

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
23 octobre 2014 (23.10.2014)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2014/170611 A9

(51) Classification internationale des brevets :
E04B 1/343 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2014/050933

(22) Date de dépôt international :
16 avril 2014 (16.04.2014)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
13 00892 16 avril 2013 (16.04.2013) FR

(72) Inventeur; et

(71) Déposant : MARREL, Didier [FR/FR]; Route de Saint
Laurent de Vaux, F-69670 Vaugneray (FR).

(74) Mandataires : WEBER, Jean-François et al.; Cabinet Di-
dier Martin, 50 chemin des Verrières, F-69260 Charbon-
nières Les Bains (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, LT, 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, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (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).

Publiée :

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

(48) Date de publication de la présente version corrigée :
19 février 2015

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : CONSTRUCTION KIT, CONSTRUCTION ELEMENT, AND ASSOCIATED KIT CONSTRUCTION AND CONSTRUCTION METHOD

(54) Titre : KIT DE CONSTRUCTION, ÉLÉMENT DE CONSTRUCTION, CONSTRUCTION EN KIT ET PROCÉDÉ DE CONSTRUCTION ASSOCIÉS

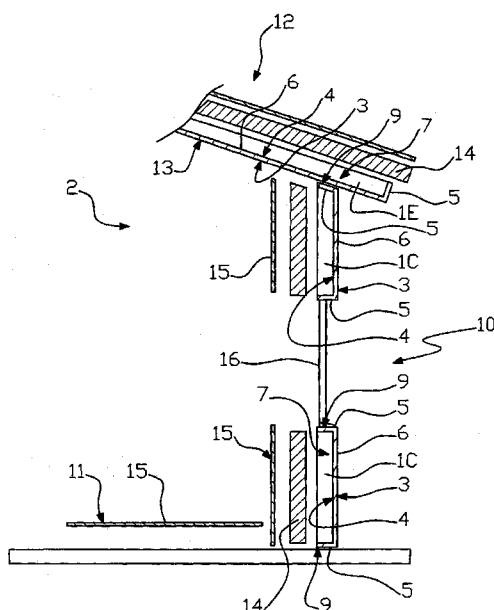


FIG. 12

(57) Abstract : The invention concerns a construction kit including a plurality of construction elements (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) made from a composite material, the construction elements (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) each including: a main panel (6) having a first face (3), a second face (4) opposite the first face (3), and a peripheral edge (P) delimiting the first face (3) and the second face (4), and at least one side wall (5) that rises perpendicular to the face (4) along the peripheral edge (P), said construction elements (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) being intended to be assembled to each other via the respective side walls (5) of same to form a construction (2), the construction kit being characterised in that at least the majority of the first face (3) of each construction element (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) is coated with a water-repellent coating. Kit construction.

(57) Abrégé : L'invention concerne un kit de construction incluant une pluralité d'éléments de

[Suite sur la page suivante]



(15) Renseignements relatifs à la correction :
voir la Notice du 19 février 2015

construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) réalisés en un matériau composite, les éléments de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) incluant chacun: un panneau principal (6) présentant une première face (3), une deuxième face (4) opposée à la première face (3), et un bord périphérique (P) délimitant la première face (3) et la deuxième face (4), et au moins une paroi latérale (5) qui s'élève au droit de la deuxième face (4) le long du bord périphérique (P), lesdits éléments de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) étant destinés à être assemblés les uns avec les autres par l'intermédiaire de leur paroi latérale (5) respective pour former une construction (2), le kit de construction étant caractérisé en ce qu'au moins la majorité de la première face (3) de chaque élément de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) est revêtue d'un revêtement hydrofuge. Construction en kit.

KIT DE CONSTRUCTION, ÉLÉMENT DE CONSTRUCTION, CONSTRUCTION EN KIT ET PROCÉDÉ DE CONSTRUCTION ASSOCIÉS

DOMAINE TECHNIQUE

La présente invention se rapporte au domaine technique général de la construction
5 temporaire ou définitive terrestre, en particulier de bâtiments modulaires, ou
préfabriqués.

La présente invention concerne un dispositif composé d'éléments de construction pour
l'élévation de bâtiments de plain-pied démontables.

La présente invention concerne plus particulièrement un kit de construction incluant
10 une pluralité d'éléments de construction réalisés en un matériau composite, les
éléments de construction incluant chacun :

- un panneau principal présentant une première face, une deuxième face opposée
à la première face, et un bord périphérique délimitant la première face et la
deuxième face, et
- 15 - au moins une paroi latérale qui s'élève au droit de la deuxième face le long du
bord périphérique,

lesdits éléments de construction étant destinés à être assemblés les uns avec les
autres par l'intermédiaire de leur paroi latérale respective pour former une construction.

La présente invention concerne également un élément de construction réalisé en un
20 matériau composite et incluant :

- un panneau principal présentant une première face, une deuxième face opposée
à la première face, et un bord périphérique délimitant la première face et la
deuxième face, et
- 25 - au moins une paroi latérale qui s'élève au droit de la deuxième face le long du
bord périphérique,

ledit élément de construction étant destiné à être assemblé avec au moins un élément complémentaire qui est similaire audit élément de construction, par l'intermédiaire de la paroi latérale, pour former une construction.

5 La présente invention concerne en outre une construction en kit comprenant au moins un mur.

La présente invention concerne enfin un procédé de construction mettant en œuvre une pluralité d'éléments de construction réalisés en un matériau composite, les éléments de construction incluant chacun :

- 10 - un panneau principal présentant une première face, une deuxième face opposée à la première face, et un bord périphérique délimitant la première face et la deuxième face, et
- au moins une paroi latérale qui s'élève au droit de la deuxième face le long du bord périphérique,

15 ledit procédé de construction comprenant une étape au cours de laquelle on assemble lesdits éléments de construction les uns avec les autres par l'intermédiaire de leur paroi latérale respective pour former une construction.

TECHNIQUE ANTERIEURE

On connaît une construction modulaire, en l'espèce un court de squash, dont les murs sont réalisés par un assemblage d'une pluralité d'éléments entre eux. Chacun des
20 éléments est formé par un panneau principal sensiblement trapézoïdal ou rectangulaire à partir des bords duquel quatre parois latérales font saillie. Les éléments de cette construction connue sont assemblés les uns avec les autres à l'aide de moyens d'assemblage du genre boulons, par l'intermédiaire de leurs parois latérales respectives, afin de former les murs du court de squash. Les panneaux principaux des
25 éléments de construction sont orientés vers l'intérieur du court de manière à former une paroi plane apte à recevoir des balles lancées par des joueurs de squash à l'encontre desdits panneaux.

Une telle construction modulaire connue ne semble toutefois pas adaptée à la réalisation de constructions plus élaborées, en particulier la construction de maisons d'habitation ou de bureaux.

Ces éléments connus sont généralement réalisés dans un mélange contenant du ciment blanc, du sable et des fibres minérales, de sorte qu'ils sont d'une masse relativement élevée. Il est ainsi nécessaire, en particulier au cours du processus de construction, de recourir à des moyens importants de manipulation et de déplacement de ces éléments, comme par exemple des grues, ce qui est susceptible de représenter un coût important.

- 10 Il existe également un risque que l'utilisation d'un tel matériau, contenant du ciment et du sable, présente un caractère poreux, de sorte que les éléments laissent filtrer l'humidité, la chaleur et le froid au travers d'eux-mêmes, et donc du mur qu'ils forment. Il est ainsi difficilement envisageable d'utiliser de tels éléments pour construire par exemple un logement ou un abri.
- 15 De plus, le risque de mauvaise étanchéité des éléments de construction est susceptible de conduire à des infiltrations d'humidité qui peuvent être de nature à affaiblir ou détériorer les moyens d'assemblage, par exemple par corrosion, ou même à détériorer le matériau formant les éléments de construction, si bien que la construction peut présenter une mauvaise résistance aux intempéries, et une faible durabilité.
- 20 Par ailleurs, les caractéristiques mécaniques des éléments de construction connus peuvent se révéler insuffisante pour permettre l'érection d'un bâtiment d'habitation, si bien qu'il peut être en outre nécessaire de réaliser une ossature, par exemple métallique, pour renforcer l'assemblage des éléments de construction et supporter la structure de la construction réalisée. Bien entendu, la mise en œuvre d'une telle
- 25 ossature représente une perte de temps et un coût additionnel associé à la réalisation du bâtiment.

Enfin, les éléments de construction connus ne permettent pas d'obtenir une construction finie une fois qu'ils sont assemblés, de sorte qu'il est nécessaire, la plupart du temps, de mettre en place des éléments supplémentaires, par exemple d'ordre

décoratif ou fonctionnel, pour terminer la construction, ce qui peut représenter une proportion élevée des dépenses de construction d'un bâtiment, et une perte de temps substantielle.

EXPOSÉ DE L'INVENTION

- 5 Les objets assignés à l'invention visent en conséquence à porter remède aux inconvénients énumérés précédemment et à proposer un nouveau kit de construction, un nouvel élément de construction, une nouvelle construction en kit et un nouveau procédé de construction qui, tout en permettant la réalisation d'une construction de façon rapide et peu coûteuse, permettent que la construction soit durable et résistante.
- 10 Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau kit de construction, un nouvel élément de construction, une nouvelle construction en kit et un nouveau procédé de construction, permettant de réaliser des constructions résistantes aux intempéries et à l'humidité.
- Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau kit de construction, un nouvel
- 15 élément de construction, une nouvelle construction en kit et un nouveau procédé de construction permettant de bâtir des constructions habitables de façon rapide et peu coûteuse.
- Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau kit de construction, un nouvel
- 20 élément de construction, une nouvelle construction en kit et un nouveau procédé de construction particulièrement faciles à mettre en œuvre.
- Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau kit de construction, un nouvel
- élément de construction, une nouvelle construction en kit et un nouveau procédé de construction permettant de réaliser des constructions à la fois robuste et légère.
- Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau kit de construction, un nouvel
- 25 élément de construction, une nouvelle construction en kit et un nouveau procédé de construction permettant de réaliser des constructions à la fois robuste et démontable.

Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau kit de construction, un nouvel élément de construction, une nouvelle construction en kit et un nouveau procédé de construction particulièrement polyvalents, et permettant de réaliser des types de constructions variés.

- 5 Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau kit de construction, un nouvel élément de construction, une nouvelle construction en kit et un nouveau procédé de construction permettant la création de constructions particulièrement aptes à former un abri quelles que soient les conditions climatiques.

- 10 Un autre objet de l'invention vise à proposer un nouveau kit de construction, un nouvel élément de construction, une nouvelle construction en kit et un nouveau procédé de construction pour la réalisation de constructions fonctionnelles, tout en étant susceptibles d'être considérées comme esthétiques.

- 15 Les objets assignés à l'invention sont atteints à l'aide d'un kit de construction incluant une pluralité d'éléments de construction réalisés en un matériau composite, les éléments de construction incluant chacun :

- un panneau principal présentant une première face, une deuxième face opposée à la première face, et un bord périphérique délimitant la première face et la deuxième face, et
 - au moins une paroi latérale qui s'élève au droit de la deuxième face le long du
- 20 bord périphérique,

lesdits éléments de construction étant destinés à être assemblés les uns avec les autres par l'intermédiaire de leur paroi latérale respective pour former une construction, le kit de construction étant caractérisé en ce qu'au moins la majorité de la première face de chaque élément de construction est revêtue d'un revêtement hydrofuge.

- 25 Les objets assignés à l'invention sont également atteints à l'aide d'un élément de construction réalisé en un matériau composite et incluant :

- un panneau principal présentant une première face, une deuxième face opposée à la première face, et un bord périphérique délimitant la première face et la deuxième face, et

- au moins une paroi latérale qui s'élève au droit de la deuxième face le long du bord périphérique,

ledit élément de construction étant destiné à être assemblé avec au moins un élément complémentaire qui est similaire audit élément de construction, par l'intermédiaire de la paroi latérale, pour former une construction, ledit élément de construction étant caractérisé en ce qu'au moins la majorité de la première face est revêtue d'un revêtement hydrofuge.

Les objets assignés à l'invention sont également atteints à l'aide d'une construction en kit comprenant au moins un mur, caractérisé en ce que ledit mur résulte de l'assemblage de plusieurs éléments de construction.

Enfin, les objets assignés à l'invention sont atteints à l'aide d'un procédé de construction mettant en œuvre une pluralité d'éléments de construction réalisés en un matériau composite, les éléments de construction incluant chacun :

- un panneau principal présentant une première face, une deuxième face opposée à la première face, et un bord périphérique délimitant la première face et la deuxième face, et
- au moins une paroi latérale qui s'élève au droit de la deuxième face le long du bord périphérique,

ledit procédé de construction comprenant une étape au cours de laquelle on assemble lesdits éléments de construction les uns avec les autres par l'intermédiaire de leur paroi latérale respective pour former une construction, le procédé de construction étant caractérisé en ce qu'au moins la majorité de la première face de chaque élément de construction est revêtue d'un revêtement hydrofuge.

DESCRIPTIF SOMMAIRE DES DESSINS

D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront plus en détails à la lecture de la description qui suit, en référence aux dessins annexés, donnés à titre purement illustratif et non limitatif, dans lesquels :

- Les figures 1 et 2 illustrent une première variante d'un élément de construction selon l'invention, respectivement selon une vue schématique de face, et selon une vue schématique en coupe transversale.

- Les figures 3 et 4 illustrent une deuxième variante d'un élément de construction selon l'invention, respectivement selon une vue schématique de face, et selon une vue schématique de côté.

- Les figures 5 et 6 illustrent un assemblage d'une pluralité d'éléments de constructions des figures 1 à 4, respectivement selon une vue schématique de face sous forme éclatée et selon une vue schématique de face sous forme assemblée à l'aide de boulons.

- Les figures 7 à 9 représentent une construction en kit selon l'invention incluant les éléments de construction des figures 1 à 4, la construction en kit selon l'invention étant respectivement représentée éclatée et à plat selon une vue schématique de dessus, assemblée et à plat selon une vue schématique de dessus, et assemblée selon une vue schématique de dessus. En exemple de construction, nous pouvons voir la figure 7 qui illustre, selon une vue schématique de dessus, le détail des éléments séparés composant un ensemble de montage d'une habitation, et les figures 8 et 9 qui illustrent plus précisément l'assemblage des éléments.

- Les figures 10 et 11 représentent une portion de construction en kit selon l'invention selon une vue en perspective, respectivement sous forme éclatée et sous forme assemblée.

- La figure 12 représente la portion de construction en kit des figures 10 et 11 selon une vue en coupe sous forme éclatée.

MEILLEURE MANIERE DE REALISER L'INVENTION

L'invention concerne en premier lieu un kit de construction, lequel permet en particulier la réalisation d'une construction 2 en kit, du genre bâtiment préfabriqué. Le kit de construction de l'invention inclut une pluralité d'éléments de construction 1A, 1B, 1C,

1D, 1E (tels qu'illustrés à titre d'exemple aux figures). Les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E sont destinés à être combinés, de préférence sur un chantier de construction de la construction 2, en l'espèce par assemblage, afin de former ladite construction 2, qui se présente de préférence sous la forme d'une habitation, d'un garage, d'un atelier, de locaux provisoires, d'une salle de sport (par exemple un terrain de squash), ou encore sous la forme d'un simple mur 10, abri, préau ou terrasse. Les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E sont préférablement fabriqués dans une usine ou un atelier, de manière à pouvoir être fournis tels quels sur un chantier de réalisation de la construction 2, afin d'être utilisés dans la mise en œuvre de ladite construction 2.

Le principe de ce dispositif est de réaliser préférentiellement en atelier des éléments 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, de conception nouvelle et objet de l'invention, permettant avantageusement d'élever un bâtiment 2 par l'assemblage d'éléments 1A, 1B, 1C, 1D, 1E ou de démonter un bâtiment 2 de plain-pied en quelques heures et par seulement une ou deux personnes. Ledit bâtiment 2 pouvant être par exemples une habitation, un garage, un atelier, des locaux provisoires.

Selon l'invention, les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E sont réalisés en un matériau composite. Chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E est, au moins en majorité, voire en totalité, composé de matériau composite. En étant ainsi réalisé en matériau composite, chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E présente des propriétés mécaniques adaptées à la réalisation de la construction 2, et est notamment suffisamment rigide pour que la combinaison des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E confère une résistance structurelle à la construction 2. L'utilisation d'un matériau composite dans la réalisation des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E permet à chacun des ces derniers, lorsque pris séparément, d'être suffisamment léger être facilement déplacé, de préférence à la force des bras d'un ou deux hommes, et stocké.

Au sens de l'invention, on entend par « *matériau composite* » un mélange intime, ou un assemblage intime, d'au moins deux matériaux avantageusement non miscibles dont les propriétés se complètent avec synergie. Ces deux matériaux peuvent être, par

exemple, une matrice et une armature fibreuse, cette dernière étant maintenue par et noyée dans ladite matrice.

Le matériau composite inclut de préférence :

- une armature de fibres de verre ou de fibres de carbone,
- 5 - une matrice emprisonnant l'armature, et étant formée par un matériau thermodurcissable du genre résine ou matériau plastique.

Plus particulièrement, les éléments 1A, 1B, 1C, 1D, 1E (tel qu'illustré par exemple aux figures 1 à 4) de ce dispositif, objets de l'invention, de par les matériaux utilisés pour leur fabrication, de préférence résine et fibre de verre, apportent une parfaite isolation
10 par leur non-conductivité, une parfaite sécurité par leur haute résistance au feu et une absence totale de besoin d'entretien.

Les matériaux utilisés, de préférence résine et fibre de verre, permettent d'obtenir des éléments 1A, 1B, 1C, 1D, 1E suffisamment légers pour être déplacés par seulement une ou deux personnes selon leurs dimensions. En effet un élément de taille moyenne
15 ne pèse avantageusement, que 30 à 35 kilogrammes.

Un tel matériau composite présente les avantages d'être à la fois léger et résistant. Il est ainsi possible d'envisager les quatre variantes préférentielles distinctes pour le matériau composite, ou une combinaison de ces variantes distinctes :

- l'armature est en fibres de verre et la matrice en résine thermodurcissable,
- 20 - l'armature est en fibres de carbone et la matrice en résine thermodurcissable,
- l'armature est en fibres de verre et la matrice en matériau plastique thermodurcissable,
- l'armature est en fibres de carbone et la matrice en matériau plastique thermodurcissable.

25 Toutefois, l'invention ne se limite nullement aux exemples préférentiels de matériaux composites précités. Ainsi, le matériau composite pourra par exemple comprendre des composants supplémentaires visant à adapter ses caractéristiques en fonction de la construction 2 souhaitée, et notamment des adjuvants, du béton, du ciment, et/ou du

sable. Le matériau composite pourra également être totalement différent des matériaux composites précités, et être formé par un autre type de matériau composite.

Selon l'invention, les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E incluent chacun :

- 5 - un panneau principal 6 présentant une première face 3, une deuxième face 4 opposée à la première face 3, et un bord périphérique P délimitant la première face 3 et la deuxième face 4, et
- au moins une paroi latérale 5 qui s'élève au droit de la deuxième face 4 le long du bord périphérique P.

10 Chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, tel qu'illustré aux figures 1 à 4, est ainsi formé, selon une première direction d'extension, par le panneau principal 6, et selon une deuxième direction d'extension distincte de la première direction d'extension, par une ou plusieurs paroi(s) latérale(s) 5.

15 Le panneau principal 6 est de préférence de forme générale sensiblement plane, tel qu'illustré aux figures, mais peut alternativement présenter une forme par exemple nervurée, ondulée, incurvée ou courbe sans sortir du cadre de l'invention. Le panneau principal 6 est préférentiellement destiné à former une surface fonctionnelle de la construction 2, par exemple un mur 10, un toit 12, un sol 11, ou une cloison.

20 La première face 3 et la deuxième face 4 sont séparées par l'épaisseur du panneau principal 6, qui est avantageusement sensiblement constante. Le bord périphérique P du panneau principal 6 forme le contour de la première face 3 et de la deuxième face 4. Bien entendu, l'épaisseur du panneau principal 6 peut ne pas être constante.

25 La paroi latérale 5, quant à elle, est conçue notamment pour améliorer la résistance mécanique de l'élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, et sert en particulier de renfort pour le panneau principal 6 afin de réduire le risque de flambage ou de flexion dudit panneau principal 6. La paroi latérale 5 est avantageusement de la même épaisseur que le panneau principal 6, mais peut au contraire être d'épaisseur différente, ou non constante, sans sortir du cadre de l'invention. La combinaison structurelle de la paroi latérale 5 et du panneau principal 6 confère à l'élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E sa rigidité structurelle et sa résistance mécanique.

A cet effet, la paroi latérale 5 est avantageusement solidaire au panneau principal 6, en étant attachée parallèlement à, et à proximité du, bord périphérique P, ou directement attachée audit bord périphérique P (tel qu'illustré aux figures). De manière particulièrement préférentielle, et tel qu'illustré aux figures, la paroi latérale 5 prolonge le panneau principal 6.

Il est également possible d'envisager que la paroi latérale 5 présente une première portion rattachée au bord périphérique P, ou parallèlement audit bord périphérique P, et une deuxième portion rattachée à la deuxième face 4 en se détournant du bord périphérique P, par exemple en direction de l'intérieur de la deuxième face 4. Préférentiellement, la paroi latérale 5 forme une nervure latérale qui suit le bord périphérique P, la paroi latérale 5 étant avantageusement de largeur constante.

En tout état de cause, la paroi latérale 5 est attachée au panneau principal 6 par l'intermédiaire de la deuxième face 4.

La paroi latérale 5 s'élève avantageusement perpendiculairement au panneau principal 6 (tel qu'illustré aux figures 1 à 4), ou alternativement selon un angle non perpendiculaire prédéterminé (tel qu'illustré à la figure 12).

Le panneau principal 6 et la paroi latérale 5 de chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E forment de préférence une pièce d'un seul tenant, et est avantageusement obtenu par moulage, formage, coffrage, drapage, et/ou usinage du matériau composite. Il est toutefois possible d'envisager au contraire que la paroi latérale 5 forme une pièce distincte du panneau principal 6, et qu'elle soit rapportée et fixée sur ce dernier.

Selon l'invention, la paroi latérale 5 sert également d'interface d'assemblage des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, lesdits éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E étant destinés à être assemblés les uns avec les autres par l'intermédiaire de leur paroi latérale 5 respective pour former la construction 2.

Les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E sont donc solidarisés les uns avec autres par l'intermédiaire de leur paroi latérale 5 respective, tel qu'illustré par exemple aux figures 5, 6, 10, et 11. Les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E sont ainsi

solidarisés, de préférence bord principal P contre bord principal P, la paroi latérale 5 de chacun des éléments de construction 1A reposant contre la paroi latérale 5 d'un autre des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E. Les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E sont préférentiellement assemblés de manière à ce que leurs panneaux principaux 6 forment une surface sensiblement continue et plane, afin de créer un mur 10, un sol 11, un plafond 13, une cloison ou un toit 12.

La paroi latérale 5 présente préférentiellement une troisième face 9 sensiblement adjacente à la première face 3, par l'intermédiaire de laquelle chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E est rattaché à l'élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E subséquent. Les éléments de constructions 1A, 1B, 1C, 1D, 1E sont ainsi avantageusement assemblés les uns aux autres par l'intermédiaire de la troisième face 9 de leur paroi latérale respective 5, la troisième face 9 de chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E étant en contact avec la troisième face 9 d'un autre des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E. En d'autres termes, les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E sont assemblés les uns avec les autres de manière à être sensiblement en contact par l'intermédiaire de leur surface périphérique.

Sans sortir du cadre de l'invention, certains des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E pourront également préférentiellement être assemblés de manière à ce que le panneau principal 6 de l'un soit rattaché à la paroi latérale 5 de l'autre, notamment pour la réalisation d'un toit 12 de la construction 2, ou d'un angle de mur 10 (tel qu'illustré par exemple aux figures 10, 11 et 12).

L'angle d'orientation de la paroi latérale 5 par rapport au panneau principal 6 pourra avantageusement être choisi de façon à orienter l'un par rapport à l'autre le panneau principal 6 respectif de deux éléments de construction 1C, 1E, de manière par exemple à permettre la réalisation d'un toit 12 (tel qu'illustré à la figure 12). Les deux angles séparant la paroi latérale 5 du panneau principal 6 respectivement de deux éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E destinés à être assemblés ensemble par lesdits parois latérales 5 concernées, seront préférentiellement supplémentaires (la somme de leur mesure vaudra 180 degrés). De cette manière, les panneaux principaux 6 concernés seront parallèles de manière à former par exemple un mur 10 ou un sol 11. Ces deux angles seront avantageusement tous deux égaux à 90°.

La paroi latérale 5 de chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E cumule ainsi le rôle de renfort structurel de la construction 2, de moyen d'assemblage des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E entre eux, et préférentiellement de moyen de positionnement desdits moyens de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E les uns par rapport aux autres.

Les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E incluent préférentiellement des moyens d'assemblage 8 ménagés dans leur paroi latérale 5 respective de manière à permettre l'assemblage desdits éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E les uns avec les autres par l'intermédiaire desdits moyens d'assemblage 8, les moyens d'assemblage 8 étant avantageusement formés par des orifices ménagés dans la paroi latérale 5 desdits éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, afin de permettre un assemblage desdits éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E par l'intermédiaire de leurs orifices respectifs, par exemple par vissage ou rivetage (tel qu'illustré notamment à la figure 6).

Les moyens d'assemblage 8 peuvent alternativement se présenter sous la forme de crochets d'assemblage disposés sur les parois latérales 5 (non représentés) de deux éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E à assembler, et destinés à coopérer entre eux pour permettre l'assemblage desdits éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E.

Les moyens d'assemblage 8 permettent ainsi de préférence à la construction 2 d'être réalisée avec peu d'outils, et également d'être démontable, par exemple par déboulonnage. De cette façon, les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E peuvent ainsi être utilisés successivement dans plusieurs constructions en étant montés puis démontés de celles-ci.

L'assemblage des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E peut alternativement être effectué par collage, par exemple à l'aide d'une résine ou d'un mortier, des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E entre eux, par l'intermédiaire de leurs parois latérales 5 respectives. Les moyens d'assemblage 8 se présentent alors par exemple sous la forme d'un état de surface des parois latérales 5, par exemple strié ou cranté, apte à favoriser une bonne tenue du collage.

Des moyens d'assemblage 8 peuvent, pour certains des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, être ménagés dans le panneau principal 6, en particulier sur la première surface 3, afin de pouvoir assembler deux éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E par l'intermédiaire dudit panneau principal 6 de l'un, et de la paroi latérale 5 de l'autre.

Au sens de l'invention, ce dispositif est conçu de manière à ce que ces éléments puissent être assemblés ou désassemblés, très simplement, par l'intermédiaire de boulons (tel qu'illustré par exemple à la figure 6) ou autres moyens de serrage tels que des rivets. Les éléments peuvent être assemblés entre eux par simple boulonnage ou rivetage (tel qu'illustré par exemple à la figure 6) de sorte que les éléments peuvent être assemblés ou dé-assemblés (tel qu'illustré par exemple à la figure 5).

De préférence, chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E présente une paroi latérale 5 continue et fermée formant une jupe sensiblement rigide, rattachée sur tout le périmètre du bord périphérique P du panneau principal 6. La jupe formée par la paroi latérale 5 est préférentiellement de largeur constante, afin que son bord libre forme une arête sensiblement identique et parallèle au bord périphérique P. La paroi latérale 5 forme ainsi avantageusement un bord tombé continu (tel qu'illustré aux figures) encerclant le panneau principal 6. Chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E forme ainsi préférentiellement une cavité 7 dont les rebords sont formés par la paroi latérale 5, le fond de la cavité 7 étant formé par le panneau principal 6. Selon une telle conception, chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E est avantageusement moulable et dénué de contre-dépouille.

De manière avantageuse, les parois latérales 5 offrant une rigidité suffisante aux éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E pour permettre la tenue mécanique de la construction 2, les parois latérales 5 et le panneau principal 6 forment une cavité 7 aux parois internes sensiblement lisses, par exemple dénuées d'ossature, de rayons, de renforts et/ou de nervures internes. Chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E présente ainsi avantageusement la forme d'un bac, et est peu coûteux à concevoir et à fabriquer. La combinaison du panneau principal 6 et de la paroi latérale 5 de chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E leur confère une résistance mécanique suffisante pour permettre de réaliser, par assemblage desdits éléments de

construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, une construction 2 autoportante, ne nécessitant pas de renfort structurel supplémentaire du genre ossature métallique.

La cavité 7 peut avantageusement être remplie de moyens d'isolation 14 aptes à améliorer l'isolation par exemple thermique, hygrométrique et/ou phonique de la construction 2. Le kit de construction comprend ainsi de préférence à cet effet des moyens d'isolation 14 destinés à être disposés contre la deuxième face 4 de chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, au sein de la cavité 7, de manière à isoler sensiblement l'intérieur de la construction 2 de l'extérieur. Les moyens d'isolation 14 sont par exemple formés par un matériau isolant haute densité, par une mousse isolante, par exemple en polystyrène, et/ou par de la laine de roche.

Selon une variante préférentielle de l'invention notamment illustrée aux figures 1 à 4, le panneau principal 6 de chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E est de forme sensiblement quadrilatérale, chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E comprenant quatre parois latérales 5 faisant saillie de la deuxième face 4 en prolongeant le panneau principal 6 sur au moins la majorité du bord périphérique P. Selon une telle configuration préférentielle, chaque paroi latérale 5 forme ainsi une plaque sensiblement rectangulaire ou trapézoïdale, tout comme le panneau principal 6, le bord périphérique P présentant quatre côtés sensiblement rectilignes. Dans ce cas préférentiel, chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E forme préférentiellement une demi-boîte dont les faces sont de forme générale plane.

De manière avantageuse, le panneau principal 6 de chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E est de forme sensiblement trapézoïdale (cf. figures 3 et 4) ou rectangulaire (cf. figure 1 et 2), au moins deux des parois latérales 5 étant sensiblement parallèles entre elles, selon la position et le rôle dans la construction 2 de l'élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E considéré, afin de former des briques de construction dont l'empilement par l'intermédiaire des parois latérales 5 est modulaire.

Toutefois, sans sortir du cadre de l'invention, les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E et en particulier leur panneau principal 6 respectif, pourront avoir une géométrie différente de celles décrites ci-avant. En particulier, chaque éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E pourront présenter de préférence plus ou moins de parois latérales

5, par exemple une, trois, cinq ou six, le panneau principal 6 formant dès lors un polygone dont le bord périphérique P présente un nombre de côtés correspondant au nombre de parois latérales 5 de l'élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E concerné.

Plus particulièrement, ce dispositif de construction, au sens de l'invention, est formé d'éléments 1A, 1B, 1C, 1D, 1E fabriqués, (tels qu'illustrés aux figures) en matériau composite, pouvant être de dimensions variables et être de formes différentes selon les nécessités pour la mise en œuvre de la construction d'un bâtiment et selon leur destination dans l'ensemble de la construction.

On entend par « *forme variable* » et « *dimensions variables* » le fait que, de manière avantageuse, les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E présentent les uns par rapport aux autres une forme et une géométrie différente et complémentaire, pour permettre l'édification de la construction 2 à l'aide d'éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E différenciés.

De manière avantageuse, la pluralité d'éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E inclut :

- des éléments muraux 1C destinés à former au moins un mur 10 de la construction 2 lorsqu'ils sont assemblés, et/ou
- des éléments de toiture 1E destinés à former un toit 12 de la construction (2) lorsqu'ils sont assemblés, et/ou
- des éléments de sol 1D destinés à former un sol 11 de la construction 2 lorsqu'ils sont assemblés.

Tel qu'illustré aux figures 7 à 12, chacun des éléments muraux 1C de toiture 1E et de sol 1D sont des éléments de construction avantageusement différenciés qui présentent des caractéristiques propres à leur fonction et à leur place au sein de la construction 2. A titre d'exemple, le panneau principal 6 d'un élément mural 1C présentera avantageusement une épaisseur moindre que le panneau principal 6 d'un élément de sol 1D, la paroi latérale 5 du panneau de sol 1D étant moins large que celle du élément mural 1C. Certaines parois latérales 5 des éléments muraux 1C destinées à être en contact avec les éléments de toiture 1E pourront avantageusement ne pas être

perpendiculaires au panneau principal 6 desdits éléments muraux 1C afin de permettre l'assemblage d'un toit 12 en pente. Les éléments de toiture 1E pourront avantageusement disposer d'éléments de fixation 8 sur leur panneau principal 6 respectif afin d'être assemblés aux éléments muraux 1C par ce biais. Les panneaux
5 principaux 6 des éléments de sol 1D et de toiture 1E seront avantageusement de forme rectangulaire, alors que les panneaux principaux 6 des éléments muraux 1C seront soit trapézoïdaux, soit pentagonaux, soit rectangulaires, de manière à ce que l'assemblage des éléments muraux 1C puisse épouser la forme du toit 12 en pente. Dans le cas d'un
10 toit 12 horizontal, le panneau principal 6 respectif de l'ensemble des éléments muraux 1C pourra avantageusement être de forme rectangulaire.

Bien entendu, la description qui précède des panneaux muraux 1C, de toiture 1E et de sol 1D n'est pas donnée dans un but d'exhaustivité, mais simplement dans un but illustratif de variantes de l'invention, en particulier les variantes représentées aux figures.

15 Le dispositif de construction est formé d'éléments fabriqués (tel qu'illustré par exemple aux figures 1 à 4) en matériau composite, de forme parallélotopique, comportant une face (tel qu'illustré par exemple aux figures 1 à 4) de dimension variable, composant le panneau principal 6 de l'élément, prolongée perpendiculairement par quatre parois (tel qu'illustré par exemple aux figures 1 à 4) de largeur constante permettant la rigidité de
20 la construction ainsi que l'assemblage des éléments entre eux.

Les éléments (tel qu'illustré par exemple aux figures 1 à 4) de ce dispositif, objets de l'invention, ont une forme parallélotopique comportant une face de dimensions variables (tel qu'illustré en particulier aux figures 3, 4, 10, 11 et 12) composant le panneau principal 6 de l'élément. Ladite face est prolongée perpendiculairement par
25 quatre parois d'assemblage, servant de renforts, (tel qu'illustré par exemple aux figures 1 à 4) de largeur constante de 100 à 150mm. Ces éléments, par leur simple assemblage, à l'aide des parois prévues à cet effet, permettent la rigidité de la construction ainsi que la fixation des éléments entre eux. Ils ne demandent pas de structure ou ossature de renfort de construction. Ces éléments peuvent être de
30 dimensions variables selon les nécessités pour la mise en œuvre de la construction d'un bâtiment.

Les éléments comportent quatre parois d'assemblage (tel qu'illustré aux figures) servant de renfort à la structure de l'ensemble.

Les éléments (tel qu'illustré par exemple aux figures 1 à 4) de ce dispositif, objets de l'invention, peuvent avoir les quatre faces d'assemblage parallèles 2 à 2 (tel qu'illustré par exemple aux figures 1 et 2) pour les éléments droits ou, au contraire, au moins une face oblique (tel qu'illustré par exemple aux figures 3 et 4) pour satisfaire, plus particulièrement, d'autres besoins de la construction, comme par exemple, les éléments de pignons sous toiture.

Avantageusement, la conception de ce dispositif permet d'apporter, de par ces éléments, fabriqués en composite à base de résine et fibre de verre, la rigidité nécessaire à la construction sans avoir recours à une ossature ou structure de renfort, qu'elle soit en bois, en métal, en composite ou maçonnerie. L'épaisseur des éléments est comprise entre 8 et 10 mm pour répondre au besoin de rigidité de l'ensemble.

Les éléments apportent, par leur simple assemblage, la rigidité nécessaire à la construction du bâtiment. L'élévation d'un bâtiment, par l'assemblage de ces éléments, ne demande pas de structure ou ossature de renfort de construction.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la majorité de la première face 3 de chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E est revêtue d'un revêtement hydrofuge. Le revêtement hydrofuge de l'invention permet ainsi sensiblement d'éviter la pénétration de liquides, et notamment de l'eau, et de l'humidité, au travers du panneau principal 6, afin d'une part de protéger l'élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E concerné, par exemple des intempéries, et d'autre part de préserver l'intérieur de la construction 2 de l'humidité, en particulier en plaçant la première face 3 des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E en direction de l'extérieur de la construction 2. Le revêtement hydrofuge est avantageusement étanche et/ou imperméable, notamment à l'eau. Le revêtement hydrofuge est de préférence également ignifuge. Les éléments de constructions 1A, 1B, 1C, 1D, 1E parés de leur revêtement hydrofuge et assemblés les uns avec les autres forment ainsi un écran apte à sensiblement barrer le passage de l'humidité, des intempéries, et de préférence du feu.

Grâce à une telle conception, il est possible d'envisager de bâtir une construction 2 permettant d'abriter par exemple un logement, des bureaux ou un garage, sensiblement protecteur contre les intempéries.

De manière avantageuse, le revêtement hydrofuge est une résine thermodurcissable imperméable du genre enrobage de gel (« *gelcoat* »), de sorte que les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E ont préférentiellement une conception similaire à celle d'une coque de bateau, nécessitant peu d'entretien, étant résistant aux intempéries et aux sollicitations mécaniques liées à la structure de la construction 2. Les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E sont ainsi préférentiellement réalisés par moulage dans un moule. Pour la fabrication de chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, ce dernier est avantageusement tapissé en premier lieu avec le revêtement hydrofuge, puis avec le matériau composite. Alternativement, le matériau composite peut être appliqué sur le matériau composite déjà moulé, le revêtement hydrofuge se présentant alors comme un manteau de surface hydrofuge (« *topcoat* ») rapporté.

Bien entendu, il est tout à fait possible d'envisager un autre type de revêtement hydrofuge sans sortir du cadre de l'invention, par exemple réalisé à l'aide d'une couche de matériau plastique imperméable.

Le revêtement hydrofuge présente de préférence un état de surface en relief, de manière à imiter un matériau de parement par exemple du crépi, du bois, du carrelage, ou de la pierre. Cet état de surface en relief peut présenter une texture et/ou une couleur afin d'imiter le matériau de parement en question. Le matériau hydrofuge est de préférence coloré dans la masse, et peut également recevoir un motif décoratif complémentaire en surface pour améliorer l'imitation du matériau de parement. L'état de surface du revêtement hydrofuge est préférentiellement conféré audit revêtement hydrofuge lors de la fabrication de l'élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E. En particulier, l'élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E peut être moulé, le fond du moule incluant une empreinte en relief, par exemple en négatif, apte à former l'état de surface en relief du revêtement hydrofuge lors du moulage dudit élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E.

Ainsi, le revêtement hydrofuge peut optionnellement présenter un aspect fini, par exemple une couleur, une apparence et un état de surface prédéfinis à cette fin, dans un but décoratif et/ou fonctionnel, ou pour imiter un matériau tel que la pierre, le bois ou la tuile, afin de se dispenser de l'application complémentaire de tels éléments lors de la de l'élaboration de la construction 2. Avantageusement, le revêtement hydrofuge des éléments muraux 1C pourra former directement la paroi extérieure apparente de la construction 2 (tel que représenté à la figure 12), ou intérieure (non représenté), et aura à cet effet par exemple un aspect coloré, brillant, satiné ou mat. Également, le revêtement hydrofuge de l'élément de toiture 1E pourra former de préférence le plafond 13, et adopter par exemple un aspect blanc granité typique des plafonds intérieurs classiques.

Chaque élément 1A, 1B, 1C, 1D, 1E comporte une face 3 (tel qu'illustré par exemple à la figure 12), formant la partie visible de l'intérieur du bâtiment, dont l'état de surface est, au sens de l'invention, un état de finition. Ladite surface 3 ne demande donc plus aucune autre intervention, comme par exemple une mise en peinture, une fois les éléments 1A, 1B, 1C, 1D, 1E reliés mutuellement.

Ce dispositif permet avantageusement d'avoir, une fois les éléments 1A, 1B, 1C, 1D, 1E assemblés, les murs 10, les sols 11 ou les plafonds 13 intérieurs dudit bâtiment entièrement finis sans autre mise en œuvre.

Préférentiellement, ladite au moins une paroi latérale 5 présente une troisième face 9 prolongeant la première face 3 à partir du bord périphérique P, le revêtement hydrofuge se prolongeant sur au moins la majorité de la troisième face 9. Le revêtement hydrofuge s'étend ainsi continument au-delà de la première face 3 de manière à améliorer la protection contre les intempéries conférée par l'assemblage d'éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E.

De préférence, le revêtement hydrofuge recouvre sensiblement toute la première face 3 et la troisième face 9. Un revêtement hydrofuge peut avantageusement également tapisser tout ou partie de l'intérieur de la cavité 7.

De préférence, le kit de construction selon l'invention comprend au moins un moyen de jointure (non représenté) des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E assemblés permettant de contribuer à l'étanchéité de l'assemblage desdits éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, en particulier en permettant sensiblement de faire
5 barrière à toute infiltration d'humidité qui serait susceptible de se glisser entre les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, et en particulier entre leurs parois latérales 5 respectives par lesquels ils sont assemblés. Le moyen de jointure pourra se présenter par exemple sous la forme d'un joint d'étanchéité rapporté sur le revêtement hydrofuge des troisièmes faces 9 des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E
10 concernés.

L'assemblage d'éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E forme ainsi avantageusement un écran hydrofuge continu, formé par le revêtement hydrofuge de chaque panneau principal 6 et troisième face 9, la continuité de l'étanchéité étant assurée par un maillage de moyens de jointure, ces derniers étant intercalés entre les
15 éléments de constructions 1A, 1B, 1C, 1D, 1E.

Le kit de construction comprend préférentiellement une pluralité de plaques de parement 15 destinées à être rapportées sur lesdits éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E par l'intermédiaire de la paroi latérale 5, parallèlement et à distance du panneau principal 6, de préférence de façon à fermer partiellement ou complètement la
20 cavité 7 des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E concernés. Chaque plaque de parement 15 est préférentiellement associée à l'un seul des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E pour recouvrir sa cavité 7 toute entière. Alternativement, certaines ou toutes les plaques de parement 15 sont préférentiellement associées à plusieurs éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E à
25 la fois, de manière à recouvrir plusieurs cavités 7 en même temps.

Les plaques de parement 15 sont permettant de recouvrir la cavité 7, et éventuellement le moyen d'isolation 14 qu'elle contient, afin à la fois d'améliorer l'esthétique des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, et de permettre de fermer la demi-boîte qu'ils forment afin de maintenir le moyens d'isolation 14 à l'intérieur de la cavité 7.

Les plaques de parement 15 sont avantageusement rigides, de manière à optionnellement conférer une résistance mécanique supplémentaire aux éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E. Les plaques de parement 15 peuvent optionnellement permettre d'améliorer l'isolation de la construction en étant elles-mêmes hydrofuges, ou
5 isolantes thermique et phonique.

Les plaques de parement présentent avantageusement une finition visible, conçue pour imiter le bois, la pierre, un agencement de tuiles, un sol plastique, un parquet ou autre. Les plaques de parement 15 sont avantageusement des planches de stratifié, des plaques de matériau plastique, métallique, du bois massif. Alternativement, les plaques
10 de parement 15 sont préférentiellement formées par une plaque rigide par l'intermédiaire de laquelle ladite plaque de parement 15 est destinée à être fixée aux éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, plaque rigide sur laquelle est rapporté un élément de finition du genre carrelage, linoleum, parquet, etc.

Les plaques de parement 15, en fonction de leur finition, permettent avantageusement
15 de former un sol 11 intérieur de la construction 2, un plafond 13, une paroi murale intérieure ou extérieure du mur 10, ou encore le toit 12 de la construction 2 (tel qu'illustré à la figure 12).

Le kit de construction comprend ainsi de préférence une pluralité de plaques de parement 15 incluant avantageusement au moins une plaque de toiture, et/ou au moins
20 une plaque de revêtement intérieur de la construction 2, et/ou au moins une plaque de revêtement de sol 11.

Après l'assemblage de l'ensemble dudit bâtiment, chaque élément 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, objet de l'invention, forme une cavité 7 (tel qu'illustré par exemple à la figure 5) qui est apte à recevoir selon les besoins et la destination dudit bâtiment, un isolant et un
25 parement de plaque composite pouvant avoir différentes finitions. Ladite finition pouvant être soit lisse de couleurs indéfinies ou imitant la pierre, le bois ou les tuiles de toit.

La face extérieure de l'élément (tel qu'illustré par exemple aux figures 1 à 4), qui devient au montage la face intérieure de bâtiment, apporte directement un état de

surface fini ne demandant pas d'autre intervention après l'assemblage de la construction 2.

De manière avantageuse, le kit de construction comprend au moins un masque de doublage (non représenté) destiné à être rapporté sur au moins l'une des plaques de parement 15 de manière à ménager un espace masqué entre la plaque de parement 15 et le masque de doublage, l'espace masqué étant avantageusement destiné à accueillir une infrastructure électrique, une infrastructure de thermorégulation, et/ou une infrastructure de plomberie.

On entend par infrastructure électrique tout ce qui est nécessaire à l'alimentation en énergie électrique de la construction 2, en particulier des câbles électriques, ou un compteur électrique. De même, les infrastructures de thermorégulation et de plomberie peuvent se présenter sous la forme de tuyaux de chauffage, d'alimentation en eau, ou d'évacuation d'eaux usées, ou encore un cumulus, un radiateur, un chauffage par le sol ou par les murs, etc. Bien entendu, le masque de doublage pourra également permettre de masquer d'autres éléments, par exemple des conduites de gaz, des câbles de télécommunications, etc.

Le kit de construction comprend avantageusement des éléments d'accès 16 tels que des portes intérieures et extérieures, des fenêtres ou des moyens de ventilation, qui peuvent être assemblés aux parois latérales 5 des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, la taille et la forme de ces derniers permettant de ménager les espaces nécessaires à la mise en place de ces éléments d'accès 16 (tel qu'illustré aux figures 7 à 12).

L'invention concerne également en tant que tel un élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E. Bien entendu, la description qui a été faite ci-avant des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E mise en œuvre au sein du kit de construction s'applique *mutatis mutandis* à l'élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E en lui-même.

Selon l'invention, l'élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E est réalisé en un matériau composite et incluant :

- un panneau principal 6 présentant une première face 3, une deuxième face 4 opposée à la première face 3, et un bord périphérique P délimitant la première face 3 et la deuxième face 4, et
- au moins une paroi latérale 5 qui s'élève au droit de la deuxième face 4 le long du bord périphérique P,

ledit élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E étant destiné à être assemblé avec au moins un élément complémentaire qui est similaire audit élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, par l'intermédiaire de la paroi latérale 5, pour former une construction 2, ledit élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E étant caractérisé en ce qu'au moins la majorité de la première face 3 est revêtue d'un revêtement hydrofuge.

L'élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E inclut de préférence des moyens d'assemblage 8 ménagés dans la paroi latérale 5 de manière à permettre l'assemblage dudit élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E l'élément complémentaire par l'intermédiaire desdits moyens d'assemblage 8, les moyens d'assemblage 8 étant avantageusement formés par des orifices ménagés dans la paroi latérale 5, afin de permettre un assemblage dudit éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E à l'élément complémentaire par l'intermédiaire desdits orifices, par exemple par vissage ou rivetage.

L'invention concerne en outre, en tant que telle, une construction 2 en kit comprenant au moins un mur 10, ledit mur 10 résulte de l'assemblage de plusieurs éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E conformes à ceux décrits ci-avant.

L'invention concerne enfin un procédé de construction mettant en œuvre une pluralité d'éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E réalisés en un matériau composite, les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E incluant chacun :

- un panneau principal 6 présentant une première face 3, une deuxième face 4 opposée à la première face 3, et un bord périphérique P délimitant la première face 3 et la deuxième face 4, et
- au moins une paroi latérale 5 qui s'élève au droit de la deuxième face 4 le long du bord périphérique P,

ledit procédé de construction comprenant une étape au cours de laquelle on assemble lesdits éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E les uns avec les autres par l'intermédiaire de leur paroi latérale 5 respective pour former une construction 2, le procédé de construction étant caractérisé en ce qu'au moins la majorité de la première
5 face 3 de chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E est revêtue d'un revêtement hydrofuge.

Le procédé de construction met préférentiellement le kit de construction décrit ci-avant.

Le procédé de construction se déroule de préférence de la façon suivante :

Une dalle de béton, ou des fondations sont optionnellement préparées dans le sol pour
10 soutenir la future construction.

Les éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E sont mis en place sur la base des fondations, et assemblés à l'aide de boulons ou de rivets par l'intermédiaire des moyens d'assemblage 8 formés par des orifices, pour réaliser les murs 10, le sol 11, le plafond 13, et le toit 12. Les éléments d'accès 16 de type portes et fenêtres sont
15 assemblés aux éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E de préférence dans le même temps. Avant ou pendant l'assemblage de chaque élément de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E deux à deux, on met en place le moyen de jointure, se présentant sous la forme d'un joint d'étanchéité, sur les faces latérales 5 de chacun desdits éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E.

20 On rapporte ensuite les moyens d'isolation 14 au sein des cavités 7 des éléments de construction 1A, 1B, 1C, 1D, 1E assemblés, que l'on ferme à l'aide des plaques de parement 15.

On met ensuite en place les portes intérieures, les cloisons et autres aménagements du genre WC, douche, baignoire, chauffe-eau et radiateurs, ainsi que les
25 infrastructures électriques, de plomberie, de chauffage, et autres, que l'on masque à l'aide des masques de doublage.

POSSIBILITE D'APPLICATION INDUSTRIELLE

L'invention trouve son application industrielle dans la conception, la fabrication et la mise en œuvre de constructions, en particulier de constructions en kit.

REVENDICATIONS

- 1 - Kit de construction incluant une pluralité d'éléments de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) réalisés en un matériau composite, les éléments de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) incluant chacun :
- 5 - un panneau principal (6) présentant une première face (3), une deuxième face (4) opposée à la première face (3), et un bord périphérique (P) délimitant la première face (3) et la deuxième face (4), et
- au moins une paroi latérale (5) qui s'élève au droit de la deuxième face (4) le long du bord périphérique (P),
- 10 lesdits éléments de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) étant destinés à être assemblés les uns avec les autres par l'intermédiaire de leur paroi latérale (5) respective pour former une construction (2), le kit de construction étant caractérisé en ce qu'au moins la majorité de la première face (3) de chaque élément de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) est revêtue d'un revêtement hydrofuge.
- 15 2 - Kit de construction selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ladite au moins une paroi latérale (5) présente une troisième face (9) prolongeant la première face (3) à partir du bord périphérique (P), le revêtement hydrofuge se prolongeant sur au moins la majorité de la troisième face (9).
- 20 3 - Kit de construction selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le revêtement hydrofuge est une résine thermodurcissable imperméable du genre enrobage de gel (« *gelcoat* »).
- 4 - Kit de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le matériau composite inclut :
- 25 - une armature de fibres de verre ou de fibres de carbone,
- une matrice emprisonnant l'armature, et étant formée par un matériau thermodurcissable du genre résine ou matériau plastique.

- 5 - Kit de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le panneau principal (6) et la paroi latérale (5) de chaque élément de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) forment une pièce d'un seul tenant.
- 5 6 - Kit de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le panneau principal (6) de chaque élément de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) est de forme sensiblement quadrilatérale, chaque élément de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) comprenant quatre parois latérales (5) faisant saillie de la deuxième face (4) en prolongeant le panneau principal (6) sur au moins la majorité du bord périphérique (P).
- 10 7 - Kit de construction selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le panneau principal (6) de chaque élément de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) est de forme sensiblement trapézoïdale, au moins deux des parois latérales (5) étant sensiblement parallèles entre elles.
- 15 8 - Kit de construction selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que les parois latérales (5) et le panneau principal (6) forment une cavité (7) aux parois internes sensiblement lisses, par exemple dénuées d'ossature et de nervures internes.
- 20 9 - Kit de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'isolation (14) destinés à être disposés contre la deuxième face (4) de chaque élément de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) de manière à isoler sensiblement l'intérieur de la construction (2) de l'extérieur.
- 10 - Kit de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pluralité d'éléments de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) inclut :
- 25
- des éléments muraux (1C) destinés à former au moins un mur (10) de la construction (2) lorsqu'ils sont assemblés, et/ou
 - des éléments de toiture (1E) destinés à former un toit (12) de la construction (2) lorsqu'ils sont assemblés, et/ou

- des éléments de sol (1D) destinés à former un sol (11) de la construction (2) lorsqu'ils sont assemblés.

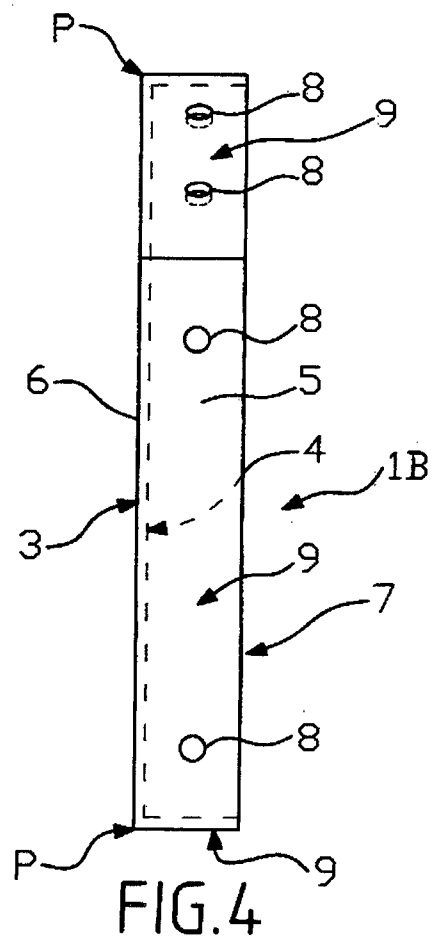
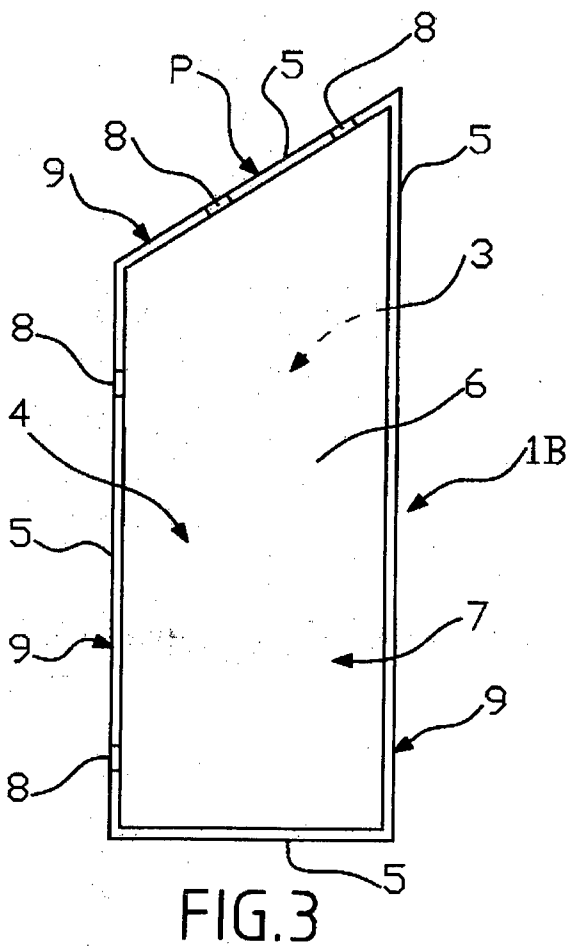
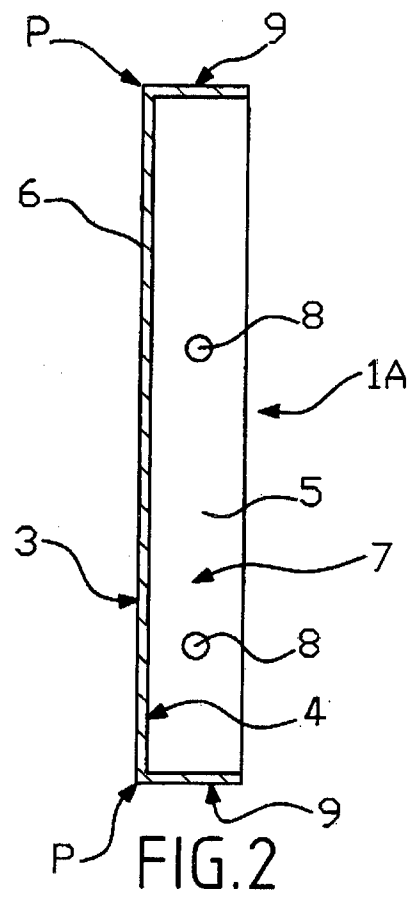
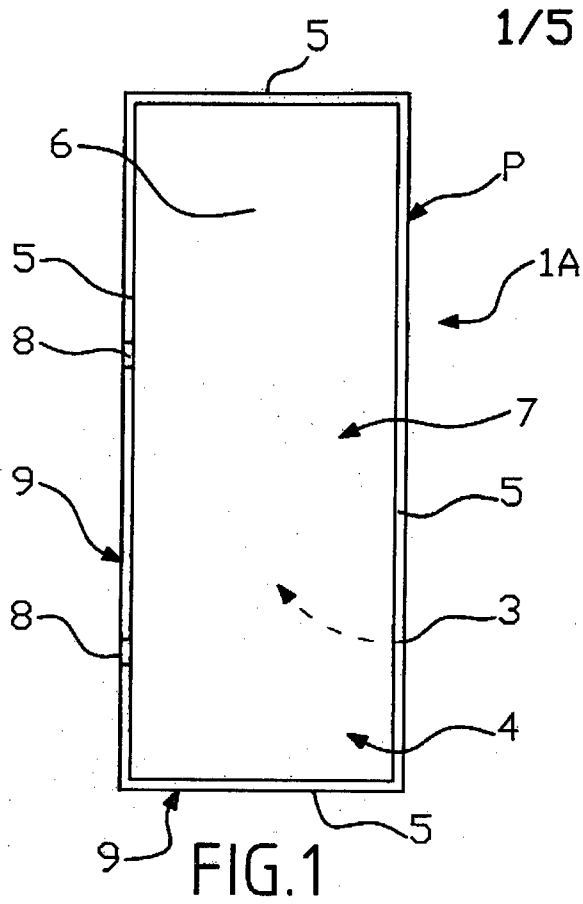
- 11 - Kit de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité de plaques de parement (15) destinées à être rapportées sur lesdits éléments de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) par l'intermédiaire de la paroi latérale (5), parallèlement et à distance du panneau principal (6).
- 12 - Kit de construction selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la pluralité de plaques de parement (15) inclut au moins une plaque de toiture, et/ou au moins une plaque de revêtement intérieur de la construction (2), et/ou au moins une plaque de revêtement de sol (11).
- 13 - Kit de construction selon l'une quelconque des revendications 11 ou 12, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un masque de doublage destiné à être rapporté sur au moins l'une des plaques de parement (15) de manière à ménager un espace masqué entre la plaque de parement (15) et le masque de doublage, l'espace masqué étant avantageusement destiné à accueillir une infrastructure électrique, une infrastructure de thermorégulation, et/ou une infrastructure de plomberie.
- 14 - Kit de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un moyen de jointure des éléments de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) assemblés permettant de contribuer à l'étanchéité de l'assemblage desdits éléments de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E).
- 15 - Kit de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) incluent des moyens d'assemblage (8) ménagés dans leur paroi latérale (5) respective de manière à permettre l'assemblage desdits éléments de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) les uns avec les autres par l'intermédiaire desdits moyens d'assemblage (8).

- 16 - Kit de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le revêtement hydrofuge présente un état de surface en relief de manière à imiter un matériau de parement par exemple du crépi, du bois, du carrelage, ou de la pierre.
- 5 17 - Élément de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) réalisé en un matériau composite et incluant :
- un panneau principal (6) présentant une première face (3), une deuxième face (4) opposée à la première face (3), et un bord périphérique (P) délimitant la première face (3) et la deuxième face (4), et
 - 10 - au moins une paroi latérale (5) qui s'élève au droit de la deuxième face (4) le long du bord périphérique (P),
- 15 ledit élément de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) étant destiné à être assemblé avec au moins un élément complémentaire qui est similaire audit élément de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E), par l'intermédiaire de la paroi latérale (5), pour former une construction (2), ledit élément de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) étant caractérisé en ce qu'au moins la majorité de la première face (3) est revêtue d'un revêtement hydrofuge.
- 20 18 - Élément de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il inclut des moyens d'assemblage (8) ménagés dans la paroi latérale (5) de manière à permettre l'assemblage dudit élément de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) l'élément complémentaire par l'intermédiaire desdits moyens d'assemblage (8), les moyens d'assemblage (8) étant avantageusement formés par des orifices ménagés dans la paroi latérale (5), afin de permettre un assemblage dudit éléments de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) à l'élément
- 25 complémentaire par l'intermédiaire desdits orifices, par exemple par vissage ou rivetage.
- 19 - Construction (2) en kit comprenant au moins un mur (10), caractérisé en ce que ledit mur (10) résulte de l'assemblage de plusieurs éléments de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) conformes à l'une quelconque des revendications 17 ou 18.

20 - Procédé de construction mettant en œuvre une pluralité d'éléments de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) réalisés en un matériau composite, les éléments de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) incluant chacun :

- un panneau principal (6) présentant une première face (3), une deuxième face (4) opposée à la première face (3), et un bord périphérique (P) délimitant la première face (3) et la deuxième face (4), et
- au moins une paroi latérale (5) qui s'élève au droit de la deuxième face (4) le long du bord périphérique (P),

ledit procédé de construction comprenant une étape au cours de laquelle on assemble lesdits éléments de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) les uns avec les autres par l'intermédiaire de leur paroi latérale (5) respective pour former une construction (2), le procédé de construction étant caractérisé en ce qu'au moins la majorité de la première face (3) de chaque élément de construction (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) est revêtue d'un revêtement hydrofuge.



2/5

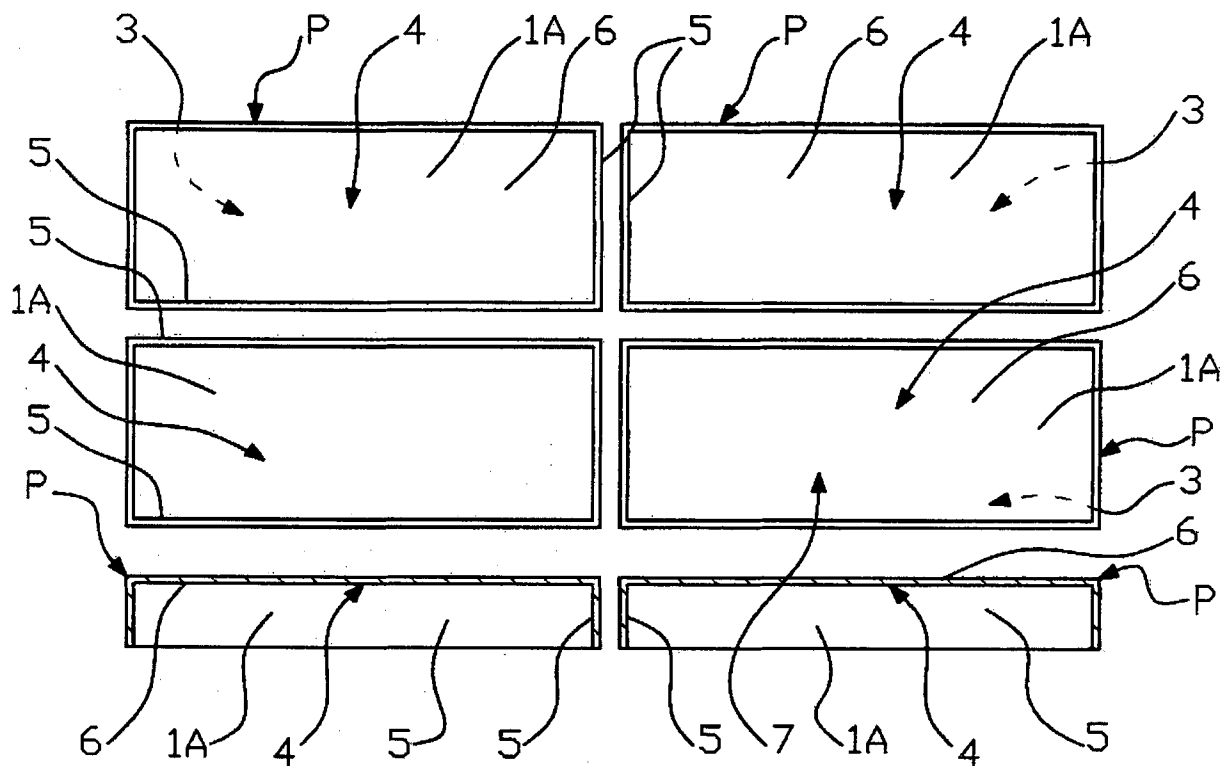


FIG. 5

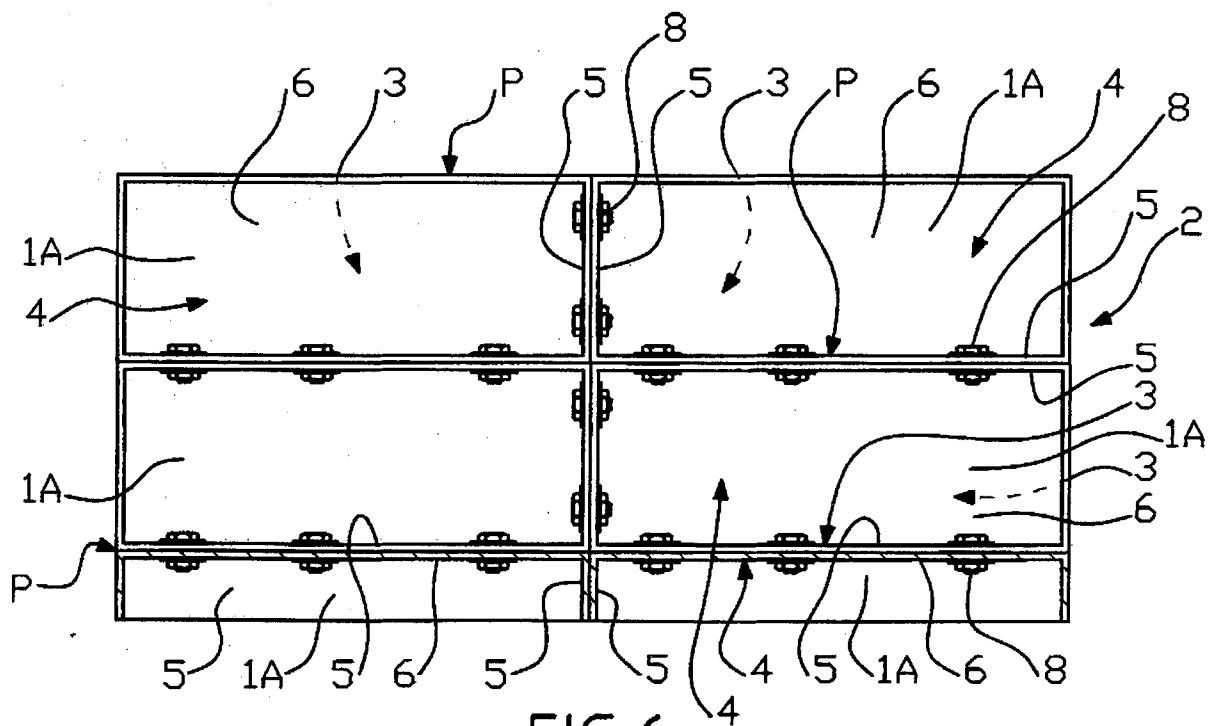


FIG. 6

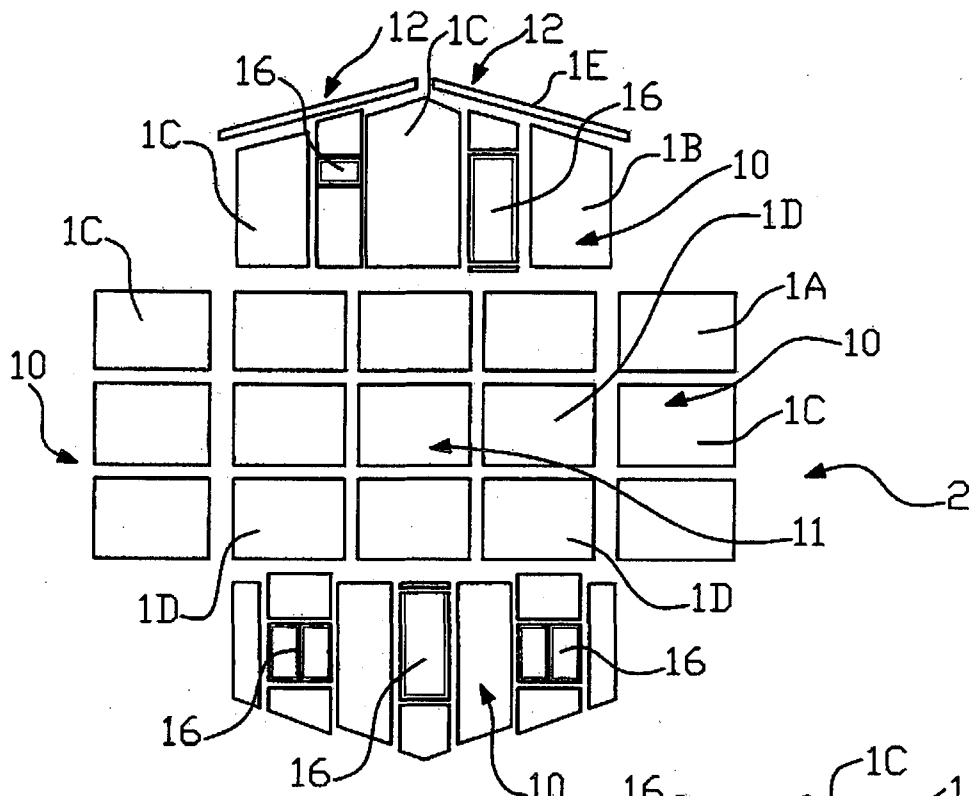


FIG. 7

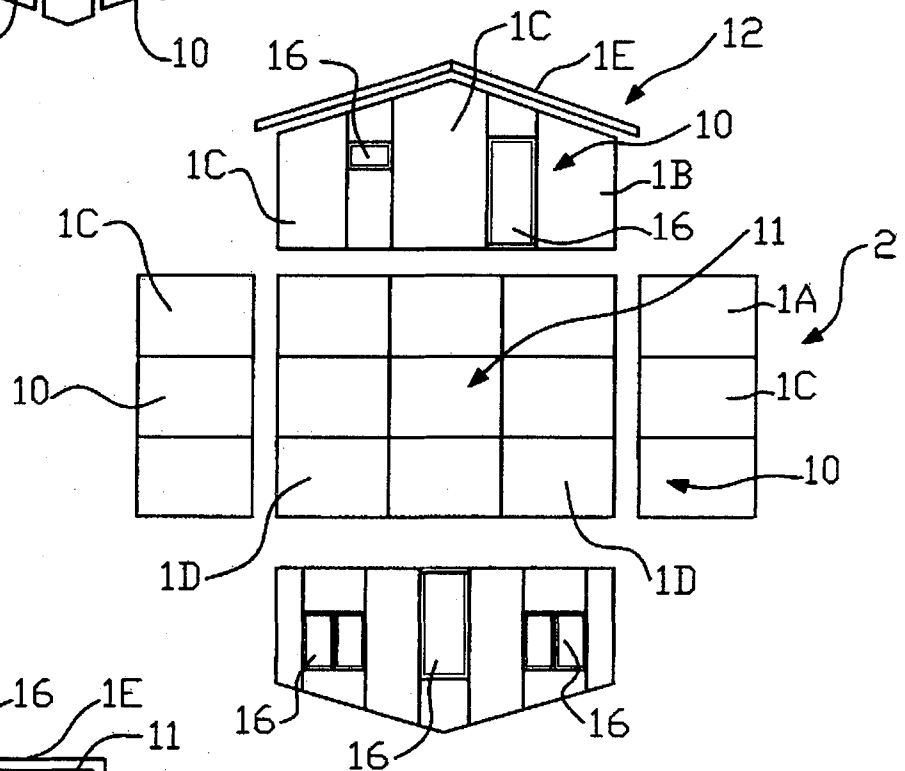


FIG. 8

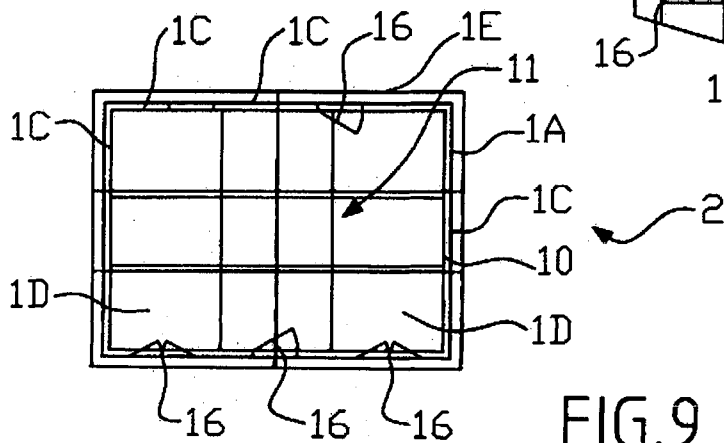
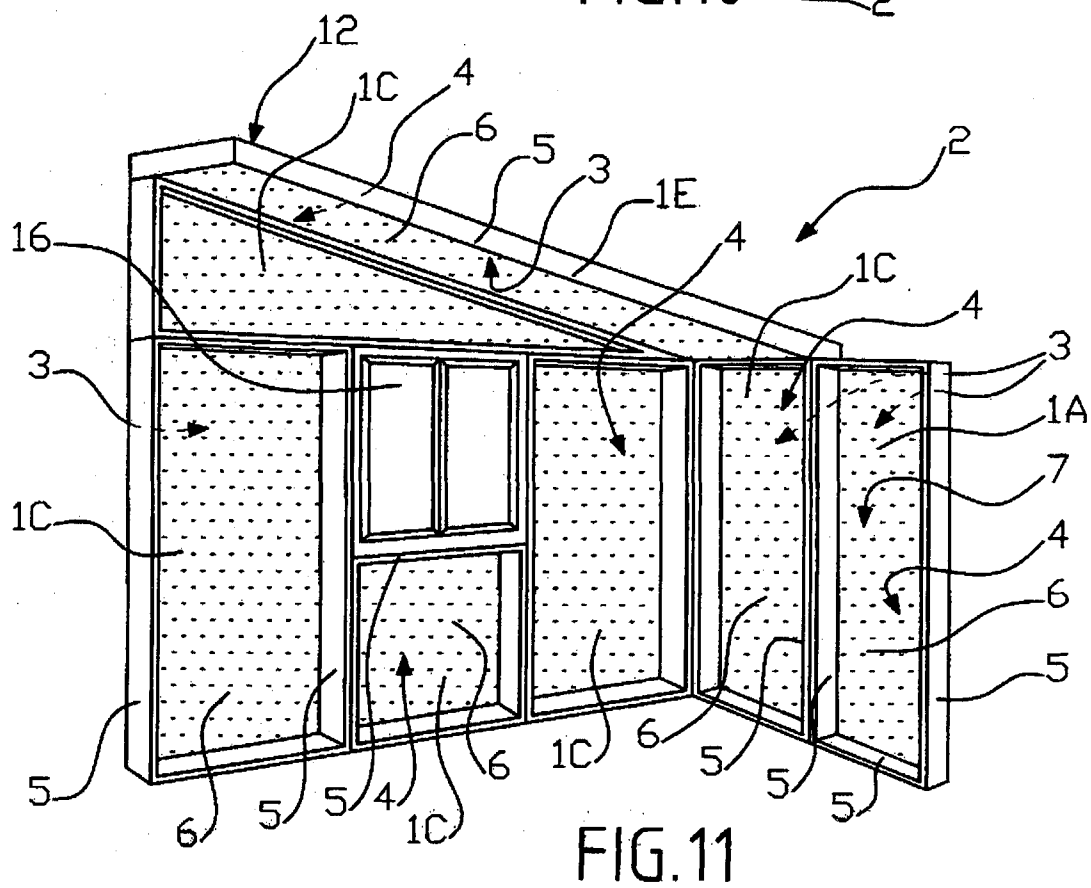
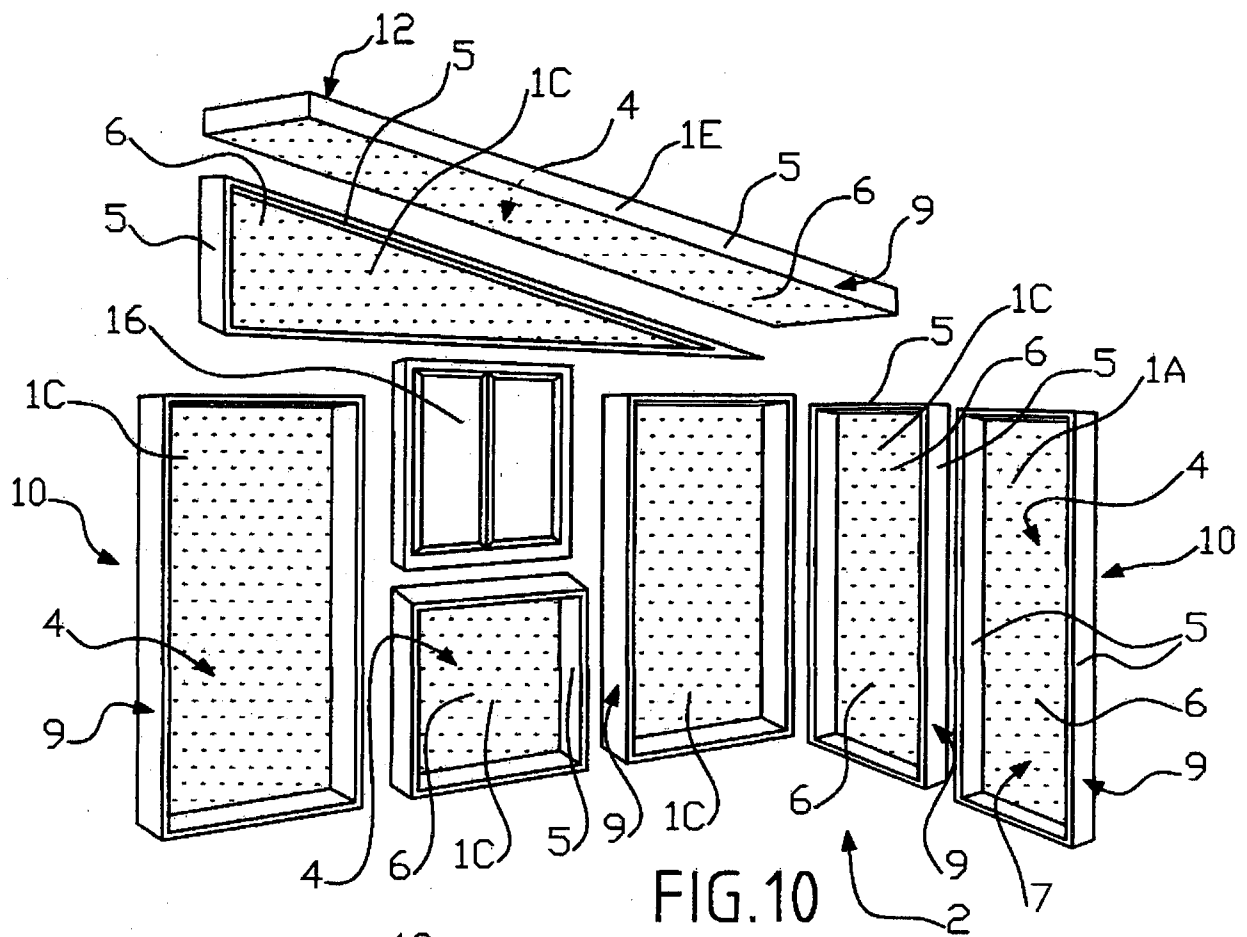


FIG. 9

4/5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2014/050933

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E04B1/343
ADD.

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 E04G

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	EP 0 125 179 A1 (RIBLET ROBERT LUCIEN) 14 November 1984 (1984-11-14) page 9, line 19 - page 16, line 5; claims 1-8,27-32; figures 1-3 -----	1-20
A	FR 2 122 372 A1 (SOULAS HUBERT) 1 September 1972 (1972-09-01) page 1, line 6 - page 4, line 27; figures -----	1-20
A	FR 2 545 521 A1 (RIBLET ROBERT [FR]) 9 November 1984 (1984-11-09) page 6, line 8 - page 19, line 19; figures 1-3 -----	1-20
A	NL 7 808 358 A (ROOS FRANCOIS HENRI) 12 February 1980 (1980-02-12) page 2, line 6 - page 6, line 14; figures ----- -/--	1-20



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

27 June 2014

Date of mailing of the international search report

08/07/2014

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/FR2014/050933

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2 705 349 A (BRACKLEY SHAW) 5 April 1955 (1955-04-05) column 2, line 12 - column 4, line 11; figures -----	1-20
A	US 4 655 024 A (GRACE EDWARD M [US] ET AL) 7 April 1987 (1987-04-07) the whole document -----	3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2014/050933

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0125179	A1	14-11-1984	EP 0125179 A1 14-11-1984
			US 4708336 A 24-11-1987
			WO 8404255 A1 08-11-1984
FR 2122372	A1	01-09-1972	NONE
FR 2545521	A1	09-11-1984	NONE
NL 7808358	A	12-02-1980	NONE
US 2705349	A	05-04-1955	NONE
US 4655024	A	07-04-1987	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2014/050933

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. E04B1/343 ADD.		
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 E04G		
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	EP 0 125 179 A1 (RIBLET ROBERT LUCIEN) 14 novembre 1984 (1984-11-14) page 9, ligne 19 - page 16, ligne 5; revendications 1-8,27-32; figures 1-3 -----	1-20
A	FR 2 122 372 A1 (SOULAS HUBERT) 1 septembre 1972 (1972-09-01) page 1, ligne 6 - page 4, ligne 27; figures -----	1-20
A	FR 2 545 521 A1 (RIBLET ROBERT [FR]) 9 novembre 1984 (1984-11-09) page 6, ligne 8 - page 19, ligne 19; figures 1-3 ----- -/--	1-20
☒ 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 27 juin 2014		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 08/07/2014
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

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	NL 7 808 358 A (ROOS FRANCOIS HENRI) 12 février 1980 (1980-02-12) page 2, ligne 6 - page 6, ligne 14; figures -----	1-20
A	US 2 705 349 A (BRACKLEY SHAW) 5 avril 1955 (1955-04-05) colonne 2, ligne 12 - colonne 4, ligne 11; figures -----	1-20
A	US 4 655 024 A (GRACE EDWARD M [US] ET AL) 7 avril 1987 (1987-04-07) le document en entier -----	3

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2014/050933

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0125179	A1	14-11-1984	EP 0125179 A1 14-11-1984
			US 4708336 A 24-11-1987
			WO 8404255 A1 08-11-1984
FR 2122372	A1	01-09-1972	AUCUN
FR 2545521	A1	09-11-1984	AUCUN
NL 7808358	A	12-02-1980	AUCUN
US 2705349	A	05-04-1955	AUCUN
US 4655024	A	07-04-1987	AUCUN