

(19)



(11)

EP 4 155 483 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
29.03.2023 Bulletin 2023/13

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E04G 21/14 ^(2006.01) **B66C 1/10** ^(2006.01)
B66C 1/66 ^(2006.01) **E04C 2/04** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22197047.8**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E04G 21/147; B66C 1/66; E04C 2/041;
E04C 2002/002

(22) Date de dépôt: **22.09.2022**

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

(72) Inventeurs:
• **YVARS, Stéphane**
31840 Ausonne (FR)
• **CIZERON, Thierry**
42170 Saint Just - Saint Rambert (FR)
• **JANSEN, Didier**
42600 Montbrison (FR)
• **DELMAS, Norbert**
31650 Saint Orens de Gameville (FR)

(30) Priorité: **22.09.2021 FR 2109972**

(74) Mandataire: **Germain Maureau**
12, rue Boileau
69006 Lyon (FR)

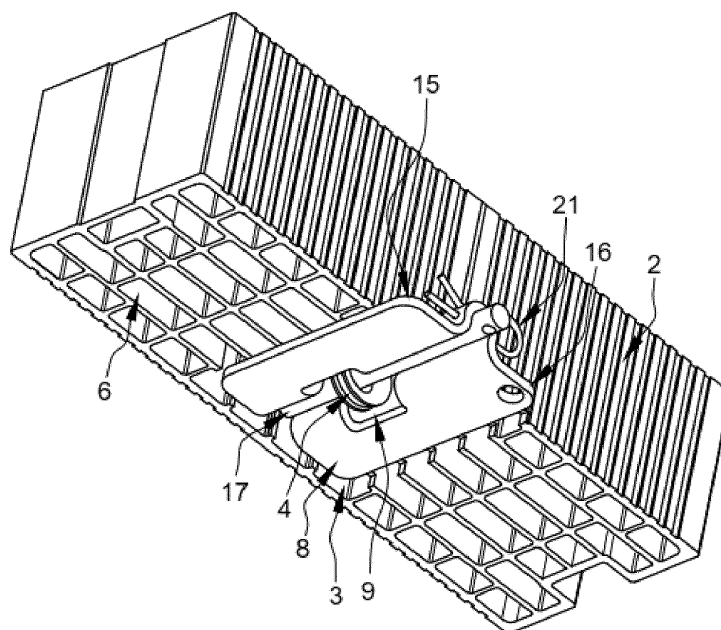
(71) Demandeur: **Bouyer Leroux**
49280 La Séguinière (FR)

(54) DISPOSITIF DE LEVAGE POUR PANNEAU MURAL PRÉFABRIQUÉ

(57) Le dispositif de levage (3) comportant une pièce d'appui (8) configurée pour être reçue de manière amovible dans un aménagement défini par une brique (2) d'un panneau mural préfabriqué, et pour prendre appui contre une face inférieure de ladite brique, la pièce d'appui (8) comportant une ouverture de passage (9) configurée pour être située en regard d'un conduit interne du panneau mural préfabriqué et pour permettre le passage

d'une partie d'extrémité inférieure d'un élément de levage (5) s'étendant dans le conduit interne (10); et un organe de retenue (17) configuré pour être disposé en dessous de la pièce d'appui (8) et pour s'étendre en travers de l'ouverture de passage (9), l'organe de retenue (17) étant configuré pour venir en appui contre deux surfaces de butée qui sont prévues sur la face inférieure de la pièce d'appui (8).

Fig 3



EP 4 155 483 A1

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne le domaine des panneaux muraux préfabriqués et plus particulièrement les dispositifs de levage permettant d'assurer les opérations de levage de tels panneaux.

[0002] Un panneau mural préfabriqué est une paroi constituée par une pluralité d'éléments de construction, de forme sensiblement parallélépipédique, assemblés entre eux en un lieu différent du lieu où la paroi est destinée à être installée définitivement. Les éléments de construction seront, dans le présent document, désignés par le terme « brique ».

[0003] Après assemblage, un panneau mural préfabriqué être levé pour être chargé dans un moyen de transport qui l'achemine d'un lieu de construction vers un lieu d'installation. Enfin, le panneau mural préfabriqué est de nouveau levé puis posé sur le lieu d'installation.

Etat de la technique

[0004] Afin d'assurer la manutention d'un panneau mural préfabriqué, il est connu d'équiper un tel panneau mural préfabriqué d'une pluralité de dispositifs de levage.

[0005] Le document FR3066513 décrit un dispositif de levage comprenant entre autres :

- une embase configurée pour être reçue dans un aménagement défini par au moins une brique d'une rangée de briques du panneau mural préfabriqué, et pour prendre appui contre des parois internes de l'au moins une brique délimitant l'aménagement,
- deux pattes d'insertion solidaires de l'embase et s'étendant verticalement depuis une face supérieure de l'embase, les deux pattes d'insertion étant configurées pour être engagées dans des alvéoles définies par des parois internes de l'au moins une brique délimitant l'aménagement,
- un organe de retenue configuré pour être introduit, via un orifice d'insertion débouchant dans une face externe d'une brique, dans des alésages prévus sur les deux pattes d'insertion et dans un élément d'accrochage, tel qu'un œillet d'accrochage, d'un élément de levage allongé, tel qu'une élingue de levage, s'étendant dans un conduit interne vertical qui est délimité par les rangées de briques formant le panneau mural préfabriqué et qui débouche dans l'aménagement.

[0006] Un tel dispositif de levage assure un levage aisé et sécurisé d'un panneau mural préfabriqué à l'aide d'un appareil de levage approprié.

[0007] Toutefois, la configuration spécifique du dispositif de levage précité, et en particulier la présence des

deux pattes d'insertion qui sont solidaires de l'embase, empêche un retrait de l'embase hors de l'aménagement respectif lorsque le panneau mural préfabriqué repose sur son lieu d'installation, et donc une éventuelle réutilisation de l'embase pour la manutention d'un autre panneau mural préfabriqué.

Résumé de l'invention

[0008] La présente invention vise à remédier à cet inconvénient.

[0009] Le problème technique à la base de l'invention consiste notamment à fournir un dispositif de levage permettant une manutention aisée et sécurisée d'un panneau mural préfabriqué, qui soit de structure simple et économique, tout en limitant les coûts de manutention d'un panneau mural préfabriqué.

[0010] A cet effet, la présente invention concerne un dispositif de levage destiné à être rattaché à un élément de levage sensiblement longiligne, tel qu'une élingue de levage ou une barre de levage par exemple, lors d'une opération de levage d'un panneau mural préfabriqué, le dispositif de levage comportant :

- une pièce d'appui, telle qu'une platine d'appui, configurée pour être reçue de manière amovible dans un aménagement défini par au moins une brique d'une pluralité de rangées de briques formant le panneau mural préfabriqué, et pour prendre appui contre une partie inférieure d'au moins une brique de la pluralité de rangées de briques, la pièce d'appui comportant une ouverture de passage configurée pour être située en regard d'un conduit interne qui est défini par la pluralité de rangées de briques et qui s'étend sensiblement parallèlement à un axe d'élévation du panneau mural préfabriqué, l'ouverture de passage étant configurée pour permettre le passage d'une partie d'extrémité inférieure d'un élément de levage s'étendant dans le conduit interne, et
- un organe de retenue configuré pour être disposé en dessous de la pièce d'appui et pour s'étendre en travers de l'ouverture de passage, l'organe de retenue étant configuré pour venir en appui contre deux surfaces de butée qui sont prévues sur la face inférieure de la pièce d'appui et qui sont situées de part et d'autre de l'ouverture de passage, l'organe de retenue étant configuré pour être inséré de manière amovible dans un élément d'accrochage, tel qu'un œillet d'accrochage, une manille d'accrochage ou un crochet, équipant la partie d'extrémité inférieure de l'élément de levage, de telle sorte que, lorsqu'une force de traction est exercée sur l'élément de levage, l'organe de retenue vient en appui contre les deux surfaces de butée prévues sur la pièce d'appui.

[0011] Le dispositif de levage selon la présente invention permet de venir positionner et de solidariser un élé-

ment d'accrochage d'un élément de levage à l'intérieur du panneau mural préfabriqué, ceci afin de pouvoir réaliser la manutention et donc le déplacement du panneau mural préfabriqué entre un lieu d'assemblage et le site d'installation par exemple. De plus, la pièce d'appui et l'organe de retenue étant amovible, il est possible de les retirer hors de l'aménagement respectif une fois l'installation effectuée, afin de réutiliser la pièce d'appui et l'organe de retenue pour la manutention d'un second panneau mural préfabriqué par exemple.

[0012] Ainsi, le dispositif de levage selon la présente invention limite les coûts de manutention d'un panneau mural préfabriqué.

[0013] Avantageusement, la pièce d'appui est configurée pour former une interface entre l'organe de retenue et l'au moins une brique définissant l'aménagement dans lequel est reçue la pièce d'appui, et pour répartir les contraintes mécaniques transmises à l'au moins une brique, via l'élément de levage et l'organe de retenue, lors d'une opération de levage du panneau mural préfabriqué. Par conséquent, la pièce d'appui évite un endommagement de l'au moins une brique définissant l'aménagement dans lequel est reçue la pièce d'appui.

[0014] Le dispositif de levage peut en outre présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison.

[0015] Selon un mode de réalisation de l'invention, les éléments de construction, nommés « briques » dans le présent document, formant le panneau mural préfabriqué ont une forme globalement parallélépipédique rectangle.

[0016] Selon un mode de réalisation de l'invention, les éléments de construction, nommés « briques » dans le présent document, formant le panneau mural peuvent être fabriqués à partir d'une pâte d'argile séchée ou cuite au four, ou être réalisés en d'autres matériaux, tels que le silico-calcaire, le béton, le béton cellulaire, le béton de bois ou de chanvre, ou encore le bois massif par exemple.

[0017] Selon un mode de réalisation de l'invention, les éléments de construction, nommés « briques » dans le présent document, formant le panneau mural peuvent être creux, c'est-à-dire être pourvus chacun d'une pluralité d'alvéoles, ou être pleins.

[0018] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de retenue est configuré pour être reçu de manière amovible dans l'aménagement défini par l'au moins une brique de la pluralité de rangées de briques.

[0019] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce d'appui comporte une première partie d'appui latérale et une deuxième partie d'appui latérale qui sont configurées pour prendre appui contre une partie inférieure d'au moins une brique de la pluralité de rangées de briques, les première et deuxième parties d'appui latérales étant configurées pour s'étendre sensiblement dans un plan d'extension horizontal lorsque la pièce d'appui est reçue dans l'aménagement défini par l'au moins une brique de la pluralité de rangées de briques.

[0020] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce d'appui comporte en outre une première partie de liaison et une deuxième partie de liaison qui sont espacées l'une de l'autre et qui délimitent en partie l'ouverture de passage, chacune des première et deuxième parties de liaison reliant la première partie d'appui latérale à la deuxième partie d'appui latérale.

[0021] Selon un mode de réalisation de l'invention, chacune des première et deuxième parties de liaison est sensiblement plane.

[0022] Selon un mode de réalisation de l'invention, chacune des première et deuxième parties de liaison présente une forme globalement en U inversé.

[0023] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce d'appui comporte une portion de préhension configurée pour faire saillie hors d'un aménagement prévu sur le panneau mural préfabriqué et depuis une face latérale du panneau mural préfabriqué lorsque le dispositif de levage est en configuration d'utilisation dans le panneau mural préfabriqué.

[0024] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce d'appui comporte au moins un trou d'accrochage qui est prévu sur la portion de préhension, l'au moins un trou d'accrochage étant configuré pour permettre la fixation d'un organe de manutention, tel qu'une sangle de manutention par exemple munie d'un crochet ou d'un mousqueton, à la pièce d'appui.

[0025] Avantageusement, la pièce d'appui et l'organe de retenue sont configurés pour être retirés hors de l'aménagement respectif depuis une seule face du panneau mural préfabriqué, et de préférence depuis uniquement une face interne du panneau mural préfabriqué.

[0026] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'aménagement défini par l'au moins une brique de la pluralité de rangées de briques débouche dans une seule face du panneau mural préfabriqué, et de préférence dans la face interne du panneau mural préfabriqué qui est destinée à être disposée d'un côté intérieur de la construction, ce qui facilite notamment le rebouchage de l'aménagement et permet un retrait de la pièce d'appui et de l'organe de retenue du côté de la zone de travail des opérateurs, pour un travail au sol et en sécurité.

[0027] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de retenue est allongé et s'étend selon une direction d'extension qui est sensiblement horizontale lorsque l'organe de retenue est en appui contre les deux surfaces de butée prévues sur la pièce d'appui et que la pièce d'appui est reçue dans un aménagement prévu dans le panneau mural préfabriqué.

[0028] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de levage comporte en outre des moyens de verrouillage configurés pour verrouiller l'organe de retenue sur la pièce d'appui. La présence de tels moyens de verrouillage permet de solidariser l'organe de retenue à la pièce d'appui, et d'éviter un mouvement relatif important de ces deux pièces par rapport au panneau mural préfabriqué lorsque l'élément de levage est détendu, et en particulier lors de la manutention du panneau mural

préfabriqué.

[0029] Selon un mode de réalisation de l'invention, les moyens de verrouillage comportent au moins :

- une ouverture de verrouillage qui est traversante et est située sur la portion de préhension de la pièce d'appui, 5
- un orifice de verrouillage prévu sur l'organe de retenue, l'orifice de verrouillage étant traversant et étant configuré pour être en vis-à-vis de l'ouverture de verrouillage lorsque l'organe de retenue est en appui contre les deux surfaces de butée prévues sur la pièce d'appui, et 10
- un organe de verrouillage amovible qui est configuré pour s'étendre à travers l'ouverture de verrouillage et l'orifice de verrouillage de manière à verrouiller l'organe de retenue sur la pièce d'appui. 15

[0030] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce d'appui délimite un logement de réception qui est ouvert vers le bas et qui est configuré pour recevoir l'organe de retenue. 20

[0031] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de verrouillage est une goupille de verrouillage. 25

[0032] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce d'appui est globalement plane, et l'organe de retenue présente une section transversale qui est globalement rectangulaire. 30

[0033] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce d'appui présente une section transversale qui est globalement en forme de Oméga, et l'organe de retenue présente une section transversale qui est globalement circulaire. 35

[0034] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce d'appui présente une section transversale qui est globalement en forme d'arc de cercle, et l'organe de retenue présente une section transversale qui est globalement circulaire. De façon avantageuse, la pièce d'appui présente une concavité qui est configurée pour être orientée vers le bas. 40

[0035] Selon un mode de réalisation de l'invention, la pièce d'appui présente une section transversale qui est globalement en forme de « U inversé ». Dans un tel mode de réalisation de l'invention, l'organe de retenue présente une section transversale qui est complémentaire avec la forme de la pièce d'appui, de tel sorte que les contraintes mécaniques qui sont localisées entre l'organe de retenue et la pièce d'appui, soient réparties de manière homogène. 45

[0036] La présente invention concerne en outre un ensemble comprenant :

- un panneau mural préfabriqué s'étendant selon un axe d'élévation, le panneau mural préfabriqué comprenant au moins une première rangée de briques et une deuxième rangée de briques délimitant au 50

moins un aménagement débouchant dans une face latérale du panneau mural préfabriqué, chacune des briques de la première rangée et de la deuxième rangée comprenant une pluralité de parois internes, les parois internes des briques formant les première et deuxième rangées étant configurées de manière à délimiter au moins un conduit interne s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe d'élévation du panneau mural préfabriqué et débouchant sur l'au moins un aménagement, et

- un dispositif de levage selon la présente invention, la pièce d'appui étant située dans l'au moins un aménagement et prenant appui contre des parois internes d'au moins une brique délimitant l'au moins un aménagement, l'organe de retenue prenant appui contre la face inférieure de la pièce d'appui et s'étendant à travers un élément d'accrochage d'un élément de levage s'étendant à travers l'au moins un conduit interne, la pièce d'appui et l'organe de retenue étant configurés pour être retirés hors de l'au moins un aménagement lorsque le panneau mural préfabriqué repose sur un lieu d'installation. 25

Brève description des figures

[0037] La présente invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence aux figures annexées, dans lesquelles des signes de références identiques correspondent à des éléments structurellement et/ou fonctionnellement identiques ou similaires. 30

Figure 1 est une vue de face d'un panneau mural préfabriqué équipé de deux dispositifs de levage selon un premier mode de réalisation de l'invention ; 35

Figure 2 est une vue en perspective de dessous d'une brique présentant un aménagement destiné à recevoir un dispositif de levage selon le premier mode de réalisation de l'invention ; 40

Figure 3 est une vue en perspective de dessous d'une brique équipée d'un dispositif de levage de la figure 1 ; 45

Figure 4 est une vue partielle de face d'une brique équipée d'un dispositif de levage de la figure 1 ;

Figure 5 est une vue de côté d'une brique équipée d'un dispositif de levage de la figure 1 ; 50

Figure 6 est une vue en perspective de dessus d'une pièce d'appui d'un dispositif de levage de la figure 1 ;

Figure 7 est une vue en perspective de dessus d'une variante de réalisation d'un dispositif de levage de la figure 1 ;

Figure 8 est une vue partielle de face d'une brique équipée d'un dispositif de levage selon une variante de réalisation de l'invention ;

Figure 9 est une vue en perspective de dessous d'un dispositif de levage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;

Figure 10 est une vue de côté du dispositif de levage selon le deuxième mode de réalisation de l'invention relié à l'élément de levage ;

Figure 11 est une vue partielle de face d'une brique équipée d'un dispositif de levage selon le deuxième mode de réalisation de l'invention.

Figure 12 est une vue en perspective de dessous d'une brique équipée d'un dispositif de levage selon un troisième mode de réalisation de l'invention ;

Figure 13 est une vue de dessus d'une brique équipée du dispositif de levage de la figure 12 ;

Figure 14 est une vue en perspective de dessus d'une pièce d'appui d'un dispositif de levage de la figure 12.

Description détaillée

[0038] La figure 1 représente un panneau mural préfabriqué 1 qui s'étend selon un axe d'élévation A et qui est composé de briques 2. Le panneau mural préfabriqué 1 est équipé de deux dispositifs de levage 3 selon un premier mode de réalisation de l'invention. Chaque dispositif de levage 3 étant destiné à être rattaché à un élément d'accrochage 4, tel qu'un œillet d'accrochage d'un élément de levage 5, qui est sensiblement longiligne, tel qu'une élingue de levage ou une barre de levage, lors d'une opération de levage du panneau mural préfabriqué 1.

[0039] Le panneau mural préfabriqué 1 comporte des rangées de briques qui s'étendent sensiblement perpendiculairement à l'axe d'élévation A du panneau mural préfabriqué 1. Chaque brique 2 comprend une pluralité de parois internes 6 délimitant notamment des alvéoles.

[0040] Le panneau mural préfabriqué 1 comporte en outre deux aménagements 7 qui sont définis par les parois internes 6 des briques 2 de la première rangée de briques formant le panneau mural préfabriqué 1. Les aménagements 7 sont situés du côté d'une partie inférieure d'au moins une brique 2, et débouchent chacun dans une même face latérale du panneau mural préfabriqué. Seule une face latérale du panneau mural préfabriqué 1 est percée, ce qui facilite, et dans certain cas peut dispenser, le bouchage de l'aménagement 7 après l'installation définitive du panneau mural préfabriqué 1.

[0041] Les aménagements 7 peuvent être réalisés indifféremment du côté d'une partie supérieure ou d'une

partie inférieure d'une ou de plusieurs briques 2. Par ailleurs, le nombre d'aménagement 7 peut être inférieur ou supérieur à deux, en fonction de la longueur et des caractéristiques du panneau mural préfabriqué 1.

[0042] Les figures 1 et 3 à 6 représentent plus particulièrement un dispositif de levage 3 selon le premier mode de réalisation.

[0043] Le dispositif de levage 3 comporte une pièce d'appui 8, telle qu'une platine d'appui, configurée pour être reçue de manière amovible dans un aménagement 7 respectif. La pièce d'appui 8 est plus particulièrement configurée pour prendre appui contre la partie inférieure d'au moins une brique 2 des rangées de briques formant le panneau mural préfabriqué 1.

[0044] La pièce d'appui 8 comporte une ouverture de passage 9 qui est configurée pour être située en regard d'un conduit interne 10 qui est défini par la pluralité de rangées de briques, et plus particulièrement par les parois internes 6 de briques 2 superposées, et qui débouche dans un aménagement 7 respectif. Le conduit interne 10 s'étend sensiblement parallèlement à l'axe d'élévation A.

[0045] L'ouverture de passage 9 est également configurée pour permettre le passage de l'élément d'accrochage 4 d'un élément de levage 5 respectif qui s'étend dans le conduit interne 10, de telle sorte que l'élément d'accrochage 4 puisse s'étendre au moins en partie en dessous de la pièce d'appui 8.

[0046] Comme montré plus particulièrement sur la figure 4, la pièce d'appui 8 comporte une première partie d'appui latérale 11 et une deuxième partie d'appui latérale 12 qui sont configurées pour prendre appui contre la partie inférieure d'au moins une brique 2 de la pluralité de rangées de briques. Selon le mode de réalisation visible sur les figures 2 à 4, les première et deuxième parties d'appui latérales 11, 12 forment respectivement des première et deuxième ailes d'appui latérales, et sont configurées pour s'étendre sensiblement dans un plan d'extension horizontal H lorsque la pièce d'appui 8 est reçue dans l'aménagement 7 défini par l'au moins une brique 2 de la pluralité de rangées de briques. Toutefois, selon une variante de réalisation, les première et deuxième parties d'appui latérales 11, 12 pourraient être inclinées l'une par rapport à l'autre selon un angle compris entre 170 et 190°.

[0047] La pièce d'appui 8 comporte en outre une première partie de liaison 13 et une deuxième partie de liaison 14 qui sont espacées l'une de l'autre et qui délimitent en partie l'ouverture de passage 9. Chacune des première et deuxième parties de liaison 13, 14 relie la première partie d'appui latérale 11 à la deuxième partie d'appui latérale 12.

[0048] La pièce d'appui 8 comporte également une portion de préhension 15 configurée pour faire saillie hors de l'aménagement 7 prévu sur le panneau mural préfabriqué 1 et depuis une face latérale du panneau mural préfabriqué 1 lorsque le dispositif de levage 3 est en configuration d'utilisation dans le panneau mural préfabriqué

1.

[0049] Selon le premier mode de réalisation de l'invention, la pièce d'appui 8 comporte un ou plusieurs trous d'accrochage 16 qui sont prévus sur la portion de préhension 15. Chaque trou d'accrochage 16 est configuré pour permettre la fixation d'un organe de manutention, tel qu'une sangle de manutention par exemple munie d'un crochet ou d'un mousqueton, à la pièce d'appui. La présence d'un tel trou d'accrochage 16 permet ainsi à un opérateur d'orienter le panneau mural préfabriqué 1, à l'aide d'une sangle de manutention, pour faciliter le positionnement final dudit panneau mural préfabriqué 1 sur son lieu d'installation.

[0050] Le dispositif de levage 3 comporte également un organe de retenue 17, tel qu'une tige de retenue, qui est configuré pour être disposé en dessous de la pièce d'appui 8 et pour s'étendre en travers de l'ouverture de passage 9. L'organe de retenue 17 est également configuré pour venir en appui contre deux surfaces de butée 18 qui sont prévues sur la face inférieure de la pièce d'appui 8 et qui sont situées de part et d'autre de l'ouverture de passage 9. Les deux surfaces de butée 18 sont plus particulièrement prévues respectivement sur les première et deuxième parties de liaison 13, 14.

[0051] L'organe de retenue 17 est configuré pour être reçue de manière amovible dans l'aménagement 7 respectif et pour être inséré de manière amovible dans l'élément d'accrochage 4 de l'élément de levage 5, de telle sorte que, lorsqu'une force de traction est exercée sur l'élément de levage 5, l'organe de retenue 17 vient en appui contre les deux surfaces de butée 18 prévues sur la pièce d'appui 8. En outre, l'organe de retenue 17 est configuré pour être retiré hors de l'aménagement 7 lorsque le panneau mural préfabriqué 1 repose sur son lieu d'installation final.

[0052] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 3 à 6, l'organe de retenue 17 est allongé et s'étend selon une direction d'extension qui est sensiblement horizontale lorsque l'organe de retenue 17 est en appui contre les deux surfaces de butée 18 prévues sur la pièce d'appui 8 et que la pièce d'appui 8 est reçue dans l'aménagement 7 prévu dans le panneau mural préfabriqué 1.

[0053] Selon le premier mode de réalisation de l'invention visible sur les figures 1 à 6, la pièce d'appui 8 présente une section transversale qui est globalement en forme de Oméga. Avantageusement et afin de maximiser la surface de contact entre les deux surfaces de butée 18 et l'organe de retenue 17, l'organe de retenue 17 présente une section transversale qui est globalement circulaire.

[0054] Le dispositif de levage 3 comporte en outre des moyens de verrouillage configurés pour verrouiller l'organe de retenue sur la pièce d'appui 8. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 3 à 6, les moyens de verrouillage comportent:

- deux ouvertures de verrouillage 19 qui sont traversantes et situées sur la portion de préhension 15 de

la pièce d'appui 8, les deux ouvertures de verrouillage 19 étant situées en regard l'une de l'autre et étant configurées pour être orientées sensiblement horizontalement,

- un orifice de verrouillage 20 prévu sur l'organe de retenue 17, l'orifice de verrouillage 20 étant traversant et étant configuré pour être en vis-à-vis des ouvertures de verrouillage 19 lorsque l'organe de retenue 17 est en appui contre les deux surfaces de butée 18 prévues sur la pièce d'appui 8, et
- un organe de verrouillage amovible 21 qui est configuré pour s'étendre à travers les ouvertures de verrouillage 19 et l'orifice de verrouillage 20 de manière à verrouiller l'organe de retenue 17 sur la pièce d'appui 8.

[0055] L'organe de verrouillage amovible 21 peut par exemple être une goupille de verrouillage, une tige fileté ou tout autre moyen de verrouillage.

[0056] Un tel dispositif de levage 3 selon la présente invention permet de venir positionner et de solidariser l'élément d'accrochage 4 d'un élément de levage 5 à l'intérieur du panneau mural préfabriqué 1, ceci afin de pouvoir réaliser la manutention et donc le déplacement du panneau mural préfabriqué 1 entre un lieu d'assemblage et le site d'installation par exemple. De plus, la pièce d'appui 8 et l'organe de retenue 17 étant amovible, il est possible de les retirer de l'aménagement 7 une fois l'installation effectuée, ceci afin de réutiliser la pièce d'appui 8 et l'organe de retenue 17 pour la réalisation d'un second panneau mural préfabriqué par exemple.

[0057] Selon une variante du premier mode de réalisation de l'invention visible sur la figure 7, la pièce d'appui 8 comporte une seule ouverture de verrouillage 19 qui est configurée pour être orientée sensiblement verticalement. Dans cette variante du premier mode de réalisation, la pièce d'appui 8 peut présenter deux trous d'accrochage 16 situés de part et d'autre des première et deuxième parties de liaison 13, 14.

[0058] Selon une variante du premier mode de réalisation de l'invention spécifiquement représentée sur la figure 8, l'aménagement 7 est configuré pour recevoir uniquement les première et deuxième parties de liaison 13, 14. La première partie d'appui latérale 11 et la deuxième partie d'appui latérale 12 sont situées en dehors de l'aménagement 7, et plus spécifiquement sur la partie inférieure de la brique 2.

[0059] Les figures 9 à 11 représentent un dispositif de levage 3 selon un deuxième mode de réalisation de l'invention qui diffère du premier mode de réalisation essentiellement en ce que la pièce d'appui 8 est de forme globalement plane. Avantageusement, et afin de maximiser la surface de contact entre les deux surfaces de butée 18 et l'organe de retenue 17, l'organe de retenue 17 présente alors une section transversale qui est globalement rectangulaire.

[0060] Les figures 12 à 14 représentent un dispositif de levage 3 selon troisième mode de réalisation de l'invention qui diffère des premier et deuxième modes de réalisation essentiellement en ce que la pièce d'appui 8 présente globalement une forme de portion de cylindre. Une telle configuration de la pièce d'appui 8 permet une production et une mise en place rapide du dispositif de levage 3. En effet, l'aménagement 7 nécessaire à la mise en place de la pièce d'appui 8 dans le panneau mural préfabriqué 1 peut être réalisé par un simple carottage. Egalement, la forme particulière de la pièce d'appui 8 limite les frottements lors de la mise en place et du retrait de la pièce d'appui 8 à l'intérieur de l'aménagement 7. Par ailleurs, et afin de maximiser la surface de contact entre les deux surfaces de butée 18 et l'organe de retenue 17, l'organe de retenue 17 présente alors une section transversale qui est globalement circulaire.

[0061] Selon un mode de réalisation de l'invention non représenté sur les figures, le dispositif de levage 3 peut en outre être configuré pour effectuer le levage d'un panneau mural préfabriqué 1 réalisé à partir de briques pleines. Dans ce mode de réalisation de l'invention, le conduit interne 10 peut être formé par un ou plusieurs évidements latéraux prévus sur les bords latéraux de deux briques pleines adjacentes. Le conduit interne 10 peut en outre être réalisé par un évidement central ménagé dans une partie centrale d'une brique pleine.

[0062] Un exemple de procédé de réalisation d'un panneau mural préfabriqué 1 est décrit ci-après. Un tel procédé de réalisation comprend les étapes suivantes :

- usinage d'un aménagement 7 dans plusieurs briques 2,
- fixation optionnelle, par exemple par collage, des pièces d'appui 8 dans les aménagements 7,
- assemblage du panneau mural préfabriqué 1 avec des briques 2 et les briques 2 équipées des pièces d'appui 8, jusqu'à sa hauteur finale,
- insertion d'un élément de levage 5 dans chaque conduit interne 10 débouchant dans un aménagement 7 jusqu'à ce que l'élément d'accrochage 4 respectif fasse saillie à travers l'ouverture de passage 9 de la pièce d'appui 8 respective,
- insertion d'un organe de retenue 17 au travers de chaque élément d'accrochage 4,
- insertion d'un organe de verrouillage amovible 21 dans la ou les ouvertures de verrouillage 19 et dans l'orifice de verrouillage 20 de chaque dispositif de levage 3, de manière à verrouiller l'organe de retenue 17 sur la pièce d'appui 8 respective.

[0063] Un exemple de procédé de positionnement d'un panneau mural préfabriqué 1 sur un lieu d'installation est

décrit ci-après. Un procédé de positionnement comprend notamment les étapes suivantes :

- fixation des parties d'extrémité supérieures des éléments de levage 5 à un appareil de levage,
- levage du panneau mural préfabriqué 1 à l'aide de l'appareil de levage,
- déplacement du panneau mural préfabriqué 1 jusqu'à son lieu d'installation,
- pose du panneau mural préfabriqué 1 sur son lieu d'installation,
- libération des contraintes exercées sur les éléments de levage 5,
- retrait des organes de verrouillages amovibles 21,
- retrait des organes de retenue 17 hors des éléments d'accrochage 4,
- retrait des éléments de levage 5 hors des conduits internes 10 respectifs, et
- retrait des pièces d'appui 8 hors des aménagements 7.

[0064] Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemples. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de levage (3) destiné à être rattaché à un élément de levage (5) lors d'une opération de levage d'un panneau mural préfabriqué (1), le dispositif de levage (3) comportant :

- une pièce d'appui (8) configurée pour être reçue de manière amovible dans un aménagement (7) défini par au moins une brique (2) d'une pluralité de rangées de briques formant le panneau mural préfabriqué (1), et pour prendre appui contre une partie inférieure d'au moins une brique (2) de la pluralité de rangées de briques, la pièce d'appui (8) comportant une ouverture de passage (9) configurée pour être située en regard d'un conduit interne (10) qui est défini par la pluralité de rangées de briques et qui s'étend sensiblement parallèlement à un axe d'élévation (A) du panneau mural préfabriqué

(1), l'ouverture de passage (9) étant configurée pour permettre le passage d'une partie d'extrémité inférieure d'un élément de levage (5) s'étendant dans le conduit interne (10), la pièce d'appui (8) comportant également une portion de préhension (15) configurée pour faire saillie hors de l'aménagement (7) prévu sur le panneau mural préfabriqué (1) et depuis une face latérale du panneau mural préfabriqué (1) lorsque le dispositif de levage (3) est en configuration d'utilisation dans le panneau mural préfabriqué (1),

- un organe de retenue (17) configuré pour être disposé en dessous de la pièce d'appui (8) et pour s'étendre en travers de l'ouverture de passage (9), l'organe de retenue (17) étant configuré pour venir en appui contre deux surfaces de butée (18) qui sont prévues sur la face inférieure de la pièce d'appui (8) et qui sont situées de part et d'autre de l'ouverture de passage (9), l'organe de retenue (17) étant configuré pour être inséré de manière amovible dans un élément d'accrochage (4) équipant la partie d'extrémité inférieure de l'élément de levage (5), de telle sorte que, lorsqu'une force de traction est exercée sur l'élément de levage (5), l'organe de retenue (17) vient en appui contre les deux surfaces de butée (18) prévues sur la pièce d'appui (8),
- des moyens de verrouillage configurés pour verrouiller l'organe de retenue (17) sur la pièce d'appui (8),

et dans lequel les moyens de verrouillage comportent au moins :

- une ouverture de verrouillage (19) qui est traversante et est située sur la portion de préhension (15) de la pièce d'appui (8),
- un orifice de verrouillage (20) prévu sur l'organe de retenue (17), l'orifice de verrouillage (20) étant traversant et étant configuré pour être en vis-à-vis de l'ouverture de verrouillage (19) lorsque l'organe de retenue (17) est en appui contre les deux surfaces de butée (18) prévues sur la pièce d'appui (8), et
- un organe de verrouillage amovible (21) qui est configuré pour s'étendre à travers l'ouverture de verrouillage (19) et l'orifice de verrouillage (20) de manière à verrouiller l'organe de retenue (17) sur la pièce d'appui (8).

2. Dispositif de levage (3) selon la revendication 1, dans lequel la pièce d'appui (8) comporte une première partie d'appui latérale (11) et une deuxième partie d'appui latérale (12) qui sont configurées pour prendre appui contre une partie inférieure d'au moins une brique (2) de la pluralité de rangées de briques.

3. Dispositif de levage (3) selon la revendication précédente, dans lequel les première et deuxième parties d'appui latérales (11, 12) sont configurées pour s'étendre sensiblement dans un plan d'extension horizontal lorsque la pièce d'appui (8) est reçue dans l'aménagement (7) défini par l'au moins une brique (2) de la pluralité de rangées de briques.

4. Dispositif de levage (3) selon les revendications 2 ou 3, dans lequel la pièce d'appui (8) comporte en outre une première partie de liaison (13) et une deuxième partie de liaison (14) qui sont espacées l'une de l'autre et qui délimitent en partie l'ouverture de passage (9), chacune des première et deuxième parties de liaison (13, 14) reliant la première partie d'appui latérale (11) à la deuxième partie d'appui latérale (12).

5. Dispositif de levage (3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pièce d'appui (8) comporte au moins un trou d'accrochage (16) qui est prévu sur la portion de préhension (15), l'au moins un trou d'accrochage (16) étant configuré pour permettre la fixation d'un organe de maintenance à la pièce d'appui (8).

6. Dispositif de levage (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel l'organe de retenue (17) est allongé et s'étend selon une direction d'extension qui est sensiblement horizontale lorsque l'organe de retenue (17) est en appui contre les deux surfaces de butée (18) prévues sur la pièce d'appui (8) et que la pièce d'appui (8) est reçue dans un aménagement (7) prévu dans le panneau mural préfabriqué (1).

7. Dispositif de levage (3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pièce d'appui (8) est globalement plane, et l'organe de retenue (17) présente une section transversale qui est globalement rectangulaire.

8. Dispositif de levage (3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pièce d'appui (8) présente une section transversale qui est globalement en forme de Oméga, et l'organe de retenue (17) présente une section transversale qui est globalement circulaire.

9. Dispositif de levage (3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pièce d'appui (8) présente une section transversale qui est globalement en forme d'arc de cercle, et l'organe de retenue (17) présente une section transversale qui est globalement circulaire.

10. Ensemble comprenant :

- un panneau mural préfabriqué (1) s'étendant selon un axe d'élévation (A), le panneau mural préfabriqué (1) comprenant au moins une première rangée de briques et une deuxième rangée de briques délimitant au moins un aménagement (7) débouchant dans une face latérale du panneau mural préfabriqué (1), chacune des briques (2) de la première rangée et de la deuxième rangée comprenant une pluralité de parois internes (6), les parois internes (6) des briques (2) formant les première et deuxième rangées étant configurées de manière à délimiter au moins un conduit interne (10) s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe d'élévation (A) du panneau mural préfabriqué (1) et débouchant sur l'au moins un aménagement (7), et

- un dispositif de levage (3) selon l'une quelconque des revendications précédentes, la pièce d'appui (8) étant située dans l'au moins un aménagement (7) et prenant appui contre des parois internes (6) d'au moins une brique (2) délimitant l'au moins un aménagement (7), l'organe de retenue (17) prenant appui contre la face inférieure de la pièce d'appui (8) et s'étendant à travers un élément d'accrochage (4) d'un élément de levage (5) s'étendant à travers l'au moins un conduit interne (10), la pièce d'appui (8) et l'organe de retenue (17) étant configurés pour être retirés hors de l'au moins un aménagement (7) lorsque le panneau mural préfabriqué (1) repose sur un lieu d'installation.

35

40

45

50

55

Fig 1

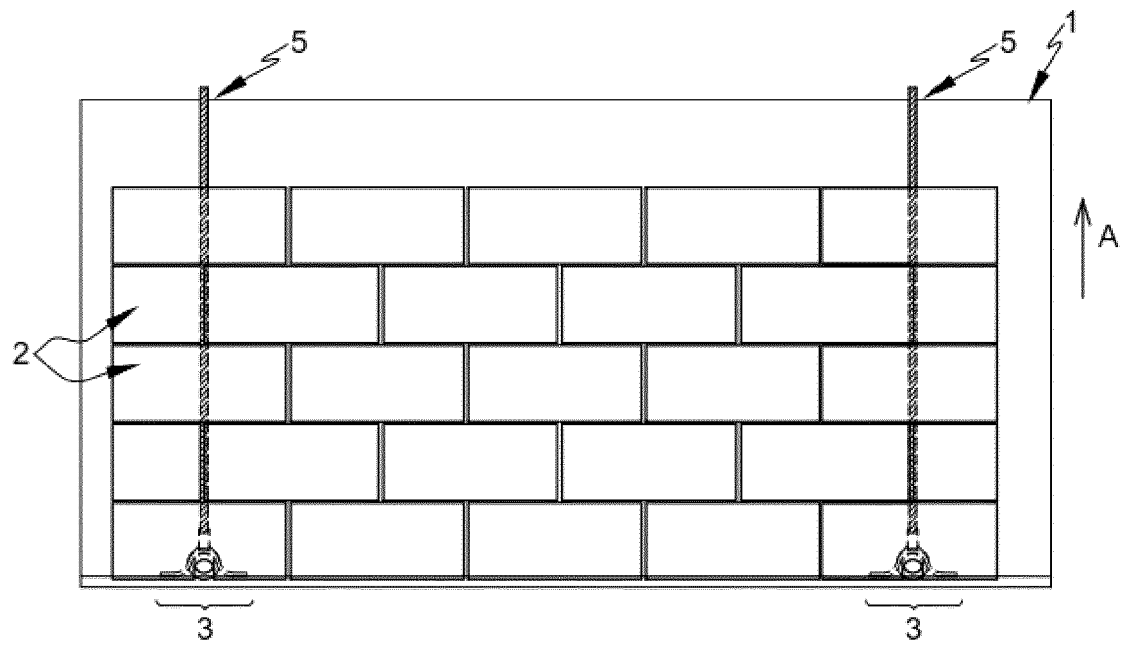


Fig 2

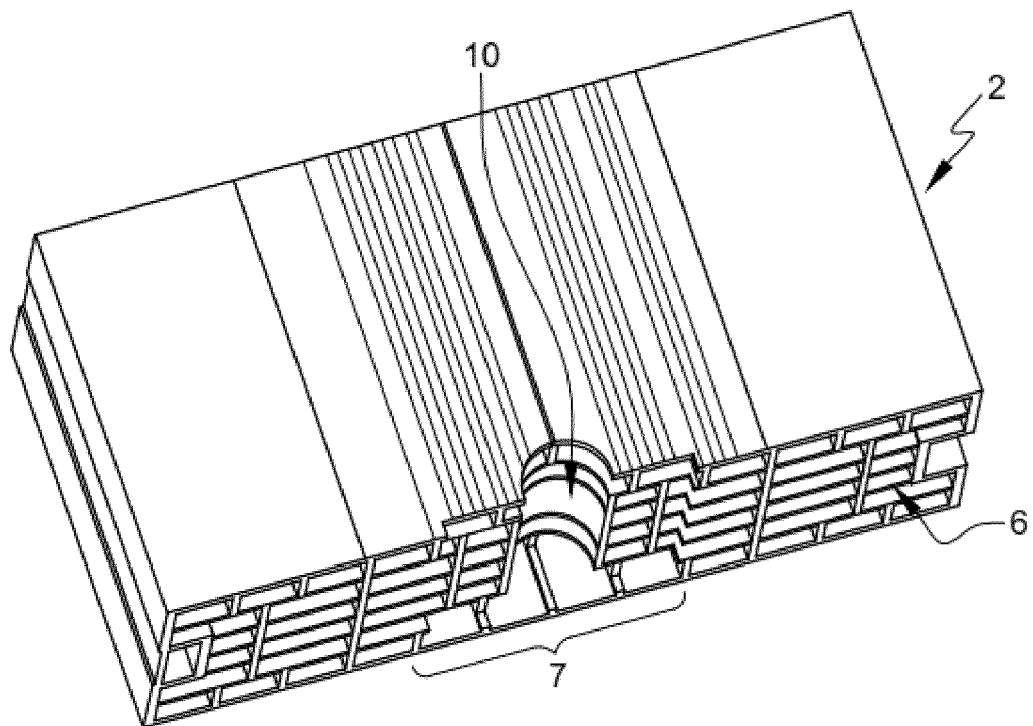


Fig 3

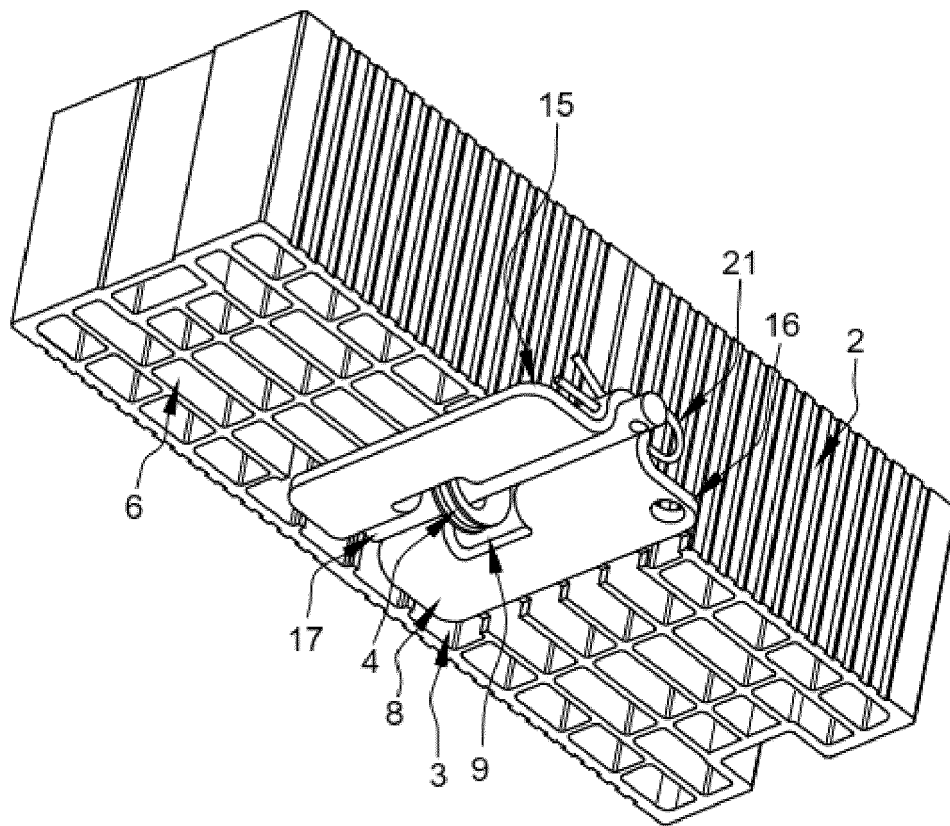


Fig 4

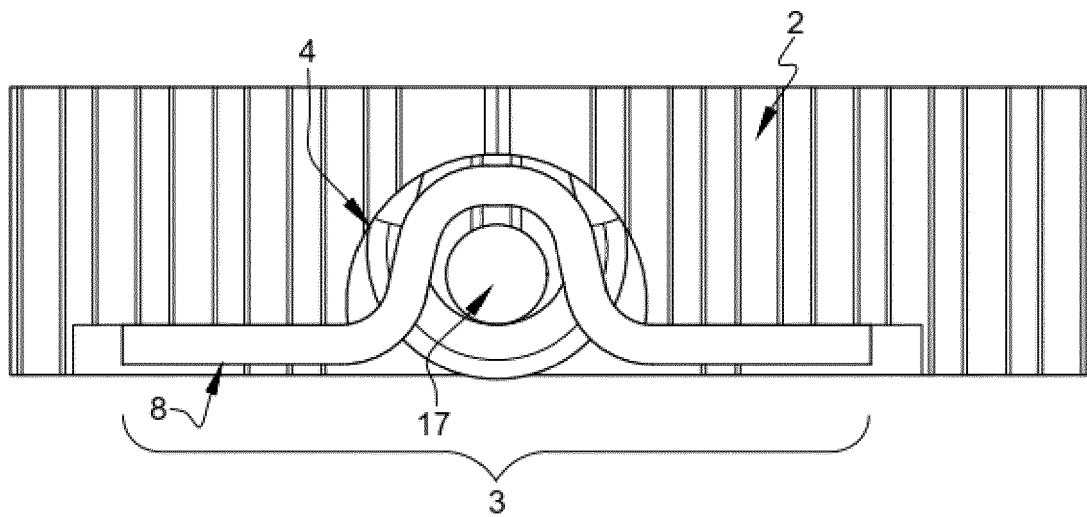


Fig 5

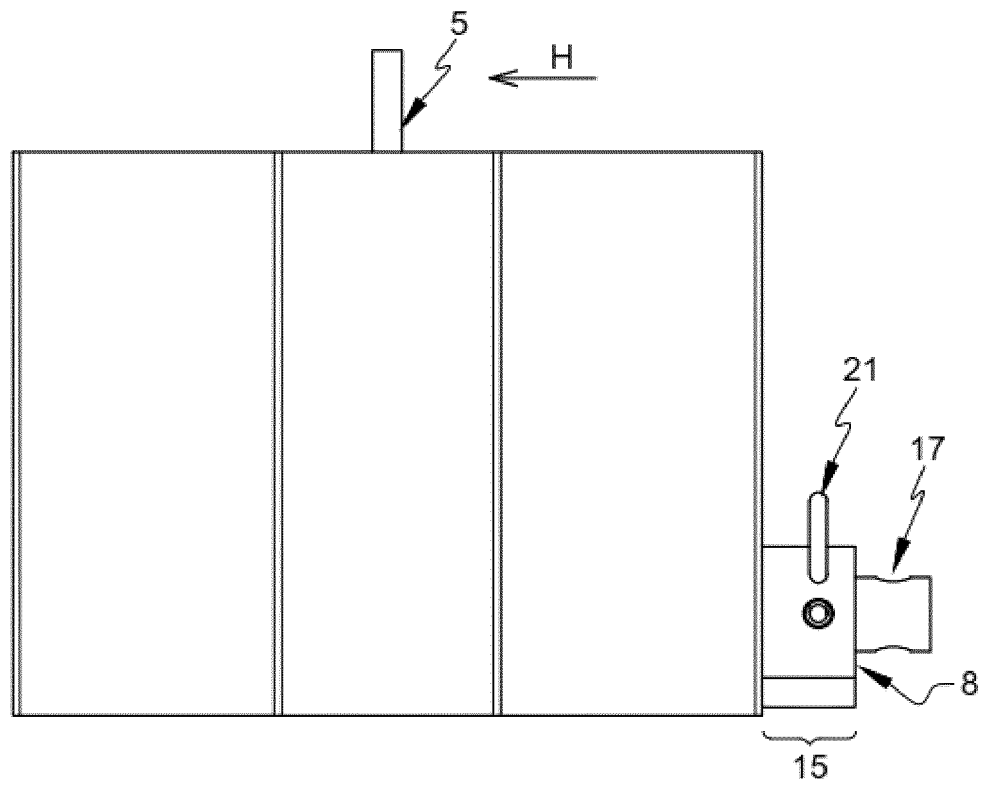


Fig 6

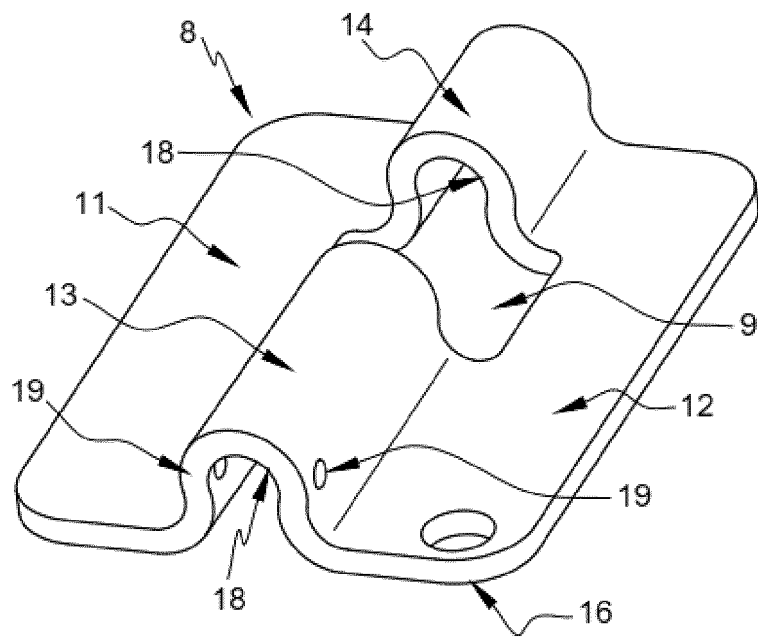


Fig 7

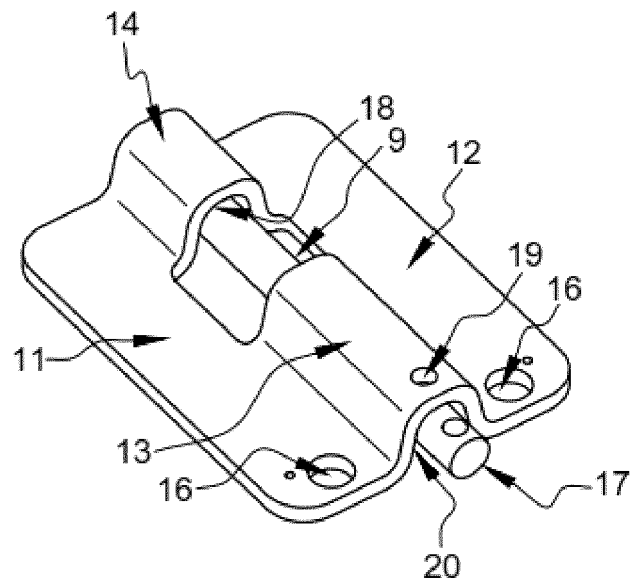


Fig 8

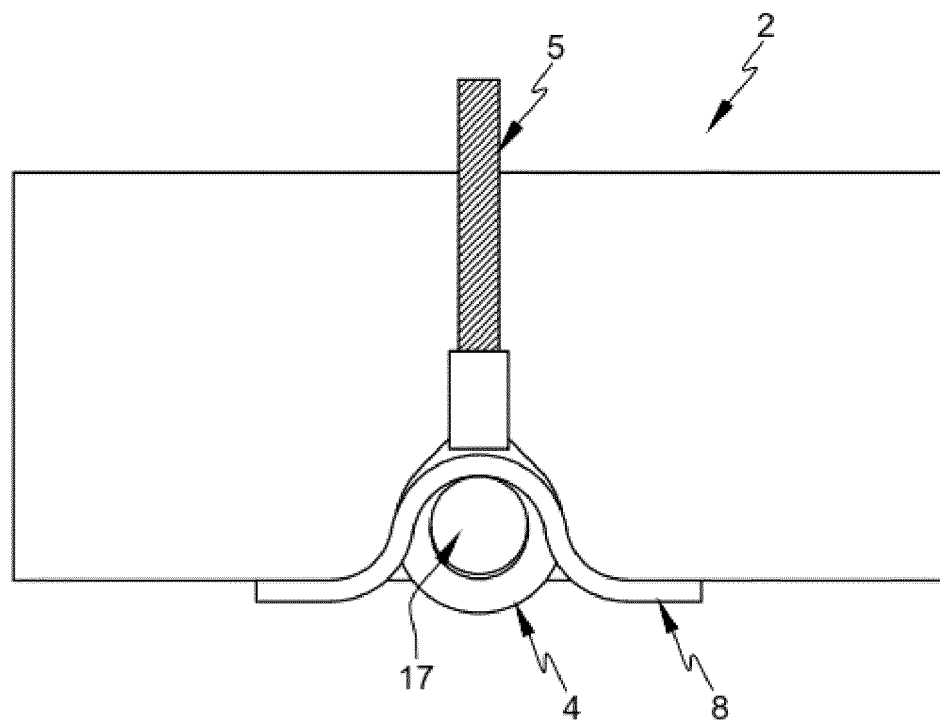


Fig 9

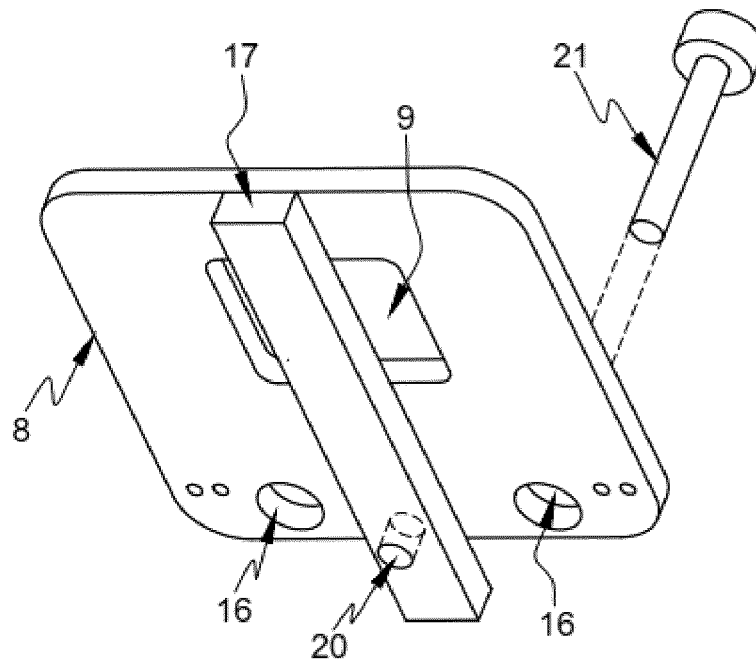


Fig 10

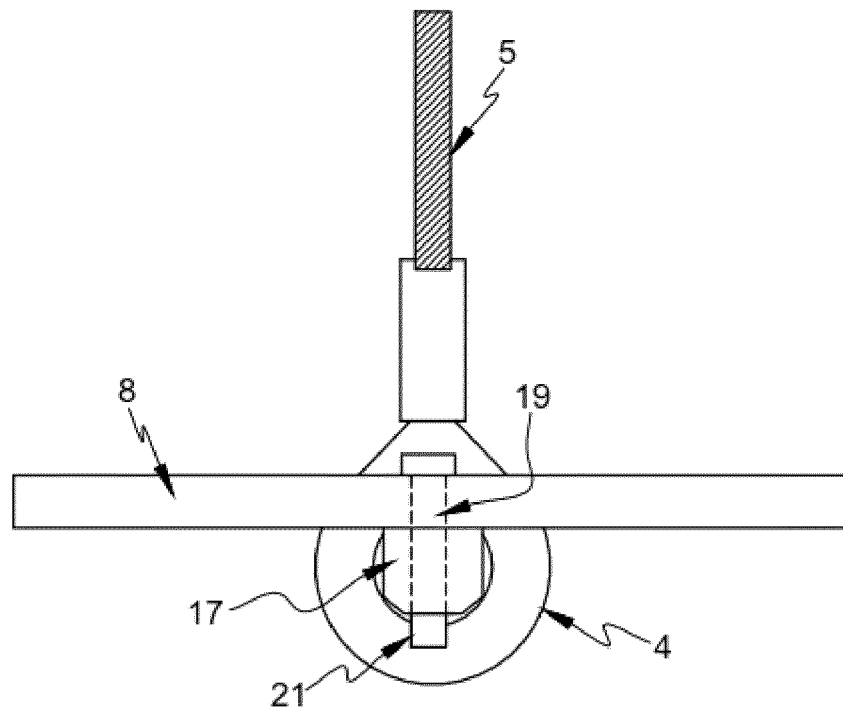


Fig 11

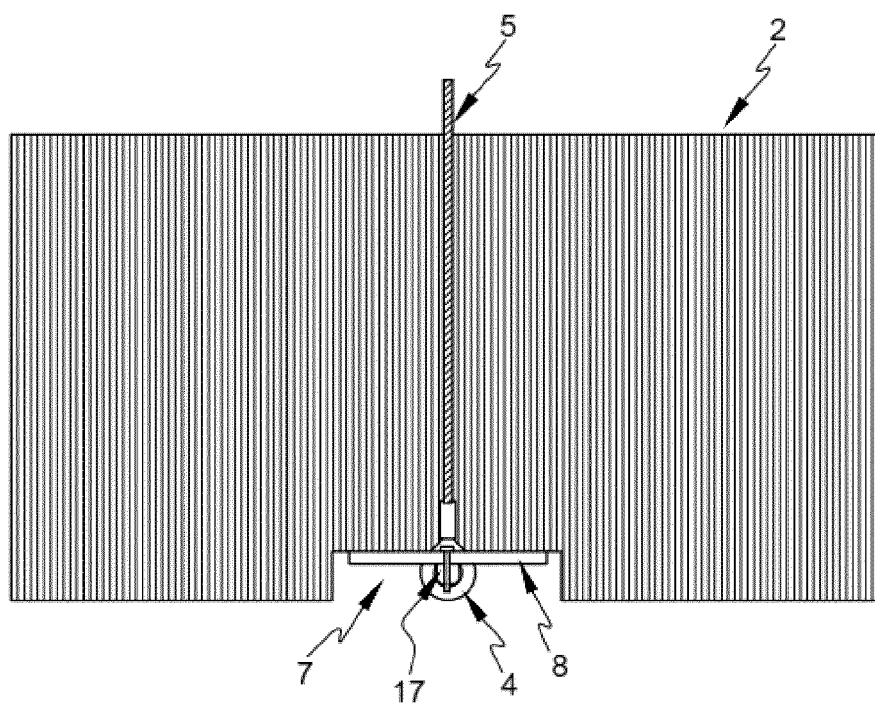


Fig 12

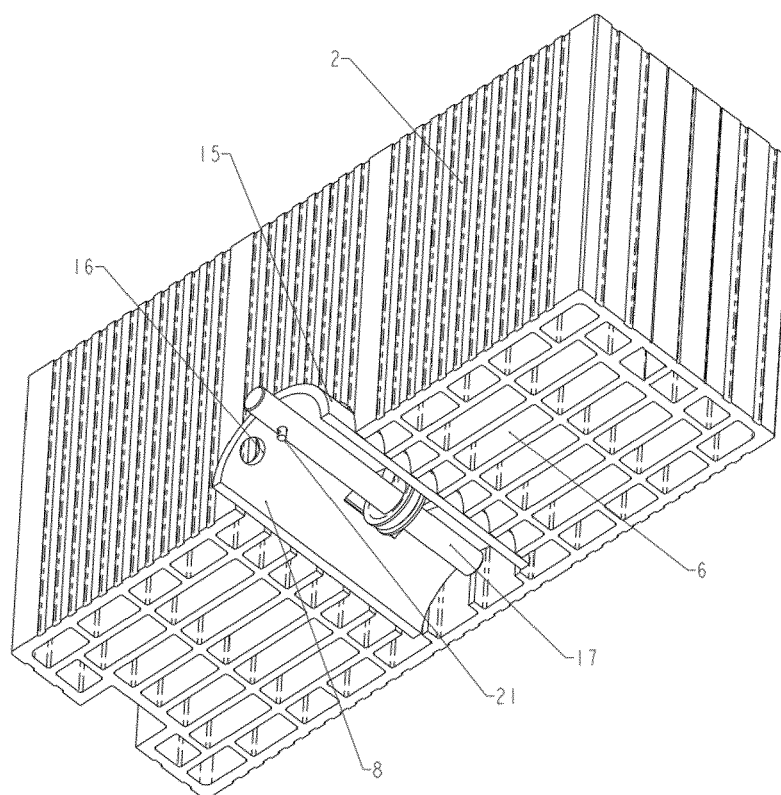


Fig 13

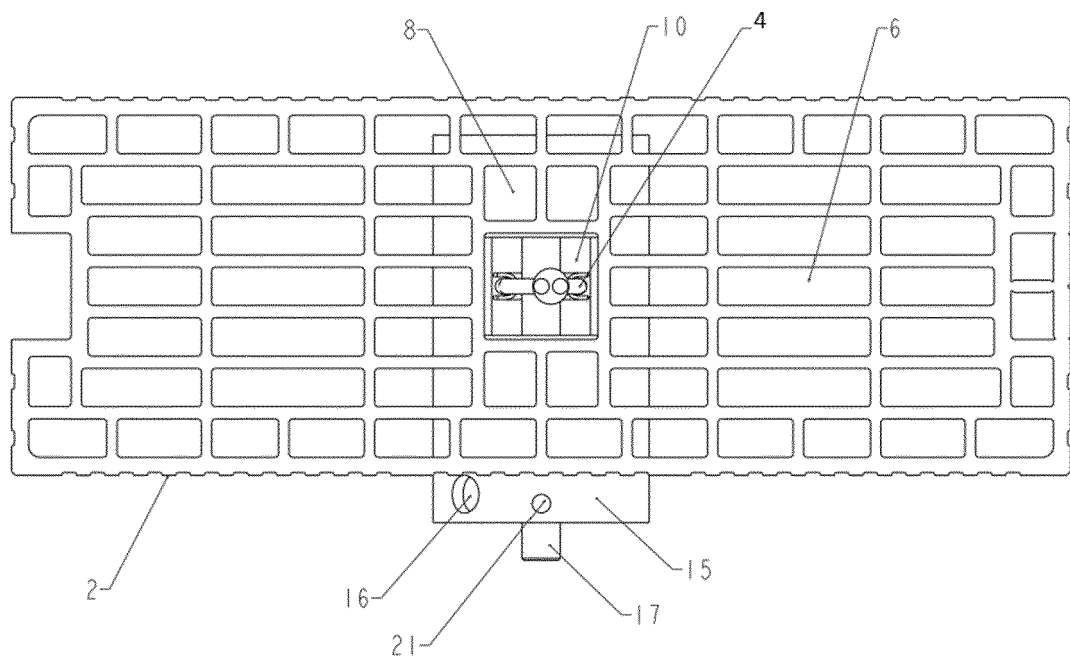
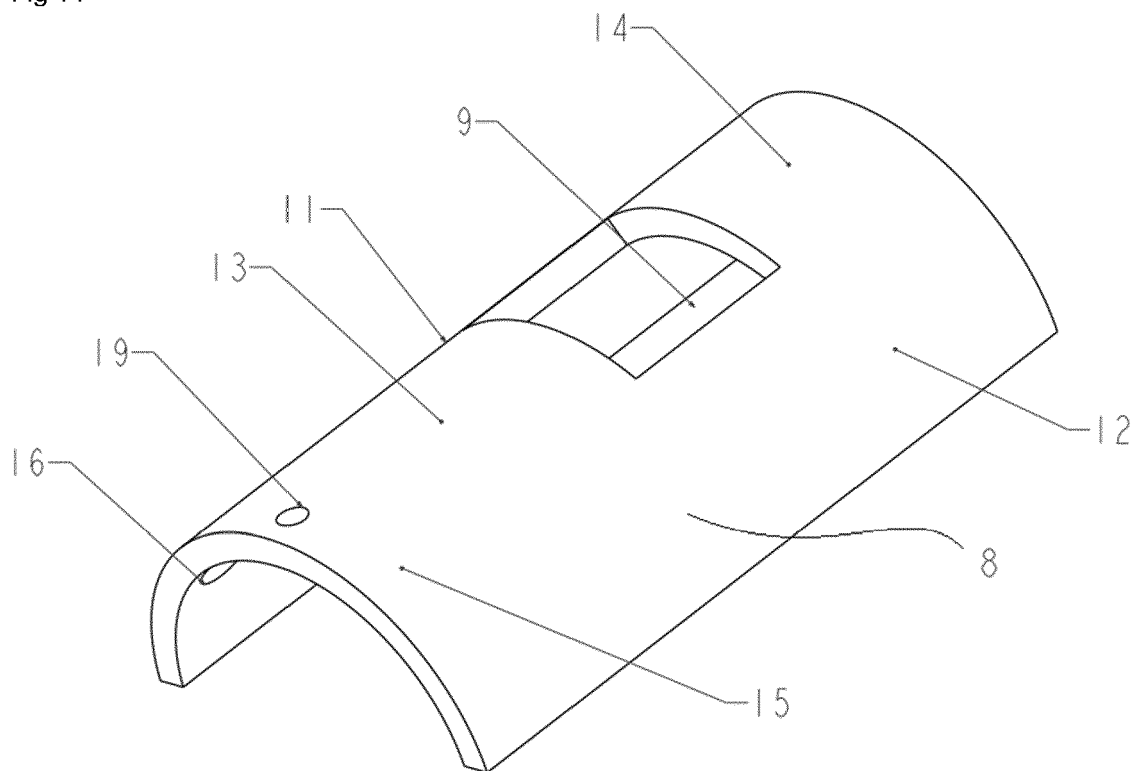


Fig 14





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 19 7047

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 3 066 484 A1 (BOUYER LEROUX STRUCTURE [FR]) 23 novembre 2018 (2018-11-23) * figures 1-5 *	1-10	INV. E04G21/14 B66C1/10 B66C1/66 E04C2/04
A	CH 409 319 A (HINSE FRANZ [DE]) 15 mars 1966 (1966-03-15) * figures 1-5 *	1-10	
A	US 4 947 613 A (FRICKER SIEGFRIED [DE]) 14 août 1990 (1990-08-14) * figures 1,2 *	1-10	
A	KR 2011 0055053 A (KOREA INST CONSTRUCTION TECH [KR]) 25 mai 2011 (2011-05-25) * figures 1,2 *	1-10	
A	US 3 248 836 A (MONK CLARENCE B ET AL) 3 mai 1966 (1966-05-03) * figures 8,15,19 *	1-10	
A	Amazon: "Bubble Bag Woodwork Oblique Hole Position Plate : Amazon.co.uk: DIY & Tools", / , 23 février 2021 (2021-02-23), pages 1-3, XP055918542, Extrait de l'Internet: URL:https://www.amazon.co.uk/Wacent-Bubble-Woodworking-Oblique-Positioning/dp/B08X78XPQZ [extrait le 2022-05-06] * figure 1 *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E04G E04C B66F B66C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 3 février 2023	Examineur Baumgärtel, Tim
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

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

EP 22 19 7047

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.

03-02-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3066484 A1	23-11-2018	FR 3066484 A1	23-11-2018
		FR 3066513 A1	23-11-2018

CH 409319 A	15-03-1966	AUCUN	

US 4947613 A	14-08-1990	AT 64978 T	15-07-1991
		AU 602944 B2	01-11-1990
		CA 1304598 C	07-07-1992
		DE 3700695 A1	21-07-1988
		EP 0275033 A2	20-07-1988
		ES 2022925 B3	16-12-1991
		US 4869042 A	26-09-1989
		US 4947613 A	14-08-1990

KR 20110055053 A	25-05-2011	AUCUN	

US 3248836 A	03-05-1966	AUCUN	

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- FR 3066513 [0005]