



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **90403561.5**

(51) Int. Cl.⁵ : **E04B 1/344**

(22) Date de dépôt : **12.12.90**

(30) Priorité : **12.12.89 FR 8916405**

(43) Date de publication de la demande :
03.07.91 Bulletin 91/27

(84) Etats contractants désignés :
BE CH DE ES FR GB IT LI SE

(71) Demandeur : **Sanchez, Jean**
7 Avenue Marguerite Renaudin
F-92140 Clamart (FR)

(72) Inventeur : **Sanchez, Jean**
7 Avenue Marguerite Renaudin
F-92140 Clamart (FR)

(74) Mandataire : **Letheule, Jacqueline**
99, Avenue Ledru Rollin
F-75011 Paris (FR)

(54) **Caisson fonctionnel parachutable.**

(57) L'invention a pour objet un caisson prévu pour être transporté par air et parachuté au sol afin d'y être déployé et utilisé comme base de construction simple pour tous usages et notamment de secours médical et d'accueil. Ce caisson est constitué de vingt éléments de forme carrée ou rectangulaire réunis entre eux par des tiges formant charnières de liaison afin de permettre de déterminer un volume fermé tel que cubique ou parallélépipédique à six faces que l'on peut développer in situ pour obtenir une surface plane rigide couvrant le sol où elle forme plancher auquel peut être adjoind tout système de charpente amovible transformant l'ensemble plancher-charpente en construction formant abri contre les intempéries.

La Figure 3 représente isolément un des seize éléments constitutifs identiques d'un caisson cubique dont les côtés identiques deux à deux présentant en alternance des parties en saillie 4 alésées et des parties en retrait 5, prévues pour s'imbriquer avec les parties 4 et 5 complémentaires respectivement d'un élément 1 contigu auquel il est relié par des tiges traversant librement les parties en saillie 4 alésées des deux éléments 1 contigus imbriqués. Quatre éléments de coin de forme générale identique comprennent une charnière double disposée en diagonale sur chaque élément de coin, qui permet de le replier par moitié afin de fermer le caisson de manière étanche à ses quatre coins.

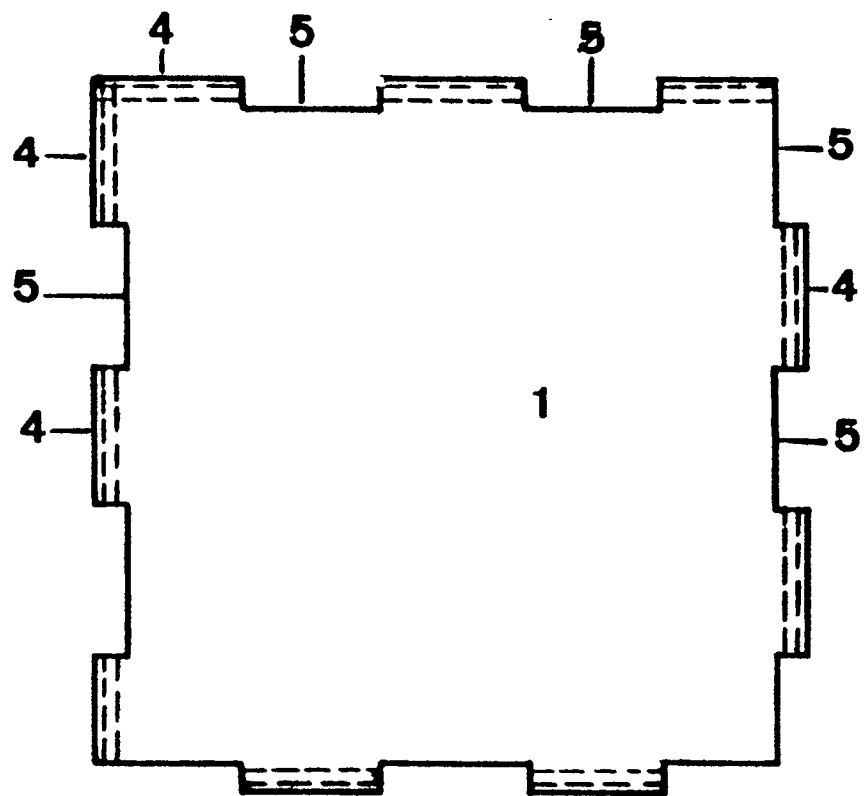


FIG.3

La présente invention a pour objet un caisson destiné à être transporté par avion et prévu pour être parachuté en un endroit choisi prédéterminé pour servir de base à une construction charpentée simple et rapidement réalisable aux fins d'utilisation immédiate telle qu'hôpital ou infirmerie de campagne, centre d'hébergement après sinistre, bureau ou accueil sur chantiers, classes ou cantines provisoires....

A cet effet le caisson est déployé in situ pour former une surface plane rigide où il constitue un plancher couvrant le sol et auquel peut être adjoint tout système de charpente amovible ou bâchable transformant l'ensemble plancher-charpente en un habitacle protégé des intempéries.

Selon l'invention, le caisson est fabriqué en métal léger tel qu'en aluminium allégé, en matériau composite du genre expansé, nid d'abeille ou en un alliage polyamide, polyester ou polyuréthane expansé.

Il est composé d'éléments identiques jointifs assemblables qui peuvent être réunis par des tiges formant charnières. La forme générale de ces éléments peut être carrée ou rectangulaire et ils sont utilisés en nombre et dimensions correspondant au volume souhaité.

On comprendra mieux les caractéristiques et avantages de l'invention en se référant aux figures jointes qui représentent une forme de réalisation d'un caisson conforme à l'invention. Dans cet exemple, le caisson comprend vingt éléments de forme générale carrée.

La Figure 1 représente schématiquement un caisson C complètement replié, en forme de cube dans cet exemple, tel qu'il se présente en vue de son transport.

La Figure 2 représente schématiquement le caisson C entièrement déployé, composé dans cet exemple de vingt éléments dont quatre éléments de coin.

La Figure 3 représente isolément un des seize éléments identiques composant les quatre parois latérales et au nombre de deux éléments par paroi, soit huit éléments, les éléments composant le fond du caisson au nombre de quatre, et les quatre autres éléments composant le haut du caisson ou couvercle, tous identiques.

La Figure 4 représente isolément un des quatre éléments disposés chacun aux quatre coins du caisson C, et la Figure 5 représente schématiquement, pour un élément de coin, la manière de procéder au repliement de ce dernier en vue d'assurer la fermeture totale étanche du caisson pour le transport. Le caisson est ici de forme parallélépipédique dont les éléments composant sont tous rectangulaires. Mais la façon de procéder est identique pour un caisson cubique que pour un caisson parallélépipédique.

L'élément 1 illustré sur la Figure 3 présente sur son pourtour des parties en saillie 4 et des parties évidées ou en retrait 5 en alternance : trois parties en saillie 4 sur un côté et sur un des côtés de l'élément

qui lui est adjacent, trois parties en retrait 5 et deux parties en saillie 4 sur les deux autres côtés adjacents entre eux leur faisant face respectivement. On voit sur cette Figure que les parties en saillie 4 sont alésées de manière à laisser passer des tiges telles que cylindriques 2, formant charnières destinées à relier entre eux deux éléments voisins.

L'assemblage de deux éléments 1 adjacents s'effectue de la manière suivante : il suffit d'insérer entre les parties en saillie 4 d'un des éléments 1 dans la ou les parties en retrait d'un autre élément 1 adjacent ou d'insérer dans les parties en retrait de cet élément 1 les parties en saillie 4 d'un autre élément 1 adjacent, de manière que les parties en saillie des deux éléments concernés se trouvent dans l'axe en prolongement les unes des autres. Il ne reste plus alors qu'à y insérer les tiges cylindriques pour réunir sur un de leurs côtés les deux dits éléments et les verrouiller. On procède de façon identique pour tous les autres côtés de chacun des éléments 1.

On notera qu'un tel assemblage est basé sur la complémentarité des parties en saillie 4 et des parties en retrait 5 s'interpénétrant, ce qui permet de ne faire appel qu'à un seul élément de même structure pour les éléments 1 et par suite de réduire considérablement le coût d'usinage du caisson.

La Figure 4 représente, comme on l'a indiqué ci-dessus, un des quatre éléments 3 disposés à chaque coin du caisson. Les éléments 3 sont pourvus de la même manière que les éléments 1, de parties en saillie 6 et de parties en retrait 7, destinées à s'imbriquer avec deux éléments adjacents 1 pourvus de parties en saillie alésées 4 et de partie en retrait 5 et à être reliés à ceux-ci de même manière par des tiges cylindriques de liaison de verrouillage traversant les parties 4 et 6 des éléments concernés, respectivement 1 et 3 disposés imbriqués comme il a été décrit précédemment.

De plus, une double charnière centrale 8 traverse en diagonale les éléments de coin 3, permettant de replier chacun de ces derniers par moitié sur lui-même vers l'intérieur en vue de son effacement aux fins de former les coins fermés du caisson.

La Figure 5 représente schématiquement un des éléments de coin 3 et son repliement vers l'intérieur par moitiés qui se recouvrent pour assurer la fermeture totale étanche du caisson en vue de son transport.

L'obtention du caisson s'effectue simplement de la manière suivante décrite avec référence à la Figure 2. On relève les parties longitudinales 10, 11, 12 ou 13 constituées de deux éléments 1 reliés entre eux par des tiges 2 formant charnières tel qu'indiqué avec référence à la Figure 3 et disposés entre deux éléments de coin 3 auxquels ils sont reliés de manière identique par des tiges formant charnières traversant les parties en saillie d'un élément 1 et les parties en saillie en saillie d'un élément 3.

Toutes les parties 3a des éléments 3 sont libres, ce qui autorise le rabattement par moitié de chaque élément 3 sur lui-même vers l'intérieur grâce à la charnière double 3 son effacement. (Comme représenté sur la Figure 5). Le repliement des éléments 3 est effectué conjointement au relèvement des parties latérales 10, 11, 12, 13 constituées de façon identique, on le rappelle, par deux éléments 1 articulés sur des tiges formant charnières à deux éléments de coin extrêmes 3 respectivement.

Les parties 14 et 15 comprennent deux éléments articulés 1 respectivement aux parties 12 et 13 et ils constituent, par articulation sur des charnières toutes semblables entre les éléments constitutifs 1, le couvercle du caisson qui peut être verrouillé de tous côtés par les charnières constituées par les tiges solidarissant les éléments 1 de la partie 14 avec les deux éléments de la partie 15 avec les éléments des parties 10 et 11 et enfin par les quatre éléments 1 des parties 14 et 15 verrouillés par les charnières simples articulées sur les bords de ces dernières parties. Le caisson peut être réalisé au moyen d'éléments de forme générale rectangulaire. La construction en est ainsi simplifiée et plus économique puisqu'elle permet de diminuer de moitié le nombre des éléments constitutifs 1.

Il est à noter que sur les éléments centraux 1 du fond du caisson peuvent être disposés des points d'ancrage assurant la fixation du matériel transporté dans le caisson.

La fermeture de toutes les charnières peut être obtenue par tous moyens connus appropriés et notamment par vérins hydrauliques.

Suivant une réalisation pratique, les éléments constitutifs du caisson sont constitués par des éléments de forme générale carrée de 1,20 m sur 1,20 m ou par des éléments de forme générale carrée de 2,50 m sur 1,50 m.

Revendications

1. Caisson prévu pour être transposé par avion et parachuté afin d'être utilisé comme base de construction simple et rapide pour tous usages et notamment de secours humanitaires et d'accueil, caractérisé en ce qu'il est constitué par des éléments de structure identique réunis entre eux par des tiges formant charnières afin de déterminer un volume fermé tel que cubique ou parallélépipédique à six faces pour le transport, que l'on peut développer ensuite in situ dans le but d'obtenir une surface plane rigide couvrant le sol où elle forme plancher auquel peut être adjoint tout système de charpente amovible transformant l'ensemble plancher-charpente en construction couverte fermée protégeant des intempéries.

2. Caisson selon la revendication 1, caractérisé en ce que ses éléments constitutifs peuvent être de forme générale carrée ou rectangulaire.

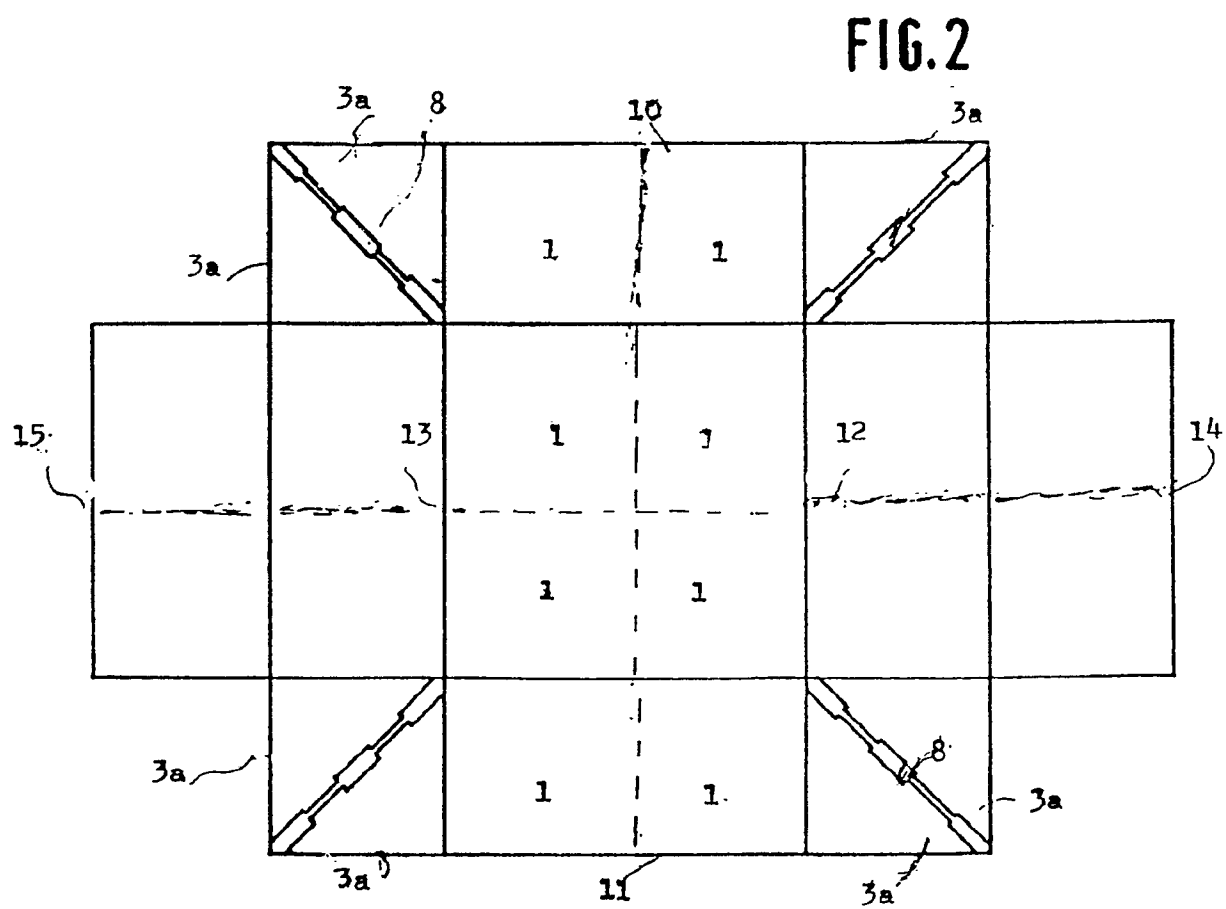
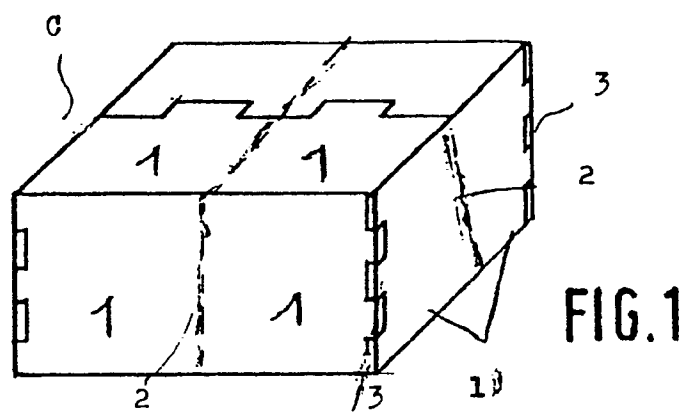
3. Caisson selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les éléments qui le constituent sur des faces latérales, inférieure et supérieure sont tous de structure identique et comprennent sur leur pourtour en succession des parties en saillie (4) et des évidements (5) de forme complémentaire, les parties en saillie étant alésées pour laisser passer librement des tiges circulaires de liaison formant charnières de verrouillage reliant entre eux de manière libre deux éléments adjacents (1) imbriqués dont les parties alésées (4) sont placés en coïncidence axialement.

4. Caisson selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que des éléments (3) formant les coins du caisson sont constitués par des éléments identique entre eux comprenant sur leur pourtour en succession des parties en saillie (6) et des évidements (7), les parties en saillie (6) étant alésées pour laisser passer librement des tiges cylindriques formant charnières reliant entre eux et verrouillant sur deux de ses côtés un élément de coin (3) à deux éléments adjacents (1), les deux autres côtés restant libres, et en ce qu'il est traversé en diagonale par une charnière double (8) permettant de replier chacun des éléments (3) sur lui-même vers l'intérieur grâce aux deux côtés laissés libres, en vue de son effacement pour former les coins du caisson en position de transport.

5. Caisson selon les revendications 1, 2, 3 et 4, caractérisé en ce que les éléments constitutifs (1) et de coin (3) du caisson sur deux de leurs bords contigus comprenant trois parties en saillie (4, 6) percées d'alésages pour le passage des tiges cylindriques de liaison, intercalées avec deux évidements (5, 7), les deux autres bords contigus leur faisant face respectivement comprenant trois évidements (5, 7) intercalés entre deux parties en saillie (4, 6) percées d'alésages pour le passage des tiges de liaison et de verrouillage

6. Caisson selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les éléments constitutifs du caisson sont fabriqués en tout matériau approprié, tel qu'aluminium allégé, matériau composite expansé ou alliage polyamide.

7. Caisson selon les revendications 1, 2 et 3, caractérisé en ce que les éléments centraux (1) constituant la base du caisson C peuvent être pourvus de dispositifs d'ancrage permettant de fixer tout matériel ou équipement en vue du transport.



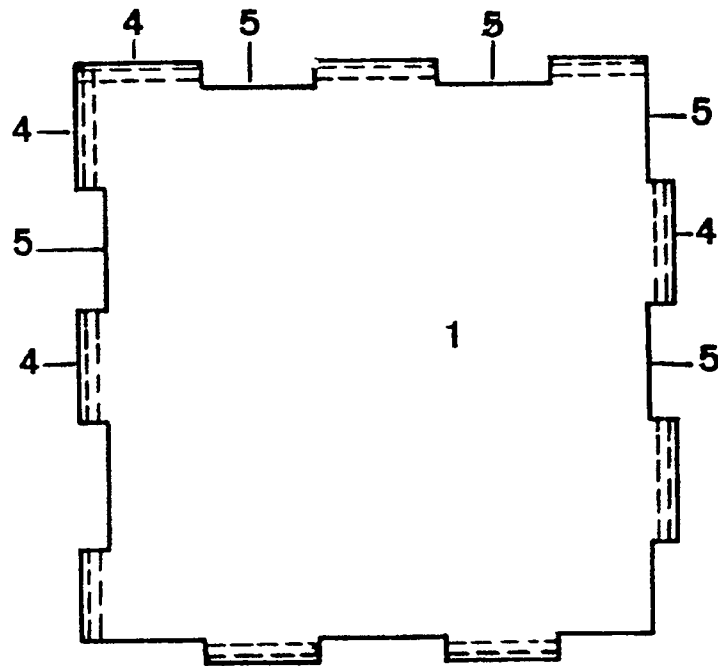


FIG. 3

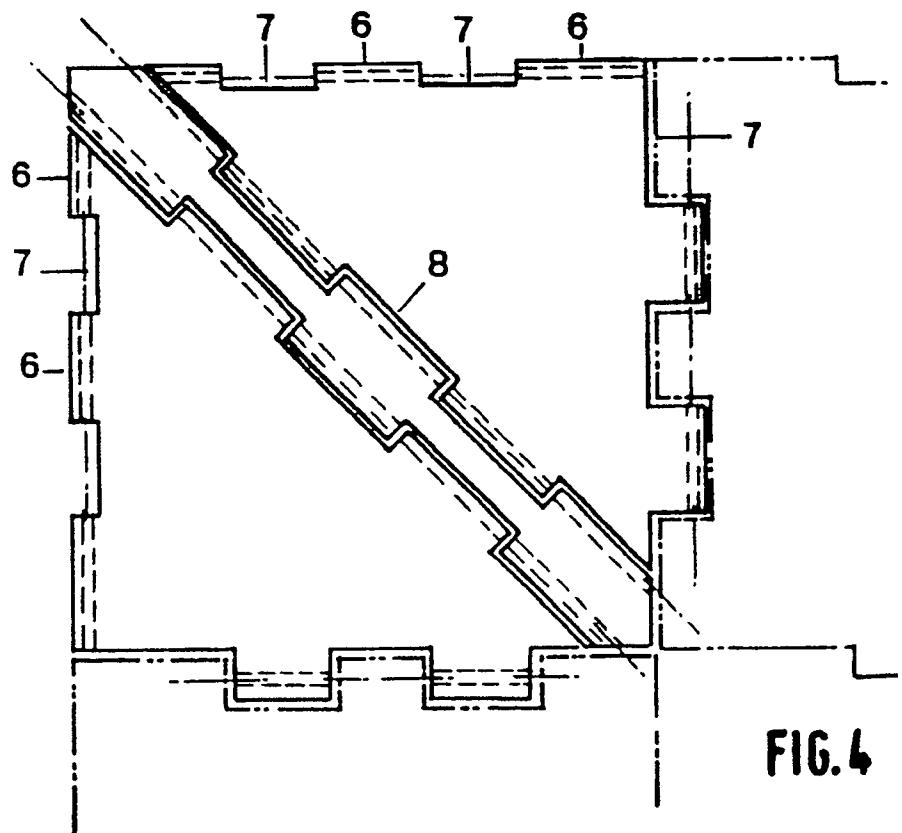


FIG. 4

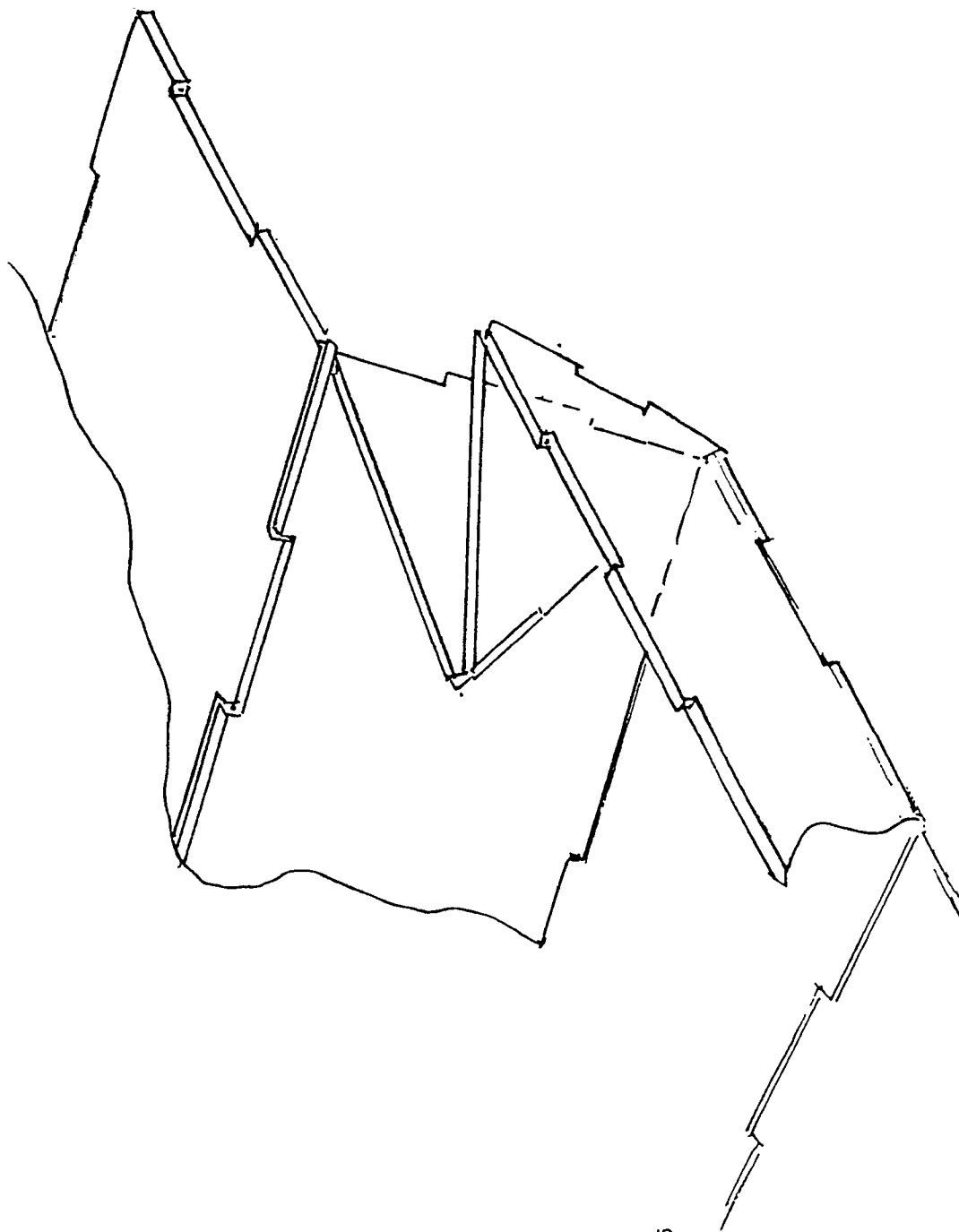


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 3561

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.5)
X	FR-A-1 216 618 (VANNAY) * Page 2, colonne 2, lignes 14-56; page 3, colonne 1, lignes 1-34; figures 1-17 *	1-3	E 04 B 1/344
A	---	5,6	
A	GB-A-1 319 594 (HOPWOOD) * Page 1, lignes 63-92; page 2, lignes 1-44; figures 1-7 *	1	
A	---	1,3,5	
A	FR-A-1 295 542 (POULL) * Page 2, colonne 2, lignes 11-22; figures 1-5 *	4	
A	FR-A-2 312 611 (VERA) * Page 4, lignes 22-34; figures 6,7 *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E 04 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-03-1991	Examineur SCHOLS W.L.H.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 (03.92) (P0402)