



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.08.2017 Bulletin 2017/31

(51) Int Cl.:
E04C 1/39 (2006.01) **E04C 1/40 (2006.01)**
E04B 2/08 (2006.01) **E04B 2/02 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **16000176.4**

(22) Date de dépôt: **26.01.2016**

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

(71) Demandeur: **Deniau, Pascal**
41100 Villiers Sur Loir (FR)

(72) Inventeur: **Deniau, Pascal**
41100 Villiers Sur Loir (FR)

(74) Mandataire: **Thibon, Norbert**
Cabinet Thibon-Littaye
Boîte Postale 19
78164 Marly-le-Roi Cedex (FR)

(54) **ELÉMENT DE CONSTRUCTION**

(57) L'invention concerne un élément de construction parallélépipédique présentant deux parois frontales opposées et parallèles entre elles de part et d'autre d'un pourtour formé de quatre parois latérales opposées et parallèles entre elles deux à deux, et comprenant des moyens d'assemblage complémentaires de type mâle-femelle qui permettent d'assembler par emboîtement ledit élément avec d'autres éléments de construction similaires, caractérisé en ce que ledit élément de construction présente des moyens d'assemblage complémentaires, sous forme de tenons (T) en face externe de deux de ses parois latérales contiguës (1,4) et de creu-

sures (M, M') aménagées depuis la face externe de ses deux autres parois latérales contiguës (2,3), qui permettent l'assemblage par emboîtement dudit élément avec un autre élément de construction similaire par leurs faces latérales, ledit élément de construction présentant en outre sur ses faces frontales externes des moyens de repérage (81) d'emplacements de réception d'autres tenons ou d'aménagement d'autres creusures, de manière à disposer des moyens d'assemblage supplémentaires pour assembler ledit élément avec un autre élément de construction similaire perpendiculairement ou frontalement.

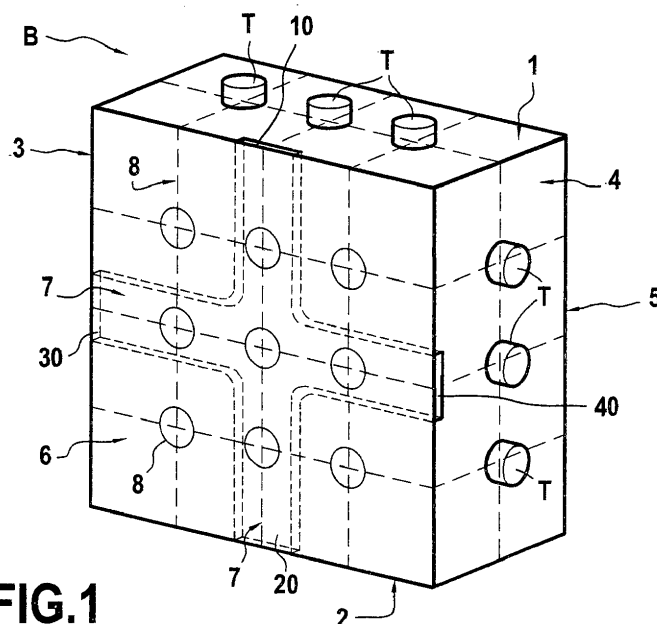


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne un élément de construction pouvant s'assembler avec des éléments similaires de manière à construire des murs ou autres surfaces d'un bâtiment.

[0002] L'invention se rapporte plus particulièrement au domaine de la construction bois, pour construire des maisons à armature bois ou isoler un bâtiment, sans toutefois se limiter à ce type de construction.

[0003] La construction de bâtiments notamment en bois est assez longue et requiert l'intervention de spécialistes, de la conception jusqu'au montage des éléments de construction. Il subsiste un besoin de simplification de la construction de tels bâtiments ou de la réalisation de l'isolation d'un bâtiment.

[0004] On connaît par exemple par la demande de brevet allemande DE 199 03 287 des éléments de construction de forme parallélépipédique pouvant être assemblés par emboîtement avec des éléments de construction similaires qui lui sont adjacents. Ces éléments ne sont toutefois pas très facilement mis en oeuvre pour construire des murs ou autres structures.

[0005] L'invention vise ainsi à proposer des éléments de construction dont la mise en oeuvre est facile et rapide pour élever des murs ou réaliser d'autres structures d'un bâtiment.

[0006] L'invention vise en particulier à fournir un élément de construction de forme sensiblement parallélépipédique muni de moyens pour s'assembler par emboîtement de type mâle-femelle avec des éléments de construction similaires et permettre notamment son assemblage facile suivant des directions différentes avec d'autres éléments similaires.

[0007] L'invention fournit à cet effet un élément de construction de forme parallélépipédique présentant deux parois frontales opposées et parallèles entre elles de part et d'autre d'un pourtour formé de quatre parois latérales opposées et parallèles entre elles deux à deux, et comprenant des moyens d'assemblage complémentaires de type mâle-femelle qui permettent d'assembler par emboîtement ledit élément avec d'autres éléments de construction similaires. Cet élément de construction selon l'invention se caractérise en ce qu'il présente des moyens d'assemblage complémentaires, les uns en saillie sous forme de tenons disposés sur la face externe de deux de ses parois latérales contiguës et les autres en creux apparaissant sous forme de creusures complémentaires aux tenons aménagées depuis la face externe de ses deux autres parois latérales contiguës, qui permettent l'assemblage par emboîtement dudit élément avec un autre élément de construction similaire par leurs faces latérales, ledit élément de construction présentant en outre sur chacune de ses faces externes frontales des moyens de repérage d'emplacements de réception d'autres tenons ou d'aménagement d'autres creusures, de manière à disposer des moyens d'assemblage supplémentaires pour assembler ledit élément avec un autre

élément de construction similaire par emboîtement perpendiculaire d'une face frontale de l'un avec une face latérale de l'autre ou par emboîtement frontal d'une face frontale de l'un avec une face frontale de l'autre.

[0008] De préférence selon l'invention lesdits moyens de repérage d'emplacements où positionner des moyens d'assemblage supplémentaires se présentent sous forme de marquages à la surface des parois, par exemple réalisés par impression ou par prédécoupe dans les parois dudit élément de construction.

[0009] De préférence et avantageusement selon l'invention, les moyens d'assemblage respectifs des parois latérales dudit élément de construction sont disposés avec le même entraxe. De même les moyens de repérage présents sur les parois frontales pour le positionnement de moyens d'assemblage supplémentaires sont disposés avec ce même entraxe. Il est ainsi aisé d'assembler deux éléments de construction par leurs moyens d'assemblage qui se complètent et se trouvent en correspondance quelles que soient les faces ou parties de faces complémentaires respectives des éléments de construction mises en contact.

[0010] Les moyens d'assemblage d'une paroi latérale sont de préférence centrés sur la face externe latérale correspondante dudit élément. Ils sont de préférence alignés et au nombre de 3 par face latérale.

[0011] Avantageusement selon l'invention, l'élément de construction présente sur ses faces externes frontales, un quadrillage formé d'un premier réseau de lignes parallèles et d'un second réseau de lignes parallèles perpendiculaire audit premier réseau, la distance entre deux lignes parallèles immédiatement voisines desdits réseaux étant égale à l'entraxe basique desdits moyens d'assemblage de sorte que lesdits moyens de repérage d'emplacements de moyens d'assemblage supplémentaires sont centrés sur l'intersection de deux lignes perpendiculaires desdits réseaux. A l'intersection de deux lignes perpendiculaires on marque par exemple par impression, un simple cercle ou encore on représente la forme du moyen d'assemblage à ajouter, ledit cercle ou ladite forme étant centrés sur ce point d'intersection. Alternativement on peut marquer la forme du moyen d'assemblage supplémentaire par une prédécoupe dans la paroi frontale considérée.

[0012] Plus généralement et avantageusement, on réalise un quadrillage de lignes sur chaque face externe dudit élément de construction tel que la distance entre deux lignes parallèles immédiatement voisines soit égale à l'entraxe basique des moyens d'assemblage. Ce quadrillage est réalisé avant de positionner les moyens d'assemblage utiles, de sorte qu'il est ensuite facile de placer lesdits moyens d'assemblage sur les parois latérales de l'élément de construction, en les positionnant à l'intersection de deux lignes perpendiculaires dudit quadrillage, et également de placer les moyens d'assemblage supplémentaires qui seront à ajouter sur les parois frontales.

[0013] Les lignes du quadrillage sont des lignes droites

et parallèles à l'un des bords de la paroi considérée. Le quadrillage de lignes est avantageusement réalisé dans la continuité d'une face externe à l'autre dudit élément de construction afin de permettre un quadrillage efficace pour le positionnement des divers moyens d'assemblage mâle-femelle nécessaires.

[0014] Plus particulièrement pour des éléments de construction selon l'invention destinés à être montés par rangées superposées comme cela est décrit plus loin dans le cadre d'un exemple, ledit élément de construction est de forme parallélépipédique et présente deux parois frontales opposées et parallèles entre elles définissant une paroi frontale arrière et une paroi frontale avant disposées de part et d'autre d'un pourtour d'assemblage normal composé de deux parois latérales opposées et parallèles entre elles définissant une paroi supérieure et une paroi inférieure et de deux autres parois latérales opposées et parallèles entre elles définissant les flancs opposés dudit élément.

[0015] On peut ainsi assembler latéralement deux éléments de construction adjacents coplanaires selon l'invention en emboîtant les moyens d'assemblage en saillie d'une des parois latérales de l'un dans les moyens d'assemblage en creux d'une des parois latérales de l'autre lui faisant face.

[0016] On peut aussi assembler deux éléments de construction selon l'invention adjacents perpendiculairement (par disposition perpendiculaire de l'un par rapport à l'autre), dans le cas d'un changement de direction d'assemblage, en emboîtant les moyens d'assemblage en saillie ou en creux présents sur une paroi latérale d'un élément dans les moyens d'assemblage supplémentaires respectivement en creux ou en saillie de forme complémentaires à ceux de ladite paroi latérale, qui auront été ajoutés sur l'une des parois frontales de l'autre élément de construction, aux emplacements repérés sur ladite paroi frontale de cet autre élément de construction.

[0017] On peut par ailleurs assembler frontalement deux éléments de construction selon l'invention en les disposant parallèlement l'un à l'autre, par exemple dans le cas d'un doublement de mur, en emboîtant les moyens d'assemblage en saillie supplémentaires ajoutés sur l'une des parois frontales d'un élément de construction, dans les moyens d'assemblage supplémentaires complémentaires en creux qui auront été ajoutés dans la paroi frontale de l'autre élément de construction lui faisant face, lesdits moyens d'assemblage supplémentaires ayant été disposés aux emplacements repérés sur les parois frontales respectives desdits éléments de construction.

[0018] L'assemblage des éléments de construction selon l'invention peut se faire verticalement mais aussi à plat ou selon une pente donnée. Les éléments de construction selon l'invention peuvent être utilisés pour réaliser divers types de construction tels que murs, planchers, plafonds, dessous de toiture. En effet les éléments de construction selon l'invention peuvent être assemblés à plat pour former un plancher ou un plafond ou selon une

pente donnée pour former une surface pentue, lesdits éléments étant en appui directement sur le sol à recouvrir ou sur d'autres supports comme des chevrons ou poutres pour soutenir leur assemblage.

5 **[0019]** L'élément de construction selon l'invention peut donc facilement s'assembler par toutes ses faces externes à d'autres éléments de constructions similaires, une fois tous les moyens d'assemblage de type mâle-femelle nécessaires disposés aux bons emplacements, pour
10 construire une première rangée puis lui adjoindre une nouvelle rangée et ainsi de suite.

[0020] L'élément de construction est également conçu de préférence de manière à ce qu'il ait des dimensions
15 externes (épaisseur, hauteur, longueur) qui soient proportionnelles entre elles de manière à pouvoir facilement positionner les moyens d'assemblage pour réaliser son assemblage par emboîtement avec d'autres éléments similaires. De préférence selon l'invention, chaque face
20 frontale externe de l'élément de construction est de forme carrée et les faces latérales externes sont de forme rectangulaire d'une largeur égale à environ la moitié de la dimension d'un côté du carré desdites faces frontales.

[0021] Comme décrit plus loin, selon un mode de réalisation particulier avantageux de l'invention, chaque pa-
25 roi frontale forme un carré de 60 cm de côté, et les moyens d'assemblage pour chaque face latérale sont positionnés avec un entraxe de 15 cm. Les moyens de repérages sur les faces frontales sont aussi disposés avec ce même entraxe basique de 15 cm.

30 **[0022]** De manière générale, cet élément de construction est de préférence conçu de manière à ce que ses faces aient des dimensions multiples de l'entraxe basique des moyens d'assemblage portés par les parois latérales.

35 **[0023]** Selon l'invention, les moyens d'assemblage en saillie peuvent être amovibles ou non. Ce choix peut notamment dépendre de la manière dont ledit élément de construction est fabriqué. Par exemple les tenons formant les moyens d'assemblage en saillie peuvent se pré-
40 senter sous forme de plots ou de disques qui sont vissés ou cloués sur les parois de l'élément de construction, ou encore sous forme de plots moulés avec le bloc lui-même qui constitue alors un monobloc. Ces moyens d'assemblage en saillie peuvent être clipables pour être emboîtés
45 à force dans les moyens d'assemblage complémentaires en creux.

[0024] Avantageusement selon un mode préféré de réalisation de l'invention, l'élément de construction com-
50 portent des moyens d'assemblage en creux se présentant sous forme d'évidements de forme oblongue. Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, seules les creusures d'une seule des parois latérales sont de forme oblongue. De préférence ce sont les moyens d'assemblage en creux de la paroi principale de montage
55 des éléments qui sont de forme oblongue. La paroi principale de montage est celle qui vient en premier s'emboîter sur les tenons de la paroi d'un élément de construction déjà en place, par exemple la paroi inférieure

dans le cas d'éléments de construction s'emboîtant par superposition sur la face supérieure de l'autre élément. En effet, dans une rangée en construction, la forme oblongue des creusures permet de positionner cette paroi de montage de l'élément à poser avec un petit décalage contre la face d'un élément adjacent déjà en place dans une rangée déjà constituée et adjacente à celle en construction, puis de faire glisser ledit élément à poser jusqu'à emboîter les moyens d'assemblage de la face contiguë à ladite paroi principale de montage dudit élément à poser dans les moyens d'assemblage complémentaires de la paroi latérale d'un élément adjacent déjà en place de ladite rangée en construction.

[0025] Avantageusement selon l'invention, l'élément de construction comprend en outre un conduit interne pour le passage d'éléments allongés (filiformes ou tubulaires) utiles pour les distributions électrique, hydraulique, aéraulique, du gaz ou autre dans les constructions, tels que des fils électriques, câbles, gaines ou canalisations. Les extrémités de ce conduit interne débouchent dans des orifices percés dans les parois latérales dudit élément. Ce conduit se présente de préférence sous forme d'une croix, faite de deux branches qui se croisent perpendiculairement, et qui de préférence communiquent en leur intersection. Chacune des branches de la croix va d'une paroi latérale à la paroi latérale opposée, pour déboucher de part et d'autre dans un orifice (trou traversant) réalisé dans chacune desdites parois latérales de l'élément de construction.

[0026] Avantageusement ces orifices livrant passage auxdits éléments allongés (fils électriques, câbles, gaines ou canalisations) à insérer dans le conduit interne de l'élément de construction, forment des prises de manutention pour transporter facilement ledit élément de construction ou pour le manipuler lors de sa pose.

[0027] Selon un cas particulier de l'invention, ce conduit interne en croix se présente sous forme d'une pièce tubulaire creuse, qui est disposée contre la face interne d'une des parois, de préférence d'une des parois frontales, de l'élément de construction. Avantageusement cette paroi frontale est la paroi orientée vers l'intérieur de la pièce ou du bâtiment en construction, notamment pour avoir un accès facile et une bonne isolation thermique des éléments allongés qui passeront dans ce conduit.

[0028] L'élément de construction est avantageusement isolant, et à cette fin il est rempli d'un matériau isolant. Ce matériau isolant peut être en particulier choisi parmi la mousse de polyuréthane, la laine de bois, l'ouate de cellulose. Tout autre matériau isolant peut également convenir selon le niveau d'isolation voulu.

[0029] Pour assurer une étanchéité à l'air, on peut prévoir en outre par exemple que les parois des éléments de construction comportent des chants bouvetés permettant une jonction chant à chant par bouvetage (assemblage d'une languette dans une rainure) des parois d'éléments de construction adjacents.

[0030] Selon un cas particulier avantageux de l'invention, pour assurer l'étanchéité à l'air, l'élément de construction

est réalisé en outre de manière à ce que ses parois frontales, avant et arrière, soient décalées par rapport au bord de ses parois latérales de manière à créer un épaulement en débord desdites parois latérales par rapport à deux parois latérales contigües et un épaulement en retrait desdites parois frontales par rapport aux deux autres parois latérales contigües, lesdits épaulements ayant la même largeur de manière à ce qu'en plus de l'emboîtement des moyens d'assemblage en saillie d'un élément de construction dans ceux en creux d'un autre élément, la partie définie par les épaulements en retrait de l'un des éléments vienne s'emboîter dans la partie définie par les épaulements en débord de l'autre élément.

[0031] Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, l'élément de construction comporte des parois qui sont chacune formée par une plaque découpée dans un matériau qui peut être du bois brut ou de préférence un aggloméré de particules de bois, en particulier un aggloméré appelé "OSB" (Oriented Strand Board) formé de copeaux à grandes particules orientées qui est connu en soi dans le métier de la construction bois. Les plaques sont assemblées les unes aux autres pour former un bloc de forme parallélépipédique.

[0032] Selon un autre cas particulier de l'invention, les parois dudit élément de construction sont des plaques à base d'une matière polymère synthétique, par exemple à base de poly(chlorure de vinyle), de polystyrène ou de polyuréthane.

[0033] De préférence selon l'invention, quelle que soit la nature du matériau, lesdites plaques ont toutes la même épaisseur.

[0034] Dans le cas particulier où ont été créés des épaulements en débord et en retrait pour améliorer l'étanchéité de la construction réalisée avec lesdits éléments de construction, avantageusement ces épaulements sont réalisés en décalant les parois frontales d'une distance sensiblement inférieure ou égale à l'épaisseur des plaques utilisées pour fabriquer ledit élément de construction, notamment de l'épaisseur des plaques latérales, préférentiellement lesdites plaques composant les parois dudit élément ayant toutes la même épaisseur.

[0035] Alternativement l'élément de construction se présente sous forme d'un monobloc, moulé dans une matière polymère, ou à base de mortier, pouvant le cas échéant inclure des charges minérales ou organiques, selon le choix des matériaux. Dans ce cas particulier, le conduit interne, en particulier sous forme d'une croix, peut être réalisé à l'intérieur du bloc, par moulage dans la matière constituant l'élément de construction. Dans le cas particulier de blocs avec épaulements, ces épaulements sont réalisés lors du moulage.

[0036] Quel que soit le mode de fabrication de l'élément de construction selon l'invention, les matériaux utilisés peuvent être issus de matières recyclées.

[0037] L'assemblage des éléments de construction selon l'invention est conçu de manière à ce qu'aucune matière de jonction, telle qu'un ciment, soit nécessaire à

insérer entre chaque élément, les éléments étant tenus les uns aux autres de manière suffisante en soi, grâce à leur système d'assemblage.

[0038] Un élément de construction selon l'invention peut servir plusieurs fois si on le souhaite. On peut en effet facilement démonter un mur ou toute autre construction constitués d'éléments de construction selon l'invention et réutiliser ces éléments pour une nouvelle construction.

[0039] L'invention sera maintenant plus complètement décrite dans le cadre de caractéristiques préférées et de leurs avantages, selon des exemples préférés non limitatifs, en faisant référence aux figures 1 à 7 dans lesquelles :

- la figure 1 représente un élément de construction vu en perspective de trois-quarts depuis une de ses faces latérales (face de dessus) et l'une de ses faces frontales (face avant) ;
- la figure 2 représente l'élément de construction de la figure 1 retourné, vu en perspective de trois-quarts depuis la face latérale opposée (face de dessous) et de son autre face frontale (face arrière) ;
- la figure 3 représente l'élément de construction des figures précédentes en vue de dessous ;
- la figure 4 représente l'élément de construction des figures précédentes vu depuis sa face frontale arrière ;
- la figure 5 est une vue schématique, en éclaté, d'un assemblage de trois éléments de construction selon l'invention ;
- la figure 6 est une vue schématique, en éclaté, d'un assemblage avec changement de direction de deux éléments de construction selon l'invention ;
- la figure 7 est une vue schématique, en éclaté, d'un assemblage de deux éléments de construction avec épaulements selon une variante de l'invention.

[0040] L'élément de construction B selon l'invention représenté sur les figures 1 à 4 a une forme parallélépipédique. Il comporte six parois parallèles entre elles deux à deux : quatre parois latérales successives 1, 2, 3, 4 parallèles et opposées deux à deux qui forment le pourtour dudit élément, et deux parois frontales opposées 5, 6 également parallèles entre elles disposées autour de ce pourtour.

[0041] Cet exemple particulier va être décrit dans le cadre d'un élément de construction utilisé pour monter un mur par superposition de rangées de ce type d'éléments, pour la compréhension de son utilisation selon les figures 5 et 6, sans en être limitative.

[0042] Cet élément forme ainsi un bloc de construction

comportant une paroi latérale 1 correspondant à sa paroi supérieure, une paroi latérale opposée 2 correspondant à sa paroi inférieure, deux autres parois latérales opposées 3 et 4 formant les flancs opposés gauche et droit dudit élément, et deux parois frontales opposées 5, 6 formant une paroi frontale arrière 5 et une paroi frontale avant 6.

[0043] Le bloc de construction selon cet exemple comporte, sur ses quatre parois latérales, des moyens d'assemblage complémentaires de type tenons- mortaises.

[0044] Les deux faces frontales selon cet exemple préféré sont de forme carrée et les quatre faces latérales sont rectangulaires. L'épaisseur E de l'élément de construction B est environ moitié moindre que la longueur L ou la hauteur H dudit élément correspondant à la dimension du côté de la dite forme carrée des parois frontales. Les dimensions de cet élément sont choisies avantageusement de manière à être multiples les unes des autres.

[0045] Selon l'exemple en figures 3 et 4, la longueur L et la hauteur H du bloc font 60 cm en conformité avec les dimensions du carré que forment chacune des faces frontales, et son épaisseur E correspondant à la largeur des faces latérales fait la moitié soit 30 cm. Les dimensions du bloc de construction B décrit selon cet exemple sont donc des multiples de 15 cm. Ce choix de dimensions des blocs est adapté à la construction de murs selon des dimensions usuelles des maisons. Par exemple grâce à quatre rangées superposées de blocs de 60 cm de haut comme décrits et d'une panne de 10 cm, on obtient un mur d'une hauteur de 2,50 m, dimension classique d'un mur intérieur de maison.

[0046] Les tenons T apparaissant en saillie et les mortaises M, M' apparaissant en creux sont disposés également sur les faces latérales selon ces critères dimensionnels, avec un entraxe de 15 cm pour une face donnée. Cet entraxe basique des moyens d'assemblage est le même pour tous. A cet effet, l'élément de construction comporte un quadrillage de lignes droites imprimées sur ses faces. L'intersection de deux lignes perpendiculaires définit le repère de positionnement de réception ou d'aménagement des moyens d'assemblage nécessaires. L'espacement entre deux lignes parallèles voisines correspond à l'entraxe basique desdits moyens d'assemblage. Les lignes du quadrillage sont disposées de manière à former des carrés selon cet exemple, de 15 cm sur 15 cm, sur chacune des faces externes dudit bloc. On peut placer ainsi les moyens d'assemblage en creux ou en saillie à l'intersection de deux lignes, ce qui permet d'avoir toujours les moyens d'assemblage en correspondance avec les moyens d'assemblage complémentaires qui lui feront face et qui seront portés par une paroi de l'élément de construction adjacent à assembler.

[0047] Sur chacune de ses faces frontales l'élément de construction B comprend notamment une impression d'un quadrillage 8 formé d'un premier réseau de lignes parallèles 850, 851, 852 et d'un second réseau de lignes parallèles 853, 854, 855 perpendiculaire audit premier réseau, créant ainsi des carrés 80 (voir figure 4). A l'in-

tersection de chacune de ces lignes et centré en ce point, se trouve un moyen de repérage 81 de l'emplacement où creuser une mortaise ou le cas échéant où apposer un tenon selon la nécessité de la construction. Ces moyens de repérage 81 des emplacements d'aménagements de mortaises ou de réception de tenons supplémentaires en faces frontales peuvent avoir la forme de la mortaise ou du tenon, ou être simplement représentés chacun par un cercle indicatif de l'emplacement. Ces mortaises ou tenons supplémentaires seront notamment respectivement creusées ou apposés lors des constructions de murs avec changement de direction dans l'assemblage comme cela va être expliqué pour la figure 6, ou dans le cas de doublage de rangées de blocs de construction.

[0048] L'élément de construction B selon l'exemple représenté sur les figures 1 à 4 comprend ainsi trois tenons T, apparaissant en saillie, alignés et centrés sur la face externe supérieure dudit élément. Selon cet exemple, ces tenons sont des disques ayant chacun une épaisseur d'environ 15 à 20 mm. Ils sont disposés avec un entraxe de 15 cm sur ladite face externe supérieure, aux intersections des lignes du quadrillage. Le bloc B comprend également des tenons T sur la face externe latérale contiguë à la face supérieure (formant le flanc droit dudit bloc), qui sont des disques identiques et disposés de manière similaire à ceux qui viennent d'être décrits pour la face supérieure.

[0049] Le bloc B comprend également des mortaises M apparaissant en creux sur l'autre face latérale (formant le flanc gauche dudit bloc), comme représenté sur la figure 2, de forme circulaire, qui sont présentes de manière régulière, similairement à celle des tenons T, avec un entraxe de 15 cm selon l'exemple décrit. Ces évidements ont une profondeur de 15 à 20 mm dans la paroi du bloc, suivant la forme et la taille des tenons qui viendront s'emboîter dedans. Le bloc B comprend par ailleurs des mortaises M' apparaissant en creux et de forme oblongue sur la face inférieure contiguë audit flanc gauche 3, comme représenté sur la figure 3, et qui sont présentes de manière régulière avec un entraxe de 15 cm similairement à celle des mortaises M de la paroi latérale contiguë (flanc gauche) représenté en figure 2. La forme oblongue des mortaises dans la paroi inférieure 2 permet d'assembler aisément des blocs de construction rangée par rangée. Par exemple les mortaises oblongues de la face inférieure d'un bloc à poser dans une rangée en cours sont posées par-dessus les tenons de la face supérieure du bloc adjacent de la rangée du dessous, puis on pousse ledit bloc à poser en faisant glisser les mortaises oblongues suivant ces tenons jusqu'à emboîter les mortaises du flanc dudit bloc à poser dans les tenons du flanc du bloc adjacent à sa gauche déjà posé dans ladite rangée en cours.

[0050] Les tenons peuvent être des disques qui sont fixés par des vis ou des pointes par exemple, selon qu'on veut ou non rendre ces disques amovibles. Les mortaises sont faites par évidements dans la paroi des plaques, les

évidements pouvant être traversants selon l'épaisseur de la plaque et la profondeur voulue. Les moyens de repérage 81 des emplacements d'aménagements de mortaises ou de réception de tenons supplémentaires des parois frontales selon l'exemple présentent une forme circulaire comme celle des mortaises ou tenons dudit exemple.

[0051] Sur les figures 1 à 4 est également représenté un conduit interne 7, au sein du bloc de construction B, qui se présente sous la forme d'une croix centrée et accolée sur la face interne selon cet exemple de la paroi frontale avant 6 dudit bloc. Cette croix est faite de deux branches creuses qui se croisent perpendiculairement en s'interconnectant intérieurement. La branche verticale de la croix s'étend de la paroi latérale supérieure 1 à la paroi latérale opposée 2 (paroi inférieure) du bloc B, et la branche perpendiculaire s'étend transversalement, de la paroi latérale formant un des flancs 3 à la paroi latérale opposée 4 formant l'autre flanc du bloc. Ce conduit interne 7 en forme de croix débouche dans des orifices 10, 20, 30, 40 percés respectivement dans chacune des parois latérales 1, 2, 3, 4 dudit élément. Ces orifices permettent l'insertion d'éléments allongés (filiformes ou tubulaires), tels que des fils électriques, des câbles, des gaines ou canalisations divers utiles à la construction du bâtiment considéré, dans ledit conduit interne 7 en forme de croix. Ces orifices 10, 20, 30, 40 dans les parois constituent également avantageusement une prise facilitant la manutention dudit élément de construction.

[0052] Le conduit interne en croix 7 est de préférence une pièce à part entière, se présentant sous forme d'un tube creux et en forme de croix. Cette pièce interne 7 est disposée contre la face interne d'une des parois, en particulier d'une des parois frontales de l'élément de construction, par exemple avant de fermer le parallélépipède formant ledit élément. Les angles à l'intersection des branches de ladite croix sont de préférence arrondis pour faciliter le passage desdits éléments allongés.

[0053] Selon cet exemple particulier, l'élément de construction B est réalisé par assemblage de plaques d'aggloméré de particules de bois appelé "OSB", découpées aux dimensions voulues, et qui ont été imprimées d'un quadrillage de lignes, et de cercles à l'intersection desdites lignes, pour apparaître sur les faces externes des parois dudit bloc, permettant de positionner aux bons endroits les différents moyens d'assemblage que sont les tenons et les mortaises.

[0054] L'élément de construction est avantageusement rempli d'un matériau isolant avant d'être fermé pour former un caisson, notamment pour atteindre le niveau d'isolation requis selon les normes de construction. Alternativement le caisson étant fermé, le matériau d'isolation peut être injecté à travers les mortaises dans le cas où elles forment des lumières dans ledit caisson.

[0055] Pour des dimensions de blocs selon l'exemple présenté, la résistance mécanique dudit bloc est suffisante pour supporter un poids, notamment le poids d'une personne.

[0056] La figure 5 représente schématiquement, en éclaté, un assemblage coplanaire de blocs de construction selon l'invention tel que l'élément de construction B qui vient d'être décrit aux figures 1 à 4, les blocs assemblés étant ici référencés B1, B2 et B3. Le bloc B2 vient s'assembler latéralement sur la droite du bloc B1 en emboîtant les tenons T14 d'un flanc du bloc B1 aux mortaises M23 correspondantes du flanc du bloc B2 qui lui est adjacent.

[0057] Les conduits internes 17 et 27 pour le passage de canalisations, gaines, câbles ou fils électriques dans les éléments de construction respectivement B1 et B2 viennent également en correspondance, à travers les orifices percés dans les parois adjacentes des blocs où ils débouchent, de manière à former un conduit interne horizontal selon l'exemple, tout le long du mur à construire.

[0058] Par ailleurs, le bloc B3 vient s'assembler par superposition sur le bloc B1, par emboîtement des tenons T11 de la paroi supérieure du bloc B1 dans les mortaises de forme oblongue M'32 de la paroi latérale inférieure du bloc B3, le conduit interne 37 de B3 venant également en correspondance avec le conduit interne 17 du bloc B1, de manière à former un conduit vertical selon l'exemple, sur toute la hauteur du mur à construire.

[0059] Les blocs B1, B2, B3 sont donc à la fois correctement positionnés les uns par rapport aux autres et également tenus les uns aux autres par emboîtement. On peut ainsi, selon l'exemple, former des rangées d'éléments de construction les uns au-dessus des autres pour élever un mur dans les sens longitudinal (horizontal) et vertical.

[0060] Comme expliqué précédemment on assemble de préférence une première rangée de blocs, de gauche à droite, puis on assemble une autre rangée de gauche à droite, et on répète l'opération jusqu'à obtenir l'ensemble de blocs souhaité.

[0061] Sur la figure 6 est représenté schématiquement un assemblage de deux éléments de construction selon l'invention dans le cas où il y a un changement de direction de l'assemblage desdits éléments, c'est-à-dire lorsque l'on dispose ces éléments perpendiculairement l'un par rapport à l'autre pour assembler la face latérale de l'un avec la face frontale de l'autre. Selon l'exemple représenté, le bloc B4 est disposé perpendiculairement au bloc B5. Préalablement à l'assemblage desdits blocs, la paroi frontale 46 du bloc B4 a été munie de tenons supplémentaires T46, disposés à des emplacements repérés selon des cercles comme le cercle 81 représenté sur le bloc B des figures 1 à 4 qui avait été tracé aux intersections des lignes du quadrillage 8. Chacun des tenons supplémentaires T46 est ainsi disposé au bon endroit pour être en correspondance avec les mortaises M53 qui apparaissent en creux sur la face externe de la paroi latérale 53 formant l'un des flancs du bloc de construction B5.

[0062] La figure 7 représente schématiquement, en éclaté, un assemblage coplanaire de deux blocs de construction selon une variante de l'invention dans le cas où

on veut améliorer l'étanchéité à l'air de la jonction entre deux blocs de manière à améliorer les performances énergétiques de la construction. Selon cet exemple on assemble par emboîtement latéral deux blocs identiques B'1 et B'2 dont les parois frontales ont été décalées par rapport aux bords des parois latérales pour former des épaulements.

[0063] En pratique dans le cas où les parois des deux blocs B'1 et B'2 sont formées chacune par une plaque, chaque plaque ayant la même épaisseur, les parois frontales avant 6' et arrière 5' de chacun des blocs sont décalées selon cet exemple vers le haut et la droite, c'est-à-dire à la fois vers la paroi supérieure 1' et la paroi latérale droite 4', de sorte à créer des épaulements en débord en haut 15' et 16' respectifs de la paroi supérieure et à droite 45' et 46' respectifs de la paroi latérale droite et par ailleurs des épaulements en retrait en bas 26' (celui en face arrière est peu visible sur la figure) respectifs de la paroi inférieure 2' et sur le côté gauche 35' et 36' respectifs de la paroi latérale gauche.

[0064] La largeur des épaulements « e' » qui correspond à la distance de décalage des parois frontales par rapport aux bords des parois latérales est égale au plus à l'épaisseur d'une plaque formant les parois latérales, tout en veillant à ce que les tenons d'une paroi latérale puissent être convenablement emboîtés dans les mortaises d'une face latérale d'un autre élément à assembler.

[0065] Dans le cas particulier de cet exemple, les quadrillages de lignes 8' pour le repérage d'emplacements de réception de tenons ou d'aménagements de creusures en faces frontales desdits blocs sont décalés vers la gauche d'une distance « e' », correspondant à la largeur des épaulements, par rapport aux quadrillages 8 en parois frontales de blocs sans lesdits épaulements décrits aux figures 1 à 6, de manière à ce que ces quadrillages frontaux restent en continuité avec les quadrillages pouvant exister sur les faces latérales malgré les épaulements. L'entraxe des lignes est l'entraxe basique de 15 cm selon l'exemple ici décrit.

[0066] Le bloc de construction B'2 vient s'assembler latéralement sur la droite de l'autre bloc de construction B'1 en emboîtant les tenons T'14 d'un flanc du bloc B'1 dans les mortaises M'23 correspondantes du flanc du bloc B2 qui lui est adjacent, et en même temps la partie en saillie sur le flanc gauche du bloc B'2, créée par les épaulements en retrait sur le flanc gauche dudit bloc B'2, vient s'encaster dans la partie creuse créée par les épaulements en débord sur le flanc droit de l'autre bloc B'1, ce qui permet d'améliorer l'étanchéité à l'air à la jonction des deux blocs.

[0067] De même, on comprend que l'emboîtement d'une face inférieure d'un bloc avec la face supérieure d'un autre bloc similaire crée une jonction dont l'étanchéité à l'air est améliorée grâce aux jonctions entre leurs épaulements respectifs en retrait et en débord.

[0068] Il est ainsi aisé de mettre en oeuvre les éléments de construction selon l'invention, non seulement pour

monter un simple mur droit, mais également pour élever des murs qui se croisent perpendiculairement.

[0069] Selon un exemple de montage, les éléments de construction peuvent s'assembler les uns aux autres comme décrit mais à plat afin de constituer par exemple un sol. Les éléments à plats sont assemblés par emboîtement des éléments d'assemblage en saillie d'une paroi latérale aux éléments d'assemblage en creux d'une paroi latérale d'un autre élément qui lui est adjacent. De plus des éléments de construction peuvent être disposés perpendiculairement sur les faces frontales des éléments à plat afin de monter des murs par exemple. De même on peut réaliser un plafond en emboîtant les éléments de construction selon l'invention à plat, lesdits éléments reposant sur un support tel qu'un ensemble de poutres. On peut aussi réaliser une surface pentue comme une sous-toiture en montant des éléments de construction selon l'invention en rangées superposées et selon un angle d'inclinaison souhaité, en appui sur des supports.

[0070] Il ressort néanmoins de ce qui précède que l'invention n'est pas limitée aux modes de mise en oeuvre qui ont été spécifiquement décrits et représentés sur les figures. Tout mode de réalisation équivalent entre dans le cadre de l'invention, notamment les éléments de construction selon l'invention pourront être entièrement réalisés par moulage ou injection d'un matériau plastique tel qu'un polyuréthane, un poly(chlorure de vinyle) ou encore de polystyrène.

[0071] L'élément de construction selon l'invention a été illustré avec des éléments d'assemblage en saillie sur sa paroi supérieure et l'une de ses parois latérales formant un premier flanc et des éléments d'assemblage en creux sur sa paroi inférieure et son autre paroi latérale formant un second flanc opposé au premier, car ce mode de réalisation correspond au mode de réalisation le plus pratique pour élever un mur, toutefois l'inverse, à savoir des éléments d'assemblage en creux présents sur sa paroi supérieure et l'une de ses parois latérales formant un premier flanc et des éléments d'assemblage en saillie présents sur sa paroi inférieure et son autre paroi latérale formant un second flanc opposé au premier peut être un mode de réalisation équivalent entrant dans le cadre de l'invention dans la mesure où des éléments d'assemblage d'un type donné, par exemple en saillie, sont présents sur deux premières parois latérales contiguës et des éléments d'assemblage complémentaires d'un type complémentaire, par exemple en creux, sont présents sur les deux autres parois latérales contiguës.

[0072] La description qui précède explique clairement comment l'invention permet d'atteindre les objectifs qu'elle s'est fixés.

[0073] L'invention est avantageuse dans la mesure où l'élément de construction est très simple et rapide à mettre en oeuvre, à la portée d'une personne seule, et permet d'obtenir une construction suffisamment solide pour ne pas avoir à apporter un ciment à la jonction desdits éléments de construction. La construction, notamment dans le cas d'un mur, réalisée par emboîtement desdits éléments

de construction entre eux pourra néanmoins avantageusement, une fois lesdits éléments assemblés, être consolidée dans sa structure par exemple par le parement à apposer sur la construction que supporteront lesdits éléments ou par l'ajout de plaques spécifiques prévues à cet effet, ou par tous autres moyens, qui pourront le cas échéant être ensuite recouverts d'un décor par exemple. On peut prévoir de recouvrir les éléments de construction d'un pare-pluie, notamment pour le côté extérieur d'un mur, avant d'apposer le parement final.

[0074] Les éléments de construction selon l'invention permettent de construire facilement et rapidement des murs, sols, plafonds, sous-toiture de maison ou d'autre type de bâtiment, ou d'isoler un bâtiment. Ils peuvent être utilisés pour construire une annexe à un bâtiment ou créer une pièce même à l'intérieur d'un bâtiment existant, notamment d'un hangar ou d'un garage sans nécessité la réalisation d'une dalle en béton au sol pour les supporter.

Revendications

1. Élément de construction de forme parallélépipédique présentant deux parois frontales opposées et parallèles entre elles de part et d'autre d'un pourtour formé de quatre parois latérales opposées et parallèles entre elles deux à deux, et comprenant des moyens d'assemblage complémentaires de type mâle-femelle qui permettent d'assembler par emboîtement ledit élément avec d'autres éléments de construction similaires, **caractérisé en ce que** ledit élément de construction présente des moyens d'assemblage complémentaires, les uns en saillie sous forme de tenons (T) disposés sur la face externe de deux de ses parois latérales contiguës (1,4) et les autres en creux (M, M') apparaissant sous forme de creusures complémentaires aux tenons aménagées depuis la face externe de ses deux autres parois latérales contiguës (2,3), qui permettent l'assemblage par emboîtement dudit élément avec un autre élément de construction similaire par leurs faces latérales, ledit élément de construction présentant en outre sur ses faces frontales externes des moyens de repérage (81) d'emplacements de réception d'autres tenons ou d'aménagement d'autres creusures, de manière à disposer des moyens d'assemblage supplémentaires pour assembler ledit élément avec un autre élément de construction similaire par emboîtement perpendiculaire d'une face frontale de l'un avec une face latérale de l'autre ou par emboîtement frontal d'une face frontale de l'un avec une face frontale de l'autre.
2. Élément de construction selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'assemblage présents sur les faces latérales et lesdits moyens de repérage (81) d'emplacements de réception

d'autres tenons ou d'aménagement d'autres creusures en faces frontales sont disposés avec le même entraxe.

3. Elément de construction selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** présente, au moins sur ses faces externe frontales, un quadrillage (8) formé d'un premier réseau de lignes parallèles entre elles et d'un second réseau de lignes parallèles entre elles perpendiculaire audit premier réseau, la distance entre deux lignes parallèles immédiatement voisines desdits réseaux étant égale à l'entraxe des moyens d'assemblage présents sur les parois latérales, de sorte que la position des moyens de repérage d'emplacements pour des moyens d'assemblage supplémentaires soit centrée sur l'intersection de deux lignes perpendiculaires desdits réseaux. 5
4. Elément de construction selon l'une des revendications 2 à 3, **caractérisé en ce que** ses dimensions externes (E, L, H) sont des multiples de l'entraxe des moyens d'assemblage présents sur les parois latérales. 10
5. Elément de construction selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un conduit interne (7) dont les extrémités débouchent dans des orifices (10, 20, 30, 40) percés dans les parois latérales dudit élément, de préférence ledit conduit se présentant sous forme d'une croix. 15
6. Elément de construction selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ledit conduit interne (7) se présente sous forme d'une pièce tubulaire creuse, en forme de croix, disposée contre la face interne d'une des parois frontales (5,6) dudit élément. 20
7. Elément de construction selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacune de ses parois frontales a une forme carrée et **en ce que** chacune de ses faces frontales a une forme rectangulaire d'une largeur égale à environ la moitié de la dimension d'un côté du carré desdites parois frontales. 25
8. Elément de construction selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** chacune de ses parois frontales (5,6) a la forme d'un carré d'environ 60 cm de côté, et **en ce que** les moyens d'assemblage sont positionnés sur les faces latérales avec un entraxe égal à environ 15 cm. 30
9. Elément de construction selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ses parois frontales (5', 6') sont décalées par rapport au bord de ses parois latérales (1', 2', 3', 4') pour créer un épaulement en débord desdites parois latérales par 35

rapport à deux parois latérales contigües et un épaulement en retrait desdites parois frontales par rapport aux deux autres parois latérales contigües, lesdits épaulements ayant la même largeur (e') de manière à ce que la partie définie par les épaulements en retrait dudit élément puisse venir s'emboîter dans la partie définie par les épaulements en débord d'un autre élément de construction similaire lors d'un assemblage par emboîtement de leurs faces latérales.

10. Elément de construction selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est rempli d'un matériau isolant, en particulier choisi parmi la mousse de polyuréthane, la laine de bois, l'ouate de cellulose. 40
11. Elément de construction selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacune de ses parois est formée par une plaque de matériau choisi parmi le bois, l'aggloméré de particules de bois, le poly(chlorure de vinyle), le polystyrène, le polyuréthane, lesdites plaques étant assemblées les unes aux autres pour former un parallélépipède. 45

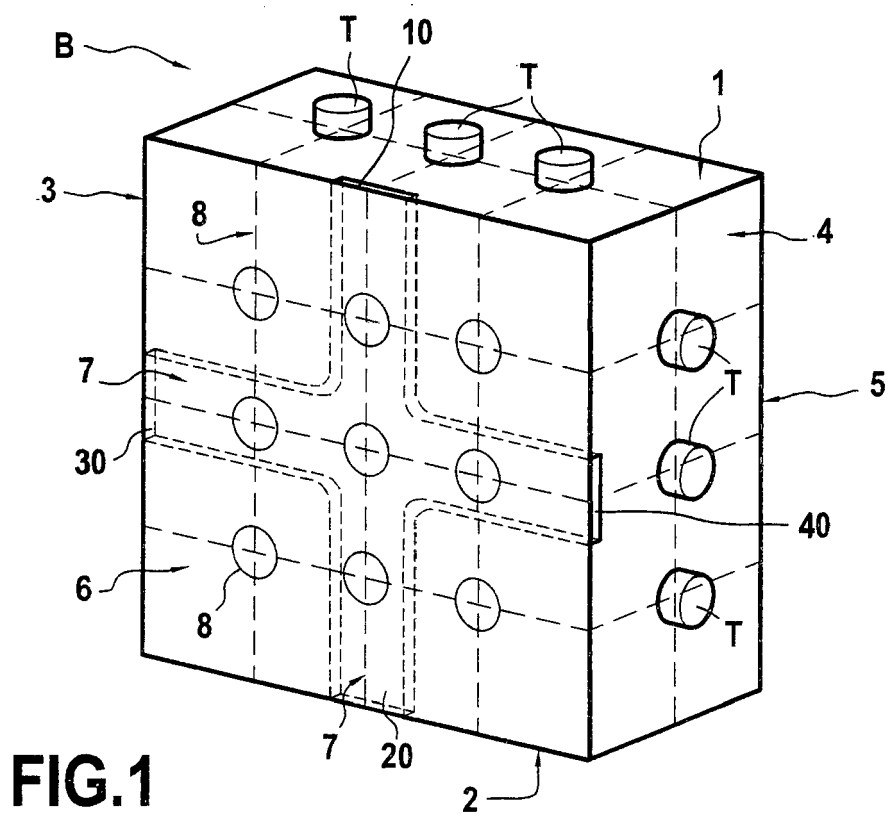
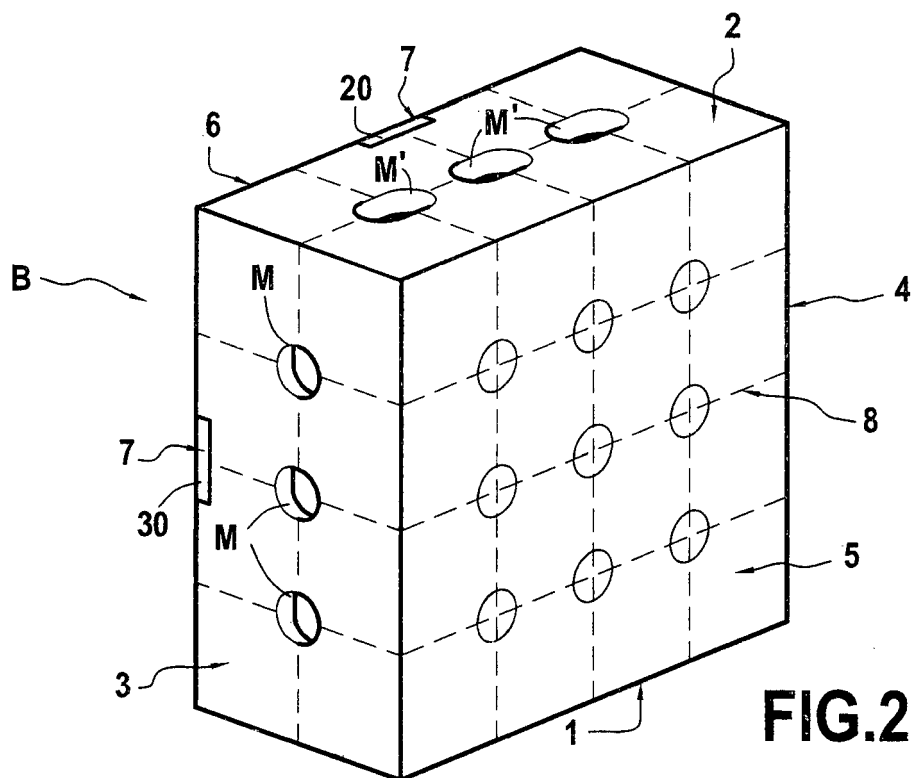


FIG.1



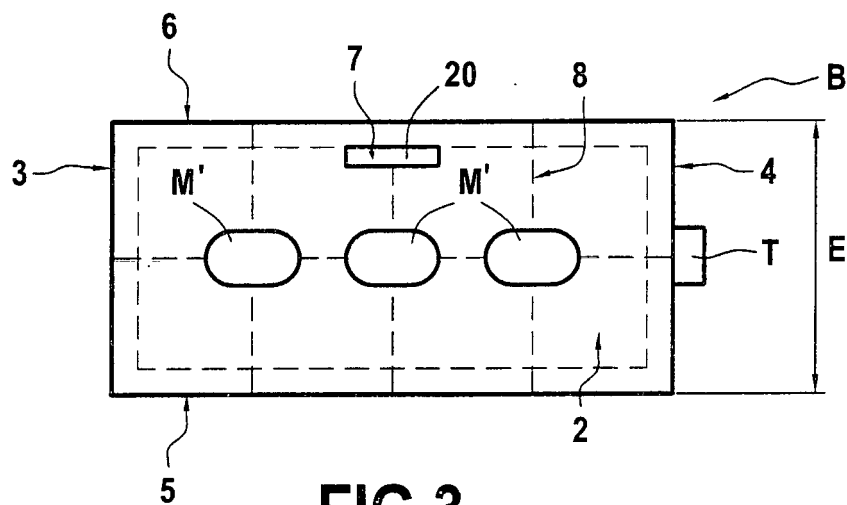


FIG.3

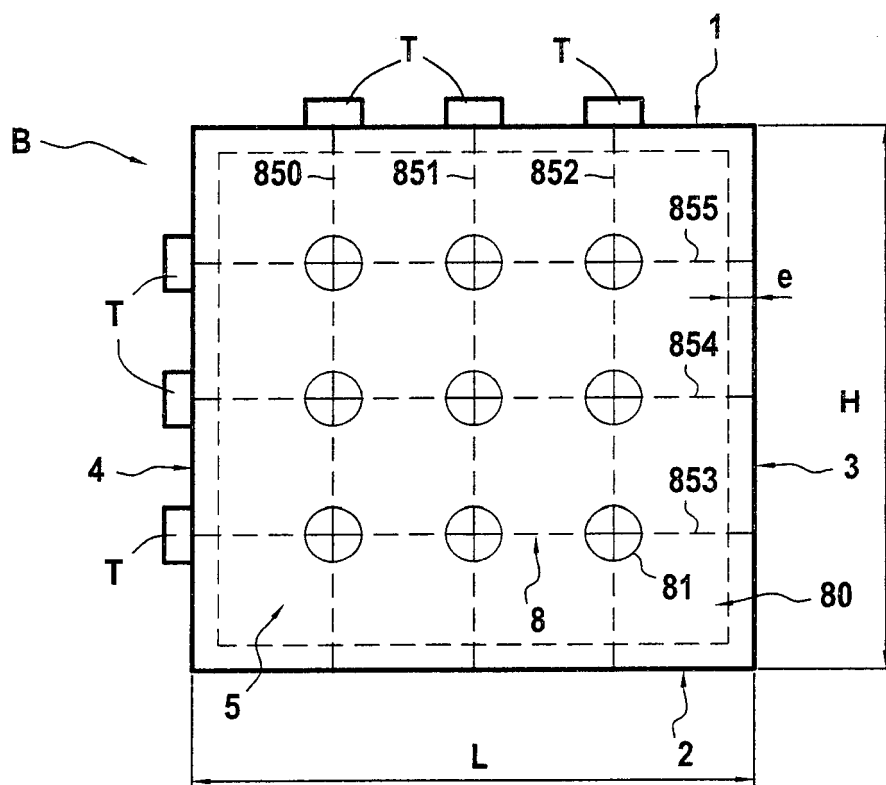


FIG.4

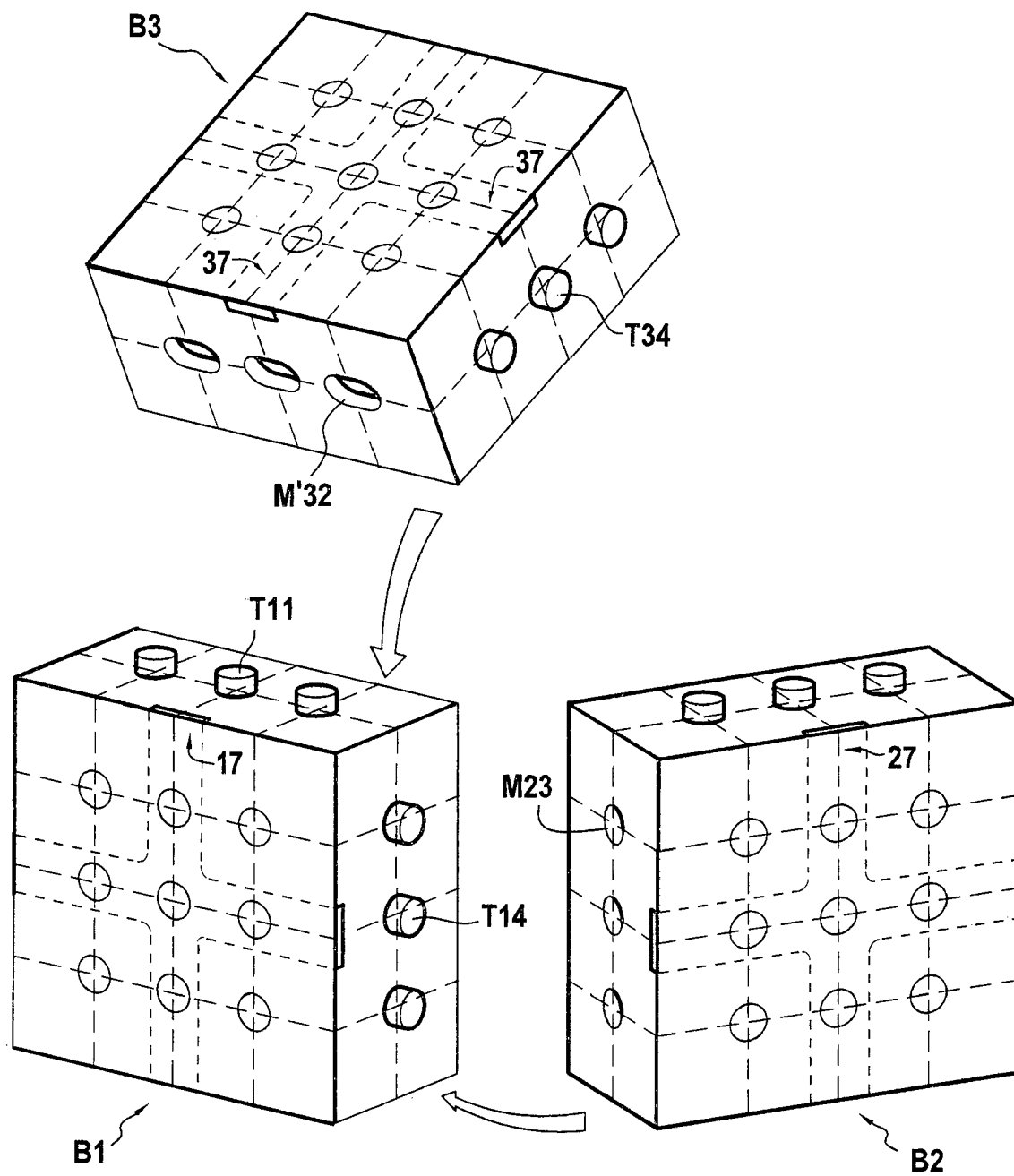
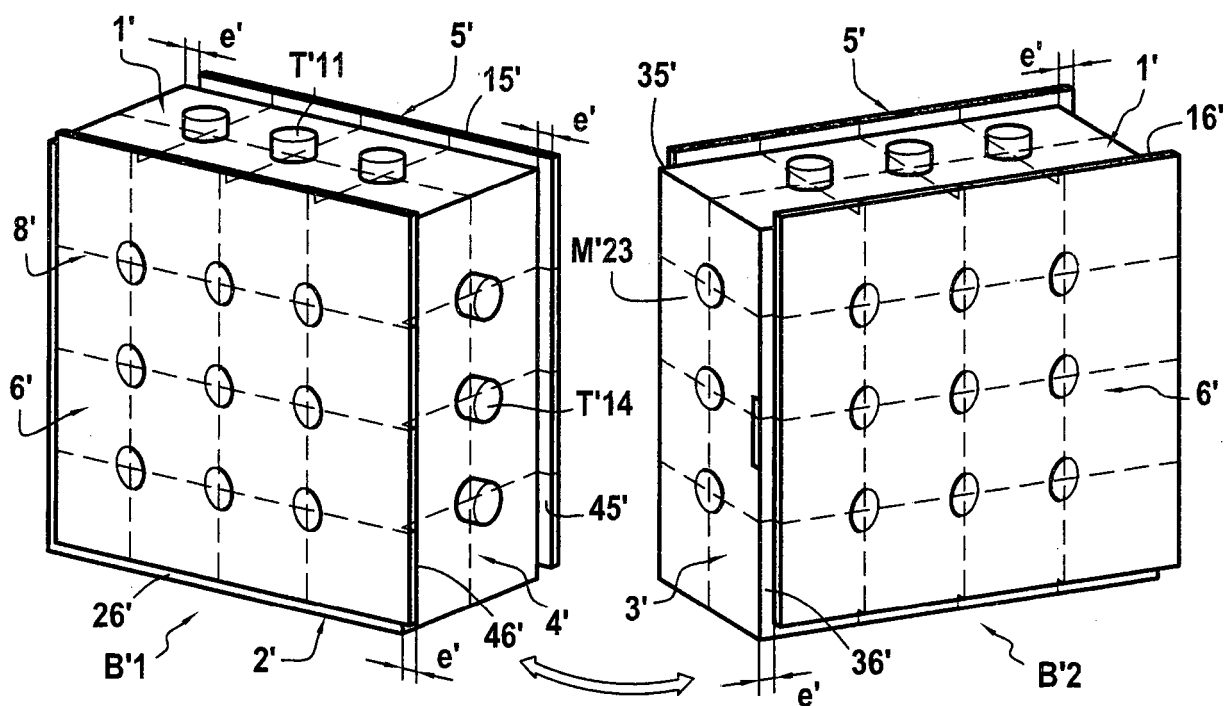
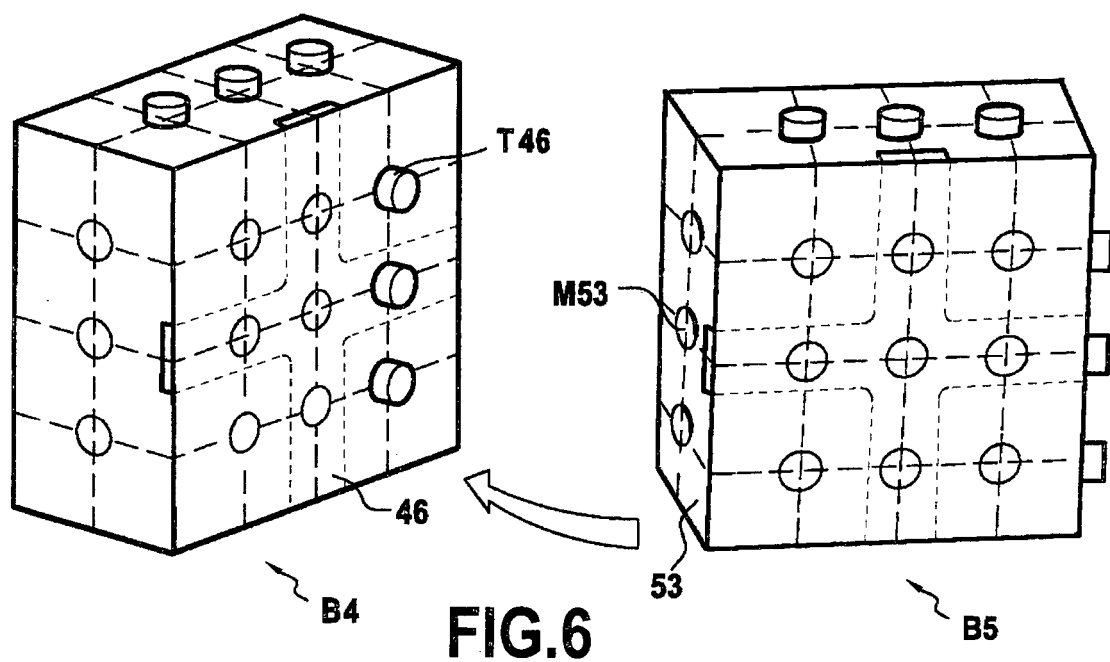


FIG.5





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 00 0176

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	DE 199 03 287 A1 (DEGEN [DE]) 19 août 1999 (1999-08-19) * figures 1-2 *	1-11	INV. E04C1/39 E04C1/40 E04B2/08 E04B2/02
A	DE 100 33 481 A1 (WEINERT THOMAS [DE]) 24 janvier 2002 (2002-01-24) * figures 1-4 *	1-11	
A	WO 2014/111958 A1 (VENKATARAMAN VINAYAK [IN]; BANSAL YOGESH [IN]) 24 juillet 2014 (2014-07-24) * abrégé; figures 1-14B *	1-11	
A	US 2006/101762 A1 (SHILLINGBURG CURTIS W [US]) 18 mai 2006 (2006-05-18) * alinéa [0040]; figure 1 *	1-11	
A	DE 25 08 020 A1 (MUEHLACKER ZIEGELWERK AG) 2 septembre 1976 (1976-09-02) * page 2; figures 1-2 *	1-11	
A	DE 86 18 890 U1 (TAFERNER, FRANZ) 11 septembre 1986 (1986-09-11) * page 3; figure 1 *	1-11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E04C E04B
A	EP 2 339 080 A1 (TEKNO DESIGN S R O [CZ]) 29 juin 2011 (2011-06-29) * alinéa [0019]; figure 3 *	1-11	
A	WO 2007/135478 A1 (MARTINEZ NARANJO JHON JAIRO [CO]; ABELLA RICARDO ENRIQUE [CO]) 29 novembre 2007 (2007-11-29) * figure 11 *	1-11	
A	DE 101 62 854 C1 (WITTE KLAUS [DE]) 17 juillet 2003 (2003-07-17) * figures 1-3 *	1-11	
		-/--	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 27 juillet 2016	Examineur Vratsanou, Violandi
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 00 0176

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 3 374 917 A (TROY CONSTANTINE T) 26 mars 1968 (1968-03-26) * figures 1-17 *	1-11	
E	FR 3 024 169 A1 (DENIAU PASCAL [FR]) 29 janvier 2016 (2016-01-29) * le document en entier *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 27 juillet 2016	Examineur Vratsanou, Violandi
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

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

EP 16 00 0176

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

27-07-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19903287 A1	19-08-1999	AUCUN	
DE 10033481 A1	24-01-2002	AUCUN	
WO 2014111958 A1	24-07-2014	AUCUN	
US 2006101762 A1	18-05-2006	AUCUN	
DE 2508020 A1	02-09-1976	AUCUN	
DE 8618890 U1	11-09-1986	AUCUN	
EP 2339080 A1	29-06-2011	CA 2785619 A1 CN 102791934 A EP 2339080 A1 EP 2519697 A1 RU 2012132428 A US 2012291366 A1 WO 2011080619 A1	07-07-2011 21-11-2012 29-06-2011 07-11-2012 10-02-2014 22-11-2012 07-07-2011
WO 2007135478 A1	29-11-2007	BR PI0621718 A2 CN 101506444 A CO 5820228 A1 CR 10542 A EC SP088995 A EP 2029826 A1 GT 200800260 A JP 2009537718 A US 2007271868 A1 WO 2007135478 A1	20-12-2011 12-08-2009 30-11-2007 21-04-2009 30-06-2009 04-03-2009 29-08-2011 29-10-2009 29-11-2007 29-11-2007
DE 10162854 C1	17-07-2003	AUCUN	
US 3374917 A	26-03-1968	AUCUN	
FR 3024169 A1	29-01-2016	AUCUN	

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- DE 19903287 [0004]