(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 412 882 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.02.2012 Bulletin 2012/05

(51) Int Cl.:
E04B 2/22 *(2006.01)* ***E04C 1/41*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **11305968.7**

(22) Date de dépôt: **26.07.2011**

(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

(30) Priorité: **27.07.2010 FR 1056164**

(71) Demandeur: **Bouyer Leroux**
49280 La Seguinière (FR)

(72) Inventeurs:
- **Gautron, Jérôme**
  49530 LIRE (FR)
- **Roncin, Christian**
  85200 FONTAINES (FR)

(74) Mandataire: **Orsini, Fabienne et al**
Cabinet Harle et Phelip
14-16 Rue Ballu
75009 Paris (FR)

(54) **Bloc de construction et structure de mur obtenue par l'assemblage de tels blocs de construction**

(57) La présente invention concerne un bloc de construction (1), de forme générale globalement parallélépipédique, de hauteur (a), de longueur (b) et d'épaisseur (c), comprenant une face de dessus (4), une face de dessous (5), une face avant (6), une face arrière (7) et deux faces d'extrémités (8, 9), constitué d'un élément porteur (2) à section horizontale en U définissant une cavité (12) ouverte sur l'arrière, dans laquelle est intégré un élément isolant (3).

La face arrière (7) du bloc (1) comporte une réservation (20) dont le fond (20a) est réalisé par une partie au moins de la face arrière (22) dudit élément isolant (3) ; cette réservation (20) s'étend sur toute la hauteur (a) et sur une longueur (e) légèrement supérieure à la moitié de ladite longueur (b), et elle est centrée sur le plan médian transversal du bloc, disposée entre deux parties saillantes arrière latérales (13) dont les faces arrière (14) s'étendent dans le même plan.

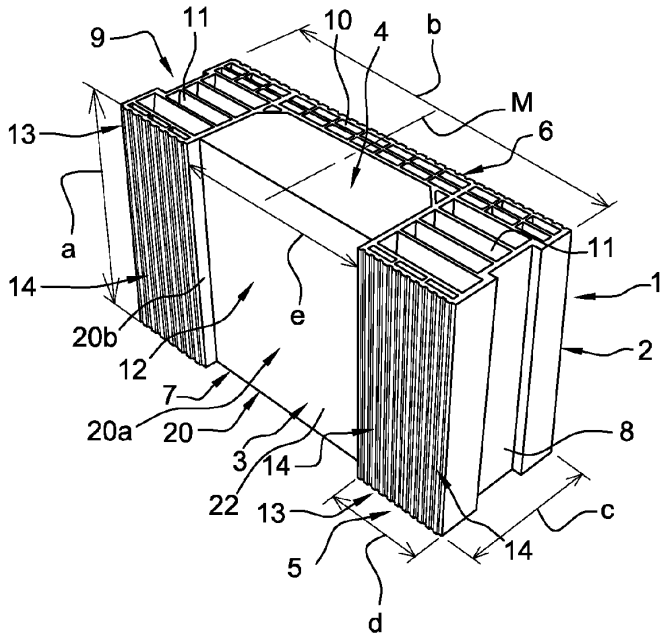


Fig. 1

EP 2 412 882 A2

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine général du bâtiment. Elle concerne plus particulièrement un bloc de construction pour la réalisation de murs et plus généralement de tout type de structure maçonnée (maison, bâtiment ...) ; elle concerne encore le mur obtenu par l'assemblage de tels blocs de construction.

[0002] D'une manière générale, les blocs de construction en béton (parpaings) ou en terre cuite (briques) qui sont utilisés pour la construction de murs, murets, maisons individuelles, bâtiments collectifs ou autres, consistent en des structures globalement parallélépipédiques, comprenant des faces de dessus et de dessous parallèles entre elles, deux faces d'extrémités également parallèles ou sensiblement parallèles entre elles, et des faces avant et arrière encore parallèles entre elles.

[0003] Pour construire un mur, ces blocs de construction sont juxtaposés dans le sens de leur longueur, sur une épaisseur, et sur des rangées superposées. Ces blocs sont décalés bien souvent d'un demi-pas à un tiers de pas d'une rangée sur l'autre, et ils sont assemblés par une colle ou un mortier adapté.

[0004] Les faces avant et/ou arrière des différents blocs juxtaposés peuvent recevoir un habillage intérieur ou extérieur (enduit, isolation ...).Dans certaines réalisations, les blocs de construction intègrent une structure isolante pour améliorer leurs caractéristiques d'isolation.

[0005] L'épaisseur des blocs de construction utilisés est fonction de l'épaisseur du mur que l'on souhaite réaliser, tenant compte en particulier des caractéristiques de tenue mécanique et d'isolation souhaitées ; et plus cette épaisseur est importante, plus les blocs sont lourds et difficiles à manipuler.

[0006] Le document EP-2 065 528 propose un bloc de construction constitué d'un élément porteur formé de quatre parois verticales délimitant un logement intérieur débouchant dans les faces de dessus et de dessous. Ce logement est comblé par un élément isolant en polystyrène de forme générale parallélépipédique.

[0007] En outre, la face arrière de ce bloc de construction comporte une réservation qui s'étend sur toute sa hauteur et qui est centrée sur son plan de symétrie médian transversal.

[0008] Une telle structure permet l'imbrication tête-bêche des blocs en vue de constituer un mur formé de deux épaisseurs de blocs.

[0009] Mais les parois du logement fermé de l'élément porteur qui reçoit l'élément isolant, constituent des ponts thermiques importants qui limitent les caractéristiques d'isolation du mur formé.

[0010] En outre, l'élément isolant n'est pas facile à positionner au sein de son logement d'accueil.

[0011] De plus, le même élément porteur ne peut intégrer qu'une seule épaisseur d'élément isolant.

[0012] Le but de la présente invention est de proposer une solution technique originale pour la construction de murs porteurs fortement isolants, ceci à partir de blocs faciles à fabriquer et à manipuler.

[0013] Un autre but de l'invention est de permettre l'utilisation de différentes épaisseurs d'éléments isolants avec un même élément porteur, pour la construction de murs d'épaisseurs différentes.

[0014] Le bloc de construction selon l'invention est donc de forme générale globalement parallélépipédique, de hauteur a, de longueur b et d'épaisseur c, comprenant - une face de dessus et une face de dessous parallèles entre elles, définissant entre elles ladite hauteur a, - deux faces d'extrémités parallèles ou sensiblement parallèles entre elles, définissant entre elles ladite longueur b, ainsi - qu'une face avant et une face arrière, définissant entre elles ladite épaisseur c, ladite face avant s'étendant dans un plan perpendiculaire à celui desdites faces de dessus et de dessous ; ce bloc de construction est constitué d'un élément porteur, par exemple réalisé en terre cuite ou en béton, associé à une structure isolante en forme d'élément isolant rapporté qui est réalisé en un matériau, à savoir par exemple du polystyrène. dont le coefficient d'isolation thermique est supérieur à celui du matériaux constitutif dudit élément porteur. Ce bloc de construction présente encore un plan de symétrie médian transversal M, parallèle auxdites faces d'extrémités ; et sa face arrière comporte une réservation qui s'étend sur tout la hauteur a et qui est centrée sur ledit plan médian transversal M, disposée entre deux parties saillantes arrières latérales dont les faces arrières s'étendent dans le même plan, laquelle réservation est délimitée par un fond et par deux parois latérales.

[0015] L'élément porteur se présente sous la forme d'une pièce à section horizontale en U constante ou sensiblement constante, comportant un voile dont la face extérieure constitue ladite face avant, lequel voile est prolongé d'un même côté, au niveau de ses deux extrémités, par des jambages latéraux dont les faces extérieures parallèles entre elles constituent lesdites faces d'extrémité du bloc de construction, dont les parties arrières constituent lesdites parties saillantes latérales, et dont les faces arrières, situées dans un même plan parallèle à celui de ladite face avant constituent une partie de ladite face arrière ; la face du dessus de l'élément isolant constitue la face de dessus du bloc de construction, en association avec la face de dessus dudit voile et avec la face de dessus desdits jambages latéraux de l'élément porteur, et la face de dessous de cet élément isolant constitue la face de dessous dudit bloc de construction, en association avec la face de dessous dudit voile et avec la face de dessous desdits jambages latéraux.

[0016] Et conformément à la présente invention, la face intérieure dudit voile et les faces intérieures desdits jambages latéraux délimitent une cavité ouverte sur lesdites faces arrières, de dessus et de dessous du bloc de construction, ladite cavité étant partiellement comblée par ledit élément isolant ; la face arrière de cet élément isolant constitue la face arrière du bloc de construction, en association avec les faces arrières desdits jambages latéraux ; et une partie au moins de ladite face arrière de

l'élément isolant constitue le fond de ladite réservation arrière du bloc de construction.

[0017] On obtient ainsi un bloc de construction dont les caractéristiques isolantes sont optimisées, permettant la réalisation de murs fortement isolants par montage tête-bêche de ces blocs.

[0018] En outre, ce bloc de construction est très facile à fabriquer en rapportant la structure isolante par l'arrière de la cavité de l'élément porteur.

[0019] De plus un même élément porteur peut alors recevoir différentes épaisseurs d'élément isolant, pour obtenir des murs d'épaisseurs différentes (tentant compte d'une imbrication plus ou moins prononcée des blocs les uns dans les autres).

[0020] De préférence, la réservation ménagée dans la face arrière du bloc comporte un fond plan qui s'étend dans un plan parallèle, ou sensiblement parallèle, aux faces arrières des deux parties saillantes latérales de l'élément porteur ; et les parois latérales de cette réservation s'étendent dans des plans perpendiculaires, ou sensiblement perpendiculaires, à celui dudit fond plan.

[0021] Selon une première forme de réalisation, le fond de la réservation arrière est constitué par la face arrière de l'élément isolant, et ses parois latérales sont constituées par les faces intérieures des jambages latéraux de l'élément porteur.

[0022] Selon une autre forme de réalisation, permettant d'optimiser encore plus les caractéristiques d'isolation du mur construit, cette réservation arrière est intégralement ménagée dans la face arrière de l'élément isolant, son fond et ses parois latérales étant constituées par la matière dudit élément isolant, les parois latérales de ladite réservation étant constituées par les faces intérieures de deux parties saillantes latérales dudit élément isolant, et les faces arrières de ces parties saillantes latérales s'étendant dans le même plan que les faces arrières des jambages latéraux de l'élément porteur.

[0023] La cavité de l'élément porteur qui est délimitée par la face intérieure du voile et par les faces intérieures des jambages latéraux a de préférence une forme générale parallélépipédique.

[0024] Selon une autre caractéristique, le plan de la face de dessus de l'élément isolant est situé dans le plan de la face de dessus du voile et des jambages latéraux de l'élément porteur, ou est situé dans un plan légèrement en retrait ; et le plan de la face de dessous de l'élément isolant est situé dans le plan de la face de dessous du voile et des jambages latéraux dudit élément porteur, ou est situé dans un plan légèrement en retrait.

[0025] Selon une forme de réalisation préférée, la cavité de l'élément porteur qui est délimitée par la face intérieure du voile et par les faces intérieures des jambages latéraux a une forme générale parallélépipédique de longueur e, de hauteur a et de largeur f, et l'élément isolant a une forme générale parallélépipédique :

- dont la hauteur g correspond à la hauteur a de ladite cavité, ou elle est légèrement inférieure à cette hauteur a,
- dont la hauteur h correspond à la longueur e de ladite cavité, et
- dont l'épaisseur i est au moins en partie inférieure à la largeur f de ladite cavité,

la face avant dudit élément isolant venant se plaquer contre la face arrière du voile de l'élément porteur, et les faces de côtés de cet élément isolant venant se plaquer contre les faces intérieures desdits jambages latéraux de l'élément porteur.

[0026] Selon une forme de réalisation particulière, les deux angles de la cavité de l'élément porteur, formés par la face intérieure du voile et par les faces intérieures des jambages latéraux, comportent des pans coupés, les angles en correspondance de l'élément isolant étant tronqués pour venir épouser lesdits pans coupés.

[0027] Encore dans une forme de réalisation particulière, l'élément isolant est solidarisé avec l'élément porteur par insertion à force. Dans une variante de conception, cet élément isolant est solidarisé avec l'élément porteur par collage.

[0028] L'invention concerne encore la structure de mur obtenue par l'assemblage de blocs de construction tels que définis ci-dessus, cette structure de mur étant réalisée par deux épaisseurs desdits blocs de construction montés tête-bêche, les parties saillantes latérales des faces arrière juxtaposées de deux blocs de construction alignés, de l'une desdites épaisseurs, étant intégrées dans la réservation arrière d'un bloc de construction de l'autre épaisseur.

[0029] Dans une telle structure de mur, les faces arrière des parties saillantes latérales des éléments porteurs, et éventuellement les faces arrières des parties saillantes latérales des éléments isolants, des blocs de construction viennent avantageusement se plaquer contre le fond de la réservation arrière d'un autre bloc de construction en vis-à-vis.

[0030] De préférence, cette structure de mur est obtenue par l'assemblage de blocs de construction sur plusieurs niveaux horizontaux, ces blocs de construction étant décalés latéralement entre les différents niveaux horizontaux superposés, par exemple d'un tiers de pas ou d'un demi-pas.

[0031] L'invention sera encore illustrée, sans être aucunement limitée, par la description suivante d'une forme de réalisation particulière, donnée uniquement à titre d'exemple et représentée sur les dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un bloc de construction conforme à l'invention, constitué d'un élément porteur associé à un élément isolant, orienté côtés face arrière et face de dessus ;
- la figure 2 est une vue en perspective du bloc de construction de la figure 1, orienté côtés face avant et face de dessus ;
- la figure 3 est une vue de dessus du bloc de cons-

truction illustré sur les figures 1 et 2 ;

- la figure 4 montre le bloc de construction des figures 1 à 3 avec ses deux parties constitutives (élément porteur et élément isolant) illustrées désassemblées ;
- la figure 5 est une vue de dessus montrant le principe de pose des blocs de construction des figures 1 à 4, pour obtenir un mur ;
- la figure 6 est une vue par-dessus d'une partie de mur obtenue par l'assemblage de blocs de construction des figures 1 à 4, en association avec des éléments complémentaires pour le montage de parties singulières de la structure ;
- la figure 7 est une vue en perspective montrant un mur obtenu par l'assemblage de deux rangées de blocs de construction selon les figures 1 à 4 ;
- la figure 8 est une vue de dessus d'une variante de réalisation du bloc de construction selon l'invention ;
- la figure 9 est une vue de dessus montrant le principe de pose des blocs de construction de la figure 8, pour obtenir un mur.

[0032] Le bloc de construction 1, illustré sur les figures 1 à 4, est constitué d'un élément porteur 2 associé à un élément isolant 3.

[0033] Ce bloc de construction 1 a une forme générale parallélépipédique délimitée par une face de dessus 4, une face de dessous 5, une face avant 6, une face arrière 7 et deux faces latérales 8 et 9.

[0034] Les faces de dessus 4 et de dessous 5 sont parallèles entre elles (ou sensiblement parallèles), et elles définissent la hauteur a du bloc de construction 1.

[0035] Les faces d'extrémités 8 et 9 sont parallèles entre elles (ou sensiblement parallèles), et elles définissent la longueur b du bloc de construction 1.

[0036] Les faces avant 6 et arrière 7 sont également parallèles entre elles, et elles définissent l'épaisseur c de ce bloc 1.

[0037] Ce bloc de construction 1 présente un plan de symétrie médian transversal M qui est parallèle aux faces d'extrémités 8, 9 et perpendiculaire aux faces avant 6 et arrière 7.

[0038] L'élément porteur 2 consiste en une structure porteuse à section horizontale en U, constante ou sensiblement constante, constituée d'un voile extérieur 10 à partir du même côté duquel s'étendent deux jambages latéraux 11. Le voile 10 et les jambages 11 délimitent ensemble une cavité 12 ouverte sur l'arrière, sur le dessus et sur le dessous.

[0039] La face extérieure du voile 10 constitue la face avant 6 du bloc de construction 1 ; les faces extérieures des deux jambages latéraux 11 constituent les faces d'extrémités 8 et 9 du bloc 1, et leur partie arrière 13 constitue des parties saillantes latérales dont les faces arrière 14 sont situées dans le même plan et constituent une partie de la face arrière 7 du bloc 1 (en l'occurrence des parties latérales de cette face arrière 7).

[0040] Les jambages latéraux 11 (et donc leur face arrière 14) ont une largeur identique d.

[0041] La face intérieure 15 des jambages latéraux 11 et la face intérieure 16 du voile 10 délimitent la cavité 12 précitée, pour la réception de l'élément isolant 3.

[0042] Les deux faces intérieures 15 des jambages 11 sont parallèles entre elles, et la face intérieure 16 du voile 10 s'étend perpendiculairement à ces dernières, formant ainsi une cavité 12 de forme globalement parallélépipédique.

[0043] La cavité 12 s'étend - sur toute la hauteur a de l'élément porteur 2 et du bloc de construction 1, - sur une largeur (ou épaisseur) f correspondant ici environ aux trois-quarts de la largeur c de l'élément porteur et du bloc de construction 1, et - sur une longueur e, centrée sur le plan médian M du bloc 1, qui est légèrement supérieure à la moitié de la longueur b dudit bloc_de construction 1. La longueur e est légèrement supérieure au double de la largeur d des faces arrière 14 des jambages 11.

[0044] Ces longueur e et largeur f de la cavité 12 sont constantes sur toute la hauteur a du bloc de construction.

[0045] Sur les figures 1 à 4, on remarque que les angles de la cavité 12 formés par la face intérieure 16 du voile 10 et par les faces internes 15 des jambages 11, comportent des pans coupés 18.

[0046] D'autre part, la face extérieure du voile 10 et les faces arrière 14 des jambages 11 comportent des striures parallèles qui s'étendent sur la hauteur du bloc de construction, entre les faces de dessus 4 et de dessous 5.

[0047] De telles striures optimisent l'accrochage d'un matériau d'habillage.

[0048] Sur les figures 1 à 4, on remarque encore la présence d'une rainure centrale 19 ménagée sur la hauteur des faces latérales 8 et 9, en particulier pour faciliter la pose jointive des blocs.

[0049] Les faces de dessus des jambages 11 et du voile 10 définissent une partie de la face de dessus 4 du bloc de construction 1 ; et les faces de dessous des jambages 11 et du voile 10 définissent une partie de la face de dessous 5 de ce bloc 1.

[0050] Cet élément porteur 2 est réalisé en matériau résistant, par toute technique appropriée (moulage, extrusion, découpe ...).

[0051] Il peut par exemple être réalisé en terre cuite (comme pour le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 4), muni d'un ensemble d'alvéoles traversantes ou non, de forme et d'emplacement adaptés.

[0052] Dans des variantes de réalisation, l'élément porteur 2 peut être réalisé en béton, en bois ou autre.

[0053] L'élément isolant 3 consiste en un bloc de matière, de forme globalement parallélépipédique, adapté pour venir se loger dans la cavité 12 de l'élément porteur 2 (sans faire saillie de cette dernière), tout en ménageant une réservation arrière 20 (visible sur les figures 1 à 3), détaillée plus loin. Cet élément 3 comble donc partiellement la cavité 12.

[0054] Pour cela, l'élément isolant 3 comporte une face avant 21, une face arrière 22, une face de dessus 23,

une face de dessous 24 et deux faces latérales 25 et 26.

[0055] Ses angles 27 qui raccordent les faces latérales 25, 26 et la face avant 21 sont coupés ou tronqués, pour tenir compte des pans coupés 18 de l'élément porteur 2.

[0056] Les faces de dessus 23 et de dessous 24 sont planes et s'étendent parallèlement l'une à l'autre ; elles définissent entre elles la hauteur g de l'élément isolant 3.

[0057] Cette hauteur g correspond à la hauteur a de l'élément porteur 2, ou est légèrement inférieure à cette hauteur a.

[0058] Les faces latérales 25 et 26 sont planes et s'étendent parallèlement l'une à l'autre ; elles définissent entre elles la largeur h de l'élément isolant 3. Cette largeur h correspond à la longueur e de la cavité 12 de l'élément porteur 2.

[0059] Les faces avant 21 et arrière 22 sont planes et s'étendent parallèlement l'une à l'autre ; elles définissent entre elles l'épaisseur i de l'élément isolant 3. Cette épaisseur i est inférieure à la largeur f de la cavité 12 de l'élément porteur 2.

[0060] L'élément isolant 3 peut être réalisé en tout matériau dont le coefficient d'isolation thermique est supérieur à celui du matériau constitutif de l'élément porteur 2 ; il consiste avantageusement en un bloc moulé de polystyrène, mais on peut envisager d'utiliser d'autres matériaux tels que la laine minérale, végétale ou animale, ou encore le polyuréthane, par exemple, intégré par tout moyen approprié dans la cavité 12.

[0061] Cet élément isolant 3 est rapporté au sein de la cavité 12 de l'élément porteur 2, comme illustré sur les figures 1 à 3.

[0062] Les deux éléments 2 et 3 sont solidarisés par tout moyen approprié : insertion à force, collage ...

[0063] En particulier, sur la figure 3, on remarque la présence de nervures 28 ménagées en saillie sur les faces internes 15 des jambages 11, contribuant au verrouillage de l'élément isolant 3 lors de son positionnement à force dans la cavité 12 de l'élément porteur 2.

[0064] Dans le bloc de construction 1 ainsi obtenu :

- la face avant 21 de l'élément isolant 3 vient se plaquer contre la face intérieure 16 du voile 10 de l'élément porteur 2 ;
- les angles tronqués 27 de l'élément isolant 3 viennent se plaquer contre les pans coupés 18 de l'élément porteur 2 ;
- les faces de dessus 23 et de dessous 24 de l'élément isolant 3 viennent se positionner respectivement dans le plan des faces de dessus et de dessous de l'élément porteur 2 (ou bien sont disposées légèrement en retrait de ces plans) ; elles constituent alors respectivement une partie de la face de dessus 4 et de la face de dessous 5 du bloc de construction 1 ;
- la face arrière 22 de l'élément isolant 3 s'étend au sein de la cavité 12, en léger retrait du plan de la face arrière 14 des jambages 11 ; ce retrait peut être de l'ordre de 2 à 3 cm, par exemple.

[0065] On forme ainsi la réservation 20 précitée, dans la face arrière du bloc de construction 1, délimitée par un fond plan 20a et par deux parois latérales 20b. Cette réservation 20 est en fait délimitée par la face arrière plane 22 de l'élément isolant 3, constituant son fond 20a (cette face plane 22 s'étendant dans un plan parallèle au plan des faces arrière 14 des jambages 11) et par les parties extrêmes arrière parallèles 20b des faces internes 15 des jambages 11. Le fond 20a s'étend dans un plan perpendiculaire, ou sensiblement perpendiculaire, au plan des parois latérales 20b.

[0066] La réservation 20 est centrée sur le plan de symétrie médian M du bloc de construction 1 ; elle a une hauteur a et une longueur e ; son épaisseur est constante, de l'ordre de 2 à 3 cm par exemple.

[0067] Comme précisé ci-dessus, la longueur e est légèrement supérieure à deux fois la largeur d des jambages 11.

[0068] Les figures 5 à 7 illustrent le principe de montage d'une structure de mur 30 au moyen des blocs de construction 1 tels qu'illustrés sur les figures 1 à 4.

[0069] Comme visible sur la figure 5 qui correspond à une vue par-dessus de trois blocs de construction 1 correctement juxtaposés, sur chaque niveau horizontal les blocs de construction 1 sont positionnés tête-bêche (avec leurs faces arrière 7 en vis-à-vis) sur deux épaisseurs (ou pratiquement deux épaisseurs), avec les parties saillantes latérales 13 des faces arrière juxtaposées de deux blocs alignés, de l'une des épaisseurs, intégrées dans la réservation arrière d'un bloc en vis-à-vis de l'autre épaisseur.

[0070] Les faces arrière 14 des parties saillantes latérales 13 de chaque bloc 1 viennent se plaquer (ou pratiquement se plaquer) contre le fond 20a de la réservation 20 du bloc de construction en vis-à-vis.

[0071] Un tel principe de pose est rendu possible du fait que la longueur e de la réservation 20 est légèrement supérieure à deux fois la largeur d des jambages 11. Le léger surdimensionnement correspondant est lié au jeu nécessaire pour réaliser l'emboîtement recherché ; ce léger surdimensionnement sera néanmoins minimisé au maximum.

[0072] Les deux épaisseurs de blocs de construction s'interpénètrent partiellement les unes dans les autres, et l'épaisseur finale de la structure de mur obtenue correspond à deux fois l'épaisseur des blocs de construction 1, moins la moitié de la légère interpénétration précitée.

[0073] Comme on peut le voir sur la figure 6, on obtient ainsi un niveau (ou rang) de mur formé d'une double épaisseur de blocs de construction 1, avec les faces externes des voiles 10 qui forment les faces verticales visibles des deux côtés du mur 30, et avec les éléments isolants 3 intégrés dans l'épaisseur de ce mur 30.

[0074] En tout endroit, ou quasiment en tout endroit, l'épaisseur du mur est constituée de l'épaisseur d'un jambage 11, de l'épaisseur d'un élément isolant 3 et de l'épaisseur de deux voiles 10.

[0075] Les différents éléments isolants 3 des deux

épaisseurs du mur 30 sont disposés en quinconce, et de préférence avec de légers recouvrements d'extrémités, transversalement au plan des faces verticales du mur, pour obtenir une quasi-continuité d'isolation sur l'intégralité de la surface de construction.

[0076] Comme illustré sur la figure 7, les autres niveaux ou rangs de blocs 1 sont posés de la même manière, mais avec un décalage latéral, par exemple d'un tiers de pas ou d'un demi-pas.

[0077] On obtient ainsi une structure de mur stable et solide dans laquelle chaque élément porteur 2 des blocs 1 d'un niveau de la construction vient reposer sur une partie de quatre éléments porteurs 2 du niveau directement sous-jacent.

[0078] Les éléments isolants 3 d'un niveau du mur viennent se positionner dans le prolongement des éléments isolants des niveaux sus-jacents et sous-jacents, pour constituer une structure très performante en terme d'isolation thermique (en association avec les caractéristiques d'isolation des éléments porteurs 2 associés).

[0079] Le système permet, en une seule opération, de réaliser la structure porteuse, l'isolation et les parements extérieur et intérieur du mur. Les faces extérieure et intérieure du mur pourront recevoir des finitions classiques (enduits par exemple).

[0080] Ce système permet encore, sur la base du rang positionné côté extérieur du mur, d'aligner très facilement le rang côté intérieur.

[0081] L'absence d'espaces verticaux traversants est propice à assure une bonne étanchéité à l'air.

[0082] L'assemblage entre les différents niveaux du mur est réalisé au moyen d'un joint de mortier ou de colle adapté, par exemple positionnée au rouleau.

[0083] Comme on peut le voir sur les figures 6 et 7, différentes pièces complémentaires en forme de demi-blocs 31 ou de pièces de finition 32, 33 peuvent être prévues pour le montage de parties singulières de la structure de mur (remplissage de finition ou réalisation de poteaux d'angles, par exemple).

[0084] Les figures 8 et 9 illustrent une variante de réalisation du bloc de construction 1' selon l'invention dans lequel les parties identiques au mode de réalisation précédent conservent les mêmes repères pour faciliter la compréhension.

[0085] Ce bloc de construction 1' est constitué d'un élément porteur 2 à section horizontale en U, muni d'une cavité arrière au sein de laquelle est inséré un élément isolant 3. Ici, la réservation arrière 20 est intégralement ménagée dans la face arrière de l'élément isolant 3 ; et son fond 20a, ainsi que ses parois latérales 20b, sont donc constitués par la matière isolante (ce fond 20a s'étend dans un plan perpendiculaire au plan des parois latérales 20b).

[0086] L'élément isolant 3 comporte pour cela deux parties saillantes latérales monobloc 34 dont les faces d'extrémité arrière 35 s'étendent dans le même plan que les faces arrières 14 des jambages latéraux 11 de l'élément porteur 2.

[0087] Les faces intérieures de ces parties saillantes latérales 34 constituent lesdites parois latérales 20b de la réservation 20, et le fond 20a de cette réservation 20 s'étend en léger retrait du plan formé par lesdites faces arrières 14, 35.

[0088] La longueur e de la réservation 20 est légèrement supérieure à deux fois la largeur d des associations de parties saillantes 13, 34.

[0089] Comme illustré sur la figure 9, l'assemblage tête-bêche de tels blocs de construction 1' permet d'obtenir la continuité de l'élément isolant 3 dans la longueur du mur, cela afin d'améliorer la performance thermique de ce mur.

[0090] Les deux variantes de blocs de construction 1, 1' décrites ci-dessus sont très faciles à obtenir, par une fabrication indépendante des éléments porteurs 2 et des éléments isolants 3, puis par insertion et fixation d'un élément isolant dans la cavité arrière d'un élément porteur 2.

[0091] On comprend encore qu'une telle structure de bloc de construction permet, avec un élément porteur unique, de proposer différentes épaisseurs d'élément isolant, et donc d'obtenir différentes épaisseurs de murs, cela en réalisant une imbrication plus ou moins poussée des blocs de construction les uns dans les autres.

Revendications

1. Bloc de construction de forme générale globalement parallélépipédique, de hauteur (a), de longueur (b) et d'épaisseur (c), comprenant une face de dessus (4) et une face de dessous (5), parallèles entre elles, définissant entre elles ladite hauteur (a), deux faces d'extrémités (8, 9), parallèles ou sensiblement parallèles entre elles, définissant entre elles ladite longueur (b), ainsi qu'une face avant (6) et une face arrière (7), définissant entre elles ladite épaisseur (c), ladite face avant (6) s'étendant dans un plan perpendiculaire à celui desdites faces de dessus (4) et de dessous (5), ledit bloc de construction (1) étant constitué d'un élément porteur (2), par exemple réalisé en terre cuite ou en béton, associé à une structure isolante (3) en forme d'élément isolant rapporté qui est réalisé en un matériau, par exemple du polystyrène, dont le coefficient d'isolation thermique est supérieur à celui du matériau constitutif dudit élément porteur (2), et ledit bloc de construction présentant un plan de symétrie médian transversal (M), parallèle auxdites faces d'extrémités (8, 9), ladite face arrière (7) comportant une réservation (20) qui s'étend sur toute la hauteur (a) et qui est centrée sur ledit plan médian transversal (M), disposée entre deux parties saillantes arrière latérales (13) dont les faces arrière (14) s'étendent dans le même plan, laquelle réservation (20) est délimitée par une fond (20a) et par deux parois latérales (20b), ledit élément porteur (2) se présentant sous la forme d'une pièce

à section horizontale en U constante ou sensiblement constante, comportant un voile (10) dont la face extérieure constitue ladite face avant (6), lequel voile (10) est prolongé d'un même côté, au niveau de ses deux extrémités, par des jambages latéraux (11) dont les faces extérieures parallèles entre elles constituent lesdites faces d'extrémité (8, 9), dont les parties arrières constituent lesdites parties saillantes latérales (13) et dont les faces arrières (14), situées dans un même plan parallèle à celui de ladite face avant (6) constituent une partie de ladite face arrière (7), la face de dessus (23) dudit élément isolant (3) constituant la face de dessus (4) dudit bloc de construction, en association avec la face de dessus dudit voile (10) et avec la face de dessus desdits jambages latéraux (11) de l'élément porteur (2), la face de dessous (24) dudit élément isolant (3) constituant la face de dessous (5) dudit bloc de construction, en association avec la face de dessous dudit voile (10) et la face de dessous desdits jambages latéraux (11), **caractérisé en ce que** la face intérieure (16) dudit voile (10) et les faces intérieures (15) desdits jambages latéraux (11) délimitent une cavité (12) ouverte sur lesdites faces arrière (7), de dessus (4) et de dessous (5) dudit bloc de construction, ladite cavité (12) étant partiellement comblée par ladite structure isolante en forme d'élément rapporté (3), la face arrière (22) dudit élément isolant (3) constituant la face arrière (7) dudit bloc de construction, en association avec les faces arrière (14) desdits jambages latéraux (11), et une partie au moins de ladite face arrière (22) dudit élément isolant (3) constituant ledit fond (20a) de ladite réservation (20).

2. Bloc de construction selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la réservation (20) ménagée dans la face arrière (7) comporte un fond plan (20a) s'étendant dans un plan parallèle, ou sensiblement parallèle, aux faces arrière (14) des deux parties saillantes latérales (13), et **en ce que** lesdites parois latérales (20b) de ladite réservation (20) s'étendent dans des plans perpendiculaires, ou sensiblement perpendiculaires, à celui dudit fond plan (20a).

3. Bloc de construction selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le fond (20a) de ladite réservation (20) est constitué par la face arrière (22) de l'élément isolant (3), et **en ce que** lesdites parois latérales (20b) de ladite réservation (20) sont constituées par lesdites faces intérieures (15) desdits jambages latéraux (11).

4. Bloc de construction selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ladite réservation (20) est intégralement ménagée dans la face arrière de l'élément isolant (3), son fond (20a) et ses parois latérales (20b) étant constituées par la matière dudit élément isolant (3), lesdites parois latérales (20b) étant constituées par les faces intérieures de deux parties saillantes latérales (34) dudit élément isolant (3) et les faces arrières (35) desdites parties saillantes latérales (34) s'étendant dans le même plan que lesdites faces arrières (14) desdits jambages latéraux (11) de l'élément porteur (2).

5. Bloc de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la cavité (12) de l'élément porteur (2), délimitée par la face intérieure (16) du voile (10) et par les faces intérieures (15) des jambages latéraux (11) a une forme générale parallélépipédique.

6. Bloc de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le plan de la face de dessus (23) de l'élément isolant (3) est situé dans le plan de la face de dessus du voile (10) et des jambages latéraux (11) de l'élément porteur (2), ou est situé dans un plan légèrement en retrait, et **en ce que** le plan de la face de dessous (24) de l'élément isolant (3) est situé dans le plan de la face de dessous du voile (10) et des jambages latéraux (11) dudit élément porteur (2) ou est situé dans un plan légèrement en retrait.

7. Bloc de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la cavité (12) de l'élément porteur (2), délimitée par la face intérieure (16) du voile (10) et par les faces intérieures (15) des jambages latéraux (11), a une forme générale parallélépipédique de longueur (e), de hauteur (a) et de largeur (f), et **en ce que** l'élément isolant (3) a une forme générale parallélépipédique :

- dont la hauteur (g) correspond à la hauteur (a) de ladite cavité (12), ou est légèrement inférieure à cette hauteur (a),
- dont la longueur (h) correspond à la longueur (e) de ladite cavité (12), et
- dont l'épaisseur (i) est au moins en partie inférieure à la largeur (f) de ladite cavité (12),

la face avant (21) dudit élément isolant (3) venant se plaquer contre la face arrière (16) du voile (10), et les faces de côté (25, 26) dudit élément isolant (3) venant se plaquer contre les faces intérieures (15) desdits jambages latéraux (11) dudit élément porteur (2).

8. Bloc de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les deux angles (18) de la cavité (12), formés par la face intérieure (16) du voile (10) et les faces intérieures (15) des jambages latéraux (11), comportent des pans coupés (18), les angles (27) en correspondance de l'élément isolant (3) étant tronqués pour venir épouser lesdits pans coupés (18).

9. Bloc de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'élément isolant (3) est solidarisé avec l'élément porteur (2) par insertion à force.

10. Bloc de construction selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'élément isolant (3) est solidarisé avec l'élément porteur (2) par collage.

11. Structure de mur obtenue par l'assemblage de blocs de construction (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce qu'**elle est réalisée par deux épaisseurs desdits blocs de construction (1) montés tête-bêche, les parties saillantes latérales (13, 34) des faces arrière (7) juxtaposées de deux blocs de construction (1) alignés, de l'une desdites épaisseurs, étant intégrées dans la réservation arrière (20) d'un bloc de construction (1) de l'autre épaisseur.

12. Structure de mur selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** les faces arrière (14) des parties saillantes latérales (13) des éléments porteur (2), et éventuellement les faces arrières (35) des parties saillantes latérales (34) des éléments isolants (3), des blocs de construction (1) viennent se plaquer contre le fond (20a) de la réservation arrière (20) d'un autre bloc de construction (1) en vis-à-vis.

13. Structure de mur selon l'une quelconque des revendications 11 ou 12, **caractérisé en ce qu'**elle est obtenue par l'assemblage de blocs de construction sur plusieurs niveaux horizontaux, lesdits blocs de construction (1) étant décalés latéralement entre les différents niveaux horizontaux superposés, par exemple d'un tiers de pas ou d'un demi-pas.

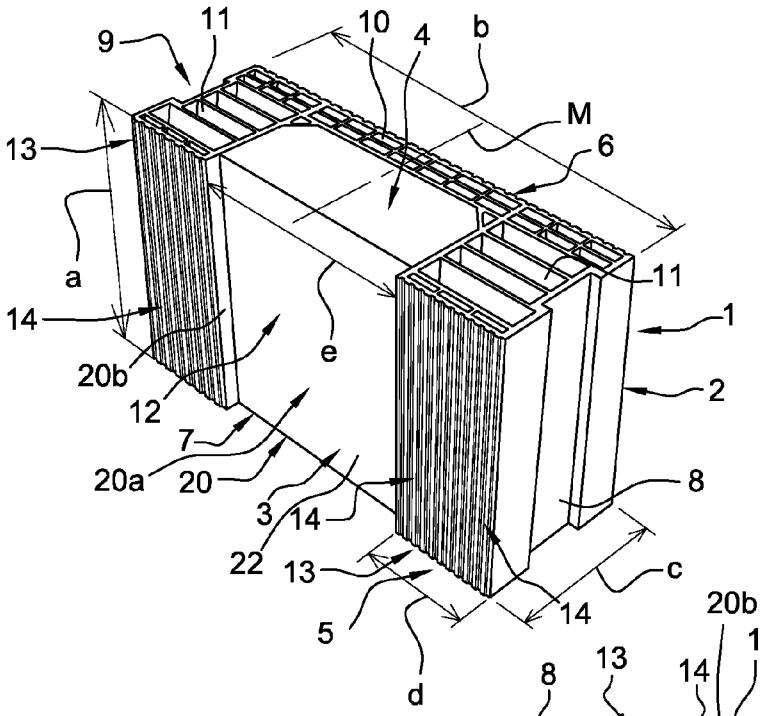


Fig. 1

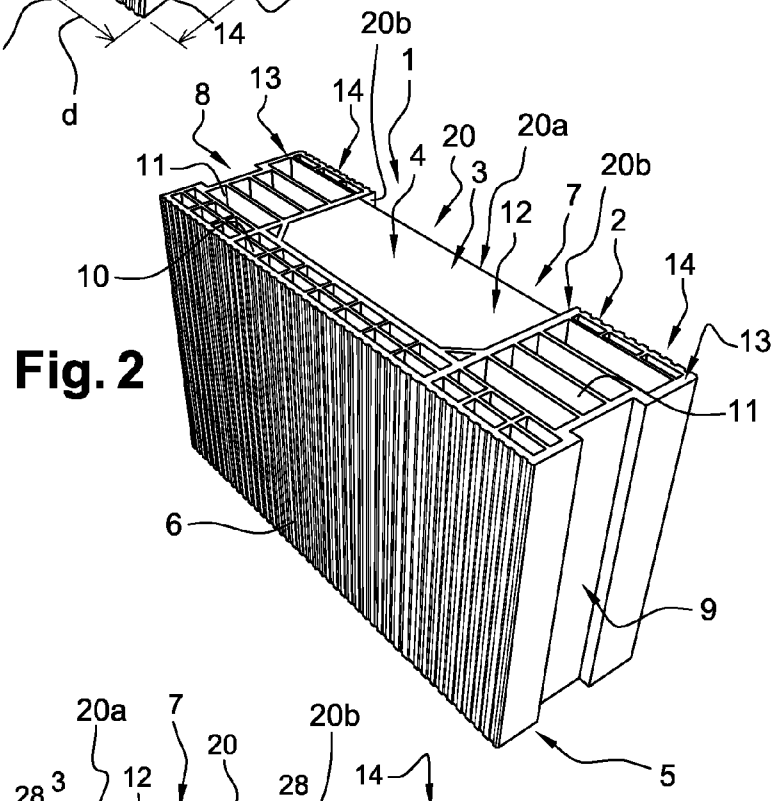


Fig. 2

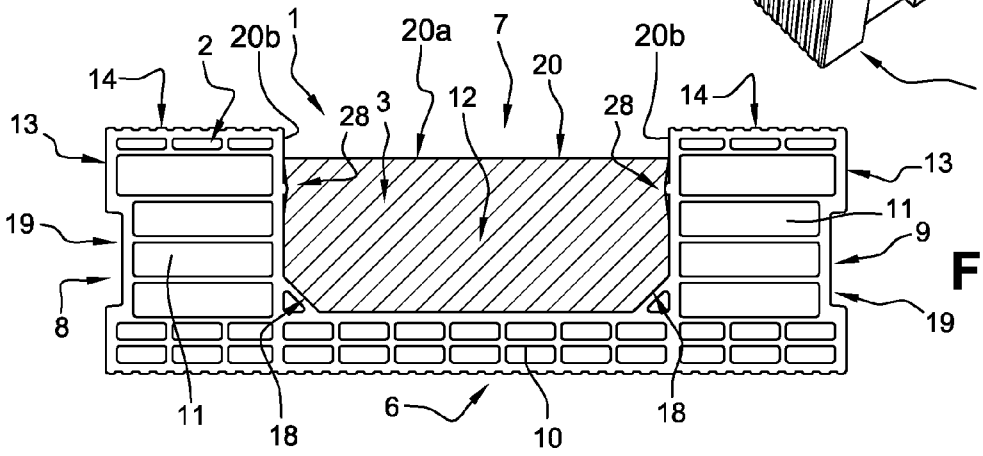
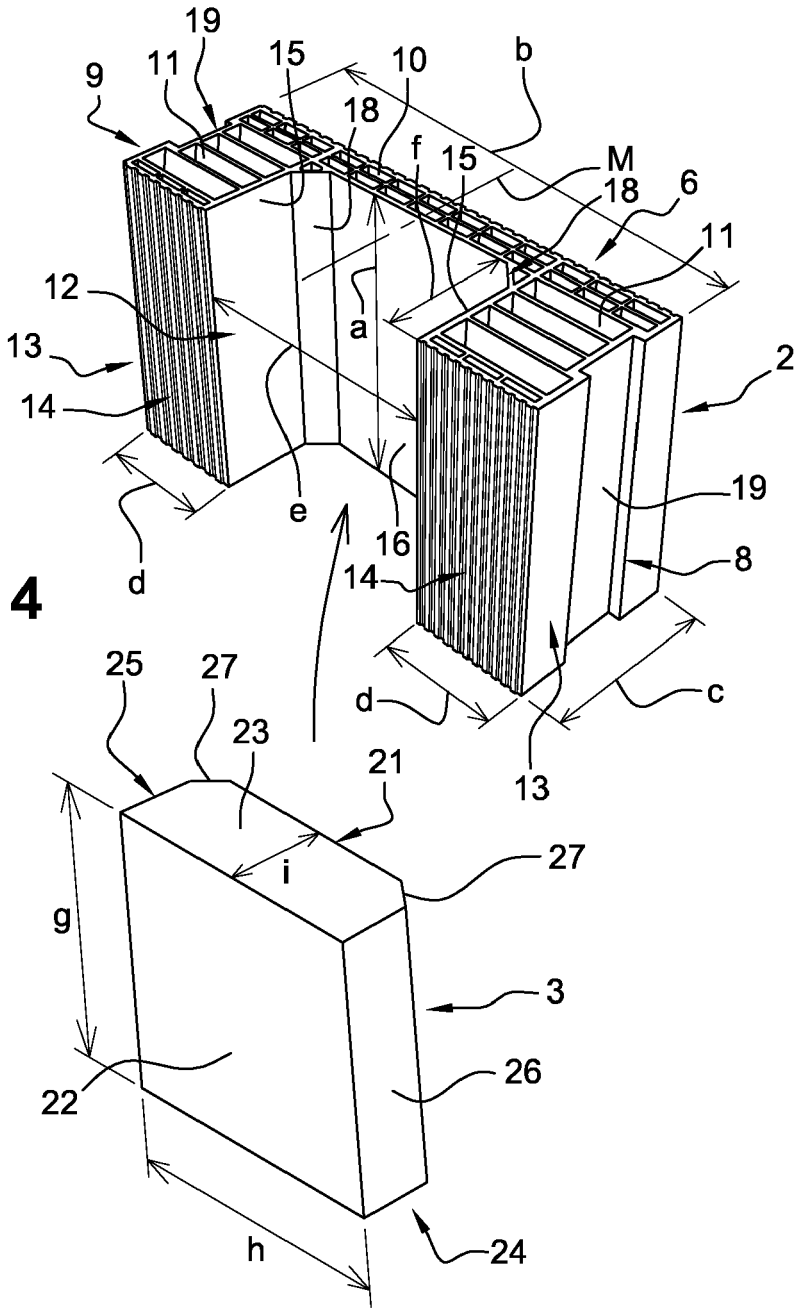


Fig. 3

Fig. 4


19
11
15
10
b
9
18
f
15
M
18
6
11
12
a
13
2
14
19
e
16
8
d
14
25
27
d
c
23
21
13
i
27
g
3
26
22
h
24

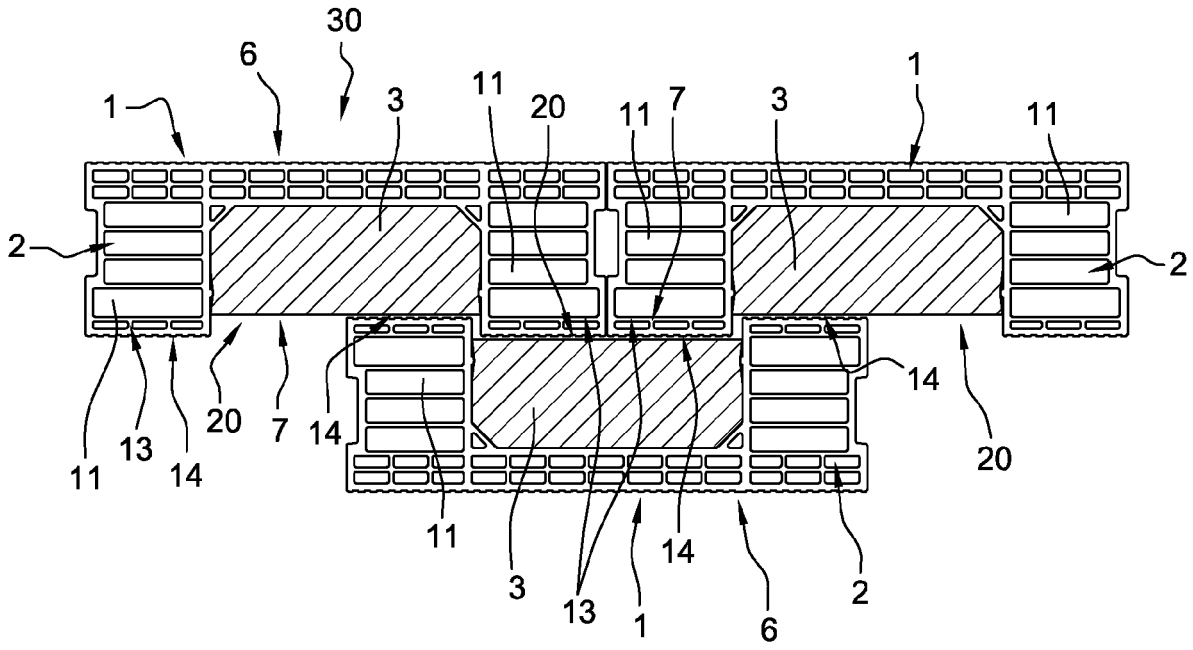

30
6
1
3
11
20
11
7
3
1
11
2
2
11
13
14
20
7
14
14
20
11
3
13
1
14
6
2

Fig. 5

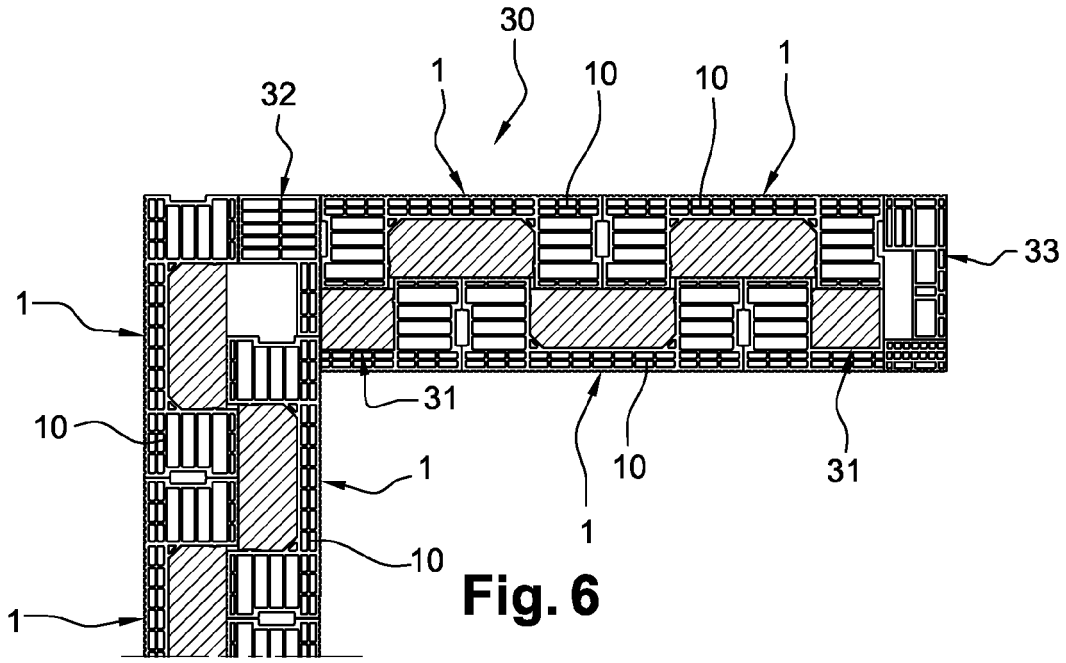

30
32
1
10
10
1
33
1
31
10
1
10
31
1
10
1

Fig. 6

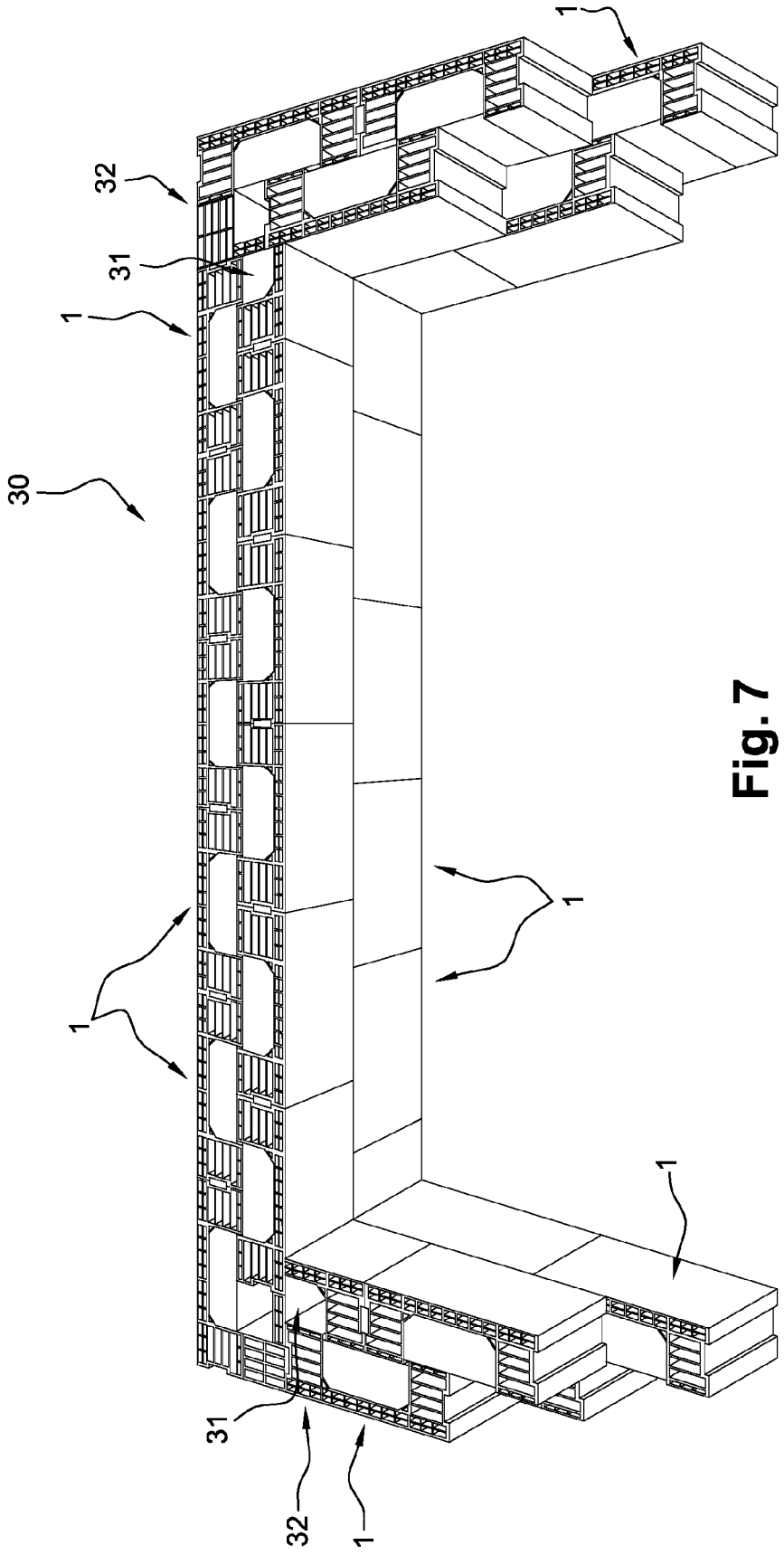


Fig. 7

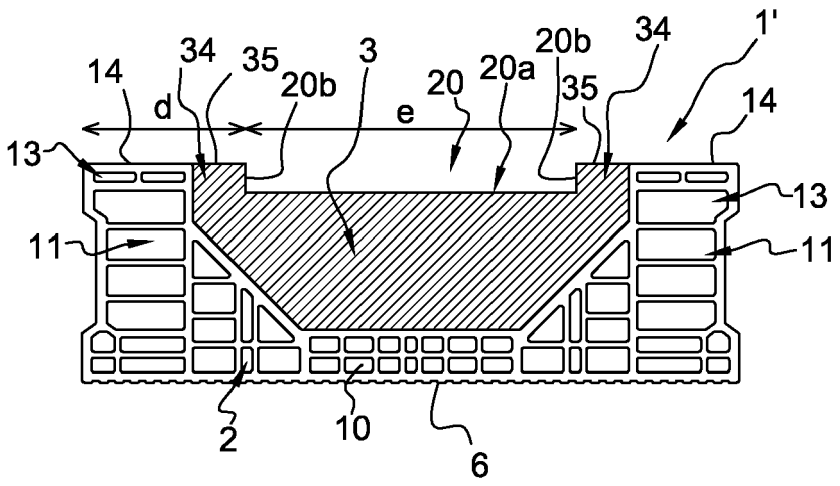

14
34
35
3
20b
20
20a
20b
34
1'
d
e
35
14
13
13
11
11
2
10
6

Fig. 8

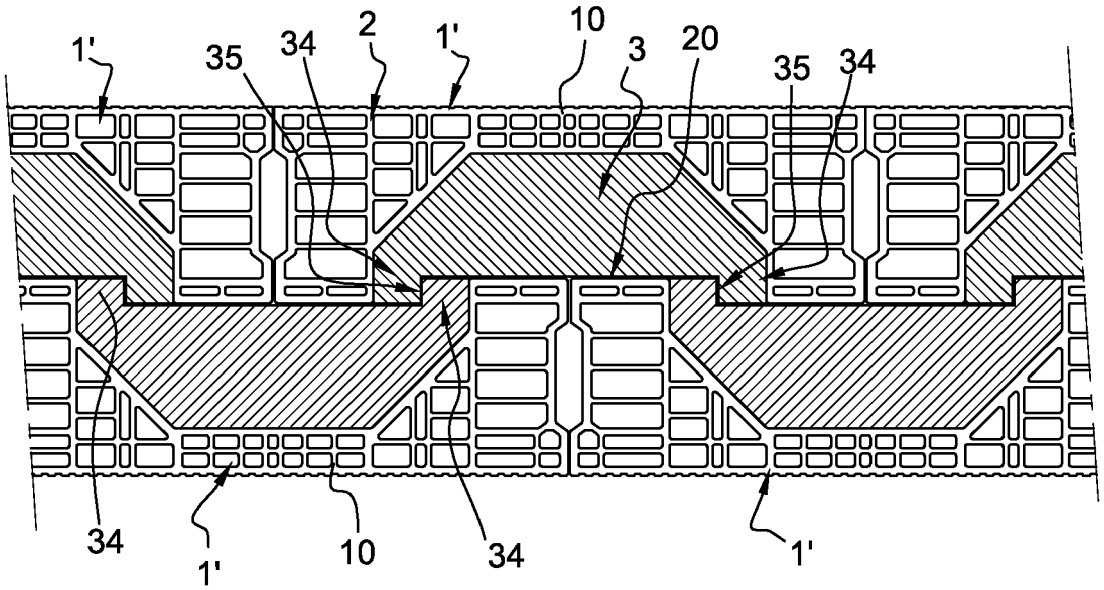

1'
35
34
2
1'
10
3
20
35
34
34
1'
10
34
1'

Fig. 9

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

- EP 2065528 A **[0006]**