



(11) **EP 4 474 588 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.12.2024 Bulletin 2024/50

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E04B 2/26 ^(2006.01) **E04B 2/40** ^(2006.01)
E04B 2/02 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **24180313.9**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E04B 2/26; E04B 2/40; E04B 2002/0291

(22) Date de dépôt: **05.06.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
GE KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **BERTRAND, Lionel**
92400 COURBEVOIE (FR)
• **LAMBERET, Séverine**
92400 COURBEVOIE (FR)
• **SENOT, Stéphane**
35136 SAINT JACQUES DE LA LANDE (FR)

(30) Priorité: **06.06.2023 FR 2305653**

(74) Mandataire: **Saint-Gobain Recherche**
41 Quai Lucien Lefranc
93300 Aubervilliers (FR)

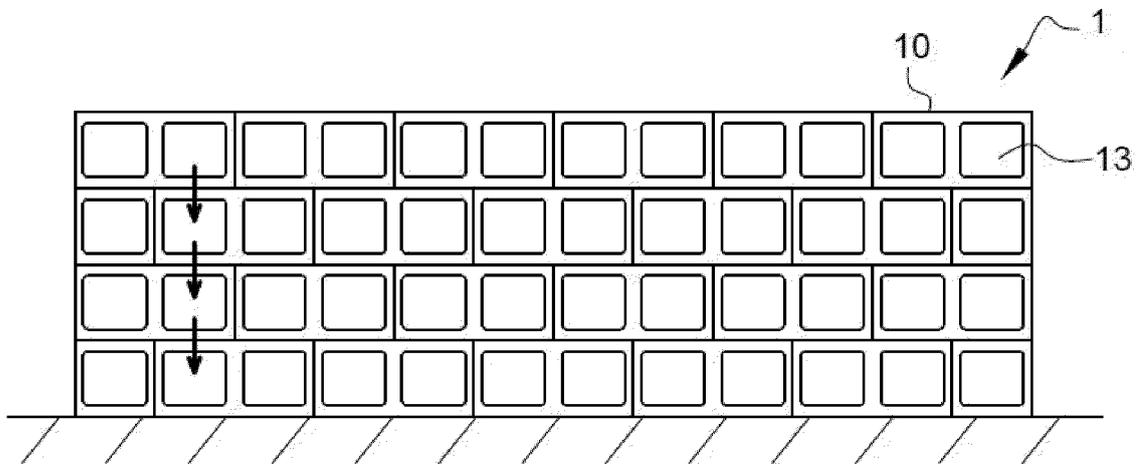
(71) Demandeur: **Saint-Gobain Distribution Batiment France S.A.S**
92400 Courbevoie (FR)

(54) **PROCÉDÉ D'ISOLATION DE MUR**

(57) La présente invention concerne un ouvrage de maçonnerie de type mur comprenant une pluralité de blocs de constructions agencés sous forme de lignes superposées, chaque bloc de construction comprenant au moins deux ailes parallèles et au moins une âme traversante pour former au moins une alvéole destinée à être rempli d'un matériau isolant, caractérisé en ce que les

blocs de construction dudit mur sont agencés pour que, sur au moins une portion dudit mur, les alvéoles des blocs de construction de ladite portion soient toutes communicantes afin de former une cavité unique, ladite cavité unique étant remplie d'un matériau isolant sous forme liquide durci.

[Fig. 6]



EP 4 474 588 A1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine de l'isolation de mur, notamment pour des murs en parpaings.

Art antérieur

[0002] L'isolation d'un mur se fait actuellement par l'installation de panneaux isolants. Ces panneaux isolants sont collés ou embrochés sur la surface du mur à isoler. Ces panneaux sont ainsi installés sur la face extérieure du mur ou sur la face intérieure.

[0003] Sur la face intérieure du mur, cette mise en place de panneau impacte la surface habitable alors que sur la face extérieure, la mise en place de panneau oblige à la mise en place d'un revêtement pour cacher ledit isolant.

[0004] Pour éviter cela, il existe la mise en place de panneau isolant dans des structure en bois mais ce type de construction n'est pas courant. En effet, la majorité des constructions actuelles se fait à base de bloc de type parpaings qui sont assemblés et jointés pour former des murs.

[0005] Une solution connue consiste à utiliser des blocs qui sont préremplis d'un matériau isolant, ce matériau isolant se présentant sous la forme d'une mousse ou d'un matériau du type polystyrène. Ainsi, en usine, le bloc est rempli par la mousse isolant qui, en durcissant, forme un matériau compact isolant. Dans le cas d'un matériau du type polystyrène, celui-ci se présente sous la forme de plaques qui sont glissés dans les blocs.

[0006] L'inconvénient de ces blocs est qu'ils ne permettent pas une isolation parfaite. En effet, les blocs ont besoin d'être jointés à l'aide d'un mortier. Or, la présence de cette jointure entre les blocs rend l'isolation non continue ce qui entraîne des pertes en performances. Dans le cas d'un matériau du type polystyrène, celui-ci peut être abimé lors de son insertion dans les blocs ce qui entraîne une perte de performances.

Résumé de l'invention

[0007] La présente invention cherche à résoudre les problèmes de l'art antérieur en fournissant un procédé permettant d'isoler un mur de blocs de construction lors de la construction dudit mur.

[0008] A ce titre, l'invention concerne un ouvrage de maçonnerie de type mur comprenant une pluralité de blocs de constructions agencés sous forme de lignes superposées, chaque bloc de construction comprenant au moins deux ailes parallèles et au moins une âme traversante pour former au moins une alvéole destinée à être remplie d'un matériau isolant, caractérisé en ce que les blocs de construction dudit mur sont agencés pour que, sur au moins une portion dudit mur, les alvéoles des blocs de construction de ladite portion soient tous communicants afin de former une cavité unique, ladite cavité uni-

que étant remplie d'un matériau isolant sous forme de mousse liquide durcie.

[0009] Selon un exemple, les blocs de construction sont tous identiques, l'espace continu est le résultat d'un agencement des blocs de construction de sorte que des blocs de construction de deux lignes adjacentes sont décalées d'une longueur égale à un demi-bloc, et en ce que ledit ouvrage comprend en outre des moyens de dérivation 15 permettant à des blocs de constructions de communiquer entre eux.

[0010] Selon un exemple, l'espace continu est le résultat d'un agencement des blocs de construction de sorte que des blocs de construction de lignes adjacentes sont décalés de sorte que chaque alvéole de chaque bloc d'une ligne communique avec deux alvéoles d'une ligne adjacente.

[0011] Selon un exemple, ledit ouvrage comprend en outre des moyens de dérivation 15 permettant à des alvéoles de blocs de constructions de communiquer entre eux.

[0012] Selon un exemple, les moyens de dérivation comprennent au moins une gorge ou ouverture agencée sur un bloc communiquant avec au moins une gorge ou ouverture agencée sur un bloc contigu ou adjacent.

[0013] Selon un exemple, les moyens de dérivation comprennent au moins une gorge ou ouverture agencée sur un bloc pour permettre aux alvéoles du bloc de construction de communiquer.

[0014] Selon un exemple, ledit mur comprend plusieurs sections, chaque section comprenant au moins une portion de mur dans lequel les alvéoles des blocs de construction sont communicantes pour former une cavité unique.

[0015] Selon un exemple, lequel ladite au moins une portion dudit mur, toutes les alvéoles des blocs de construction de ladite portion sont communicantes afin de former une cavité unique.

[0016] Selon un exemple, pour ladite au moins une portion de mur dans lequel les alvéoles des blocs construction sont communicantes pour former une cavité unique, ladite cavité unique comprend une portion rectiligne s'étendant sur toute la hauteur dudit mur.

[0017] Selon un exemple, au moins un bloc de construction comprend un moyen de transvasement.

[0018] L'invention concerne en outre un procédé de construction d'un mur isolant, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :

- Se munir de blocs de construction ;
- Assembler les blocs pour former ledit mur, chaque bloc de construction comprenant au moins deux ailes parallèles et au moins une âme traversante pour former au moins une alvéole destinée à être remplie d'un matériau isolant, ledit assemblage des blocs de construction étant réalisé de sorte que, sur au moins une portion dudit mur, les alvéoles des blocs de construction de ladite portion soient toutes communicantes afin de former une cavité unique ;

- Se munir d'une machine de remplissage agencée pour débiter un matériau isolant sous forme liquide ;
- Remplir la cavité unique avec le matériau isolant sous forme de mousse liquide ;
- Laisser ledit matériau isolant sous forme liquide durcir.

[0019] Selon un exemple, pour ladite au moins une portion de mur dans lequel les alvéoles des blocs construction sont communicantes pour former une cavité unique, ladite cavité unique comprend une portion rectiligne s'étendant sur toute la hauteur dudit mur, ladite machine de remplissage comprenant alors au moins un embout sous la forme d'une canne, l'étape de remplissage consistant à se munir de la canne de la machine de remplissage pour la glisser dans la portion rectiligne de la cavité unique, le remplissage se faisant en injectant le matériau isolant sous forme liquide puis à remonter la canne en fonction du niveau de remplissage.

[0020] Selon un exemple, pour ladite au moins une portion de mur dans lequel les alvéoles des blocs construction sont communicantes pour former une cavité unique, ladite cavité unique comprend une portion rectiligne s'étendant sur toute la hauteur dudit mur, ladite portion de mur comprenant un ouverture de de remplissage, ladite machine de remplissage comprenant alors un tuyauterie munie d'au moins un embout apte à coopérer avec l'ouverture de remplissage, l'étape de remplissage consistant à connecter l'embout à ladite ouverture et à opérer le remplissage par injection du matériau isolant sous forme liquide.

Description des figures

[0021] D'autres particularités et avantages ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la [Fig.1] représente une vue d'un mur;
- les figures 2 à 5 représentent des vues de blocs de construction utilisés pour le mur selon l'invention;
- la [Fig.6] représente une vue schématique d'un exemple de construction de mur;
- la [Fig.7] représente une vue schématique d'un exemple de construction de mur;
- la [Fig.8] représente une vue schématique d'un exemple de construction de mur;
- la [Fig.9] représente une vue schématique d'une construction d'un mur dans lequel les blocs permettent d'avoir une cavité unique avec une portion rectiligne;
- les figures 10 et 12 représentent une vue schématique du remplissage du mur selon l'invention;
- la [Fig.11] représente une vue schématique d'un bloc de construction avec moyen de transvasement ;
- les figures 13 et 14 représentent une vue schématique d'un bloc de construction avec moyen de

dérivation ;

Description détaillée

[0022] A la [Fig.1], un mur ou ouvrage de maçonnerie 1 est représenté. Un mur selon l'invention comprend une pluralité de blocs de construction 10. Un mur selon l'invention est un mur d'une construction à étage et à une hauteur maximale de 3 à 4m. Ces blocs de construction, visible aux figures 2 à 5, comprennent chacun au moins deux ailes 11 lisses, parallèles afin de réaliser en même temps les deux faces opposées d'un mur, ces deux ailes sont reliées entre elles par au moins une âme traversante 12. Cette âme traversante peut être rectiligne ou avoir une forme plus complexe. Chaque bloc de construction peut ainsi comprendre une, deux, trois âmes ou plus. Ces âmes peuvent être réparties régulièrement ou non. Un bloc avec au moins deux âmes présente alors au moins deux espaces ou alvéoles 13, ces espaces étant délimités par trois ou quatre parois verticales. Les âmes peuvent s'étendre sur au moins 50% de la hauteur du bloc jusqu'à la totalité de la hauteur du bloc.

[0023] Un premier exemple de bloc de construction 10 comprend deux ailes parallèles et trois âmes parallèles permettant de définir trois espaces ou alvéoles 13.

[0024] Un second exemple de bloc 10 comprend deux ailes parallèles reliées par deux âmes parallèles agencées aux extrémités. Le bloc comprend en outre une cavitéilot de forme carré relié aux deux ailes, voir aux deux âmes.

[0025] Dans une exécution, le mur comprend une pluralité de blocs 10 identiques les uns aux autres.

[0026] Dans une autre exécution, le mur comprend une pluralité de blocs de construction 10, ceux-ci étant divisés en au moins deux séries de blocs différents. Ces blocs 10 peuvent différer du nombre d'alvéoles 13 ou différer de taille, notamment leur longueur.

[0027] Dans sa construction, le mur se présente sous la forme d'une superposition de lignes L de blocs de construction 10. On comprend alors que le mur comprend une première ligne qui est agence au sol et une dernière ligne qui est la ligne la plus éloignée du sol. Entre deux lignes se superposant directement, les blocs de construction sont décalés les uns par rapport aux autres.

[0028] Selon l'invention, le mur 1 est construit de telle sorte, dans au moins une portion P dudit mur, les blocs de construction 10 sont agencés de sorte à ne former qu'une seule cavité C. On comprend par-là que les blocs de construction 10 de la portion P communiquent tous les uns avec les autres, notamment au niveau d'au moins une alvéole 13, afin que les blocs 10 forment un espace E continu.

[0029] Cet agencement des blocs de construction 10 permettant d'avoir un espace E continu rend possible le remplissage de cet unique espace. Plus particulièrement, cet espace E est rempli à l'aide d'un matériau isolant qui se coule et qui durcit. Plus précisément, le matériau isolant est une mousse minérale. Cette mousse

minérale, sous forme liquide, est alors injectée dans l'unique espace de cette portion de mur afin de le remplir de ladite mousse. Cette mousse minérale liquide durci ensuite. Cette mousse minérale présente, de préférence, des caractéristiques bas carbone et recyclable sans avoir besoin de la séparer du bloc en fin de vie. On comprend alors que le matériau final durci présente les caractéristiques d'une mousse, notamment les bulles d'air.

[0030] Cette configuration du mur nécessite préalablement que l'assemblage des blocs de constructions soit réalisé de sorte que le joint (mortier) utilisé n'obstrue pas les alvéoles des blocs de construction.

[0031] Dans un premier exemple de construction non limitatif visible à la [Fig.6], chaque bloc de construction comprend deux ailes reliées entre elles par trois âmes afin de former un bloc de construction à deux alvéoles. La construction du mur consiste alors à avoir un décalage entre deux lignes égal à un demi bloc. Ce décalage permet d'avoir chaque alvéole 13 du bloc de construction 10 en regard d'une alvéole d'un bloc situé sur la ligne supérieure et d'une alvéole d'un bloc situé sur une ligne inférieure. Les alvéoles en regard l'une de l'autre sont parfaitement alignées c'est-à-dire que 100% de la surface d'une alvéole communique avec 100% de la surface d'une autre alvéole.

[0032] Dans un second exemple de construction, le bloc de construction 10 comprend deux ailes reliées entre elles par trois âmes afin de former un bloc de construction à deux alvéoles 13. La construction du mur est telle que le décalage entre les blocs 10 de deux lignes est égal à au moins un quart de bloc comme visible à la [Fig.7]. Ce décalage permet à chaque alvéole de communiquer avec deux alvéoles de la ligne supérieure et deux alvéoles de la ligne inférieure. Ce second exemple permet de remplir le double d'alvéoles. On comprend que chaque alvéole n'est pas en regard c'est-à-dire que 100% de la surface d'une alvéole ne communique pas avec 100% de la surface d'une autre alvéole.

[0033] Dans un troisième exemple de construction, le bloc de construction 10 comprend deux ailes reliées entre elles par quatre âmes afin de former un bloc de construction à trois alvéoles. La construction du mur 1 est telle que le décalage entre les blocs 10 de deux lignes est égal à au moins un tiers de bloc comme visible à la [Fig.9]. Ce décalage permet à chaque alvéole de communiquer avec deux alvéoles de la ligne supérieure et deux alvéoles de la ligne inférieure.

[0034] Dans le second exemple et le troisième exemple, on comprend alors que chaque alvéole communique avec au moins deux alvéoles de la ligne supérieure et deux alvéoles de la ligne inférieurs. Cette construction permet d'avoir un espace continu E plus important que lorsque le décalage entre les blocs de deux lignes superposées est égal à un demi-bloc.

[0035] Bien entendu, d'autres exemples de construction sont possibles selon la configuration des blocs 10.

[0036] Dans une variante, le mur est divisé en sections S, chaque section comportant au moins une portion P

de mur dont les blocs de constructions sont agencés de sorte à ne former qu'une seule cavité. On comprend alors que chaque section S peut comporter plusieurs portions P dont au moins une est agencée pour que ses blocs de construction 10 soient agencés de sorte à ne former qu'une seule cavité C. De préférence, chaque portion P de la section S est agencée pour que ses blocs de construction soient agencés pour permettre de n'avoir qu'une seule cavité C.

[0037] De préférence, la portion P pour laquelle les blocs de constructions 10 sont agencés de sorte à ne former qu'une seule cavité C s'étend sur toute l'étendue de la section.

[0038] Dans une autre variante, l'intégralité du mur est agencée de sorte que les blocs de construction 10 ne forment qu'une seule cavité C. Cette variante est avantageuse en ce qu'elle permet d'avoir un mur sans rupture de l'isolation.

[0039] Préférentiellement, dans ladite portion dudit mur, les blocs de construction 10 sont agencés de sorte à ne former qu'une seule cavité C, cette cavité C étant telle que depuis le haut du mur, il est possible de voir le bas comme visible en [Fig.9]. Autrement dit, la cavité C unique de la portion P de mur est telle qu'elle forme une lumière de haut en bas c'est-à-dire qu'un axe rectiligne peut y être insérer. Cette préférence dans l'agencement des blocs de construction 10 permet une injection du matériau isolant de manière astucieuse.

[0040] En effet, selon la nature du matériau isolant sous forme liquide qui est injecté dans ladite cavité unique, il n'est pas forcément indiqué de la verser depuis une hauteur importante. Cette injection depuis une grande hauteur peut avoir comme résultat de dégrader le matériau liquide et ainsi lui faire perdre ses capacités lors de son durcissement. Notamment, dans le cas d'un matériau isolant sous forme d'une mousse minérale sous forme liquide, la chute d'une hauteur trop importante peut entraîner la casse de la mousse. Une mousse liquide est constituée d'une abondance de bulles de gaz séparées par un liquide qui, lui, forme une phase continue. Ainsi, la contrainte exercée par la chute peut casser les bulles de sorte que le gaz emprisonné s'échappe. La mousse devient alors un liquide qui réagit alors différemment et qui ne permet plus d'avoir les mêmes propriétés.

[0041] Or, avec une cavité C unique agencée pour former une lumière de haut en bas, il est alors possible d'y insérer une machine de remplissage 20. Cet outil de remplissage peut être descendu à la hauteur souhaitée pour remplir ladite cavité unique sans dégrader le matériau isolant sous forme liquide.

[0042] Dans une première exécution, le remplissage de la cavité unique se fait alors par l'intermédiaire d'une canne de remplissage 24. Cette canne de remplissage consiste en une tige rigide ou souple connecté à un réservoir 21 associé à une pompe 22. La canne de remplissage 24 est connecté à l'ensemble pompe - réservoir par une tuyauterie 23. Cette machine de remplissage 20 permettant d'injecter le matériau isolant.

[0043] Cette canne est alors, préalablement, descendue le long de la lumière de la cavité unique jusqu'à une hauteur définie. Cette canne est insérée par le haut ou extrémité supérieure du mur. Cette hauteur est définie selon la spécificité du matériau isolant à injecter. La canne peut alors être descendue à une hauteur de quelques millimètres du sol jusqu'à, par exemple mi-hauteur du mur.

[0044] Le matériau isolant sous forme liquide est alors injecté via la canne. Ladite canne est alors levée au fur et à mesure du remplissage de la cavité unique. Ainsi, la cavité unique est remplie en une seule fois d'un matériau sous forme de mousse liquide qui garde, après solidification, ses caractéristiques de mousse.

[0045] Pour le remplissage d'un mur entier, au moins une canne de remplissage est envisageable. Le nombre de cannes dépend du nombre de cavités uniques et de la largeur du mur et de la configuration du mur.

[0046] En effet, dans le cas d'un mur comprenant plusieurs sections, chaque section peut être remplie de façon indépendante.

[0047] Dans le cas de l'utilisation de plusieurs cannes, celles-ci peuvent être indépendantes c'est-à-dire connectées chacune à une machine de pompage. Mais il est possible qu'elles soient toutes connectées à la même machine comme visible à la [Fig.12].

[0048] Dans une seconde exécution, le remplissage est opéré par le bas. On comprend alors que la machine de remplissage 20' comprend un réservoir 21 associé à une pompe 22. La machine 20' comprend en outre un embout de remplissage 24' est connecté à l'ensemble pompe - réservoir par une tuyauterie 23. Cette machine de remplissage 20 permettant d'injecter le matériau isolant.

[0049] L'embout de remplissage 24' est agencé pour s'insérer dans une ouverture O. Cette ouverture est, selon cette variante, agencée dans un bloc de construction 10. Plus précisément, cette ouverture O est agencée dans une des ailes 11 dudit bloc 10. Cette ouverture permet alors à l'embout de s'y loger, connecter. Le matériau isolant sous forme liquide est alors injecté.

[0050] La présence de la cavité C unique permet de remplir la portion pour laquelle les blocs de construction 10 sont agencés pour former ladite cavité C unique.

[0051] Chaque portion de blocs de construction 10 agencés pour former une cavité unique comprend au moins un bloc muni d'une ouverture. On comprend alors que plusieurs blocs 10 peuvent comprendre cette ouverture O.

[0052] Le bloc de construction 10 comprenant ladite ouverture est agencé au niveau des premières lignes. Les premières lignes englobent les 3 à 4 premières lignes du mur. On comprend par-là que ladite ouverture est agencée au moins au niveau de la première ligne c'est-à-dire de la ligne en contact avec le sol.

[0053] En alternative, le bloc de construction 10 comprenant ladite ouverture O est agencé au niveau de la seconde ligne c'est-à-dire de la ligne en contact première

ligne.

[0054] Ce remplissage par le bas est avantageux pour l'utilisation d'un matériau isolant à base d'une mousse minérale qui durcit. Comme dit précédemment, dans le cas d'un matériau isolant sous forme d'une mousse minérale sous forme liquide, la chute d'une hauteur trop importante peut entraîner la casse de la mousse. Le remplissage par le bas permet d'éviter ce type de désagréments.

[0055] Dans une variante, les blocs de construction 10 sont conçus pour avoir au moins deux alvéoles 13: une alvéole destinée à être remplie du matériau isolant et une alvéole destinée à être remplie d'air. Cette configuration permet d'avoir deux « couches isolantes » dans le bloc : une lame isolante et une lame d'air. Ces deux alvéoles peuvent avoir des formes différentes et être agencées différemment dans le bloc de construction. Dans un exemple, les deux alvéoles sont identiques et s'étendent parallèlement sur la longueur du bloc de construction 10.

[0056] Dans une autre variante visible à la [Fig.11], les blocs de construction 10 sont conçus pour avoir au moins deux alvéoles agencées pour être rempli d'un matériau isolant. Ces deux alvéoles sont communicantes. On comprend par-là que les deux alvéoles sont reliées par un moyen de transvasement 14 comme une gorge ou une ouverture permettant au matériau isolant remplissant l'une des alvéoles de remplir la seconde. La présence de cette communication entre les alvéoles facilite leur remplissage.

[0057] Dans une variante, les blocs de construction 10 sont agencés pour communiquer entre eux par des moyens de dérivation 15 comme visible aux figures 13 et 14.

[0058] En effet, lorsque les blocs de construction 10 sont agencés pour que les alvéoles 13 soient alignés, c'est-à-dire que lorsque les blocs 10 sont décalés d'un décalage égal à au moins un demi-bloc, ledit alignement des alvéoles empêchent le remplissage de s'étendre d'un bloc à un autre, voire d'une alvéole 13 à une autre. On comprend alors que l'alignement vertical des alvéoles forment la cavité unique. Dans la présente variante, les moyens de dérivation 15 des blocs de construction 10 comprennent au moins une gorge 150 ou un trou traversant 151. Cette gorge 150 et ce trou traversant 151 sont agencés pour coopérer avec un trou 151 ou une gorge 150 agencée sur un bloc 10 contigu ou adjacent. Le bloc comprend alors le trou ou la gorge au niveau d'au moins une âme traversante 12. Les blocs de construction 10 peuvent comprendre plusieurs gorges et/ou trous. Ainsi, lors du remplissage de la cavité C, les moyens de dérivation 15 permettent au matériau de remplissage de diffuser dans les alvéoles des blocs.

[0059] Cette variante permet d'utiliser systématiquement ou ponctuellement des blocs munis de ces moyens de dérivation pour former l'espace continu. Cette variante peut être utilisée en plus d'un alignement spécifique des blocs de construction.

[0060] Bien entendu, la présente invention ne se limite

pas à l'exemple illustré mais est susceptible de diverses variantes et modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art.

Revendications

1. Ouvrage de maçonnerie (1) de type mur comprenant une pluralité de blocs de construction (10) agencés sous forme de lignes (L) superposées, chaque bloc de construction comprenant au moins deux ailes (11) parallèles et au moins une âme traversante (12) pour former au moins une alvéole (13) destinée à être rempli d'un matériau isolant, **caractérisé en ce que** les blocs de construction dudit mur sont agencés pour que, sur au moins une portion (P) dudit mur, les alvéoles des blocs de construction de ladite portion soient toutes communicantes afin de former une cavité (C) unique, ladite cavité unique étant remplie d'un matériau isolant sous forme de mousse liquide durci.
2. Ouvrage selon la revendication précédente, dans lequel les blocs de construction sont tous identiques, l'espace continu est le résultat d'un agencement des blocs de construction de sorte que des blocs de construction de deux lignes adjacentes sont décalées d'une longueur égale à un demi-bloc, et en ce que ledit ouvrage comprend en outre des moyens de dérivation (15) permettant à des blocs de constructions de communiquer entre eux.
3. Ouvrage selon la revendication précédente, dans lequel l'espace continu est le résultat d'un agencement des blocs de construction de sorte que des blocs de construction de lignes adjacentes sont décalés de sorte que chaque alvéole de chaque bloc d'une ligne communique avec deux alvéoles d'une ligne adjacente.
4. Ouvrage selon les revendications 2 ou 3, dans lequel ledit ouvrage comprend en outre des moyens de dérivation (15) permettant à des alvéoles de blocs de constructions de communiquer entre eux.
5. ouvrage selon l'une des revendications 3 ou 4, dans lequel les moyens de dérivation (15) comprennent au moins une gorge ou ouverture agencée sur un bloc 10 communiquant avec au moins une gorge ou ouverture agencée sur un bloc 10 contigu ou adjacent.
6. ouvrage selon l'une des revendications 3 à 5, dans lequel les moyens de dérivation comprennent au moins une gorge ou ouverture agencée sur un bloc 10 pour permettre aux alvéoles du bloc de construction de communiquer.
7. ouvrage selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit mur comprend plusieurs sections (S), chaque section comprenant au moins une portion (P) de mur dans lequel les alvéoles (13) des blocs (10) de construction sont communicantes pour former une cavité unique.
8. ouvrage selon l'une des revendications précédentes, dans lequel, dans lequel ladite au moins une portion dudit mur, toutes les alvéoles des blocs de construction de ladite portion sont communicantes afin de former une cavité unique.
9. ouvrage selon l'une des revendications précédentes, dans lequel, pour ladite au moins une portion de mur dans lequel les alvéoles des blocs construction sont communicantes pour former une cavité unique, ladite cavité unique comprend une portion rectiligne s'étendant sur toute la hauteur dudit mur.
10. Ouvrage selon l'une des revendications précédentes, dans lequel au moins un bloc de construction comprend un moyen de transvasement (14).
11. procédé de construction d'un mur (1) isolant, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :
 - Se munir de blocs de construction (10) ;
 - Assembler les blocs de construction (10) pour former ledit mur, chaque bloc de construction comprenant au moins de ux ailes parallèles (11) et au moins une âme (12) traversant e pour former au moins une alvéole (13) destinée à être remplie d'un matériau isolant, ledit assemblage des blocs de construction étant réalisé de sorte que, sur au moins une portion dudit mur, les alvéoles des blocs de construction de ladite portion soient toutes communicantes afin de former une cavité unique ;
 - Se munir d'une machine de remplissage agencée pour débit er un matériau isolant sous forme liquide ;
 - Remplir la cavité unique avec le matériau isolant sous forme de mousse liquide ;
 - Laisser ledit matériau isolant sous forme liquide durcir.
12. procédé selon la revendication précédente, dans lequel pour ladite au moins une portion de mur dans lequel les alvéoles (13) des blocs de construction (10) sont communicantes pour former une cavité unique, ladite cavité unique comprend une portion rectiligne s'étendant sur toute la hauteur dudit mur, ladite machine de remplissage comprenant alors au moins un embout sous la forme d'une canne, l'étape de remplissage consistant à se munir de la canne de la machine de remplissage pour la glisser dans la portion rectiligne de la cavité unique depuis , le

remplissage se faisant en injectant le matériau isolant sous forme liquide puis à remonter la canne en fonction du niveau de remplissage.

13. Procédé selon la revendication 11, dans lequel pour ladite au moins une portion de mur dans lequel les alvéoles des blocs construction sont communicantes pour former une cavité unique, ladite cavité unique comprend une portion rectiligne s'étendant sur toute la hauteur dudit mur, ladite portion de mur comprenant un ouverture de de remplissage, ladite machine de remplissage comprenant alors un tuyauterie munie d'au moins un embout apte à coopérer avec l'ouverture de remplissage, l'étape de remplissage consistant à connecter l'embout à ladite ouverture et à opérer le remplissage par injection du matériau isolant sous forme liquide.

5

10

15

20

25

30

35

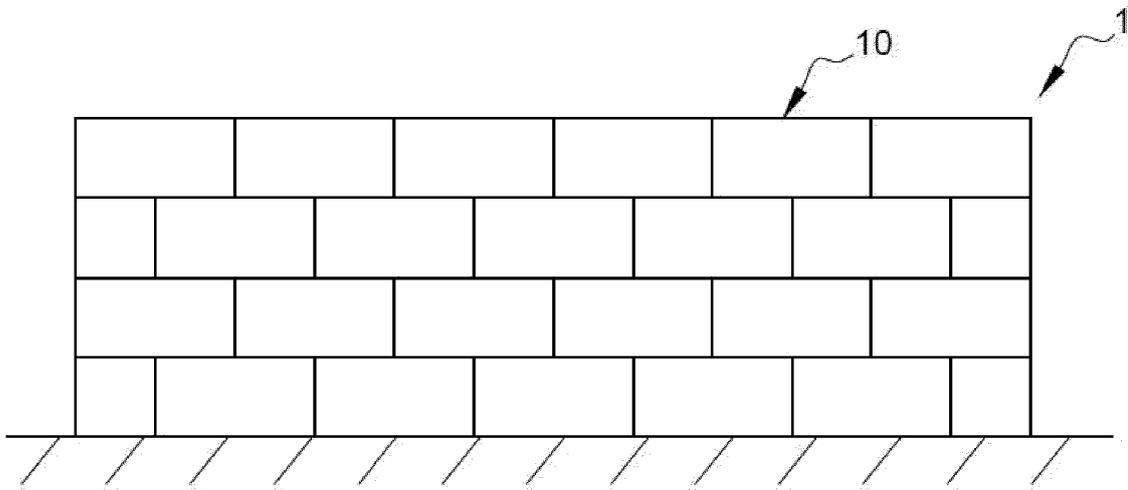
40

45

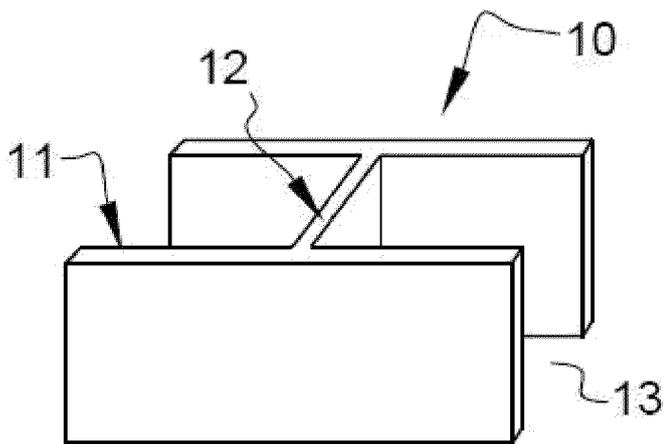
50

55

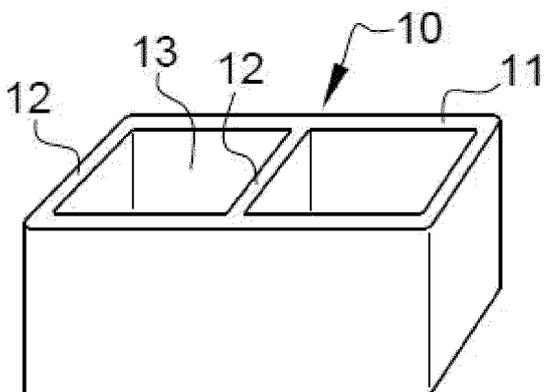
[Fig. 1]



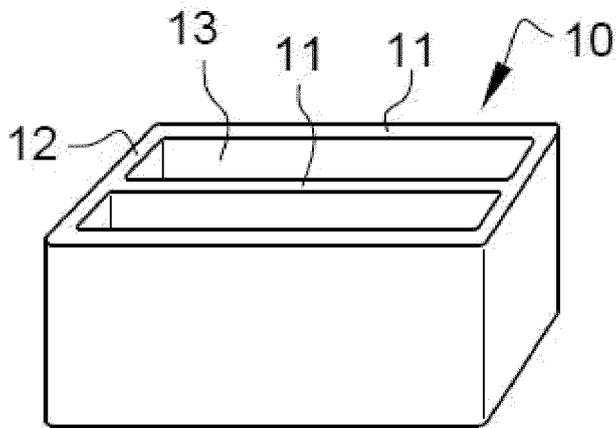
[Fig. 2]



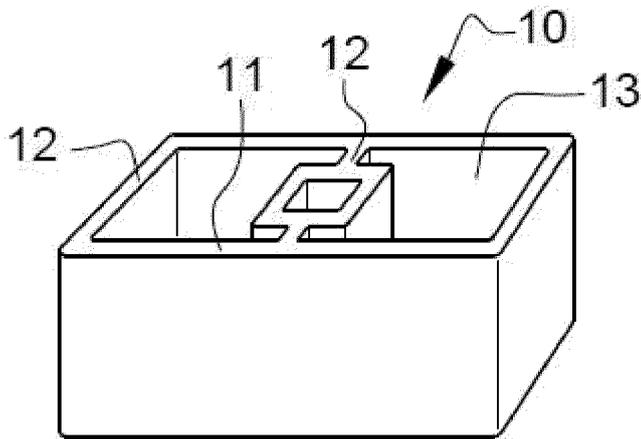
[Fig. 3]



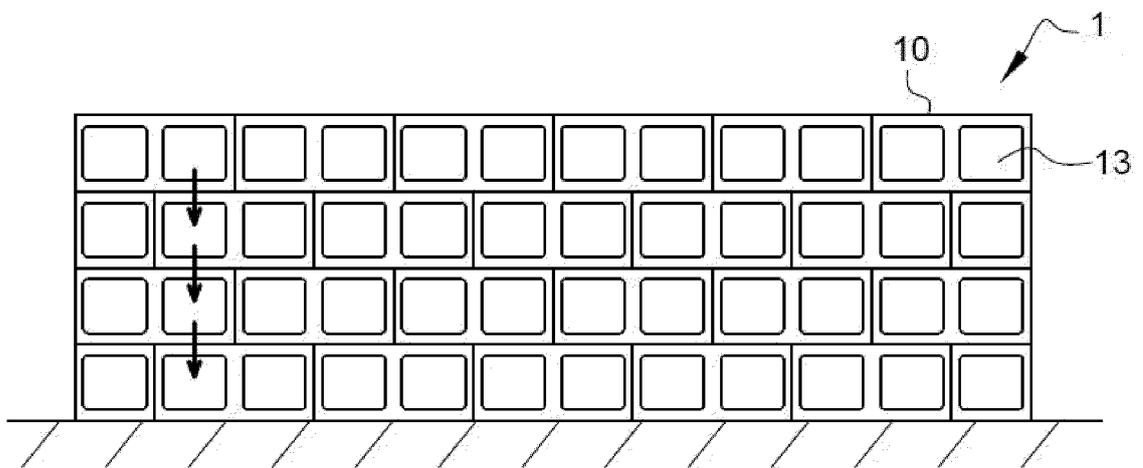
[Fig. 4]



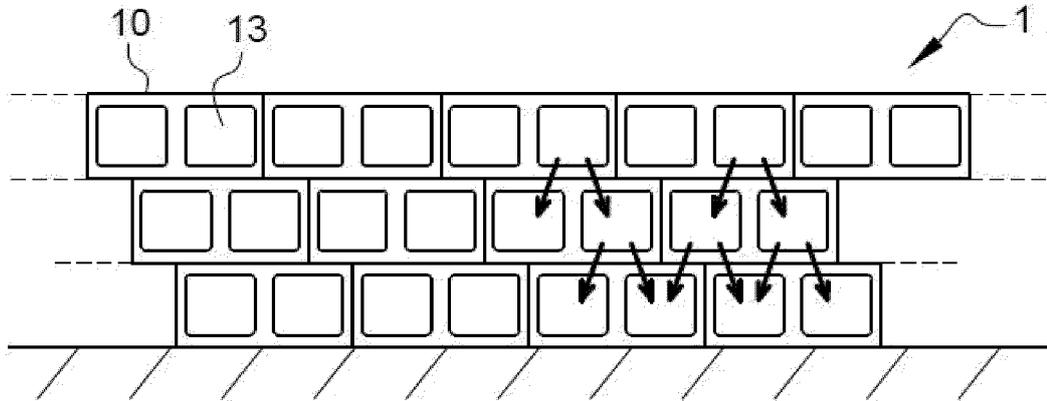
[Fig. 5]



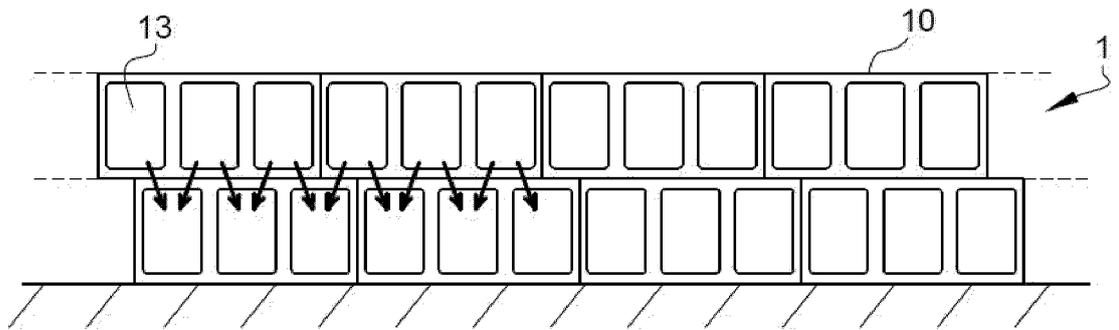
[Fig. 6]



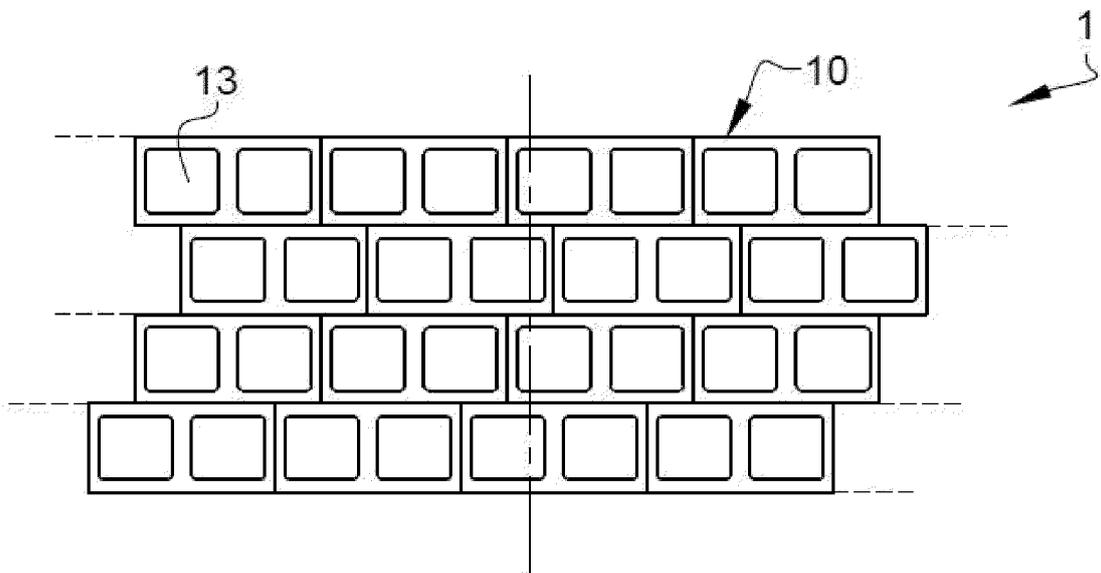
[Fig. 7]



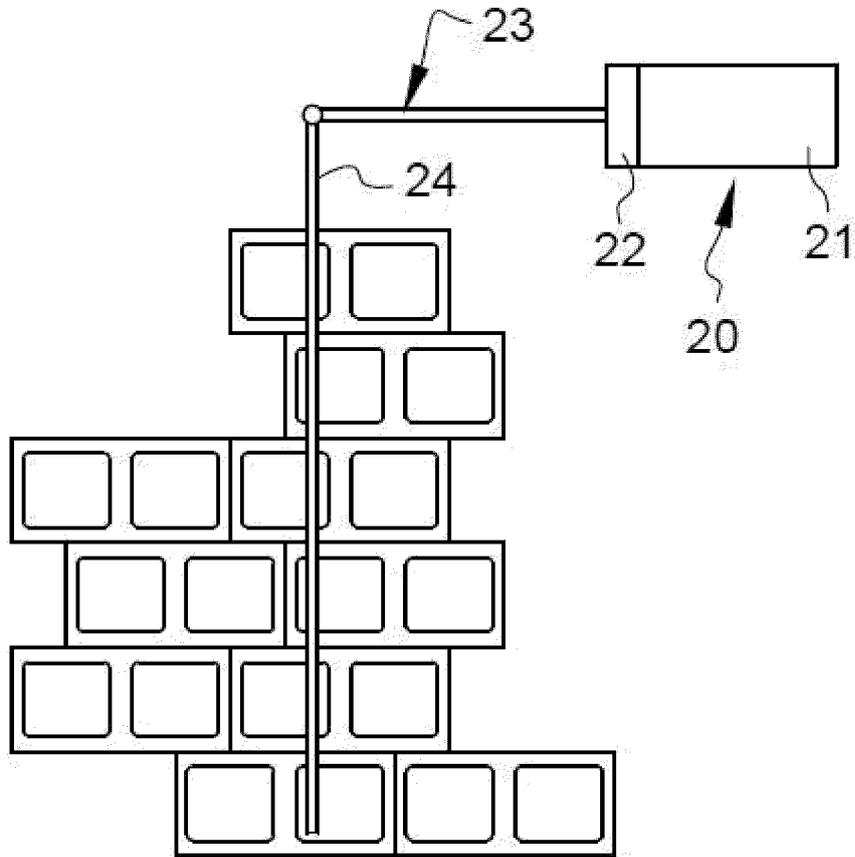
[Fig. 8]



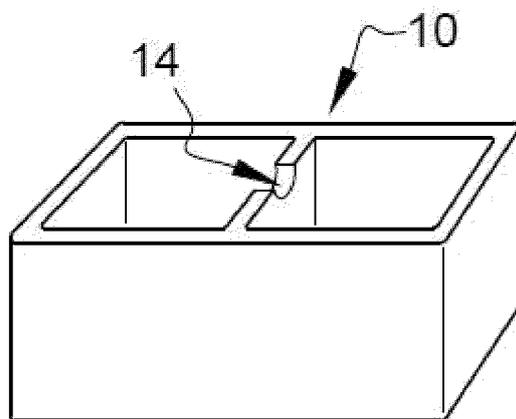
[Fig. 9]



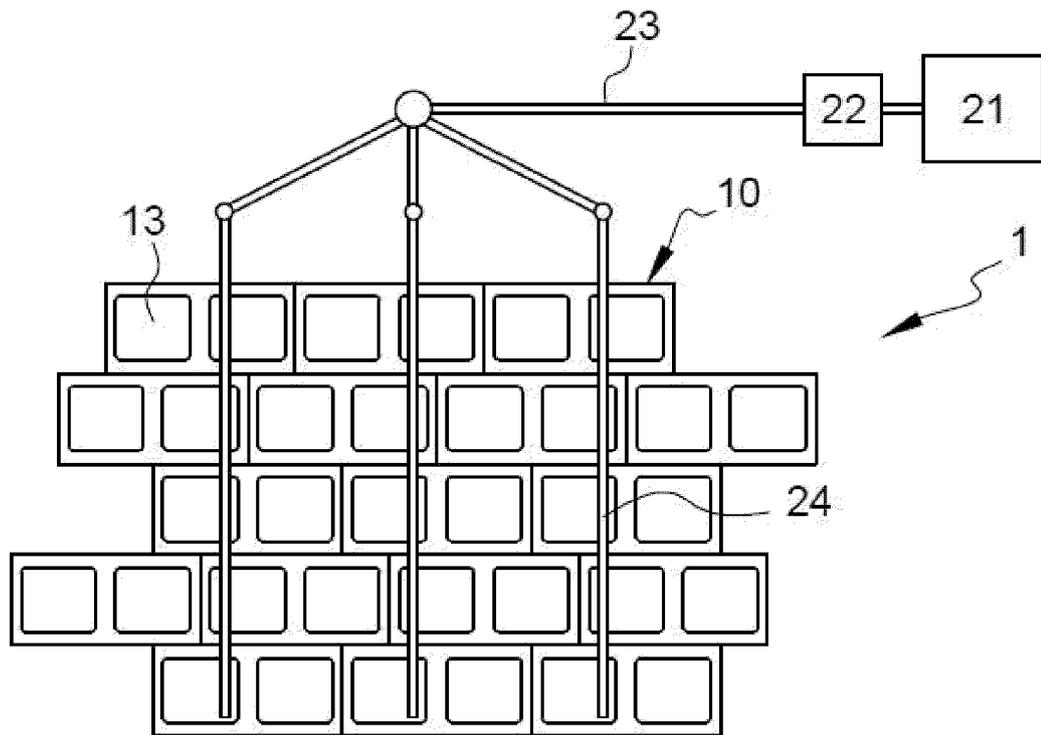
[Fig. 10]



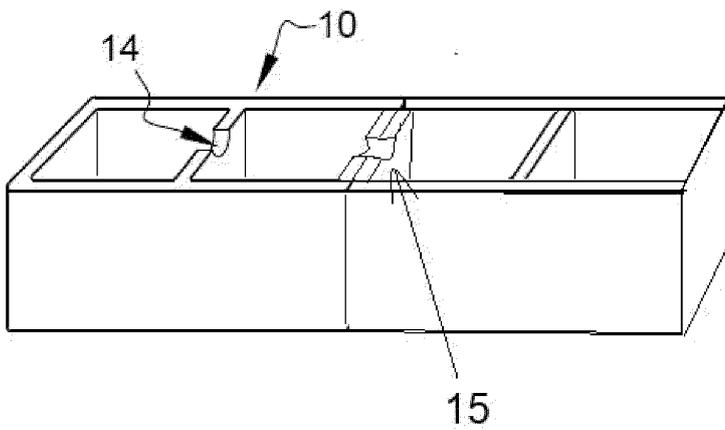
[Fig. 11]



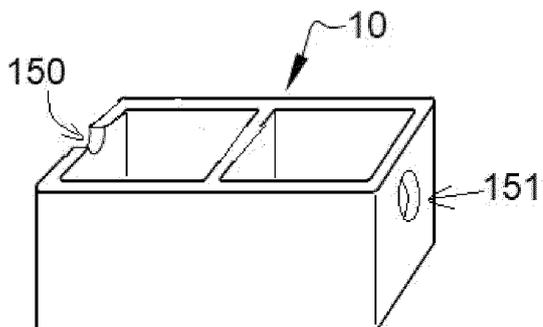
[Fig. 12]



[Fig. 13]



[Fig. 14]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 24 18 0313

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) |
| X | CA 2 594 908 A1 (MOROSCHAN CASEY [CA]) 23 janvier 2009 (2009-01-23) | 1,7-9, 11-13 | INV. E04B2/26 |
| Y | * alinéas [0013] - [0015], [0020] * ----- | 2-6,10 | E04B2/40 |
| A | US 2017/292265 A1 (WINTER WILLIAM J [US]) 12 octobre 2017 (2017-10-12) | 1-13 | ADD. E04B2/02 |
| Y | * alinéas [0013] - [0015] * ----- | | |
| Y | DE 27 39 453 A1 (HANOTA HOLDINGS SA) 9 mars 1978 (1978-03-09) | 2-6,10 | |
| | * figures 1,9,10 * ----- | | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
| | | | E04B |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche Munich | | Date d'achèvement de la recherche 16 octobre 2024 | Examineur Saretta, Guido |
| 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)

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

EP 24 18 0313

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.

16 - 10 - 2024

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|--|--|
| CA 2594908 A1 | 23-01-2009 | CA 2594908 A1 US 2009025333 A1 | 23-01-2009 29-01-2009 |
| US 2017292265 A1 | 12-10-2017 | AUCUN | |
| DE 2739453 A1 | 09-03-1978 | CA 1082479 A DE 2739453 A1 FR 2363675 A1 GB 1588544 A IE 45474 B1 IN 149157 B JP S5373820 A NL 7709564 A US 4237670 A ZA 775264 B | 29-07-1980 09-03-1978 31-03-1978 23-04-1981 08-09-1982 26-09-1981 30-06-1978 06-03-1978 09-12-1980 26-07-1978 |

EPO FORM P0460

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