



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.09.2002 Bulletin 2002/39

(51) Int Cl.7: **E04B 1/24**

(21) Numéro de dépôt: **02362005.7**

(22) Date de dépôt: **22.03.2002**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Baa-Puyoulet, Bernard**
65400 Lau Balagnas (FR)
• **Fort, Jean-Loup**
64210 Bidart (FR)

(30) Priorité: **22.03.2001 FR 0103863**

(74) Mandataire: **Fantin, Laurent**
Cabinet Thebault,
111 cours du Médoc
33300 Bordeaux (FR)

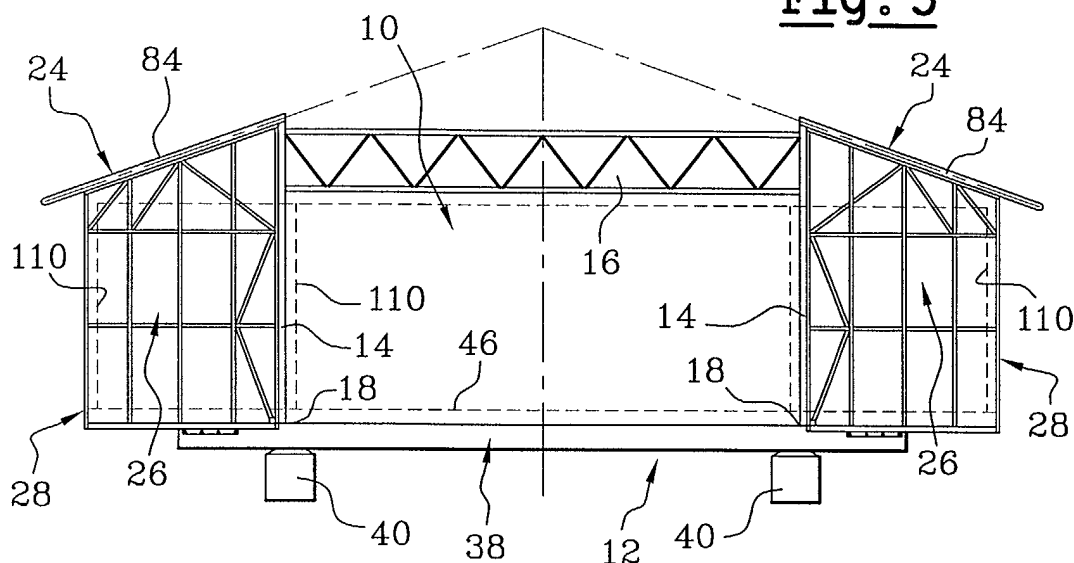
(71) Demandeurs:
• **Baa-Puyoulet, Bernard**
65400 Lau Balagnas (FR)
• **Fort, Jean-Loup**
64210 Bidart (FR)

(54) **Procédé de fabrication de bâtiment à partir d'éléments modulaires métalliques et bâtiment ainsi obtenu**

(57) - L'objet de l'invention est un bâtiment comprenant de bas en haut, une dalle (12), des murs et une toiture caractérisé en ce qu'elle comprend au moins un module de base (10) constitué de quatre poteaux (14) métalliques disposés aux sommets d'un quadrilatère droit, de poutres (16) métalliques reliant les extrémités supérieures des poteaux (14) deux à deux selon les côtés du quadrilatère droit, une ossature métallique (38)

formant la dalle (12), des panneaux frontaux (28) à ossature métallique et éventuellement des panneaux latéraux à ossature métallique si le module de base comporte des modules d'extension (24), reliés aux poteaux (16) et en ce que le toit est réalisé à partir de panneaux de toit (84) à ossature métallique chacun d'eux étant relié d'une part aux panneaux frontaux (28) et éventuellement latéraux (26) et d'autre part à au moins un panneau de toit adjacent.

Fig. 5



Description

[0001] La présente invention se rapporte à un nouveau procédé de fabrication de bâtiment à partir d'éléments modulaires métalliques.

[0002] Les bâtiments dits traditionnels, comportent en général au niveau du gros oeuvre, des fondations supportant une chape, des murs ainsi qu'une toiture constituée d'une charpente et d'éléments de recouvrement.

[0003] En général, les murs sont obtenus par l'empilage de briques, parpaings ou analogue, et sont habillés après le gros oeuvre, à l'extérieur par un crépis et à l'intérieur par une double cloison par exemple.

[0004] Habituellement, la charpente est obtenue par l'assemblage de poutres, de pannes, de chevrons et autres liteaux, et repose sur les murs surmontés de pignons selon les formes de toit.

[0005] Pour réduire le temps de réalisation et les coûts, une première solution consiste à remplacer les murs en parpaings par un assemblage d'éléments préfabriqués en béton.

[0006] Même si cette solution permet de réduire le temps et les coûts de réalisation des murs, elle ne donne pas entièrement satisfaction car les éléments préfabriqués moulés doivent être réalisés en grand nombre pour obtenir des coûts compétitifs ce qui restreint la liberté des formes des maisons ainsi fabriquées.

[0007] Aussi, la présente invention vise à pallier les inconvénients de l'art antérieur en proposant un nouveau procédé de réalisation de bâtiment, notamment du gros oeuvre, permettant de réduire le temps et les coûts de réalisation, tout en offrant une diversité de formes de bâtiment, tant au niveau des murs que du toit.

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet un bâtiment comportant de bas en haut, une dalle, des murs et une toiture caractérisé en ce qu'il comprend au moins un module de base constitué de quatre poteaux métalliques disposés aux sommets d'un quadrilatère droit, de poutres métalliques reliant les extrémités supérieures des poteaux deux à deux selon les côtés du quadrilatère droit, une ossature métallique formant la dalle, des panneaux frontaux à ossature métallique et éventuellement des panneaux latéraux à ossature métallique si le module de base comporte des modules d'extension reliés aux poteaux et en ce que le toit est réalisé à partir de panneaux de toit à ossature métallique chacun d'eux étant relié d'une part aux panneaux frontaux et éventuellement latéraux et d'autre part à au moins un panneau de toit adjacent.

[0009] Avantagusement, le module de base comprend au moins un module d'extension comportant deux panneaux latéraux ayant chacun un côté vertical relié au poteau correspondant et venant dans le prolongement des faces latérales parallèles du module de base ainsi qu'un panneau frontal reliant les côtés verticaux libres des panneaux latéraux.

[0010] Selon une autre caractéristique, les panneaux frontaux et latéraux comportent en partie supérieure un

contreventement horizontal et au moins un contreventement vertical.

[0011] L'invention a également pour objet un procédé de réalisation d'un bâtiment caractérisé en ce qu'il consiste à:

- couler des plots en guise de fondation,
- disposer sur lesdits plots une ossature métallique formant la dalle,
- disposer des poteaux, de préférence au droit des plots, et des poutres de manière à former un module de base,
- fixer audit module de base des panneaux frontaux, si aucun module d'extension n'est prévu, ou des panneaux frontaux et des panneaux latéraux si un ou plusieurs modules d'extension sont prévus, en les solidarissant entre eux, aux poteaux, aux poutres et/ou à l'ossature métallique de la dalle,
- renforcer l'ensemble ainsi formé à l'aide de tirants ou de contreventements,
- éventuellement, en fonction des formes de la toiture, placer des pignons à ossature métallique,
- rapporter les panneaux de toit en les solidarissant entre eux et avec les panneaux latéraux et/ou frontaux et/ou les éventuels pignons.

[0012] Selon une autre caractéristique, un plancher est rapporté sur l'ossature métallique au niveau du sol, un habillage extérieur sous forme de parement ou analogue et un habillage intérieur sous forme de double cloison ou analogue sont rapportés contre les panneaux latéraux et frontaux et des éléments de recouvrement sont rapportés sur les panneaux de toit.

[0013] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront de la description qui va suivre du procédé selon l'invention, description donnée à titre d'exemple uniquement et en regard des dessins annexés sur lesquels:

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un module de base selon l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique en perspective d'un module de base avec un module d'extension,
- la figure 3 est une vue de dessus de la partie supérieure d'un module de base avec des modules d'extension,
- la figure 4 est une vue de dessus de la dalle d'un module de base avec des modules d'extension,
- la figure 5 est une vue en élévation latérale d'une habitation selon l'invention,
- la figure 6 est une vue latérale d'un premier panneau dit latéral,
- la figure 7 est une vue latérale d'un second panneau dit frontal,
- la figure 8A est une vue de dessus montrant une première variante de toit à trois pentes,
- la figure 8B est une vue de dessus montrant une deuxième variante de toit à quatre pentes,
- la figure 9 est une vue en élévation latérale d'un pi-

- gnon,
- la figure 10 A est une vue en élévation d'un premier panneau de toit,
- la figure 10B est une vue en coupe du premier panneau de toit selon la ligne de coupe B-B de la figure 10A,
- la figure 10C est une vue en coupe du premier panneau de toit selon la ligne de coupe C-C de la figure 10A, et
- la figure 11 est une vue en élévation d'un deuxième panneau de toit.

[0014] Sur la figure 1, on a représenté un module de base 10 selon l'invention comprenant de bas en haut, une dalle 12, quatre poteaux 14 métalliques disposés aux sommets d'un quadrilatère droit, des poutres 16 métalliques reliant les extrémités supérieures des poteaux 14 deux à deux selon les côtés du quadrilatère droit.

[0015] Selon un mode de réalisation, chaque poteau métallique 14 a une section en forme de L avec en partie inférieure une platine de fixation à un ancrage 18 ménagé au niveau de la dalle. Chaque poutre métallique 16 comporte, de manière à former un contreventement, deux traverses 20 parallèles reliées par un treillis 22, les extrémités des traverses comportant des moyens de fixation aux poteaux 14, par boulonnage par exemple. Cet ensemble de poteaux et de poutres formant un parallélépipède est susceptible de servir de support à des panneaux à ossature métallique formant les parois latérales et les pentes de la toiture d'une habitation comme cela sera détaillé ultérieurement.

[0016] Selon une autre caractéristique de l'invention, le module de base 10 peut comporter au niveau des faces latérales du parallélépipède des modules d'extension 24 comme illustré par la figure 2.

[0017] Chaque module d'extension 24 comprend deux panneaux latéraux 26 ayant chacun un côté vertical relié au poteau 14 correspondant et venant dans le prolongement de faces latérales opposées du module de base 10 ainsi qu'un panneau frontal 28 reliant les côtés verticaux libres des panneaux latéraux 26.

[0018] De préférence, les panneaux 26 et 28 sont réalisés à partir d'une ossature métallique et comportent un contreventement horizontal 30 en partie supérieure et au moins un contreventement vertical 32 de manière à procurer à l'ensemble une grande rigidité.

[0019] Avantagusement, le bord inférieur de chaque panneau comprend des moyens de fixation à la dalle 12.

[0020] Selon un mode de réalisation préféré, les moyens de fixation des panneaux latéraux 26 aux poteaux 14, des panneaux latéraux 26 au panneau frontal 28 sont réalisés par boulonnage.

[0021] Selon les cas, une ou plusieurs faces latérales du module de base 10 peuvent comprendre un module d'extension 24.

[0022] Ainsi, à partir d'un ou plusieurs modules de base 10 et de modules d'extension 24, l'architecte peut concevoir des formes de bâtiment très variées.

[0023] Pour augmenter la rigidité de l'ensemble en présence de modules d'extension 24, des tirants 34 sont prévus de manière à relier les panneaux frontaux 28 entre eux ou au module de base comme illustré sur la figure 3. Selon un mode de réalisation, les tirants 34 sont disposés en partie supérieure, au niveau des poutres métalliques 16, et comprennent chacun des moyens de fixation à la poutre métallique et au panneau frontal 28 correspondants, et sont reliés entre eux par un poinçon 36.

[0024] Selon un mode de réalisation préféré et illustré par les figures 4 et 5, la dalle 12 comprend pour chaque module de base 10 une ossature métallique 38 reposant sur quatre plots 40 disposés au droit des poteaux 14.

[0025] Cette ossature métallique 38 sert de support à un plancher composé à titre d'exemple d'un panneau plein métallique, d'une isolation sol, d'une chape flottante et d'un revêtement sol. Elle est réalisée à partir d'éléments métalliques tel que des poutres 42 de type IPE et des contreventements 44, reliés entre eux comme illustré par la figure 4.

[0026] De préférence, l'ossature 38 comprend des poutres 42 au droit des côtés du module de base 10 qui se prolongent au-dessous des modules d'extension 24, sensiblement sur une longueur correspondant à la moitié des côtés latéraux desdits modules, les ancrages 18 étant prévus au niveau des poutres 42 au droit des poteaux 14. En variante, d'autres poutres 42 sont prévues en fonction des dimensions du module de base pour supporter le plancher.

[0027] En complément, pour rigidifier l'ensemble, des tirants ou contreventements 44 relient d'une part les poutres 42 entre elles, et d'autre part, les poutres 42 et les parties inférieures des panneaux 26, 28 des modules d'extension 24.

[0028] Comme illustré par la figure 5, les poteaux 14 du module de base 10 sont fixés sur l'ossature métallique 38 qui repose sur quatre plots 40.

[0029] Le niveau supérieur du plancher 46 est représenté en pointillé.

[0030] Au niveau des modules d'extension 24, chaque panneau latéral 26 a une forme trapézoïdale de manière à s'adapter à la pente du toit représenté en trait mixte.

[0031] Un panneau latéral 26, représenté en détail sur la figure 6, comprend un cadre métallique 48 délimitant ledit panneau, avec en partie supérieure un contreventement horizontal 50 délimité par l'élément supérieur 52 du cadre et une traverse 54 et au moins un contreventement vertical 56 délimité par un des éléments verticaux 58 du cadre et un montant 60.

[0032] Selon les cas, le panneau latéral 26 peut comprendre d'autres montants et/ou d'autres traverses en fonction des caractéristiques mécaniques souhaitées et de l'habillage dudit panneau.

[0033] Un panneau frontal 28, représenté en détail sur la figure 7, comprend un cadre métallique 62 délimitant ledit panneau, avec en partie supérieure un con-

treventement horizontal 64 délimité par l'élément supérieur 66 du cadre et une traverse 68 et au moins un contreventement vertical 70. Les panneaux frontaux 28 peuvent être disposés de manière à relier les extrémités libres de deux panneaux latéraux d'un module d'extension, ou bien entre deux poteaux 14 sous la poutre 16.

[0034] De préférence, le contreventement vertical 70 est disposé en position médiane et comprend trois montants 72 reliés par des tirants 74.

[0035] Pour améliorer la rigidité du panneau, des montants 76 relient la traverse 68 à l'élément inférieur 78 du cadre et des traverses 80 relient les différents montants 72, 76 et les éléments verticaux 82 du cadre.

[0036] Pour les panneaux frontaux 28 et latéraux 26, les différents montants et traverses sont disposés de manière à laisser libre l'emplacement des ouvertures telles que les fenêtres ou les portes par exemple, tout en procurant auxdits panneaux les caractéristiques mécaniques requises.

[0037] Selon une autre caractéristique de l'invention, le toit est réalisé à partir de panneaux de toit 84 à ossature métallique chacun d'eux étant relié d'une part aux panneaux latéraux 26 et/ou frontaux 28 ou aux poutres 16 et d'autre part à au moins un panneau de toit adjacent.

[0038] Selon les cas, des pignons 86 à ossature métallique, illustrés par la figure 9, sont susceptibles d'être disposés au dessus de certaines poutres 16 du module de base. Selon un mode de réalisation préféré, chaque pignon 86 comprend un cadre 88 métallique renforcé par des montants 90 et éventuellement par un contreventement 92.

[0039] Sur la figure 8A, on a représenté une première variante de toit à trois pentes, chaque pente étant constituée d'un panneau de toit 84 ou d'un assemblage de panneaux de toit 84. Comme illustré sur la figure 8A, chaque pente est constituée de panneaux de toit 84 reliés entre eux, par boulonnage par exemple, les panneaux de toit 84 disposés en bordure étant reliés au panneaux de toit de la pente adjacente et ceux au droit des panneaux latéraux, frontaux ou des pignons étant reliés auxdits éléments correspondants.

[0040] Ce mode d'assemblage permet de supprimer la charpente et d'avoir une structure autoportante.

[0041] Sur la figure 8B, on a représenté une deuxième variante de toit à quatre pentes, chaque pente étant comme précédemment constituée d'un panneau de toit 84 ou d'un assemblage de panneaux de toit 84, et reliée d'une part à la ou aux pentes adjacentes et d'autre part aux panneaux frontal et latéraux correspondants.

[0042] Selon un mode de réalisation, chaque pente est constituée de plusieurs panneaux de toit 84 assemblés entre eux, illustrés en détail par les figures 10A, 10B, 10C et 11.

[0043] Ainsi, à partir d'un nombre réduit de types de panneau de toit, on peut obtenir des formes variées de toiture.

[0044] Un premier type de panneau de toit 94 de for-

me trapézoïdale est illustré sur les figures 10A, 10B et 10C. Ce panneau est constitué d'une ossature métallique comportant un cadre 96 délimitant le panneau, renforcé par des montants, traverses et/ou des contreventements 98. Il comprend en outre, comme illustré sur la figure 10B, des moyens de fixation 100 aux poteaux 14 ou aux panneaux frontaux 28 ou latéraux 26. En complément, certains éléments du cadre 96 comportent des moyens de fixation 102 aux panneaux de toit adjacent, visibles sur la figure 10C.

[0045] Un deuxième type de panneau de toit 104 de forme rectangulaire est illustré sur la figure 11. Il comprend un cadre métallique 106 délimitant ledit panneau, renforcé par des montants, traverses et/ou contreventement 108. Comme précédemment, il comprend en outre des moyens de fixation aux poteaux, aux panneaux latéraux et/ou frontaux, ainsi qu'aux panneaux de toit adjacents.

[0046] On peut envisager d'autres formes de panneau de toit. Toutefois, il est intéressant pour réduire les coûts et rationaliser la production desdits panneaux d'avoir un nombre limité de formes de panneau de toit qui permettent en les combinant d'obtenir des formes de toiture variées.

[0047] Selon l'invention, le procédé de réalisation d'un bâtiment consiste à :

- couler des plots 40 en guise de fondation,
- disposer sur lesdits plots une ossature métallique 38 formant la dalle 12,
- disposer les poteaux 14, de préférence au droit des plots, et les poutres 16 de manière à former un module de base 10,
- fixer audit module de base les panneaux frontaux 28, si aucun module d'extension 24 n'est prévu, ou les panneaux frontaux 28 et panneaux latéraux 26 si un ou plusieurs modules d'extension 24 sont prévus, en les solidarisant entre eux, aux poteaux 14, aux poutres 16 et/ou à l'ossature métallique 38 formant la dalle 12,
- renforcer l'ensemble ainsi formé à l'aide de tirants 34 ou de contreventements 44,
- éventuellement, en fonction des formes de la toiture, placer les pignons 86,
- rapporter les panneaux de toit 84 en les solidarisant entre eux et avec les panneaux latéraux et/ou frontaux et/ou les éventuels pignons.

[0048] Après l'assemblage des différents éléments de l'invention, on obtient une structure rigide et solide sur laquelle peuvent être rapporté au niveau du sol le plancher 46, au niveau des murs formés par les panneaux latéraux et frontaux un habillage extérieur 110 sous forme de parement, de bardage ou analogue et un habillage intérieur sous forme de double cloison par exemple et au niveau du toit des éléments de recouvrement, des tuiles ou ardoises par exemple.

[0049] Le procédé de l'invention permet de réduire les

coûts de construction du gros oeuvre en réduisant le temps de réalisation, les différents éléments étant simplement assemblés in situ.

[0050] Grâce à une grande rigidité des ossatures métalliques constituant les différents panneaux, il est possible de fabriquer ces derniers dans un atelier et de les transporter sans les déformer sur site afin de les assembler.

[0051] D'autre part, les différents panneaux, poteaux, poutres sont calculés de manière à conférer à l'ensemble ainsi formé des caractéristiques mécaniques équivalentes à celles d'une construction dite traditionnelle.

[0052] Par ailleurs, à partir d'un nombre restreint de types d'élément, il est possible de réaliser des bâtiments différentes tant au niveau des murs que de la toiture ce qui permet également de rationaliser la fabrication desdits éléments et de réduire les coûts.

[0053] Enfin, une habitation peut être réalisée par assemblage de plusieurs modules de base 10 sur lesquels sont rapportés des modules d'extensions.

[0054] Selon une autre caractéristique de l'invention, les panneaux formant les parois latérales 26, 28 du bâtiment comprennent entre les parties métalliques des éléments de remplissage, par exemple sous forme de plaques de polystyrène fixées à l'ossature métallique, de manière à former au moins sur la face orientée vers l'extérieur du bâtiment une surface affleurant lesdites parties métalliques. Cette surface est recouverte d'éléments de parement tels que des dalles, pierres ou analogue, fixés à ladite surface par des moyens de collage, par exemple une résine appropriée. Avantageusement, la surface est recouverte d'une couche de résine suffisamment épaisse de manière à ce que les éléments de parement soient légèrement enfoncés dans ladite couche. De la sorte, la résine forme un joint de raccordement entre les éléments ce qui contribue à améliorer la fixation, l'étanchéité et l'esthétique.

[0055] Selon une autre caractéristique, le bâtiment peut comprendre plusieurs modules de base 10 disposés dans un plan horizontal, juxtaposés, avec éventuellement un ou plusieurs poteaux 14 en commun.

[0056] En variante, le bâtiment peut comprendre deux modules de base 10 superposés, les poteaux du module supérieur étant disposés dans le prolongement de ceux du module inférieur.

[0057] Bien entendu, l'invention n'est évidemment pas limitée au mode de réalisation représenté et décrit ci-dessus, mais en couvre au contraire toutes les variantes, notamment en ce qui concerne les formes et dimensions des différents panneaux ainsi que les moyens de fixation des différents éléments.

Revendications

1. Bâtiment comprenant de bas en haut, une dalle (12), des murs et une toiture **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un module de base (10) cons-

titué de quatre poteaux (14) métalliques disposés aux sommets d'un quadrilatère droit, de poutres (16) métalliques reliant les extrémités supérieures des poteaux (14) deux à deux selon les côtés du quadrilatère droit, une ossature métallique (38) formant la dalle (12), des panneaux frontaux (28) à ossature métallique et éventuellement des panneaux latéraux à ossature métallique si le module de base comporte des modules d'extension (24), reliés aux poteaux (16) et **en ce que** le toit est réalisé à partir de panneaux de toit (84) à ossature métallique chacun d'eux étant relié d'une part aux panneaux frontaux (28) et éventuellement latéraux (26) et d'autre part à au moins un panneau de toit adjacent de manière à obtenir une structure de toit autoportante.

2. Bâtiment selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le module de base (10) comprend au moins un module d'extension (24) comportant deux panneaux latéraux (26) ayant chacun un côté vertical relié au poteau (14) correspondant et venant dans le prolongement de faces latérales parallèles du module de base (10) ainsi qu'un panneau frontal (28) reliant les côtés verticaux libres des panneaux latéraux (26).

3. Bâtiment selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les panneaux frontaux et latéraux (26, 28) comportent en partie supérieure un contreventement horizontal (30) et au moins un contreventement vertical (32).

4. Bâtiment selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ossature métallique (38) formant la dalle, comprend des poutres (42) au droit des côtés du module de base (10) qui se prolongent éventuellement au-dessous des modules d'extension (24), sensiblement sur une longueur correspondant à la moitié des côtés latéraux desdits modules, les ancrages (18) au niveau des poutres (42) pour fixer les poteaux (14) ainsi que des tirants ou contreventements (44).

5. Bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** chaque panneau latéral (26) a une forme trapézoïdale de manière à s'adapter à la pente du toit et comprend un cadre métallique (48) délimitant ledit panneau, avec en partie supérieure un contreventement horizontal (50) délimité par l'élément supérieur (52) du cadre et une traverse (54) et au moins un contreventement vertical (56) délimité par un des éléments verticaux (58) du cadre et un montant (60).

6. Bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** chaque panneau frontal (28) comprend un cadre métallique (62) délimitant ledit panneau, avec en partie supérieure un

contreventement horizontal (64) délimité par l'élément supérieur (66) du cadre et une traverse (68), au moins un contreventement vertical (70) disposé en position médiane et comportant trois montants (72) reliés par des tirants (74) ainsi que des montants (76) reliant la traverse (68) à l'élément inférieur (78) du cadre et des traverses (80) reliant les différents montants (72, 76) et les éléments verticaux (82) du cadre.

5

10

7. Bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** chaque panneau de toit (84) est constitué d'une ossature métallique comportant un cadre (96) délimitant ledit panneau, renforcé par des montants, traverses et/ou des contreventements (98) et muni de moyens de fixation (100) aux poteaux (14) ou aux panneaux frontaux (28) ou éventuellement latéraux (26) et de moyens de fixation (102) aux panneaux de toit adjacent.

15

20

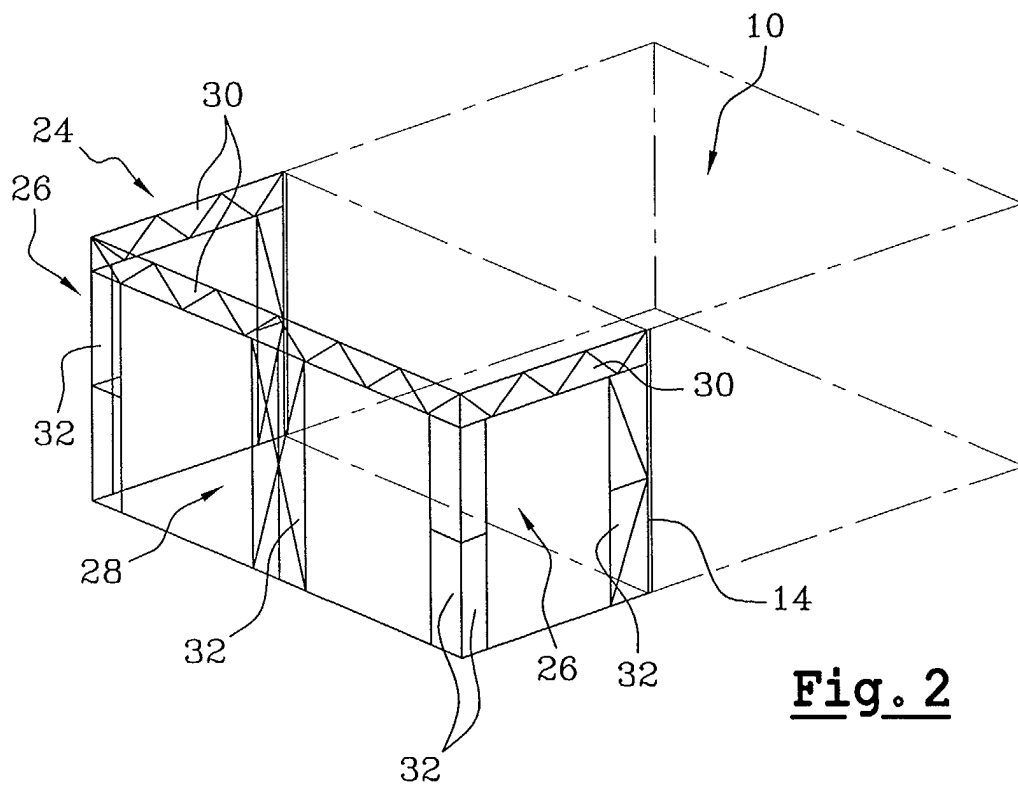
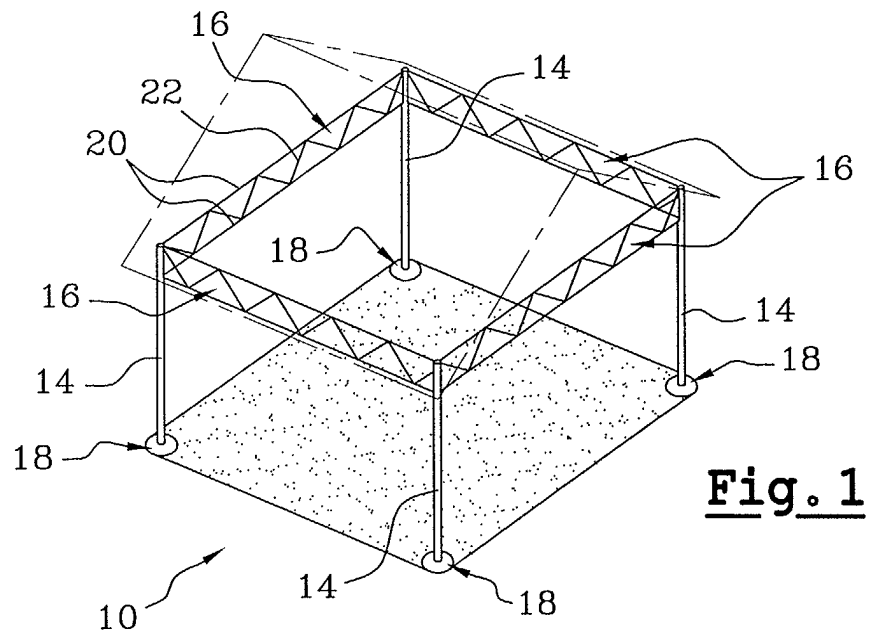
8. Procédé de réalisation d'un bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** consiste à :

- couler des plots (40) en guise de fondation, 25
- disposer sur lesdits plots une ossature métallique (38) formant la dalle (12),
- disposer des poteaux (14), de préférence au droit des plots, et des poutres (16) de manière à former un module de base (10), 30
- fixer audit module de base des panneaux frontaux (28), si aucun module d'extension (24) n'est prévu, ou des panneaux frontaux (28) et des panneaux latéraux (26) si un ou plusieurs modules d'extension (24) sont prévus, en les solidarissant entre eux, aux poteaux (14), aux poutres (16) et/ou à l'ossature métallique (38), 35
- renforcer l'ensemble ainsi formé à l'aide de tirants (34) ou de contreventements (44),
- éventuellement, en fonction des formes de la toiture, placer des pignons (86) à ossature métallique, 40
- rapporter les panneaux de toit (84) en les solidarissant entre eux et avec les panneaux latéraux et/ou frontaux et/ou les éventuels pignons. 45

9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'un** plancher (46) est rapporté sur l'ossature métallique (38) au niveau du sol, un habillage extérieur sous forme de parement ou analogue et un habillage intérieur sous forme de double cloison ou analogue sont rapportés contre les panneaux latéraux (26) et frontaux (28) et des éléments de recouvrement sont rapportés sur les panneaux de toit (84).

50

55



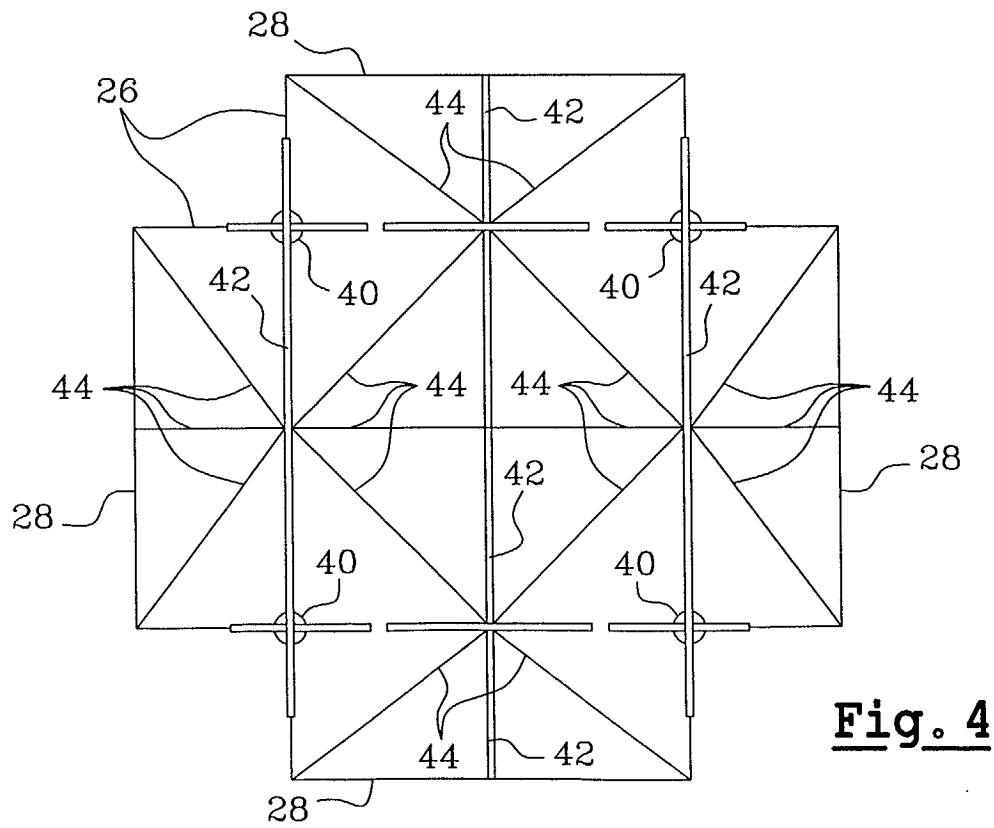
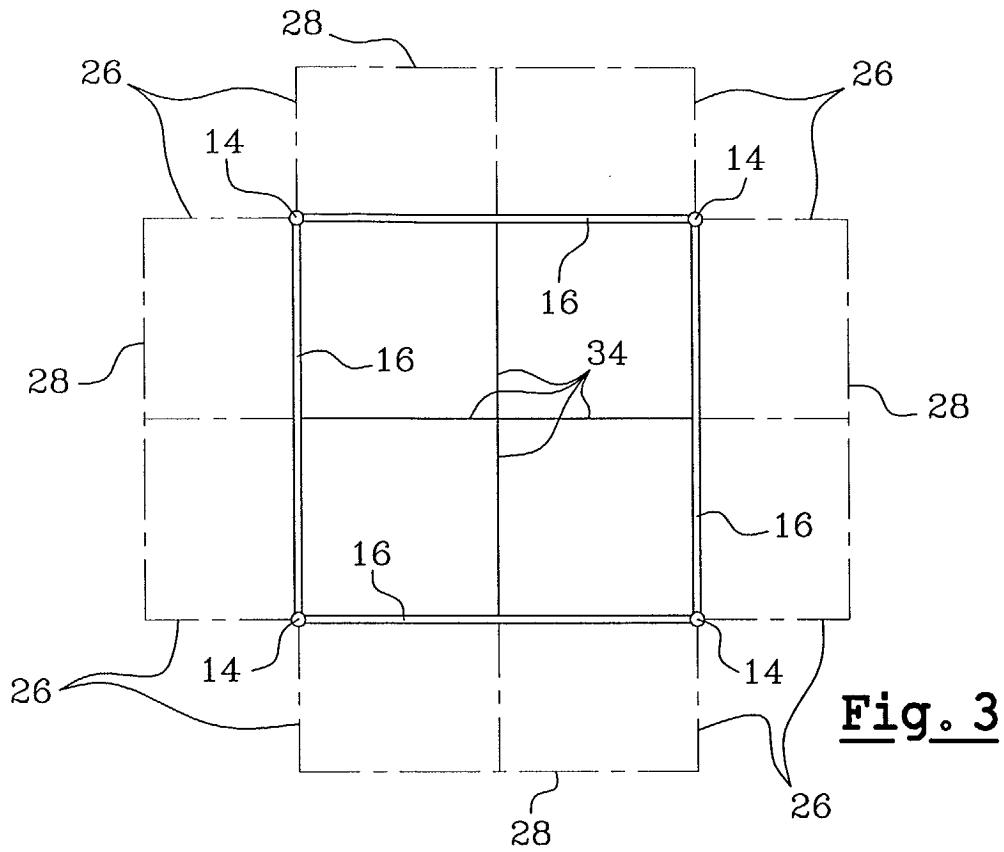


Fig. 5

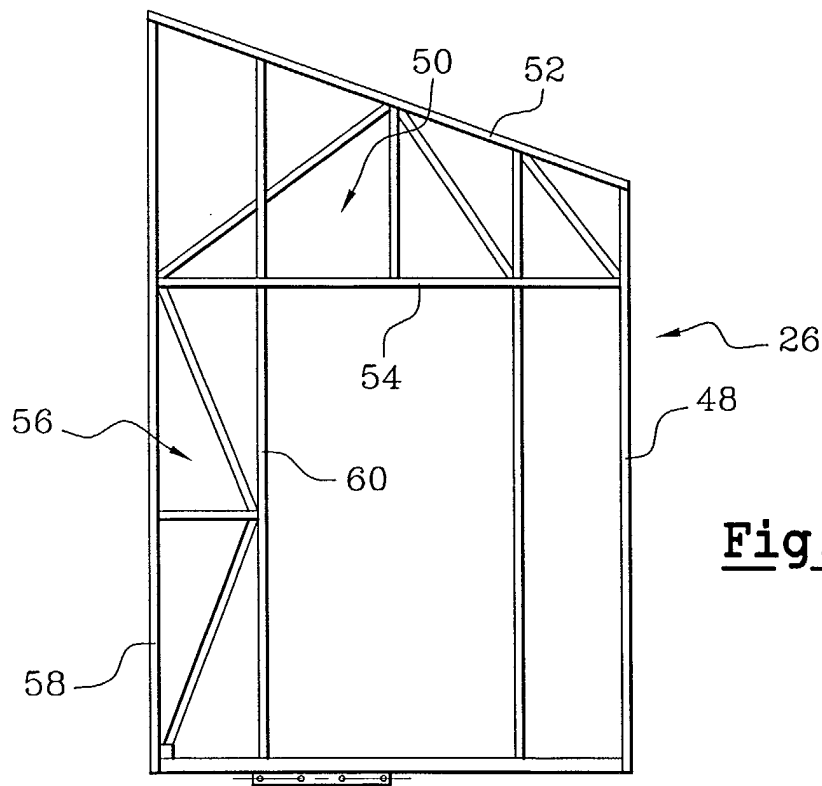
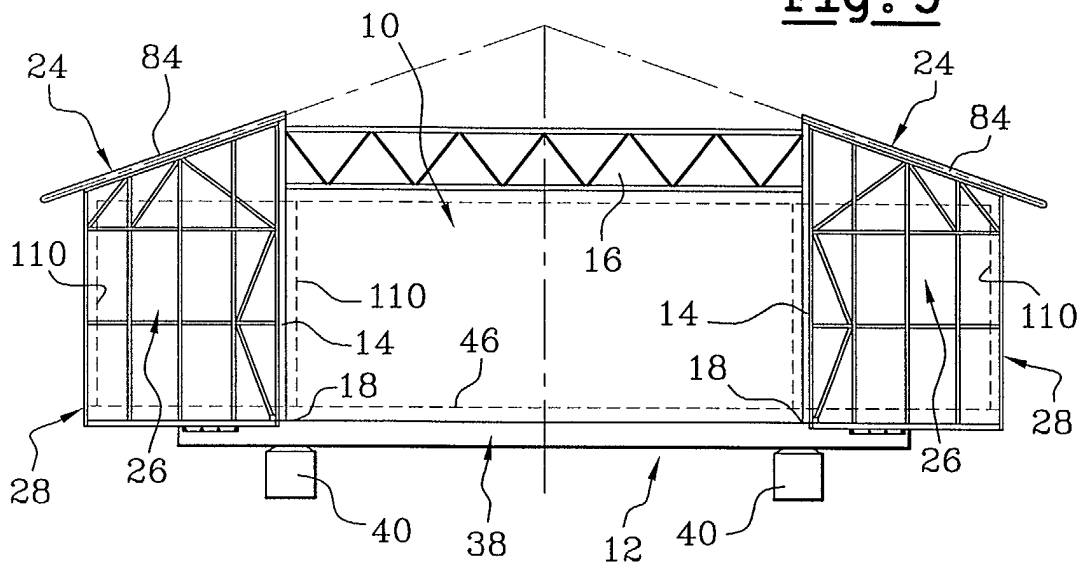


Fig. 6

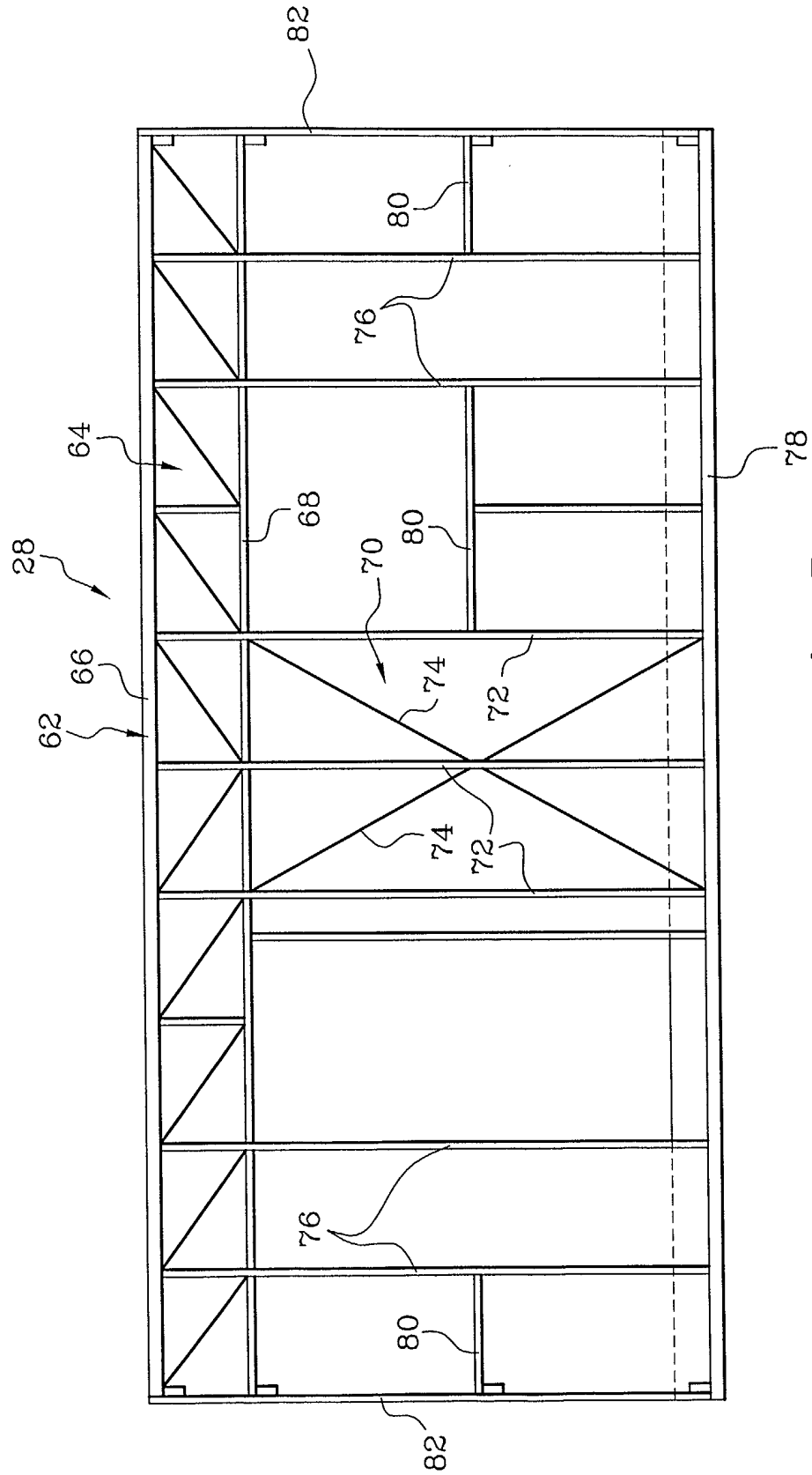


Fig. 7

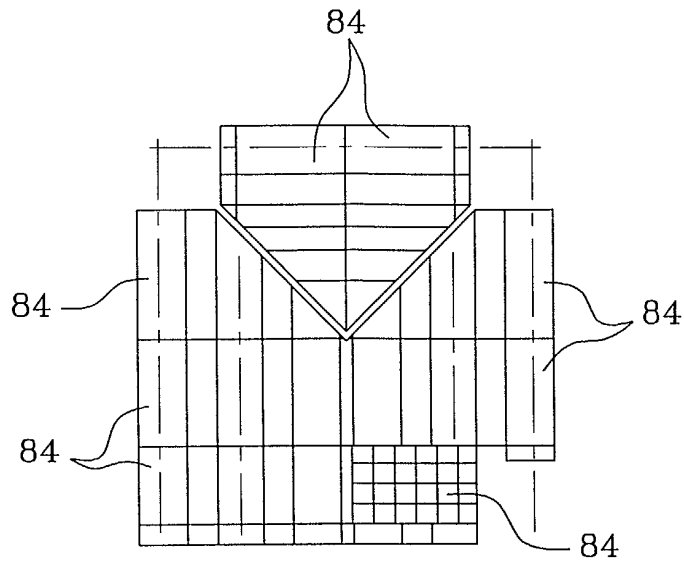


Fig. 8A

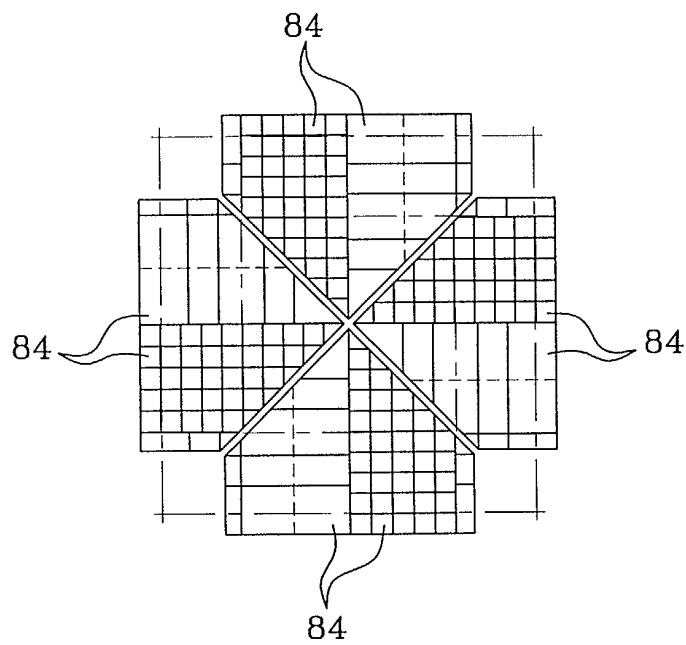


Fig. 8B

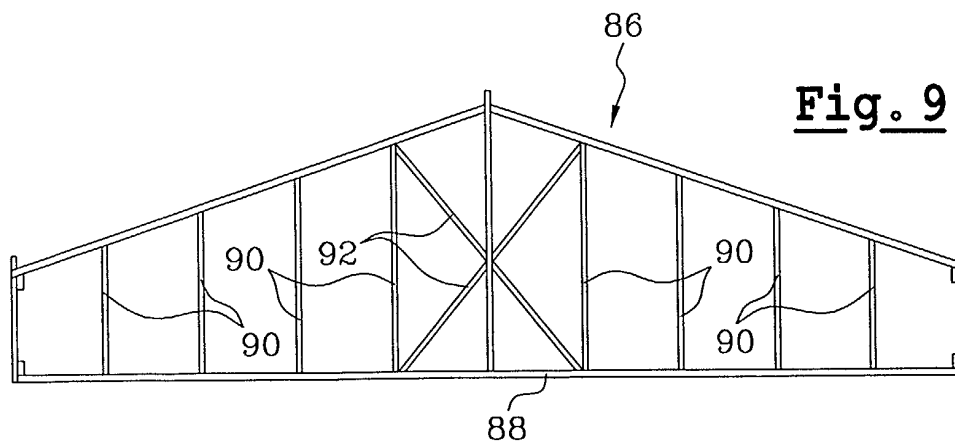
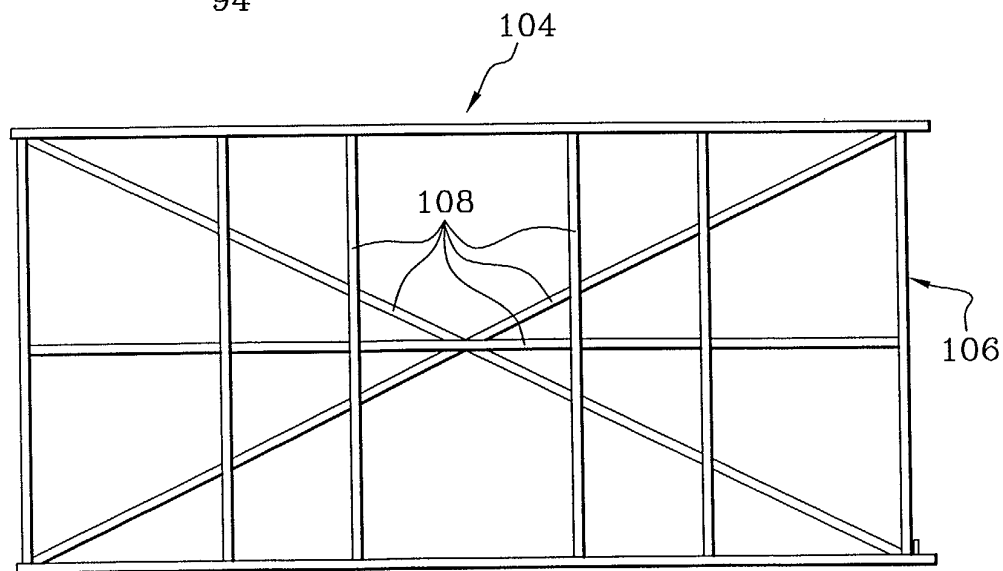
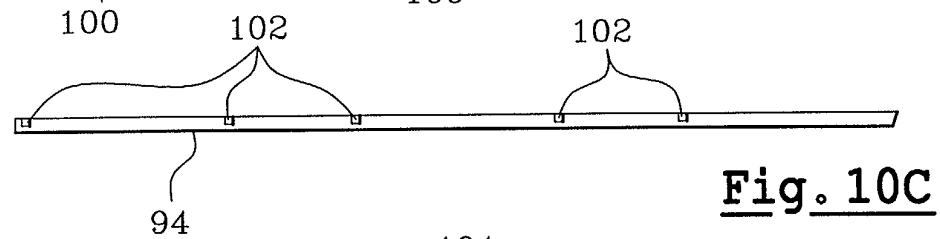
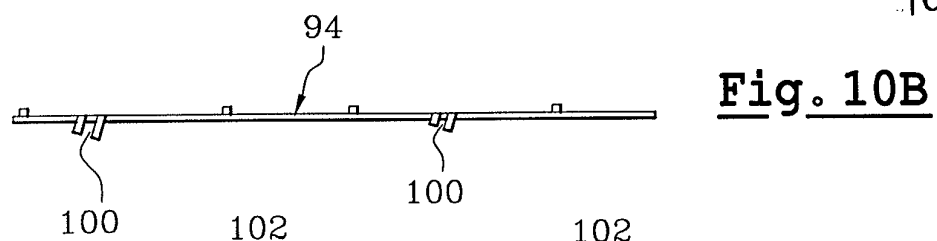
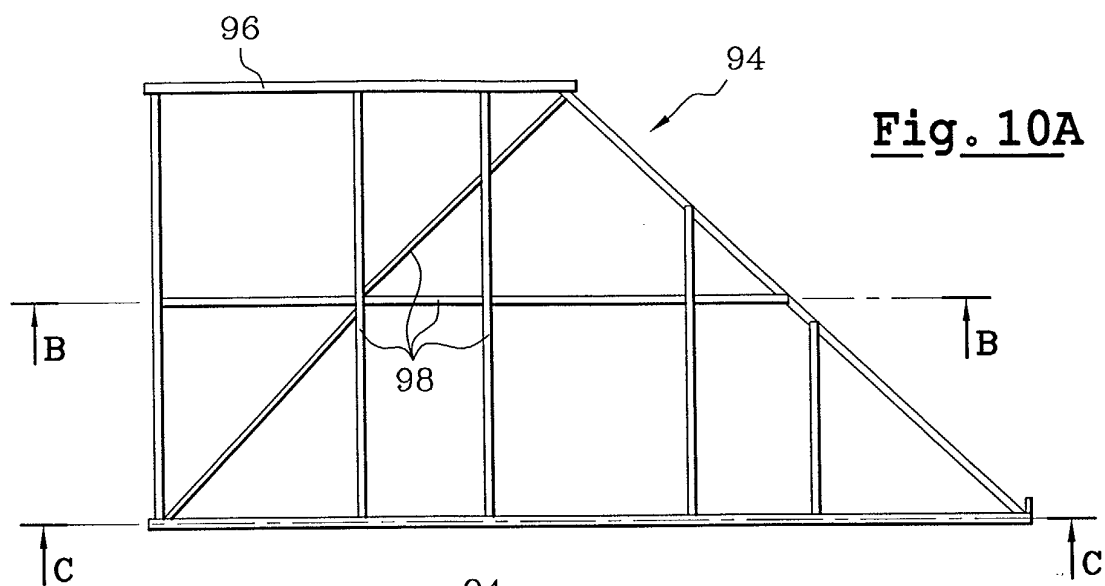


Fig. 9





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 36 2005

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	US 5 289 665 A (HIGGINS GREGORY J) 1 mars 1994 (1994-03-01) * colonne 9, ligne 65 - colonne 10, ligne 10 * * colonne 9, ligne 67 - colonne 11, ligne 8 * * colonne 11, ligne 39 - colonne 12, ligne 4; figures 8,9,11-15 *	1,2	E04B1/24
A	FR 2 235 605 A (CORDIER JEAN PIERRE) 24 janvier 1975 (1975-01-24) * page 7, ligne 8 - ligne 17; figure 1 *	1	
A	FR 2 394 653 A (POULTRINIEZ ROBERT) 12 janvier 1979 (1979-01-12) * page 5, ligne 2 - ligne 22; figure 1 *	3	
A	FR 987 416 A (LODS) 13 août 1951 (1951-08-13) * page 1, colonne de gauche, ligne 23 - ligne 39 * * page 2, colonne de gauche, ligne 51 - ligne 53; figures 1-8 *	4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			E04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 2 juillet 2002	Examineur Porwoll, 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 03.82 (P04022)

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

EP 02 36 2005

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.

02-07-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 5289665	A	01-03-1994	WO	9520082 A1	27-07-1995
			AU	6548394 A	08-08-1995
FR 2235605	A	24-01-1975	FR	2235605 A5	24-01-1975
FR 2394653	A	12-01-1979	FR	2394653 A1	12-01-1979
FR 987416	A	13-08-1951	AUCUN		

EPO FORM P0460

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