



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.08.2012 Bulletin 2012/34

(51) Int Cl.:
A63C 19/10 (2006.01) **E01C 13/00** (2006.01)
E01C 13/04 (2006.01) **E01C 13/10** (2006.01)
B63B 35/38 (2006.01) **E01C 5/00** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12368002.7**

(22) Date de dépôt: **16.02.2012**

(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

• **Cabot, Sébastien**
74210 Doussard (FR)

(74) Mandataire: **Macquet, Christophe**
Macquet & Associés
Arche des Dolines
7, rue Soutrane
06560 Sophia Antipolis (FR)

(30) Priorité: **16.02.2011 FR 1100469**

(71) Demandeur: **Récréation Urbaine Conseil**
83720 Trans-en-Provence (FR)

Remarques:

Une requête en rectification des dessins 1A,B, 2, 3A-C a été présentée conformément à la règle 139 CBE. Il sera statué sur cette requête au cours de la procédure engagée devant la division d'examen (Directives relatives à l'examen pratiqué à l'OEB, A-V, 3.).

(72) Inventeurs:
• **Melet, Rolland**
83780 Flayosc (FR)
• **Champel, Gilles**
69003 Lyon (FR)

(54) **Bloc moulé pour la fabrication d'équipements modulaires et procédé de fabrication**

(57) L'invention concerne un bloc (1) moulé pour la fabrication d'équipements modulaires (2), ledit bloc comprenant un corps principal de bloc (3) présentant une surface supérieure (4-1) et une surface inférieure (4-2), la surface supérieure (4) étant munie, d'une part, d'au moins un coin (5) et, d'autre part, d'au moins une arête (6). L'invention se caractérise en ce que ledit coin (5) et/ou ladite arête (6) présente une réservation (7), et en ce qu'au moins une colonne (27) incorporée dans le corps de bloc (1), et disposée sensiblement perpendiculaire à la surface supérieure (4) dudit bloc, débouche dans ladite réservation (7), et permet la fixation réversible de pièces interchangeables L'invention s'applique en particulier à des équipements modulaires (2).

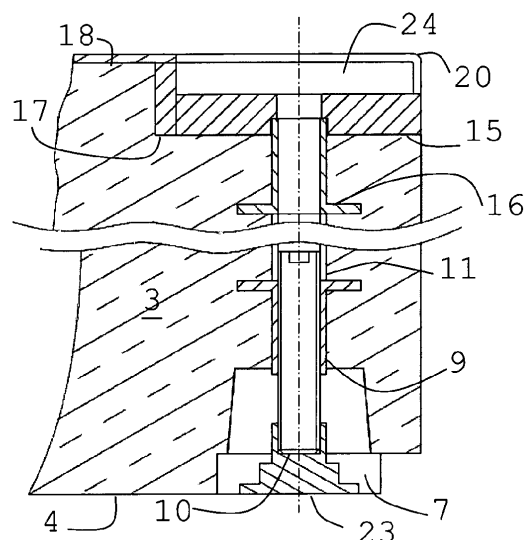


Fig. 2A

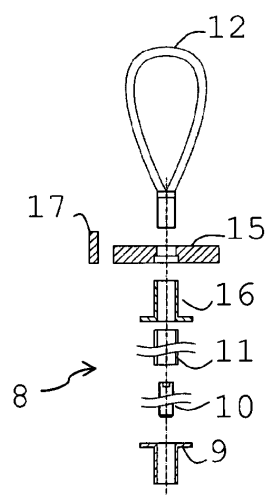


Fig. 2B

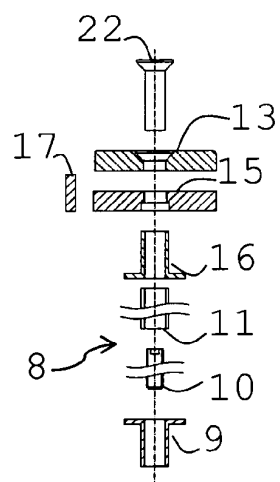


Fig. 2C

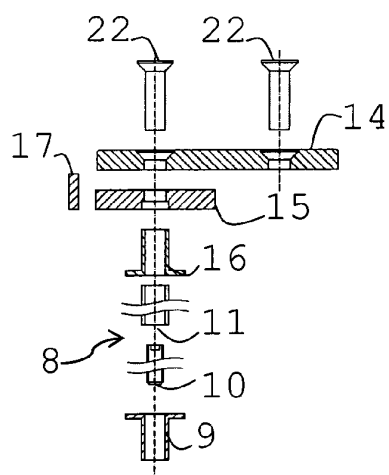


Fig. 2D

Description

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne des blocs moulés pour la fabrication d'équipements modulaires. Les blocs selon l'invention comprennent un corps principal de bloc, ledit corps principal présentant notamment une surface supérieure, cette surface supérieure étant munie, d'une part, d'au moins un coin et, d'autre part, d'au moins une arête. L'invention concerne en outre des équipements modulaires comprenant au moins deux blocs tels que ci-avant, ces équipements modulaires pouvant être destinés, en particulier, à la pratique de sports urbains. Enfin, l'invention concerne un procédé de fabrication de blocs moulés tels que définis ci-avant.

ART ANTERIEUR

[0002] Les sports urbains sont pratiqués dans des environnements particuliers. Ils nécessitent bien souvent des matériels roulants adaptés. Par exemple, la pratique du skate nécessite des planches à roulettes ou skateboards. La pratique du roller nécessite des patins à roulettes adaptés ou rollers. La pratique du vélo nécessite des vélos bien souvent adaptés, notamment des vélos dénommés BMX. Les sports urbains sont notamment basés sur des actions de glissades sur un support, en particulier sur une arête du support ce qui impose que ladite arête soit parfaitement continue, provoquant ainsi une usure voire une dégradation prématurée du support. Ces actions de glissade sont à l'origine d'une usure du support.

[0003] Il est très courant de trouver des structures en béton, construites par les collectivités territoriales, dédiées à l'usage des sports urbains. Ces structures sont généralement appelées équipements de loisir.

[0004] Les équipements de loisir sont soit construits en béton, sur place, soit construits à partir d'éléments préfabriqués assemblés au mortier. Ils ne sont donc pas modulables.

[0005] Les collectivités territoriales promeuvent la création d'équipements de loisir dédiés aux pratiques multisports, ce qui implique certaines spécificités, d'une part, en termes de sécurité des utilisateurs et, d'autre part, en termes de modulation.

[0006] Toutefois, les systèmes connus de l'art antérieur, présentent des inconvénients notamment en termes de sécurité des utilisateurs et/ou en termes de modulation. Leur adaptation aux pratiques multisports est donc limitée.

[0007] Des équipements sont divulgués dans le document brevet publié sous le numéro FR 2 754 281. Ces équipements comportent des blocs pourvus de parties en saillies ainsi que d'orifices de liaison assurant leur assemblage par exemple au moyen de clavettes. Le montage et/ou le démontage des assemblages de blocs est rendu possible, sans détérioration, grâce auxdites

clavettes.

[0008] Cependant, de tels équipements ne permettent pas d'assurer une sécurité adéquate car les assemblages de blocs ne sont pas fortement solidarisés. Ceci est en contradiction avec la pratique de sports urbains. En outre, ces systèmes ne permettent pas d'assurer une continuité d'arête entre deux blocs.

[0009] D'autres équipements sont composés de blocs de béton solidarisés entre eux par collage, par exemple au moyen d'un mortier colle. De tels équipements ne permettent notamment pas un montage et un démontage des blocs sans détérioration. L'adaptabilité au support est de plus en contradiction avec la continuité d'arête.

[0010] L'idée de modulation des équipements de loisir vient s'inscrire dans une démarche actuelle d'encouragement à la pratique sportive et notamment à la reconnaissance, au développement, à l'accompagnement et à l'encadrement des sports urbains et des nouveaux sports apparus dans les trois dernières décennies.

[0011] Il n'existe pas, à ce jour, d'équipement modulaire, dans le sens où l'art existant n'est pas modulable à volonté, parce que l'assemblage de bloc n'est actuellement pas réversible.

[0012] Il n'existe pas non plus à ce jour, d'équipement modulaire de blocs lourds, comme par exemple en béton, permettant une continuité d'arête entre deux blocs, typiquement pour les glissades des sports urbains le long des arêtes. Une discontinuité entraîne un risque accru pour l'utilisateur en termes de chute dangereuse.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

[0013] Compte tenu de ce qui précède, un problème que se propose de résoudre l'invention est la réalisation de blocs moulés permettant la création d'équipements modulaires de manière pratique, ces équipements présentant des caractéristiques autorisant la pratique de sports urbains notamment.

[0014] La solution de l'invention est, selon un premier aspect, un bloc moulé pour la fabrication d'équipements modulaires, ledit bloc comprenant un corps principal de bloc présentant une surface supérieure et une surface inférieure, la surface supérieure étant munie, d'une part, d'au moins un coin et, d'autre part, d'au moins une arête, **caractérisé en ce que** ledit coin et/ou ladite arête présente une réservation, et en ce qu'au moins une colonne incorporée dans le corps de bloc, et disposée sensiblement perpendiculaire à la surface supérieure dudit bloc, débouche dans ladite réservation, et permet la fixation réversible de pièces interchangeables.

[0015] Selon un deuxième aspect, la solution de l'invention est un équipement modulaire comprenant au moins deux blocs tels que définis ci-dessus, **caractérisé en ce que** la pièce interchangeable est une pièce de liaison entre deux blocs comblant la réservation et en ce que lesdits deux blocs sont reliés par ladite pièce de liaison fixée aux colonnes desdits deux blocs et assurant une continuité d'arêtes.

[0016] Selon un troisième aspect, la solution de l'invention est un procédé de fabrication d'un bloc tel que défini ci-dessus, **caractérisé en ce qu'il** comporte les étapes suivantes selon lesquelles : on fournit un moule présentant un fond de moule muni d'une empreinte à l'endroit de la réservation et un tube ; on dispose la colonne sensiblement perpendiculaire audit fond de moule à l'endroit de ladite empreinte ; on coule dans le moule ; et on démoule le bloc ainsi formé.

[0017] Selon un quatrième aspect, la solution de l'invention est une méthode de positionnement d'un bloc, ledit bloc tel que défini ci-dessus, **caractérisée en ce qu'elle** comporte des étapes selon lesquelles : on positionne une élingue de levage sur un bloc ; on utilise un porte charge pour lever ledit bloc au moyen de ladite élingue ; et on effectue un positionnement pendulaire dudit bloc.

[0018] La colonne incorporée dans le corps du bloc est accessible au travers de la réservation. Elle permet le montage, avec une forte solidarisation, avec continuité d'arête, et le démontage, sans détérioration, d'au moins deux blocs grâce à la fixation de pièces interchangeables.

[0019] De manière avantageuse, - le corps principal de bloc est en béton ; - le coin présente une réservation ; - l'arête porte une cornière affleurante à la surface supérieure dudit bloc ; - ladite colonne comprend, d'une part, au moins une douille pour la fixation réversible de pièces interchangeables et, d'autre part, un tube ; - la réservation porte une pièce d'assise ; - la colonne traverse le bloc de part en part ; - la colonne comporte en outre une seconde douille pour la fixation d'une pièce permettant le réglage de la hauteur du bloc par rapport à son support ; - la pièce interchangeable est une élingue de levage ; - la pièce interchangeable est une pièce d'angle comblant la réservation ; - un équipement modulaire comprenant au moins deux blocs, tel que la pièce interchangeable est une pièce de liaison entre deux blocs et comblant la réservation et tel que lesdits deux blocs sont reliés par ladite pièce de liaison fixée aux colonnes desdits deux blocs et assurant une continuité d'arêtes ; - le procédé de fabrication comporte en outre les étapes selon lesquelles : on soumet de ladite colonne à une force verticale de telle sorte qu'aucune laitance ne peut s'introduire entre ladite surface supérieure de fond de moule et ladite colonne ; et on vibre le moule ; - le procédé de fabrication comporte en outre une étape selon laquelle on place en fond de moule sur ladite arête une cornière et on bloque ladite cornière de manière étanche avec ladite surface supérieure de fond de moule au moyen de ladite pièce d'assise soumise à ladite force verticale.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0020] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description non limitative qui suit, rédigée au regard des dessins annexés, dans lesquels :

la figure 1A montre, en perspective, un bloc moulé pour la fabrication d'équipements modulaires selon l'invention ;

la figure 1B montre un équipement modulaire comportant une pluralité de blocs selon l'invention ;

la figure 2 est une vue partielle, selon un plan de coupe vertical, d'une colonne partie d'un bloc moulé selon l'invention ;

la figure 3A est une vue éclatée, selon un plan de coupe vertical, d'une colonne selon l'invention mettant en valeur une élingue de levage ;

la figure 3B est une vue éclatée, selon un plan de coupe vertical, d'une colonne selon l'invention mettant en valeur une pièce d'angle et une vis de fixation ;

la figure 3C est une vue éclatée, selon un plan de coupe vertical, d'une colonne selon l'invention mettant en valeur une pièce de liaison et deux vis de fixation ;

la figure 4A est une vue partielle, selon un plan de coupe vertical, de deux blocs selon l'invention avant assemblage selon un mode particulier de l'invention ;

la figure 4B est une vue partielle, selon un plan de coupe vertical, de deux blocs selon l'invention après assemblage selon un mode particulier de l'invention ;

la figure 5A illustre un moule pour la fabrication de bloc selon l'invention ;

la figure 5B illustre le positionnement des colonnes dans un moule pour la fabrication de blocs selon l'invention ; et

la figure 5C illustre un moule après remplissage, pour la fabrication de blocs selon l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0021] La figure 1A montre un bloc 1 selon l'invention. Ce bloc 1 est un bloc moulé pour la fabrication d'équipements modulaires 2 tels qu'illustrés à la figure 1B.

[0022] L'expression équipements modulaires signifie, selon l'invention, que ces équipements sont conçus à partir d'éléments de base, ou modules, que l'on peut assembler de différentes façons.

[0023] Le bloc 1 comprend un corps principal de bloc 3, par exemple, sensiblement parallélépipédique rectangle. Dans d'autres exemples, le bloc pourra être courbe ou pourra prendre toutes autres formes.

[0024] De façon avantageuse, les matériaux des blocs selon l'invention sont en béton. De façon alternative, l'invention peut également concerner des blocs modulaires moulés lourds comprenant de la résine et/ou des céramiques et/ou du plâtre et/ou du métal.

[0025] Dans l'exemple de la figure 1A, le bloc 1 présente une surface supérieure 4-1 ou face de dessus ainsi qu'une surface inférieure 4-2 ou face de dessous. La face de dessous du bloc fait face à ce support/sol. Il présente

en outre quatre côtés : deux petits côtés et deux grands côtés. La surface supérieure 4-1 du bloc 1 est munie, d'une part, d'au moins un coin et, d'autre part, d'au moins une arête. En pratique, cette surface est munie de quatre coins et de quatre arêtes. A la figure 1A, les arêtes sont référencées 6-1, 6-2, 6-3 et 6-4 et les coins sont référencés 5-1, 5-2, 5-3 et 5-4.

[0026] Selon l'invention au moins un coin 5-1, 5-2, 5-3, 5-4 et/ou au moins une arête 6-1, 6-2, 6-3, 6-4 présente une réservation 7 de matière. Dans le mode de réalisation avantageux présenté à la figure 1A, tous les coins 5-1, 5-2, 5-3, 5-4 présentent une réservation 7 et les arêtes ne présentent pas de telles réservations.

[0027] Typiquement, la longueur des blocs 1 est comprise entre 0,50 et 3,00 m, leur largeur entre 0,30 et 1,50 m et leur hauteur, entre 0,10 et 1,50 m. Par ailleurs, les blocs 1 selon l'invention ont un poids spécifique compris entre 0,7 et 3 t/m³.

[0028] L'équipement modulaire 2 selon l'invention peut par exemple être composé de deux modules 1-1 et 1-2 comme à la figure 1B. Ces deux modules peuvent être reliés par une pièce de liaison 8-1 et 8-2. La pièce d'angle 9-1, 9-2 permet de combler la réservation 7 et empêche l'usure prématurée du bloc 1-1. On notera que, lorsque deux blocs sont assemblés l'un à l'autre par une pièce de liaison conformément à l'invention, l'assemblage de ces blocs forme un encastrement, soit une liaison complète, qui ne présente pas de degré de liberté. Ainsi, les mouvements relatifs des blocs assemblés sont interdits non seulement dans la direction verticale, mais aussi dans toutes autres directions et notamment la direction horizontale.

[0029] Ainsi que cela apparaît à la figure 2, une colonne incorporée, avant coulage, dans le corps de bloc 3, est disposée sensiblement perpendiculaire à la surface supérieure 4-1. Ainsi que cela est figuré dans les dessins, il est bien entendu que la colonne est disposée dans l'intérieur du corps de bloc. Il ne s'agit pas d'une colonne qui est à la limite du corps de bloc et d'un autre corps de bloc adjacent. La colonne selon l'invention traverse l'intérieur du corps de bloc. De plus, cette colonne débouche dans la réservation 7.

[0030] La colonne comprend typiquement : une pièce d'assise 10, une douille 11, un tube 12, une deuxième douille 13, une vis 14, et une embase 15.

[0031] La pièce d'assise 10 est par exemple de forme sensiblement parallélépipédique rectangle, munie d'une surface supérieure typiquement plane et percée de part en part. Elle permet aux pièces d'angle 9 et/ou pièces de liaison 8 de venir se poser en contact plan. Cette pièce 10 est typiquement en contact étanche avec la douille 11.

[0032] La douille 11 est, de manière non limitative, taraudée pour permettre la fixation par visage d'autres pièces. Son perçage n'est pas nécessairement débouchant comme représenté aux figures 3A et 3B. La fixation dans la douille 11 peut être composée d'un système d'enclipsage.

[0033] Le tube 12 permet typiquement de créer une

liaison étanche entre la douille 11 et la douille 13.

[0034] La douille 13 permet en particulier, le vissage et/ou le dévissage de la vis 14. L'embase 15 est particulièrement destinée au contact avec le sol.

5 **[0035]** La vis 14 est particulièrement destinée au réglage de la hauteur du corps du bloc 3 par rapport à son support.

[0036] De manière avantageuse, le réglage de cette vis 14 est effectué au moyen d'une pièce, par exemple, 10 métallique, au travers de la colonne, avant la liaison avec un autre bloc. Ainsi, dans un mode préférentiel mais non limitatif de l'invention, le diamètre de la douille 11 et/ou du tube 12 est égal ou légèrement supérieur à celui de la douille 13.

15 **[0037]** La pièce 16 peut faire partie de la colonne, en particulier lorsque l'arête 6 du bloc 1 comporte une cornière 17. Cette pièce 16 a un effet particulier dans le procédé de fabrication présenté ci-dessous.

[0038] Les pièces interchangeables, telles qu'illustrées aux figures 3A, 3B et 3C, selon l'invention sont par exemple une élingue de levage 18, la pièce d'angle 9 ou la pièce de liaison 8 entre deux blocs 1. L'élingue 18 est par exemple vissée dans la douille 11. La pièce d'angle 9 et/ou la pièce de liaison 8 est par exemple fixée à la 20 colonne au moyen d'une vis 19.

[0039] La cornière 17 est affleurante à la surface supérieure 4-1 du bloc 1. Elle renforce la résistance à l'usure de l'arête 6, en particulier, à l'occasion de chocs et/ou de frottements répétitifs et/ou réguliers.

30 **[0040]** La colonne selon l'invention peut comprendre une douille 20 en perçage borgne, comme illustré à la figure 4A. Une telle douille 20 permet la fixation, par exemple, soit par vissage d'une vis 19, d'une pièce de liaison 8 et/ou d'une pièce angle 9, soit par vissage d'une 35 élingue de levage 18.

[0041] Cette figure 4A illustre un mode avantageux de l'invention à savoir l'utilisation de plusieurs colonnes dans un coin 5 ou une arête 6.

[0042] La figure 4B montre l'apport de la pluralité des colonnes pour augmenter la solidarisation de l'assemblage de deux blocs 3.

40 **[0043]** Etant donné qu'un équipement modulaire 2 selon l'invention est un assemblage de différents blocs 1, ces blocs 1 peuvent avoir différentes caractéristiques techniques d'inclinaison de leurs surfaces supérieures par rapport au support.

[0044] Ainsi, un avantage de la présente invention est de permettre un réglage modulable de chaque bloc par rapport à son support, de plus qu'un réglage des blocs 50 entre eux.

[0045] On a également montré que le comblement de la réservation 7 entre deux blocs 1 permet avantageusement la continuité d'arêtes entre ces deux blocs.

55 **[0046]** Le procédé de fabrication de bloc 1 selon l'invention comporte les étapes suivantes selon lesquelles on fournit un moule 21 présentant un fond de moule 22 muni d'un coin 23 et/ou d'une arête 24 ainsi que d'un tube de fixation 25 à l'endroit d'une empreinte 26 tel qu'il

lustré à la figure 5A.

[0047] De manière préférentielle, on place l'empreinte 26 dans un coin du fond du moule 22.

[0048] Ainsi que cela est illustré à la figure 5B, on dispose la colonne 27 sensiblement perpendiculaire au fond de moule 22 à l'endroit de l'empreinte 26.

[0049] La colonne 27 est préférentiellement vissée sur le tube 25 de sorte à créer une force sensiblement verticale, c'est-à-dire sensiblement perpendiculaire au fond de moule.

[0050] Finalement, ainsi que cela est illustré à la figure 5C, on coule le matériau dans le moule pour ensuite le démouler.

[0051] Pour permettre à la colonne 27 de rester sensiblement perpendiculaire au fond de moule 22, on la soumet à la force verticale. De ce fait, aucune quantité de matière en phase liquide et/ou gazeuse comprise dans le matériau ne peut s'introduire entre ladite surface supérieure du fond de moule 22 et ladite colonne 27.

[0052] Dans le cas de blocs en béton, la quantité de matière en phase liquide est une laitance de béton.

[0053] Dans un mode préférentiel de la présente invention, on place la cornière 17 en fond de moule le long de l'arête 24. On positionne ensuite la colonne 27 sur la colonne 25 de telle sorte que la cornière 17 soit bloquée par pression sensiblement verticale sur le fond de moule 22.

[0054] Pour accélérer l'évacuation d'air dans la matière à mouler, une fois celle-ci coulée dans le moule 21, on peut vibrer le moule 21 et/ou la matière elle-même.

[0055] L'invention permet en particulier, lors de l'étape de vibration du moule 21, d'empêcher un déplacement des parties contenues dans la matière du futur bloc, en particulier la cornière 17.

[0056] Ainsi, si la présente invention concerne le béton, alors la laitance de béton ne peut pas s'introduire entre la cornière 17 et le fond de moule 22. L'effet particulier apporté par le procédé selon la présente invention est que la cornière 17 est affleurante à la surface supérieure 4-1 du bloc 1, une fois celui-ci démoulé.

[0057] Un avantage de la présente invention réside dans la possibilité et l'aisance avec laquelle on peut positionner un bloc lourd sur un support/sol. Le positionnement est particulièrement précis et évite toute dégradation du bloc.

[0058] En effet, pour le positionnement du bloc selon l'invention, il n'est pas nécessaire d'utiliser un chariot élévateur de charge. Un chariot élévateur de charge est typiquement composé d'une fourche que l'on vient insérer sous une charge pour pouvoir ensuite la déplacer.

[0059] Pour positionner un bloc selon l'invention, il suffit de :

mettre en place une élingue 18 sur un bloc dans une colonne à l'endroit de la réservation ;
utiliser un porte charge pour lever ledit bloc au moyen de ladite élingue ; et de
effectuer un positionnement pendulaire dudit bloc.

[0060] Typiquement, on mettra une élingue 18 dans chaque coin d'un bloc. On peut alors choisir une ancre d'accrochage pour relier ces élingues, par exemple, on pourra choisir une ancre en forme de poutre.

[0061] Ensuite, il suffit de relier les élingues et/ou l'ancre avec le porte charge.

[0062] Enfin, on effectue le positionnement pendulaire du bloc. On notera que pendulaire signifie que le bloc est suspendu au porte charge au moyen des élingues. Le positionnement pendulaire est un avantage particulier de la présente invention car il est précis et car il n'entraîne pas de dégradation du bloc.

[0063] On notera en particulier, que la méthode de positionnement est avantageuse dans l'utilisation de la colonne 27 incorporée avant coulage, dans le corps de bloc 3. En effet, suite au positionnement d'un bloc 1 selon l'invention, on peut enlever l'élingue 18 afin de positionner, dans la réservation, soit une pièce d'angle 9 avec sa vis 19, soit une pièce de liaison 8. Le comblement de la réservation permet alors de camoufler la colonne.

[0064] Dans le cas particulier de blocs 1 de béton et d'une colonne 27 comprenant notamment une douille de levage 11, un tube 12, une seconde douille 13 et une vis 14, un avantage de la présente invention est l'utilisation de ladite douille de levage à d'autres fins que celles auxquelles elle est prédestinée. Ces autres fins sont par exemple la fixation de la pièce de liaison 8 ou la fixation d'une pièce d'angle 9 ou encore une accession à la vis 14. Ainsi, lorsque la pièce de liaison ou la pièce d'angle est positionnée, la douille est camouflée.

Revendications

1. Bloc (1) moulé pour la fabrication d'équipements modulaires (2), ledit bloc comprenant un corps principal de bloc (3) présentant une surface supérieure (4-1) et une surface inférieure (4-2), la surface supérieure (4) étant munie, d'une part, d'au moins un coin (5) et, d'autre part, d'au moins une arête (6), **caractérisé en ce que** ledit coin (5) et/ou ladite arête (6) présente une réservation (7), et **en ce qu'**au moins une colonne (27) incorporée dans le corps de bloc (1), et disposée sensiblement perpendiculaire à la surface supérieure (4) dudit bloc, débouche dans ladite réservation (7), et permet la fixation réversible de pièces interchangeables.
2. Bloc selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps principal de bloc (3) est en béton.
3. Bloc (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le coin (5) présente une réservation (7).
4. Bloc (1) selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** ladite arête (6) porte une cornière (17) affleurante à la surface supérieure (4)

dudit bloc (1).

5. Bloc (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite colonne (27) comprend, d'une part, au moins une douille (11) débouchant dans la réservation et fixant de manière réversible les pièces interchangeables et, d'autre part, un tube (12). 5
6. Bloc (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la réservation porte une pièce d'assise (10). 10
7. Bloc (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la colonne (27) traverse le bloc (1) de part en part. 15
8. Bloc (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la colonne (27) comporte en outre une seconde douille (13) pour la fixation d'une vis (14) permettant le réglage de la hauteur du bloc (1) par rapport à son support. 20
9. Bloc (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce interchangeable est une élingue de levage (18). 25
10. Bloc (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce interchangeable est une pièce d'angle (9) comblant la réservation (7). 30
11. Equipement modulaire (2) comprenant au moins deux blocs (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce interchangeable est une pièce de liaison (8) entre deux blocs (1) comblant la réservation (7) et **en ce que** lesdits deux blocs (1) sont reliés par ladite pièce de liaison (11) fixée aux colonnes (27) desdits deux blocs (1) et assurant une continuité d'arêtes. 35
12. Procédé de fabrication d'un bloc (1) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'il** comporte les étapes suivantes selon lesquelles : 40

on fournit un moule (21) présentant un fond de moule (22) muni d'une empreinte (26) à l'endroit de la réservation (7) et un tube (25) ; 45

on dispose la colonne (27) sensiblement perpendiculaire audit fond de moule (22) à l'endroit de ladite empreinte (26) ; 50

on coule dans le moule (21) ;

on démoule le bloc (1) ainsi formé.
13. Procédé de fabrication d'un bloc (1) selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre les étapes selon lesquelles : 55

on soumet de ladite colonne (27) à une force

verticale de telle sorte qu'aucune laitance ne peut s'introduire entre ladite surface supérieure de fond de moule (22) et ladite colonne (27) ; et on vibre le moule et/ou son contenu.

14. Procédé de fabrication d'un bloc (1) selon l'une des revendications 12 ou 13, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre une étape selon laquelle on place en fond de moule (22) sur ladite arête (24) une cornière (18) et on bloque ladite cornière (17) de manière étanche avec ladite surface supérieure de fond de moule (22) au moyen de ladite pièce (16) soumise à ladite force verticale.
15. Méthode de positionnement d'un bloc (1) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce qu'elle** comporte des étapes selon lesquelles :

on positionne une élingue (18) sur un bloc (1) ;
on utilise un porte charge pour lever ledit bloc (1) au moyen de ladite élingue (18) ; et
on effectue un positionnement pendulaire dudit bloc (1).

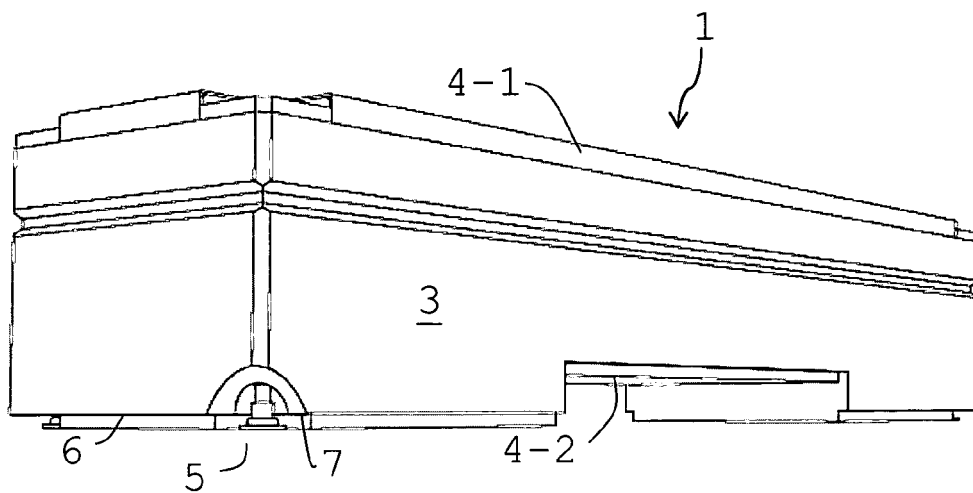


Fig. 1A

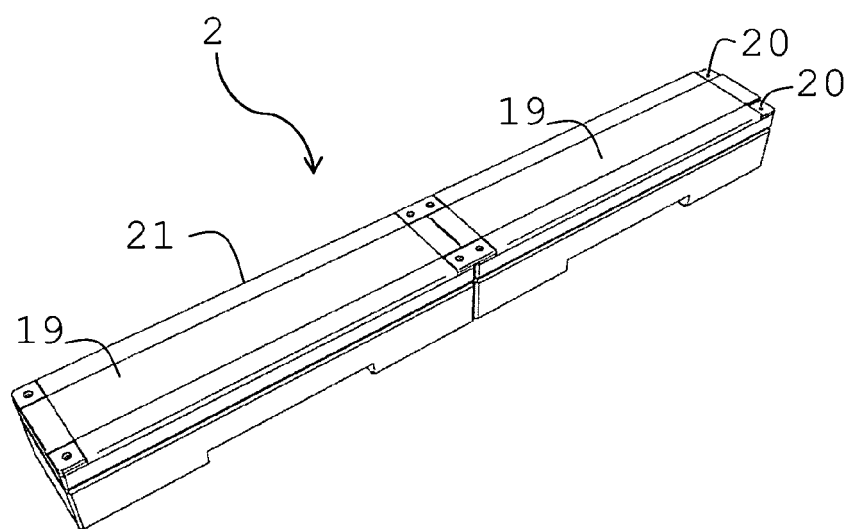


Fig. 1B

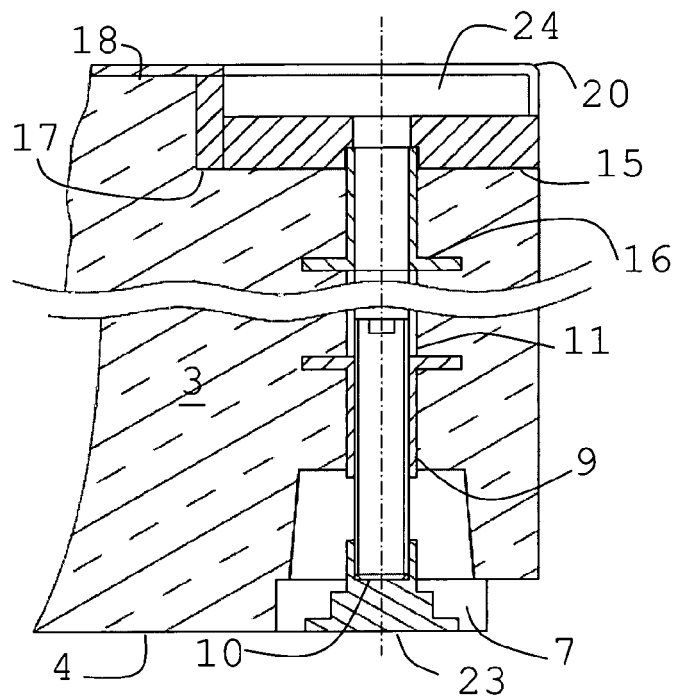


Fig. 2A

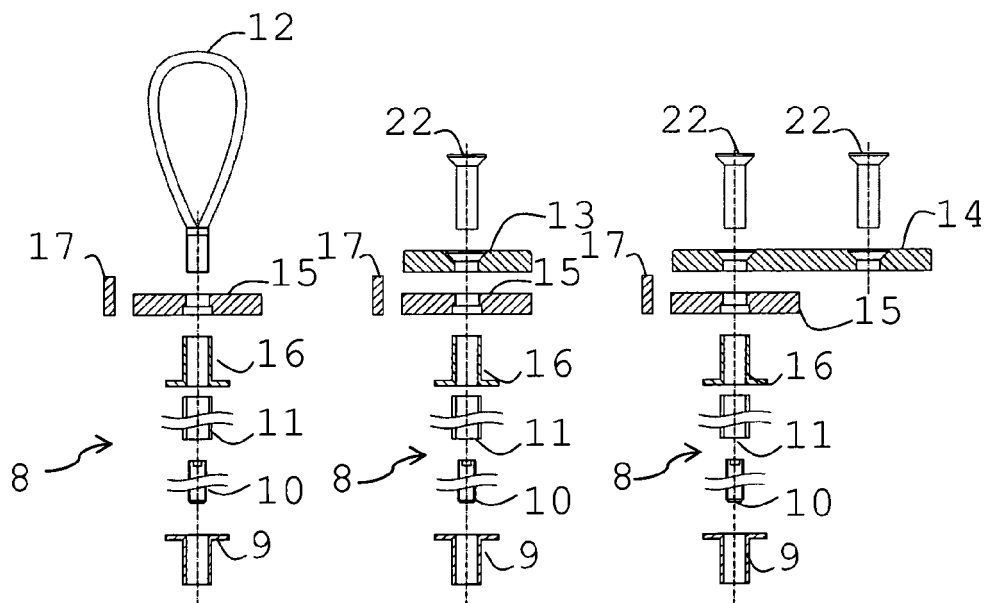


Fig. 2B

Fig. 2C

Fig. 2D

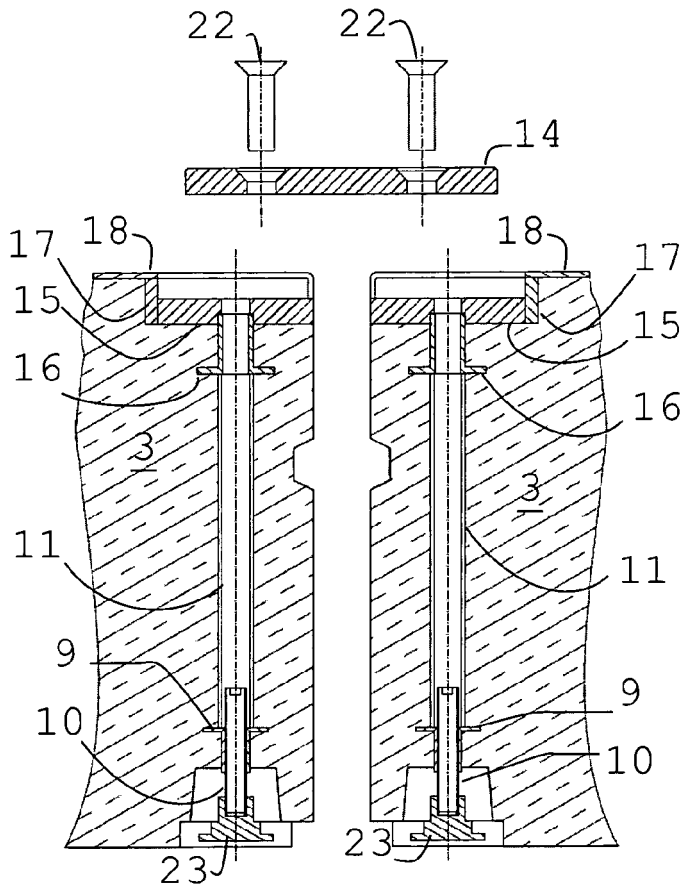
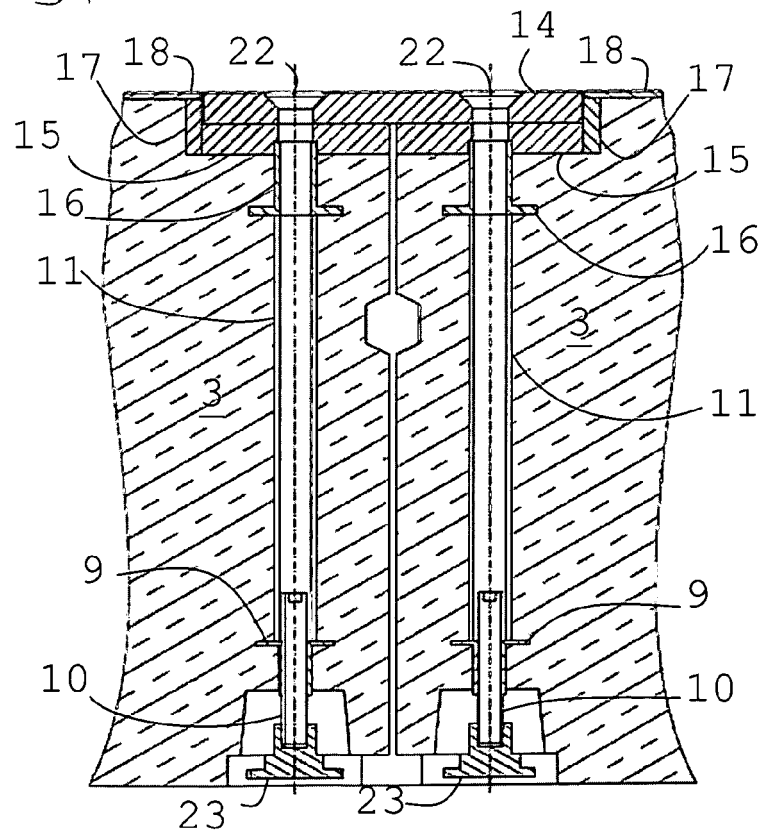


Fig. 3A

Fig. 3B



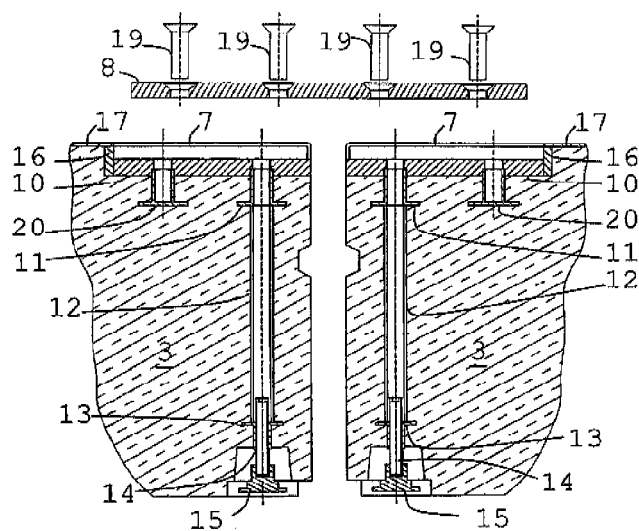


Fig. 4A

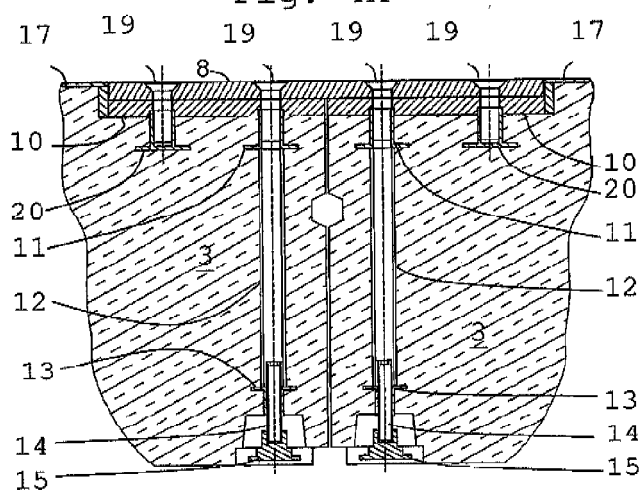


Fig. 4B

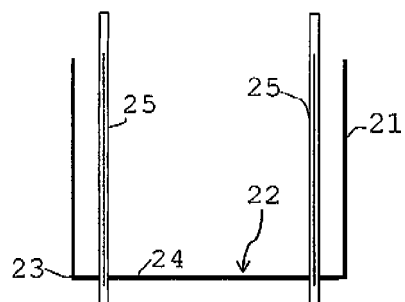


Fig. 5A

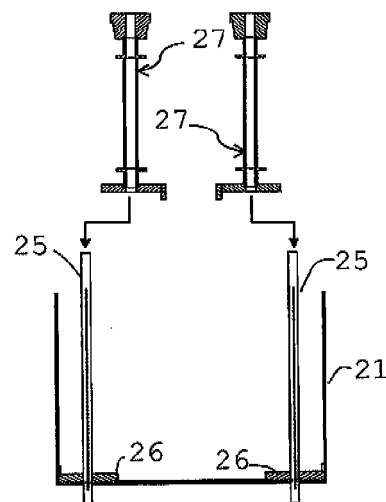


Fig. 5B

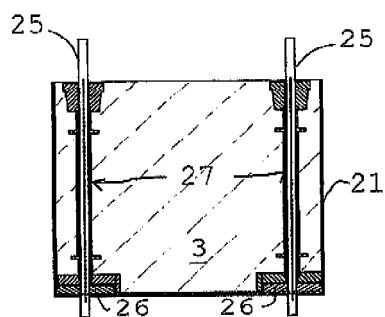


Fig. 5C



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 36 8002

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	NL 6 602 434 A (WERNINK'S BETON- EN AANNEMING MAATSCHAPPIJ N.V.) 25 août 1967 (1967-08-25)	1-4,7, 9-15	INV. A63C19/10 E01C13/00
A	* le document en entier *	5,6,8	E01C13/04 E01C13/10
A	DE 299 00 251 U1 (HOLZINGER ROLAND DIPL ING UNIV [DE]) 1 avril 1999 (1999-04-01)	1-15	B63B35/38 E01C5/00
A	* le document en entier *		
A	EP 0 796 641 A1 (MASTBOOMS FRANCOIS [BE]; SEBREGTS CYNTHIA [BE]) 24 septembre 1997 (1997-09-24)	9	
A	* le document en entier *		
A,D	FR 2 754 281 A1 (SNC STAR [FR]) 10 avril 1998 (1998-04-10)	1-15	
A,D	* le document en entier *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63C E01C B63B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		11 mai 2012	Haller, E
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 03.92 (P04C02)

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

EP 12 36 8002

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.

11-05-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
NL 6602434	A	25-08-1967	AUCUN	
DE 29900251	U1	01-04-1999	AUCUN	
EP 0796641	A1	24-09-1997	BE 1010123 A3	06-01-1998
			DE 796641 T1	25-06-1998
			EP 0796641 A1	24-09-1997
			ES 2111514 T1	16-03-1998
FR 2754281	A1	10-04-1998	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

- FR 2754281 [0007]