



(11) **EP 1 564 337 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
13.06.2012 Bulletin 2012/24

(51) Int Cl.:
E04B 1/348^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05290238.4**

(22) Date de dépôt: **03.02.2005**

(54) **Module pour système constructif modulaire**

Modul für modulare Baustruktur

Module for modular construction system

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES FR NL

(30) Priorité: **12.02.2004 FR 0401387**

(43) Date de publication de la demande:
17.08.2005 Bulletin 2005/33

(73) Titulaire: **Algeco**
71850 Charnay-Les-Maçon (FR)

(72) Inventeurs:
• **Boyard, Guy**
01270 Villemotier (FR)

• **Moheissen, Moheissen**
78100 Saint-Germain En Laye (FR)
• **Convers, Paul**
39160 Saint-Amour (FR)

(74) Mandataire: **Robert, Jean-Pierre et al**
Cabinet Boettcher
16, rue Médéric
75017 Paris (FR)

(56) Documents cités:
WO-A-96/11307 FR-A- 2 832 744
GB-A- 2 282 395 US-A- 3 971 172

EP 1 564 337 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un module pour un système de construction modulaire, chaque module étant conçu pour être juxtaposé à ou empilé sur d'autres modules.

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

[0002] Ce type de modules est généralement utilisé pour la réalisation de bâtiments provisoires, le plus souvent à usage professionnel tels que des bureaux de vente pour un programme immobilier, des stands d'exposition pour un événement particulier, un espace de réception, des bureaux provisoires lors de programmes de réhabilitation (voir par exemple WO96/11307).

[0003] La réglementation relative à ce type de bâtiment ainsi que la demande du marché qui est plus exigeante ont conduit à reconcevoir de manière radicale les constructions existantes. Cette nouvelle conception a pris en compte d'une part l'amélioration du confort exigée par les utilisateurs de produit, et d'autre part les réglementations plus strictes et ce, dans une optique de commercialisation par location des modules, c'est-à-dire devant également intégrer des contraintes propres au transport de chaque élément modulaire, à sa personnalisation en fonction de la demande particulière de chaque client, afin de limiter les coûts de fabrication, d'adaptation et de transport que ce type de commercialisation induit.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

[0004] Afin de répondre à ces nouveaux besoins de manière la plus économique possible, l'invention a donc pour objet un module pour système constructif modulaire comportant un plancher qui comprend un cadre de forme rectangulaire mécanosoudé ou boulonné, une toiture qui comprend également un cadre de forme rectangulaire mécanosoudé ou boulonné, quatre poteaux de liaison du plancher à la toiture, dans lequel module les poteaux sont tubulaires et comportent des moyens de maintien de panneaux de parement de sorte que les panneaux des pignons sont situés à l'intérieur du module par rapport aux poteaux alors que les panneaux de long pan sont situés à l'extérieur du module par rapport à ces poteaux.

[0005] Cette caractéristique présente plusieurs avantages. L'un d'eux réside dans le fait que la paroi de pignon de chaque module est située en retrait par rapport aux angles de celui-ci. Cette paroi se trouve donc au moins partiellement protégée des chocs, ce qui est avantageux car c'est en général la paroi qui demeure le plus longtemps associée à la structure. En outre, les montants qui forment les poteaux d'angles sont situés à l'extérieur du volume intérieur du module, ce qui permet de supprimer les ponts thermiques. Enfin, la juxtaposition de deux modules, qui est réalisée généralement par leur longs pans, peut être réalisée de manière très jointive sans avoir à

compenser d'épaisseur de cloison, notamment au niveau du plancher. Il suffit à cet effet de retirer les panneaux extérieurs.

[0006] Afin d'obtenir une fabrication rationnelle d'un module pour système constructif selon l'invention, chaque poteau d'angle est pourvu d'une goulotte ouverte du côté du volume intérieur du module. Cette goulotte constitue un espace privilégié pour loger toutes sortes de conduites, canalisations ou circuits techniques nécessaires à l'équipement du module et ce indépendamment des panneaux qui servent à l'habiller ou à le personnaliser.

[0007] De manière préférée cette goulotte est adossée au poteau par l'intermédiaire d'un revêtement isolant qui permet de conserver l'isolation thermique et phonique de l'espace intérieur du module.

[0008] Afin de favoriser au maximum l'intégration des moyens techniques qui sont nécessaires à un module, notamment toute la câblerie qui sert à la distribution d'énergie et/ou à la connexion du module aux différents réseaux de communication extérieurs à celui-ci, chaque longeron de plafond est pourvu sur sa face inférieure d'une goulotte ouverte vers le bas. En outre, transversalement au module, intégrée ou non au plafond, est disposée une goulotte ou gaine technique de conception et matériaux variables, mais permettant notamment l'intercommunication et l'interconnexion des modules juxtaposés et/ou superposés. Cette goulotte ou gaine technique peut également porter des appareils d'éclairage ou de signalisation.

[0009] Dans un mode de réalisation préféré de l'invention qui allie un avantage technique à une esthétique du module, les moyens de maintien des panneaux de long pan associés aux poteaux sont amovibles et comprennent un profil métallique qui est rapporté latéralement à l'extérieur du poteau pour définir avec ce dernier d'une part une feuillure extérieure ouverte vers l'autre poteau d'extrémité du long pan, d'autre part un montant latéral de parement du poteau affleurant avec la face en pignon de ce dernier, et en troisième lieu un joint latéral creux entre la feuillure et le montant.

[0010] Les longerons des cadres rectangulaires formant le plancher et la toiture sont équipés de rails extérieurs amovibles se faisant face pour le maintien haut et bas des panneaux de long pan, le rail inférieur affectant la forme d'un U avec une paroi de fond en V. Cette forme particulière du rail inférieur permet de limiter la surface de contact d'un chant inférieur de panneau avec ce rail afin d'en permettre un glissement plus aisé le long de la structure du module pour sa mise en place ou sa dépose. Le rail supérieur appliqué contre la structure de toiture du module assure l'étanchéité des murs par un dispositif de joints disposés entre le profil et le longeron de toiture. Le rail permet la mise en place des éléments de façade par dévêtissement et/ou glissement.

[0011] On mentionnera enfin que le module selon l'invention comporte un module additionnel de plus petite taille monté adjacent à l'un et/ou à l'autre des pignons et centré par rapport à ce dernier au moyen de consoles

en projection d'un pignon du module additionnel entre les poteaux du module principal. Ces modules additionnels peuvent ainsi, simplement, augmenter la longueur d'un module pour ménager soit des espaces de circulation intermodules, soit des espaces dédiés à des usages multiples tels que la simple extension des bureaux et salles diverses, ou encore la création d'espaces ouverts de terrasses, balcons, coursives, bow-windows ou jardins vitrés formant agrément d'une façade d'un bâtiment modulaire.

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description d'un mode de réalisation de celle-ci donné ci-après à titre d'exemple purement indicatif.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0013] Il sera fait référence aux dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue éclatée et simplifiée, du principe de la structure du module selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale de ce module,
- la figure 3 est une vue en coupe transversale de ce module,
- la figure 4 est une vue en coupe du module par un plan parallèle au plancher et plafond de ce dernier,
- la figure 5 est une vue agrandie du détail A de la figure 4,
- la figure 5A est une vue d'une variante de réalisation de ce détail A,
- la figure 6 est une vue agrandie du détail B de la figure 2,
- la figure 7 est une vue agrandie du détail C de la figure 2,
- la figure 8 est une vue agrandie du détail D de la figure 3,
- la figure 9 est une vue agrandie du détail E de la figure 3,
- la figure 10 illustre un module additionnel du module selon l'invention pour en augmenter la longueur,
- la figure 11 est une vue en coupe illustrant la coopération et le centrage de ce module additionnel avec celui de l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0014] A la figure 1 on a représenté une structure de plancher 1 formée par un cadre rectangulaire de tubes à section rectangulaire comprenant deux longerons 2a et 2b et deux traverses 3a et 3b. Aux angles de cette structure rectangulaire, le plancher comporte des moignons en tubes carrés 4 équipés d'une traverse 5 (voir figures 5, 5A et 11) qui servira à l'assemblage de la structure.

[0015] Quatre poteaux d'angles 6, tubulaires, identiques, comportent à l'une de leurs extrémités un manchon

6a, dont les dimensions sont telles qu'il peut venir s'encastrer à l'intérieur des moignons tubulaires de plancher 4.

[0016] Un plafond 7 est formé de longerons 8a et 8b et traverses 9a et 9b réalisés en tôle pliée et réunis entre eux aux angles par des moignons 4' équipés de manchons 4'a semblables à ceux inférieurs des poteaux 6 destinés à pénétrer dans ces poteaux.

[0017] On notera enfin que la structure comporte pour le plancher des solives 10 pour le soutien de matériaux de parement, d'isolation ou d'étanchéité, tandis que le plafond comporte des pannes 11 qui sont destinées à former un appui pour une couverture faite en principe d'une tôle nervurée ou ondulée à double pente dont les extrémités les plus basses viennent se loger à l'intérieur des traverses 9a et 9b conformées en chéneaux de collecte des eaux de pluie. Les figures suivantes illustreront plus en détail les sections des différents éléments mis en oeuvre dans cette structure.

[0018] Le montage de la structure s'opère au moyen de quatre tirants ou tiges filetées 13, chacun d'eux étant logé dans chaque poteaux tubulaire 6 pour, à l'intérieur des moignons 4 et 4', passer au travers de chacune des traverses 5 que ce moignon comporte afin de recevoir de part et d'autre de ces traverses des écrous de serrage et d'assemblage du plancher et du plafond entretoisés par les poteaux 6. On notera également que de manière connue, les moignon 4 du plancher peuvent être prolongés par des sortes de troncs de pyramides tubulaires qui permettent l'empilement de deux modules par logement de ces troncs de pyramides du module supérieur dans les moignons 4' de la toiture du module inférieur.

[0019] Les figures 2 et 3 sont respectivement des coupes longitudinale et transversale d'un module selon l'invention sur lesquelles on retrouve les éléments déjà décrits avec les mêmes références. On notera la présence du revêtement de toiture 14 dont les nervures ou ondulations 14a sont visibles à la figure 3, soutenues par la structure de plafond 7. La structure de plancher 1 comporte un revêtement de sol 15 sous lequel et au moyen des solives 19 on a logé du matériau d'isolation de manière traditionnelle. A cet effet, les solives, longerons et traverses possèdent des structures de tôle pliée en équerre telles que celles référencées 16 aux figures, qui permettent le maintien de ce matériau d'isolation se présentant sous forme de panneaux.

[0020] La figure 4 qui est une coupe dans un plan horizontal du module selon l'invention, montre d'une part que les poteaux 6 sont situés à l'extérieur des panneaux de pignons 17 et que les parois de long pan 18 sont formées de plusieurs panneaux juxtaposés 19 eux-mêmes à l'extérieur des poteaux 6. Les figures suivantes illustreront à plus grande échelle cette disposition.

[0021] La figure 5 qui est justement une vue à grande échelle du détail A de la figure 4, comporte des éléments déjà décrits avec les mêmes références. Ainsi, le poteau tubulaire 6 est pourvu dans un angle d'une cornière ou rail 20 de maintien du panneau ou de la paroi 17 de pi-

gnon et ce, en retrait de la face 6c la plus extérieure du poteau 6. Sur la face opposée 6d de ce poteau, c'est-à-dire sa face la plus intérieure, on a adossé une goulotte 21 courant sur toute la hauteur du poteau et fixée à ce dernier par tous moyens utiles par exemple des goujons soudés 22 (figure 5A) et des écrous avec interposition d'une couche isolante compacte 23. La face latérale extérieure 6e du poteau 6 est équipée d'un profilé formé par un profil métallique portant la référence 24 qui détermine avec cette face 6e une feuillure 25 dans laquelle un panneau tel que 19 de la paroi latérale de long pan 18 du module peut être glissé. Par ailleurs, ce profilé 24 définit un montant latéral de parement 26 qui affleure avec la surface 6c de pignon du poteau 6 de manière à augmenter sa largeur visible. Entre le montant 26 et la feuillure 25, le profilé 24 définit un joint creux 27 qui a une fonction esthétique et qui permet de loger de manière quasiment invisible les vis 28 de sa fixation sur toute la hauteur du poteau 6.

[0022] A la figure 5A, on constate que la goulotte 21 de la figure 5 qui est une goulotte simple pour le passage d'une câblerie, avec par exemple un couvercle amovible, peut être remplacée par une structure profilée en matière appropriée 29 délimitant une feuillure 30 de mise en place non plus d'un panneau extérieur de long pan 18 mais d'une cloison de long pan 31 qui se trouve alors logée totalement à l'intérieur du plan dans lequel se situent les faces latérales extérieures 6e des poteaux de long pan de sorte qu'ainsi on peut juxtaposer deux modules l'un, pourvu de cette cloison 31 avec par exemple une ouverture, une baie, une porte incorporée et l'autre, dépourvu et de paroi extérieure 18 et du profilé 24 de manière à pouvoir les juxtaposer exactement adjacents l'un à l'autre. On voit que, au niveau du poteau, l'isolation phonique et thermique est préservée même lors d'accolement de deux modules puisque les couches 23 sont en continuité l'une de l'autre.

[0023] La figure 6 est une vue de détail B de la figure 2 dans laquelle on retrouve une traverse de plancher 3b équipée de ferrures 32, 32a formant une feuillure inférieure pour recevoir le panneau de pignon 17, ces ferrures 32, 32a formant également un support d'extrémité 32b pour le revêtement de sol 15 du plancher du module. On aura noté en 4a la partie pyramidale déjà mentionnée du moignon 4 servant à empiler deux modules.

[0024] A la figure 7 on a représenté le détail C de la figure 2, à savoir la traverse de toiture 9b conformée en un chéneau 33 qui reçoit les écoulements de pluie ruisselants sur la couverture 14. Cette traverse 9b comprend également une ferrure en tôle pliée 34 qui forme une feuillure 32 pour le panneau 17, à l'aplomb de la ferrure inférieure représentée à la figure 6. Cette ferrure 34 constitue également le support latéral d'un faux plafond 35 qui peut contenir éventuellement un jeu de goulottes 36 pour la mise en place de gaines techniques circulant parallèlement aux parois de pignon du module permettant notamment l'intercommunication et l'interconnexion des modules juxtaposés et/ou superposés.

[0025] La figure 8 est une vue agrandie du détail D de la figure 3. On constate que le longeron de plancher 2a est équipé de manière amovible d'un rail 37 qui sert au soutien des panneaux 19 de la paroi 18 de long pan. Ce rail est en forme de U ouvert vers le haut et le fond 37a du U est en forme de V de sorte que le chant des panneaux 19 reposant sur ce fond 37a n'y repose que par ses bords 19a, 19b, ce qui limite le frottement entre le rail et le panneau et donc facilite sa mise en place et son glissement le long du long pan du module.

[0026] Le détail E de la figure 3 est représenté de manière agrandie à la figure 9. On y retrouve le longeron de toiture 8a en forme de tôle pliée auquel un rail 38 est rapporté de manière amovible, ce rail faisant face au rail inférieur 37 pour le maintien de la paroi de long pan 18 formé de panneaux 19. On notera également que le longeron 8a possède en partie inférieure des ferrures 39 et 39' également en profils métalliques qui permettent d'une part de soutenir le bord latéral du faux plafond 35 et, d'autre part, de constituer un support pour une goulotte technique 40 qui, ainsi, court le long de chaque côté du volume intérieur du module. Cette goulotte 40 est du même style que la goulotte 21 de la figure 5 et communique avec elle.

[0027] On a représenté schématiquement à la figure 10, un module 41 conforme à l'invention auquel on peut adjoindre en extrémité, c'est-à-dire en pignon un module auxiliaire ou additionnel 42 dont la structure est sensiblement identique à celle du module 41. Le module 42 est beaucoup moins long que le module 41 ; il est destiné à constituer une prolongation de ce module 41, en pignon, pour former par exemple un espace de circulation desservant des modules 41 juxtaposés ou des espaces dédiés à de multiples usages, dont simplement l'extension de bureaux et salles diverses, ou encore la création d'espaces ouverts, de terrasses, balcons, coursives, une sorte de bow-window permettant d'aménager un espace d'agrément, par exemple une serre...

[0028] On a représenté en figure 11 une coupe illustrant la position relative de ces modules 41 et 42 au niveau des poteaux de pignon 6 pour le module 41 et 43 pour le module 42. On a illustré un panneau latéral 44 du module 42 formé par exemple d'une baie vitrée ou tout autre remplissage, comme un garde-corps. Chaque poteau 43 de ce module 42 porte sur sa face extrême 43a une console 45 qui fait saillie vers l'extérieur du pignon et qui constitue un moyen de guidage, de centrage et d'appui pour charges verticales du module 42 dans le pignon du module 41 en venant se glisser à l'intérieur des poteaux 6 de ce module 41. L'assemblage de ces deux modules est réalisé par exemple par boulonnage au niveau des traverses de pignons telles que celles 3b et 9b représentées respectivement aux figures 6 et 7. On aura noté le léger retrait latéral des poteaux 43 par rapport aux poteaux 6 du module principal 41. Le plan de façade latérale du module auxiliaire est en retrait par rapport au plan de la façade latérale du module principal qui donne à ce module additionnel un aspect de " tiroir " extrait

du module principal.

[0029] Les panneaux de long pan comme d'ailleurs les panneaux de pignon peuvent être pourvus d'ouvertures telles que des portes ou des fenêtres à baies fixes ou ouvrantes totalement incorporées dans ces panneaux. Le montage sur la structure du module consiste essentiellement à glisser la partie supérieure de chaque panneau dans les rails ou ferrures 38 et 34 de long pan et de pignon de manière à pouvoir passer les rebords extérieurs des rails et ferrures 32 et 37 pour que le chant inférieur des panneaux 17, 18, 19 puisse retomber dans les rails ou feuillures 37, 32.

Revendications

1. Module pour système constructif modulaire comportant un plancher (1) avec un cadre rectangulaire mécanosoudé à base de tronçons tubulaires, un plafond (7) avec également un cadre rectangulaire assemblé, et quatre poteaux (6) de liaison du plancher au plafond, **caractérisé en ce que** les poteaux (6) sont de section tubulaire et comportent des moyens (20, 24) de maintien de panneaux (17, 18) de parement de sorte que les panneaux (17) de pignon sont situés à l'intérieur du module par rapport aux poteaux (6) alors que les panneaux (18) de long pan sont situés à l'extérieur du module par rapport à ces poteaux.
2. Module selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque poteau (6) d'angle est pourvu d'une goulotte (21) ouverte du côté du volume intérieur du module.
3. Module selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la goulotte (21) est adossée au poteau (6) par l'intermédiaire d'un revêtement isolant (23).
4. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque longeron (8a, 8b) de plafond est pourvu sur sa face inférieure d'une goulotte (40) ouverte vers le bas.
5. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de maintien (24) des panneaux de long pan (18) associés aux poteaux (6) sont amovibles et comprennent un profil métallique qui est rapporté latéralement à l'extérieur du poteau (6) pour définir avec ce dernier une feuillure extérieure (25) ouverte vers l'autre poteau d'extrémité du long pan, un montant latéral (26) de parement du poteau (6) affleurant avec la face (6c) un pignon de ce dernier, et un joint latéral creux (27) entre la feuillure (25) et le montant (26).
6. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les longerons (2a, 2b, 8a, 8b) des cadres rectangulaires formant

le plancher et le plafond sont équipés de rails extérieurs (37, 38) amovibles se faisant face pour maintenir des panneaux (19) de long pan, le rail inférieur (37) affectant la forme d'un U avec une paroi de fond (37a) en V.

7. Module pour système constructif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un module additionnel (42) monté adjacent à l'un des pignons et centré et supporté par rapport à ce dernier au moyen de consoles (45) en projection du pignon du module additionnel (42) entre les poteaux (6) du pignon du module (41).

Claims

1. A module for a modular construction system comprising a floor (1) with a rectangular machine-welded frame based on tubular segments, a ceiling (7) likewise having an assembled rectangular frame, and four posts (6) connecting the floor to the ceiling, the module being **characterized in that** the posts (6) are of tubular section and include means (20, 24) for holding covering panels (17, 18) such that the end-wall panels (17) are situated inside the module relative to the posts (6) while the long-wall panels (18) are situated outside the module relative to the posts.
2. A module according to claim 1, **characterized in that** each corner post (6) is provided with a channel (21) that is open towards the inside volume of the module.
3. A module according to claim 2, **characterized in that** the channel (21) is backed against the post (6) via an insulating covering (23).
4. A module according to any preceding claim, **characterized in that** each length member (8a, 8b) of the ceiling is provided on its bottom face with a channel (40) that is downwardly open,
5. A module according to any preceding claim, **characterized in that** the means (24) for holding the long-wall panels (18) associated with the posts (6) are removable and comprise a metal section member that is applied laterally to the outside of the post (6) in order to co-operate therewith to define an external rabbet (25) that is open towards the other end post of the long wall, a lateral upright (26) for covering the post (6) being flush with the end-wall face (6c) of the post, and a hollow lateral joint (27) between the rabbet (25) and the upright (26).
6. A module according to any preceding claim, **characterized in that** the length members (2a, 2b, 8a, 8b) of the rectangular frames forming the floor and

the ceiling are fitted with removable outside rails (37, 38) that face one another to hold the long-wall panels (19), the bottom rail (37) having a U-shape with a V-shaped bottom wall (37a).

7. A module for a construction system according to any preceding claim, **characterized in that** it includes an additional module (42) mounted adjacent to one of the end walls and centered and supported relative thereto by means of flanges (45) projecting from the end wall of the additional module (42) between the posts (6) of the end wall of the module (41).

Patentansprüche

1. Modul für ein modulares Bausystem, umfassend einen Boden (1) mit einem rechteckigen Rahmen, der maschinengeschweißt ist aus röhrenförmigen Teilstücken, eine Decke (7) ebenfalls mit einem zusammengebauten rechteckigen Rahmen und vier Stützen (6) zum Verbinden des Bodens mit der Decke, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützen (6) einen röhrenförmigen Querschnitt haben und Vorrichtungen (20, 24) zum Blatten von Verkleidungsplatten (17, 18) umfassen, so dass sich die Platten (17) der Stirnseite innerhalb des Moduls relativ zu den Stützen (6) befinden, während sich die Platten (18) der Längswand außerhalb des Moduls relativ zu diesen Stützen befinden.
2. Modul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Eckstütze (6) mit einer Rinne (21) versehen ist, die auf der Seite des Innenraums des Moduls offen ist.
3. Modul nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rinne (21) an der Stütze (6) mittels einer Isolierschicht (23) angebracht ist.
4. Modul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Längsträger (8a, 8b) der Decke auf seiner Unterseite mit einer Rinne (40) versehen ist, die nach unten offen ist.
5. Modul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtungen (24) für die Platten der Längswand (18), die mit den Stützen (6) verbunden sind, abnehmbar sind und ein Metallprofil enthalten, das seitlich an die Außenseite der Stütze (6) angesetzt ist, um mit letzterer einen Außenfalz (25), der in Richtung der anderen Endstütze der Längsrand offen ist, einen Seitenpfosten (26) der Außenverkleidung der Stütze (6) fluchtend mit der Stirnseite (6c) der letzteren und eine hohle seitliche Dichtung (27) zwischen dem Falz (25) und dem Pfosten (26) zu bilden.

6. Modul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsträger (2a, 2b, 8a, 8b) der rechteckigen Rahmen, die den Boden und die Decke bilden, mit abnehmbaren Außenschienen (37, 38) versehen sind, die einander zum Stützen von Platten (19) der Längswand zugewandt sind, wobei die untere Schiene (37) eine U-Form mit einer V-förmigen Bodenfläche (37a) hat.
7. Modul für ein Bausystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein zusätzliches Modul (42) enthält, das angrenzend an eine der Stirnseiten angebracht ist und relativ zu letzterer mittels Träger (45) in Projektionsrichtung der Stirnseite des zusätzlichen Moduls (42) zwischen den Stützen (6) der Stirnseite des Moduls (41) zentriert und gehalten ist.

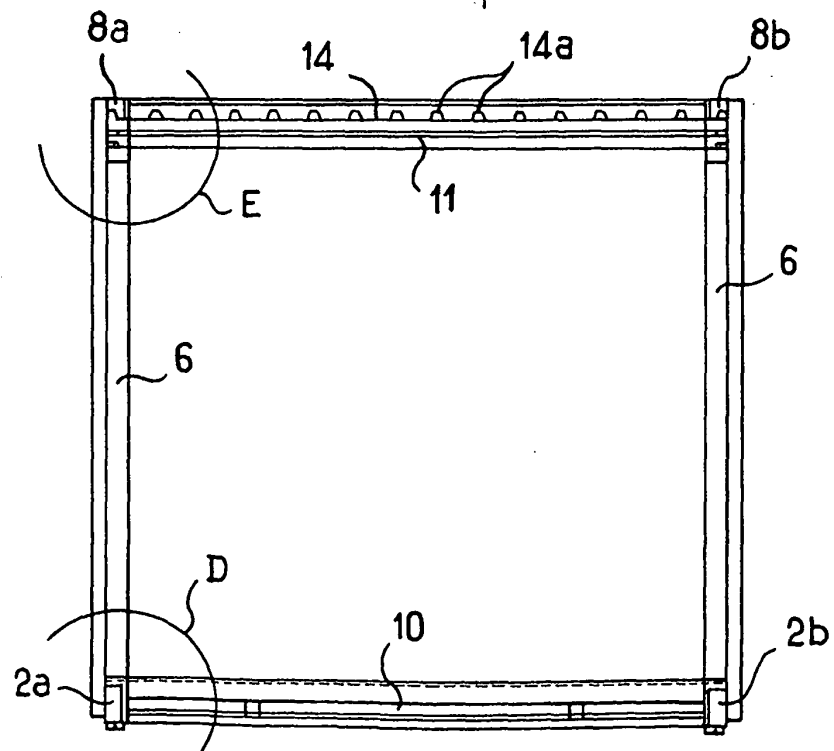
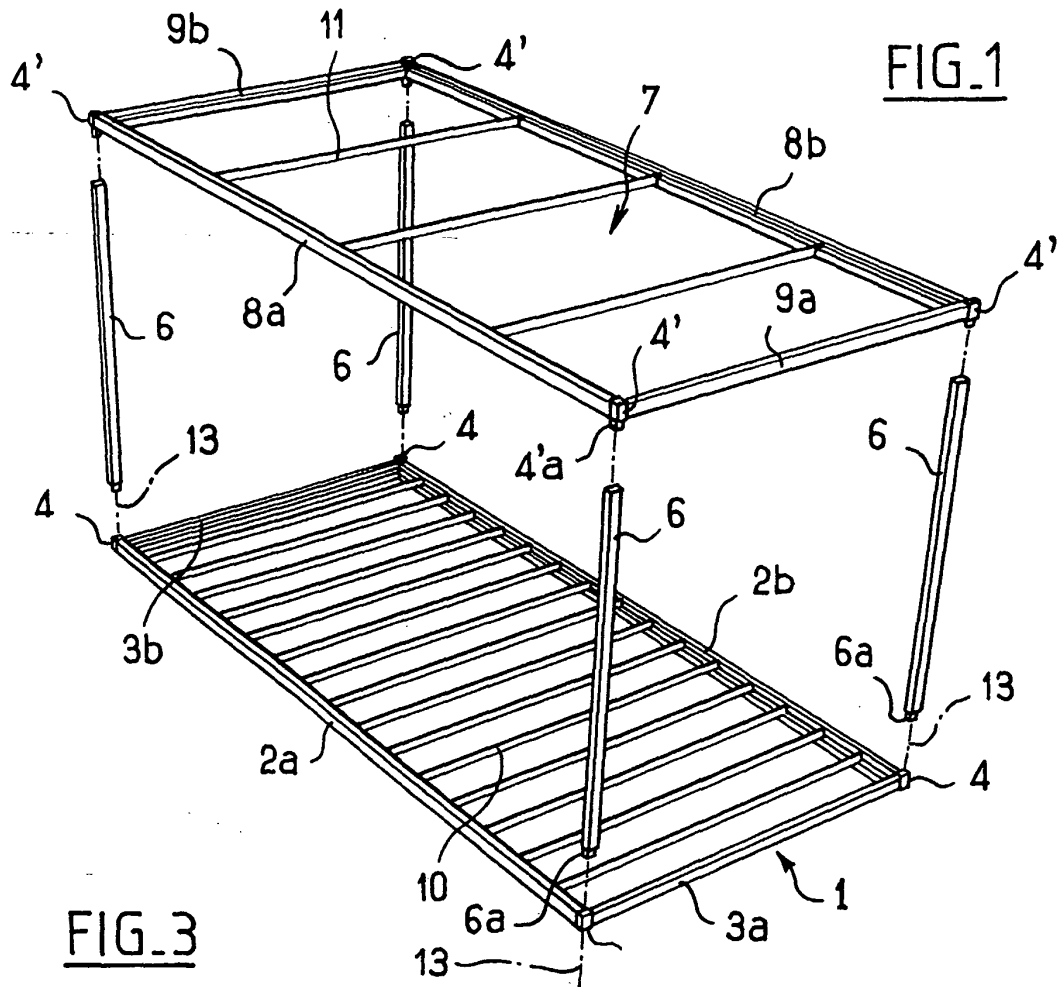


FIG. 2

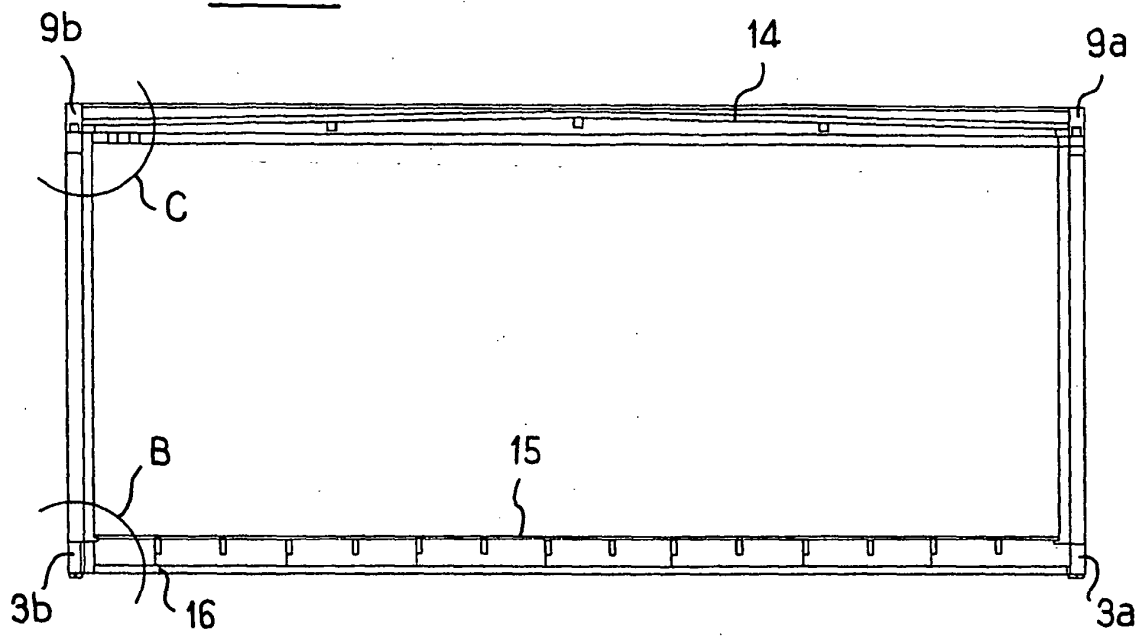


FIG. 4

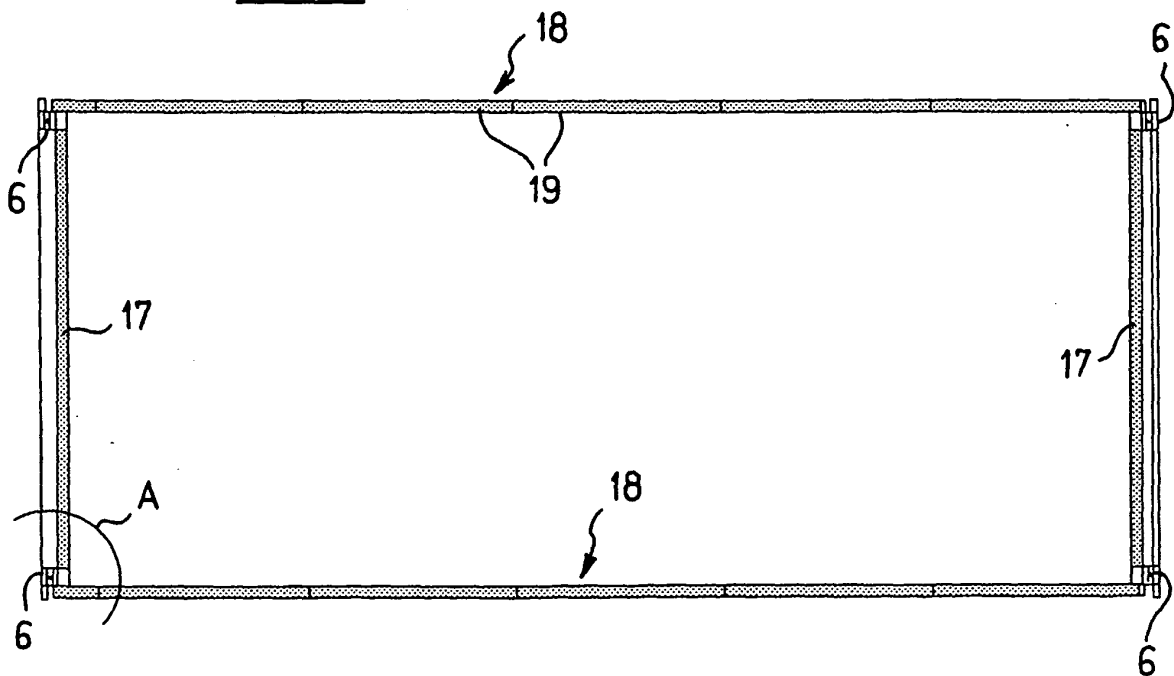


FIG. 5

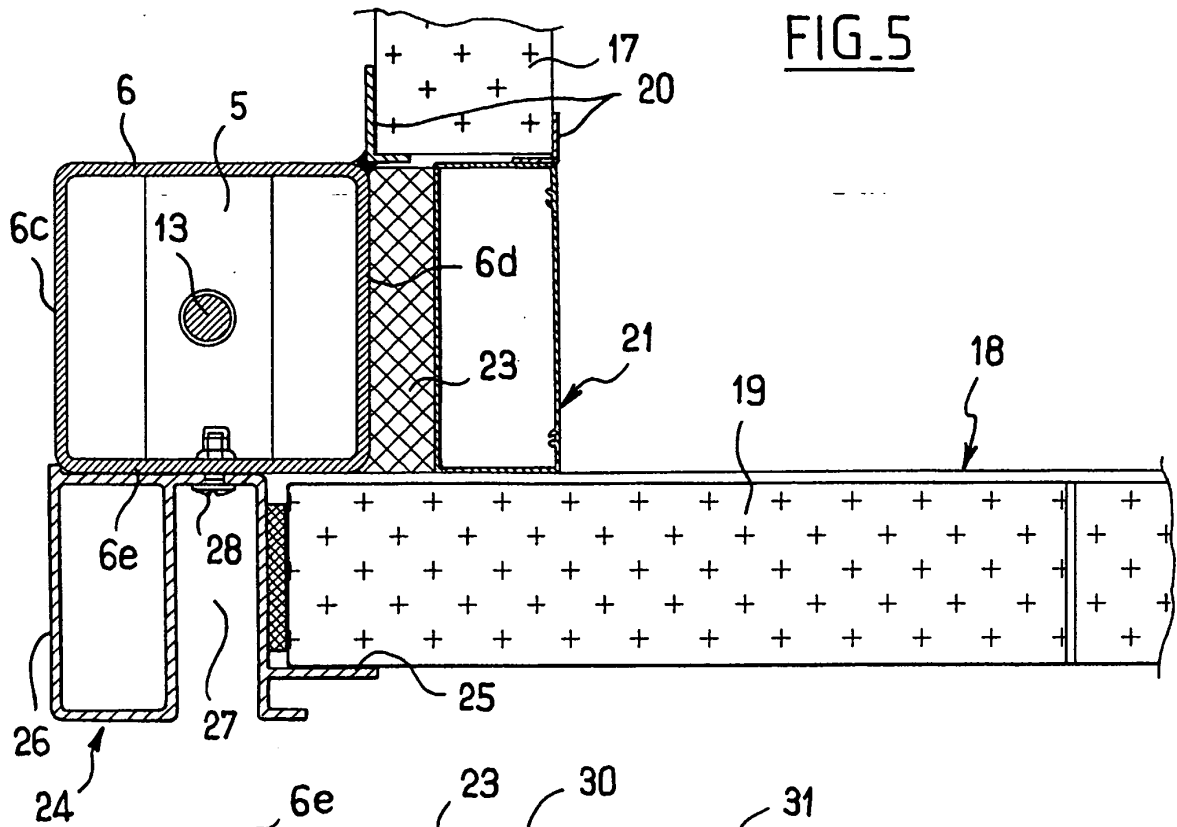
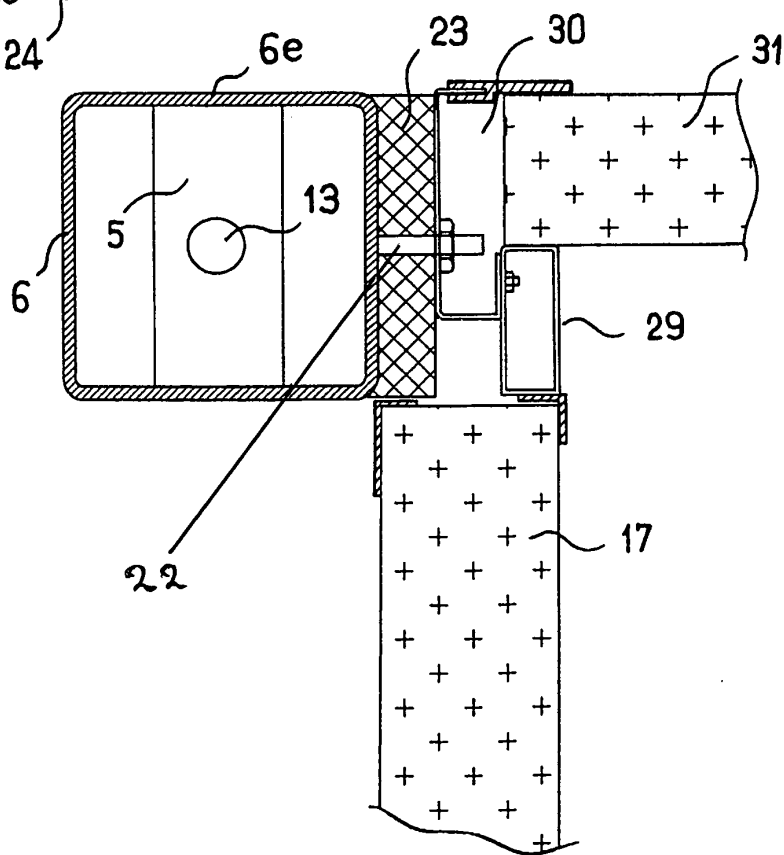
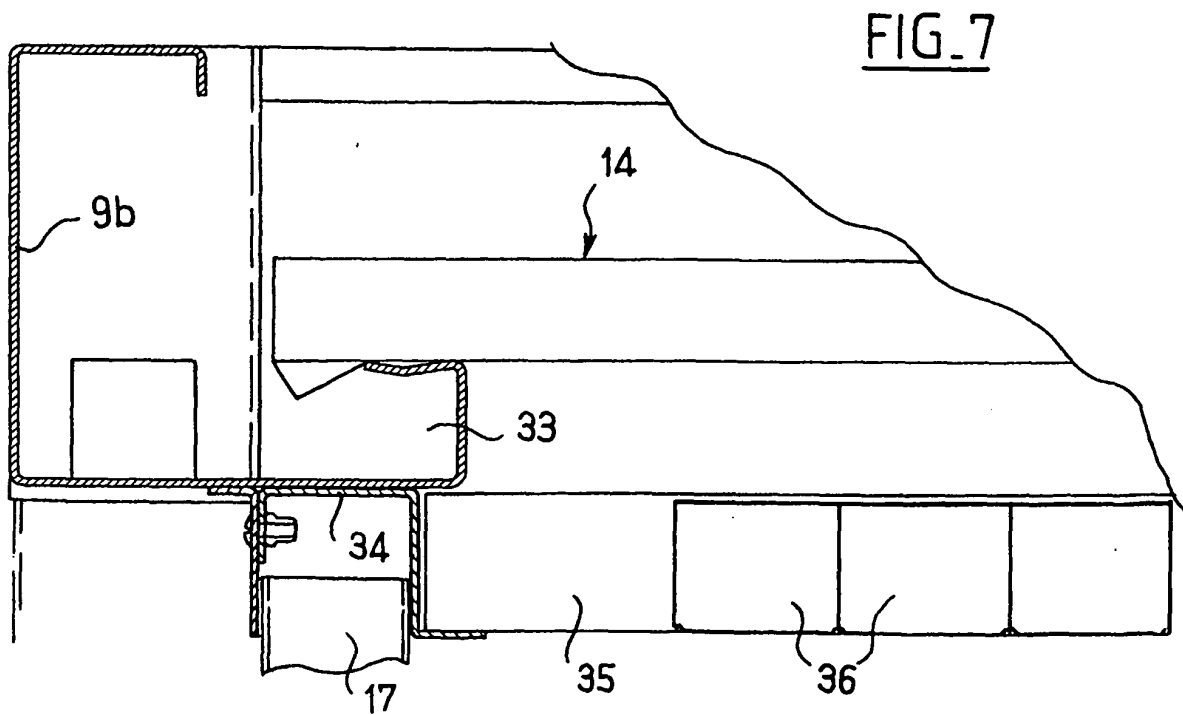
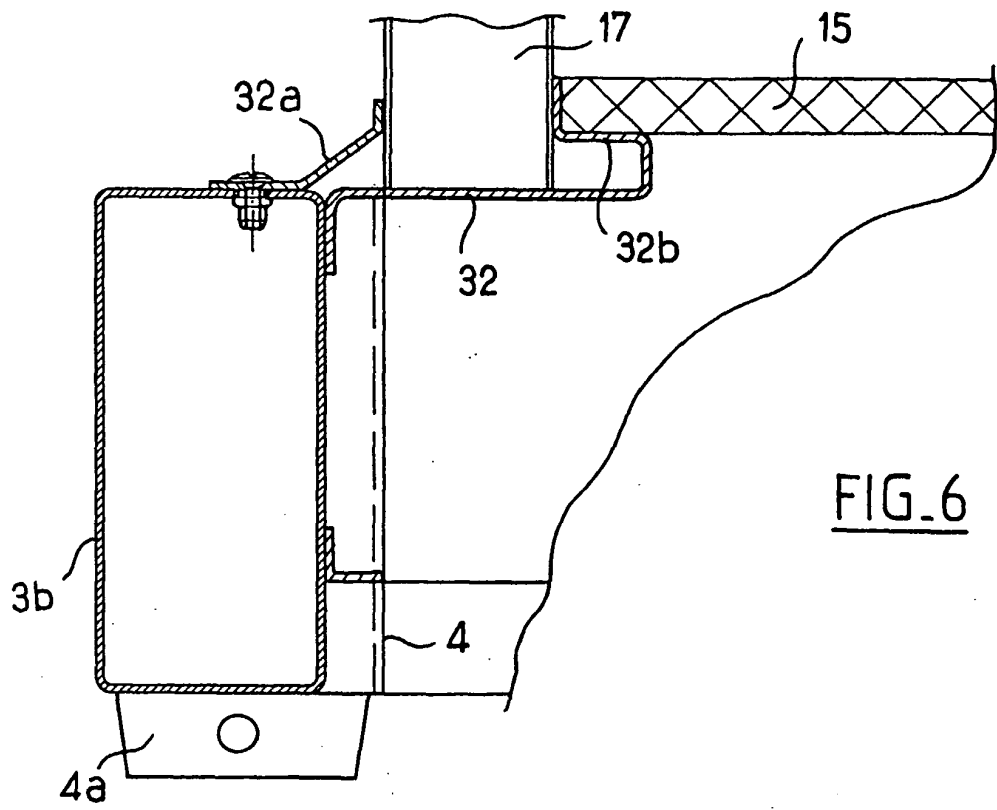


FIG.5A





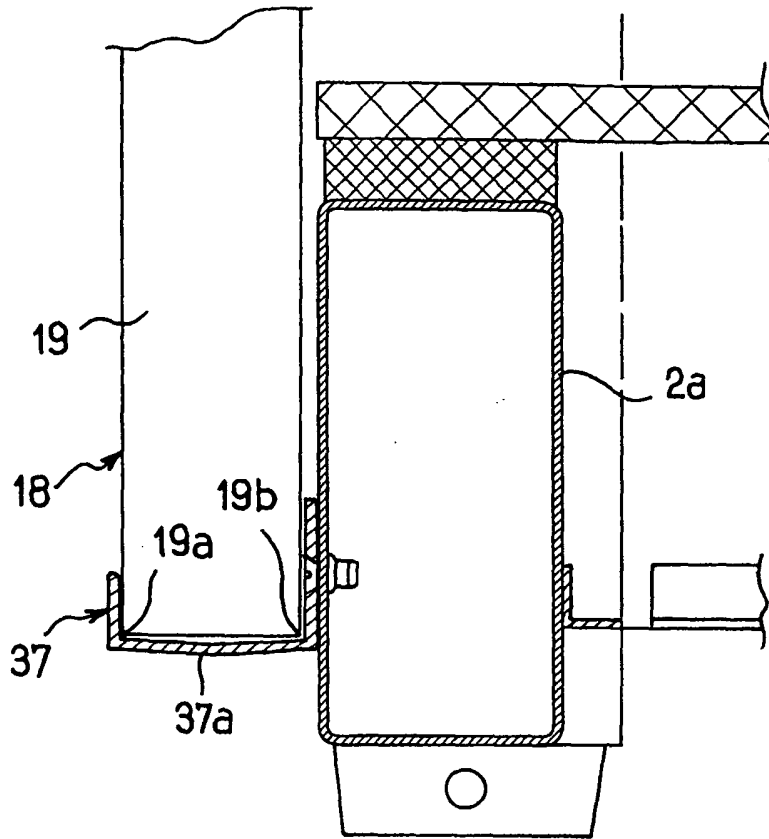


FIG. 8

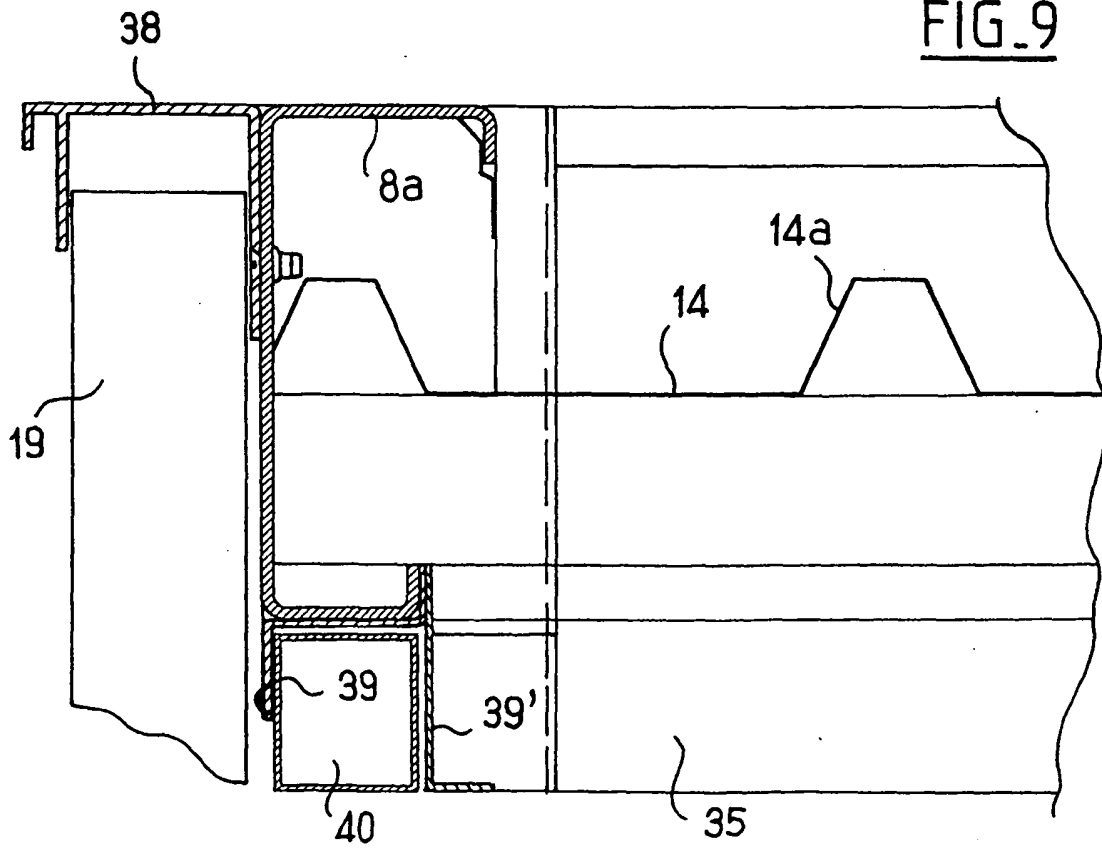
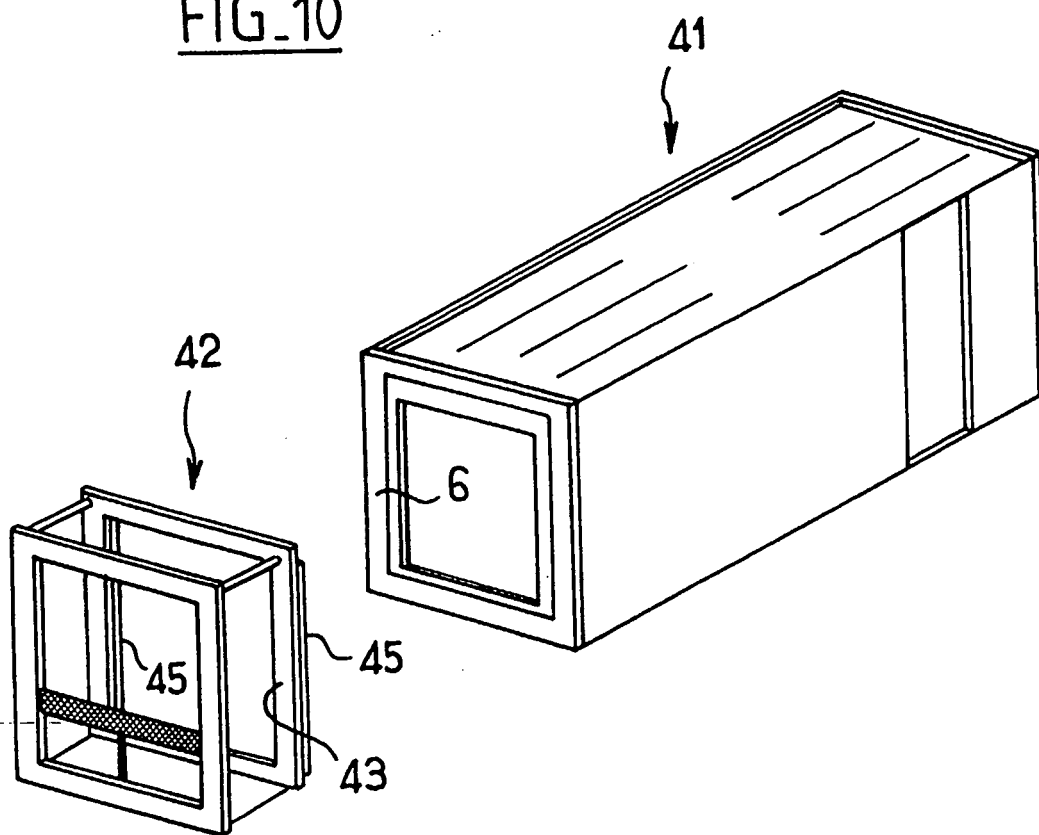
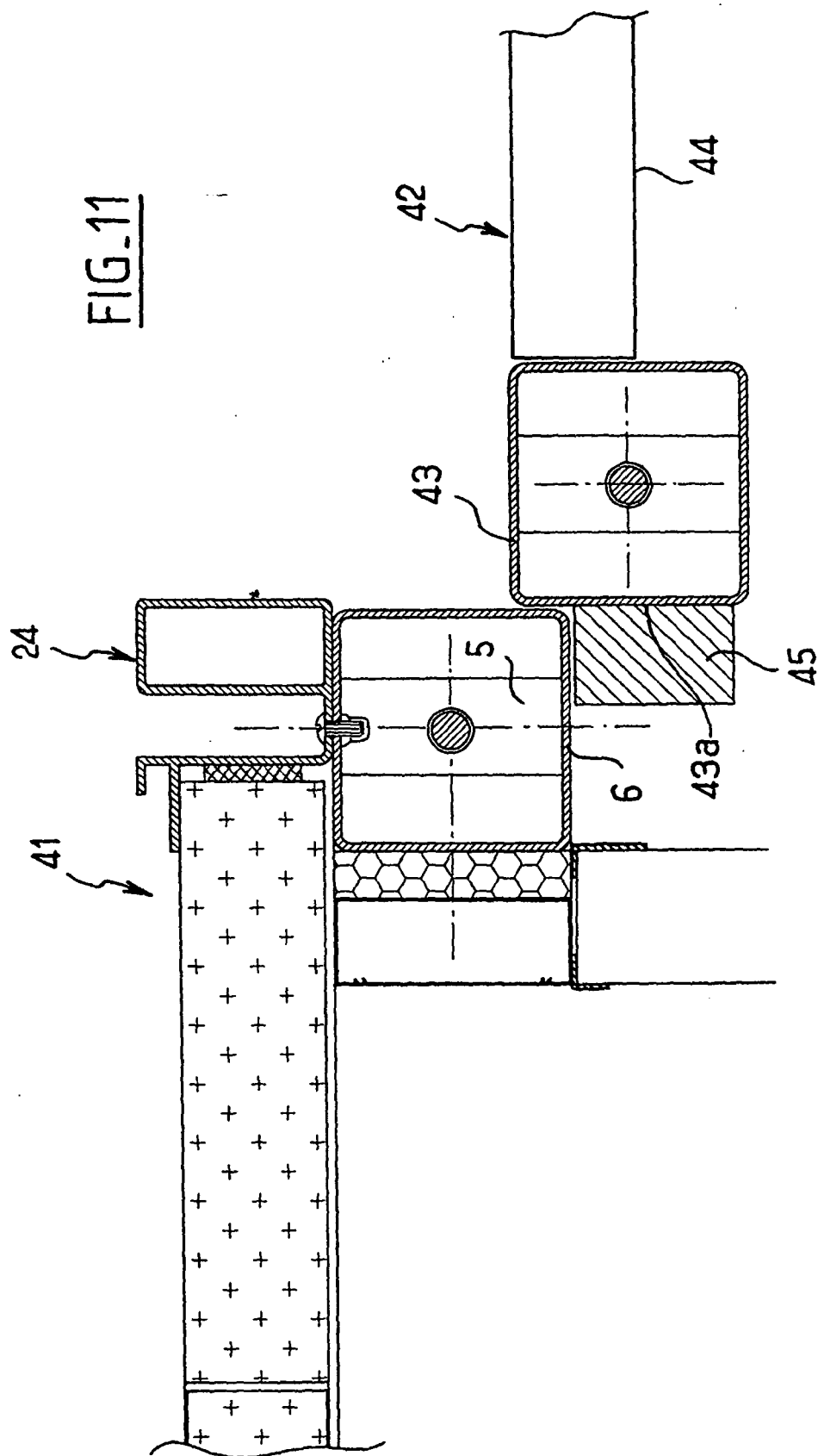


FIG. 9

FIG. 10





RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 9611307 A [0002]