

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 903 128

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

06 05799

⑤1 Int Cl⁸ : E 04 B 1/348 (2006.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28.06.06.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 04.01.08 Bulletin 08/01.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SARL MODULO BETON — FR.

⑦2 Inventeur(s) : BOSIO MICHEL et PEGOT JEAN JACQUES.

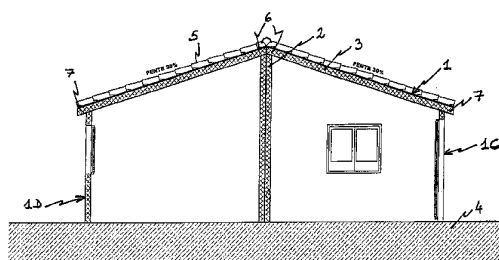
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET MORELLE ET BARDOU.

⑤4 MAISON MODULAIRE EN BETON.

⑤7 La présente invention a pour objet une structure destinée à la construction d'un local ayant une vocation d'habitation ou autre, constituée d'une pluralité d'éléments monoblocs préfabriqués, de préférence en béton, chacun comprenant deux au moins panneaux verticaux faisant office de murs, unis par un panneau intermédiaire horizontal ou incliné d'au plus 45° par rapport à un plan horizontal. Une structure selon l'invention peut comporter une pluralité d'éléments disposés sur un ou plusieurs niveaux.

Les éléments monoblocs constituent des modules préfabriqués permettant une installation rapide et bon marché. La construction d'une maison de 100 m² au sol peut être réalisée en seulement une journée, à un prix particulièrement bas, compatible avec l'objectif de proposer une maison à 100 000 Euros.



FR 2 903 128 - A1



MAISON MODULAIRE EN BÉTON

5 La présente invention se rapporte au domaine de la construction de locaux de type destiné au logement ou à des bureaux, à partir d'éléments préfabriqués.

Elle a pour objet une structure destinée à la construction d'un local à vocation d'habitation ou autre, réalisée à partir de modules préfabriqués comprenant plusieurs panneaux, permettant une installation rapide et bon marché. Par exemple, l'installation d'une maison de 100 m² au sol peut être réalisée en seulement une journée.

Disposer d'un logement individuel est le souhait de nombreuses familles. Cependant le prix de la construction est un frein majeur à l'accès à la propriété. Depuis de nombreuses années, des constructeurs ont proposés des maisons constituées de panneaux préfabriqués qui sont assemblés les uns aux autres sur une chape au moment de la construction. Si la durée du chantier en a été réduite, ces maisons en kit restent longues à construire, car il faut ajuster les panneaux entre eux puis avec les plafonds. Une charpente doit ensuite être montée et couverte. Différents corps de métiers doivent intervenir, ce qui engendre toujours des délais dus à des contraintes techniques (temps de séchage, coordination des travaux complémentaires entre eux), auxquelles s'ajoutent souvent des difficultés de synchronisation des plannings. La durée du chantier en est prolongée d'autant, entraînant des coûts en proportion.

25 La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients grâce à une structure constituée d'éléments monoblocs préfabriqués associant au moins trois panneaux, conçue pour permettre la réalisation très rapide du gros œuvre lors de la construction d'un local tel qu'une maison ou un bureau. En effet, les éléments monoblocs constituent des modules fournissant en même temps les murs et un plancher ou une charpente pré-assemblés. 30 L'ensemble permet une construction très rapide à un prix particulièrement bas, compatible avec l'objectif de proposer une maison à 100 000 Euros.

Les avantages des maisons modulaires selon l'invention sont nombreux : rapidité de mise en œuvre, coût inégalé, solidité à toute épreuve, conformité aux normes parasismiques, auxquels 35 il convient bien entendu d'ajouter les avantages propres de la modularité.

Ainsi, la présente invention a pour objet une structure destinée à la construction d'un local à

usage d'habitation ou autre, constituée d'une pluralité d'éléments monoblocs préfabriqués, chacun comprenant deux au moins panneaux verticaux faisant office de murs, unis par un panneau intermédiaire horizontal ou incliné d'au plus 45° par rapport à un plan horizontal.

5 La structure selon l'invention est destinée à être posée sur une dalle, par exemple un radier en béton, qui sera coulé préalablement au montage des éléments monoblocs, aux dimensions voulues et en y intégrant les réservations usuelles des fluides (eau, gaz, électricité) et des évacuations. Les éléments monoblocs seront aussi appelés modules dans ce qui suit.

10 Les panneaux intermédiaires, lorsqu'ils sont horizontaux, constituent un plancher unissant deux murs de même hauteur. Par plancher, on entend un élément de construction entre deux étages. Les panneaux intermédiaires inclinés sont quant à eux tout particulièrement destinés à former une charpente apte à supporter un toit. Ils unissent deux panneaux verticaux de hauteur différente. Dans les deux cas, on comprend que les panneaux intermédiaires unissent
15 les panneaux verticaux faisant office de murs en délimitant le plafond d'un étage donné en même temps que le sol d'un étage supérieur.

Une structure selon l'invention peut comporter une pluralité d'éléments disposés sur un ou plusieurs niveaux. Par exemple, ladite structure peut comprendre un étage unique, auquel cas
20 les panneaux intermédiaires sont inclinés pour soutenir le toit. L'aménagement intérieur pourra alors prévoir l'installation d'un faux-plafond, ou bien garder une pente apparente pour obtenir des pièces mansardées.

Il est aussi possible de réaliser la structure selon l'invention avec un premier niveau habitable
25 doté de panneaux intermédiaires horizontaux, et un deuxième niveau qui peut constituer à son tour un étage habitable ou faire simplement office de combles éventuellement aménageables, avec des panneaux intermédiaires inclinés soutenant le toit. Les éléments monoblocs destinés à la création de combles ont généralement des panneaux verticaux de hauteur réduite.

30 Ainsi, selon un mode de réalisation particulier de la structure selon l'invention, celle-ci est constituée :

i) d'une pluralité d'éléments monoblocs préfabriqués, chacun comprenant deux au moins
panneaux verticaux faisant office de murs, unis par un panneau intermédiaire horizontal,
l'ensemble formant un premier niveau, et

35 ii) une pluralité d'éléments monoblocs préfabriqués, chacun comprenant deux au moins
panneaux verticaux faisant office de murs, unis par un panneau intermédiaire incliné d'au
plus 45° par rapport à un plan horizontal, l'ensemble formant un second niveau apte à être

posé sur le premier niveau.

5 Selon un mode préféré de réalisation de la structure selon l'invention, dans chaque élément monobloc, deux panneaux verticaux sont orientés selon des plans parallèles. Les éléments
comprenant uniquement deux panneaux verticaux unis par un panneau intermédiaire, présentent ainsi en coupe la forme approximative d'un U renversé (les branches du U reposant sur un radier ou sur un plancher hourdis). On a alors deux murs se faisant face, ou autrement dit orientés selon des plans parallèles. Cette configuration a l'avantage de la symétrie, ce qui permet de réduire le nombre de modèles d'éléments à deux murs à fabriquer.
10 Lorsque les éléments monoblocs comprennent trois panneaux, on a le même motif de base avec un panneau vertical supplémentaire, qui est forcément dans un plan perpendiculaire aux deux premiers panneaux.

15 Que la structure comprenne un ou deux niveaux, on utilisera de préférence pour les angles du bâti des éléments monoblocs comprenant trois panneaux verticaux. Des éléments à deux murs peuvent être placés entre les éléments d'angle pour obtenir un local plus spacieux. C'est pourquoi, selon un mode de réalisation préféré de la structure selon l'invention, celle-ci comprend à chaque niveau, au moins quatre éléments monoblocs préfabriqués comprenant
20 trois panneaux verticaux, les panneaux verticaux de chaque élément monobloc étant unis par un panneau intermédiaire horizontal ou incliné d'au plus 45° par rapport à un plan horizontal.

25 Selon un mode de réalisation de la structure selon l'invention, dans chaque élément monobloc, les panneaux verticaux sont placés à l'aplomb des extrémités du panneau intermédiaire.

30 Selon un mode alternatif de réalisation de la structure selon l'invention, dans chaque élément monobloc, au moins un panneau vertical est en retrait par rapport à l'extrémité du panneau intermédiaire. De la sorte on peut obtenir des volumes intérieurs subdivisés différemment, créant des pièces plus ou moins grandes. On peut également créer par ce moyen une zone extérieure couverte, telle qu'un auvent, un préau, ou autre.

35 Par ailleurs, selon une caractéristique préférée, dans la structure selon l'invention, certains panneaux sont percés d'ouvertures aptes à supporter des huisseries. En effet, il convient de prévoir les réservations nécessaires à la pose des portes, fenêtres, et éventuellement d'une cage d'escalier.

Selon une autre caractéristique préférée de la structure selon l'invention, les panneaux intermédiaires inclinés comportent des liteaux aptes à recevoir des tuiles ou des ardoises. Il peut s'agir par exemple de cavaliers ou crampillons en fer noyés dans le matériau de la charpente, ou de tout autre moyen adéquat connu de l'homme de l'art.

5

La structure selon l'invention comprend en outre de préférence des moyens de fixation des éléments monoblocs voisins entre eux. Il peut s'agir de tous moyens connus de l'homme de l'art permettant de maintenir ensemble des parois. Cette fixation peut être basée sur le principe du chaînage. Par exemple lesdits moyens de fixation peuvent comprendre au moins un système composé de deux pattes rigides fixées entre elles à leurs extrémités par deux tiges filetées traversant chacune un panneau vertical de deux éléments voisins. Le tout est maintenu serré par des boulons vissés sur le filetage desdites tiges. Les modules sont disposés directement sur un radier en béton et n'ont pas besoin d'être fixés à celui-ci. Un matériau résilient peut être placé entre les modules et le radier afin d'éviter le poinçonnement.

10

15

De manière particulièrement avantageuse, les éléments préfabriqués monoblocs de la structure selon l'invention sont en béton. La fabrication des éléments est facilitée par l'emploi de béton autoplaçant.

20

Les modules préfabriqués peuvent être transportés et assemblés sur site, à l'aide d'une grue. Grâce à la simplicité du concept de la structure selon l'invention, une maison individuelle de 100 m² au sol peut être livrée et montée en une seule journée, par exemple à partir de modules de 4 m x 3 m. Les modules peuvent être montés selon différentes configurations : étage avec plancher hourdis, combles aménageables, plafonds rampants, pigeonnier, etc ... Le montage en est très aisé. Est ainsi revendiqué un procédé de construction d'un local à usage

25

d'habitation ou autre, comprenant une étape d'assemblage sur un radier d'une structure composée d'éléments monoblocs préfabriqués tels que décrits plus haut.

30

Est également objet de l'invention un local à usage d'habitation ou autre, caractérisé en ce que sa structure est composée d'éléments monoblocs préfabriqués tels que décrits plus haut, ladite structure formant les murs, les plafonds et la charpente. Que les aménagements restants (couverture, huisseries, volets roulants, aménagements intérieurs) soient ensuite confiés à des artisans ou réalisés par le propriétaire de la structure, le coût final de construction du local sera modéré.

35

D'autres particularités et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description et des dessins donnés à titre d'exemples non limitatifs ci-après.

La figure 1 représente un plan général d'une maison dont la structure est composée de six éléments monoblocs sur un étage.

La figure 2 est une vue en coupe selon l'axe AA' de la même maison.

5 La figure 3 est une vue en coupe selon l'axe BB' de la même maison.

Les figures 4a et 4b représentent une vue en coupe éclatée d'une structure comprenant deux niveaux d'éléments monoblocs.

10 Les figures 1, 2 et 3 illustrent un mode de réalisation de l'invention dans lequel une maison d'habitation est construite à partir d'une structure composée de six éléments monoblocs 1 en béton, désignés respectivement 1A, 1B, ..., 1F, disposés sur un niveau unique. Chaque élément monobloc 1 est constitué de panneaux verticaux 2 faisant office de murs, unis par un panneau intermédiaire 3 incliné de 30° par rapport à un plan horizontal. Les éléments 1 sont posés sur le radier 4. Les panneaux intermédiaires 3 inclinés forment une charpente supportant le toit 5. Tous les panneaux verticaux 2 sont percés d'ouvertures supportant des huisseries.

20 Les éléments 1B et 1E comprennent uniquement deux panneaux verticaux 2 orientés selon des plans parallèles. Ces éléments présentent en coupe la forme approximative d'un U renversé dont les branches, qui ont des longueurs différentes, reposent sur le radier 4.

25 Les quatre éléments monoblocs 1A, 1C, 1D et 1F forment les angles du bâti. Ils comprennent chacun trois panneaux verticaux 2, c'est-à-dire qu'ils sont identiques au motif ci-dessus décrit, mais avec un panneau vertical 2 supplémentaire, qui est dans un plan perpendiculaire aux deux premiers.

30 Dans les modules 1B, 1C, 1D et 1E de la structure représentée ici, les panneaux verticaux 2 formant le mur médian de la structure sont placés à l'aplomb des extrémités 6 du panneau intermédiaire 3 correspondant. Par contre les panneaux verticaux 2 formant le mur extérieur sont en retrait par rapport à l'extrémité 7 du panneau intermédiaire 3. Dans les modules 1A et 1F, les deux panneaux verticaux 2 sont en retrait par rapport aux extrémités 6 et 7 du panneau intermédiaire 3 correspondant. Un auvent 8 est ainsi créé.

35 Les modules occupent une surface au sol de 12 m² (3 m x 4 m) chacun, pour une surface totale d'environ 100 m².

Les figures 4a et 4b présentent une vue en coupe éclatée d'une structure formée de deux

niveaux d'éléments monoblocs préfabriqués. On reconnaît pour chaque élément monobloc 1 du premier niveau, les panneaux verticaux 2 de même hauteur, faisant office de murs, unis par un panneau intermédiaire 3 horizontal. Les éléments 1 sont posés sur le radier 4.

5 Un second niveau est superposé au premier. Chaque élément monobloc 1' est constitué de panneaux verticaux 2', faisant office de murs, de longueurs différentes entre eux et plus courts que ceux du premier niveau. Ils sont unis par un panneau intermédiaire 3' incliné de 30° par rapport à un plan horizontal. Les panneaux intermédiaires 3' forment une charpente apte à supporter le toit.

10

Selon le modèle de la figure 4a, les panneaux verticaux 2' sont de hauteur réduite de sorte que le second niveau fait office de combles. Selon le modèle de la figure 4b, la hauteur des panneaux verticaux 2' permet de réaliser un étage habitable.

15

La structure complète est composée d'au moins 8 modules répartis sur les deux niveaux.

20

25

30

35

REVENDEICATIONS

5 1- Structure destinée à la construction d'un local à usage d'habitation ou autre *caractérisée en ce qu'elle* est constituée d'une pluralité d'éléments monoblocs préfabriqués, chacun comprenant deux au moins panneaux verticaux faisant office de murs, unis par un panneau intermédiaire horizontal ou incliné d'au plus 45° par rapport à un plan horizontal.

10 2- Structure selon la revendication 1 *caractérisée en ce qu'elle* est constituée
i) d'une pluralité d'éléments monoblocs préfabriqués, chacun comprenant deux au moins panneaux verticaux faisant office de murs, unis par un panneau intermédiaire horizontal, l'ensemble formant un premier niveau, et
ii) d'une pluralité d'éléments monoblocs préfabriqués, chacun comprenant deux au moins
15 panneaux verticaux faisant office de murs, unis par un panneau intermédiaire incliné d'au plus 45° par rapport à un plan horizontal, l'ensemble formant un second niveau apte à être posé sur le premier niveau.

20 3- Structure selon la revendication 1 ou 2 *caractérisée en ce qu'elle* comprend à chaque niveau, au moins quatre éléments monoblocs préfabriqués comprenant trois panneaux verticaux, les panneaux verticaux de chaque élément monobloc étant unis par un panneau intermédiaire horizontal ou incliné d'au plus 45° par rapport à un plan horizontal.

25 4- Structure selon l'une des revendications précédentes *caractérisée en ce que* dans chaque élément monobloc, deux panneaux verticaux sont orientés selon des plans parallèles.

5- Structure selon l'une des revendications précédentes *caractérisée en ce que* dans chaque élément monobloc les panneaux verticaux sont placés à l'aplomb des extrémités du panneau intermédiaire.

30 6- Structure selon l'une des revendications 1 à 3 *caractérisée en ce que* dans chaque élément monobloc d'un niveau, au moins un panneau vertical est en retrait par rapport à l'extrémité du panneau intermédiaire.

35 7- Structure selon l'une des revendications précédentes *caractérisé en ce que* certains panneaux sont percés d'ouvertures aptes à supporter des huisseries.

8- Structure selon l'une des revendications précédentes *caractérisé en ce que* les

panneaux intermédiaires inclinés comportent des liteaux aptes à recevoir des tuiles ou des ardoises.

5 9- Structure selon l'une des revendications précédentes *caractérisé en ce qu'elle* comprend en outre des moyens de fixation des éléments monoblocs voisins entre eux.

10- Structure selon l'une quelconque des revendications précédentes *caractérisée en ce que* les éléments monoblocs préfabriqués sont en béton.

10 11- Procédé de construction d'un local à usage d'habitation ou autre *caractérisé en ce qu'il* comprend une étape d'assemblage sur un radier d'une structure composée d'éléments monoblocs préfabriqués selon l'une des revendications 1 à 10.

15 12- Local à usage d'habitation ou autre *caractérisé en ce que* sa structure est composée d'éléments monoblocs préfabriqués selon l'une des revendications 1 à 10, ladite structure formant les murs, les plafonds et/ou la charpente.

20

25

30

35

1 / 3

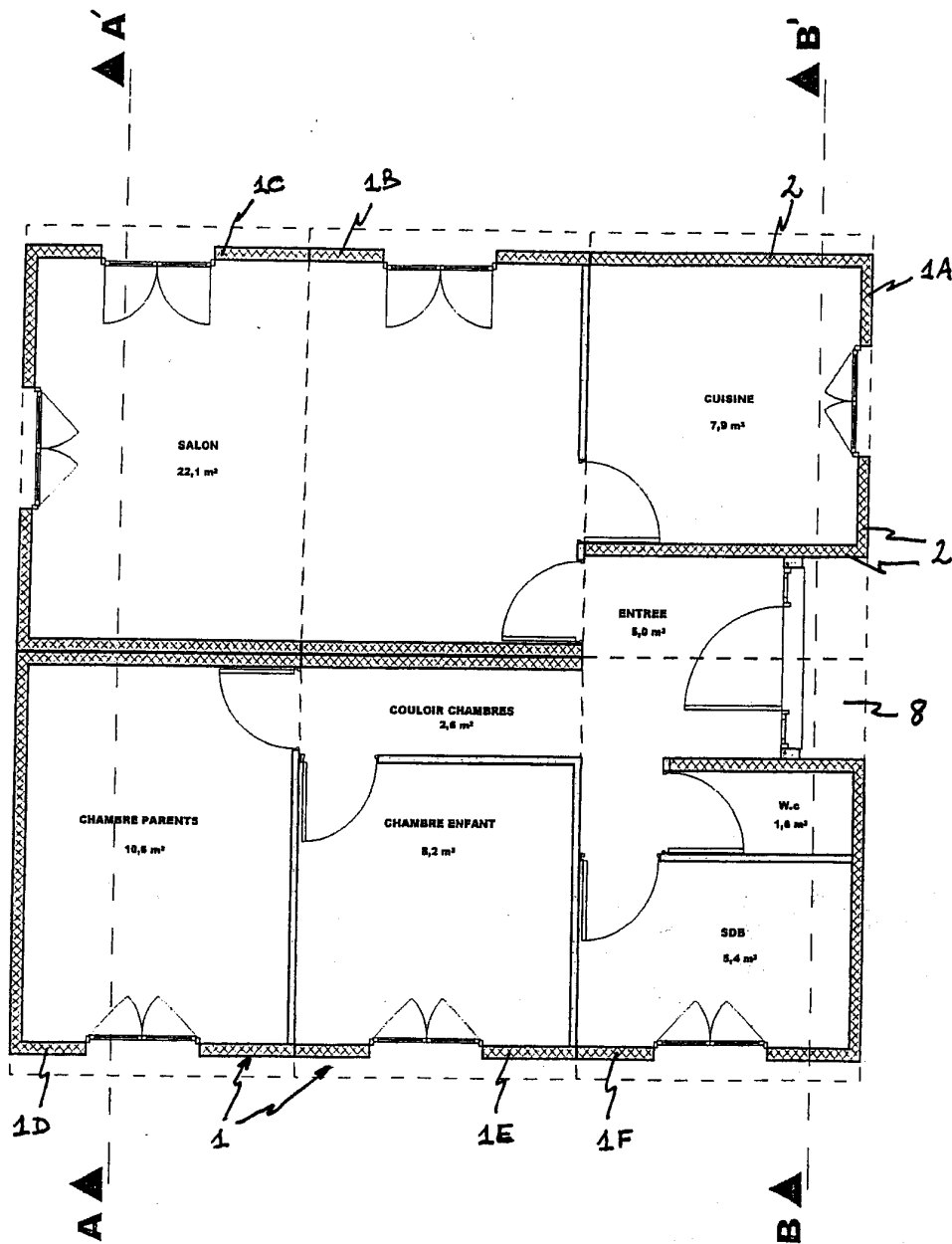


FIGURE 1

2 / 3

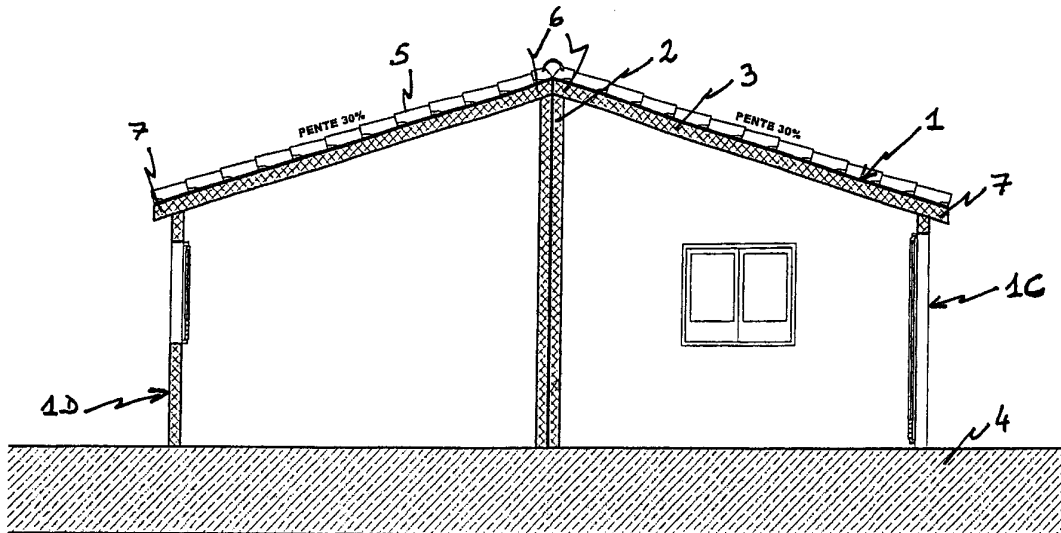


FIGURE 2

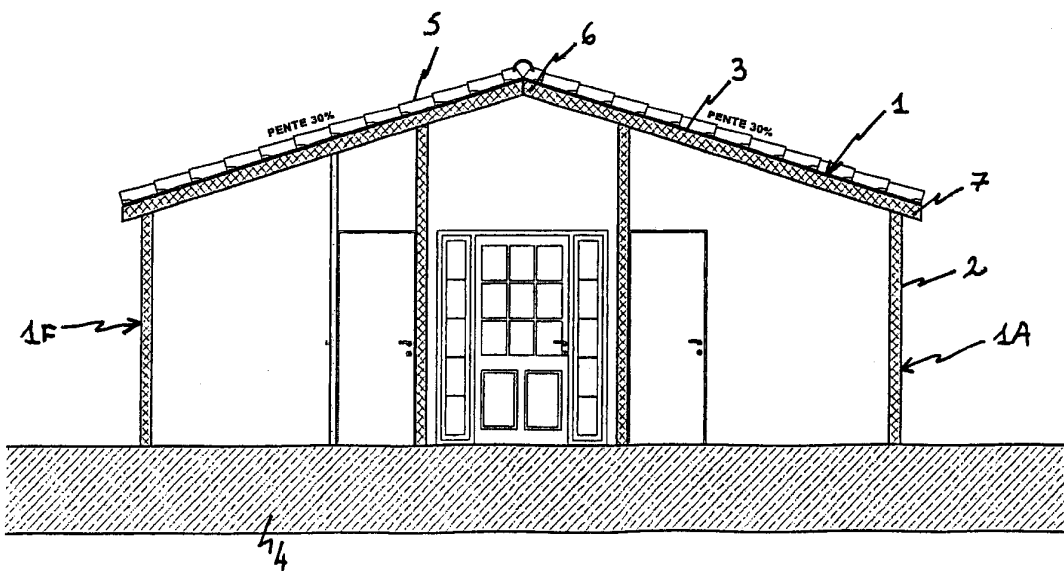


FIGURE 3

3/3

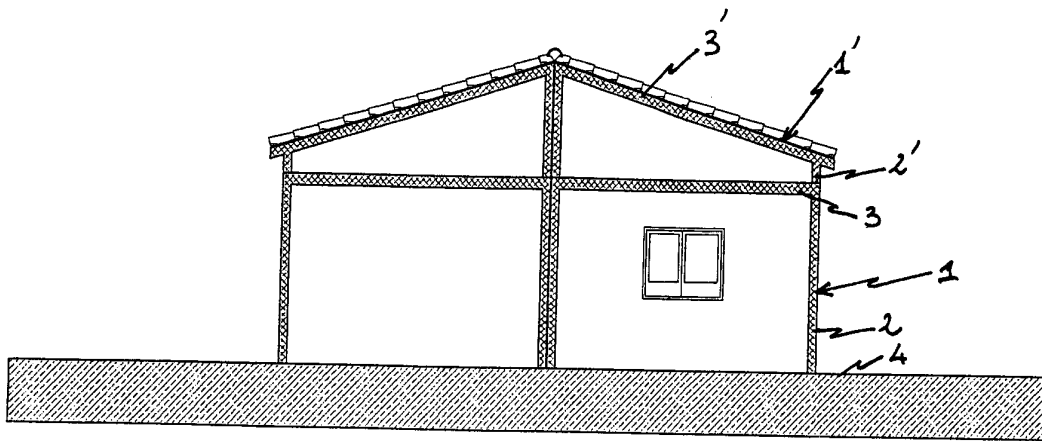


FIGURE 4a

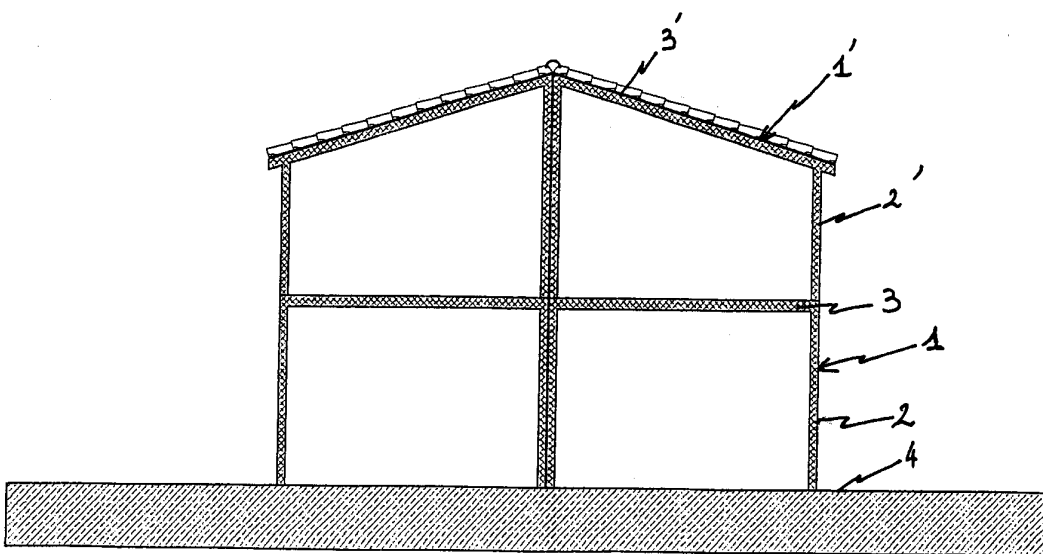


FIGURE 4b



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 681586
FR 0605799

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, des parties pertinentes		
X	FR 2 448 004 A1 (GUARDIANI EUSTACHIO [IT]) 29 août 1980 (1980-08-29) * le document en entier * -----	1-10,12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) E04B
X	DE 297 01 111 U1 (SCHERBAUM WOLF DIETER [DE]) 20 mars 1997 (1997-03-20) * le document en entier * -----	1,4,5,7, 9,11,12	
X	EP 0 160 155 A1 (AUBRY ANDRE) 6 novembre 1985 (1985-11-06) * le document en entier * -----	1-5, 7-10,12	
X	FR 2 508 081 A (DEFRENNE JEAN [FR]) 24 décembre 1982 (1982-12-24) * le document en entier * -----	1,3-5, 7-10,12	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
20 mars 2007		Fordham, Alan	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0605799 FA 681586**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 20-03-2007

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2448004 A1	29-08-1980	CA 1154275 A1	27-09-1983
		DE 3003571 A1	14-08-1980
		IT 1212378 B	22-11-1989
		US 4485598 A	04-12-1984

DE 29701111 U1	20-03-1997	AUCUN	

EP 0160155 A1	06-11-1985	DE 3472989 D1	01-09-1988
		JP 60233250 A	19-11-1985
		TR 23346 A	19-12-1989
		US 4759158 A	26-07-1988

FR 2508081 A	24-12-1982	AUCUN	
