

(19)



(11)

EP 2 674 539 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
18.12.2013 Bulletin 2013/51

(51) Int Cl.:
E04B 2/42 (2006.01) **E04B 2/54 (2006.01)**
E04B 2/86 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13172365.2**

(22) Date de dépôt: **17.06.2013**

(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

(71) Demandeur: **Lacaze, Jean-Claude**
48000 Mende (FR)

(72) Inventeur: **Lacaze, Jean-Claude**
48000 Mende (FR)

(30) Priorité: **15.06.2012 FR 1255607**

(74) Mandataire: **Cornuejols, Georges**
Schmit-Chrézien SAS
836, rue du Mas de Verchant
34000 Montpellier (FR)

(54) **Bloc pour constituer un mur, procédé de constitution d'un tel bloc et mur porteur comportant un tel bloc**

(57) Le bloc (10), destiné à constituer, par superposition, un mur porteur isolé, comporte :

- une façade intérieure (11) en particules de bois collées et pressées à chaud,
- un support d'isolant extérieur (13), en particules de bois collées et pressées à chaud,
- au moins deux écarteurs (14) en particules de bois collées et pressées à chaud reliant mécaniquement la façade intérieure et le support d'isolant,
- des moyens d'assemblage (18) à un bloc identique et
- une couche d'isolation (15) solidaire du support d'isolant

extérieur ;
dans lequel au moins un des écarteurs (14) s'emboîte à l'un des éléments parmi la façade intérieure (11) et le support d'isolant extérieur (13) augmentant la rigidité du bloc.

Dans des modes de réalisation, le bloc (10) comporte, en outre, une couche d'isolant (15), solidaire du support d'isolant extérieur.

Dans des modes de réalisation, la façade intérieure est munie d'au moins un montant (12) formant support d'un parement intérieur et ménageant un vide technique.

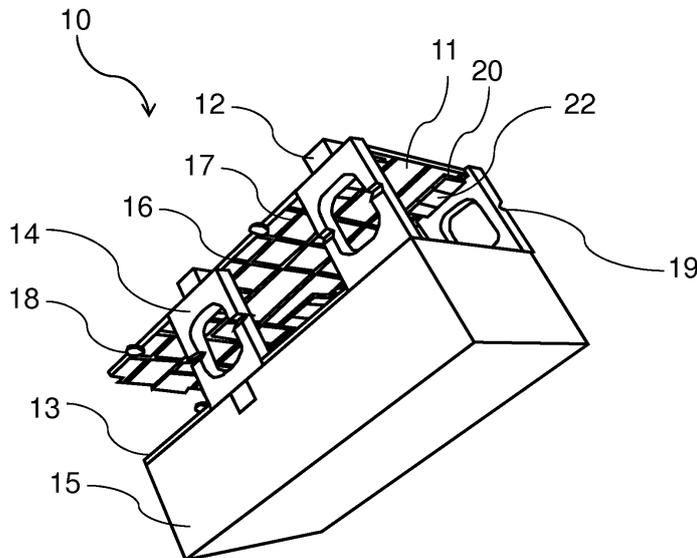


Figure 1

EP 2 674 539 A1

Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne un bloc pour constituer un mur, un procédé de constitution d'un tel bloc et un mur porteur comportant un tel bloc. Elle s'applique notamment aux systèmes constructifs en maçonnerie.

ETAT DE LA TECHNIQUE

[0002] Dans le domaine de la maçonnerie, le choix d'un système constructif au profit d'un autre pour la construction d'un mur résulte des contraintes qu'il impose au chantier en comparaison des avantages qu'il offre. Ainsi, le poids du système constructif, sa vitesse d'assemblage et sa résistance mécanique représentent des limitations déterminantes. Par ailleurs, sa performance thermique (l'isolation qu'il fournit), aujourd'hui encadré fermement par la réglementation, constitue également une variable importante pour l'acceptation d'un système constructif au profit d'un autre.

[0003] A ce jour, il existe trois familles de systèmes constructifs :

- le système utilisant des blocs à isolation répartie (béton cellulaire, brique monomur par exemple). Dans ce système, l'ajout d'un isolant complémentaire sur le mur n'est pas nécessaire dans la mesure où celui-ci dispose déjà de propriétés isolantes en raison de sa structure alvéolaire constituée de millions de bulles d'air (l'air étant un isolant dit « parfait »). Pour autant, sa construction réclame la manutention importante de charges lourdes et des délais importants de mise en oeuvre. En outre, ce système n'offre pas les performances thermiques suffisantes pour se conformer aux futures exigences de la réglementation dans la mesure où ses caractéristiques d'isolation sont pauvres à l'endroit des ponts thermiques (angles, linteaux, jonction entre les blocs) ce qui nécessite l'utilisation d'un autre système isolant à ces emplacements. De plus, le passage de gaines électriques dans le système constructif implique un rainurage et un rebouchage au plâtre qui imposent un travail supplémentaire ;
- le système utilisant des blocs de bétons manufacturés (aggloméré béton, brique creuse). Dans ce système, l'ajout d'un isolant complémentaire à l'intérieur et/ou extérieur de la brique est nécessaire car le bloc n'est lui-même pas ou peu isolant. Sa construction réclame également la manutention importante de charges lourdes et des délais importants de mise en oeuvre. De plus, ce système ne permet pas de gérer seul le cas des ponts thermiques et nécessite l'utilisation d'un autre système. Sa pose requiert, en outre, une excellente technicité sous peine de désordres structurels importants ; et

- le système utilisant des blocs de coffrage en polystyrène dans lequel est coulé du béton entre des façades en polystyrène. Dans ce système, la faible tenue du polystyrène nécessite de contreventer les parois avant le coulage du béton entraînant des coûts et du temps de mise en place supplémentaires. De plus, la pose des divers éléments constructifs est, pour la même raison, problématique et nécessite l'utilisation de contre-cloisons sur ossature rapportée.

[0004] On connaît le document WO 03/095755 qui décrit un système de construction modulaire. Cependant, ce système de construction modulaire ne permet pas d'élaborer une attache d'un parement à la façade intérieure du bloc sans ajout d'un quelconque support supplémentaire tout en ménageant un vide entre la façade et le parement pour le passage de gaines et canalisations.

[0005] Les combinaisons actuelles de moyens ne permettent ainsi pas de répondre de manière optimisée aux contraintes de :

- poids,
- résistance mécanique (aussi appelée rigidité), notamment selon les normes parasismiques,
- rapidité de mise en place et
- isolation thermique.

OBJET DE L'INVENTION

[0006] La présente invention vise à remédier à tout ou partie de ces inconvénients.

[0007] A cet effet, selon un premier aspect, la présente invention vise un bloc, qui comporte :

- une façade intérieure en particules de bois collées et pressées à chaud,
- un support d'isolant extérieur, en particules de bois collées et pressées à chaud,
- au moins deux écarteurs en particules de bois collées et pressées à chaud reliant mécaniquement la façade intérieure et le support d'isolant,
- des moyens d'assemblage à un bloc identique,
- une couche d'isolation solidaire du support d'isolant extérieur et
- au moins un montant en particules de bois collées sur la façade intérieure.

[0008] Le matériau en particules de bois collées et pressées à chaud est un matériau dense (850kg/m³) plus rigide et résistant que l'aggloméré. Il offre donc le premier avantage de permettre la construction de blocs ayant de bonnes propriétés mécaniques. Par ailleurs, un tel bloc est léger (7,2 kg) ce qui le rend facilement transportable et réduit son temps de pose. Les moyens d'assemblage assurent une grande rapidité de mise en place. La couche d'isolation, solidaire du support d'isolant extérieur,

donne au bloc une capacité d'isolation thermique importante.

[0009] Ainsi, la présente invention répond au problème de fournir une attache d'un parement à la façade intérieure d'un bloc sans ajout d'un quelconque support supplémentaire tout en ménageant un vide entre la façade et le parement pour le passage de gaines et de canalisations.

[0010] Dans des modes de réalisation, au moins un des écarteurs s'emboîte à au moins un des éléments parmi la façade intérieure et le support d'isolant extérieur. L'avantage de ces modes de réalisation est qu'ils augmentent la rigidité du bloc.

[0011] Dans des modes de réalisation, l'emboîtement entre un écarteur et au moins un des éléments parmi la façade intérieure et le support isolant est réalisé par un tenon porté par l'écarteur, ledit tenon se trouvant contre la façade ou le support d'isolant, entre des glissières et au moins une lumière formée sur la façade ou le support d'isolant, dont une partie présente une épaisseur plus faible que la façade ou le support d'isolant, ledit tenon étant emboîté dans ladite lumière, ladite partie étant emboîtée dans une rainure de l'écarteur. Ces modes de réalisation améliorent la rigidité du bloc.

[0012] Dans des modes de réalisation, la façade intérieure est munie d'au moins un montant formant support d'un parement intérieur et ménageant un vide technique.

[0013] Dans des modes de réalisation, au moins un des éléments parmi la façade intérieure et le support d'isolant est muni d'au moins une nervure. Ces modes de réalisation ont l'avantage d'augmenter la rigidité, la planéité et la précision dimensionnelle de l'élément en éliminant les déformations pouvant se produire lors du refroidissement de l'élément après le moulage.

[0014] Dans des modes de réalisation, la façade intérieure et le support d'isolant ne sont pas pourvus d'un montant.

[0015] Dans des modes de réalisation, au moins un des éléments parmi la façade intérieure et le support d'isolant est muni d'au moins un montant formant un support pour parement. Grâce à ces dispositions, le bloc peut devenir le support d'un parement intérieur.

[0016] Dans des modes de réalisation, le bloc objet de la présente invention comporte au moins un montant en particules de bois collées sur la façade intérieure.

[0017] Dans des modes de réalisation, les montants sont configurés pour s'aligner et former un support continu sur une hauteur d'étage, après superposition des blocs les uns sur les autres.

[0018] Dans des modes de réalisation, l'écartement des montants correspond aux dimensions standard des plaques de parement.

[0019] Dans des modes de réalisation, au moins un des éléments parmi la façade intérieure et le support d'isolant est muni d'un ergot. L'avantage de ces modes de réalisation est qu'il permet un assemblage entre des blocs identiques.

[0020] Dans des modes de réalisation, au moins un

des écarteurs prend la forme d'un cadre évidé. Grâce à cette forme, il est possible de faire passer des barres d'armature verticales à travers l'écarteur afin d'augmenter la rigidité du mur.

[0021] Dans des modes de réalisation, au moins un des écarteurs est muni d'au moins une nervure sur sa face extérieure. Ces modes de réalisation ont l'avantage de permettre de placer une barre d'armature horizontale dans l'espace formé par la nervure et ainsi renforcer la rigidité du mur.

[0022] Selon un second aspect, l'invention vise un procédé de constitution d'un bloc objet de la présente invention, qui comporte :

- 5 - une étape de collage et de pressage à chaud d'une façade intérieure, d'un support d'isolant et d'au moins deux écarteurs en particules de bois,
- une étape de positionnement de la façade intérieure en particules de bois collées et pressées à chaud,
- 20 - une étape de solidarisation des dits écarteurs sur la façade,
- une étape de solidarisation du support d'isolant sur lesdits écarteurs et
- 25 - une étape de solidarisation d'une couche d'isolation sur le support d'isolant.

[0023] Les avantages, buts et caractéristiques particulières de ce procédé étant identiques à ceux du bloc objet de la présente invention, ils ne sont pas rappelés ici.

[0024] Selon un troisième aspect, cette invention vise un mur composé de blocs objets de la présente invention, de ferrallages verticaux entre les façades intérieures et les supports d'isolant et entre les écarteurs des blocs, de ferrallages horizontaux entre deux rangées de blocs superposées et de béton coulé entourant les ferrallages entre les façades intérieures et les supports d'isolant. Les avantages d'un tel mur est qu'il nécessite un temps de pose très faible car les blocs ne requièrent (en dehors, éventuellement, de la première rangée qui sert de jalon) aucun liant entre eux. Sa mise en oeuvre est simplifiée car son poids de pose se limite à 36kg/m² contre 320kg/m² pour la brique monomur et 120-150kg/m² pour les agglomérés. La structure des blocs permet en outre, grâce à une armature en ferrallerie, une grande rigidité. Le vide d'air ménagé entre les montants de la façade intérieure facilite le travail des second-oeuvres (électriciens, plombiers,...). Finalement, un tel mur ne présente pas de ponts thermiques et bénéficie en conséquence d'une isolation renforcée.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0025] D'autres avantages, buts et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description non limitative qui suit d'au moins un mode de réalisation particulier du bloc, du procédé de constitution d'un bloc et du mur objets de l'invention, en regard des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente, schématiquement et en perspective, un premier mode de réalisation d'un bloc assemblé comportant des écarteurs, une façade intérieure, un support d'isolant et une couche d'isolant objet de la présente invention,
- la figure 2 représente, schématiquement et de face, la façade intérieure illustrée en figure 1,
- la figure 3 représente, schématiquement et de profil, un écarteur illustré en figure 1,
- la figure 4 représente, schématiquement et de face, un écarteur illustré en figure 1 et 3,
- la figure 5 représente, schématiquement et de dos, un écarteur illustré en figure 1, 3 et 4,
- la figure 6 représente, schématiquement et vue d'au dessus, une réalisation particulière du bloc objet de la présente invention,
- la figure 7 représente, schématiquement et vue d'au dessus, une réalisation particulière du bloc objet de la présente invention,
- la figure 8 représente, schématiquement et vue d'au dessus, une réalisation particulière du bloc objet de la présente invention,
- la figure 9 représente, schématiquement et vue d'au dessus, une réalisation particulière du bloc objet de la présente invention et
- la figure 10 représente, sous forme de logigramme, des étapes d'un mode de réalisation particulier du procédé objet de la présente invention.

DESCRIPTION D'EXEMPLES DE REALISATION DE L'INVENTION

[0026] On note, dès à présent, que les figures ne sont pas à l'échelle.

[0027] On observe sur la figure 1, un mode de réalisation d'un bloc 10 assemblé. Ce bloc 10 est composé d'une façade intérieure en bois moulé 11 et d'un support d'isolant en bois moulé 13 tous deux reliés par quatre écarteurs en bois moulé 14 disposés entre la façade intérieure 11 et le support d'isolant 13, d'une couche d'isolant en polystyrène extrudé 15 possédant les mêmes dimensions (largeur et hauteur) que le support d'isolant en bois moulé 13 et solidaire du support d'isolant en bois moulé 13.

[0028] Dans le mode de réalisation représenté aux figures, la façade intérieure en bois moulé 11 est munie de deux montants en bois moulé 12. Dans d'autres modes de réalisation (non représentés), la façade et le support d'isolant ne sont pas pourvus d'un montant.

[0029] Dans le mode de réalisation représenté aux figures, la façade intérieure en bois moulé 11 est aussi munie de cinq ergots 18 (dont quatre ergots répartis de part et d'autre de la surface et un sur la largeur de celle-ci), de huit glissières 20, de huit lumières 21 et de nervures verticales 16 ainsi que de nervures horizontales 17. On note que, dans des modes de réalisation, on ne met pas en oeuvre de nervure. En effet, en utilisant, par exemple, une presse de 2.000 tonnes, on peut réaliser

des façades planes, ce qui réduit le coût de fabrication des moules et donc le coût final du produit.

[0030] Le support d'isolant en bois moulé 13 est muni d'un montant en bois moulé 12, de cinq ergots 18 (dont quatre répartis de part et d'autre de la surface et un sur la largeur de celle-ci), de huit glissières 20, de huit lumières 21 et de nervures verticales 16 ainsi que de nervures horizontales 17.

[0031] Les nervures 16 et 17 servent de raidisseurs des surfaces sur lesquelles elles sont disposées.

[0032] Les écarteurs en bois moulé 14, de la forme d'un cadre évidé, sont munis de deux nervures 19 sur leur face extérieure, de quatre rainures 23 sur leur face intérieure de part et d'autre des tenons 22, d'une lumière 24 sur leur face haute et basse et de deux tenons 22. Pour assembler un tel bloc 10, on fait glisser les tenons 22 de chaque écarteur en bois moulé 14 entre deux glissières 20 de la façade intérieure en bois moulé 11 et deux glissières 20 du support d'isolant 13 de manière à ce que le tenon 22 ne puisse plus glisser davantage entre les glissières 20 de chaque façade et que les glissières 20 de la façade intérieure en bois moulé 11 et du support d'isolant en bois moulé 13 soient emboîtées dans les rainures 23 de l'écarteur en bois moulé 14. La couche d'isolant en polystyrène extrudé 15 est directement appliquée sur la face extérieure du support d'isolant en bois moulé 13.

[0033] Les montants sont configurés pour s'aligner et former un support continu sur une hauteur d'étage, après superposition des blocs les uns sur les autres. Préférentiellement, l'écartement des montants correspond aux dimensions standard des plaques de parement.

[0034] On observe sur la figure 2, un mode de réalisation de la façade intérieure en bois moulé 11. La façade intérieure en bois moulé 11 est munie de deux montants en bois moulé 12, de cinq ergots 18, et de huit glissières 20, de huit lumières 21 et de nervures verticales 16 ainsi que de nervures horizontales 17.

[0035] On note que les ergots 18, qui constituent des moyens d'assemblage de blocs identiques, sont moulés en même temps que les faces.

[0036] On observe sur les figures 3, 4 et 5, un mode de réalisation d'un écarteur en bois moulé 14. Les écarteurs en bois moulé 14, de la forme d'un cadre évidé, sont munis de deux nervures 19 sur leur face extérieure, de quatre rainures 23 sur leur face intérieure de part et d'autre des tenons 22 et de deux tenons 22.

[0037] On observe, vu de haut, sur la figure 6, un mode de réalisation d'un bloc 10 assemblé tel que décrit en figure 1.

[0038] On observe sur la figure 7, un mode de réalisation d'un bloc 10 assemblé pour former un angle sortant de mur. Dans cette configuration, assemblée de façon identique au bloc 10 montré en figure 1, on étend la couche d'isolant en polystyrène extrudé 15 entre la façade intérieure en bois moulé 11 et le support d'isolant 13. Cette extension, d'épaisseur identique à la couche d'isolant en polystyrène extrudé 15 appliquée sur la face ex-

térieure du support d'isolant 13, est appliquée de manière à couvrir totalement la face latérale de chaque écarteur en bois moulé 14 formant l'extrémité du mur. De plus, dans cette configuration, la façade intérieure en bois moulé 11 n'est munie que d'un montant en bois moulé 12 emboîté, une fois le bloc 10 assemblé, dans la lumière 24 opposée de l'écarteur en bois moulé 14 auquel est déjà emboîté un montant en bois moulé 12 du côté du support d'isolant en bois moulé 13.

[0039] On observe sur la figure 8, un mode de réalisation d'un bloc 10 assemblé pour former un angle sortant de mur. Dans cette configuration, assemblée de façon identique au bloc 10 montré en figure 1 à l'exception que la couche d'isolant en polystyrène extrudé 15 mesure en largeur l'équivalent de la distance du bord avec ergot 18 au montant en bois moulé 12.

[0040] On observe sur la figure 9, un mode de réalisation d'un bloc 10 assemblé pour former un jambage. On note que le bloc jambage comporte deux montants 12 et 24 sur la façade intérieure.

[0041] On observe, sur la figure 10, des étapes d'un procédé de constitution d'un bloc objet de la présente invention, puis de constitution d'un mur avec de tels blocs. Ce mode de réalisation comporte, d'abord :

- une étape 50 de collage et de pressage à chaud d'une façade intérieure, d'un support d'isolant et d'au moins deux, préférentiellement quatre, écarteurs en particules de bois,
- une étape 51 de positionnement de la façade intérieure en particules de bois collées et pressées à chaud,
- une étape 52 de solidarisation des dits écarteurs sur la façade,
- une étape 53 de solidarisation du support d'isolant sur lesdits écarteurs et
- une étape 54 de solidarisation d'une couche d'isolation sur la façade support.

[0042] Pour constituer un mur, on encolle, d'abord, le support du mur (fondation ou plancher bas), au cours d'une étape 55. Ensuite, on colle sur le support les blocs de la première rangée, qui sert de jalon, au cours d'une étape 56. Puis, on place des ferraillements horizontaux sur la rangée de blocs qui vient d'être posée, au cours d'une étape 57. Puis, on place successivement les blocs d'une rangée supérieure, en les emboîtant dans la rangée inférieure, au cours d'une étape 58. On répète les étapes 57 et 58 jusqu'à ce que la dernière rangée de blocs soit posée. Ensuite, on place des ferraillements verticaux dans l'évidement des écarteurs, au cours d'une étape 59. Puis on coule du béton, dans l'espace entre les façades intérieures et les supports d'isolant extérieurs, au cours d'une étape 60.

[0043] Comme on le comprend à la lecture de la description qui précède, les avantages d'un tel mur est qu'il nécessite un temps de construction très faible car les blocs ne requièrent (en dehors, éventuellement, de la

première rangée qui sert de jalon) aucun liant. Sa mise en oeuvre est simplifiée car son poids de pose se limite à 36kg/m² contre 320kg/m² pour la brique monomur et 120-150kg/m² pour les agglomérés. La structure des blocs permet en outre, grâce à une armature en ferraille-rie, une grande rigidité. Le vide d'air entre les montants permet le passage des gaines du second-oeuvre (électriciens, plombiers,...). Finalement, un tel mur ne présente pas de ponts thermiques et bénéficie en conséquence d'une isolation renforcée.

Revendications

1. Bloc (10) pour constituer, par superposition, un mur porteur isolé, **caractérisé en ce qu'il** comporte :

- une façade intérieure (11) en particules de bois collées et pressées à chaud,
- un support d'isolant extérieur (13), en particules de bois collées et pressées à chaud,
- au moins deux écarteurs (14) en particules de bois collées et pressées à chaud reliant mécaniquement la façade intérieure et le support d'isolant,
- des moyens d'assemblage (18) à un bloc identique et
- une couche d'isolation (15) solidaire du support d'isolant extérieur ;

dans lequel au moins un des écarteurs (14) s'emboîte à l'un des éléments parmi la façade intérieure (11) et le support d'isolant extérieur (13) augmentant la rigidité du bloc.

2. Bloc (10) selon la revendication 1, dans lequel l'emboîtement entre un écarteur (14) et au moins un des éléments parmi la façade intérieure (11) et le support isolant (13) est réalisé par :

- un tenon (22) porté par l'écarteur, ledit tenon se trouvant contre la façade ou le support d'isolant, entre des glissières et
- au moins une lumière (21) formée sur la façade ou le support d'isolant, dont une partie présente une épaisseur plus faible que la façade ou le support d'isolant, ledit tenon étant emboîté dans ladite lumière, ladite partie étant emboîtée dans une rainure de l'écarteur.

3. Bloc selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel la façade intérieure est munie d'au moins un montant (12) formant support d'un parement intérieur et ménageant un vide technique.

4. Bloc (10) selon la revendication 3, dans lequel au moins un montant est en particules de bois collées sur la façade intérieure.

5. Bloc (10) selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel au moins un des éléments parmi :
- la façade intérieure (11),
 - le support d'isolant (13),
- 5
- est muni d'au moins un montant (12) formant un support pour parement.
6. Bloc (10) selon l'une des revendications 3 à 5, dans lequel les montants sont configurés pour s'aligner et former un support continu sur une hauteur d'étage, après superposition des blocs les uns sur les autres. 10
7. Bloc (10) selon l'une des revendications 3 à 6, dans lequel l'écartement des montants correspond aux dimensions standard des plaques de parement. 15
8. Bloc (10) selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel la façade et le support d'isolant ne sont pas pourvus d'un montant. 20
9. Bloc (10) selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel au moins un des éléments parmi :
- la façade intérieure (11),
 - le support d'isolant (13),
- 25
- est muni d'au moins une nervure (16, 17) formant un raidisseur. 30
10. Bloc (10) selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel au moins un des éléments parmi :
- la façade intérieure (11),
 - le support d'isolant extérieur (13),
- 35
- est muni d'au moins un ergot (18) sur au moins une de ses arrêtes constituant un moyen d'assemblage à un bloc identique. 40
11. Bloc (10) selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel au moins un des écarteurs (14) a la forme d'un cadre évidé permettant le passage d'une barre d'armature renforçant la solidité du bloc. 45
12. Bloc (10) selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel au moins un des écarteurs (14) est muni d'au moins une nervure (19) sur sa face extérieure pouvant supporter une barre d'armature. 50
13. Mur porteur, **caractérisé en ce qu'il** comporte :
- des blocs (10) selon l'une des revendications 1 à 12,
 - des ferrillages verticaux entre les façades intérieures et les supports d'isolant dans l'évidement des écarteurs,
- 55
- des ferrillages horizontaux entre deux rangées de blocs superposées et
- du béton coulé entourant les ferrillages entre les façades intérieures et les supports d'isolant.
14. Procédé de constitution d'un bloc selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'il** comporte :
- une étape (50) de collage et de pressage à chaud d'une façade intérieure, d'un support d'isolant et d'au moins deux écarteurs en particules de bois,
 - une étape (51) de positionnement de la façade intérieure en particules de bois collées et pressées à chaud,
 - une étape (52) de solidarisation des dits écarteurs sur la façade,
 - une étape (53) de solidarisation du support d'isolant sur lesdits écarteurs et
 - une étape (54) de solidarisation d'une couche d'isolation sur le support d'isolant.
15. Procédé selon la revendication 14, dans lequel l'étape de solidarisation des écarteurs sur la façade comporte un emboîtement des écarteurs à l'un des éléments parmi la façade intérieure (11) et le support d'isolant extérieur (13), ledit emboîtement étant réalisé par :
- un tenon (22) porté par l'écarteur, ledit tenon se trouvant contre la façade ou le support d'isolant, entre des glissières et
 - au moins une lumière (21) formée sur la façade ou le support d'isolant, dont une partie présente une épaisseur plus faible que la façade ou le support d'isolant, ledit tenon étant emboîté dans ladite lumière, ladite partie étant emboîtée dans une rainure de l'écarteur.

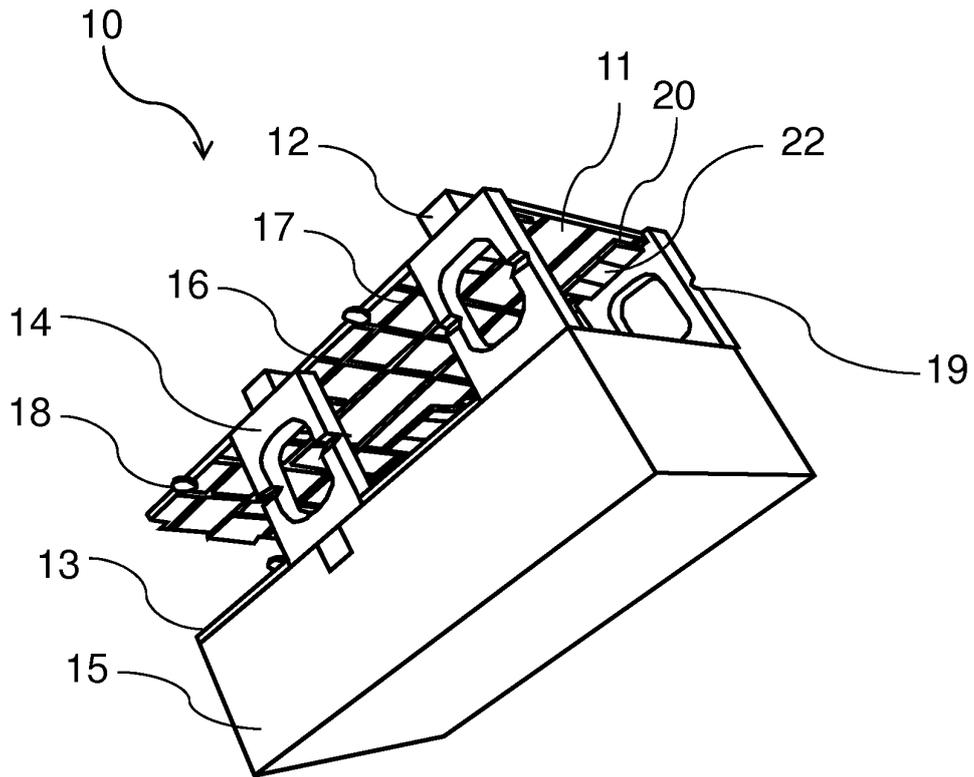


Figure 1

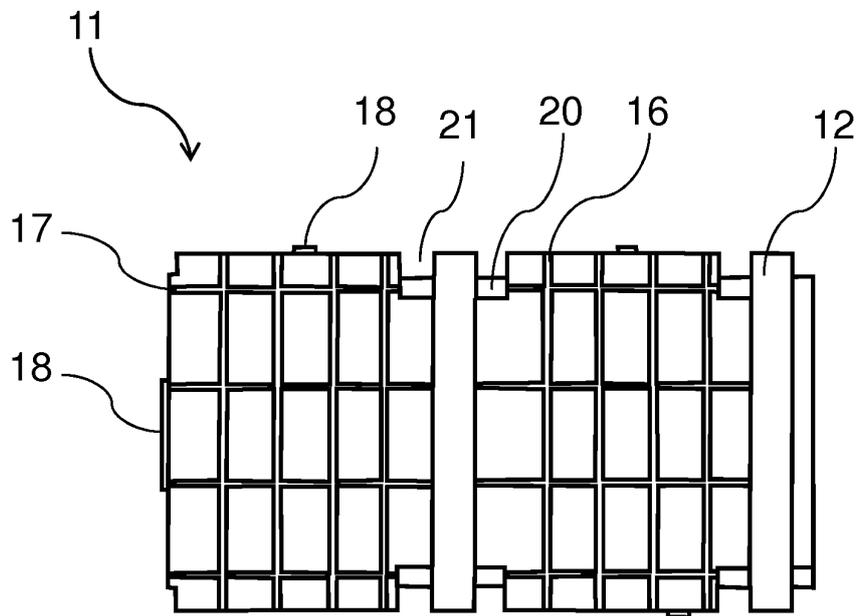


Figure 2

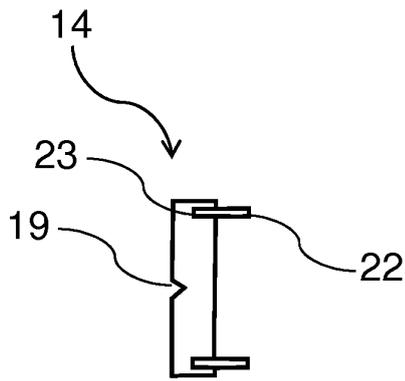


Figure 3

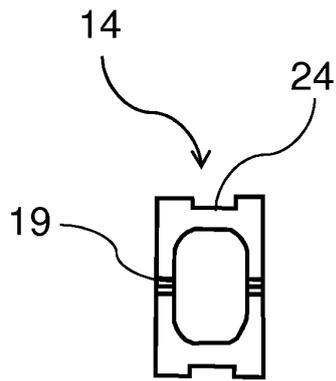


Figure 4

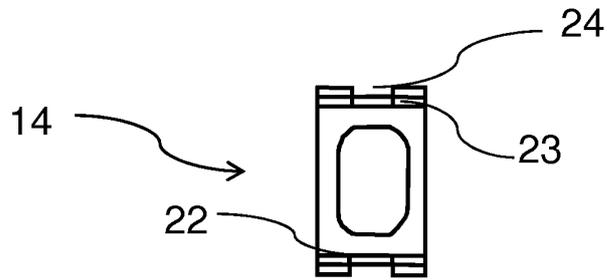


Figure 5

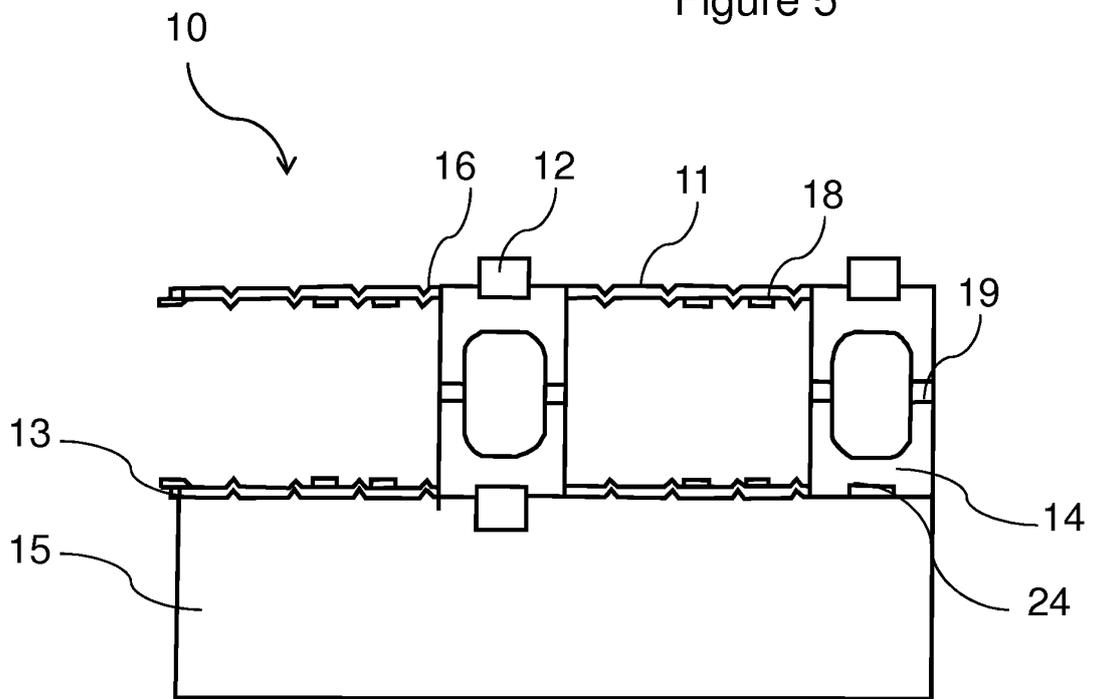


Figure 6

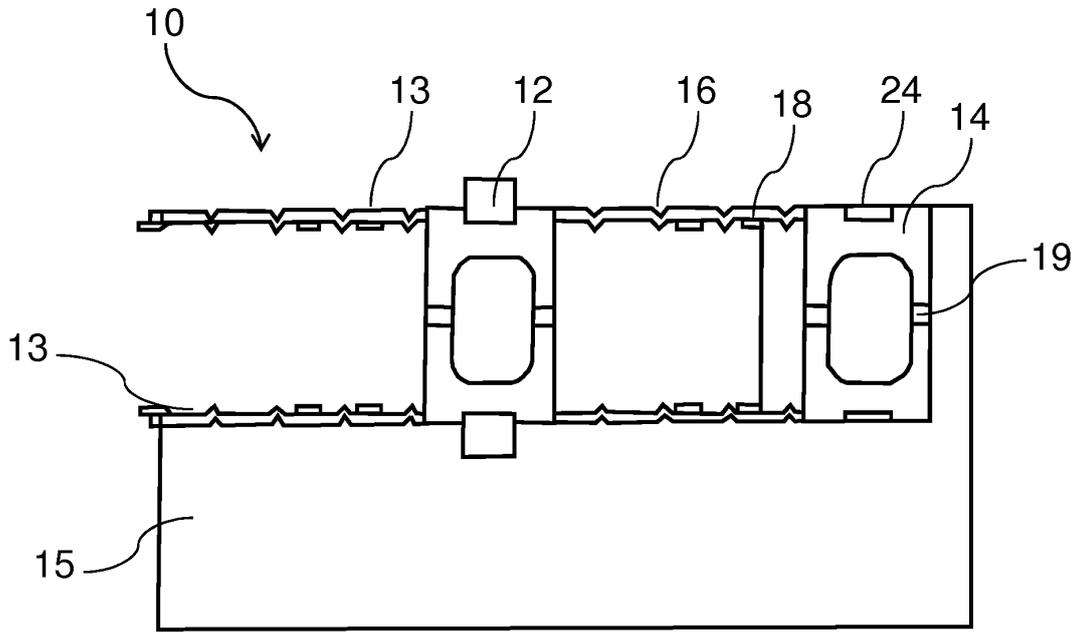


Figure 7

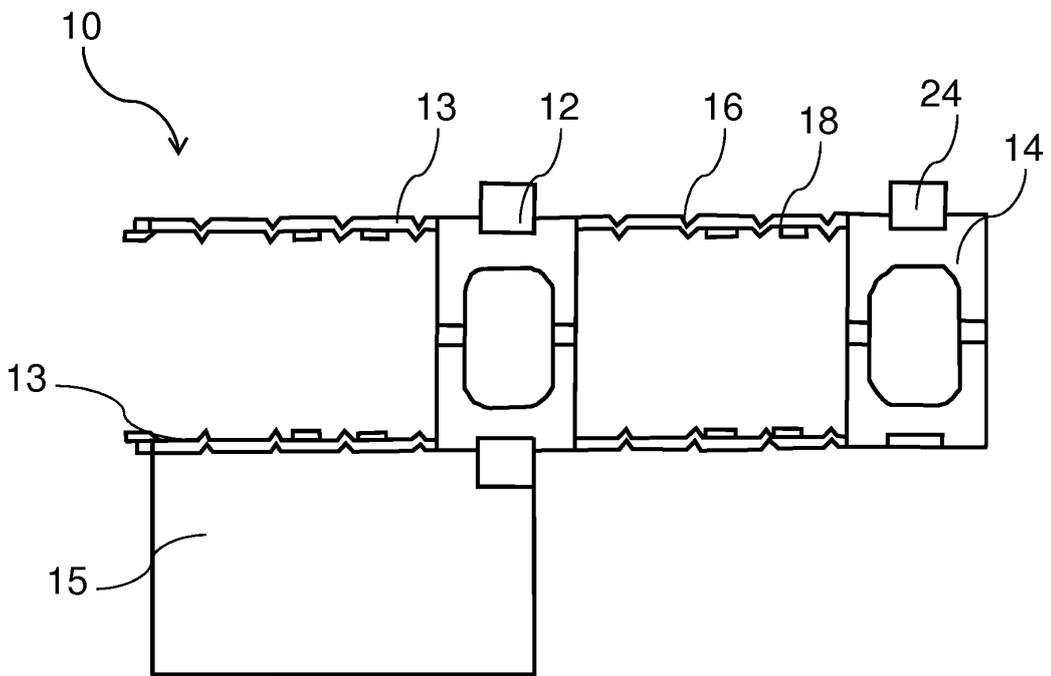


Figure 8

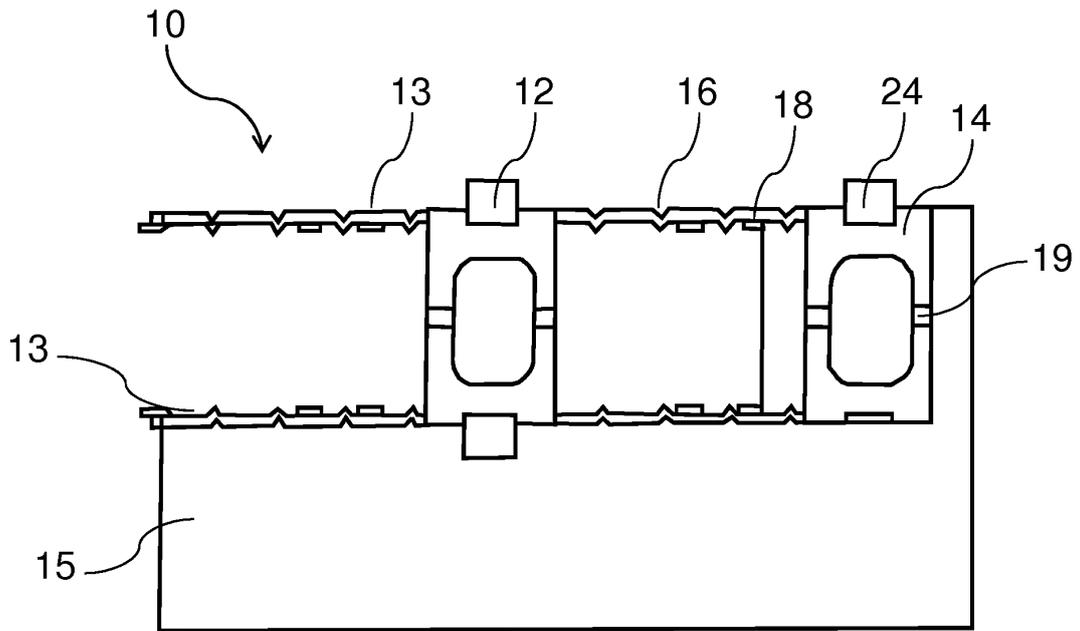


Figure 9

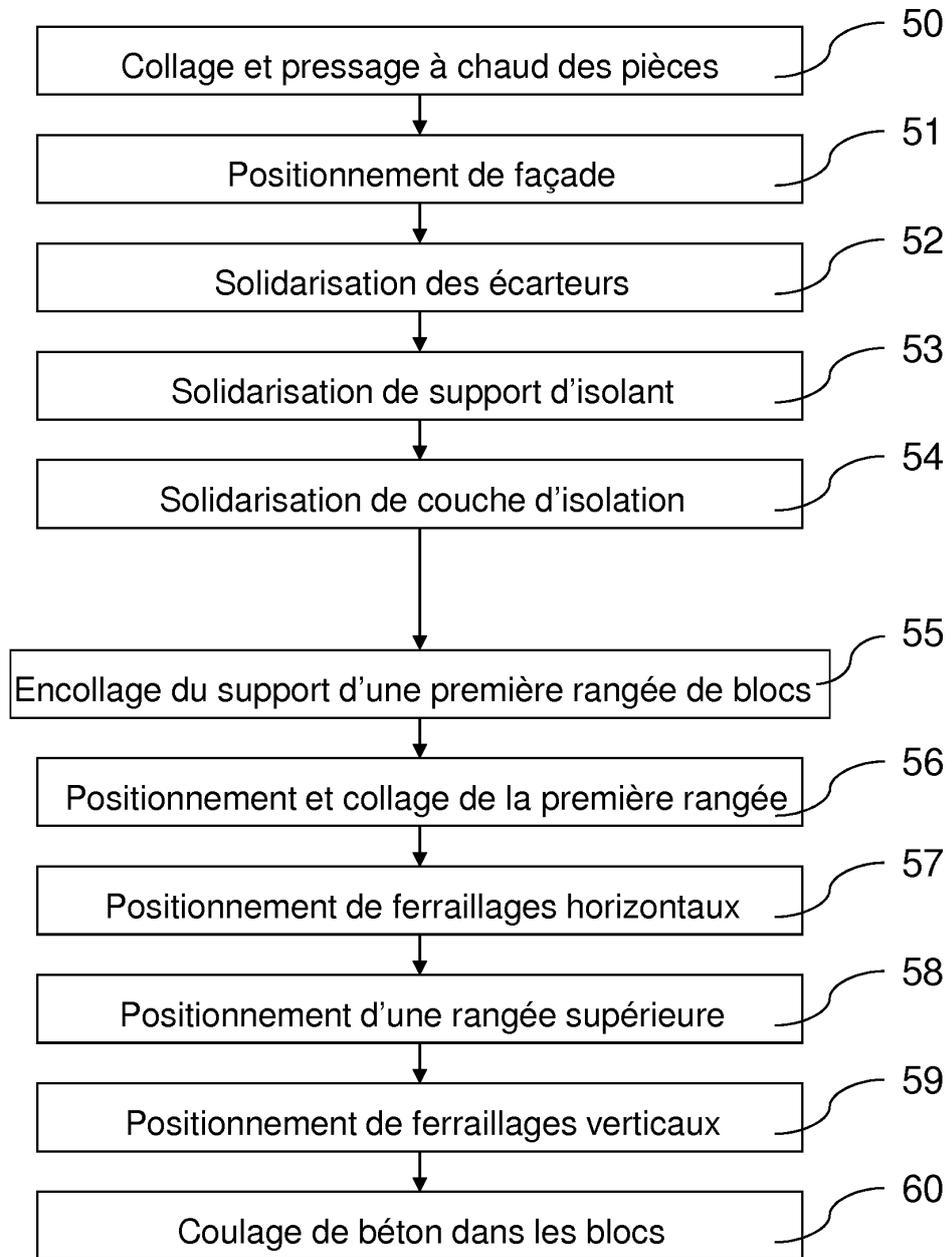


Figure 10



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 13 17 2365

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 03/095755 A2 (BOLT DIRK [GB]) 20 novembre 2003 (2003-11-20)	1,3-8, 10,11, 13,14	INV. E04B2/42 E04B2/54 E04B2/86
Y	* figures 1-4,10-13,14,15 *	9,12	
A	* revendications 1,4,15,20-22,26,28,33,37,42,43,45-50,52 * * page 7, ligne 25 - page 8, ligne 10 * * page 10, ligne 7-17 * * page 10, ligne 26 - page 11, ligne 18 * * page 16, ligne 10-16 * * page 17, ligne 2-16 * * page 21, ligne 10 - page 22, ligne 23 * -----	2,15	
A	FR 2 691 732 A1 (ORRIERE GERARD [MA] ORRIERE GERARD) 3 décembre 1993 (1993-12-03) * figures 1-6 * * revendication 1 * * page 3, ligne 11-25 * -----	1-15	
Y	FR 2 121 226 A5 (RATHKE WERNER) 18 août 1972 (1972-08-18) * figures 1-20 * * revendications 1,3 * * page 14, ligne 8-12 * * page 16, ligne 4-11 * -----	9,12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E04B
A	DE 44 24 910 A1 (ENSLE PAUL STIFTUNG [DE]) 18 janvier 1996 (1996-01-18) * le document en entier * -----	1-15	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 4 septembre 2013	Examineur Schnedler, Marlon
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 13 17 2365

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.

04-09-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 03095755	A2	20-11-2003	AU 2003230016 A1	11-11-2003
			EP 1509659 A2	02-03-2005
			NZ 537177 A	27-01-2006
			RU 2008149422 A	20-06-2010
			US 2005241256 A1	03-11-2005
			WO 03095755 A2	20-11-2003

FR 2691732	A1	03-12-1993	AUCUN	

FR 2121226	A5	18-08-1972	BE 777524 A1	17-04-1972
			DE 2100074 A1	19-10-1972
			FR 2121226 A5	18-08-1972
			GB 1381791 A	29-01-1975
			NL 7118177 A	04-07-1972

DE 4424910	A1	18-01-1996	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

- WO 03095755 A [0004]