

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt: **88403070.1**

⑤ Int. Cl.4: **E 04 B 1/348**

⑱ Date de dépôt: **05.12.88**

⑳ Priorité: **10.12.87 FR 8717214**

④③ Date de publication de la demande:  
**21.06.89 Bulletin 89/25**

⑧④ Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

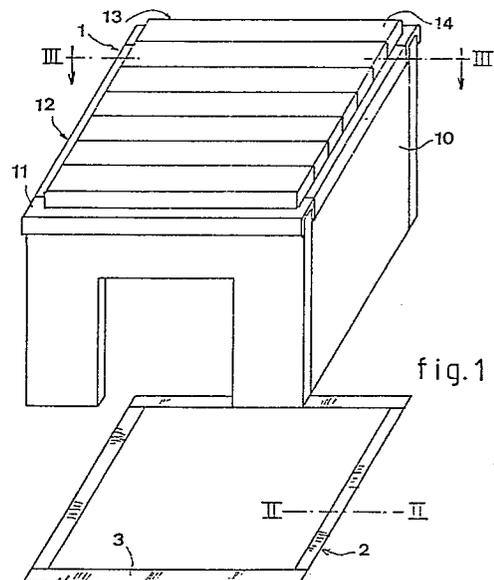
⑦① Demandeur: **Brocvielle, Jean-Marie**  
**Rue des Buissons aux Fraises**  
**F-91300 Massy (FR)**

⑦② Inventeur: **Brocvielle, Jean-Marie**  
**Rue des Buissons aux Fraises**  
**F-91300 Massy (FR)**

⑦④ Mandataire: **Flavenot, Bernard**  
**Société ABRITT 17, rue du Docteur Charcot La Norville**  
**F-91290 Arpajon (FR)**

⑤④ **Bâtiment à éléments préfabriqués.**

⑤⑦ Bâtiment à éléments préfabriqués comportant des murs porteurs (10) en béton ou similaire déterminant un ou plusieurs modules avec ou sans étage, caractérisé en ce qu'il comporte aussi des éléments métalliques formant au moins un cadre horizontal (12) de section en "L" ou en "U" renversé, des dimensions telles qu'ils coiffent la partie supérieure des murs (10) assurant ainsi le cerclage de l'ensemble du bâtiment.  
Application à la construction de bâtiments de type industriel.



## Description

## Bâtiment à éléments préfabriqués

La présente invention concerne un bâtiment du type industriel à éléments préfabriqués qui permet de réaliser notamment des constructions modulaires à deux niveaux.

L'élévation des murs traditionnels par superposition d'éléments préfabriqués donne de bons résultats mais la construction des planchers, toits, reste longue, souvent délicate et généralement onéreuse. Le but essentiel de l'invention est de réaliser un bâtiment industriel de construction rapide avec peu de personnel, tout en conservant des murs à superposition d'éléments préfabriqués.

Selon l'invention, le bâtiment à éléments préfabriqués comporte des murs porteurs en béton ou similaire déterminant un ou plusieurs modules avec ou sans étage, des éléments métalliques formant au moins un cadre horizontal de section en "L" ou en "U" renversé, de dimensions telles qu'ils coiffent la partie supérieure des murs assurant ainsi le cerclage de l'ensemble du bâtiment, ledit cadre étant constitué par des éléments profilés en "U" soudés deux à deux à leurs extrémités, au moins un plafond formé d'éléments préfabriqués en maçonnerie en forme de dalles rectangulaires disposés parallèlement et dont les extrémités reposent sur deux murs opposés, caractérisé par le fait que chaque extrémité inférieure de chaque dalle est munie d'une platine métallique reposant à plat sur lesdits profilés et solidarisée par soudage avec cesdits profilés.

L'invention peut être appliquée aussi bien à la construction d'un petit bâtiment d'une pièce (telle que sept mètres cinquante sur quinze mètres) appelée "module" qu'à la construction d'un bâtiment à plusieurs modules et à au moins un étage.

Pour mieux faire comprendre l'invention, et faire apparaître des caractéristiques complémentaires, il est donné ci-après des exemples de réalisation en référence aux dessins annexés dans lesquels :

Fig. 1 est une vue schématique en perspective d'un module (avec un rez-de-chaussée seulement),

Fig. 2A à 2E montrent les différentes phases de la construction de la semelle, en coupe suivant II-II de la Fig. 1,

Fig. 3 montre le plafond-toit, en coupe suivant III-III de la Fig. 1,

Fig. 4 est une vue schématique en perspective d'un bâtiment à deux modules, avec un étage,

Fig. 5 représente la dalle sur laquelle le bâtiment est construit avec la semelle périphérique et les profilés devant soutenir un mur de refend,

Fig. 6 montre le mur de refend,

Fig. 7 montre les poteaux de pignons,

Fig. 8 montre les murs périphériques,

Fig. 9 est une vue de face d'une clef de fixation,

Fig. 10 est une vue de face d'une pointe de fixation,

Fig. 11 est une vue de profil de la pointe de la

Fig. 10,

Fig. 12 est une vue de dessus d'un angle du bâtiment après la pose d'éléments de murs,

Fig. 13 montre, en perspective de dessous, un élément de plafond,

Fig. 14 est une vue en perspective de dessus du plafond-plancher,

Fig. 15 est une vue en perspective d'un profilé en "U" servant de couvre-joint et de support du mur de refend de l'étage supérieur,

Fig. 16 est une vue en perspective au cours de la construction du premier étage,

Fig. 17 est une coupe suivant XVIII-XVII de la Fig. 16,

Fig. 18 est une vue en perspective du bâtiment avant la pose du toit,

Fig. 19 est une coupe suivant XIX-XIX de la Fig. 18,

Fig. 20 est une coupe montrant la fixation des acrotères et de la poche à eau,

Fig. 21 est une vue de la poche à eau,

Fig. 22 est une vue en perspective d'une boîte à eau avec déversoir.

Sur la Fig. 1 on a représenté schématiquement un module ou cellule de base 1 ayant sept mètres cinquante sur quinze mètres, et reposant sur une dalle 2 délimitée par une semelle 3. Pour réaliser cette semelle 3 on creuse des tranchées 4 à l'emplacement prévu pour l'élévation des murs. Au fond de chaque tranchée on coule une couche de béton souple, Fig. 2A. Dans le béton frais on plante les pieds de chaises métalliques 6 ayant un profil en "U", Fig. 2B. Les chaises sont enfoncées à la masse et mises rigoureusement de niveau à la lunette. Quand la couche de béton 5 a fait sa prise, le lendemain, on dépose sur lui, et sur les chaises maintenues de niveau, un cordon de béton dur 5', Fig. 2C. Dans ce béton 5' on enfonce horizontalement des profilés en "U" 7 après les avoir retournés de façon que leurs ailes touchent le fond des chaises correspondantes, puis on soude lesdites ailes sur ces fonds de chaises, Fig. 2D. Le cordon de béton 5' remplit l'intérieur des profilés 7. Les profilés déterminent alors un rectangle rigide, et leurs fonds successifs engendrent une plage continue appelée semelle 3 ayant un niveau horizontal constant. Pour parfaire la solidité et la solidarité de l'ensemble béton 5 et 5', chaises 6 et profilés 7, ces derniers sont soudés deux à deux aux quatre angles du rectangle. La semelle 3 dépasse le niveau du sol et détermine une sorte de cuvette en son centre. Cette cuvette peut éventuellement être légèrement creusée, avant de recevoir une couche de sablon (ou similaire). Sur la surface ainsi obtenue, on coule une couche de béton 8 afin d'obtenir une chape 9 dont la face supérieure affleure le dos des profilés de la semelle 3.

Au-dessus de la semelle on élève un mur périphérique 10 d'une hauteur régulière et que l'on coiffe de profilés en "U" renversé 11 enserrant la partie supérieure du mur. Comme les extrémités des

profilés sont soudées deux à deux, l'ensemble des profilés constitue un cadre 12, les montants extérieurs des profilés encerclent la bordure supérieure des murs et empêchent toutes les distorsions ultérieures des murs. Ce cerclage est beaucoup plus efficace qu'un chaînage classique et très facile à poser. Le cadre 12 peut être identique à la semelle 3.

Sur le mur 10 muni de son cerclage 12 on pose un plafond-toit 13. Ce dernier est constitué d'éléments parallélépipédiques 14 de près de sept mètres cinquante de long (dans le cas du présent exemple) munis à chacune de leurs extrémités inférieures d'une plaque (ou platine) métallique 15 encastrée à l'aide d'un crochet 16 de façon à affleurer la surface. Après disposition convenable des éléments 14 sur les profilés 11, chaque plaque 15 est apposée parfaitement à plat sur le profilé correspondant de façon que leurs deux faces en contact soient le plus intimement liées possible et, dans cette position, chaque plaque est alors soudée sur le profilé correspondant. Cette structure permet de bien lier les éléments parallélépipédiques 14 au mur 10 et d'obtenir une rigidité de la construction en limitant au maximum sa déformation, notamment par des rotations parasites entre, par exemple, le plafond et les murs.

Le bâtiment ainsi réalisé constitue, avec le mur 10, la ceinture 12 et le plafond-toit 13, un ensemble parfaitement unitaire.

Dans la pratique, il sera préférable de construire des bâtiments comprenant plusieurs cellules (ou modules), avec étages, par exemple deux cellules avec un étage, et c'est cet exemple qui est décrit plus en détail ci-après et illustré par la Fig. 4. Les modules sont de préférence accolés par leur longueur, les largeurs disposées à la suite les unes des autres déterminant la façade.

Pour réaliser le bâtiment de la Fig. 4, on creuse une tranchée, comme dans le cas précédent, à l'emplacement du mur périphérique mais aussi à l'emplacement du, ou des murs de refend, parallèles aux pignons. On dispose et on soude les profilés en "U" renversé (19 à 23) pour déterminer la semelle 24. Sur les profilés des pignons 21 et 23 sont soudées des plaques 25, 27, 28, 30 à chaque angle et 26, 29 en position médianes.

Les profilés 19 à 23 présentent un dos au moins égal à l'épaisseur des murs (vingt centimètres par exemple) et les plaques sont de section carrée (de dix centimètres de côté par exemple). Après coulage du béton, le dos des profilés 19 à 23 et la surface supérieure des plaques 25 à 30 affleurent la surface de la chape 31.

Suivant le procédé de l'invention, on commence par construire le mur de refend du rez-de-chaussée. On prépare à la longueur voulue quatre profilés en "U", dont deux sont soudés entre eux par leur dos. Il serait aussi possible d'utiliser un profilé en "I" 32. On a ainsi deux profilés d'extrémités en "U" 33 et 34, et un profilé central 32 en double "U" ou "I". Ces profilés 32 à 34 sont positionnés verticalement sur le profilé médian 22 de la semelle et soudés sur lui dans cette position. Les ailes des profilés constituent des glissières dans lesquelles on fait glisser à

l'aide d'une grue des éléments parallélépipédiques 35 à 42 de dimensions appropriées qu'on empile jusqu'au sommet des poteaux. On coiffe enfin le mur de refend à l'aide d'un profilé en "U" renversé 43 dont on soude les ailes sur le sommet des profilés verticaux 23 à 34. On obtient ainsi un mur de refend indéformable entièrement cerclé par des profilés soudés. Ce cerclage sera ensuite lui-même soudé au cerclage des murs, ainsi que cela sera décrit plus loin.

D'autres poteaux 44 à 49, de section carrée (dix centimètres de côté) coupés selon la hauteur totale du bâtiment sont soudés verticalement chacun sur une plaque 25 à 30 insérée dans la chape 31. Sur au moins l'une de leurs plages, chaque poteau comporte des trous oblongs 50 dont le rôle sera exposé plus loin. Des entretoises 51 à 54, de section carrée (vingt centimètres de côté) sont disposées sur chaque pignon et soudées entre le poteaux d'angles et médians, au niveau du profilé 43 du mur de refend. Ce dernier profilé 43 et les entretoises 51-54 servent de support au plafond 55 du rez-de-chaussée faisant également office de plancher du premier étage.

Le mur périphérique est constitué d'éléments standardisés empilés les uns sur les autres au-dessus de la semelle. A titre d'exemple, l'élément 61 de la Fig. 16 est réalisé en béton cellulaire et a pour dimensions : sept mètres cinquante sur soixante-quinze centimètres sur vingt centimètres. Le mur périphérique ainsi constitué s'appuie intérieurement sur les poteaux 44-49 et 33-34. Chaque élément de mur est relié à au moins un poteau ainsi que représenté en Fig. 12 à l'aide d'une clef 62 à tête 63 à trois lumières 64 en "V", combinée avec trois pointes 65 de section également en "V". La tête 63 est placée dans un trou oblong 50 correspondant, et le corps placé à plat dans une partie 66 grugée de la face supérieure de l'élément 61. En enfonçant les pointes 65 à travers les lumières 64 on solidarise l'élément 61 avec le poteau. Les éléments du type 61 sont découpés de façon à laisser subsister les ouvertures voulues. Le mur est monté sensiblement jusqu'au plafond du rez-de-chaussée, puis on pose ledit plafond.

Sur la Fig. 14 le plafond 55 est composé de quatorze éléments 56. La Fig. 13 représente l'extrémité d'un tel élément avec sa platine métallique 57 encastrée comme dans le cas de la Fig. 3.

Sur la Fig. 17 on a représenté deux éléments 56, 56' munis de leurs platines 57-60, les platines 57 et 60 reposant bien à plat sur les entretoises 51-54 et les platines 58, 59 reposant bien à plat sur le profilé central 43. Chaque platine est soudée sur le support correspondant.

Pour réaliser le premier étage du bâtiment on place un fer en "U" 68 au-dessus du mur de refend du rez-de-chaussée. Ce profilé 68 sert également à cacher l'espace 69 qui sépare les éléments 56, 56' ayant permis le passage de l'outil pour souder les platines 58, 59 sur le profilé 43. Cet espace 69 est également utilisé pour le passage de canalisations non décrites. Sur le profilé 68 est construit le mur de refend 70 ceinturé comme le mur de refend du rez-de-chaussée. On construit ensuite le mur périphérique du premier étage de la même façon que

celui du rez-de-chaussée.

La bordure supérieure du mur périphérique ainsi obtenu est coiffée par des profilés en "U" renversé 71-74 soudés deux à deux entre eux, Fig. 19, pour déterminer une ceinture 75 jouant le même rôle que la ceinture 12 d'un module unique. Toutefois, le profilé supérieur 76 du mur de refend est soudé par ses extrémités aux profilés 71 et 73 de la ceinture 75. C'est sur cette ceinture 75 du profilé 76 qu'est posé le plafond 77 constitué d'éléments semblables à ceux du plafond 55 du rez-de-chaussée et soudés de la même façon.

Ce plafond 77 sert de toit. Il est isolé et rendu étanche comme il est dit ci-après, et illustré aux Fig. 20 à 22. Le bâtiment est également embelli à l'aide d'acrotères 79, 80, 81. A la partie supérieure externe du mur sont fixées des fermettes 78 sur lesquelles on fixe trois rangées d'acrotères 79-81 à la façon de tuiles, ardoises ou analogues, et par tout moyen connu.

Entre le plafond-toit 77 et les fermettes 78 subsiste un espace qui est bouché par un isolant 82 et un panneau vertical allant jusqu'au sommet des fermettes 78.

Sur le toit 77 est déposé une couche d'isolant 84, puis une grande feuille de caoutchouc 85 (par exemple celle vendue par PIRELLI sous la référence EPDM 1,5 mm) avec une bordure 86 remontant le long du panneau 83 jusqu'au sommet de l'acrotère supérieure. La feuille de caoutchouc 85 est collée sur ses supports, puis latéralement on fixe une faîtière 87 qui coiffe simultanément les acrotères.

La feuille de caoutchouc 85 forme une poche de retenue d'eau avec un passage 88 pour son évacuation. Ce passage est disposé face à une boîte à eau avec laquelle elle coopère pour l'évacuation de l'eau. Cette boîte 89 est représentée schématiquement en Fig. 22. Elle comporte un versoir 90, un conduit d'évacuation inférieur 91 et un déversoir 92 (pour le trop plein) à l'opposé du versoir 90. Cette boîte 89 est fixée sur des fermettes au milieu d'une façade, et les acrotères sont interrompues à cet effet.

Pour embellir le bâtiment, des boîtes à lumière 93 sont disposées aux angles et sont de dimensions compatibles avec la ou les boîtes à eau. La boîte à lumière est munie d'un moyen d'éclairage dont les rayons lumineux traversent son fond pour éclairer les murs du bâtiment, en les rasant, cet éclairage pouvant être qualifié de "lèche mur".

Selon une caractéristique importante, la bordure de la feuille poche 85 prise sous les faîtières 87 est située à l'extérieur de la façade du bâtiment. Ainsi, même en cas d'incident, (chute de faîtière), la feuille 85 continuerait à protéger le toit en permanence.

L'invention porte seulement sur les caractéristiques du bâtiment terminé, mais également sur le procédé de construction d'un ou de plusieurs modules (cellules) sans ou avec étages. En particulier dans le cas d'une construction à un module, il est rappelé que le procédé comprend les étapes suivantes :

- réaliser une tranchée de fouille dans laquelle on coule d'abord un béton souple, puis planter les pieds de chaises en "U" renversé 6 avec mise de

niveau du fond de ces chaises,

- souder les ailes de profilés en "U" renversé 7 sur le fond des chaises, et souder deux à deux les extrémités de ces profilés de façon à former un cadre inférieur, bien horizontal et ancré dans le sol,

- couler un béton 8 à l'intérieur du cadre pour obtenir une chape horizontale dont la surface supérieure affleure le dos des profilés en "U" 6 formant ainsi la semelle 3 ou 24,

- élever les murs au-dessus de la semelle, avec les ouvertures nécessaires,

- coiffer le sommet des murs par des profilés métalliques en "U" 11 indentiques à ceux de la semelle 3 et soudés deux à deux de façon à déterminer un cadre ou cerclage 12,

- poser le plafond 13 à l'aide d'éléments rectangulaires préfabriqués 14 dont les extrémités reposent sur deux murs opposés, chaque extrémité inférieure de ces éléments 14 étant munie d'une platine métallique 15, de façon que lesdites platines métalliques soient disposées bien à plat sur ledit cadre 12,

- souder les platines 15 sur le cadre 12,

- construire le toit.

Dans le cas d'une construction à deux modules avec un étage (ou plusieurs étages), le procédé comprend les étapes suivantes :

- réaliser une tranchée de fouille dans laquelle on coule d'abord un béton souple, puis planter les pieds de chaises en "U" renversé 6 avec mise de niveau du fond de ces chaises, y compris à l'emplacement du ou des murs de refend,

- souder les ailes de profilés en "U" renversé 7 sur le fond des chaises et souder deux à deux les extrémités de ces profilés de façon à former un cadre inférieur horizontal et ancré dans le sol, muni de traverses à l'emplacement du ou des murs de refend,

- munir une semelle 24, au moins dans chaque angle intérieur et au milieu de chaque pignon, d'une plaque métallique 25-30,

- couler un béton 8 à l'intérieur du cadre pour obtenir une chape horizontale 9 dont la surface supérieure affleure le dos des profils en "U" 6, pour finir la semelle 3 ou 24,

- monter le mur de refend en soudant des poteaux en "U" 32-34 sur le profilé 22, en superposant des éléments 34 entre les poteaux, en coiffant l'ensemble par un profilé en "U" renversé 43 et en le réunissant par soudure aux poteaux,

- souder des poteaux 44-49 sur chaque plaque 25-30 et les réunir par des traverses soudées 51-54 parallèlement aux pignons,

- monter le mur périphérique du rez-de-chaussée par super-position d'éléments préfabriqués disposés sur la semelle, chaque élément étant de préférence fixé à un poteau,

- poser le plafond 55 formé d'éléments rectangulaires préfabriqués 56 dont les extrémités reposent d'une part sur une traverse 51-54 et d'autre part sur le profilé 43 du mur de refend, chaque extrémité inférieure de ces éléments 34 étant munie d'une platine métallique 57, de façon que lesdites platines métalliques soient disposées bien à plat sur les traverses et sur le profilé du mur de refend,

- souder les platines 57 sur les traverses 51-54 et le

profilé du mur de refend,  
 - monter le mur de refend de l'étage immédiatement supérieur en plaçant d'abord un profilé en "U" 68 sur le plancher 55, au-dessus du mur de refend de l'étage immédiatement inférieur, puis en procédant comme pour ledit mur de refend inférieur, 5  
 - monter le mur périphérique de l'étage supérieur par superposition d'éléments préfabriqués 56 disposés dans le prolongement du mur de l'étage inférieur, chaque élément étant de préférence fixé à un poteau par une clef appropriée, 10  
 - coiffer le sommet des murs par des profilés métalliques en "U" (retournés) soudés deux à deux et aux ailes des poteaux, de façon à déterminer un cadre 75, assurant également le cerclage du bâtiment, 15  
 - poser les éléments préfabriqués de plafond munis de platines métalliques à leurs extrémités inférieures, ces platines venant reposer bien à plat sur le dos des profilés métalliques du cadre et du ou des murs de refend, 20  
 - construire le toit.  
 Le procédé pour réaliser le toit comprend les étapes suivantes :  
 - fixer des fermettes sur le pourtour extérieur du bâtiment, notamment par soudure sur le cadre coiffant la partie supérieure des murs de façon à ce qu'elles dépassent largement lesdits murs, 25  
 - placer des panneaux 83 en prolongement des faces extérieures des murs jusqu'au sommet des fermettes, 30  
 - fixer sur les fermettes au moins une boîte à eau sur un côté, boîte pouvant jouer aussi le rôle de gargouille,  
 - fixer sur les fermettes, en dehors des boîtes, des acrotères imitant une partie de toit en tuile, ardoise ou analogue, 35  
 - isoler le plafond 70 en l'entourant et le recouvrant d'isolant, recouvrir le toit d'une feuille de caoutchouc (ou similaire) dont les bords remontent le long des panneaux verticaux 83 de la périphérie qu'ils dépassent, sauf à l'emplacement de la boîte à eau, et former ainsi une poche à eau ouverte dans la boîte à eau correspondante, 40  
 - fixer le pourtour de la feuille en caoutchouc sur la partie supérieure de l'acrotère supérieur et le coiffer de faîtière. 45

## Revendications

1. Bâtiment à éléments préfabriqués comportant des murs porteurs (10) en béton ou similaire déterminant un ou plusieurs modules avec ou sans étage, des éléments métalliques formant au moins un cadre horizontal (12) de section en "L" ou en "U" renversé, de dimensions telles qu'ils coiffent la partie supérieure des murs (10) assurant ainsi le cerclage de l'ensemble du bâtiment, ledit cadre (12) étant constitué par des éléments profilés en "U" (11) soudés deux à deux à leurs extrémités, au moins un plafond (13) formé d'éléments préfa-

briqués (14) en maçonnerie en forme de dalles rectangulaires disposés parallèlement et dont les extrémités reposent sur deux murs opposés, caractérisé par le fait que chaque extrémité inférieure de chaque dalle (14) est munie d'une platine métallique (15) reposant à plat sur lesdits profilés (11) et solidarisée par soudage avec cesdits profilés.

2. Bâtiment selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque platine (15) est encastrée dans la dalle (14) de façon que sa surface inférieure affleure la surface inférieure de ladite dalle (14).

3. Bâtiment selon l'une des revendications 1 et 2, dont les murs porteurs reposent sur une semelle (3), caractérisé par le fait que la semelle (3) est constituée par un cadre horizontal identique à celui coiffant les murs, que ce cadre inférieur est constitué de profilés (7) encastrés dans une chape de béton (9) de manière que la surface de la semelle (3) et de la chape (9) soit au même niveau.

4. Bâtiment comportant une semelle (3) selon la revendication 3, caractérisé en ce que dans une tranchée de fouille sont implantés les pieds de chaises métalliques en "U" (6) dans un béton (5), que sur le fond de ces chaises (6) sont soudées les ailes des profilés en "U" (7) dont les fonds successifs soudés constituent la semelle proprement dite.

5. Bâtiment selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisé par le fait que le cadre formant la semelle (3 ou 24) est muni, au moins dans chaque angle et au milieu de chacun de ses pignons, d'une plaque métallique (25-30) affleurant également la surface de la chape (9 ou 31).

6. Bâtiment selon la revendication 5, caractérisé par le fait que, sur chaque plaque (25-30), est soudé un poteau vertical (44-49) sensiblement de la hauteur du bâtiment.

7. Bâtiment selon la revendication 6, caractérisé par le fait que les poteaux verticaux (44-49) sont des tubes profilés carrés ou rectangulaires dont les faces comportent des trous oblongs (50) pour le passage de moyens de solidarisation (62-65) avec les éléments du mur.

8. Bâtiment selon l'ensemble des revendications précédentes comportant des murs formés d'éléments modulaires (14) parallélépipédiques préfabriqués qui sont empilés les uns sur les autres, caractérisé par le fait que les éléments (14) sont réalisés en béton cellulaire ou en fibres de verre, découpés aux dimensions voulues, grugés sur les plages horizontales supérieures pour loger les moyens (62) de solidarisation aux poteaux verticaux.

9. Bâtiment selon l'ensemble des revendications précédentes d'une superficie double de la superficie unitaire, caractérisé par le fait que le cadre semelle (24) est de dimensions appropriées avec un élément supplémentaire (22) médian encastré dans la dalle parallèlement à ses pignons, et recevant un mur de refend dont les bords verticaux sont retenus par les ailes de poteaux en "U" (33, 34) et en "I" (32), et dont le

bord horizontal supérieur est coiffé par un profilé en "U" (43), la semelle, les poteaux et la coiffe étant soudés par leurs extrémités pour former un cerclage du mur de refend, ce cerclage étant en outre soudé avec le cadre horizontal coiffant les murs périphériques.

10. Bâtiment selon l'une quelconque des revendications précédentes à au moins un étage, caractérisé par le fait que les poteaux (44-49) de section carrée ou rectangulaire sont réunis par des traverses parallèles aux pignons (51-54), et que les extrémités des dalles formant plafond ou plancher (55) sont soudées sur ces traverses.

11. Bâtiment selon l'une quelconque des revendications précédentes dont le plafond du dernier étage forme toit, caractérisé par le fait que le pourtour du bâtiment est rehaussé d'acrotères externes (79) munis d'au moins une boîte (89) pour l'écoulement de l'eau du toit, lequel est rendu étanche par une feuille en caoutchouc (85) dont les bords montent sur les acrotères, sauf aux emplacements des boîtes d'écoulement.

12. Bâtiment selon la revendication 11, caractérisé par le fait que la feuille en caoutchouc (85) est d'une surface plus grande que celle du toit, et que ses bords sont relevés en prolongement de la façade des murs périphériques, puis repliés vers l'extérieur où ils sont fixés.

13. Procédé pour réaliser un bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- réaliser une tranchée de fouille dans laquelle on coule d'abord un béton souple, puis implanter les pieds de chaises en "U" renversé (6) avec mise de niveau du fond de ces chaises,
- souder les ailes de profilés en "U" renversé (7) sur le fond des chaises, et souder deux à deux les extrémités de ces profilés de façon à former un cadre inférieur, horizontal et ancré dans le sol,
- couler un béton (8) à l'intérieur du cadre pour obtenir une chape horizontale (9) dont la surface supérieure affleure le dos des profilés en "U" (6), formant ainsi la semelle (3 ou 24),
- élever les murs au-dessus de la semelle, avec les ouvertures nécessaires,
- coiffer le sommet des murs par des profilés métalliques en "U" (11) identiques à ceux de la semelle (3) et soudés deux à deux de façon à déterminer un cadre ou cerclage (12),
- poser le plafond (13) à l'aide d'éléments rectangulaires préfabriqués (14) dont les extrémités reposent sur deux murs opposés, chaque extrémité inférieure de ces éléments (14) étant munie d'une platine métallique (15), de façon que lesdites platines métalliques soient disposées bien à plat sur ledit cadre (12),
- souder les platines (15) sur le cadre,
- construire le toit.

14. Procédé pour réaliser un bâtiment à au moins un étage selon l'une quelconque des revendications 1, 5 à 12, caractérisé en ce qu'il

comprend les étapes suivantes :

- réaliser une tranchée de fouille dans laquelle on coule d'abord un béton souple, puis implanter les pieds de chaises en "U" renversé (6) avec mise de niveau du fond de ces chaises, y compris à l'emplacement du ou des murs de refend,
- souder les ailes de profilés en "U" renversé (7) sur le fond des chaises et souder deux à deux les extrémités de ces profilés de façon à former un cadre inférieur horizontal et ancré dans le sol, muni de traverses à l'emplacement du ou des murs de refend,
- munir la semelle (24), au moins dans chaque angle intérieur et au milieu de chaque pignon, d'une plaque métallique (25-30),
- couler un béton (8) à l'intérieur du cadre pour obtenir une chape horizontale (9) dont la surface supérieure affleure le dos des profilés en "U" (6) pour finir la semelle (3 ou 24),
- monter le mur de refend en soudant des poteaux en "U" (3234) sur le profilé (22), en superposant des éléments (34) entre les poteaux, en coiffant l'ensemble par un profilé en "U" renversé (43) et en le réunissant par soudure aux poteaux,
- souder des poteaux (44-49) sur chaque plaque (25-30) et les réunir par des traverses soudées (51-54) parallèlement aux pignons,
- monter le mur périphérique du rez-de-chaussée par super-position d'éléments préfabriqués disposés sur la semelle, chaque élément étant de préférence fixé à un poteau,
- poser le plafond (55) formé d'éléments rectangulaires préfabriqués (56) dont les extrémités reposent d'une part sur une traverse (51-54) et d'autre part sur le profilé (43) du mur de refend, chaque extrémité inférieure de ces éléments (34) étant munie d'une platine métallique (57), de façon que lesdites platines métalliques soient disposées bien à plat sur les traverses et sur le profilé du mur de refend,
- souder les platines (57) sur le profilé (43) et les traverses (51-54),
- monter le mur de refend de l'étage immédiatement supérieur en plaçant d'abord un profilé en "U" (68) sur le plancher (55), au-dessus du mur de refend de l'étage immédiatement inférieur, puis en procédant comme pour ledit mur de refend inférieur,
- monter le mur périphérique de l'étage supérieur par super-position d'éléments préfabriqués (56) disposés dans le prolongement du mur de l'étage inférieur, chaque élément étant fixé à un poteau,
- coiffer le sommet des murs par des profilés métalliques en "U" retournés soudés deux à deux et aux ailes des poteaux, de façon à déterminer un cadre (75) assurant également le cerclage du bâtiment,
- poser les éléments préfabriqués de plafond munis de platines métalliques à leurs extrémités inférieures, ces platines venant reposer bien à plat sur le dos des profilés métalliques du cadre (75) et du ou des murs de refend,

- construire le toit.

15. Procédé pour réaliser le toit d'un bâtiment construit selon l'une des revendications 13 et 14 caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- fixer des fermettes sur le pourtour extérieur du bâtiment, notamment par soudure sur le cadre coiffant la partie supérieure des murs de façon à ce qu'elles dépassent largement lesdits murs,

- placer des panneaux (83) en prolongement des faces extérieures des murs jusqu'au sommet des fermettes,

- fixer sur les fermettes au moins une boîte à eau sur un côté, boîte pouvant jouer aussi le rôle de gargouille,

- fixer sur les fermettes, en dehors des boîtes, des acrotères imitant une partie de toit en tuile, ardoise ou analogue,

- isoler le plafond (70) en l'entourant et le recouvrant d'isolant,

- recouvrir le toit d'une feuille de caoutchouc (ou similaire) dont les bords remontent le long des panneaux verticaux (83) de la périphérie qu'ils dépassent, sauf à l'emplacement de la boîte à eau, et former ainsi une poche à eau ouverte dans la boîte à eau correspondante,

- fixer le pourtour de la feuille en caoutchouc sur la partie supérieure de l'acrotère supérieur et le coiffer de faîtière.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

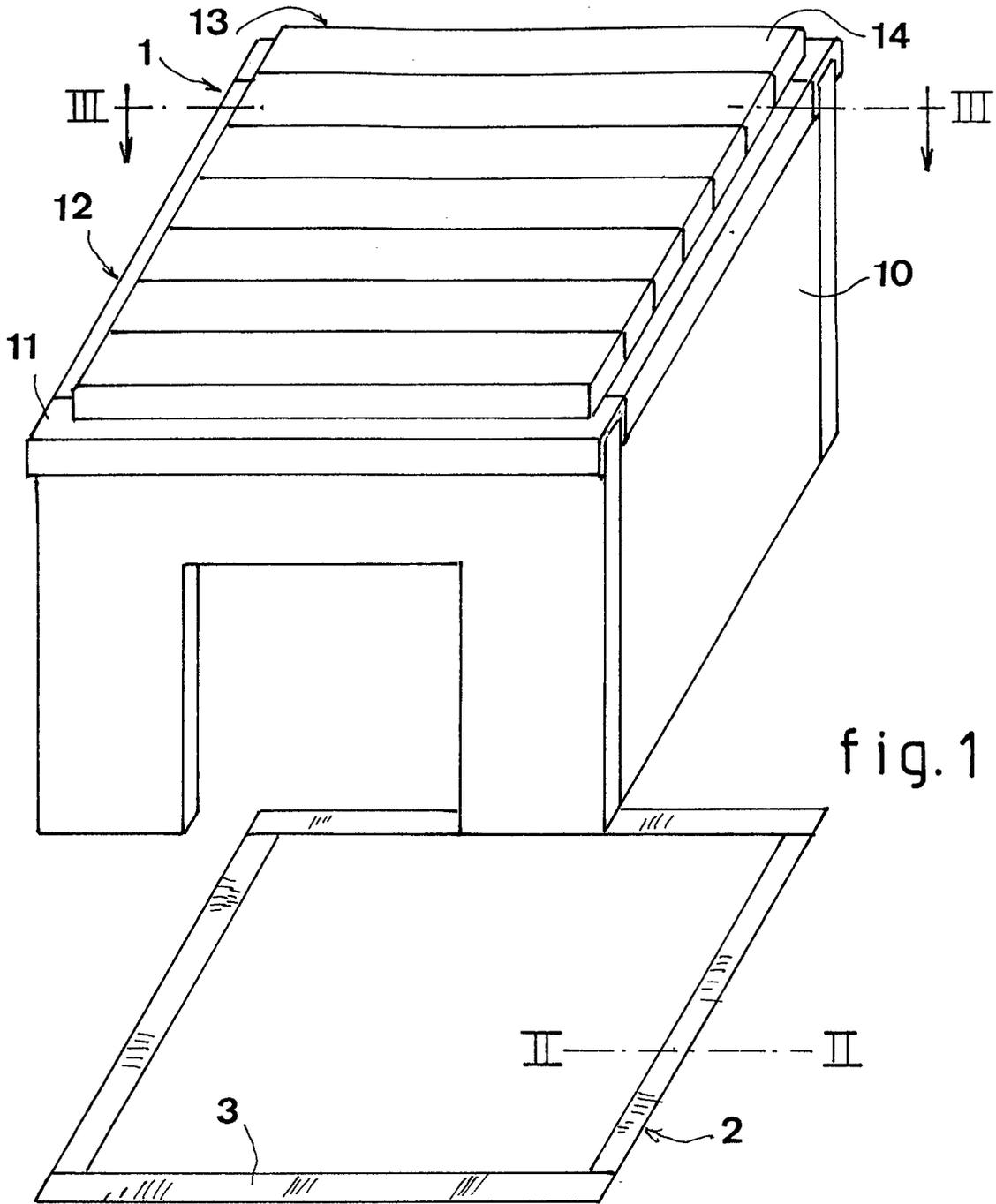


fig. 1

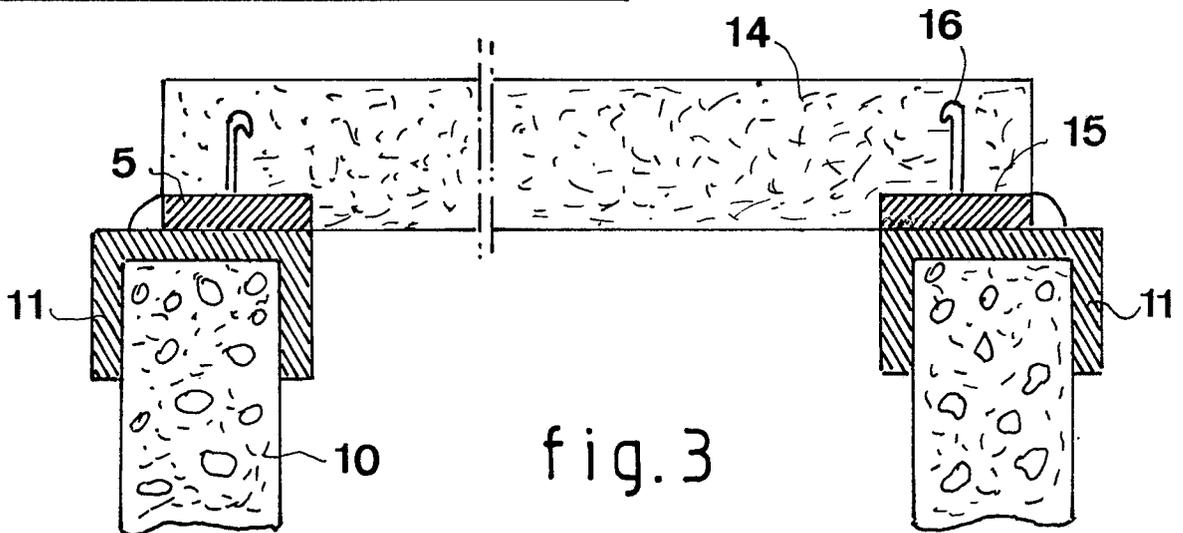


fig. 3

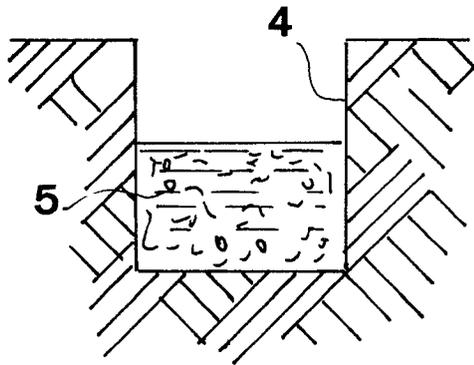


fig. 2A

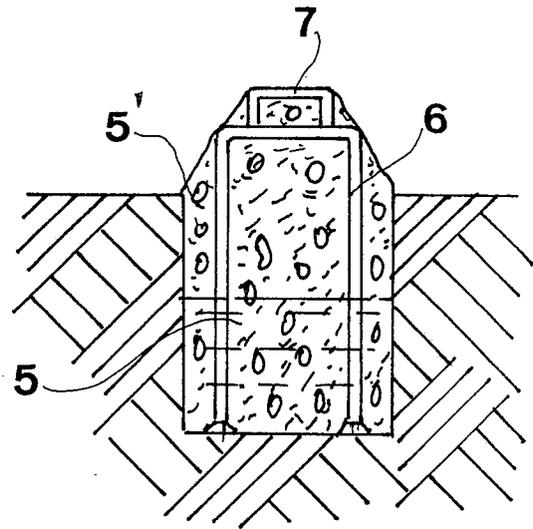


fig. 2D

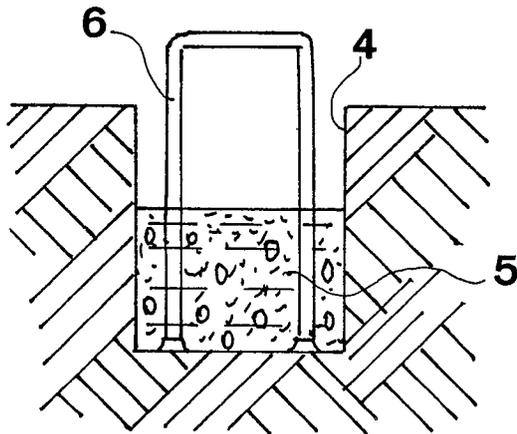


fig. 2B

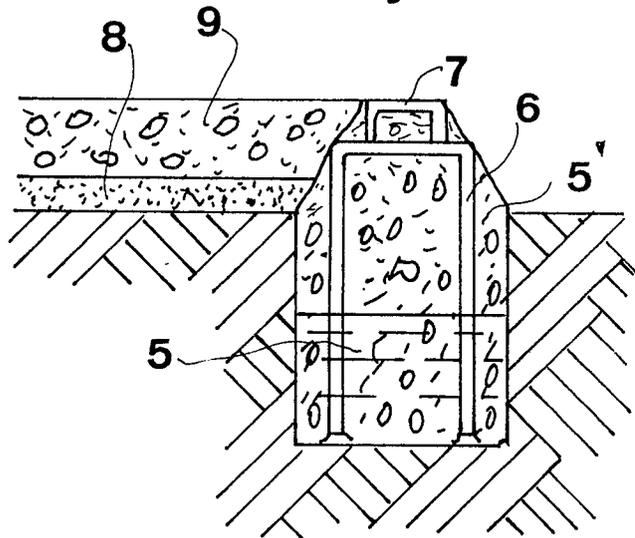


fig. 2E

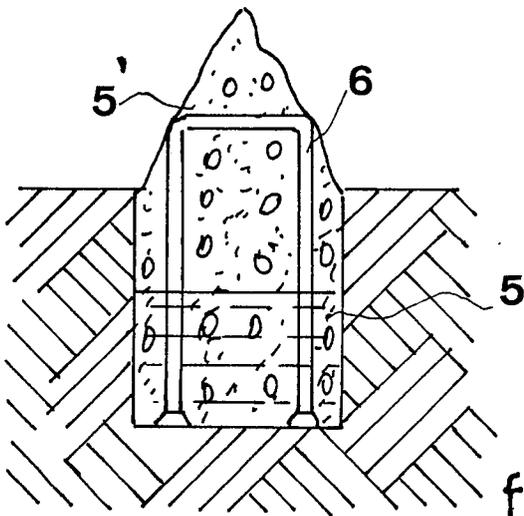


fig. 2C

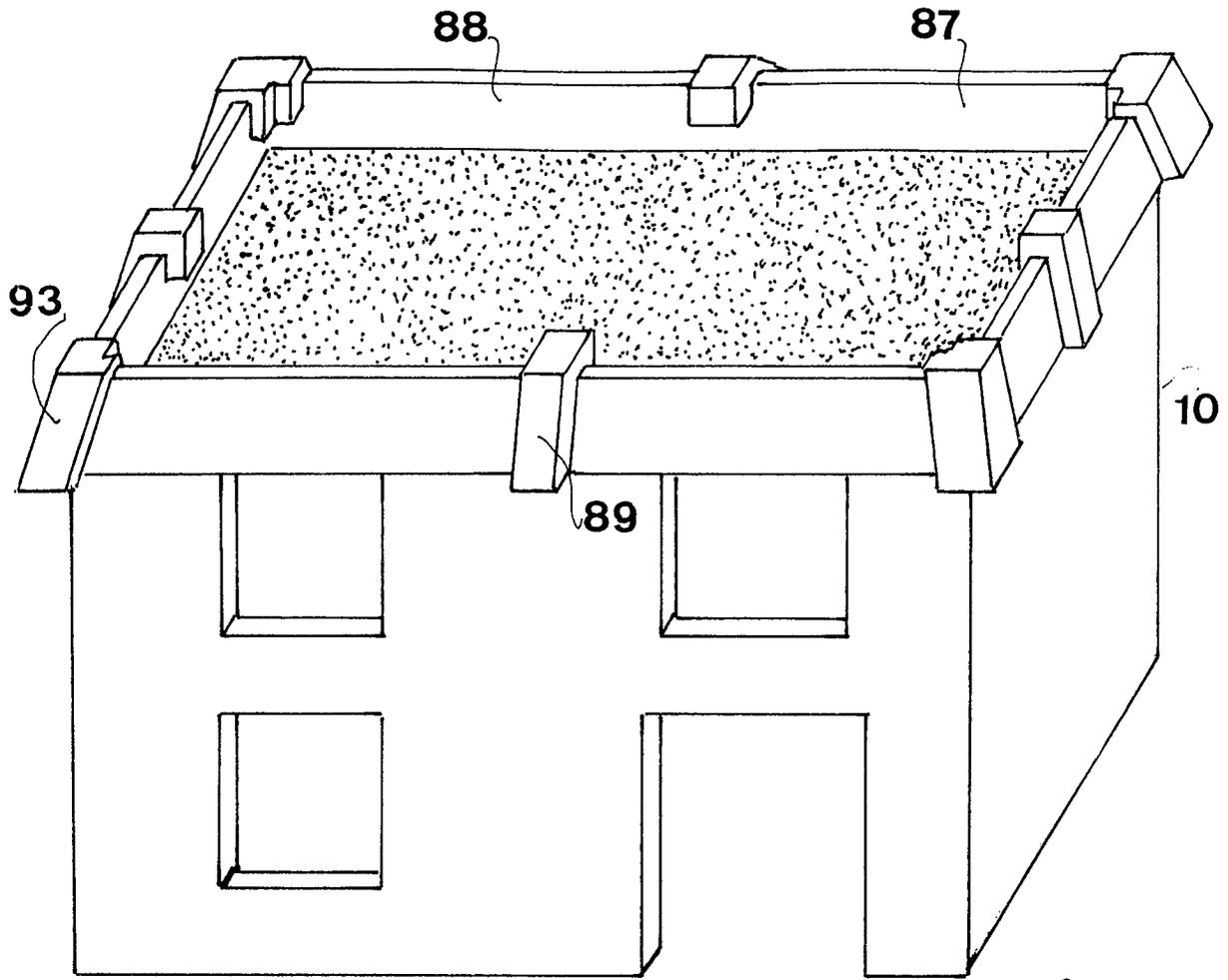


fig. 4

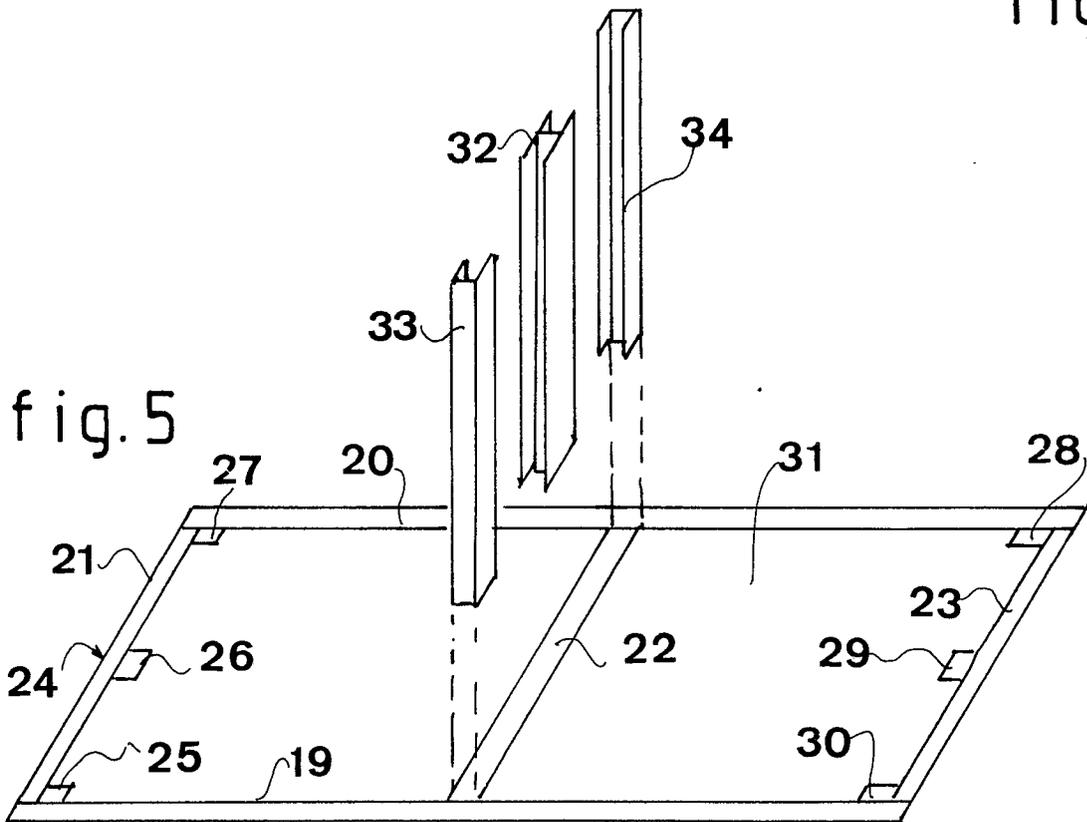


fig. 5

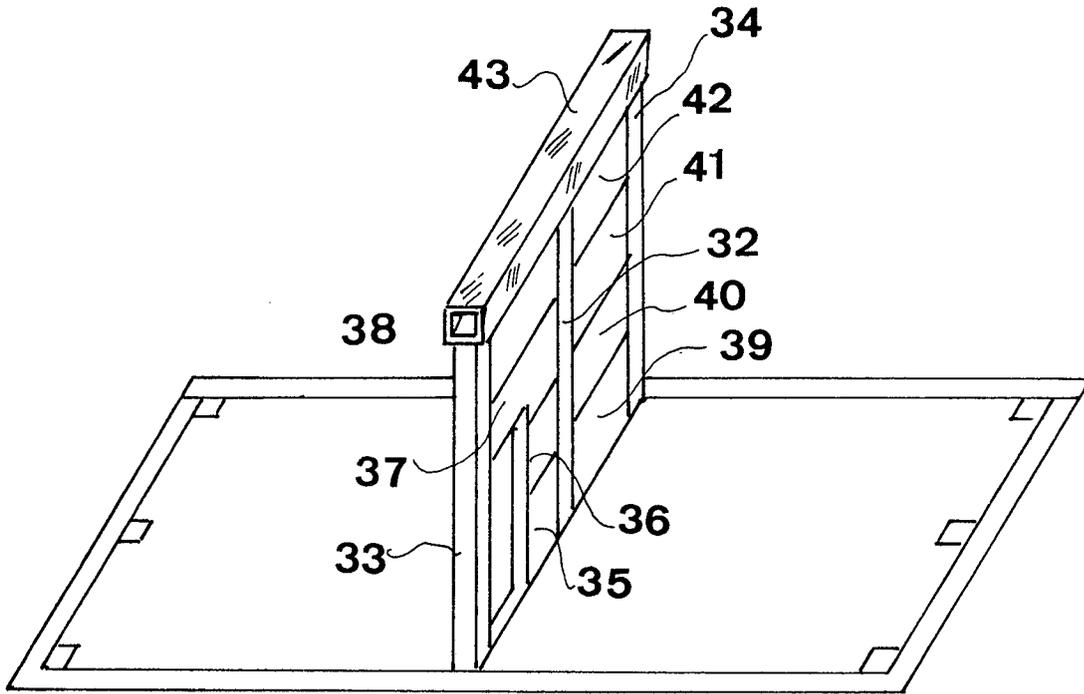


fig. 6

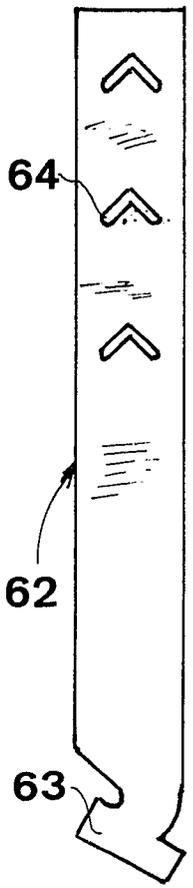


fig. 9



fig. 10



fig. 11

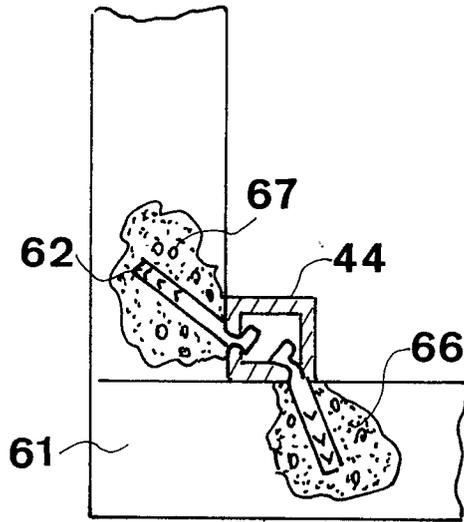


fig. 12

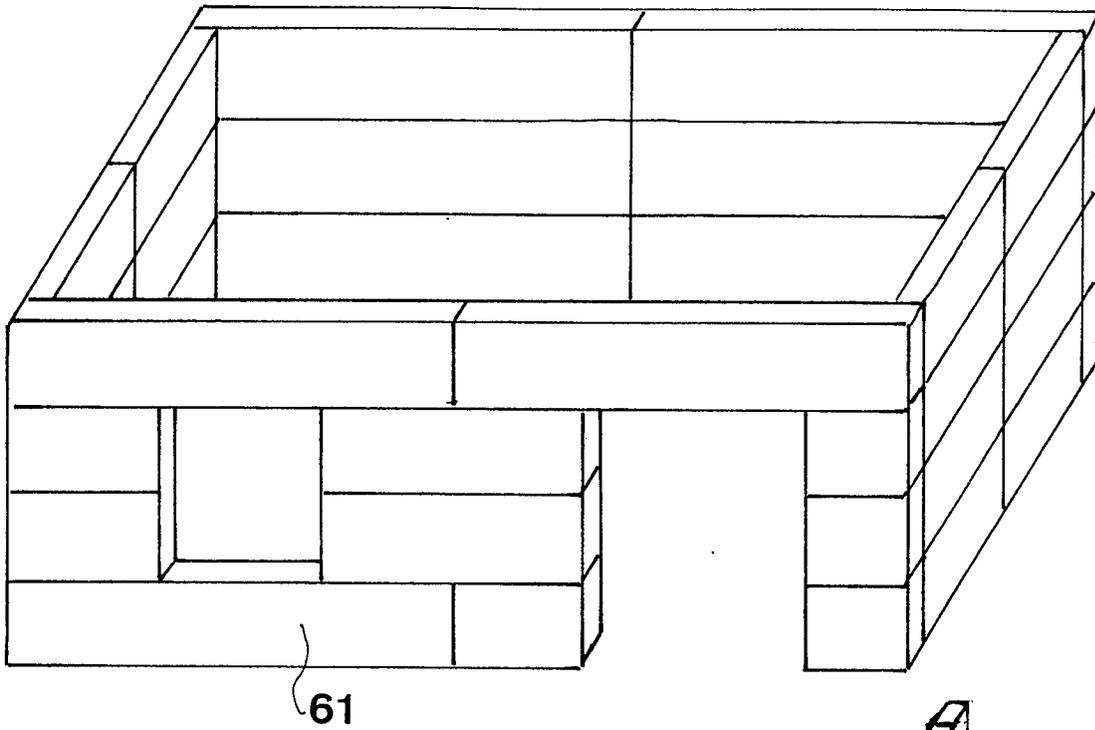


fig. 8

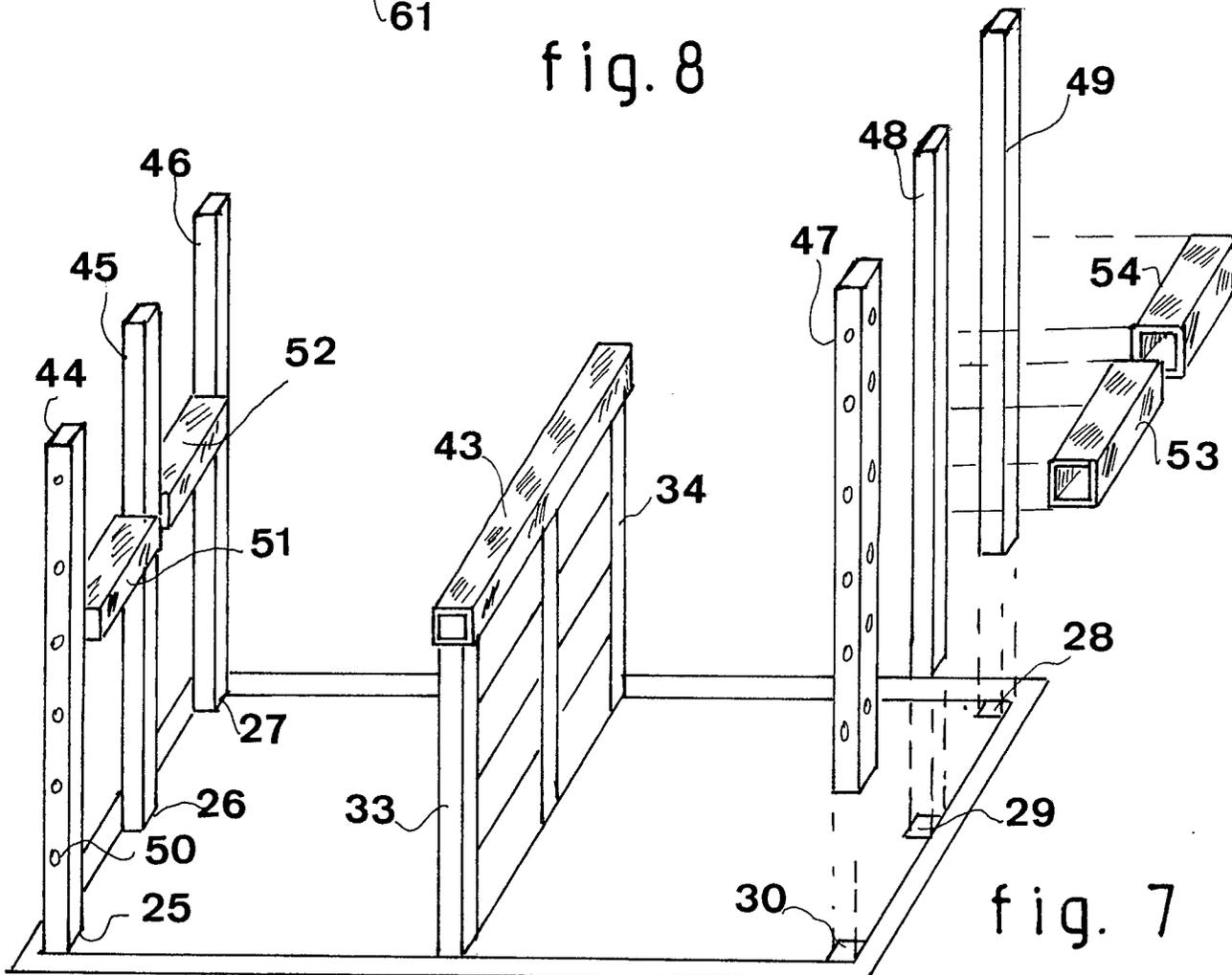


fig. 7

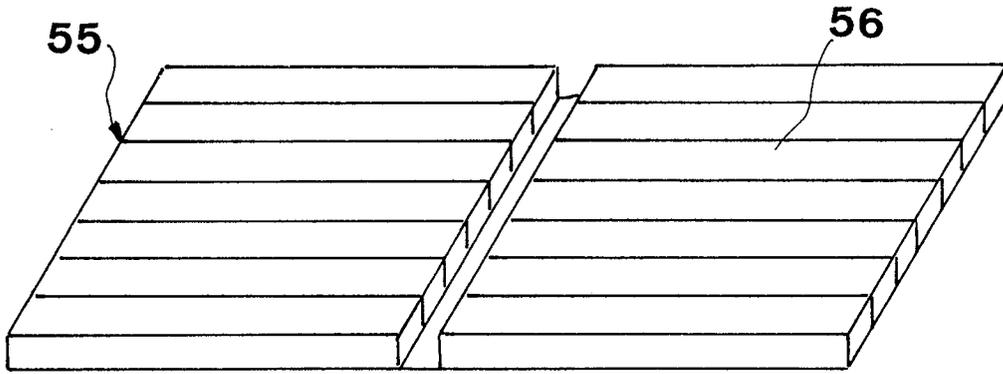
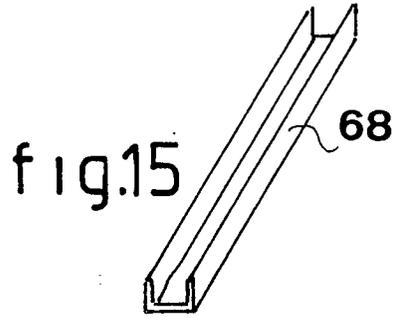
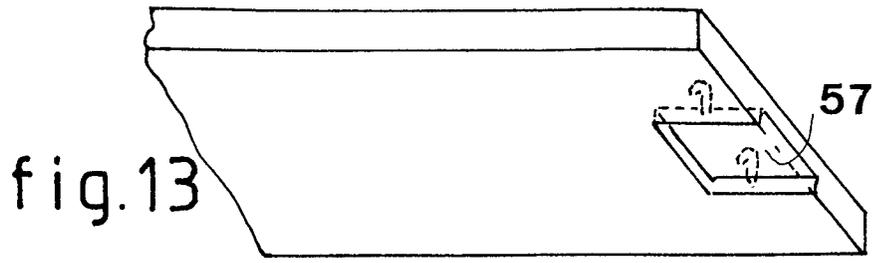


fig.14

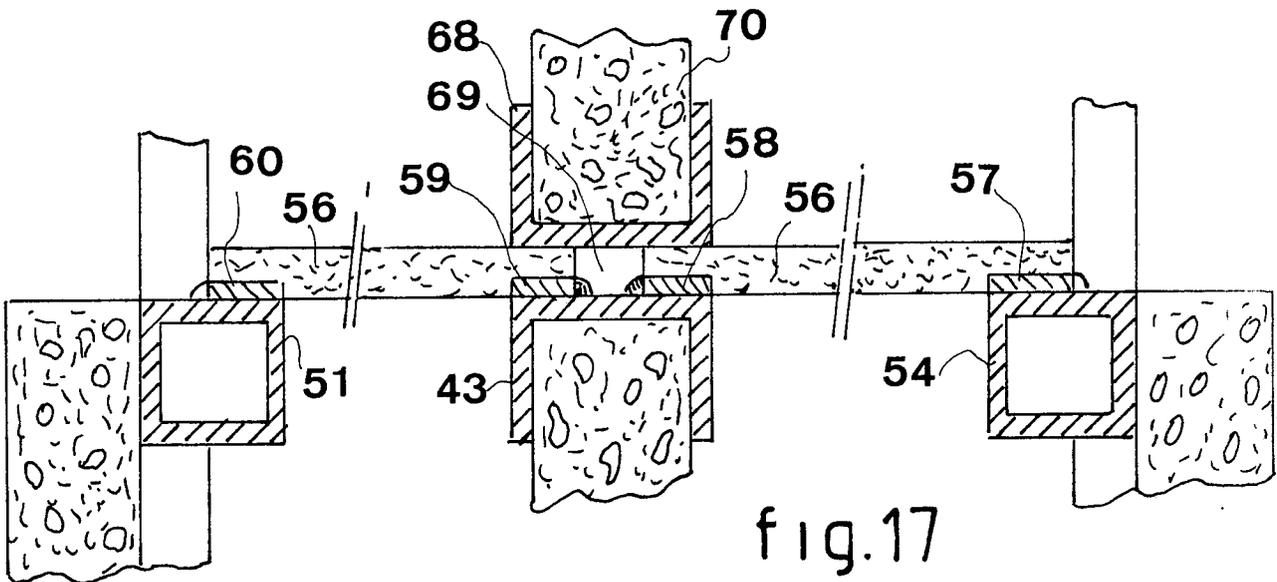


fig.17

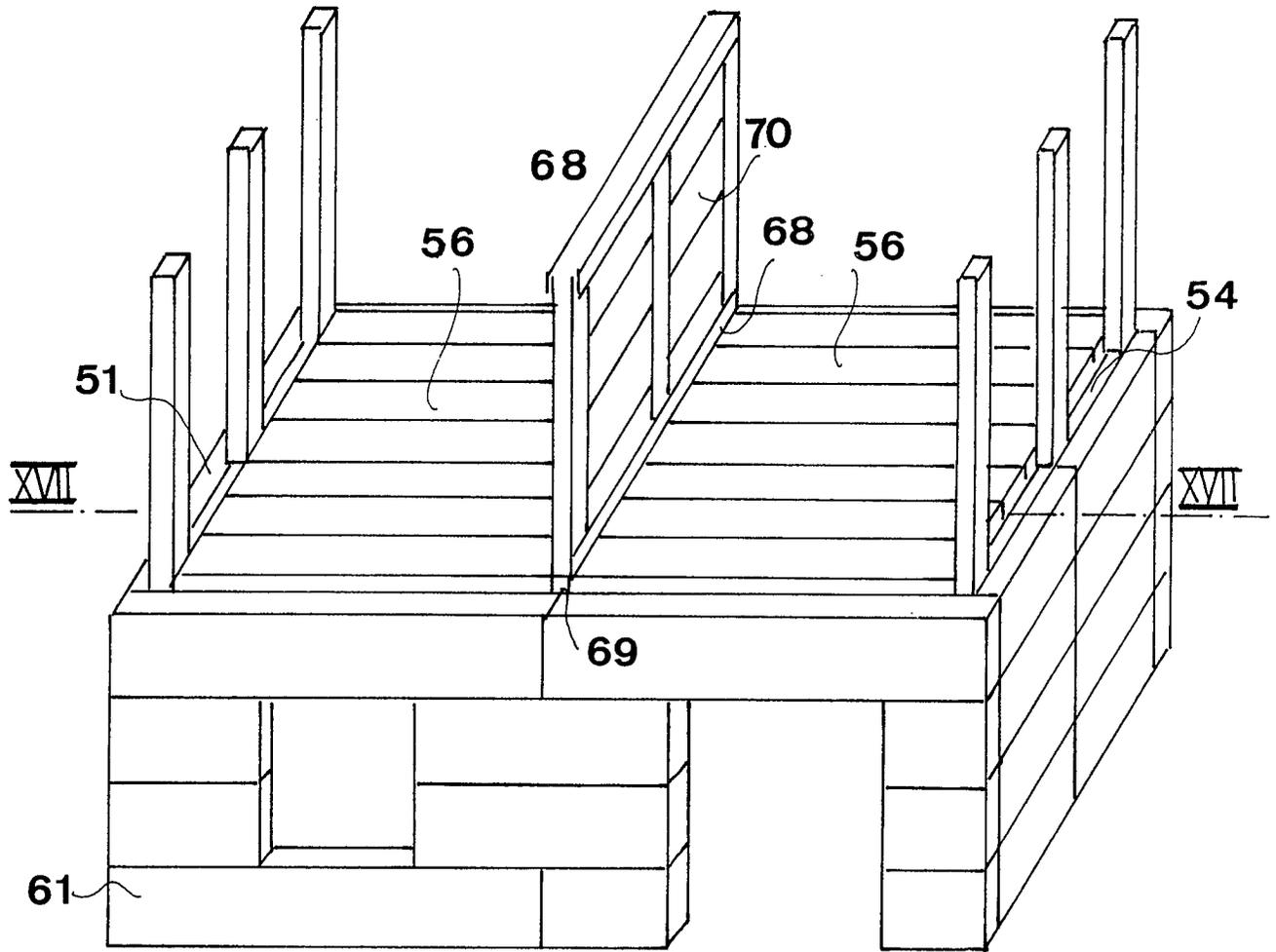


fig. 16

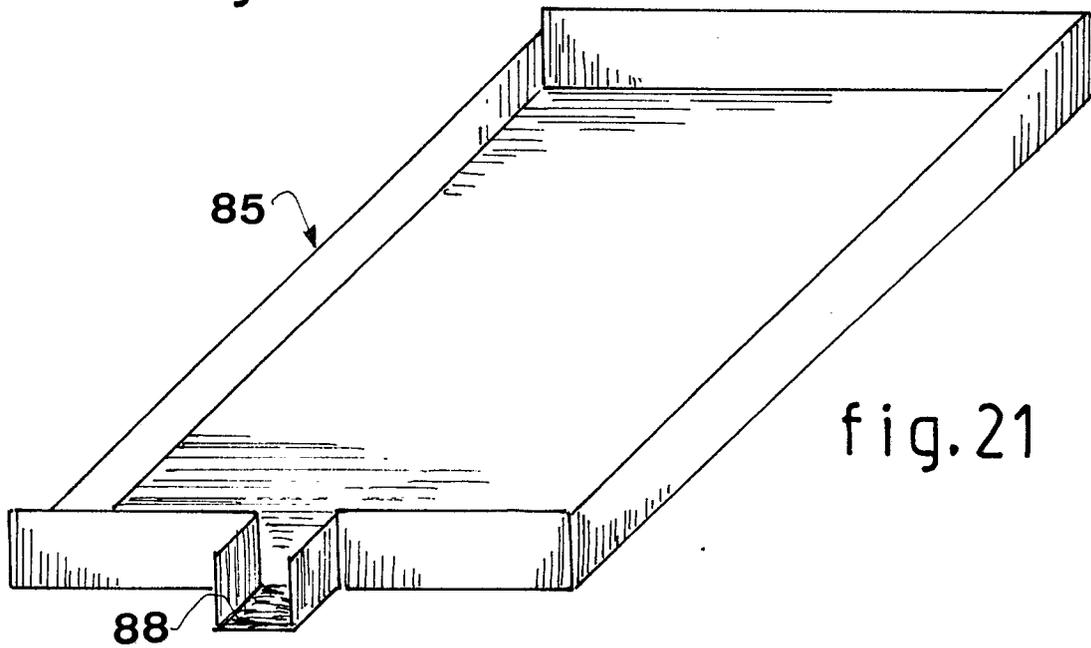


fig. 21

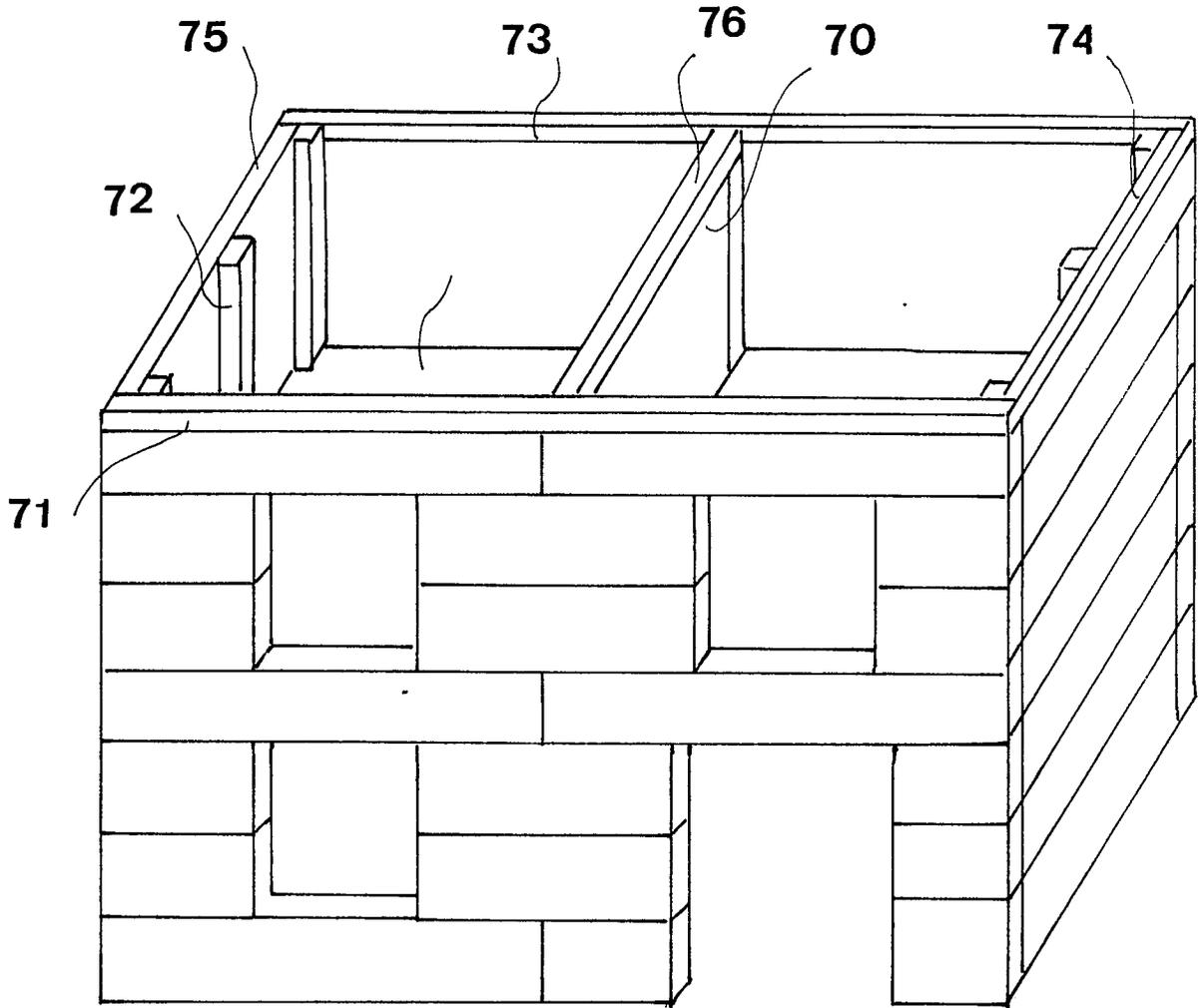


fig. 18

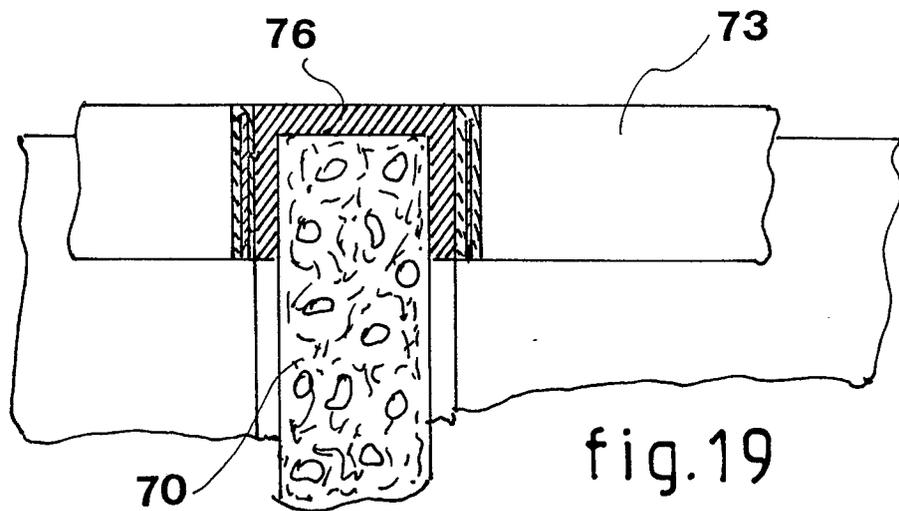


fig. 19

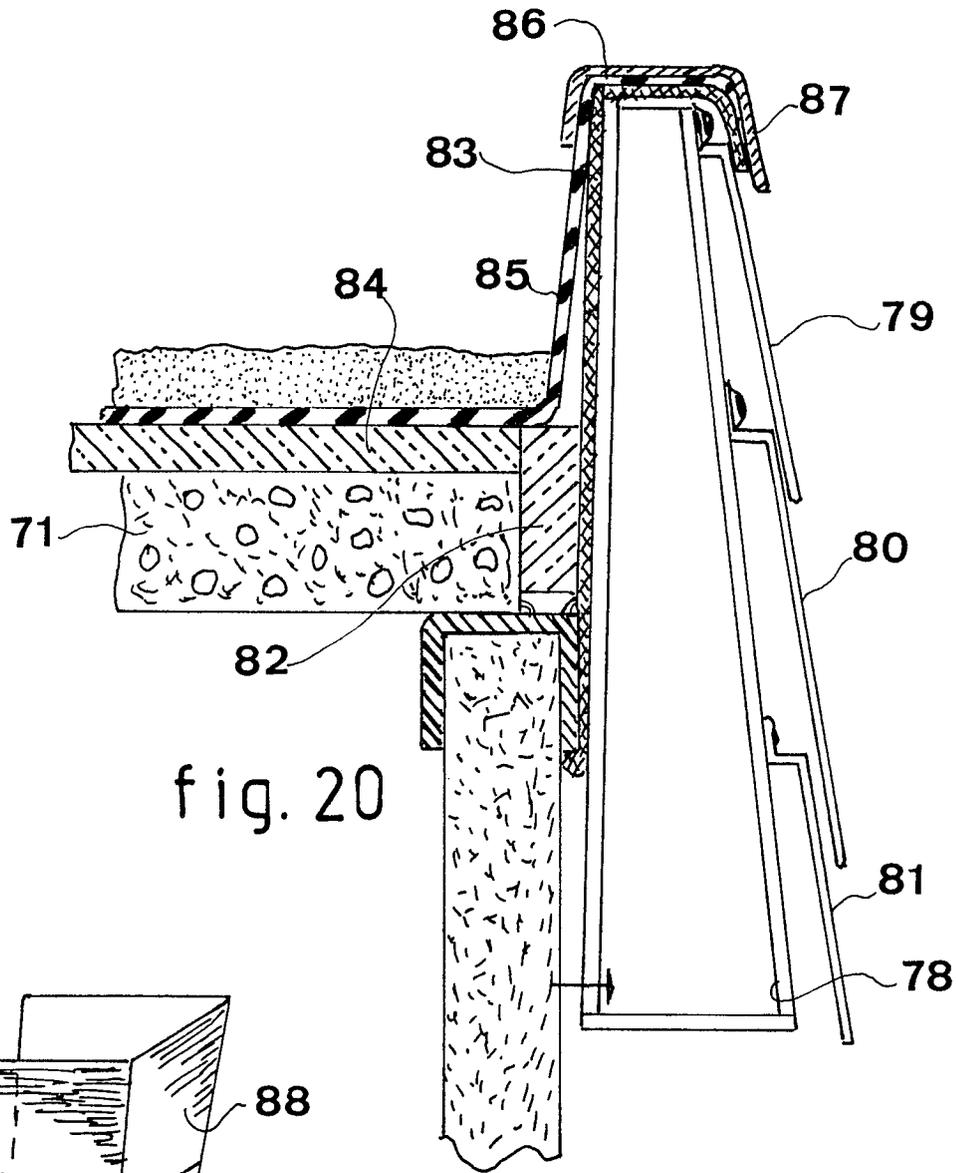


fig. 20

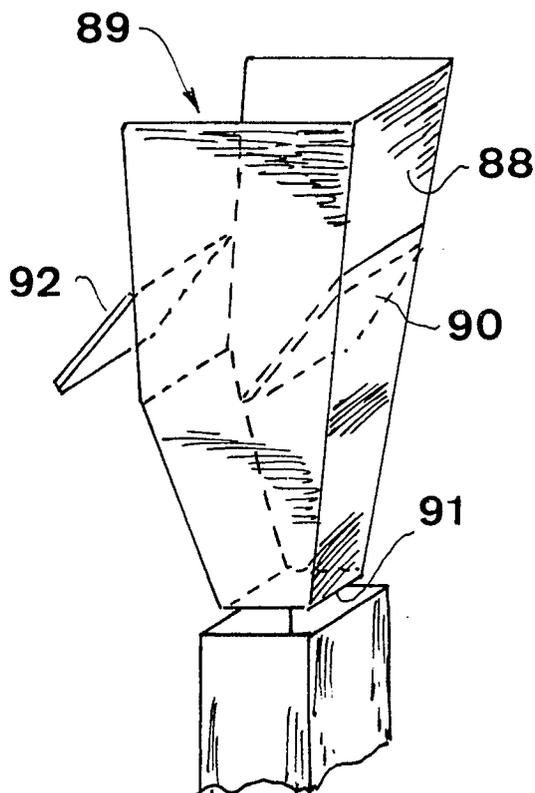


fig. 22



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.4)
Y	FR-A-2 210 703 (GAROCHE) * Page 1, ligne 20 - page 2, ligne 24; page 3, lignes 9-34; page 4, lignes 5-11; page 4, lignes 18-28; figures *	1-2	E 04 B 1/348
Y	US-A-2 883 852 (MIDBY) * Colonne 2, ligne 32 - colonne 3, ligne 12; figures *	1-2	
Y	US-A-3 714 304 (CARNER) * Colonne 30, ligne 15 - colonne 31, ligne 63; figure 46 *	1-2	
A	---	13,14	
A	US-A-2 158 081 (MORRELL) * Page 6, lignes 63-71, colonne de droite; figure 54 *	1-2	
A	DE-A-2 431 606 (KESTING INTERPREFAB AG) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			E 04 B E 04 C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20-03-1989	Examineur LAUE F.M.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</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>			