

(19)



(11)

**EP 2 103 754 A2**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**23.09.2009 Bulletin 2009/39**

(51) Int Cl.:  
**E04C 2/36 (2006.01) E04B 5/02 (2006.01)**  
**E04B 7/20 (2006.01) E04B 1/10 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **09155672.0**

(22) Date de dépôt: **20.03.2009**

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

(72) Inventeur: **Villazon, M.Martial**  
**78190 Trappes (FR)**

(74) Mandataire: **Pontet, Bernard**  
**Pontet Allano & Associés s.e.l.a.r.l.**  
**25, Rue Jean Rostand**  
**Parc Club Orsay Université**  
**91893 Orsay Cedex (FR)**

(30) Priorité: **21.03.2008 FR 0851865**

(71) Demandeur: **Villazon, M.Martial**  
**78190 Trappes (FR)**

(54) **Système de construction pourvu d'un panneau de paroi et de toiture**

(57) Système de construction pourvu d'un panneau de paroi et de toiture.

L'invention concerne un système de construction comprenant au moins une paroi et une toiture, **caractérisé en ce que** ces derniers sont constitués d'au moins un panneau respectif (P, Pi, Ps, P6) comprenant deux plaques (1 ; 2) sensiblement parallèles en vis-à-vis l'une de l'autre, au moins deux éléments structurels (3) formant entretoises entre les plaques (1 ; 2), accolés à chaque face interne des plaques (1 ; 2), au moins deux pan-

neaux adjacents pourvus d'ouvertures, notamment pratiquées dans leurs éléments structurels (3) respectifs, étant agencés de manière à mettre en communication les volumes intérieurs respectifs des panneaux, de sorte qu'un matériau isolant, tel que de la fibre de cellulose, introduit dans un premier panneau par une voie d'insufflation se propage dans au moins un second panneau adjacent au premier au travers de ces ouvertures.

L'invention s'applique particulièrement dans le domaine des constructions en bois.

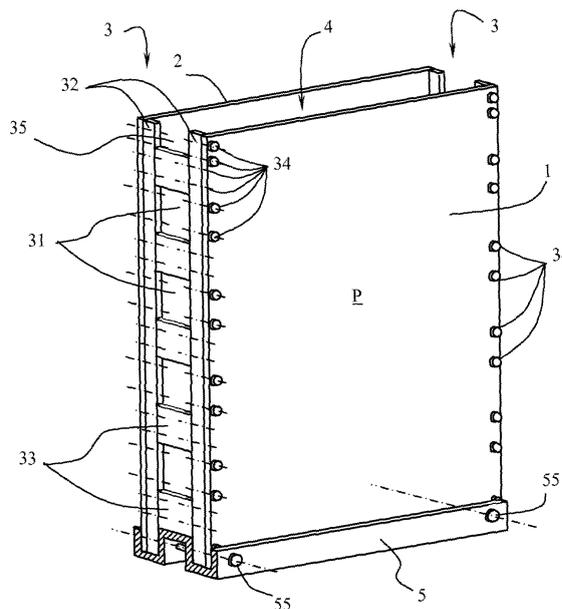


FIG. 1

**EP 2 103 754 A2**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne le domaine des constructions en bois.

**[0002]** L'invention se rapporte plus particulièrement à un système de construction comprenant une paroi et un plancher constitué de panneaux à ossature en bois ou en particules de bois.

**[0003]** On connaît dans le domaine des constructions en bois, des panneaux adaptés à la réalisation de parois. Des panneaux connus sont constitués de deux plaques latérales en OSB (« Oriented Strand Board » ou panneau de lamelles orientées) maintenues écartées l'une de l'autre de manière que l'espace situé entre celles-ci puisse être rempli de fibres de cellulose isolante. Une telle cloison présente une excellente tenue mécanique, comporte des propriétés d'isolation thermique remarquables et fait de plus appel à des matériaux naturels pour un coût global très raisonnable, ce qui explique assez largement son intérêt et son développement actuels.

**[0004]** D'un autre côté, on connaît également des panneaux adaptés à la réalisation de planchers en bois ou même de toiture.

**[0005]** Les panneaux connus sont conçus et étudiés pour des applications extrêmement limitées, soit pour une paroi, soit pour un plancher, soit pour une toiture qui les rendent difficilement utilisables pour diverses implantations et utilisations possibles. En effet, les contraintes mécaniques auxquelles sont soumis les panneaux diffèrent radicalement selon leur implantation, verticale ou horizontale, ce qui se traduit par une structure et/ou des dimensionnements spécifiques à chaque cas.

**[0006]** Le but de la présente invention est de pallier tout ou partie des inconvénients précédents et de proposer un panneau ayant une structure unique, adaptée à diverses utilisations, tant pour des parois que pour des planchers ou pour des toitures.

**[0007]** A cet effet, l'invention a pour objet un système de construction comprenant au moins une paroi et une toiture, caractérisé en ce que ces derniers sont constitués d'au moins un panneau respectif comprenant deux plaques sensiblement parallèles en vis-à-vis l'une de l'autre, au moins deux éléments structurels formant entretoises entre les plaques, accolés à chaque face interne des plaques, au moins deux panneaux adjacents pourvus d'ouvertures, notamment pratiquées dans leurs éléments structurels respectifs, étant agencés de manière à mettre en communication les volumes intérieurs respectifs des panneaux, de sorte qu'un matériau isolant, tel que de la fibre de cellulose, introduit dans un premier panneau par une voie d'insufflation se propage dans au moins un second panneau adjacent au premier au travers de ces ouvertures.

**[0008]** De cette façon, le panneau suivant l'invention comporte des moyens de renfort, constitués par les éléments structurels, autorisant son emploi tant au sein d'un système de construction d'une paroi modulaire, c'est-à-dire en position verticale, qu'au sein d'un système de

construction d'un plancher, c'est-à-dire en position horizontale ou même qu'au sein d'un système de construction d'une toiture lorsque le panneau est incliné par rapport à l'horizontale ou la verticale. En position verticale, les éléments structurels agissent en tant que poteaux ou « potelets », garantissant la tenue verticale du panneau. En position horizontale ou en position inclinée, les éléments structurels agissent en tant que poutre sur laquelle reposent les plaques.

**[0009]** Les ouvertures pratiquées dans les éléments de structure, permettent d'une part de conserver un poids d'ensemble relativement réduit, et d'autre part de pouvoir remplir le panneau avec un matériau d'isolation connu de type fibres de cellulose naturelles. Les ouvertures offrent le grand intérêt de pouvoir introduire dans au moins deux panneaux juxtaposés, un matériau isolant, tel que des fibres de cellulose, à partir d'une voie d'insufflation pratiquée dans un unique panneau. En effet, lorsque les panneaux sont juxtaposés tranche contre tranche, les ouvertures respectives de ceux-ci sont situées en vis-à-vis, de sorte que les volumes intérieurs respectifs des panneaux sont mis en communication. L'insufflation de fibres de cellulose dans un panneau se propage dans le ou les panneaux juxtaposés au travers des ouvertures prévues dans les éléments structurels.

**[0010]** Des panneaux adjacents peuvent être :

- deux panneaux de paroi adjacents, notamment juxtaposés tranche contre tranche,
- deux panneaux de toiture adjacents, notamment juxtaposés tranche contre tranche,
- un panneau de toiture et un panneau de paroi adjacents

**[0011]** Dans ce dernier cas, le panneau de toiture forme un angle avec le panneau de paroi. Un élément de jonction peut être prévu entre les tranches adjacentes des panneaux. Dans le cas d'un panneau de toiture adjacent avec un panneau de paroi, le matériau isolant peut être insufflé dans le panneau de toiture surplombant le panneau de paroi. Le matériau isolant se propage par gravité jusqu'à un bord inférieur du panneau de toiture, où il peut pénétrer dans le panneau de paroi au travers des ouvertures en vis-à-vis qui sont pratiquées dans les éléments de structures respectifs de chaque panneau. Le matériau isolant peut également pénétrer dans des panneaux de paroi adjacents au panneau de paroi immédiatement en contrebas du panneau de toiture par lequel est réalisée l'insufflation. Ainsi, par un même panneau de toiture, on peut envisager d'introduire du matériau isolant destiné à pénétrer dans au moins deux ou trois panneaux de parois. Lorsque le ou les panneaux de paroi en contrebas du panneau de toiture sont remplis du matériau isolant avec la densité souhaitée, le matériau isolant introduit tend également à se propager jusque dans les panneaux de toiture adjacents, au travers des ouvertures respectives pratiquées dans les panneaux de toiture.

**[0012]** Le système de construction selon l'invention est ainsi assimilable à une coque creuse, dont le volume intérieur de la partie creuse s'étend sensiblement sur une majeure partie de la surface couverte par les panneaux de paroi et de toiture.

**[0013]** En outre, cette continuité du volume creux intérieur à la coque, permet le passage aisé de conduites techniques, telles que des conduites de ventilation, des faisceaux électriques etc.

**[0014]** Selon d'autres caractéristiques du système de construction suivant l'invention :

- les éléments structurels sont constitués de deux montants sensiblement parallèles accolés respectivement à chaque face interne des plaques, les montants étant maintenus écartés l'un de l'autre par une série de séparateurs répartis à intervalles sensiblement réguliers sur la longueur desdits montants, les ouvertures étant constituées par les espaces entre les séparateurs,
- les montants et séparateurs sont des éléments de faible épaisseur au regard de leurs autres dimensions, et sont intercalés entre les plaques en mettant en appui une zone de leur tranche respective,
- les éléments structurels ont une forme générale sensiblement plate, disposée dans des plans respectifs sensiblement perpendiculaires aux plans des plaques,
- les plaques ont une forme générale rectangulaire, les éléments structurels étant disposés de façon affleurante le long des bords longs des plaques,
- les plaques sont réalisées en OSB (« Oriented Strand Board »),
- les montants et séparateurs sont réalisés en bois massif,
- chaque montant et chaque séparateur sont solidarisés par au moins un moyen de fixation tel qu'une vis de fixation dont la tête est noyée dans le montant,
- les plaques ont une épaisseur comprise entre 15 et 20 mm, tandis que les montants et les séparateurs ont une épaisseur comprise entre 30 et 60 mm,
- chaque panneau a une longueur correspondant aux bords longs de l'ordre de 2500 mm, et une largeur correspondant aux bords courts comprise entre 900 et 950 mm,
- le panneau comprend au moins une embase conformée pour recevoir par emboîtement la partie inférieure d'un panneau formant paroi, l'embase étant constituée d'un profilé dont la section a la forme gé-

nérale d'un W, les extrémités libres du W enveloppant les faces extérieures des plaques, tandis que la partie centrale du W pénètre dans l'espace interne délimité par les plaques,

5

- l'embase est métallique,
- l'embase est montée chevauchante sur une pièce de structure ou de charpente telle qu'une semelle ou solive, le panneau, l'embase et la pièce de structure ou de charpente sont solidarisés par une tige filetée traversant le panneau dans la direction de son épaisseur et coopérant avec un écrou,
- le système de construction comprend au moins une coiffe ayant la forme d'une embase à l'envers, emboîtée sur la partie supérieure du panneau formant paroi, de façon symétrique à l'embase sur laquelle la partie inférieure du panneau est emboîtée., et en ce qu'il comprend au moins deux rangées de panneaux superposées, la rangée du bas comprenant une coiffe tandis que la rangée du haut comprend une embase, ladite coiffe et ladite embase étant séparées d'une pièce de structure ou de charpente telle qu'une semelle ou solive,
- le système de construction comprend une toiture comportant au moins un panneau du même type que celui constituant la paroi ou le plancher.

10

15

20

25

30

**[0015]** En outre, selon d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention :

- chaque élément structurel comprend au moins trois séparateurs,
- le système de construction comprend au moins un poteau réalisé de façon analogue à un panneau, chacune des plaques étant remplacée par un élément structurel pourvu d'une paire de montants et d'une série de séparateurs répartis entre lesdits montants,

35

40

45

**[0016]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre et à la lumière des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'un panneau suivant l'invention, dans une application dans laquelle il fait office de paroi,
- la figure 2 représente une vue de la tranche, c'est-à-dire selon l'épaisseur, d'un panneau selon la figure 1,
- la figure 3 représente une vue du dessus d'un panneau selon la figure 1, représentant uniquement les bords d'extrémité correspondant à l'épaisseur du panneau.

50

55

- la figure 4 représente une vue de côté d'un assemblage de plusieurs panneaux selon la figure 1,
- la figure 5 représente une vue de dessus, d'un détail de l'assemblage de plusieurs panneaux selon la figure 1, dans la zone de jonction de deux panneaux,
- la figure 6 est une vue en perspective d'un poteau intégré à un système de construction modulaire selon l'invention,
- la figure 7 est une vue de la tranche de deux panneaux superposés selon la figure 1,
- la figure 8 est une vue de la tranche d'un panneau suivant l'invention, dans une application dans laquelle il fait office de plancher,
- la figure 9 est une vue d'un détail de réalisation d'une variante de réalisation d'un panneau selon la figure 1, et
- les figures 10 et 11 sont des vues de la zone de jonction d'un panneau de paroi adjacent à un panneau de toiture, selon respectivement deux orientations différentes du panneau de toiture.

**[0017]** On a représenté à la figure 1 un panneau P formant un élément de paroi pour une construction modulaire.

**[0018]** Le panneau P forme un caisson creux. Il est constitué de deux plaques 1, 2 parallèles, en vis-à-vis l'une de l'autre, de forme générale rectangulaire. Chaque plaque a une hauteur de l'ordre de 2500 mm, et une largeur de l'ordre de 900 à 950 mm par exemple 926 mm. Leur épaisseur qui est définie comme étant la plus petite dimension des plaques au regard des autres dimensions (longueur, largeur) est de 15 à 20 mm, typiquement de l'ordre de 18 mm. Ces dimensions sont bien entendu données à titre indicatif et peuvent varier sans sortir du cadre de l'invention.

**[0019]** Les deux plaques 1, 2 sont solidarisées l'une à l'autre par des éléments structurels 3 interposés entre elles. Nous verrons ultérieurement comment est réalisée la fixation des éléments entre eux. Les éléments structurels 3 ont une forme générale sensiblement plate et allongée. Ces éléments structurels 3 sont inscrits dans des plans sensiblement perpendiculaires aux plans définis par chacune des plaques 1, 2, comme cela est visible à la figure 3. En outre, ces éléments structurels 3 sont montés sur les bords longs opposés de chacune des plaques, de manière affleurante le long desdits bords, de sorte que le panneau P vu de dessus, dans sa position verticale, a la forme générale d'un rectangle (figure 3).

**[0020]** On notera que les éléments structurels 3 forment des entretoises entre les plaques 1, 2 de façon à ménager une épaisseur au panneau P, mais également un espace intérieur 4 destiné à pouvoir être rempli d'un

matériau d'isolation tel que des fibres de cellulose. L'insufflation de fibres de cellulose s'opère par un orifice 1a réalisé dans l'une des plaques 1, 2, généralement en hauteur (figure 4).

**[0021]** Selon l'invention, les éléments structurels 3 sont pourvus d'au moins une ouverture 31 mettant en communication le volume 4 du panneau P avec le milieu extérieur, ou avec le volume intérieur d'autres panneaux juxtaposés par leur tranche respective.

**[0022]** Pour ce faire, chaque élément structurel 3 comporte deux montants 32 parallèles accolés respectivement à chaque face interne des plaques 1, 2. Comme illustré aux figures 1 et 2, les montants 32 sont maintenus écartés l'un de l'autre par une série de séparateurs 33 de forme générale rectangulaire. Les séparateurs 33 sont disposés à des positions prédéterminées, et répartis à intervalles sensiblement réguliers sur la longueur des montants 32. Les ouvertures 31 sont ménagées entre les séparateurs 33. Les éléments structurels 3 ont ainsi la forme générale d'une échelle, dont les barreaux sont constitués par les séparateurs 33.

**[0023]** Les montants 32 et séparateurs 33 sont en appui les uns sur les autres via leur surface définissant leur épaisseur, c'est-à-dire leur plus petite dimension. L'épaisseur des montants 32 et des séparateurs 33, qui est définie comme étant la plus petite dimension des montants et des séparateurs au regard de leurs autres dimensions (longueur, largeur) est de 30 à 60 mm. Les montants 32 ont une longueur de l'ordre de 2500 mm et une largeur de l'ordre de 60 à 100 mm. Les séparateurs ont des dimensions de l'ordre de 300 x 180 mm. Ces dimensions sont là également données à titre indicatif et ne sont aucunement limitatives.

**[0024]** Un élément structurel 3 peut comporter par exemple cinq séparateurs 33, comme cela est visible aux figures 1 et 2. Les séparateurs haut et bas sont en retrait des bords supérieurs et inférieurs du panneau, de façon à former des échancrures 35 comme illustré à la figure 1.

**[0025]** Selon une caractéristique de l'invention, les plaques 1, 2 sont en OSB (« Oriented Strand Board »), tandis que les éléments de structure 3 sont intégralement réalisés en bois massif.

**[0026]** La fixation des montants 32 et des séparateurs 33 est assurée par des moyens de fixation conventionnels, typiquement des vis de fixation 34 traversant ces éléments, selon une direction perpendiculaire au plan des plaques lorsque l'ensemble est assemblé. Ces vis de fixation 34 comportent une tête d'appui, qui est de préférence noyée dans l'épaisseur des montants 32, de manière que les montants 32 offrent des surfaces d'appui extérieures dépourvues de saillies. Lorsque le panneau P est utilisé dans un système de construction d'une paroi (figures 1 à 7), chaque séparateur 33 est fixé à chaque montant 32 par deux moyens de fixation 34. Un séparateur 33 est donc fixé en tout par quatre moyens de fixation 34.

**[0027]** Les éléments structurels 3 ainsi assemblés sont à leur tour maintenus assemblés entre les plaques

1, 2 par des moyens de fixations du même type, typiquement des vis de fixation 34. Celles-ci ont des têtes d'appui qui peuvent également être au moins en partie noyées dans l'épaisseur des plaques 1, 2. On notera que les moyens de fixation 34 reliant les montants 32 aux séparateurs 33, et ceux reliant les plaques 1, 2 aux montants 32 sont décalés de manière à ne pas entrer en conflit les uns avec les autres et à conférer une répartition des efforts sur une longueur maximale des montants 32. Ainsi chaque plaque 1, 2 est fixée sur chaque montant 32 par une série de moyens de fixation 34 répartis entre les axes des moyens de fixation reliant ces mêmes montants 32 aux séparateurs 33. Dans l'exemple illustré à la figure 2, chaque plaque 1, 2 est fixé à chaque montant 32 par l'intermédiaire de dix à douze moyens de fixation 34, typiquement onze. Leur nombre peut légèrement différer sans sortir du cadre de l'invention.

**[0028]** Lors de l'assemblage des éléments de structure 3, le positionnement des séparateurs 33 entre les montants 32 préalablement à la fixation des éléments entre eux peut être assuré par un système de gabarit (non représenté).

**[0029]** Selon l'invention, un système de construction d'une paroi modulaire comprend au moins une embase 5 sur laquelle est positionné au moins un panneau reçu par emboîtement. Comme illustré aux figures 1 et 2, la partie inférieure d'un panneau P est introduite dans l'embase 5. Celle-ci est constituée d'un profilé, de préférence métallique, dont la section à la forme générale d'un W. Plus précisément, la section du profilé comporte sept segments à angles droits (figure 2), ayant une surface d'appui inférieure 51 sensiblement plane. Comme le montre la figure 2, la partie inférieure du panneau P est introduite dans deux rainures 53 parallèles de l'embase 5 séparées par un tunnel 54 formant saillie dans la partie médiane du W. Les extrémités libres du W ou bords latéraux 52 de l'embase 5 remontent sur les faces extérieures des plaques 1, 2. Le tunnel 54 de l'embase 5 pénètre dans l'espace 4 ménagé entre les plaques 1, 2 et épouse sensiblement la forme échancrée 35 des extrémités des éléments de structures 3.

**[0030]** Selon l'invention, l'embase 5 est montée chevauchante sur une pièce 6 de structure ou de charpente telle qu'une semelle ou une solive. Cette dernière pénètre dans la forme en creux du tunnel 54. On notera que la surface d'appui inférieure 51 de l'embase 5 repose sur une surface de plancher 7. La surface de plancher et la pièce de structure ou de charpente sont en appui sur un soubassement 8 (figure 2).

**[0031]** Selon une caractéristique de l'invention, la partie inférieure du panneau P est fixée sur l'embase 5 et la pièce 6 de structure ou de charpente. Pour ce faire, au moins une tige filetée 55 traverse l'épaisseur du panneau P, ainsi que les bords latéraux 52 remontants de l'embase 5, de même que ladite pièce 6 de structure ou de charpente. La tige filetée 55 comporte à une première extrémité une tête en appui sur un bord 52 de l'embase 5, et coopère à une seconde extrémité avec un écrou de

serrage. Dans un mode de réalisation de l'invention illustré à la figure 1, le panneau P est fixé à l'embase 5 au travers de deux tiges filetées 55 situées au voisinage des parties inférieures des éléments de structure 3, donc à la base des bords longs opposés du panneau P.

**[0032]** De cette façon, le panneau P est maintenu fermement et est verrouillé à sa base sur la pièce 6 de structure ou de charpente. Les efforts verticaux s'exerçant vers la base du panneau sont canalisés en direction de la pièce 6 de structure ou de charpente.

**[0033]** Le système de construction modulaire selon l'invention peut comprendre plusieurs panneaux P1, P2, P3 juxtaposés bord à bord, comme cela est visible à la figure 4. On notera que les embases 5, 5' sur lesquelles reposent les panneaux P1, P2, P3 ne sont pas nécessairement d'une longueur unitaire correspondant à la largeur des panneaux, les embases pouvant être plus longues que la largeur d'un panneau et/ou discontinues sur une largeur de panneau. Pour la simplicité de la représentation, tous les moyens de fixation 34 n'ont pas été représentés à la figure 4.

**[0034]** Les panneaux P1, P2 juxtaposés sont avantageusement reliés l'un à l'autre par des organes de fixations 9 (figure 5). Ces derniers sont situés sur les faces extérieures des plaques 1, 2, de chaque côté d'un même panneau. Chaque organe de fixation 9 est par exemple constitué de deux équerres plaquées symétriquement l'une contre l'autre, chaque équerre étant solidaire d'un panneau. Les équerres sont traversées d'un système de type vis-écrou permettant de relier les panneaux P1, P2 deux à deux sur chacun de leur côté.

**[0035]** Le système de construction modulaire suivant l'invention comprend également un poteau P4 ayant une structure analogue à celle d'un panneau P suivant l'invention, tel que détaillé précédemment. Le poteau P4 comporte en réalité quatre faces formées d'éléments structurels 3. Les deux plaques 1, 2 d'un panneau sont ainsi remplacées par deux éléments structurels 3. Deux éléments structurels sont ainsi disposés en vis-à-vis l'un de l'autre, et deux autres éléments structurels sont interposés entre les deux premiers. Les séparateurs 33 des quatre éléments structurels 3 sont répartis le long de ces derniers 3 de manière à être situés à des positions longitudinales sensiblement correspondantes.

**[0036]** On comprendra qu'un tel poteau P4 peut avantageusement être utilisé dans le prolongement d'un ou de plusieurs panneaux P tels que détaillés précédemment, dans un angle entre deux parois sécantes.

**[0037]** Selon une autre caractéristique de l'invention, illustrée à la figure 7, un système de construction modulaire peut comprendre deux rangées superposées de panneaux inférieurs Pi et supérieurs Ps.

**[0038]** Dans ce cas, le panneau Pi peut être pourvu d'une coiffe 5' de sa partie supérieure. La coiffe 5' est de structure semblable à l'embase 5, et est disposée à l'envers. La coiffe 5' est emboîtée sur la partie supérieure du panneau Pi. Elle peut ainsi recevoir dans sa partie creuse correspondant au tunnel une pièce 6' de structure

ou de charpente (semelle ou solive), ainsi qu'un ou plusieurs éléments de plancher 7', lesquels peuvent être recouverts d'une embase 5 et d'un panneau supérieur Ps.

**[0039]** Comme on peut le voir à la figure 8, l'invention concerne également un système de construction d'un plancher comportant au moins un panneau P5 tel que décrit précédemment.

**[0040]** Dans ce cas, le panneau P5 repose sur ses extrémités sur des pièces 6" de structure ou de plancher. Dans une telle application, le panneau peut être dépourvu d'embase sur ses bords.

**[0041]** Afin d'assurer une tenue mécanique suffisante des éléments structurels 3, les montants 32 et les séparateurs 33 sont maintenus assemblés par l'intermédiaire de trois moyens de fixations 34, et ceci au moins pour les deux séparateurs les plus proches de chaque extrémité du panneau P5 (ces extrémités étant adjacentes aux bords courts du panneau P5). Ces moyens de fixation 34 contribuent à résister aux efforts de cisaillement et de flexion exercés sur le panneau P5.

**[0042]** Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux moyens qui viennent d'être décrits et comprend tous les équivalents techniques sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

**[0043]** En particulier, la fixation des plaques 1, 2, des montants 32 et des séparateurs 33 peut être assurée par des moyens autres que des systèmes de type vis-écrou. Par exemple, les séparateurs 33 peuvent être fixés aux montants adjacents 32 par l'intermédiaire de moyens de fixation à griffes, à clous, etc. On a par exemple illustré à la figure 9 des agrafes 34' pourvues de pointes s'étendant perpendiculairement à une base plane, les pointes étant introduites en force dans les montants 32 et les séparateurs 33 de manière à les solidariser.

**[0044]** On a représenté à la figure 10 un panneau de paroi P adjacent à un panneau de toiture P6. Le panneau de toiture P6 est disposé au dessus du panneau de paroi P et comporte un bord surplombant le panneau de paroi P. Le panneau de paroi P est sensiblement vertical tandis que le panneau de toiture P6 est incliné par rapport à l'horizontale et à la verticale. Un élément de jonction P7 est prévu entre les deux panneaux de manière à assurer une mise en communication et une continuité entre les volumes intérieurs respectifs de chaque panneau P, P6.

**[0045]** Dans l'exemple de réalisation de la figure 10, le panneau de toiture P6 présente un bord court du côté du panneau de paroi P et des bords longs orientés selon la pente du toit. Un matériau isolant, tel que des fibres de cellulose, introduit dans le panneau de toiture P6 par une voie d'insufflation (non représentée) ou via un autre panneau de toiture adjacent, se propage par pression et/ou gravité jusque dans le panneau de paroi P, selon la flèche F. Les ouvertures des panneaux par lesquelles le matériau isolant se propage correspondent alors à des ouvertures maximales, délimitées par les plaques et les éléments structurels de chaque panneau.

**[0046]** Dans un autre exemple de réalisation de l'in-

vention, illustré à la figure 11, le panneau de toiture P6 présente un bord long du côté du panneau de paroi et des bords courts orientés selon la pente du toit. Les ouvertures des panneaux par lesquels le matériau isolant se propage correspondent alors à des ouvertures plus réduites, pratiquées dans les éléments structurels, entre les entretoises 33 et les montants 32. Ici également, le matériau isolant se propage par pression et/ou gravité jusque dans le panneau de paroi P, selon la flèche F.

## Revendications

1. Système de construction comprenant au moins une paroi et une toiture, **caractérisé en ce que** ces derniers sont constitués d'au moins un panneau respectif (P, Pi, Ps, P6) comprenant deux plaques (1 ; 2) sensiblement parallèles en vis-à-vis l'une de l'autre, au moins deux éléments structurels (3) formant entretoises entre les plaques (1 ; 2), accolés à chaque face interne des plaques (1 ; 2), au moins deux panneaux adjacents pourvus d'ouvertures, notamment pratiquées dans leurs éléments structurels (3) respectifs, étant agencés de manière à mettre en communication les volumes intérieurs respectifs des panneaux, de sorte qu'un matériau isolant, tel que de la fibre de cellulose, introduit dans un premier panneau par une voie d'insufflation se propage dans au moins un second panneau adjacent au premier au travers de ces ouvertures.
2. Système de construction selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments structurels (3) sont constitués de deux montants (32) sensiblement parallèles accolés respectivement à chaque face interne des plaques (1 ; 2), les montants (32) étant maintenus écartés l'un de l'autre par une série de séparateurs (33) répartis à intervalles sensiblement réguliers sur la longueur desdits montants (32), les ouvertures (31) étant constituées par les espaces entre les séparateurs (33).
3. Système de construction selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les montants (32) et séparateurs (33) sont des éléments de faible épaisseur au regard de leurs autres dimensions, et sont intercalés entre les plaques en mettant en appui une zone de leur tranche respective.
4. Système de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les éléments structurels (3) ont une forme générale sensiblement plate, disposée dans des plans respectifs sensiblement perpendiculaires aux plans des plaques (1 ; 2).
5. Système de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les pla-

- ques (1 ; 2) ont une forme générale rectangulaire, les éléments structurels (3) étant disposés de façon affleurante le long des bords longs des plaques (1 ; 2).
6. Système de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les plaques sont réalisées en OSB (« Oriented Strand Board »).
7. Système de construction selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce que** les montants (32) et séparateurs (33) sont réalisés en bois massif.
8. Système de construction selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce que** chaque montant (32) et chaque séparateur (33) sont solidarisés par au moins un moyen de fixation (34) tel qu'une vis de fixation dont la tête est noyée dans le montant (32).
9. Système de construction selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, **caractérisé en ce que** les plaques (1 ; 2) ont une épaisseur comprise entre 15 et 20 mm, tandis que les montants (32) et les séparateurs (33) ont une épaisseur comprise entre 30 et 60 mm.
10. Système de construction selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce que** chaque panneau (P, Pi, Ps, P6) a une longueur correspondant aux bords longs de l'ordre de 2500 mm, et une largeur correspondant aux bords courts comprise entre 900 et 950 mm.
11. Système de construction selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, **caractérisé en ce qu'**il comprend au moins une embase (5) conformée pour recevoir par emboîtement la partie inférieure d'un panneau (P, Pi, Ps) formant paroi, l'embase (5) étant constituée d'un profilé dont la section a la forme générale d'un W, les extrémités libres (52) du W enveloppant les faces extérieures des plaques (1 ; 2), tandis que la partie centrale (54) du W pénètre dans l'espace interne délimité par les plaques (1 ; 2).
12. Système de construction selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'embase (5) est métallique.
13. Système de construction selon l'une des revendications 11 ou 12, **caractérisé en ce que** l'embase (5) est montée chevauchante sur une pièce (6) de structure ou de charpente telle qu'une semelle ou solive, le panneau (P), l'embase (5) et la pièce (6) de structure ou de charpente sont solidarisés par une tige filetée (55) traversant le panneau (P, Pi, Ps) dans la direction de son épaisseur et coopérant avec un écrou.
14. Système de construction selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, **caractérisé en ce qu'**il comprend au moins une coiffe (5') ayant la forme d'une embase (5) à l'envers, emboîtée sur la partie supérieure du panneau (P, Pi, Ps) formant paroi, de façon symétrique à l'embase (5) sur laquelle la partie inférieure du panneau (P, Pi, Ps) est emboîtée., et **en ce qu'**il comprend au moins deux rangées (Pi, Ps) de panneaux superposées, la rangée du bas (Pi) comprenant une coiffe (5') tandis que la rangée du haut (Ps) comprend une embase (5), ladite coiffe (5') et ladite embase (5) étant séparées d'une pièce (6") de structure ou de charpente telle qu'une semelle ou solive.
15. Système de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce qu'**il comprend un plancher comportant au moins un panneau (P5) du même type que celui constituant la paroi ou la toiture.

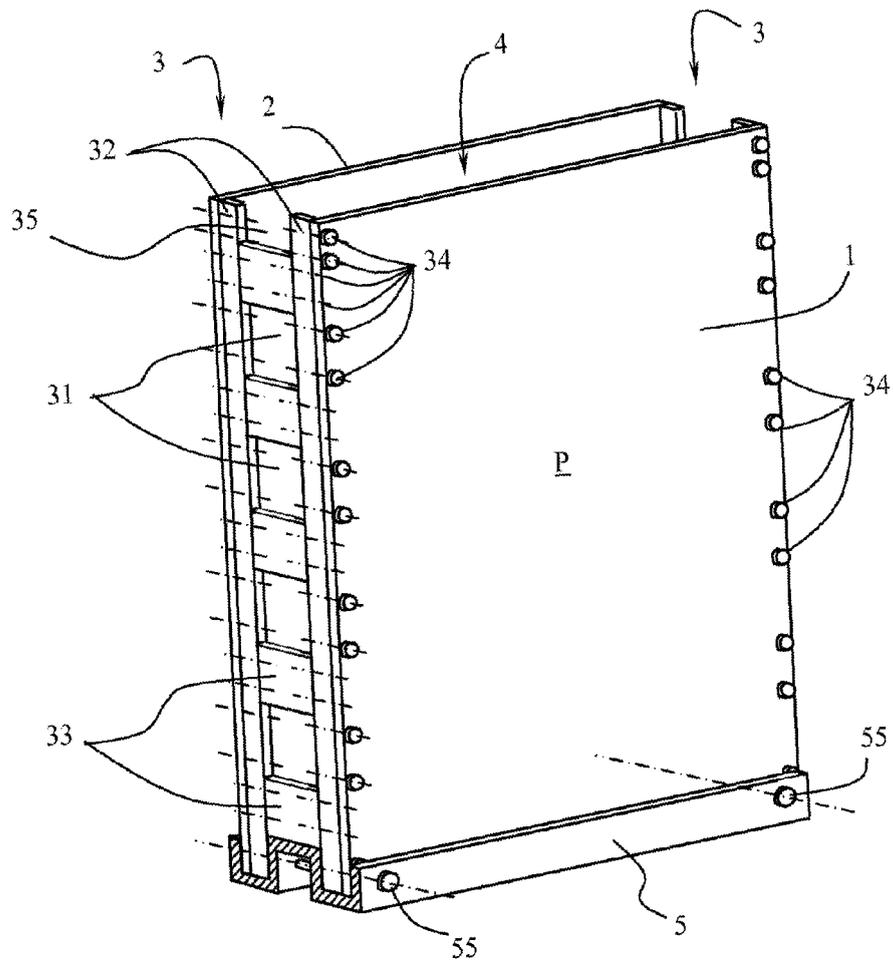


FIG. 1

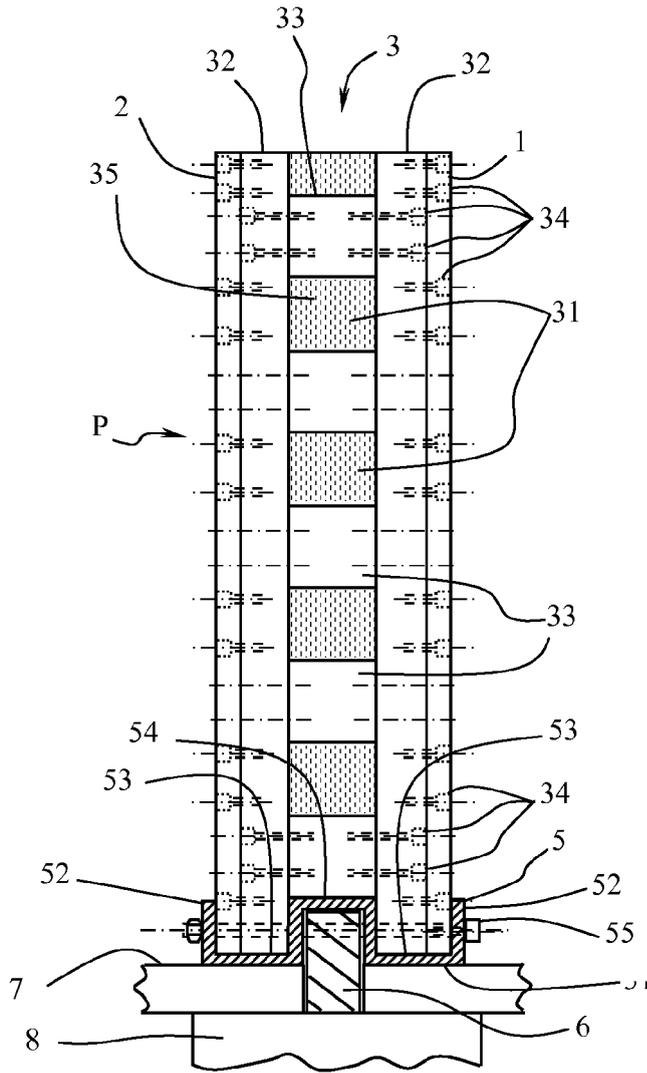


FIG. 2

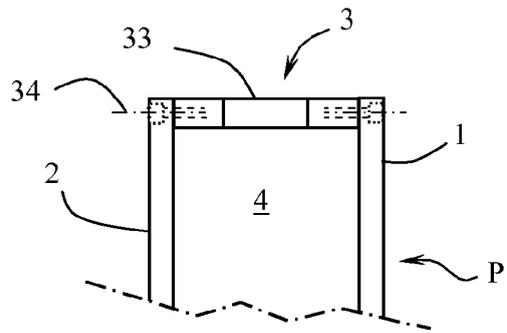
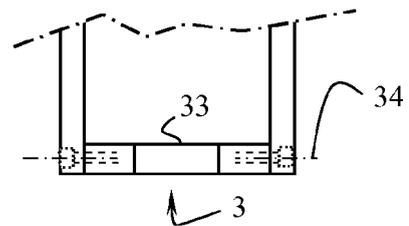


FIG. 3



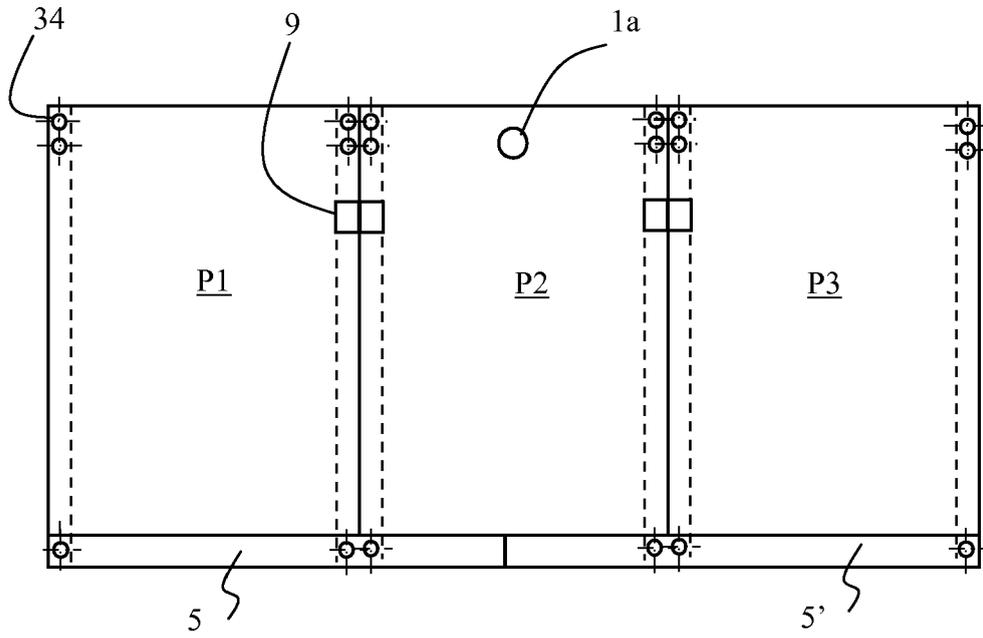


FIG. 4

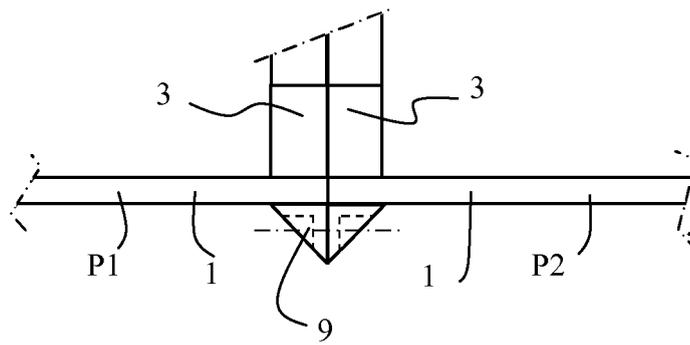


FIG. 5

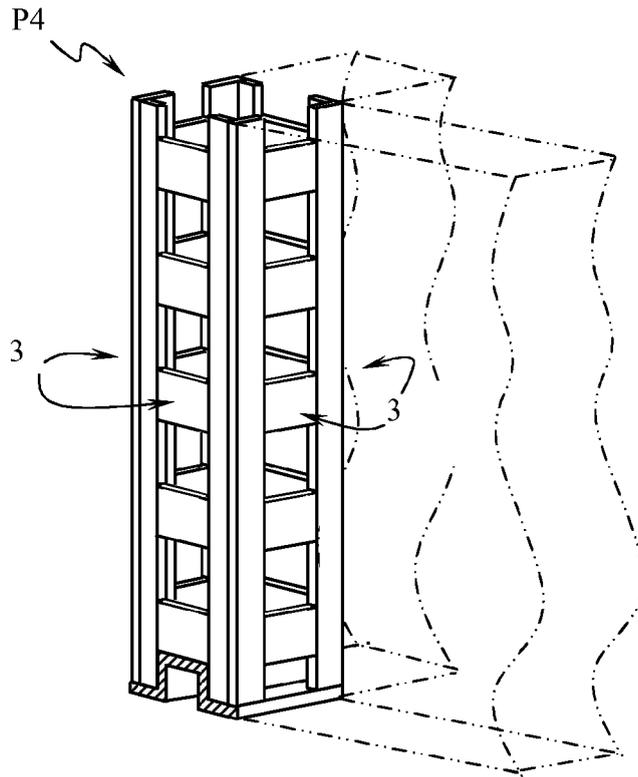


FIG. 6

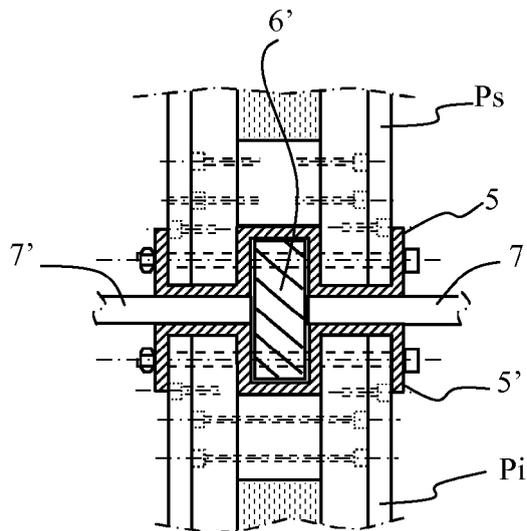


FIG. 7

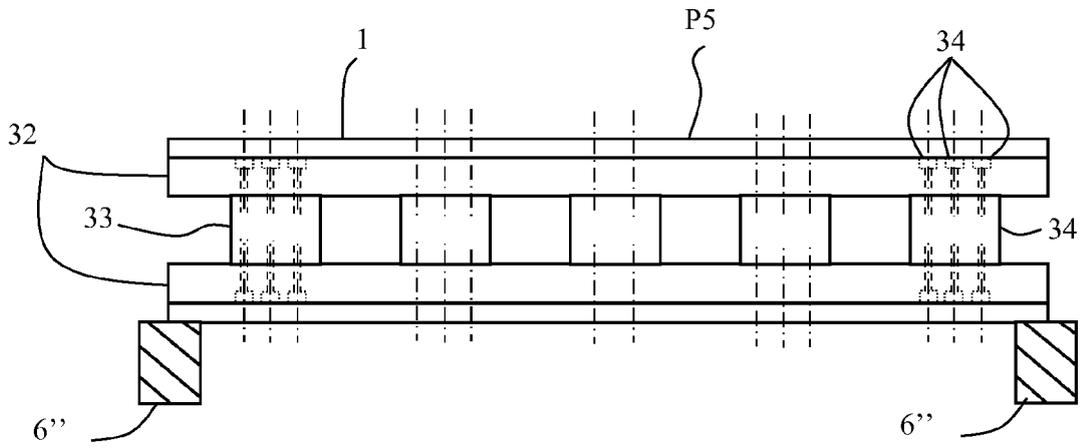


FIG. 8

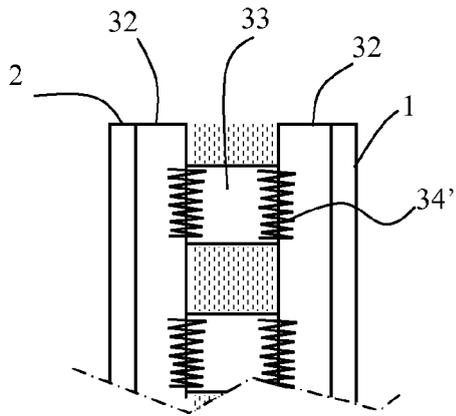


FIG. 9

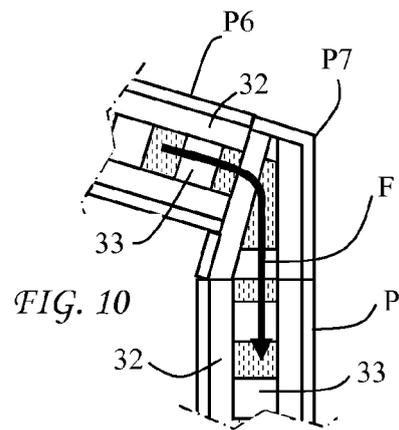


FIG. 10

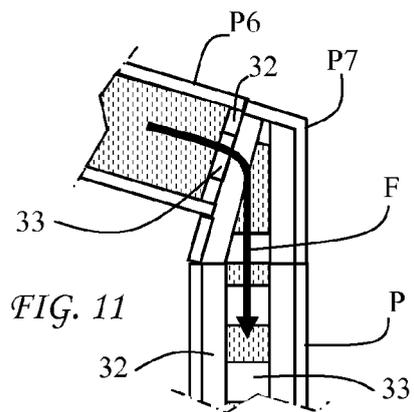


FIG. 11