

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
1 décembre 2016 (01.12.2016)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2016/189210 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
E04B 1/26 (2006.01) E04H 9/02 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2015/051413
- (22) Date de dépôt international :
28 mai 2015 (28.05.2015)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (72) Inventeur; et
- (71) Déposant : LOISEAU, Maurice [FR/FR]; 6 avenue des
Lierres, 84000 Avignon (FR).
- (74) Mandataire : CABINET CORMIER REISS & ASSO-
CIES; 2 place de l'Ecluse, 30000 Nîmes (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,

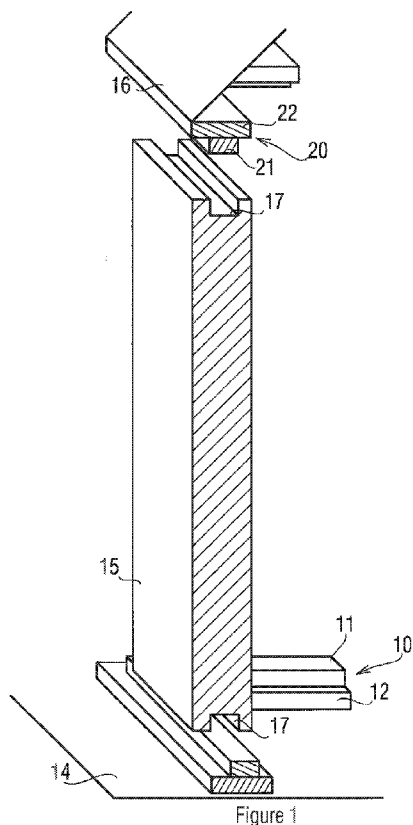
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : BUILDING HAVING MOSTLY PREFABRICATED COMPONENTS

(54) Titre : BÂTIMENT DONT LES COMPOSANTS SONT MAJORITAIREMENT PRÉFABRIQUÉS



(57) Abstract : The invention relates to a building having mostly prefabricated components, which comprises: a foundation supporting a bed (14) for the building; walls (15) erected on the bed (14); and a roof (16) that bears on the walls (15), the bed (14) having peripheral lower wall ties (10) at the base of the walls (15) comprising a lower rail (11) that rests on a lower girder (12) attached to the bed (14). The roof has upper peripheral wall ties (20) at the top of the walls (15) comprising an upper rail (21) having an upper girder (22) mounted thereon. The width of the girdles (12, 22) is greater than that of the rails (11, 21) so that the girdles (12, 22) project beyond the rails (11, 21) on the outside as well as on the inside of the building, the walls (15) have a free space (17) between an outer wall and an inner wall, and the width of the free space (17) is that of the rails (11, 21).

(57) Abrégé : Le bâtiment, dont les composants sont majoritairement préfabriqués, comporte : - une fondation supportant une assise (14) de bâtiment, - des murs (15) dressés sur l'assise (14) et - une toiture (16) en appui sur les murs (15), L'assise (14) présentant un chaînage périphérique inférieur (10) à la base des murs (15) comprenant une lisse basse (11) reposant sur une ceinture basse (12) fixée sur l'assise (14). La toiture présente un chaînage périphérique supérieur (20) au sommet des murs (15) comprenant une lisse haute (21) surmontée d'une ceinture haute (22). La largeur des ceintures (12, 22) étant supérieure à celle des lisses (11, 21) de telle sorte que les ceintures (12, 22) débordent des lisses (11, 21) à l'extérieur comme à l'intérieur du bâtiment, les murs (15) présentant un espace libre (17) entre une paroi extérieure et une paroi intérieure, la largeur de l'espace libre (17) étant celle des lisses (11, 21).

WO 2016/189210 A1



Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

BÂTIMENT DONT LES COMPOSANTS SONT MAJORITAIREMENT PRÉFABRIQUÉS

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

L'invention concerne un bâtiment dont les composants sont majoritairement préfabriqués en usine comprenant des éléments en bois qui coopèrent entre eux pour offrir les avantages d'une maison en bois, tout en répondant aux normes de résistance
5 actuelles notamment aux conditions climatiques et atmosphériques.

ETAT DE LA TECHNIQUE

La grande résistance mécanique du bois, élément naturel et durable, alliée à sa légèreté, en ont fait le matériau de choix utilisé depuis des siècles pour l'exécution des charpentes et des pieux de soutènement, pièces maîtresses de nombreuses maisons
10 quelle que soit la composition de leurs murs.

Le retour aux constructions en bois apporte un certain nombre d'avantages. La construction en bois ne nécessite pas d'eau pour sa mise en œuvre et est donc plus saine. De plus, elle n'engendre ni tassement, ni fissures.

Cependant, les structures bois subissent les effets des changements de températures et d'humidité ainsi que les aléas climatiques.
15

Les poussées des vents et les phénomènes d'arrachement au sol de construction pavillonnaire par dépression atmosphérique ont mis en avant la fragilité de certaines constructions bois mais également de la plus part des bâtiments dont les composants sont majoritairement préfabriqués.

20 Les murs et la toiture offrant une grande surface aux différentes forces mécaniques qui s'exercent sur les bâtiments font de ces deux éléments les pièces fragiles de tout édifice dont les composants sont majoritairement préfabriqués. L'assemblage de la construction, est donc primordiale afin d'obtenir une stabilité parfaite de l'ouvrage sans dilatation, ni déformation.

25 Dans la construction en structure bois actuellement mise en œuvre, les lisses hautes et basses sont des pièces horizontales de même épaisseur que les murs et ne présentent aucun ancrage particulier pour les murs. Elles constituent une simple assise des murs.

Les assemblages traditionnels de menuiserie actuellement utilisés tels que par tenon et mortaise sont insuffisants face à des conditions climatiques qui peuvent exercer
30 des forces importantes.

Ces assemblages sont communément renforcés par des pièces métalliques qui, par la chaleur ou le froid, subissent d'importants changements de température ce qui

entraîne des phénomènes de dilatation et crée des désordres sur la structure. De plus, ces pièces métalliques augmentent le coût de construction. En outre, la présence d'éléments métalliques en grand nombre dans un bâtiment en bois entraîne un phénomène de cage de Faraday qui isole de toute influence électromagnétique externe, mais emprisonne dans le même temps toutes les ondes néfastes de nos appareils électriques à l'intérieur de l'espace de vie.

OBJET DE L'INVENTION

La présente invention vise à remédier à tout ou partie de ces inconvénients.

A cet effet, la présente invention vise un bâtiment dont les composants sont majoritairement préfabriqués, qui comporte :

- une fondation supportant une assise de bâtiment,
- des murs dressés sur l'assise et
- une toiture en appui sur les murs.

L'assise présente un chaînage périphérique inférieur à la base des murs comprenant une lisse basse reposant sur une ceinture basse fixée sur l'assise et la toiture présente un chaînage périphérique supérieur au sommet des murs comprenant une lisse haute surmontée d'une ceinture haute, la largeur des ceintures étant supérieure à celle des lisses de telle sorte que les ceintures débordent des lisses à l'extérieur comme à l'intérieur du bâtiment, les murs présentant un espace libre entre une paroi extérieure et une paroi intérieure, la largeur de l'espace libre étant celle des lisses.

Grâce à ces dispositions, on obtient un assemblage parfait, aussi bien dans les angles que sur tout le pourtour de la construction, afin d'obtenir une stabilité accrue de l'ouvrage sans dilatation, ni déformation. L'assemblage de ces chaînages dit en « T » superposant deux pièces de différentes dimensions, la ceinture et la lisse donne à la structure une bonne résistance à la torsion, la flexion et au déversement. Le présent bâtiment, bien que préférentiellement conçu en bois peut également être construit à partir de composants majoritairement préfabriqués en tous matériaux.

Dans des modes de réalisation, le bâtiment comporte une sablière surmontant la ceinture haute, la largeur de la sablière étant supérieure à la largeur de la ceinture haute et la sablière débord de la ceinture haute à l'intérieur du bâtiment. Grâce à ces dispositions, la sablière vient renforcer le chaînage supérieur en renforçant la structure formée par la lisse haute et la ceinture haute. La sablière pourra ainsi servir de support aux fermes de la toiture ou recevoir un contrelattage du plafond en pourtour de la construction.

Dans des modes de réalisation, la toiture est supportée par une charpente en fermettes moisées présentant deux entrails moisées et fixées à la sablière du chaînage périphérique supérieur en fixant les deux entrails moisés à un faux-tenon inséré dans une mortaise entaillée dans la sablière du chaînage périphérique supérieur. Grâce à ces dispositions, la toiture est assemblée et fixée au chaînage supérieur sur tout le pourtour des murs. La résistance de la toiture aux intempéries et particulièrement aux phénomènes d'arrachement s'en trouve grandement augmenté. Ce système permet d'avoir de réels ancrages de la charpente, qui fait défaut aux constructions en structure bois actuellement mise en œuvre : les fermettes reposent simplement sur les ceintures hautes et sont fixées par clouage en lardant et/ou par équerres métalliques, qui ne travaillent pas de la même façon que le bois dans la durée et risque de créer des écartements importants.

Dans des modes de réalisation, les murs sont constitués de panneaux préfabriqués reliés entre eux par des poteaux intermédiaires, lesdits poteaux présentant des tenons à leur base et à leur sommet configurés pour coopérer avec des mortaises sur les lisses basses et hautes et former un enfourchement sur le côté extérieur des lisses. Grâce à ces dispositions, l'utilisation de panneaux préfabriqués de dimensions standards permet une construction aisée, rapide et à moindre coup. Avantageusement, deux à trois hommes peuvent ainsi assurer le montage des panneaux sans engins de levage. Les poteaux intermédiaires viennent consolider la structure en reliant chaque panneau au panneau voisin et assure la stabilité générale de chaque façade. La largeur des poteaux intermédiaires est telle que une fois deux panneaux assemblés, le poteau intermédiaire est escamoté entre les deux panneaux. Tous les panneaux sont ancrés en pied et en tête dans les chaînages périphériques inférieur et supérieur et sur les coté par les poteaux intermédiaires, chaque panneau est ainsi maintenu de manière continue à sa périphérie.

Dans des modes de réalisation, les murs aux angles du bâtiment sont reliés par des poteaux d'angle composés de quatre cloisons parallèles et verticales qui sont reliées entre elles de manière à former un volume, lesdites cloisons forment les faces du volume et deux d'entre elles au moins sont placées en vis-à-vis d'un mur, la partie inférieure de chaque cloison en regard des murs présente une entaille de la dimension d'une lisse et repose sur le chaînage périphérique inférieur et la partie supérieure de la cloison en regard des murs présente une entaille de la dimension d'une lisse et reçoit le chaînage périphérique supérieur. Grâce à ces dispositions, les poteaux d'angles forment des boîtes indéformables, toutes de même section, permettant d'avoir un produit sans

aucune variation dimensionnelle et un travail en série. Les poteaux d'angle sont entaillés en pied et en tête, pour former un enfourchement sur les lisses des chaînages périphériques inférieur et supérieur. Ces boîtes deviennent véritablement indéformables par leur positionnement aux angles de la construction, et par leur ancrage sur les chaînages périphériques.

Dans des modes de réalisation, dans les angles, les lisses basses sont assemblées entre elles en butée et en recouvrement des ceintures basses, elles même assemblées en butée, une des lisses basses dépasse par rapport à l'autre et une pièce parallélépipédique comble entièrement le vide laissé dans le plan des lisses basses entre les quatre cloisons parallèles du poteau d'angle et les lisses hautes sont assemblées entre elles en butée et en recouvrement des ceintures hautes, elles même assemblées en butée, une des lisses hautes dépasse par rapport à l'autre et une pièce parallélépipédique comble entièrement le vide laissé dans le plan des lisses hautes entre les quatre cloisons parallèles du poteau d'angle. Grâce à ces dispositions, le fait de combler l'espace du poteau dans le plan des lisses haute et basse permet d'accroître la résistance des poteaux d'angle notamment aux phénomènes de flexion et de compression.

Dans des modes de réalisation, les cloisons des poteaux d'angle en regards des murs sont reliées aux panneaux constituant les murs par l'intermédiaire d'un demi-poteau intermédiaire, d'épaisseur inférieur de moitié aux poteaux intermédiaires reliant deux panneaux entre eux et présentant des tenons à sa base et à son sommet configurés pour coopérer avec des mortaises sur les lisses basses et hautes. Grâce à ces dispositions, ces pièces de bois, correspondant à un demi-poteau intermédiaire (c'est-à-dire dont l'épaisseur est réduite de moitié par rapport aux poteaux intermédiaires), permettent l'ancrage des panneaux des murs périphériques. Les poteaux d'angle déjà solidaires du chaînage périphérique supérieur et du chaînage périphérique inférieur sont ainsi solidement fixés aux panneaux constituant les murs et viennent renforcer la résistance générale des murs et du bâtiment tout entier.

Dans des modes de réalisation, les panneaux constituant les murs sont formés de deux épaisseurs d'isolant dont l'une des épaisseurs est cloisonnée en bandes verticales entre des montants verticaux de même épaisseur que la première épaisseur d'isolant et la seconde épaisseur d'isolant est cloisonnée en bandes horizontales entre des traverses horizontales de même épaisseur que la seconde épaisseur d'isolant, les montants verticaux et les traverses horizontales étant fixés entre eux et l'épaisseur totale des deux épaisseurs d'isolant correspondant à la largeur des lisses. Grâce à ces

dispositions, les panneaux des murs périphériques sont conçus en deux épaisseurs de structure croisées et isolées. D'une part une répartition de montants verticaux isolés d'autre part une répartition de traverses horizontales isolées. Le croisement de ces deux structures permet de réduire les déperditions de chaleur par des ponts thermiques et les faiblesses acoustiques.

La résistance à la compression en est renforcée, déchargeant les poteaux intermédiaires et éliminant leur flambage. L'isolation est ainsi posée en atelier au niveau de chaque panneau préfabriqué évitant une isolation sur le chantier, longue, complexe et couteuse.

Dans des modes de réalisation, les panneaux constituant les murs sont doublés par un pare-pluie sur la face extérieure et un pare-vapeur sur la face intérieure, tendus sur les épaisseurs d'isolant et fixés par des tasseaux, recevant les revêtements intérieurs et extérieurs, deux tasseaux extérieurs et deux tasseaux intérieurs, débordant du panneau, recouvrent de moitié les poteaux intermédiaires encadrant un panneau. Grâce à ces dispositions, Cette conception permet d'obtenir des panneaux prêts à l'emploi. Seule la pose d'un revêtement de surface est effectuée sur le chantier fixé directement sur les tasseaux. La disposition des tasseaux, supports de revêtements intérieur et extérieur, par rapport aux montants et traverses permet de créer un espace libre pour recevoir le poteau intermédiaire du panneau adjacent par enfourchement. Le revêtement extérieur peut être posé aussi bien de manière industrielle que sur le chantier, au moment de la mise en place des panneaux. Le revêtement intérieur est préférentiellement posé sur chantier, conjointement au passage des gaines et fils électriques, et conjointement à l'alimentation en eau et à la plomberie lors du montage du bâtiment.

Dans des modes de réalisation, les panneaux constituant les murs présentent un contreventement formé d'une poutre disposée en diagonale et encastrée dans l'épaisseur des traverses. Grâce à ces dispositions, Certains panneaux comportent en sus une décharge encastrée dans l'épaisseur des traverses, permettant d'obtenir un triangle indéformable de bonne section.

Ce contreventement est réalisé par une poutre placée en diagonale sur toute la hauteur du panneau, cette poutre est avantageusement de la même épaisseur que les traverses. La reprise des efforts est répartie aux deux extrémités de la décharge, en buté en partie haute et en partie basse sur les poteaux intermédiaires. Cela permet de supprimer le contreventement en panneaux de grandes particules orientées habituellement nécessaire et qui rajoute à l'épaisseur du panneau. Une économie de

matière et de main d'œuvre est alors réalisée, et les panneaux sont allégés pour une manutention plus facile.

Ce type de renfort est préférentiellement placé sur les panneaux encadrants les angles du bâtiment. Cette poutre, placée en diagonal du panneau, est avantageusement
5 assemblée pour sa partie supérieure sous la traverse haute du panneau et en butée avec le demi poteau intermédiaire et assemblée à sa partie inférieure sur la traverse basse du panneau et en butée avec le poteau intermédiaire. Chaque traverse est assemblée à cette poutre, permettant au panneau de ne subir aucune déformation, et d'augmenter la résistance, grâce au nombre de traverses. L'isolation est coupée en
10 diagonale dans l'épaisseur de la traverse afin de libérer l'espace pour la poutre, ce qui évite les ponts thermique et phonique, qui pourraient être provoqués par la poutre.

Dans des modes de réalisation, les panneaux constituant les murs comportent des éléments de menuiserie intégrés présentant un linteau comportant une première
15 pièce horizontale formant goutte d'eau à l'extérieur et fixée à la menuiserie, une âme verticale, ancrée dans les poteaux intermédiaires encadrant le panneau et deux pièces horizontales hautes et basses coiffent l'âme verticale, deux épaisseurs d'isolant sont disposées de part et d'autre de l'âme verticale, la partie supérieure du linteau présente deux languettes s'arrêtant à fleur de la pièce horizontale haute du linteau et formant un
20 espace de la largeur d'une lisse. Grâce à ces dispositions, les menuiseries sont directement intégrées dans les panneaux préfabriqués. Les panneaux sont conçus autour des menuiseries, en atelier.

Les panneaux se composent de deux ou trois parties :

- le linteau,
- la menuiserie avec les tableaux et
- 25 - l'allège, lorsqu'il s'agit d'une fenêtre. L'allège est de même conception que les panneaux standards.

Le linteau est constitué de :

- une première pièce horizontale, formant goutte d'eau à l'extérieur et fixée à la menuiserie, cette pièce est avantageusement couverte d'un feutre asphalté pour assurer
30 l'étanchéité ;
- une âme verticale, ancrée dans les poteaux intermédiaires de liaison des panneaux, et dans les pièces horizontales hautes et basses du linteau par tenons et mortaises ;
- deux épaisseurs d'isolant de part et d'autre de l'âme verticale ;
- 35 - deux pièces horizontales hautes et basses coiffant l'âme verticale ;

- deux pièces fixées de part et d'autre de la lisse du chaînage haut, s'arrêtant à fleur de la pièce horizontale haute du linteau et

- des tasseaux extérieurs supports du revêtement extérieur (le revêtement intérieur est fixé directement sur les pièces du linteau).

5 Cette conception permet d'obtenir la place nécessaire pour le positionnement de volets roulants, tout en conservant l'isolation nécessaire et la ventilation en partie haute. Aucun produit de mastic n'est nécessaire pour l'étanchéité au montage, le travail étant réalisé en atelier.

10 Dans des modes de réalisation, le bâtiment présente des cloisons intérieures. Ces cloisons sont constituées de cadres de bois isolés et habillés de plaques, fixées directement sur les cadres en bois. Ces cloisons sont fixées au plafond et au sol, par l'intermédiaire de lisses (avantageusement de plus petite dimension que les lisses du chaînage périphérique du bâtiment).

Les cadres sont composés de :

15 - deux montants verticaux,
 - des traverses horizontales et
 - des panneaux d'isolant dans l'espace entre chaque traverse.

La répartition des traverses assure la raideur et la stabilité des cloisons.

20 Toutes les réservations et percements dans les traverses prévus pour le passage de la filerie électrique, ou des canalisations de plomberie peuvent ainsi être réalisés en atelier.

Avantageusement, ces cloisons permettent de concevoir des portes coulissantes entièrement encastrables. Un cadre spécial est réalisé :

25 - d'un côté un montant vertical et
 - de l'autre côté, un poteau massif présentant une entaille sur toute sa hauteur, dans laquelle la porte et la structure du linteau viennent s'insérer.

30 Un passage libre de deux fois la largeur de la porte est ainsi créé. La moitié de ce passage sera habillé de plaques. Le linteau de cette cloison spéciale est constitué par deux traverses horizontales de la longueur totale de la cloison, en bas et en haut du linteau. Des montants verticaux sont posés entre ces deux traverses à intervalle régulier. Une troisième traverse est superposée à la traverse basse au-dessus de la partie habillée de la cloison, afin de renforcer la structure.

35 De manière avantageuse, la porte présente en sous-face une rainure dans laquelle se logent des roulettes qui se déplacent sur un rail fixé au sol. En partie haute, sous la traverse basse du linteau, un guidage des portes est prévu.

Avantageusement, des cloisons pour les portes battantes se composent d'un simple linteau fixé directement à l'huissierie de la porte. Il s'agit de deux traverses horizontales de la longueur totale de l'huissierie, en bas et en haut du linteau. Trois montants verticaux sont posés entre ces deux traverses aux extrémités et au milieu du linteau. L'huissierie des portes battantes est assemblée à coupe d'onglet. Cette huissierie est réalisée en bois dépassant de chaque côté de la cloison. Les plinthes viennent ainsi buter dans le débord d'huissierie sans avoir recours à quelque autre finition.

Des rainures à forme courbe sont préférentiellement réalisées sur tout le pourtour du chant de l'huissierie et sur les traverse et montants des cloisons afin d'y insérer des lamelles pour parfaire le positionnement de l'huissierie.

Le plancher bas du bâtiment est avantageusement réalisé en maçonnerie. Le vide sanitaire ainsi formé est fixé sur les fondations en béton. Pour permettre une stabilité sismique du plancher bois, il est prévu une répartition de poteaux composites en trois épaisseurs de madriers assemblés et collés. Ces poteaux font office de pilotis.

Dans des modes de réalisation, le bâtiment comporte des fondations en béton sur lesquelles repose l'assise du bâtiment par l'intermédiaire d'un ensemble de piliers comportant chacun deux poteaux de fondation en madriers avec engueulement, formé en partie basse par un madrier central et en partie haute par une semelle de l'assise qui se trouve emboîtée dans cet engueulement, le madrier central étant relié à la semelle de l'assise par une pièce élastique, la pièce élastique étant emboîté à l'intérieur des poteaux de fondation. Grâce à ces dispositions, le bâtiment présente une meilleure stabilité sismique.

Le plancher bas est avantageusement constitué de tasseaux posés et fixés perpendiculairement sur les semelles du vide-sanitaire par clouage, un pare-pluie tendu et pris en sandwich entre ces tasseaux et des solives aboutées fixées aux tasseaux (en atelier) en formant un « T » renversé par clouage à chaque nœud en quinconce entre les deux éléments.

Les solives sont préférentiellement doublées et isolées sous les murs de pignon. Cet assemblage permet de garder un débord des tasseaux de part et d'autres des solives, sur lequel reposent les panneaux de particules de faible épaisseur pour supporter l'isolant, posé entre les solives du plancher.

En pignon, des entretoises en contreplaqué sont avantageusement fixées sur les doubles solives, par clouage, permettant d'obtenir des entailles pour recevoir les tasseaux de contre lattage plancher sur lesquels repose le platelage en panneaux de particules. Le pare-vapeur est tendu et pris en sandwich entre les solives et les tasseaux

de contre lattage plancher fixés perpendiculairement sur les solives par clouage. Sous les murs de façades, une ceinture en bois abouté est fixée perpendiculairement sur les solives, par clouage en quinconce sur toute la longueur de la ceinture.

5 Cette ceinture en bois et les entretoises en contreplaqué se trouvent avantageusement à la même hauteur que les tasseaux de contre lattage de plancher, ce qui permet de surbaisser les chaînages bas sous le niveau du sol brut. Le platelage en panneaux de particules définit le niveau du sol brut. Il est fixé par vissage, et collage sur toute la longueur des tasseaux de contre lattage plancher.

10 Avantageusement, le plancher est ceinturé sur toute sa périphérie par des contreplaqués traités anti-humidité de deux épaisseurs différentes : plus faible sous pignon et plus épaisse sous façade vissés dans les solives du plancher.

De manière avantageuse, un U en aluminium est cloué et collé en pied de panneaux de ceintures périphériques du plancher.

15 Dans des modes de réalisation, tous les éléments de la construction sont repérés par une nomenclature spécifique de numéros et de couleurs, afin de faciliter leur assemblage.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

20 D'autres avantages, buts et caractéristiques de la présente invention ressortiront de la description qui va suivre, faite dans un but explicatif et nullement limitatif en regard des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente, schématiquement, un mode de réalisation particulier du bâtiment objet de la présente invention avec un chaînage périphérique supérieur et inférieur formé chacun d'une lisse et d'une ceinture,
- la figure 2 représente un autre mode de réalisation particulier d'un poteau d'angle avec demi-poteau intermédiaire et sa coopération avec les chaînage périphérique supérieur et inférieur comprenant, lisses, ceintures et sablière,
- la figure 3 représente un autre mode de réalisation de deux types de panneaux constituant les murs et cloison intermédiaire (la paroi intérieure est représentée au premier plan),
- 30 - la figure 4 représente un autre mode de réalisation particulier représentant la coopération d'un poteau intermédiaire avec le chaînage périphérique inférieur (l'extérieur de la construction étant à gauche et l'intérieur de la construction étant à droite sur la figure),

- la figure 5 représente un autre mode de réalisation particulier d'un panneau intégrant une fenêtre vue en coupe (l'intérieur de la construction étant à gauche et l'extérieur étant à droite sur la figure) et

5 - la figure 6 représente un autre mode de réalisation particulier des piliers antisismiques et une fermette.

DESCRIPTION D'EXEMPLES DE REALISATION DE L'INVENTION

On note, dès à présent, que les figures 1 à 6 ne sont pas à l'échelle.

Le bâtiment dont les composants sont majoritairement préfabriqués, comprend :

- 10 - une fondation supportant une assise 14 de bâtiment,
- des murs 15 dressés sur l'assise 14 et
- une toiture 16 en appui sur les murs 15.

15 L'assise 14 présente un chaînage périphérique inférieur 10 à la base des murs 15 comprenant une lisse basse 11 reposant sur une ceinture basse 12 fixée sur l'assise 14 et la toiture présente un chaînage périphérique supérieur 20 au sommet des murs 15 comprenant une lisse haute 21 surmontée d'une ceinture haute 22, la largeur des ceintures 12 et 22 étant supérieure à celle des lisses 11 et 21 de telle sorte que les ceintures 12 et 22 débordent des lisses 11 et 21 à l'extérieur comme à l'intérieur du bâtiment, les murs 15 présentant un espace libre 17 entre une paroi extérieure et une paroi intérieure, la largeur de l'espace libre 17 étant celle des lisses 11 et 21.

20 Les lisses 11 et 21 et les ceintures 12 et 22 sont assemblées par des clous et des tirefonds, formant un chaînage en « T ». Le chaînage périphérique supérieur et inférieur 10 et 20 est conçu avec des éléments de faible section en partie basse et haute de la construction. Le chaînage est avantageusement continu avec des assemblages traditionnels, efficaces à la traction, ne permettant aucun déboitement, et à 25 l'arrachement. Il peut être mis en place des clameaux en fer rond en inox pour la sécurité de l'assemblage dans certain cas. La conception des murs 15 est prévue de telle sorte qu'ils forment un espace libre 17 en partie haute et en partie basse pour recevoir les lisses 11 et 21, ce qui assure ainsi un enfourchement des murs 15 sur les chaînages 10 et 20.

30 Avantageusement, le bâtiment comporte une sablière 23 surmontant la ceinture haute 22, la largeur de la sablière 23 étant supérieure à la largeur de la ceinture haute 22 et la sablière 23 déborde de la ceinture haute 22 à l'intérieur du bâtiment.

Avantageusement, les sablières 23 en pignons sont munies d'entailles (non représentés) afin de recevoir le contrelattage plafond.

Avantageusement, la toiture 16 est supportée par une charpente en fermettes 31 moisées présentant deux entrails 32 moisées et fixées à la sablière 23 du chaînage périphérique supérieur 20 en fixant les deux entrails 32 moisés à un faux-tenon 24 inséré dans une mortaise entaillée dans la sablière 23 du chaînage périphérique supérieur 20.

De préférence, les murs 15 sont constitués de panneaux 40 préfabriqués reliés entre eux par des poteaux intermédiaires 50, lesdits poteaux présentant des tenons 51 à leur base et à leur sommet configurés pour coopérer avec des mortaises 52 sur les lisses basses 11 et hautes 21 et former un enfourchement sur le côté extérieur des lisses 11 et 21. Ce qui assure l'ancrage des poteaux intermédiaire 50 et donc des murs 15 dans le chaînage inférieur 10 et supérieur 20.

Préférentiellement, les murs 15 aux angles du bâtiment sont reliés par des poteaux d'angle 60 composés de quatre cloisons 61 parallèles et verticales qui sont reliées entre elles de manière à former un volume, lesdites cloisons 61 forment les faces du volume et deux d'entre elles au moins sont placées en vis-à-vis d'un mur 15, la partie inférieure de chaque cloison 61 en regard des murs 15 présente une entaille 62 de la dimension d'une lisse et repose sur le chaînage périphérique inférieur 10 et la partie supérieure de la cloison en regard des murs présente une entaille 63 de la dimension d'une lisse 11 et 21 et reçoit le chaînage périphérique supérieur 20.

Avantageusement, la partie verticale le chaînage est prévue grâce à des poteaux d'angles 60 formés en boîtes indéformables, en cloisons 61 de contreplaqué, toutes de même section, permettant d'avoir un produit sans aucune variation dimensionnelle et un travail en série. Ces cloisons 61 de contreplaqué sont assemblées à rainures et languettes collées avec une colle sans reprise d'humidité.

De manière avantageuse, dans les angles, les lisses basses 11 sont assemblées entre elles en butée et en recouvrement des ceintures basses 12, elles même assemblées en butée, on obtient ainsi un assemblage à mi-bois du chaînage dans les angles. Une des lisses basses 11 dépasse par rapport à l'autre et une pièce parallélépipédique 13 comble entièrement le vide laissé dans le plan des lisses basses 11 entre les quatre cloisons 61 du poteau d'angle 60 et les lisses hautes 21 sont assemblées entre elles en butée et en recouvrement des ceintures hautes 22, elles même assemblées en butée, une des lisses hautes 21 dépasse par rapport à l'autre et une pièce parallélépipédique 23 comble entièrement le vide laissé dans le plan des lisses hautes 21 entre les quatre cloisons 61 du poteau d'angle 60.

De préférence, les cloisons 61 des poteaux d'angle 60 en regards des murs 15 sont reliées aux panneaux 40 constituant les murs 15 par l'intermédiaire d'un demi-poteau intermédiaire 70, d'épaisseur inférieur de moitié aux poteaux intermédiaires 50 reliant deux panneaux 40 entre eux et présentant des tenons 71 à sa base et à son
5 sommet configurés pour coopérer avec des mortaises 72 sur les lisses basses 11 et hautes 21.

De manière avantageuse, les panneaux 40 constituant les murs 15 sont formés de deux épaisseurs d'isolant 41 et 42 dont l'une des épaisseurs 41 est cloisonnée en bandes verticales entre des montants verticaux 43 de même épaisseur que la première
10 épaisseur d'isolant 41 et la seconde épaisseur d'isolant 42 est cloisonnée en bandes horizontales entre des traverses horizontales 44 de même épaisseur que la seconde épaisseur d'isolant 42, les montants verticaux 43 et les traverses horizontales 44 étant fixés entre eux et l'épaisseur totale des deux épaisseurs d'isolant 41 et 42 correspondant à la largeur des lisses 11 et 21. Le croisement de ces deux structures
15 permet de réduire les déperditions de chaleur par des ponts thermiques et les faiblesses acoustiques.

La résistance à la compression en est renforcée, déchargeant les poteaux intermédiaires et éliminant leur flambage. Il permet également de supprimer le contreventement. Les sections de ces structures peuvent varier en fonction des besoins
20 en isolation, les conditions climatiques auxquelles sera soumis le bâtiment et pour respecter les études de la réglementation thermique.

L'isolant est avantageusement posée en atelier entre les traverses horizontales 44, les montants verticaux 43 et la seconde couche d'isolant 42 sont ensuite fixés et viennent comprimer la première couche d'isolant 41 pour éviter tout phénomène de
25 tassement.

Préférentiellement, les panneaux 40 constituant les murs 15 sont doublés par un pare-pluie 45 sur la face extérieure et un pare-vapeur 46 sur la face intérieure, tendus sur les épaisseurs d'isolant 41 et 42 et fixés par des tasseaux 47, recevant les revêtements intérieurs 48 et extérieurs 49, deux tasseaux 47 extérieurs et deux
30 tasseaux 47 intérieurs, débordant du panneau 40, recouvrent de moitié les poteaux intermédiaires 50 encadrant un panneau 40. La disposition des tasseaux 47 supports de revêtements intérieur 48 et extérieur 49 par rapport aux montants verticaux 43 et traverses horizontales 44 permet de créer un espace libre pour recevoir le poteau intermédiaire du panneau adjacent par enfourchement.

Les pare-pluie 45 et pare-vapeur 46 sont tendus de part et d'autre de la structure principale et agrafés ou pris en sandwich par les tasseaux 47 supports des revêtements extérieur 49 et intérieur 48.

5 Sont ainsi formés deux lames d'air de ventilation à l'intérieur et à l'extérieur des panneaux au niveau des tasseaux 47

La lame d'air intérieure non ventilée permet avantageusement le passage de toute la filerie électrique.

10 Les revêtements intérieurs 48 et extérieur 49 sont préférentiellement posés sur chantier. Notre invention permet la pose des plaques de plâtre en direct sur les tasseaux de bois 47, et évite le doublage intérieur avec un procédé métallique posé par des plaquistes. L'isolation par l'extérieur devient superflue sur un tel bâtiment.

15 Chaque panneau comporte avantageusement dans sa conception un poteau intermédiaire 50, les modules ainsi formé peuvent être assemblé directement en emboitant les modules les uns avec les autres et en fixant par clouage les tasseaux 47 venant recouvrir les poteaux intermédiaires 50.

20 Avantageusement, les panneaux 40 constituant les murs 15 présentent un contreventement formé d'une poutre 81 disposée en diagonale et encastrée dans l'épaisseur des traverses 44. Ces panneaux sont conçus de la même sorte que les autres panneaux 40 de murs 15 périphériques ci-dessus décrits, mais comportent en sus cette décharge encastrée dans l'épaisseur des traverses grâce à un triangle indéformable de bonne section. La reprise des efforts est répartie aux deux extrémités de la décharge, en buté en partie haute et en partie basse sur les poteaux intermédiaires.

25 Tous ces panneaux 40 sont ancrés en pied et en tête dans les chaînages périphérique inférieur et supérieur puis avantageusement fixés par des vis pour permettre le démontage, et les modifications à venir. La construction est ainsi modulable à loisirs. Toute pièce d'assemblage permettant le montage est préférentiellement réalisée en atelier, ne permettant aucun retour de chantier, qui entraîne des pertes de matière première.

30 De préférence, les panneaux 40 constituant les murs 15 comportent des éléments de menuiserie intégrés présentant un linteau comportant une première pièce horizontale 91 formant goutte d'eau à l'extérieur et fixée à la menuiserie, une âme verticale 92, ancrée dans les poteaux intermédiaires 50 encadrant le panneau 40 et deux pièces horizontales haute 93 et basse 94 coiffent l'âme verticale 92, deux
35 épaisseurs 41 et 42 d'isolant sont disposées de part et d'autre de l'âme verticale 92, la

partie supérieure du linteau présente deux languettes 96 et 97 s'arrêtant à fleur de la pièce horizontale haute 93 du linteau et formant un espace de la largeur d'une lisse 21. Cette conception permet d'obtenir la place nécessaire pour le positionnement de volets roulants, tout en conservant l'isolation nécessaire et la ventilation en partie haute. Aucun produit de mastic n'est nécessaire pour l'étanchéité au montage, le travail étant réalisé en atelier.

Avantageusement le bâtiment comporte des fondations en béton sur lesquelles repose l'assise 14 du bâtiment par l'intermédiaire d'un ensemble de piliers 101 comportant chacun deux poteaux de fondation 102 et 103 en madriers avec engueulement, formé en partie basse par un madrier central 105 et en partie haute par une semelle 106 de l'assise 14 qui se trouve emboîtée dans cet engueulement, le madrier central 105 étant relié à la semelle 106 de l'assise 14 par une pièce élastique 107, la pièce élastique 107 étant emboîtée à l'intérieur des poteaux de fondation 102 et 103.

15 Exemple 1 (figure 1)

La figure 1 représente un bâtiment dont les composants sont majoritairement préfabriqués, comprenant :

- une fondation supportant une assise 14 de bâtiment,
- des murs 15 dressés sur l'assise 14 et
- 20 - une toiture 16 en appui sur les murs 15.

L'assise 14 présente un chaînage périphérique inférieur 10 à la base des murs 15 comprenant une lisse basse 11 reposant sur une ceinture basse 12 fixée sur l'assise 14 et la toiture présente un chaînage périphérique supérieur 20 au sommet des murs 15 comprenant une lisse haute 21 en bois de 45 mm de haut et 80 mm de large surmontée d'une ceinture haute 22 en bois de 45 mm de haut et 166 mm de large, de sorte que les ceintures 12 et 22 débordent des lisses 11 et 21 à l'extérieur comme à l'intérieur du bâtiment, les murs 15 présentant un espace libre 17 de 80 mm de large entre une paroi extérieure et une paroi intérieure.

Les lisses 11 et 21 et les ceintures 12 et 22 sont assemblées par des clous et des tirefonds, formant un chaînage en T.

30 Exemple 2 (figures 1, 2, 3, 4, 5 et 6)

Le bâtiment dont les composants sont majoritairement préfabriqués, comprend :

- une fondation supportant une assise 14 de bâtiment,
- des murs 15 dressés sur l'assise 14 et
- 35 - une toiture 16 en appui sur les murs 15.

L'assise 14 présente un chaînage périphérique inférieur 10 à la base des murs 15 comprenant une lisse basse 11 en bois de 45 mm de haut sur 80 mm de large reposant sur une ceinture basse 12 de 45 mm de haut sur 166 mm de large fixée sur l'assise 14 et la toiture présente un chaînage périphérique supérieur 20 au sommet des murs 15 comprenant une lisse haute 21 de 45 mm de haut et 80 mm de large surmontée d'une ceinture haute 22 de 45 mm de haut sur 166 mm de large, les ceintures 12 et 22 débordent des lisses 11 et 21 à l'extérieur comme à l'intérieur du bâtiment, les murs 15 présentant un espace libre 17 entre une paroi extérieure et une paroi intérieure, la largeur de l'espace libre 17 étant de 80 mm.

10 Les lisses 11 et 21 et les ceintures 12 et 22 sont assemblées par des clous et des tirefonds, formant un chaînage en T.

Figure 2 :

Le bâtiment comporte une sablière 23 de 26 mm de haut sur 200 mm de large surmontant la ceinture haute 22, et la sablière 23 déborde de la ceinture haute 22 à l'intérieur du bâtiment.

Figure 6 :

La toiture 16 est supportée par une charpente en fermettes 31 moisées présentant deux entrails 32 moisées et fixées à la sablière 23 du chaînage périphérique supérieur 20 en fixant les deux entrails 32 moisés à un faux-tenon 24 inséré dans une mortaise entaillée dans la sablière 23 du chaînage périphérique supérieur 20. Les fermettes 31 se trouvent encastrées sur le chaînage périphérique supérieur 20 à l'aide de blochets de blocage (non représenté) évitant l'écartement des murs façade et arrière. Les fermettes 31 sont fixées par vis et non clouées, facilitant la dépose et évitant la fixation par équerres métalliques, qui par leur fragilité permet d'éviter le léger roulis. Il est prévu des fermettes moisées 31 de petite section bois en 26 x 78 mm en trois épaisseurs, permettant une assise de 78 mm, au lieu de 35 mm pour la concurrence. Tous ces bois de petite section permettent un séchage rapide, et un traitement à cœur certain.

Pour ne pas avoir recours à des équerres et autres sabots métalliques pour l'ancrage des fermettes moisées 31, la sablière 23 du chaînage périphérique supérieur 20 est munie de mortaises (non représentées) entaillées perpendiculairement au fil du bois.

Un faux-tenon 24 en contreplaqué est inséré dans cette mortaise en atelier et s'emboîte entre les deux entrails moisés 32 de la fermette 31 lors de sa pose sur chantier.

On rajoute ensuite deux broches vissées (non représentées).

Figure 4 :

Les murs 15 sont constitués de panneaux préfabriqués (non représentés) de largeur allant de 0,6 m à 1,2 m reliés entre eux par des poteaux intermédiaires 50 de 45 mm de large par 140 mm de long et de la hauteur des panneaux, lesdits poteaux 5
présentant des tenons 51 à leur base et à leur sommet configurés pour coopérer avec des mortaises 52 sur les lisses basses 11 et hautes 21 et former un enfourchement sur le côté extérieur (à gauche sur la figure) des lisses 11 et 21.

Figure 2 :

10 Les murs 15 aux angles du bâtiment sont reliés par des poteaux d'angle 60 composés de quatre cloisons 61 identiques en bande de contreplaqué parallèles et verticales qui sont reliées entre elles de manière à former un volume, lesdites cloisons 61 forment les faces du volume et deux d'entre elles au moins sont placées en vis-à-vis d'un mur 15, la partie inférieure de chaque cloison 61 en regard des murs 15 présente
15 une entaille 62 de la dimension d'une lisse et repose sur le chaînage périphérique inférieur 10 et la partie supérieure de la cloison en regard des murs présente une entaille 63 de la dimension d'une lisse 11 et 21 et reçoit le chaînage périphérique supérieur 20.

La partie verticale du chaînage est prévue grâce à des poteaux d'angles 60
20 formés en boîtes indéformables, en cloison 61 de contreplaqué, toutes de même section, permettant d'avoir un produit sans aucune variation dimensionnelle et un travail en série. Ces cloisons 61 de contreplaqué sont assemblées à rainures et languettes collées avec une colle sans reprise d'humidité.

Dans les angles, les lisses basses 11 sont assemblées entre elles en butée et en
25 recouvrement des ceintures basses 12, elles même assemblées en butée, une des lisses basses 11 dépasse par rapport à l'autre et une pièce parallélépipédique 13 en bois comble entièrement le vide laissé dans le plan des lisses basses 11 entre les quatre cloisons 61 parallèles du poteau d'angle 60 et les lisses hautes 21 sont assemblées entre elles en butée et en recouvrement des ceintures hautes 22, elles
30 même assemblées en butée, une des lisses hautes 21 dépasse par rapport à l'autre et une pièce parallélépipédique 23 en bois comble entièrement le vide laissé dans le plan des lisses hautes 21 entre les quatre cloisons du poteau d'angle 60.

Les cloisons 61 des poteaux d'angle 60 en regards des murs 15 sont reliées aux
panneaux 40 constituant les murs 15 par l'intermédiaire d'un demi-poteau intermédiaire
35 70, d'épaisseur inférieur de moitié aux poteaux intermédiaires 40 reliant deux panneaux

40 entre eux et présentant des tenons 71 à sa base et à son sommet configurés pour coopérer avec des mortaises 72 sur les lisses basses 11 et hautes 21.

Figure 3 : La paroi intérieure est représentée au premier plan.

Les panneaux 40 constituant les murs 15 sont formés de deux épaisseurs
5 d'isolant 41 et 42 dont l'une des épaisseurs 41 de 60cm d'épaisseur est cloisonnée en
bandes verticales entre des montants verticaux 43 de 35x60cm et la seconde épaisseur
d'isolant 42 de 80cm est cloisonnée en bandes horizontales entre des traverses
horizontales 44 de 35x80 mm, les montants verticaux 43 et les traverses horizontales 44
étant fixés entre eux et l'épaisseur totale des deux épaisseurs d'isolant 41 et 42
10 correspondant à la largeur des lisses 11 et 21. Ces éléments sont fixés par clouage.

Les panneaux 40 constituant les murs 2 sont doublés par un pare-pluie 45 sur la
face extérieure et un pare-vapeur 46 sur la face intérieure, tendus sur les épaisseurs
d'isolant 41 et 42 et fixés par des tasseaux 47 de 57x26 mm, recevant les revêtements
intérieurs 48 et extérieurs 49, deux tasseaux 47 extérieurs de 57x26 mm et deux
15 tasseaux 47 intérieurs de 57x26 mm, débordant du panneau 40, recouvrent de moitié les
poteaux intermédiaires 50 encadrant un panneau 40.

Certains panneaux 40 constituant les murs 15 présentent un contreventement
formé d'une poutre 81 disposée en diagonale et encastrée dans l'épaisseur des
traverses 44.

20 Le panneau portant la poutre 81 est représenté sans le revêtement intérieur ni le
pare-vapeur pour une meilleure lisibilité.

Figure 5 :

Les panneaux 40 constituant les murs 15 comporte une fenêtre intégré
(représentée en coupe) présentant un linteau comportant une première pièce
25 horizontale 91 formant goutte d'eau à l'extérieur (à droite sur la figure) et fixée à la
menuiserie (cette pièce est couverte d'un feutre asphalté pour assurer l'étanchéité, non
représenté), une âme verticale 92 en contreplaqué de 30 mm d'épaisseur, ancrée dans
les poteaux intermédiaires 50 encadrant le panneau 40 et deux pièces horizontales
hautes 93 et basses 94 coiffent l'âme verticale 92, deux épaisseurs 41 et 42 d'isolant
30 sont disposées de part et d'autre de l'âme verticale 92, la partie supérieure du linteau
présente deux languettes 96 et 97 s'arrêtant à fleur de la pièce horizontale haute 93 du
linteau et formant un espace de la largeur d'une lisse 21. L'allège est de même
conception que les panneaux 40 standards. La menuiserie est assemblée par clouage
ou vissage au linteau, à l'allège et aux panneaux adjacents à l'aide de tasseaux. Cette
35 conception permet d'obtenir la place nécessaire pour le positionnement des volets

roulants, tout en conservant l'isolation nécessaire et la ventilation en partie haute. Aucun produit de mastic n'est nécessaire pour l'étanchéité au montage, le travail étant réalisé en atelier.

Figure 6 :

5 Le bâtiment comporte des fondations en béton sur lesquelles repose l'assise 14 du bâtiment par l'intermédiaire d'un ensemble de piliers 101 comportant chacun deux poteaux de fondation 102 et 103 en madriers avec engueulement, formé en partie basse par un madrier central 105 et en partie haute par une semelle 106 de l'assise 14 qui se trouve emboîtée dans cet engueulement, le madrier central 105 étant relié à la semelle 10 106 de l'assise 14 par une ressort hélicoïdale en acier inoxydable 107, le ressort hélicoïdal 107 étant emboîté à l'intérieur des poteaux de fondation 102 et 103. Le madrier central est pourvu d'une encoche pour recevoir le ressort 107 fixé en pied et en tête sur des plaques métalliques soudées de mêmes dimensions que les encoches. Le ressort est emboîté à l'intérieur des poteaux et la plaque métallique en pied est logée 15 dans une réservation dans les massifs de fondation en béton. Une étude de descentes de charges détermine les grosseurs des ressorts pour chaque bâtiment.

Les poteaux de fondation 102 et 103 sont enduits sur leurs quatre faces sur une hauteur minimum de 200 mm d'une colle goudron du type « Shingle ». Les poteaux de fondation 102 et 103 sont désolidarisés des fondations en béton par un feutre bitumeux 20 de type « 38S ».

Les poteaux de fondation 102 et 103 sont fixés sur les fondations en maçonnerie par système d'équerre, de tirefonds et de boulons. Les autres éléments sont fixés entre eux par tirefonds.

REVENDEICATIONS

1. Bâtiment dont les composants sont majoritairement préfabriqués, qui comporte :
- une fondation supportant une assise (14) de bâtiment,
 - des murs (15) dressés sur l'assise (14) et
 - une toiture (16) en appui sur les murs (15),

5 caractérisé en ce que

l'assise (14) présente un chaînage périphérique inférieur (10) à la base des murs (15) comprenant une lisse basse (11) reposant sur une ceinture basse (12) fixée sur l'assise (14) et

la toiture présente un chaînage périphérique supérieur (20) au sommet des murs (15) comprenant une lisse haute (21) surmontée d'une ceinture haute (22), la largeur des ceintures (12, 22) étant supérieure à celle des lisses (11, 21) de telle sorte que les ceintures (12, 22) débordent des lisses (11, 21) à l'extérieur comme à l'intérieur du bâtiment, les murs (15) présentant un espace libre (17) entre une paroi extérieure et une paroi intérieure, la largeur de l'espace libre (17) étant celle des lisses (11, 21).

15

2. Bâtiment selon la revendication 1, qui comporte une sablière (23) surmontant la ceinture haute (22), la largeur de la sablière (23) étant supérieure à la largeur de la ceinture haute (22) et la sablière (23) déborde de la ceinture haute (22) à l'intérieur du bâtiment.

20

3. Bâtiment selon la revendications 2, dans lequel la toiture (16) est supportée par une charpente en fermettes (31) moisées présentant deux entrails (32) moisées et fixées à la sablière (23) du chaînage périphérique supérieur (20) en fixant les deux entrails (32) moisés à un faux-tenon (24) inséré dans une mortaise entaillée dans la sablière (23) du chaînage périphérique supérieur (20).

25

4. Bâtiment selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel les murs (15) sont constitués de panneaux (40) préfabriqués reliés entre eux par des poteaux intermédiaires (50), lesdits poteaux présentant des tenons (51) à leur base et à leur sommet configurés pour coopérer avec des mortaises (52) sur les lisses basses (11) et hautes (21) et former un enfourchement sur le côté extérieur des lisses (11, 21).

30

5. Bâtiment selon la revendication 4, dans lequel les murs (15) aux angles du bâtiment sont reliés par des poteaux d'angle (60) composés de quatre cloisons (61) parallèles et verticales qui sont reliées entre elles de manière à former un volume, lesdites cloisons (61) forment les faces du volume et deux d'entre elles au moins sont placées en vis-à-vis d'un mur (15), la partie inférieure de chaque cloison (61) en regard des murs (15) présente une entaille (62) de la dimension d'une lisse et repose sur le chaînage périphérique inférieur (10) et la partie supérieure de la cloison en regard des murs présente une entaille (63) de la dimension d'une lisse (11, 21) et reçoit le chaînage périphérique supérieur (20).

10

6. Bâtiment selon la revendication 5, dans lequel, dans les angles, les lisses basses (11) sont assemblées entre elles en butée et en recouvrement des ceintures basses (12), elles même assemblées en butée, une des lisses basses (11) dépasse par rapport à l'autre et une pièce parallélépipédique (13) comble entièrement le vide laissé dans le plan des lisses basses (11) entre les quatre cloisons (61) parallèles du poteau d'angle (60) et les lisses hautes (21) sont assemblées entre elles en butée et en recouvrement des ceintures hautes (22), elles même assemblées en butée, une des lisses hautes (21) dépasse par rapport à l'autre et une pièce parallélépipédique (23) comble entièrement le vide laissé dans le plan des lisses hautes (21) entre les quatre cloisons parallèles du poteau d'angle (60).

20

7. Bâtiment selon l'une des revendications 5 ou 6, dans lequel les cloisons (61) des poteaux d'angle (60) en regards des murs (15) sont reliées aux panneaux (40) constituant les murs (15) par l'intermédiaire d'un demi-poteau intermédiaire (70), d'épaisseur inférieur de moitié aux poteaux intermédiaires (40) reliant deux panneaux (40) entre eux et présentant des tenons (71) à sa base et à son sommet configurés pour coopérer avec des mortaises (72) sur les lisses basses (11) et hautes (21).

25

8. Bâtiment selon l'une des revendications 4 à 7, dans lequel les panneaux (40) constituant les murs (15) sont formés de deux épaisseurs d'isolant (41, 42) dont l'une des épaisseurs (41) est cloisonnée en bandes verticales entre des montants verticaux (43) de même épaisseur que la première épaisseur d'isolant (41) et la seconde épaisseur d'isolant (42) est cloisonnée en bandes horizontales entre des traverses horizontales (44) de même épaisseur que la seconde épaisseur d'isolant (42), les montants verticaux (43) et les traverses horizontales (44) étant fixés entre eux et

35

l'épaisseur totale des deux épaisseurs d'isolant (41, 42) correspondant à la largeur des lisses (11, 21).

9. Bâtiment selon la revendication 8, dans lequel les panneaux (40) constituant les murs (15) sont doublés par un pare-pluie (45) sur la face extérieure et un pare-vapeur (46) sur la face intérieure, tendus sur les épaisseurs d'isolant (41, 42) et fixés par des tasseaux (47), recevant les revêtements intérieurs (48) et extérieurs (49), deux tasseaux (47) extérieurs et deux tasseaux (47) intérieurs, débordant du panneau (40), recouvrent de moitié les poteaux intermédiaires (50) encadrant un panneau (40).
10. Bâtiment selon l'une des revendications 8 ou 9, dans lequel, les panneaux (40) constituant les murs (15) présentent un contreventement formé d'une poutre (81) disposée en diagonale et encastrée dans l'épaisseur des traverses (44).
11. Bâtiment selon l'une des revendications 4 à 10, dans lequel, les panneaux (40) constituant les murs (15) comportent des éléments de menuiserie intégrés présentant un linteau comportant une première pièce horizontale (91) formant goutte d'eau à l'extérieur et fixée à la menuiserie, une âme verticale (92), ancrée dans les poteaux intermédiaires (50) encadrant le panneau (40) et deux pièces horizontales hautes (93) et basses (94) coiffent l'âme verticale (92), deux épaisseurs (41, 42) d'isolant sont disposées de part et d'autre de l'âme verticale (92), la partie supérieure du linteau présente deux languettes (96, 97) s'arrêtant à fleur de la pièce horizontale haute (93) du linteau et formant un espace de la largeur d'une lisse (21).
12. Bâtiment selon l'une des revendications 1 à 11, qui comporte des fondations en béton sur lesquelles repose l'assise (14) du bâtiment par l'intermédiaire d'un ensemble de piliers (101) comportant chacun deux poteaux de fondation (102, 103) en madriers avec engueulement, formé en partie basse par un madrier central (105) et en partie haute par une semelle (106) de l'assise (151) qui se trouve emboîtée dans cet engueulement, le madrier central (105) étant relié à la semelle (106) de l'assise (14) par une pièce élastique (107), la pièce élastique (107) étant emboîté à l'intérieur des poteaux de fondation (102, 103).

1/6

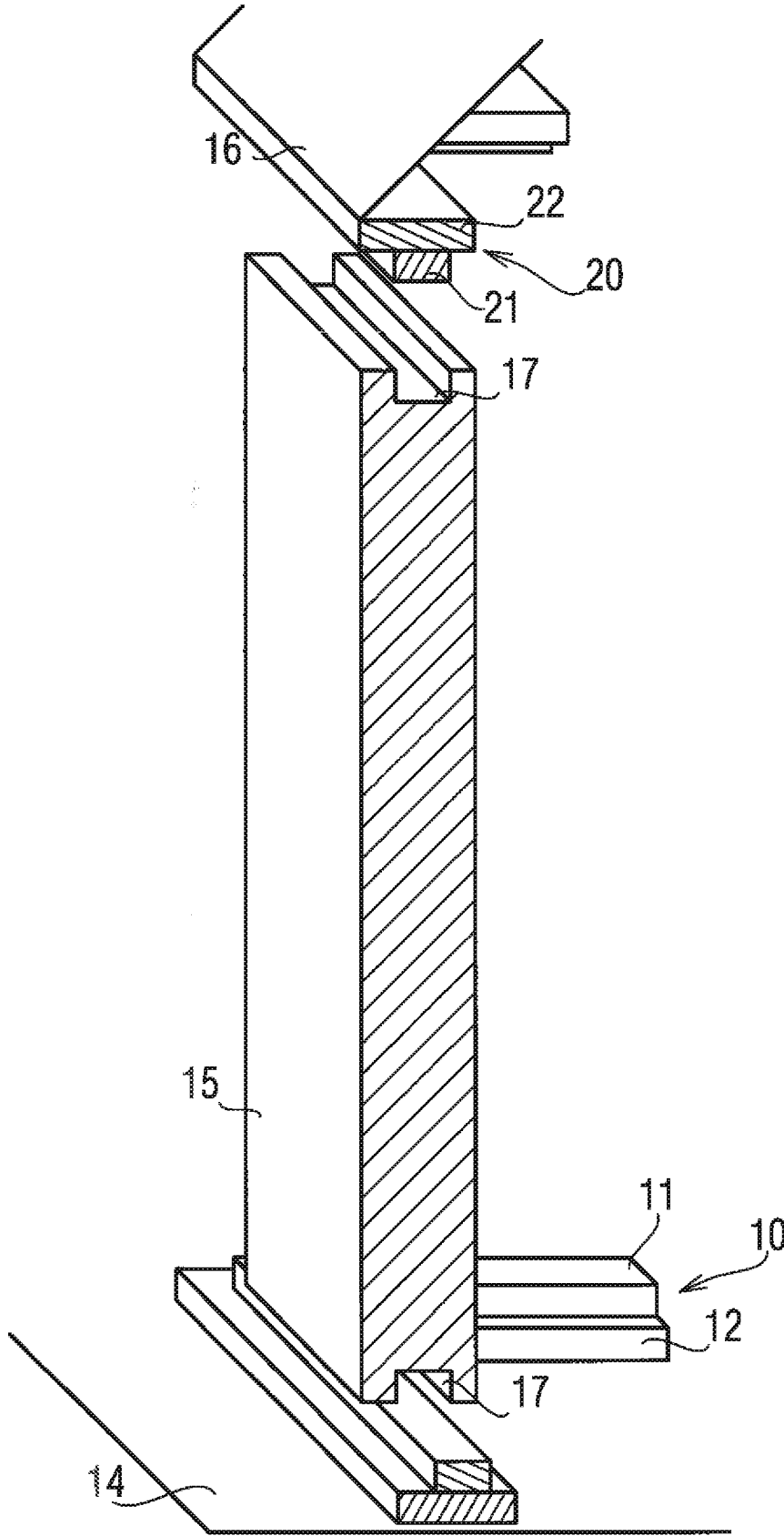


Figure 1

2/6

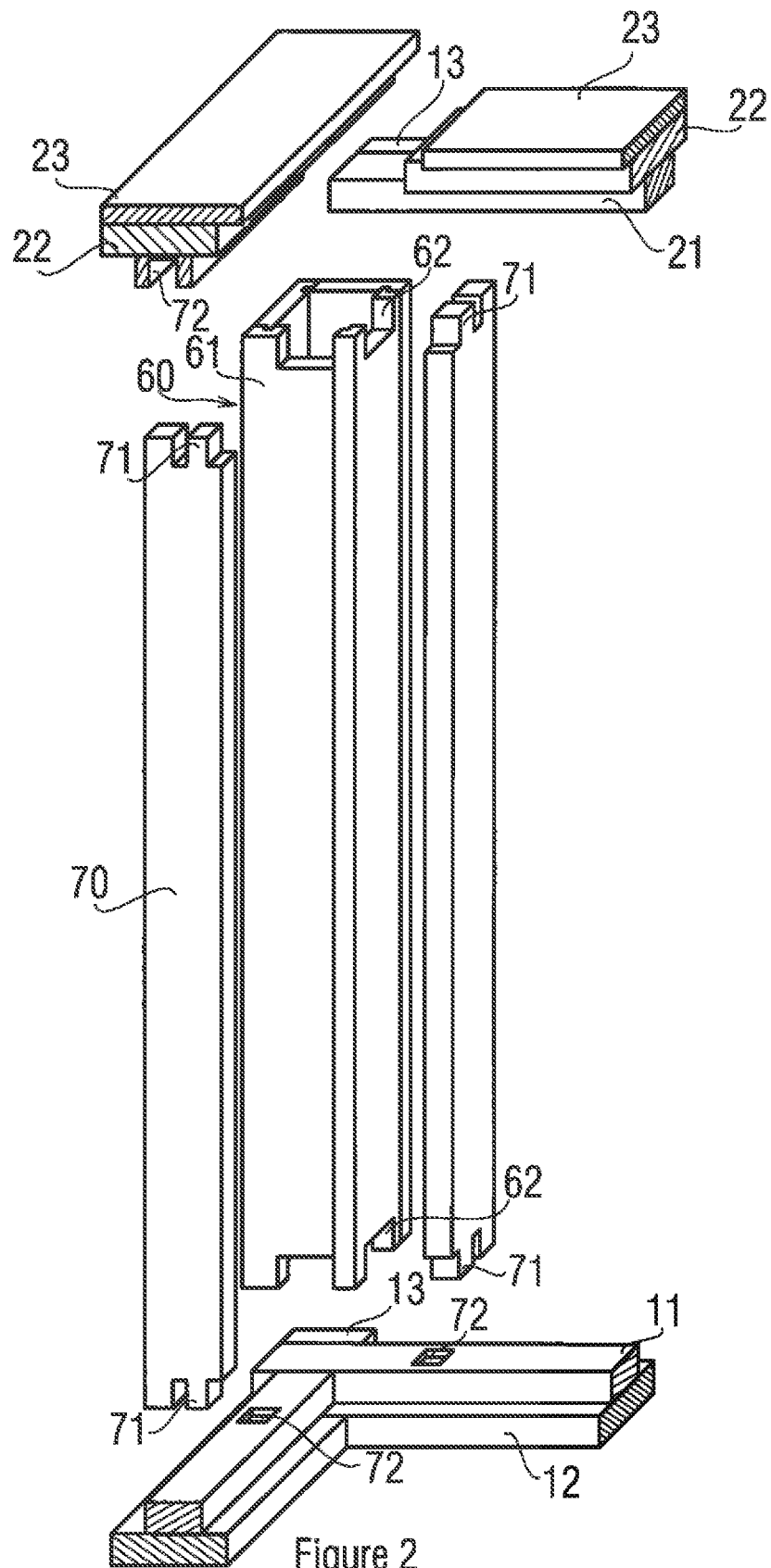


Figure 2

3/6

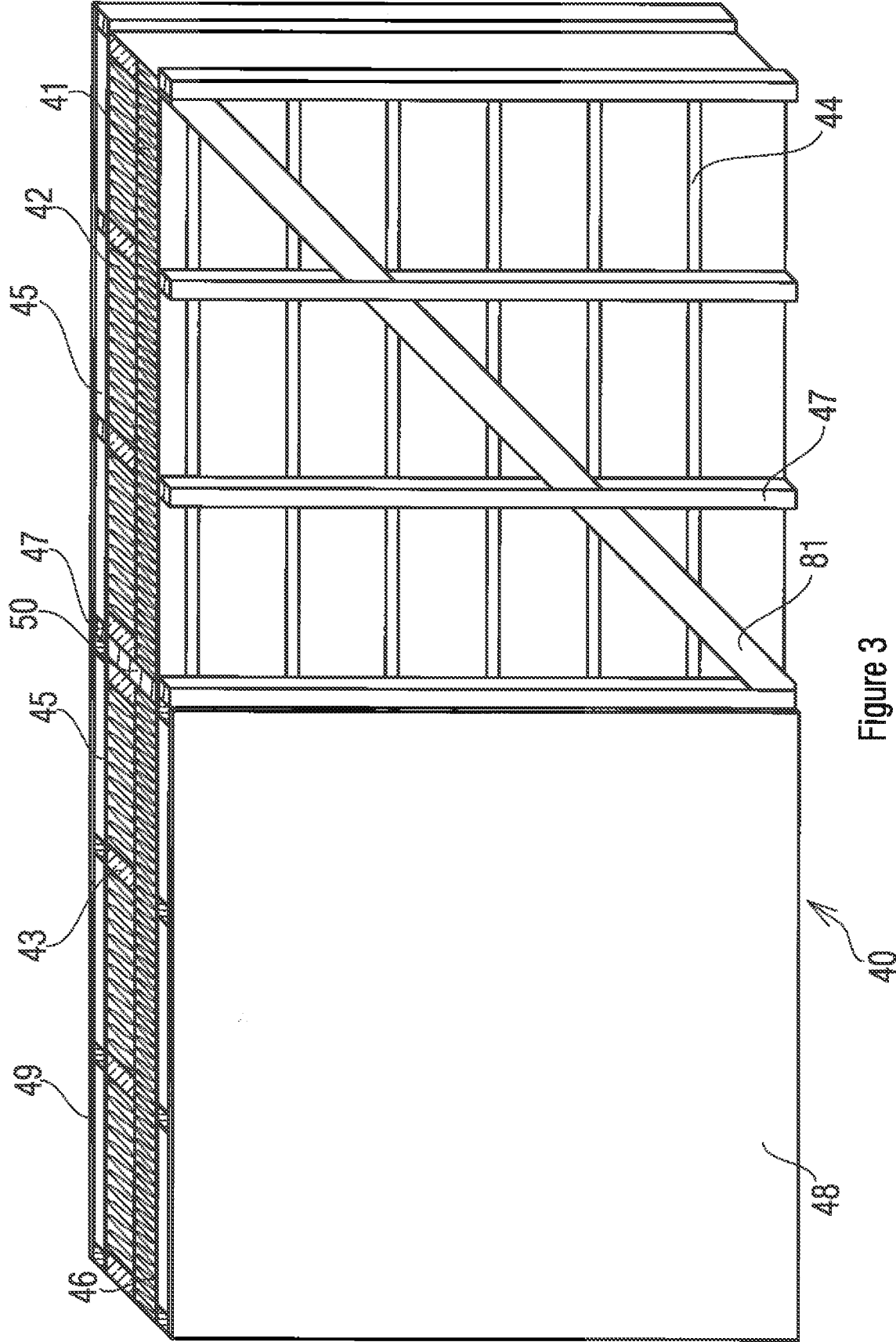


Figure 3

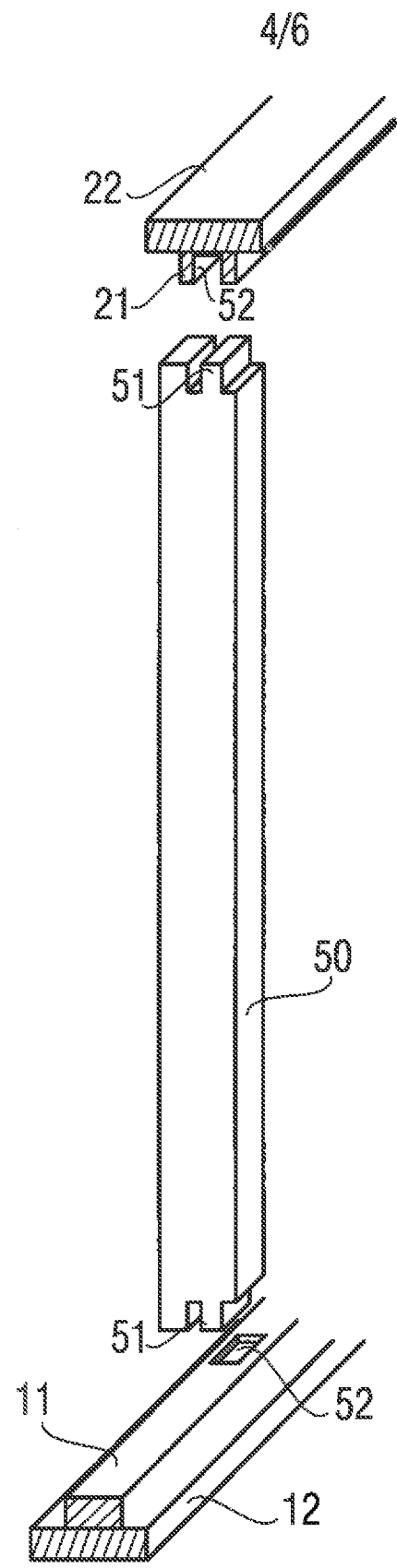


Figure 4

5/6



Figure 5

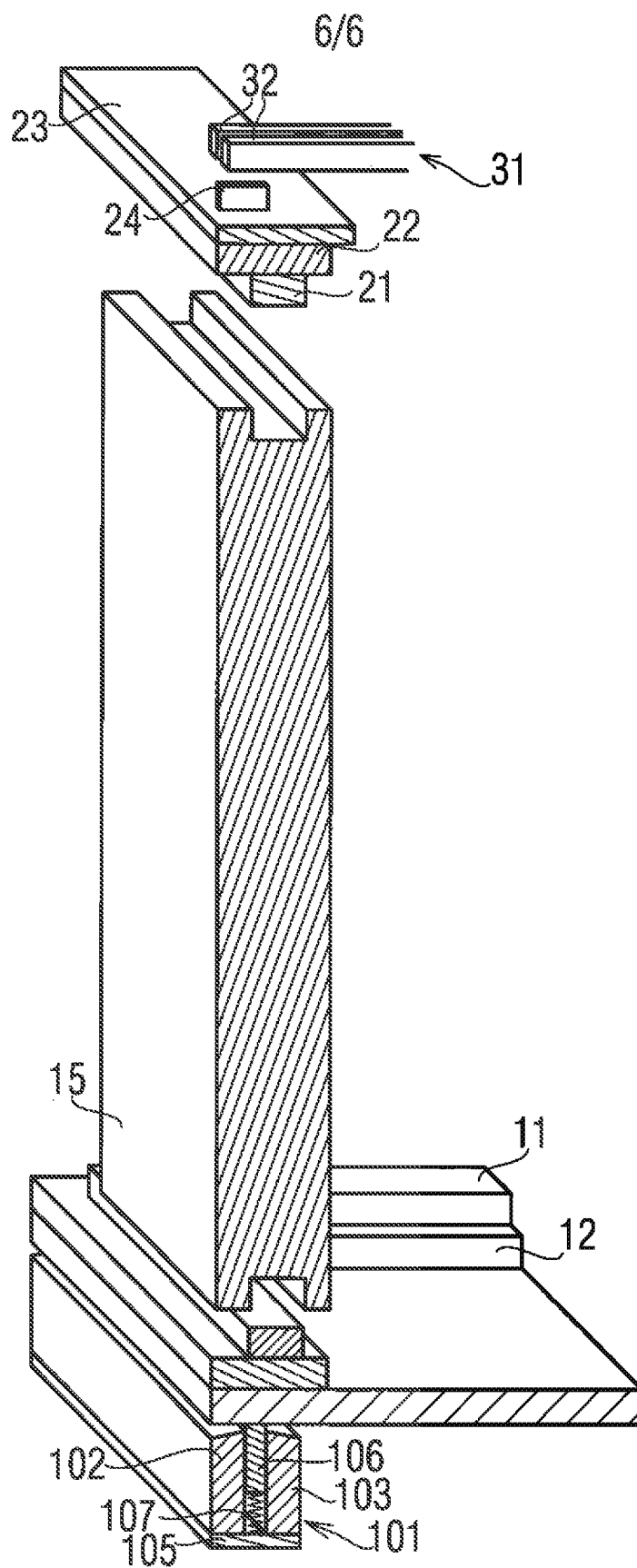


Figure 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2015/051413

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E04B1/26
ADD. E04H9/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E04B E02D E04H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 165 212 A (ARNOLD JOSEPH R [US]) 24 November 1992 (1992-11-24)	1
A	column 2, line 57 - column 4, line 50; figures 1-6	2,3
A	----- DE 38 10 487 A1 (KINS GERHARD [DE]; KINS RICHARD DIPL ING [DE]) 12 October 1989 (1989-10-12) column 3, line 3 - column 4, line 24; figures -----	1-3



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 September 2015

Date of mailing of the international search report

11/11/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dieterle, Sibille

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2015/051413

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see extra sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-3

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2015/051413

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5165212	A	24-11-1992	NONE	

DE 3810487	A1	12-10-1989	NONE	

Box III

See supplemental sheet

This International Searching Authority found multiple inventions or groups of inventions in this international application, as follows:

1. Claims: 1-3

Wall plate

2. Claims: 4-11

Tenons for intermediate columns

3. Claim: 12

Foundation piles comprising a resilient part

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2015/051413

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. E04B1/26

ADD. E04H9/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

E04B E02D E04H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 165 212 A (ARNOLD JOSEPH R [US]) 24 novembre 1992 (1992-11-24)	1
A	colonne 2, ligne 57 - colonne 4, ligne 50; figures 1-6	2,3
A	----- DE 38 10 487 A1 (KINS GERHARD [DE]; KINS RICHARD DIPL ING [DE]) 12 octobre 1989 (1989-10-12) colonne 3, ligne 3 - colonne 4, ligne 24; figures -----	1-3



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

9 septembre 2015

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/11/2015

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Dieterle, Sibille

Cadre n° II Observations - lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)

Le rapport de recherche internationale n'a pas été établi en ce qui concerne certaines revendications conformément à l'article 17.2)a) pour les raisons suivantes :

1. ☐ Les revendications n^{os} se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration chargée de la recherche internationale n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir :
2. ☐ Les revendications n^{os} parce qu'elles se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier :
3. ☐ Les revendications n^{os} parce qu'elles sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre n° III Observations - lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles exigées ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
2. ☐ Comme toutes les revendications qui se prêtent à la recherche ont pu faire l'objet de cette recherche sans effort particulier justifiant des taxes additionnelles, l'administration chargée de la recherche internationale n'a sollicité le paiement d'aucunes taxes de cette nature.
3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n^{os} :
4. ☒ Aucune taxes additionnelles demandées n'ont été payées dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n^{os} :
1-3

Remarque quant à la réserve

- ☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant et, le cas échéant, du paiement de la taxe de réserve.
- ☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant mais la taxe de réserve n'a pas été payée dans le délai prescrit dans l'invitation.
- ☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2015/051413

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5165212	A	24-11-1992	AUCUN	

DE 3810487	A1	12-10-1989	AUCUN	

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-3

sablière

2. revendications: 4-11

tenons des poteaux intermédiaires

3. revendication: 12

poteaux de fondation avec pièce élastique
