



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
19.05.2010 Bulletin 2010/20

(51) Int Cl.:
E04B 1/24 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08291082.9**

(22) Date de dépôt: **18.11.2008**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

- **Munier Francis**
67600 - Slestat (FR)
- **Caroli Giorgia**
3500 Hasselt (BE)
- **Bonnefond Eric**
68250 -Rouffach (FR)

(71) Demandeurs:
• **ArcelorMittal France**
93200 Saint-Denis (FR)
• **ArcelorMittal Construction France**
92500 Rueil Malmaison (FR)

(74) Mandataire: **Delaveau, Sophie**
ArcelorMittal France
Research and Development Intellectual Property
5 Rue Luigi Cherubini
F-93200 Saint Denis (FR)

(72) Inventeurs:
• **Mayer Dominique**
68000- Colmar (FR)

(54) **Piece d'assemblage pour le montage d'un module notamment habitable, assemblage, kit et module**

(57) L'invention concerne principalement une pièce d'assemblage pour le montage d'un module notamment habitable qui est essentiellement **caractérisée en ce qu'elle** est de forme générale parallélépipédique creuse présentant au moins deux faces (2a,2b,3a,3b,3c,3d) sur lesquelles sont réalisées des orifices de fixation (5) à des poutres (10a,10b) ou traverses (11a,11b,11c,11d) et en

ce qu'elle comporte une ouverture (4) formant moyen d'accès à l'intérieur de la dite pièce (1) pour la fixation de ces poutres (10a,10b) et traverses (11a,11b,11c,11d).

L'invention porte également sur l'assemblage impliquant cette pièce, un kit pour réaliser cet assemblage et sur le module utilisant cette même pièce.

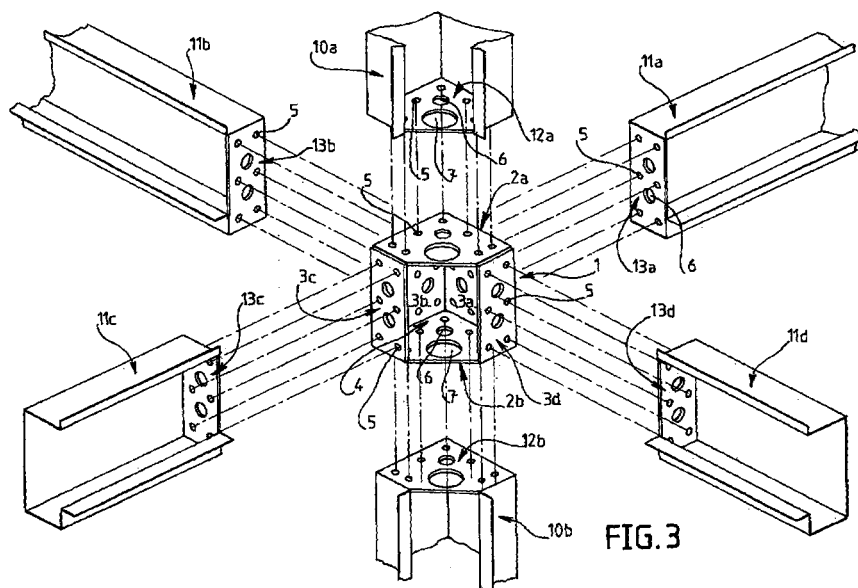


FIG. 3

Description

[0001] L'invention concerne principalement une pièce d'assemblage pour le montage d'un module notamment habitable.

[0002] L'invention concerne également l'assemblage réalisé avec cette pièce, un kit comportant cette pièce ainsi que le module comportant cette même pièce.

[0003] Les modules habitables trouvent applications lorsqu'il y a un besoin urgent de lieu clos présentant des caractéristiques semblables aux habitations fixes notamment en terme de solidité pour assurer la sécurité des habitants dans des conditions climatiques sévères, mais également d'accès à l'électricité et à l'eau. On citera de façon non exhaustive des cellules de soins, des écoles, des habitations civiles temporaires ou des applications militaires.

[0004] Il existe également des besoins pour des modules non habitables pouvant contenir des instruments de mesure, des appareils électriques ou toute pièce nécessitant une protection particulière.

[0005] Tous ces modules présentent souvent un caractère temporaire ce dont il résulte que leur montage et démontage doit être rapide.

[0006] Pour cela, il est connu d'utiliser des pièces d'assemblage multidimensionnelles sur lesquelles viennent se fixer des traverses constituant l'ossature des planchers et plafonds et des poutres verticales formant supportant des parois murales. Mais les systèmes utilisés pour assurer la fixation de ces poutres et traverses sur la pièce d'assemblage sont complexes et/ou nécessitent l'utilisation de colles.

[0007] L'objet principal de l'invention est une pièce d'assemblage simple à fabriquer, répondant aux critères relatifs aux modules notamment habitables tels que définis précédemment et dont la fixation aux poutres et traverses est simple et rapide.

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet une pièce d'assemblage pour le montage d'un module notamment habitable qui est caractérisée en ce qu'elle est de forme générale parallélépipédique creuse présentant au moins deux faces sur lesquelles sont réalisées des orifices de fixation à des poutres ou traverses et en ce qu'elle comporte une ouverture formant moyen d'accès à l'intérieur de la dite pièce pour la fixation de ces poutres et traverses.

[0009] La pièce d'assemblage de l'invention peut également comporter les caractéristiques optionnelles suivantes, prises isolément ou en combinaison :

- l'ouverture présente la forme d'un biseau traversant de part en part la pièce selon un plan perpendiculaire à deux faces opposées supérieure et inférieure en formant ainsi deux faces latérales de plus petite surface que les deux autres faces latérales opposées respectives de la dite pièce.
- chacune des six faces du parallélépipède comporte des orifices de fixation à des poutres ou traverses.

- les faces de la pièce comportant des orifices de fixation à des poutres ou traverses comportent également des orifices de passages de câbles électriques (6).

- 5 - les faces de la pièce comportant des orifices de fixation à des poutres ou traverses comportent également des orifices de passage de descentes d'eau.

- les orifices de passage de câbles électriques ou de descentes d'eaux qui sont situés sur deux faces opposées de la pièce sont disposés en regard les uns des autres de façon que les câbles électriques ou les descentes d'eau puissent traverser la pièce sans être déformés,

- 10 - la pièce est de forme générale cubique,
- 15 - la pièce est en acier à haute limite d'élasticité galvanisé au trempé avec une protection de 600g/m².

[0010] L'invention concerne en outre un assemblage pour le montage d'un module notamment habitable qui est caractérisé en ce que des poutres ou traverses sont fixées sur une pièce d'assemblage définie précédemment par contact plan-plan entre une face de cette pièce et une extrémité plane de la poutre ou de la traverse, qui comporte des orifices de fixation coïncidant avec les orifices de fixation e la dite face de cette pièce et en ce que la fixation est assurée par boulonnage.

[0011] L'assemblage de l'invention peut également comporter les caractéristiques optionnelles suivantes, prises isolément ou en combinaison :

- 20 - la section d'une poutre fixée sur l'une ou l'autre des faces inférieure ou supérieure de la pièce comporte une ouverture en biseau réalisée sur sa longueur de façon que lorsque la poutre est fixée sur la dite pièce, le plan défini par l'ouverture en biseau de la poutre est située dans le prolongement du plan défini par l'ouverture en biseau de la pièce,
- 25 - les extrémités planes de fixation des poutres et traverses comportent des orifices de passage de câbles électriques ou de descentes d'eaux qui coïncident avec les orifices de passage de câbles électriques ou de descentes d'eaux réalisés sur la face concernée de la pièce d'assemblage.

[0012] L'invention concerne en outre un kit d'assemblage comprenant au moins une pièce d'assemblage telle que définie précédemment. Ce kit peut également comporter des poutres et/ou des traverses destinées à être fixées sur la pièce d'assemblage par contact plan-plan entre une face de cette pièce et une extrémité plane de la poutre ou de la traverse.

[0013] Enfin, l'invention concerne un module comportant la pièce d'assemblage précédemment définie ou l'assemblage également défini plus haut.

55 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, donnée en référence aux figures annexées sur lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective de la pièce d'assemblage de l'invention selon un mode de réalisation possible,
- les figures 2a et 2b sont des vues en perspectives complémentaires de la pièce de la figure 1, et
- la figure 3 est une vue en perspective éclatée de l'assemblage de l'invention selon un mode de réalisation possible.

[0014] En référence aux figures 1, 2A et 2B, la pièce d'assemblage 1 est de forme générale cubique creuse.

[0015] Elle comporte six faces, une face supérieure 2a, une face inférieure 2b et quatre faces latérales 3a, 3b, 3c, 3d.

[0016] Par ailleurs, la pièce d'assemblage 1 comporte une ouverture 4 qui présente la forme d'un biseau 5 traversant la pièce 1 de part en part selon un plan perpendiculaire aux faces supérieure 2a et inférieure 2b. Les faces latérales adjacentes 3c, 3d du côté de l'ouverture en biseau 4 présentent alors une surface inférieure à la surface des deux autres faces latérales 3a, 3b.

[0017] Chacune des faces 2a, 2b, 3a, 3b, 3c, 3d de la pièce d'assemblage 1 comporte des orifices de fixation 5 permettant de fixer sur la pièce d'assemblage une poutre, une traverse ou un élément de stabilisation comme il sera expliqué plus loin. Ces orifices de fixation 5 sont sur cet exemple au nombre de six par faces.

[0018] Chacune des faces supérieure 2a et inférieure 2b de la pièce d'assemblage comportent également un orifice 6 pour le passage de câbles par exemple de câbles électriques. Les faces latérales 3a, 3b, 3c, 3d comportent chacune deux orifices 6 de passage de câbles.

[0019] En outre, les faces supérieure et inférieure comportent chacune un orifice 7 de plus grand diamètre destiné aux passages des descentes d'eau.

[0020] La disposition des orifices sur les différentes faces est la suivante.

[0021] Les orifices de fixation 5 sont régulièrement répartis sur les faces supérieure 2a et inférieure 2b ainsi que sur les faces latérales 3c, 3d de plus petite surface. Sur les faces latérales de plus grande surface 3a, 3b, les orifices de fixation sont régulièrement répartis sur une partie de la surface de ces faces, partie qui correspond à la surface des deux autres faces latérales 3c, 3d.

[0022] Ceci permet aux traverses qui seront fixées sur les faces adjacentes, de ne pas avoir à présenter une extrémité spécifique selon qu'elles soient solidarisées à la pièce d'assemblage 1 par les faces latérales de plus petite surface 3c, 3d ou par les faces latérales de plus grande surface 3a, 3b.

[0023] Concernant les orifices de passages de câbles 6, ces orifices sont disposés sur chaque face 2a, 2b, 3a, 3b, 3c, 3d de la pièce d'assemblage 1 de sorte qu'un autre orifice de passage de câbles soit disposé en regard sur la face opposée. On comprend aisément qu'une telle disposition permet d'assurer le passage de câbles à travers la pièce d'assemblage sans que les câbles soient pliés et déformés.

[0024] Il en est de même, et pour les mêmes raisons, pour les orifices de descente d'eau 7 se trouvant sur les faces supérieure 2a et inférieure 2b en regard l'un de l'autre.

5 **[0025]** La pièce d'assemblage est réalisée en acier en acier à haute limite d'élasticité galvanisé au trempé avec une protection de 600g/m².

[0026] On décrit à présent l'assemblage selon un mode de réalisation de l'invention en référence à la figure 3.

10 **[0027]** Deux poutres 10a, 10b sont fixées sur les faces respectivement supérieure 2a et inférieure 2b de la pièce d'assemblage 1, tandis que quatre traverses 11a, 11b, 11c, 11d sont fixées sur respectivement les quatre faces latérales 3a, 3b, 3c, 3d de la pièce 1.

15 **[0028]** Les extrémités des poutres 10a, 10b et traverses 11a, 11b, 11c, 11d présentent chacune une face plane 12a, 12b, 13a, 13b, 13c, 13d qui comportent des orifices de fixation, des orifices pour les canalisations et le cas échéant des orifices pour les descentes d'eau qui coïncident avec les orifices correspondant faits sur les faces 2a, 2b, 3a, 3b, 3c, 3d de la pièce d'assemblage sur lesquelles les poutres et traverses sont destinées à être fixées.

20 **[0029]** Par ailleurs, la section des poutres 10a, 10b comporte une ouverture en biseau réalisée sur sa longueur de façon que lorsque la poutre 10a, 10b est fixée sur la pièce d'assemblage, le plan défini par l'ouverture en biseau de la poutre est située dans le prolongement du plan défini par l'ouverture en biseau de la pièce. De cette façon, une fois l'assemblage réalisé, une pièce supplémentaire non représentée pourra être disposée contre la poutre et la pièce d'assemblage masquant ainsi les ouvertures en biseau de ces deux pièces.

[0030] L'assemblage est réalisé de la façon suivante :

35 Les faces planes 12a, 12b, 13a, 13b, 13c, 13d des extrémités des poutres 10a, 10b et traverses 11a, 11b, 11c, 11d destinés à être fixé sur la pièce d'assemblage 1 sont amenées en contact plan-plan contre les faces concernées 2a, 2b, 3a, 3b, 3c, 3d de cette pièce d'assemblage 1.

40 La fixation des poutres 10a, 10b et traverses 11a, 11b, 11c, 11d sur la pièce d'assemblage 1 est assurée par des boulons traversant les orifices de fixation faits d'une part sur la face concernée de la pièce d'assemblage 1 et d'autre part sur la face en contact de la poutre ou de la traverse selon le cas.

45 La mise en place et le serrage des boulons est rendu possible par l'ouverture en biseau 4 de la pièce d'assemblage 1 qui permet à la personne en charge de l'assemblage d'accéder à l'intérieur de la pièce 1.

50 **[0031]** Une fois l'assemblage réalisé, les descentes d'eau et câblages peuvent être installés. Une pièce complémentaire peut également être fixée sur les poutres et la pièce d'assemblage pour fermer l'ouverture en biseau de ces deux éléments comme expliqué précédemment.

[0032] L'exemple présenté ci-dessous permet un assemblage à six dimensions. On comprend que si néces-

saire, ne seront utilisées que certaines des faces de la pièce d'assemblage. Dans ce cas, on prévoit des caches encliquetables dans les orifices des faces non utilisées. Ceci permet avantageusement de ne fabriquer qu'un seul type de pièce d'assemblage quelque soit la position de cette pièce dans le module.

[0033] On comprend également qu'une fois l'assemblage réalisé, les planchers sont mis en place, supportés par les traverses et les parois murales sont également montées soutenues par les poutres.

[0034] En variante de la poutre inférieure 10b de la figure 3, pour une pièce d'assemblage située au niveau du sol, on peut placer un élément de stabilisation destiné à venir compenser les éventuelles déformations du terrain. Cette pièce présente une extrémité avec une face de contact identique à celle de la poutre inférieure 10b.

[0035] La pièce d'assemblage de l'invention est simple de fabrication et l'assemblage peut être réalisé rapidement sans nécessité l'utilisation de colles. Par ailleurs, les extrémités des poutres et traverses sont toutes conformées de la même façon ce qui facilite également la fabrication de l'ensemble du module.

[0036] La présence de l'ouverture en biseau permet d'accéder à l'intérieure de la pièce pour réaliser l'assemblage et permet également de faire passer les câbles et descentes d'eau.

[0037] La forme de l'ouverture en biseau autorise, une fois l'assemblage réalisé, de disposer une pièce d'obturation de cette ouverture, qui, comme expliqué plus haut, vient également obturer l'ouverture en biseau des poutres masquant ainsi de façon esthétique les câbles et conduites.

Revendications

1. Pièce d'assemblage pour le montage d'un module notamment habitable **caractérisé en ce qu'elle** est de forme générale parallélépipédique creuse présentant au moins deux faces (2a,2b,3a,3b,3c,3d) sur lesquelles sont réalisées des orifices de fixation (5) à des poutres (10a,10b) ou traverses (11a,11b,11c,11d) et **en ce qu'elle** comporte une ouverture (4) formant moyen d'accès à l'intérieur de la dite pièce (1) pour la fixation de ces poutres (10a,10b) et traverses (11a,11b,11c,11d).
2. Pièce selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'ouverture (4) présente la forme d'un biseau traversant de part en part la pièce (1) selon un plan perpendiculaire à deux faces opposées supérieure (2a) et inférieure (2b) en formant ainsi deux faces latérales (3c,3d) de plus petite surface que les deux autres faces latérales opposées respectives (3a,3b) de la dite pièce (1).
3. Pièce selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** chacune des six faces

du parallélépipède (2a,2b,3a,3b,3c,3d) comporte des orifices de fixation (5) à des poutres (10a,10b) ou traverses (13a,13b,13c,13d).

4. Pièces selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les faces (2a,2b,3a,3b,3c,3d) de la pièce (1) comportant des orifices de fixation (5) à des poutres ou traverses comportent également des orifices de passages de câbles électrique (6).
5. Pièces selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les faces (2a,2b,3a,3b,3c,3d) de la pièce (1) comportant des orifices de fixation (5) à des poutres (10a,10b) ou traverses (13a,13b,13c,13d) comportent également des orifices de passage de descentes d'eau (7).
6. Pièce selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, **caractérisé en ce que** les orifices de passage de câbles électriques (6) ou de descentes d'eaux (7) qui sont situés sur deux faces opposées de la pièce (1) sont disposés en regard les uns des autres de façon que les câbles électriques ou les descentes d'eau puissent traverser la pièce (1) sans être déformés.
7. Pièce selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'elle** est de forme générale cubique.
8. Pièce selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'elle** est en acier à haute limite d'élasticité galvanisé au trempé avec une protection de 600g/m².
9. Assemblage pour le montage d'un module notamment habitable, **caractérisé en ce que** des poutres (10a,10b) ou traverses (11a,11b,11c,11d) sont fixées sur une pièce d'assemblage (1) définie selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 par contact plan-plan entre une face (2a,2b,3a,3b,3c,3d) de cette pièce (1) et une extrémité plane (12a,12b,13a,13b,13c,13d) de la poutre (10a,10b) ou de la traverse (11a,11b,11c,11d), qui comporte des orifices de fixation (5) coïncidant avec les orifices de fixation (5) de la dite face (2a,2b,3a,3b,3c,3d) de cette pièce (1) et **en ce que** la fixation est assurée par boulonnage.
10. Assemblage selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la section d'une poutre (10a,10b) fixée sur l'une ou l'autre des faces inférieure (2a) ou supérieure (2b) de la pièce des revendications 2 à 8, comporte une ouverture en biseau réalisée sur sa longueur de façon que lorsque la poutre (10a,10b) est fixée sur la dite pièce (1), le plan défini par l'ouverture en biseau de la poutre (10a,10b) est située dans le prolongement du plan défini par l'ouverture (4) en

biseau de la pièce (1).

11. Assemblage selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les extrémités planes de fixation (12a, 12b, 13a, 13b, 13c, 13d) des poutres et traverses comportent des orifices de passage de câbles électriques (6) ou de descentes d'eaux (7) qui coïncident avec les orifices de passage de câbles électriques (6) ou de descentes d'eaux (7) réalisés sur la face concernée (2a, 2b, 3a, 3b, 3c, 3d) de la pièce (1) selon l'une des revendications 4 à 8. 5 10
12. Kit d'assemblage, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins une pièce d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8. 15
13. Kit d'assemblage selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'il** comprend des poutres (10a, 10b) et/ou des traverses (11a, 11b, 11c, 11 d) destinées à être fixées sur la pièce d'assemblage (1) par contact plan-plan entre une face (2a, 2b, 3a, 3b, 3c, 3d) de cette pièce (1) et une extrémité plane (12a, 12b, 13a, 13b, 13c, 13d) de la poutre (10a, 10b) ou de la traverse (11a, 11b, 11c, 11d). 20 25
14. Module comprenant la pièce selon l'une des revendications 1 à 8 ou l'assemblage selon l'une quelconque des revendications 9 à 11. 30

30

35

40

45

50

55

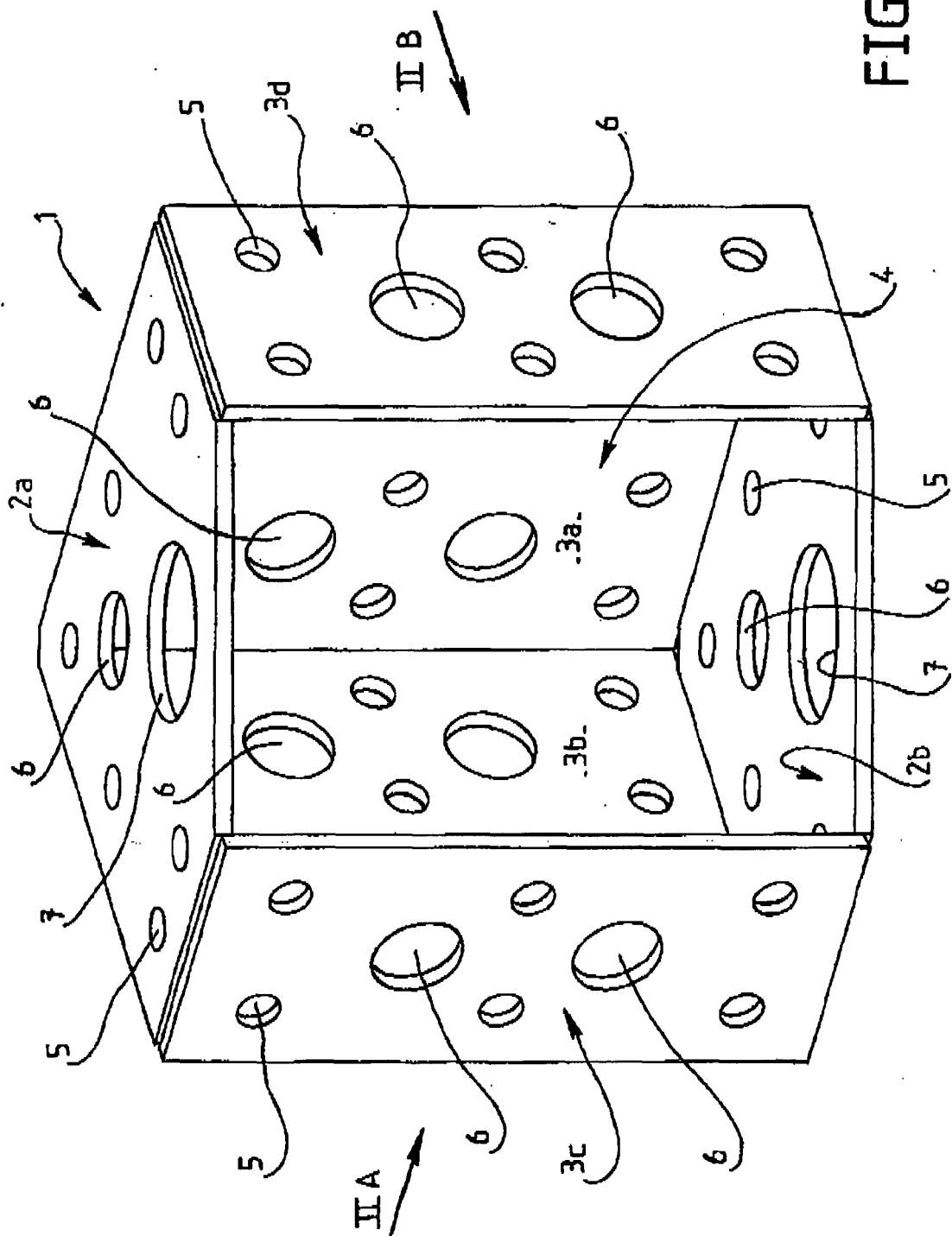


FIG. 1

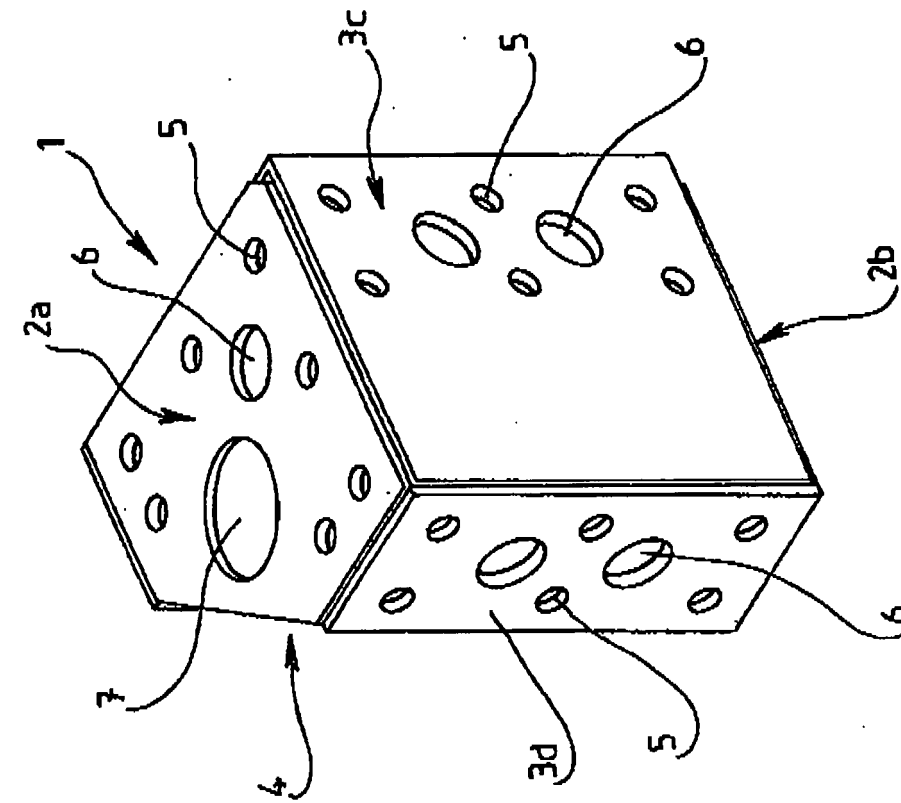


FIG. 2A

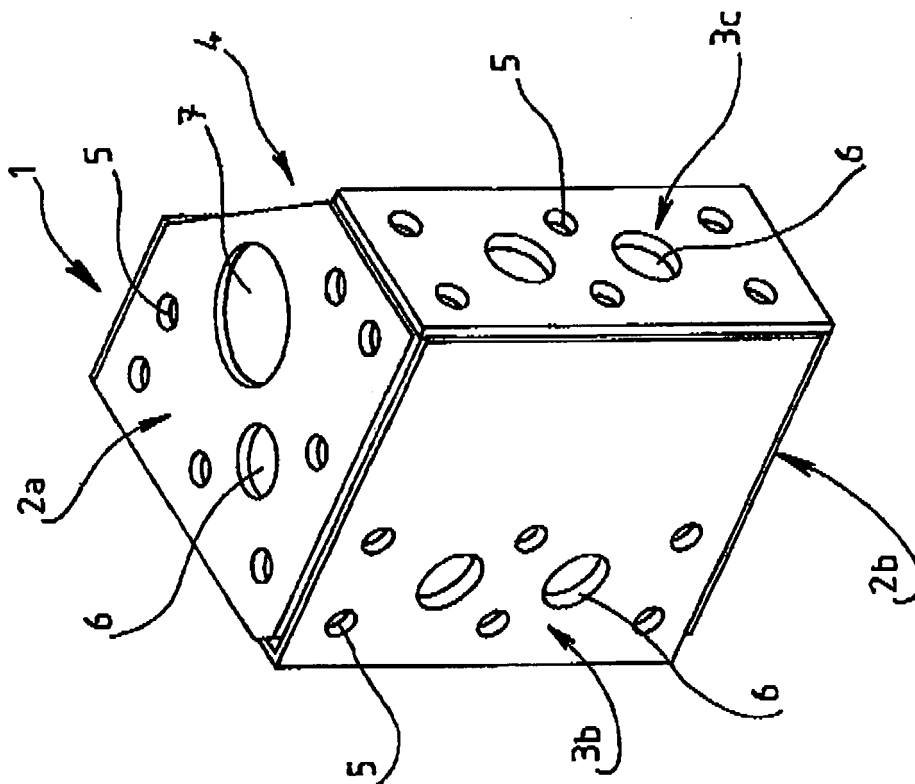


FIG. 2 B

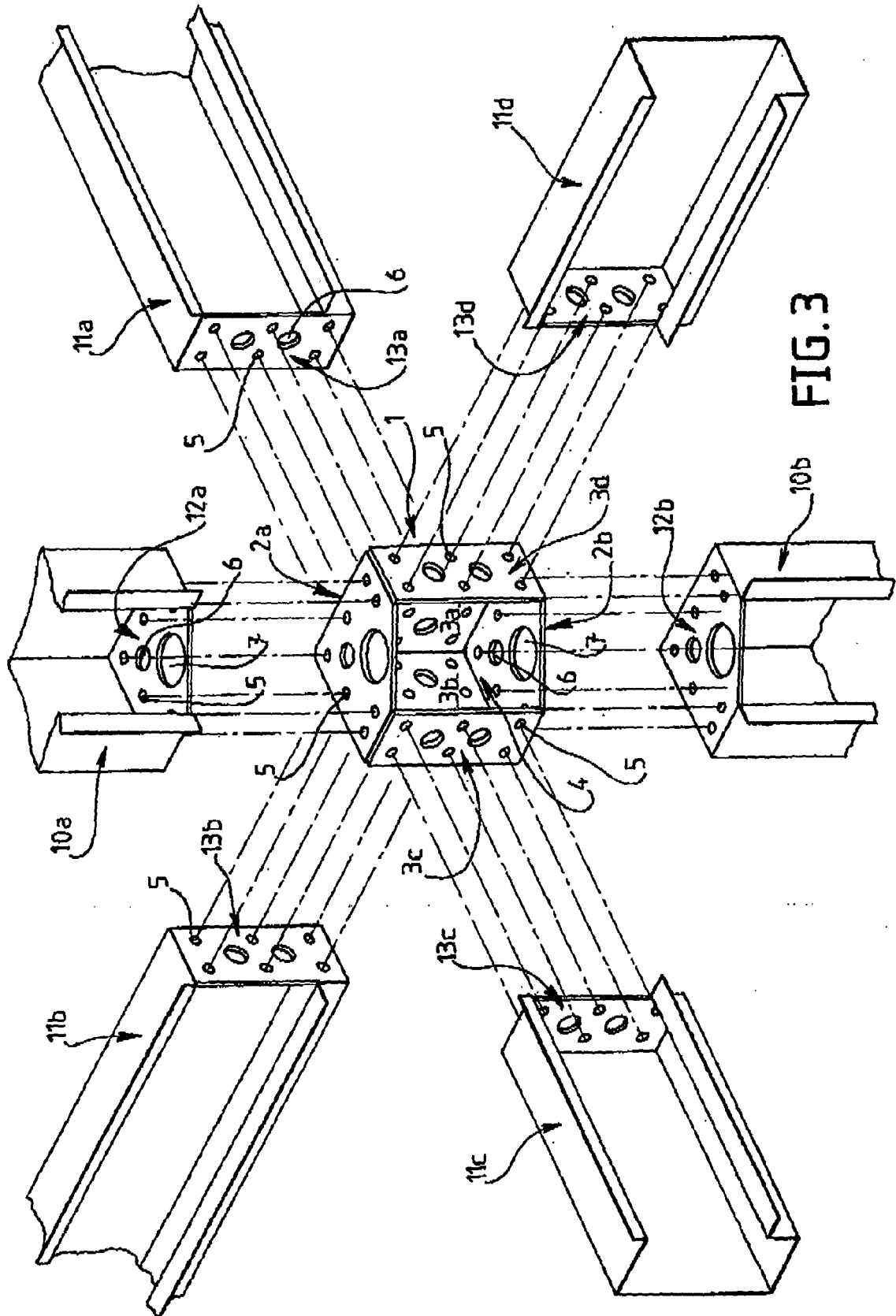


FIG. 3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 29 1082

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 0 935 037 A2 (CATTANI FRANCA [IT]; GUILLAUMIN DANIEL [IT]) 11 août 1999 (1999-08-11) * alinéas [0015] - [0029], [0037], [0038], [0044] - [0053]; figures 1,2 *	1,3,4, 6-9, 11-14	INV. E04B1/24
X	US 5 678 375 A (JUOLA TUOMO [FI]) 21 octobre 1997 (1997-10-21) * colonne 4, ligne 63 - colonne 5, ligne 67; figures 3,4 *	1,4-9, 11-14	
X	AT 359 718 B (SCHUCKMANN ALFRED VON [DE] SCHUCKMANN ALFRED VON) 25 novembre 1980 (1980-11-25) * le document en entier *	1,7-9, 12-14	
A		2,3	
A	EP 0 494 781 A1 (MISAWA HOMES CO [JP]) 15 juillet 1992 (1992-07-15) * le document en entier *	1,12-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		15 avril 2009	Fordham, Alan
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			

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 29 1082

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

15-04-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0935037	A2	11-08-1999	IT	B0980057 A1	04-08-1999

US 5678375	A	21-10-1997	AU	4503393 A	31-01-1994
			CZ	9500017 A3	13-12-1995
			DE	69302390 D1	30-05-1996
			EP	0653004 A1	17-05-1995
			WO	9401630 A1	20-01-1994
			PL	307054 A1	02-05-1995
			RU	2120002 C1	10-10-1998
			SK	1195 A3	11-07-1995

AT 359718	B	25-11-1980	AUCUN		

EP 0494781	A1	15-07-1992	DE	69218467 D1	30-04-1997
			DE	69218467 T2	03-07-1997

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82