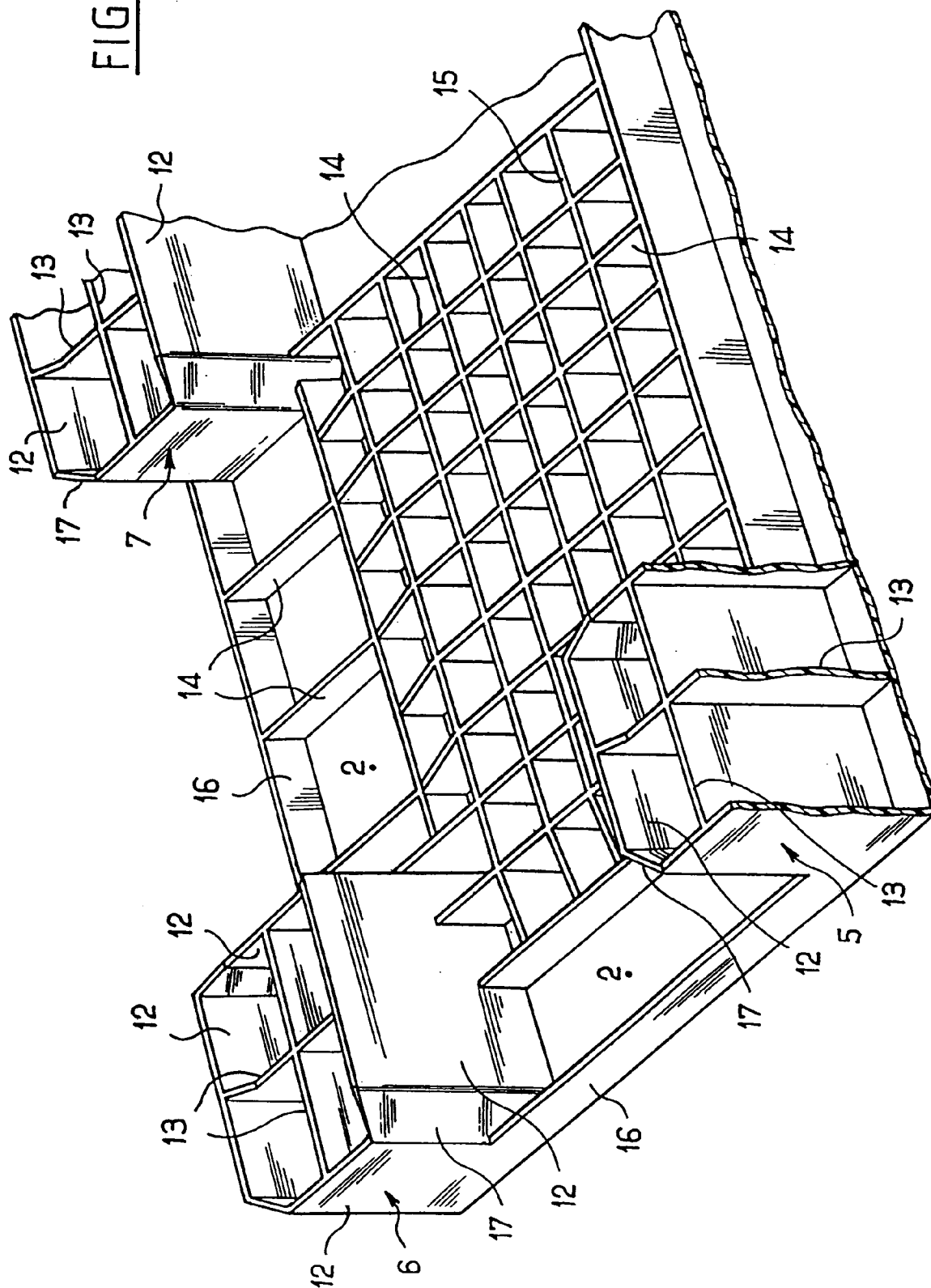


FIG. 6

FIG. 7



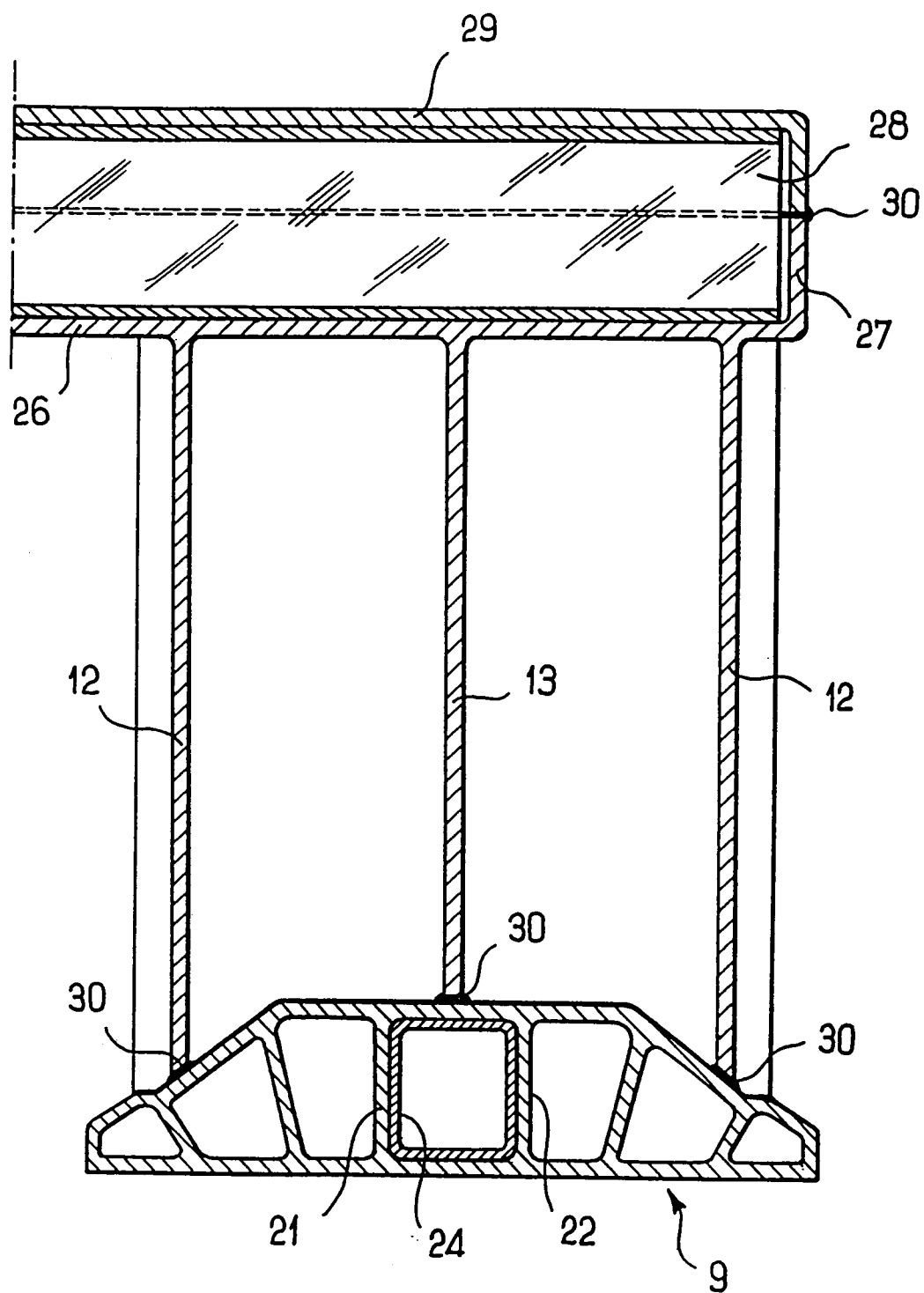


FIG. 8

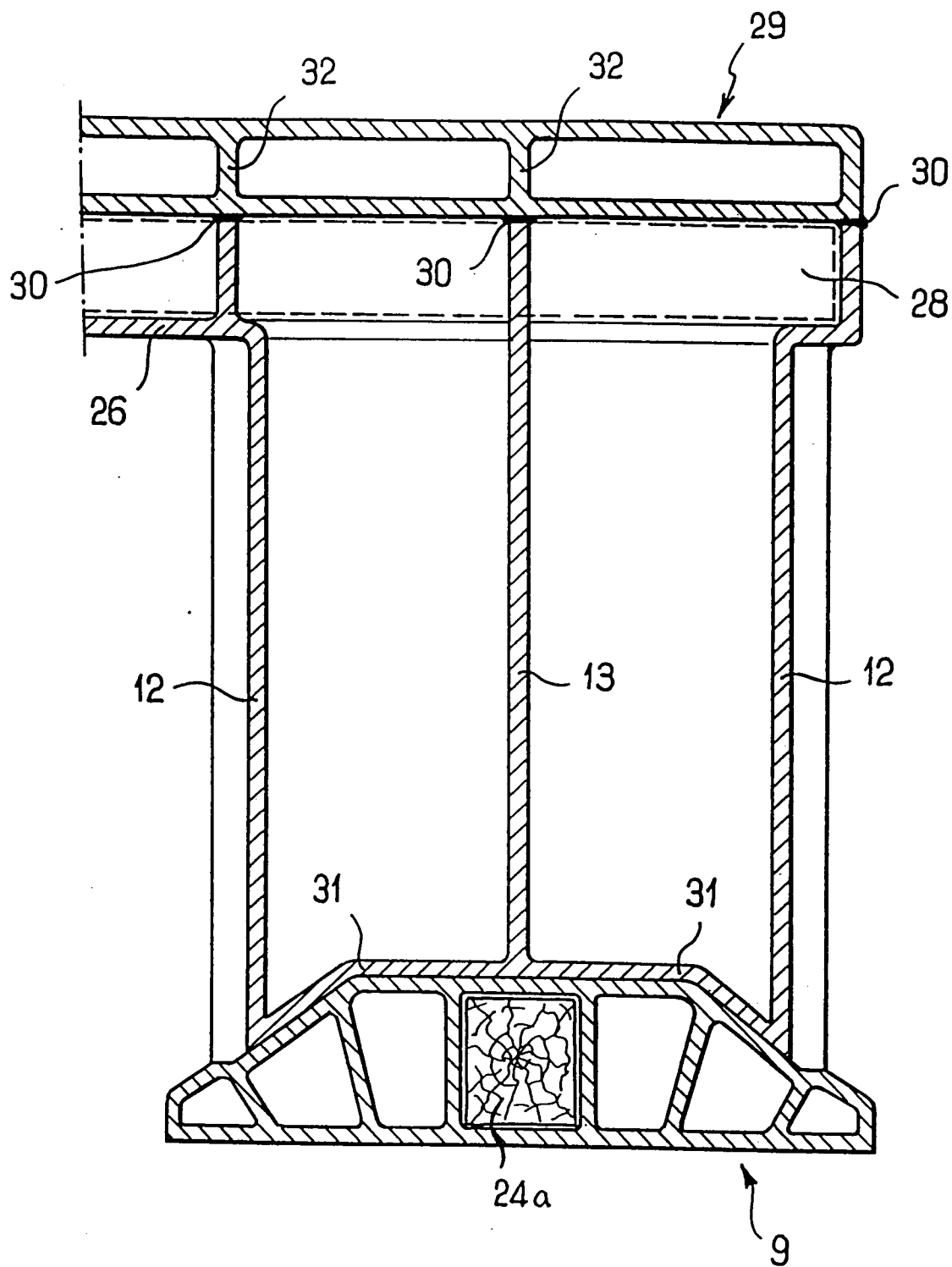


FIG. 9

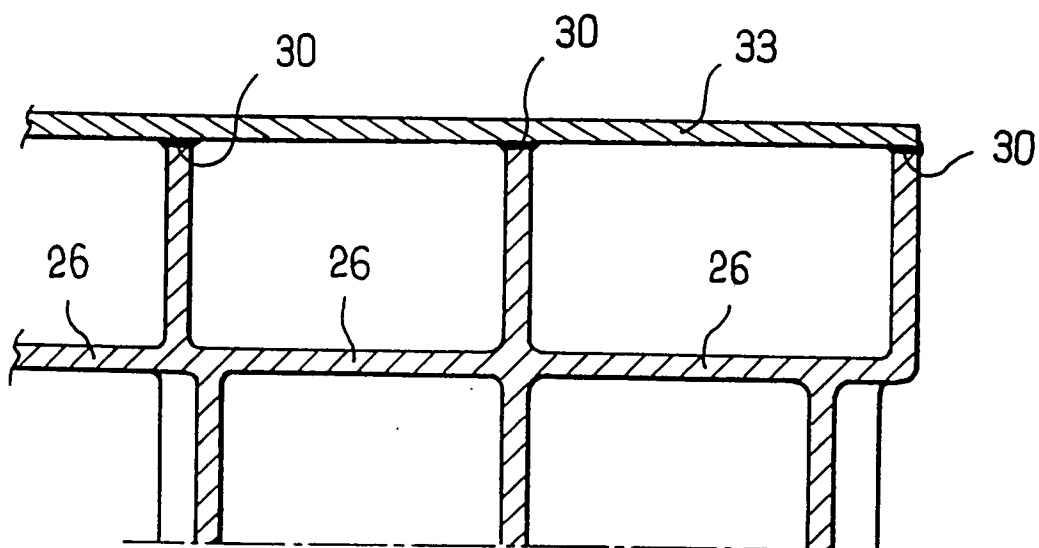


FIG. 10

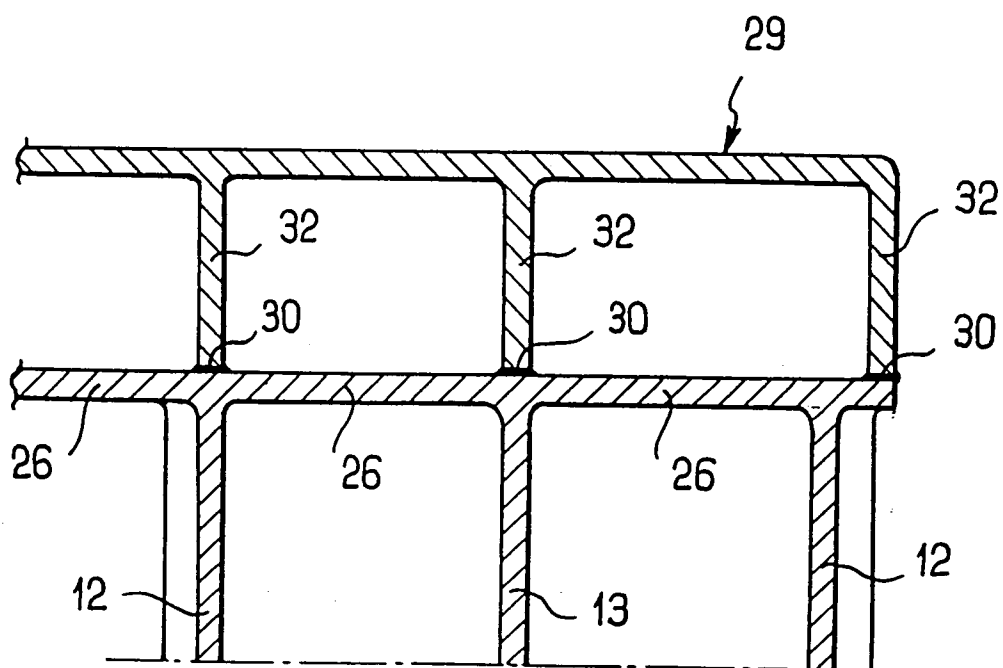


FIG. 11





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 94 40 2414

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)
X	FR-A-2 110 348 (SCHOELLER & CO. KG)	1-5, 10, 13-16, 22, 23	B65D19/32
Y	* page 5, ligne 23 - ligne 30; figure 8 *	6, 19-21	
Y	EP-A-0 226 505 (ALLIBERT SA) * abrégé; figures *	6, 19-21	
Y	FR-A-2 387 850 (STAMP) * le document en entier *	1-5, 7-12, 22, 23	
Y	DE-U-92 14 380 (ÖCO-TEAM UNTERNEHMENS- UND UMWELTBERATUNG GMBH) * figure 4 *	1-5, 7-12, 22, 23	
A	WO-A-91 13001 (SHUERT) * abrégé; figures *	1, 7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 Janvier 1995	Examineur Gino, C
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></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>			

EPO FORM 1503 (03.92) (P04/C02)