



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.11.2018 Bulletin 2018/48

(51) Int Cl.:
E02D 29/12 ^(2006.01) **E02D 29/14** ^(2006.01)
E03F 5/02 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17172287.9**

(22) Date de dépôt: **22.05.2017**

(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:
MA MD

(72) Inventeur: **HORN, Christian**
4000 Liège (BE)

(74) Mandataire: **Pronovem**
Office Van Malderen
Parc d'affaires Zénobe Gramme- bâtiment K
Square des Conduites d'Eau 1-2
4020 Liège (BE)

(71) Demandeur: **Plastic Products Holding S.A.**
8211 Mamer (LU)

(54) **ENSEMBLE PREFABRIQUE TOUT-EN-UN DE CAISSON PLIABLE**

(57) La présente invention se rapporte à un ensemble préfabriqué tout-en-un en matériau synthétique pour réaliser un caisson à usage multiple (1), ledit ensemble étant fabriqué par injection à plat, caractérisé en ce que l'ensemble comprend quatre panneaux rabattables (3)

et une base (2) essentiellement plane, carrée ou rectangulaire, liée à chacun des quatre panneaux rabattables (3) par une jonction de pliage (4), ledit ensemble de pré-fabrication étant apte à être plié au niveau des jonctions de pliage (4) de façon à former ledit caisson (1).

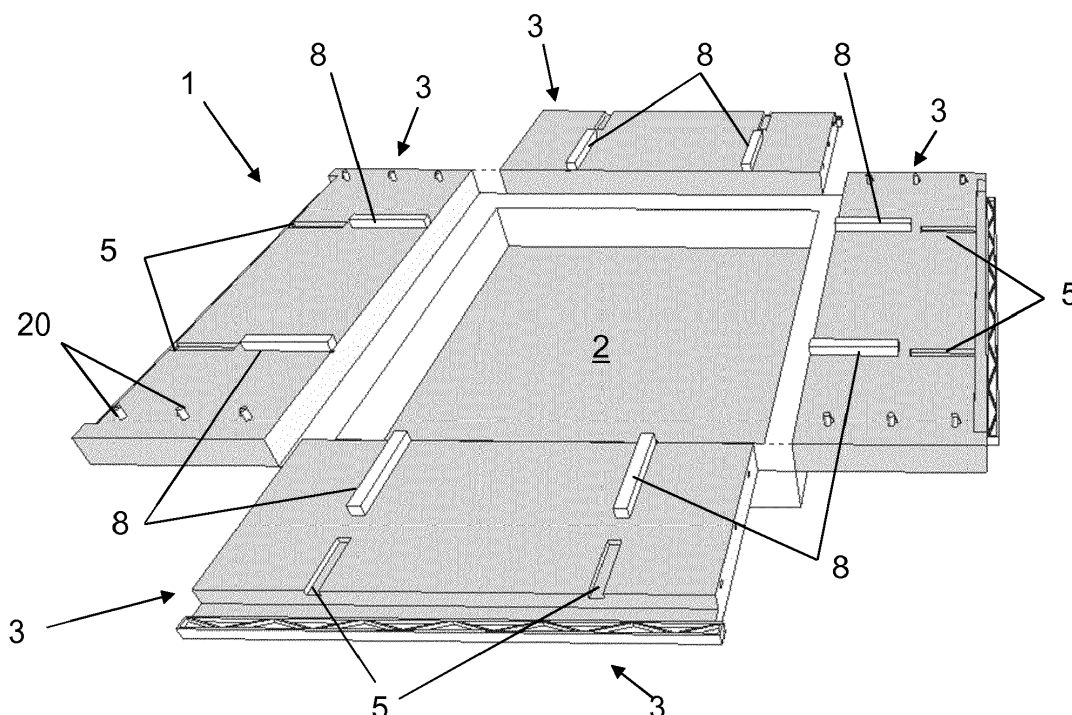


FIG. 1

Description

Objet de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte au domaine des chambres de visite avec leurs rehausses, des coffrages et des puits perdus. L'invention concerne plus précisément un caisson pliable en matière synthétique, fabriqué par extrusion-injection à usage multiple en tant que chambre de visite, puits perdu, coffrage interne perdu, coffrage externe perdu ou rehausse pour chambre de visite, mais sans toutefois être limité à ces applications.

Etat de la technique

Chambre de visite

[0002] Il est connu d'utiliser des chambres de visite en béton, en plastique roto-moulé ou encore en plastique injecté pour fabriquer des réservations enterrées pour diverses applications : jointage de câbles souterrains, raccordements d'égouttages souterrains, unités de filtration d'eau de pluie avant stockage en citerne, puits perdu pour eaux de surfaces, coffrages perdus intérieurs ou extérieurs.

[0003] Une chambre de visite est généralement constituée d'une chambre de visite proprement dite cuvelée en maçonnerie ou autre matériau, surmontée d'un tampon de visite. Dans cette chambre de visite aboutissent des canalisations ayant collecté les eaux usées en divers endroits ainsi que des tuyaux dirigeant ces eaux vers les égouts ou vers une citerne. Ces chambres de visite sont souvent surmontées d'un tampon de sol constitué d'un cadre fixe scellé dans une chape et d'un couvercle amovible permettant de rendre accessible le réseau d'égouttage.

[0004] Il est de pratique courante que la mise en oeuvre des chambres de visite en béton nécessite le plus souvent l'utilisation d'engins de levage, car celles-ci sont trop lourdes pour être manipulées par la main de l'homme de métier.

[0005] D'autre part, les chambres de visite en béton et en plastique habituelles sont volumineuses et le volume d'air à transporter et leur encombrement sont un frein à leur commercialisation sur de grandes distances. De plus, le bilan carbone de ces produits ainsi que leur prix sont impactés négativement par le rapport volume/quantité (volume/masse) transporté. Enfin, les chambres de visite en béton sont réputées fragiles par l'homme de métier.

Chambre de visite porte-filtre

[0006] Il est aussi connu d'utiliser des chambres de visite porte-filtres en béton, en plastique roto-moulé, ou encore en plastique injecté pour fabriquer des réservations enterrées destinées à filtrer les eaux de ruisselle-

ment ou d'égouttage avant stockage en citerne ou évacuation vers le réseau d'égouttage.

[0007] Une chambre de visite porte-filtre est généralement constituée d'une chambre de visite proprement dite cuvelée en maçonnerie ou autre matériau, surmontée d'un tampon de visite. Dans cette chambre de visite porte-filtre aboutissent des canalisations ayant collecté les eaux. La chambre porte-filtre est généralement dotée d'un épaulement intérieur moulé dans la masse servant d'appui à une plaque percée de trous, autrement dénommée porte-filtre.

Rehausses pour chambres de visite

[0008] Les rehausses en béton sont également connues, afin d'augmenter la hauteur des chambres de visite. À l'instar des chambres de visite, les rehausses sont fabriquées en une pièce, volumineuses à transporter et lourdes au point de nécessiter aussi le plus souvent l'utilisation d'engins de levage.

Puits perdu

[0009] Il est également connu de construire des puits perdus en maçonnerie ou au moyen de rehausses en béton afin de permettre la percolation des eaux de surface au travers des couches étanches du sol. Construits en maçonnerie, les puits perdus nécessitent une main d'oeuvre qualifiée et un mode d'exécution fastidieux liés à la manipulation de blocs de construction et de cuvelles de mortier. Lorsque les puits perdus sont construits au moyen de rehausses, la manipulation et le positionnement des rehausses sont également fastidieux et nécessitent de même l'intervention d'engins de levage.

Coffrage perdu

[0010] Il est également connu que les réservations destinées à recevoir des agrégats (stabilisé ou béton) sont fabriquées au moyen de planches en bois, de panneaux et de madriers par l'homme de métier. Leur mise en oeuvre nécessite un savoir-faire, des outils et des matériaux spécifiques. Il existe également des tuyaux en matière plastique qui recoupés, servent à coffrer ces réservations.

[0011] Afin de diminuer l'encombrement des chambres de visites lors du transport, les chambres modulaires sont apparues. En effet, l'assemblage de modules afin de constituer la chambre in situ peut s'avérer être une solution efficace.

[0012] Le document EP2072689 divulgue une chambre de visite composée de fibres renforcées par un matériau composite, en résine thermodurcissable. La chambre est formée par quatre éléments allongés associés par un système d'écrous d'assemblage disposés aux coins du dispositif.

[0013] Le document CN102767227 décrit une chambre de visite comportant plusieurs modules à assembler.

Ces modules comprennent une base, un toit et des parois latérales, et sont par la suite assemblés par un système d'emboîtement complémentaire et de colle. Ces modules peuvent être fabriqués par injection dans des moules.

[0014] Le document WO2007/107742 divulgue une chambre de visite modulaire, formée par l'assemblage de différents éléments et ne comportant pas de fond.

Buts de l'invention

[0015] La présente invention vise à fournir une solution aux inconvénients de l'état de la technique.

[0016] En particulier, le caisson selon l'invention doit être fabriqué et transporté de manière telle que l'on puisse éviter les coûts liés au transport de chambres de visite traditionnelles, dont le rayon de vente est limité par le volume d'air (donc le volume non utile) transporté. Ceci doit permettre de maximiser la quantité de produit transporté par palette et partant par camion. Cela doit se traduire également par un impact notable sur le bilan CO₂ de l'invention et permettre sa commercialisation à l'échelle d'un continent, ce qui n'est pas le cas du béton, matériau le plus utilisé.

[0017] L'invention vise à permettre l'installation aisée du caisson, par un seul homme de métier et sans recours à des engins de levage. En effet, un avantage du caisson selon l'invention doit être un poids réduit par rapport à l'état de la technique, ce qui permet une mise en oeuvre rapide, sans l'intervention d'engins de levage.

[0018] Un autre but de l'invention est d'offrir, à partir d'un même produit et sans ajout d'éléments supplémentaires, un ensemble d'utilisations distinctes. Ce produit est qualifié de « tout-en-un ».

[0019] Un autre but encore de l'invention est de permettre la fabrication du produit en plastique recyclé, éventuellement adjuvée de fibres de verre, de fibres de polyamide, de fibres végétales, etc. L'invention se veut d'être recyclable à 100 %. Le caisson de l'invention doit par ailleurs être non gélif, insensible aux acides, alcalins, graisses et détergents. Il doit de plus faire preuve d'une grande résistance à l'impact.

Principaux éléments caractéristiques de l'invention

[0020] Un premier aspect de la présente invention se rapporte à un ensemble préfabriqué tout-en-un en matériau synthétique pour réaliser un caisson à usage multiple, ledit ensemble étant fabriqué par injection à plat, caractérisé en ce que l'ensemble comprend quatre panneaux rabattables et une base essentiellement plane, carrée ou rectangulaire, liée à chacun des quatre panneaux rabattables par une jonction de pliage, ledit ensemble de préfabrication étant apte à être plié au niveau des jonctions de pliage de façon à former ledit caisson.

[0021] Selon des formes d'exécution préférées, l'ensemble préfabriqué comprend en outre au moins une des caractéristiques suivantes ou une combinaison adéquate de plusieurs d'entre elles :

- les panneaux rabattables sont aptes à pivoter à 90° par rapport à la base de façon à former ledit caisson ;
- les panneaux rabattables comprennent des encoches permettant la fixation d'étauçons pour maintenir lesdits panneaux rabattables lorsque l'ensemble de préfabrication est plié sous forme de caisson ;
- les étauçons sont intégrés à l'ensemble préfabriqué en étant attachés aux extrémités distales, par rapport à la base, des panneaux rabattables, pour une utilisation directe après détachement des étauçons de ces extrémités distales ;
- chacun des panneaux rabattables comprend, à son extrémité distale de la base, un épaulement et la base comprend un renforcement sur son pourtour inférieur, les épaulements et le renforcement étant aptes à coopérer pour permettre l'emboîtement de deux caissons l'un au-dessus de l'autre ;
- chacun des panneaux rabattables comprend, à son extrémité distale de la base, un ergot et que la base comprend une réservation sur son pourtour inférieur, les ergots et la réservation étant aptes à coopérer pour permettre l'emboîtement de deux caissons l'un au-dessus de l'autre ou l'emboîtement sur le caisson supérieur d'un couvercle réalisé en découpant la base d'un autre ensemble préfabriqué identique, au niveau de ses jonctions de pliage ;
- chacun des panneaux rabattables comprend, à une extrémité interne et distale de la base, une gorge apte à coopérer par clipsage avec un ergot se trouvant au niveau de la partie inférieure externe de la base pour solidariser deux caissons ou pour fixer un couvercle sur un caisson ;
- la base est symétrique par rapport à son plan médian, comprenant également une réservation sur son pourtour supérieur, identique à la réservation sur son pourtour inférieur ;
- la base est adaptée pour être partiellement ou entièrement découpée, afin que lorsque deux caissons sont emboîtés, leurs espaces internes respectifs communiquent ;
- les panneaux rabattables comprennent des éléments en saillie permettant, lorsque les panneaux rabattables sont pliés pour former le caisson, de supporter un filtre avec son support posé sur ces éléments en saillie ;
- la base et/ou les panneaux rabattables sont renforcés par une structure hexagonale ou en nid d'abeille, au moins sur une partie de leur épaisseur ;

- au niveau de la jonction de pliage avec la base, chacun des panneaux rabattables présente sur sa face interne au moins un élément de charnière en forme de « T » apte à coopérer avec une réservation en goutte correspondante se trouvant dans la face supérieure de la base, de manière à permettre le pivotement de chaque panneau rabattable par rapport à la base.

[0022] Un second aspect de la présente invention se rapporte à des utilisations respectives de l'ensemble préfabriqué défini ci-dessus, comme chambre de visite, comme puits perdu, comme coffrage interne perdu, comme coffrage externe perdu et comme rehausse pour chambre de visite, puits ou coffrage.

Brève description des figures

[0023]

La figure 1 représente une vue en perspective d'un ensemble préfabriqué selon l'invention, présenté sous sa forme déployée, juste après fabrication.

La figure 2 représente une vue en perspective de l'ensemble préfabriqué de la figure 1, après repliage sous forme de caisson.

La figure 3 représente une vue en coupe d'un ensemble préfabriqué selon l'invention, respectivement sous forme déployée et en train d'être replié sous forme de caisson.

La figure 4 représente une vue en plan d'un ensemble préfabriqué replié sous forme de caisson, et comprenant des étançons.

La figure 5 représente une vue en coupe de l'ensemble préfabriqué de la figure 4, replié sous forme de caisson, et comprenant des étançons.

La figures 6 représente une vue en perspective de l'ensemble préfabriqué de la figure 4, avec étançons.

La figure 7 représente une vue en perspective d'un empilement de six ensembles préfabriqués déployés, par exemple en vue du stockage ou du transport.

La figure 8 représente une vue en perspective de trois ensembles repliés sous forme de caisson et empilés les uns sur les autres, formant un bac avec des rehausses.

La figure 9 représente une vue en coupe d'un ensemble préfabriqué replié sous forme de caisson et comprenant un filtre.

Les figures 10A à 10C représentent une vue en perspective d'un ensemble préfabriqué replié sous forme de caisson, comme sur la figure 9, respectivement avec porte-filtre, filtre et couvercle avec encoches pour réaliser des perforations circulaires permettant une utilisation comme porte-filtre.

La figure 11 représente une vue en coupe d'un ensemble préfabriqué replié sous forme de caisson, selon une autre forme d'exécution et dont le fond de la base a été découpé.

La figure 12 représente un empilement de deux ensembles préfabriqués sous forme de caisson formant un bac avec une rehausse.

La figure 13 représente une vue en coupe d'un ensemble préfabriqué replié sous forme de caisson, selon l'autre forme d'exécution précitée et comprenant un couvercle.

La figure 14 représente une vue en perspective d'un ensemble préfabriqué selon l'invention, présenté sous sa forme déployée, où la base est renforcée par une structure hexagonale ou en nid d'abeille.

La figure 15 représente une vue en perspective de trois ensembles repliés sous forme de caisson et empilés les uns sur les autres, formant un bac avec des rehausses, où les panneaux rabattables sont renforcés par une structure hexagonale ou en nid d'abeille.

La figure 16 représente une vue de détail montrant un système de clipsage avec une gorge et un ergot.

La figure 17 représente une vue de détail montrant un exemple de charnière comprenant un axe en forme de « T » ou de tête de requin marteau disposé sur le bas d'une paroi coopérant avec une réservation en goutte.

Liste des symboles de référence

[0024]

- 1 : ensemble préfabriqué
- 2 : base
- 3 : élément rabattable
- 4 : jonction de pliage
- 5 : encoche
- 6 : épaulement

- 7 : renforcement
- 8 : élément en saillie
- 9 : filtre
- 10 : étançon
- 11 : fond pouvant être enlevé en cas de rehausse, utilisable comme porte-filtre
- 12 : plaque porte filtre
- 13 : couvercle
- 14 : réservation
- 14A : ergot
- 15 : renfort en nid d'abeille
- 16 : gorge
- 17 : ergot
- 18 : tête de requin marteau (charnière)
- 19 : réservation de charnière
- 20 : tenon-mortaise
- 21 : encoches pour perforation circulaire
- 22 : encoche linéaire pour découper le fond

Description de formes d'exécutions de l'invention

[0025] L'ensemble préfabriqué 1 selon l'invention et représenté à titre d'exemple illustratif sur les figures annexées permet de réaliser un caisson à usage multiple.

[0026] Dans les formes d'exécution représentées sur les figures 1 à 3, un ensemble préfabriqué 1 comprend une base essentiellement 2 qui est liée à quatre panneaux rabattables 3.

[0027] Selon l'invention, la base 2 et les panneaux rabattables 3 sont de préférence formés d'une seule pièce, par injection à plat de matière synthétique. Par la suite, l'ensemble préfabriqué pourra être mis sous forme de caisson par le pliage des panneaux rabattables 3. Ceux-ci sont alors relevés vers la base, pour former généralement un angle de 90° par rapport à celle-ci. En effet, la jonction entre chaque panneau rabattable 3 et la base est sous la forme d'une jonction 4 au niveau de laquelle peut se former un pli linéaire. Par exemple, il peut s'agir d'une diminution de matière à l'endroit de la jonction sous forme d'un film plastique plus ou moins épais, afin que le plastique soit facilement pliable en ligne droite à cet endroit. L'ensemble est ainsi pliable le long de chaque

jonction de pliage de façon à former un caisson. Ces jonctions peuvent être assimilées à des charnières « dans la masse ».

[0028] Conformément aux buts de l'invention, le caisson sera de préférence monté sur site, afin de permettre son transport à plat sous forme d'un empilement, tel que représenté par la figure 7. Comme il sera développé ci-dessous, le caisson est à usage multiple, et pourra être utilisé notamment comme chambre de visite, chambre de visite avec rehausse(s), puits perdu, coffrage interne perdu, coffrage externe perdu, etc.

[0029] Tel qu'illustré dans les figures 1, 2, 4, 5 et 6, les panneaux rabattables 3 comprennent des encoches 5 qui permettent la fixation ou à tout le moins le placement d'éтанçons 10 pour maintenir bien en place les panneaux rabattables lorsqu'ils sont pliés sous forme de caisson. Les éтанçons 10 servent à maintenir en forme le caisson face aux matières telles que stabilisé, béton ou terres de remblais, etc. faisant pression sur celui-ci lorsqu'il est placé sur site, dans sa position et sa fonction définitives. Ces éтанçons 10 sont de préférence intégrés à l'ensemble préfabriqué 1 en étant attaché à chaque extrémité des panneaux rabattables 3. Lors de l'utilisation de l'ensemble préfabriqué sous forme de caisson, les éтанçons 10 sont directement utilisables, après avoir été détachés des parois 3. Lorsque les panneaux rabattables 3 sont repliés, formant ainsi le caisson, les éтанçons peuvent être glissés dans les encoches 5 prévues à cet effet. Les encoches 5 sont situées sur la partie supérieure des parois latérales du caisson, les parois latérales correspondant aux éléments rabattables 3 de l'ensemble préfabriqué 1 à plat. Ces encoches sont ouvertes vers le haut ce qui permet d'y glisser aisément les éтанçons 10.

[0030] Un système de tenons et mortaises 20 connu en soi de l'homme de métier permet de solidariser les quatre panneaux rabattables 3 entre eux (voir figure 1).

[0031] D'autre part, selon une forme d'exécution représentée sur les figures 3A et 3B, les panneaux rabattables 3 comprennent chacun un épaulement 6 et la base comprend un renforcement 7, les épaulements 6 et le renforcement 7 permettant l'emboîtement de deux caissons quelconques l'un au-dessus de l'autre. De cette manière, lorsque l'ensemble préfabriqué 1 est mis sous forme de caisson, il peut facilement être emboîté sur un caisson de même taille, les épaulements 6 et le renforcement 7 coopérant pour un empilement stable des deux ou plusieurs caissons, tel que représenté par la figure 8. Cette mise en oeuvre est notamment réalisée quand une rehausse est utile, par exemple, dans le cas d'une chambre de visite, d'un puits perdu, etc.

[0032] La base 2 de l'ensemble préfabriqué comprend alors un fond 11 pouvant avantageusement être partiellement ou entièrement découpé, de sorte que lorsque deux ou plusieurs caissons sont emboîtés, leurs espaces internes respectifs communiquent. De cette manière, comme représenté sur la figure 12, le caisson du dessus est sans fond et sert de rehausse au caisson du dessous (chambre de visite ou autre).

[0033] De plus, le fond 11 découpé pourra être utilisé avantageusement ultérieurement comme porte-filtre. Selon une forme d'exécution, le fond 11 est marqué d'encoches (ou entailles) circulaires 21, par exemple de diamètre 16 mm, invitant l'homme de métier d'y forer des trous pour permettre la percolation de l'eau. Des encoches (ou entailles) linéaires 22 sont également pratiquées pour indiquer le pourtour à scier en cas d'utilisation comme rehausse.

[0034] Les panneaux rabattables 3 peuvent aussi comprendre des éléments en saillie 8. Ceux-ci peuvent alors se présenter sous forme de montants verticaux lorsque l'ensemble est sous forme de caisson, comme illustré par la figure 5. Ces éléments en saillie 8 permettent, lorsque les panneaux rabattables 3 sont repliés pour former un caisson, de supporter un élément tel qu'un filtre 9 par exemple (voir figures 9 et 10A à 10C). En effet, les chambres de visites comportent un filtre en leur sein. Comme indiqué ci-dessus, dans le cas où la base 2 du caisson est découpé afin d'en faire une rehausse, le fond 11 de la base 2 ainsi découpé peut-être conservé afin d'en réaliser un porte filtre en perforant les empreintes circulaires 21 prévues à cet effet. Selon l'invention, ce filtre 9 est posé sur ces éléments en saillie 8, formant un rebord de support dans les parois latérales du caisson.

[0035] D'autre part, selon une forme d'exécution représentée sur la figure 13, la base 2 peut aussi être utilisée en tant que couvercle 13, en la découpant d'abord avec des moyens de découpe connus de l'homme de métier dans l'ensemble injecté, au niveau des jonctions de pliage, en la retournant ensuite et la posant enfin au-dessus d'un caisson tel qu'illustré à la figure 13.

[0036] Pour ce faire, la base d'un caisson doit être donc préalablement découpée et détachée/déclipsée des panneaux rabattables 3 du module injecté 1. La base 2 comprend alors avantageusement des réservations 14. De cette manière, lorsque la base est découpée, elle peut être retournée et enchâssée au sommet du caisson, afin de servir de couvercle 13, par l'emboîtement de ses réservations 14 sur les ergots 14A se trouvant en haut des parois du caisson. On notera que dans les représentations des figures 11 à 13, la base 2 est symétrique par rapport à son plan médian (réservations 14 de chaque côté, haut et bas), ce qui implique que le couvercle 13 peut être rapporté au sommet du caisson (ou de la dernière rehausse) en le retournant ou non.

[0037] Selon une forme d'exécution avantageuse, la base 2 peut présenter des renforts connus en soi de l'homme de métier, afin que le bac 2 soit renforcé lorsqu'il est utilisé comme couvercle (résistance à la flexion), en vertu de la description ci-dessus. Avantageusement, ces renforts seront par exemple une structure hexagonale ou en nid d'abeille 15 sur une partie de la hauteur de la base 2 (voir figure 14).

[0038] De manière similaire, les parois latérales ou panneaux rabattables 3 peuvent également être renforcés par une structure en nid d'abeille 15, afin d'assurer la tenue de la structure face à la pression du stabilisé,

du béton ou des terres de remblais et/ou de conférer une fonction de résistance du module à l'écrasement vertical en renforçant la structure, une fois celle-ci installée sur site (voir figure 15).

[0039] De manière encore avantageuse, l'invention peut proposer un système de clipsage d'une rehausse avec un bac adjacent ou une autre rehausse adjacente, sous forme d'une gorge 16 se trouvant au niveau de la partie supérieure interne de chacune des quatre parois 3 d'un élément préfabriqué 1 selon l'invention collaborant avec un ergot 17 se trouvant au niveau de la partie inférieure externe de chacune des parois correspondantes de l'élément adjacent (voir figure 16). Bien entendu tant la gorge 16 que l'ergot 17 correspondant s'étendent sur au moins une grande partie de la largeur de la paroi. Ce système sera également avantageusement utilisé pour solidariser le couvercle de fermeture 13.

[0040] Selon une forme d'exécution encore avantageuse pour la jonction de pliage entre la base 2 et les panneaux rabattables 3, comme représenté sur la figure 17, on peut utiliser au moins une charnière comprenant un axe en forme de « T » ou de tête de requin marteau 18 disposé sur le bas de chaque paroi 3 qui va coopérer avec une réservation en goutte 19 dans la face supérieure de la base 2. L'utilisateur clipse alors les charnières à plat et la pièce en forme de tête de requin marteau 18 pivote alors dans la réservation 19. La présence de charnières n'est pas incompatible avec l'injection en une seule pièce de l'élément préfabriqué 1 selon l'invention car les panneaux rabattables restent solidarisés par un film synthétique à la base : il suffira alors à l'utilisateur de désolidariser les éléments rabattables de la base par découpe du film avant de procéder au clipsage des charnières. Alternativement, le film synthétique peut également faire une boucle ne nécessitant pas impérativement sa découpe, lors de la formation du caisson.

Avantages de l'invention

[0041] L'invention permet l'installation aisée du caisson multi-usages, par un seul homme de métier et sans recours à des engins de levage. En effet, un avantage du caisson selon l'invention est son poids réduit par rapport à l'état de la technique, ce qui permet une mise en oeuvre rapide, sans l'intervention d'engins de levage, cette vitesse d'exécution permettant des économies de main d'oeuvre.

[0042] L'invention permet aussi d'offrir, à partir d'un même produit et sans ajout d'éléments supplémentaires, plusieurs utilisations différentes. Ce produit sera donc qualifié de « tout-en-un ». Elle permet notamment une utilisation selon toute une série d'applications sans adjonction d'autres matériaux et sans mise en oeuvre longue et fastidieuse telle que maçonnerie, coffrage, clouage, vissage, etc. en utilisant de simples emboîtements. Les étauçons et éléments structuraux en nid d'abeille servent avantageusement au maintien, au renforcement et à l'augmentation de la résistance à l'écrasement de la

structure face à la pression du stabilisé, du béton ou des terres de remblais en situation d'utilisation.

[0043] Encore avantageusement, le produit selon l'invention sera fabriqué en plastique recyclé, éventuellement adjuvé de fibres de verre, de fibres polyamide, de fibres végétales, etc. L'invention est donc recyclable à 100 %. Le caisson de l'invention est non gélif, insensible aux acides, alcalins, graisses et détergents. Il a de plus une grande résistance à l'impact.

EXEMPLES

[0044] L'invention est destinée à être utilisée seule ou en combinaison avec ses variantes pour la réalisation d'éléments préfabriqués dans la gestion des eaux de surface et d'égouttage ainsi que pour le coffrage rapide de réservations.

[0045] Dans une première variante, la chambre de visite simple, le dispositif selon l'invention fait office de caisson, les parois étant repliées vers l'intérieur et verrouillées par simple clipsage aux quatre angles. L'invention peut recevoir un tampon de sol constitué soit d'une taque en fonte grise, soit d'un tampon en matière synthétique, autobloquant dans une gorge prévue à cet effet.

[0046] Dans une deuxième variante, la chambre de visite rehaussée, comprenant une chambre de visite et une ou plusieurs rehausses, le dispositif selon l'invention fait office de caisson, les parois étant repliées vers l'intérieur et verrouillées aux quatre angles. Le caisson se voit coiffé d'une (voire plusieurs) rehausse(s) emboîtable(s) afin de créer une chambre de visite de hauteur variable en fonction du nombre de rehausses utilisées. L'invention peut recevoir un tampon de sol constitué comme décrit ci-dessus.

[0047] Dans une troisième variante, la chambre de visite avec fonction de porte-filtre muni d'un bac de rétention d'eau, le dispositif selon l'invention fait office de caisson de rétention d'eau grâce au bac de rétention étanche qui constitue la base du dispositif de l'invention et est utilisé afin de récolter les eaux de ruissellement. Avantagusement, le fond d'une deuxième rehausse peut être découpé au moyen d'un outil et utilisé comme plaque porte-filtres 12 (voir figure 10). L'homme de métier peut encore réaliser un ensemble de perforations 21 (prédéfinies dans le moule d'injection) dans cette plaque 12 afin que les eaux puissent s'écouler. Le porte-filtre est couvert d'un filtre amovible 9 (en mousse synthétique ou autre) destiné à retenir les débris organiques et non organiques que les eaux charrient. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir ou d'acheter une plaque porte-filtre supplémentaire. Les quatre parois résiduelles après le découpage du fond de l'invention constituent une rehausse qui, si elle n'est pas utilisée immédiatement, peut être utilisée comme rehausse lors d'un chantier ultérieur. Il n'y a ni gaspillage ni production de déchets en excès.

[0048] Dans une quatrième variante, la rehausse à poser sur chambre de visite, ou sur chambre de visite porte-filtre, l'invention se décline selon la troisième variante,

sur laquelle l'on pose des rehausses afin d'augmenter la hauteur de cette troisième variante.

[0049] Dans une cinquième variante, les rehausses sont emboîtées afin de construire un puits perdu pour évacuation par percolation des eaux de surfaces. Les eaux de surfaces peuvent représenter une nuisance, voire un risque majeur d'inondations ; dès lors, le puit perdu permet aux eaux de pénétrer les couches étanches du sol et d'éviter ainsi les inondations. La cinquième variante vise donc à empiler les modules de rehausses afin de créer un puits perdu.

[0050] Selon une sixième variante, l'invention se décline en rehausse ou chambre de visite utilisée en lieu et place du coffrage perdu réalisé d'habitude en panneaux ou en bois afin de créer une réservation intérieure. Dans ce cas, le produit de l'invention, dans sa variante chambre ou rehausse, est utilisé comme coffrage et le béton est coulé à l'extérieur des parois.

[0051] Selon une septième variante, l'invention se décline selon une rehausse ou chambre de visite utilisée en lieu et place du coffrage perdu réalisé d'habitude en panneaux ou en bois afin de créer une réservation extérieure. Dans ce cas, le produit de l'invention, dans sa variante chambre ou rehausse, est également utilisé comme coffrage et le béton est coulé à l'intérieur des parois.

Revendications

1. Ensemble préfabriqué tout-en-un en matériau synthétique pour réaliser un caisson à usage multiple (1), ledit ensemble étant fabriqué par injection à plat, **caractérisé en ce que** l'ensemble comprend quatre panneaux rabattables (3) et une base (2) essentiellement plane, carrée ou rectangulaire, liée à chacun des quatre panneaux rabattables (3) par une jonction de pliage (4), ledit ensemble de préfabrication étant apte à être plié au niveau des jonctions de pliage (4) de façon à former ledit caisson (1).
2. Ensemble préfabriqué selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les panneaux rabattables (3) sont aptes à pivoter à 90° par rapport à la base (2) de façon à former ledit caisson (1).
3. Ensemble préfabriqué selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les panneaux rabattables (3) comprennent des encoches (5) permettant la fixation d'étauçons (10) pour maintenir lesdits panneaux rabattables (3) lorsque l'ensemble de préfabrication est plié sous forme de caisson (1).
4. Ensemble préfabriqué selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les étauçons (10) sont intégrés à l'ensemble préfabriqué en étant attachés aux extrémités distales, par rapport à la base (2), des pan-

neaux rabattables (3), pour une utilisation directe après détachement desdits étauçons (10) de ces extrémités distales.

5. Ensemble préfabriqué selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacun des panneaux rabattables (3) comprend, à son extrémité distale de la base (2), un épaulement (6) et que la base (2) comprend un renforcement (7) sur son pourtour inférieur, les épaulements (6) et le renforcement (7) étant aptes à coopérer pour permettre l'emboîtement de deux caissons (1) l'un au-dessus de l'autre. 5
6. Ensemble préfabriqué selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** chacun des panneaux rabattables (3) comprend, à son extrémité distale de la base (2), un ergot (14A) et que la base (2) comprend une réservation (14) sur son pourtour inférieur, les ergots (14A) et la réservation (14) étant aptes à coopérer pour permettre l'emboîtement de deux caissons (1) l'un au-dessus de l'autre ou l'emboîtement sur le caisson supérieur d'un couvercle (13) réalisé en découpant la base (2) d'un autre ensemble préfabriqué identique, au niveau de ses jonctions de pliage (4). 10
7. Ensemble préfabriqué selon l'une quelconque des revendications 5 à 6, **caractérisé en ce que** chacun des panneaux rabattables (3) comprend, à une extrémité interne et distale de la base (2), une gorge (16) apte à coopérer par clipsage avec un ergot (17) se trouvant au niveau de la partie inférieure externe de la base (2) pour solidariser deux caissons ou pour fixer un couvercle sur un caisson (1). 15
8. Ensemble préfabriqué selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la base (2) est symétrique par rapport à son plan médian, comprenant également une réservation (14) sur son pourtour supérieur, identique à la réservation (14) sur son pourtour inférieur. 20
9. Ensemble préfabriqué selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la base (2) est adaptée pour être partiellement ou entièrement découpée, afin que lorsque deux caissons (1) sont emboîtés, leurs espaces internes respectifs communiquent. 25
10. Ensemble préfabriqué selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les panneaux rabattables (3) comprennent des éléments en saillie (8) permettant, lorsque les panneaux rabattables (3) sont pliés pour former le caisson (1), de supporter un filtre (9) avec son support (12) posé sur ces éléments en saillie (8). 30
11. Ensemble préfabriqué selon l'une quelconque des 35

revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la base (2) et/ou les panneaux rabattables (3) sont renforcés par une structure hexagonale ou en nid d'abeille (15), au moins sur une partie de leur épaisseur. 5

12. Ensemble préfabriqué selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, au niveau de la jonction de pliage (4) avec la base (2), chacun des panneaux rabattables (3) présente sur sa face interne au moins un élément de charnière en forme de « T » (18) apte à coopérer avec une réservation en goutte (19) correspondante se trouvant dans la face supérieure de la base (2), de manière à permettre le pivotement de chaque panneau rabattable (3) par rapport à la base (2). 10
13. Utilisation de l'ensemble préfabriqué selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, comme chambre de visite. 15
14. Utilisation de l'ensemble préfabriqué selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, comme puits perdu. 20
15. Utilisation de l'ensemble préfabriqué selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, comme coffrage interne perdu. 25
16. Utilisation de l'ensemble préfabriqué selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, comme coffrage externe perdu. 30
17. Utilisation de l'ensemble préfabriqué selon la revendication 9, comme rehausse pour chambre de visite, puits ou coffrage. 35

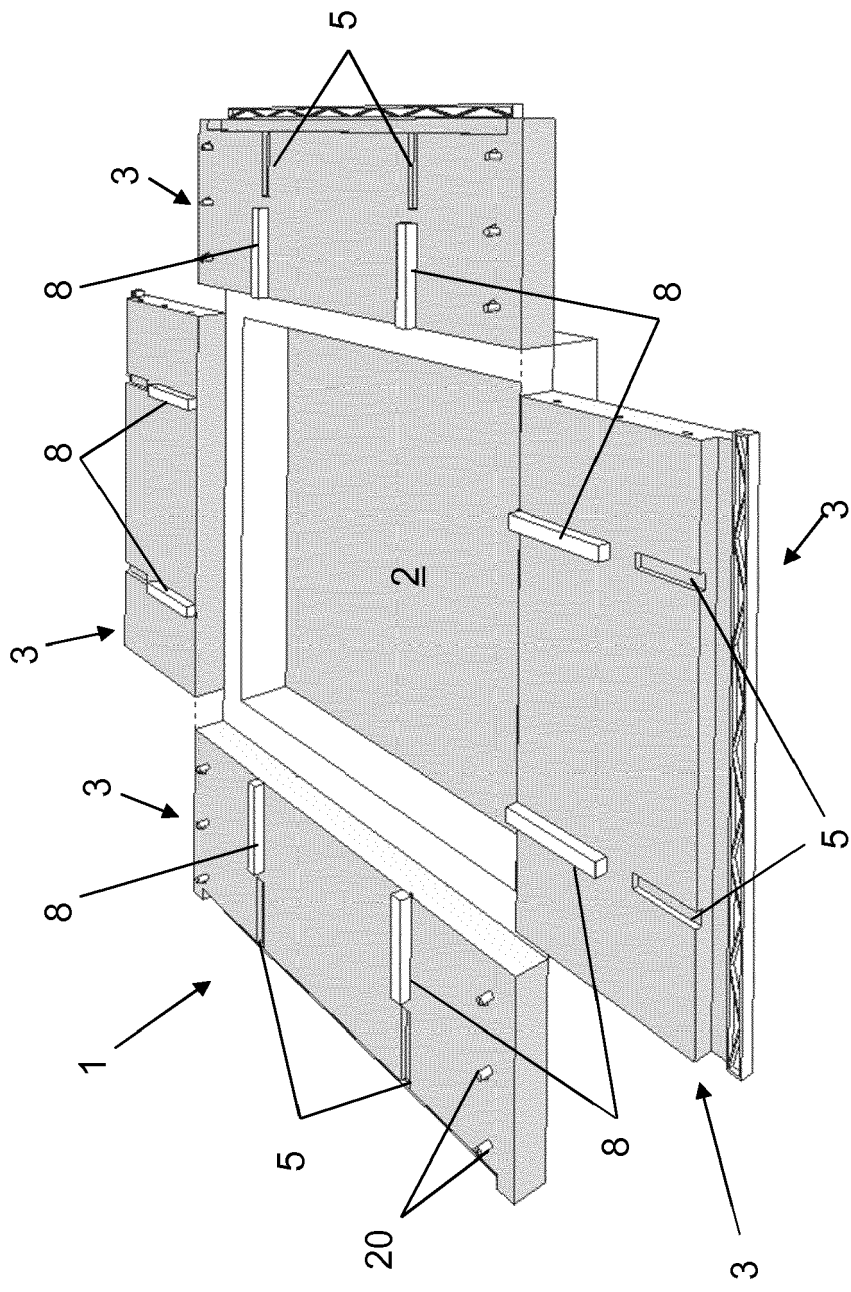


FIG. 1

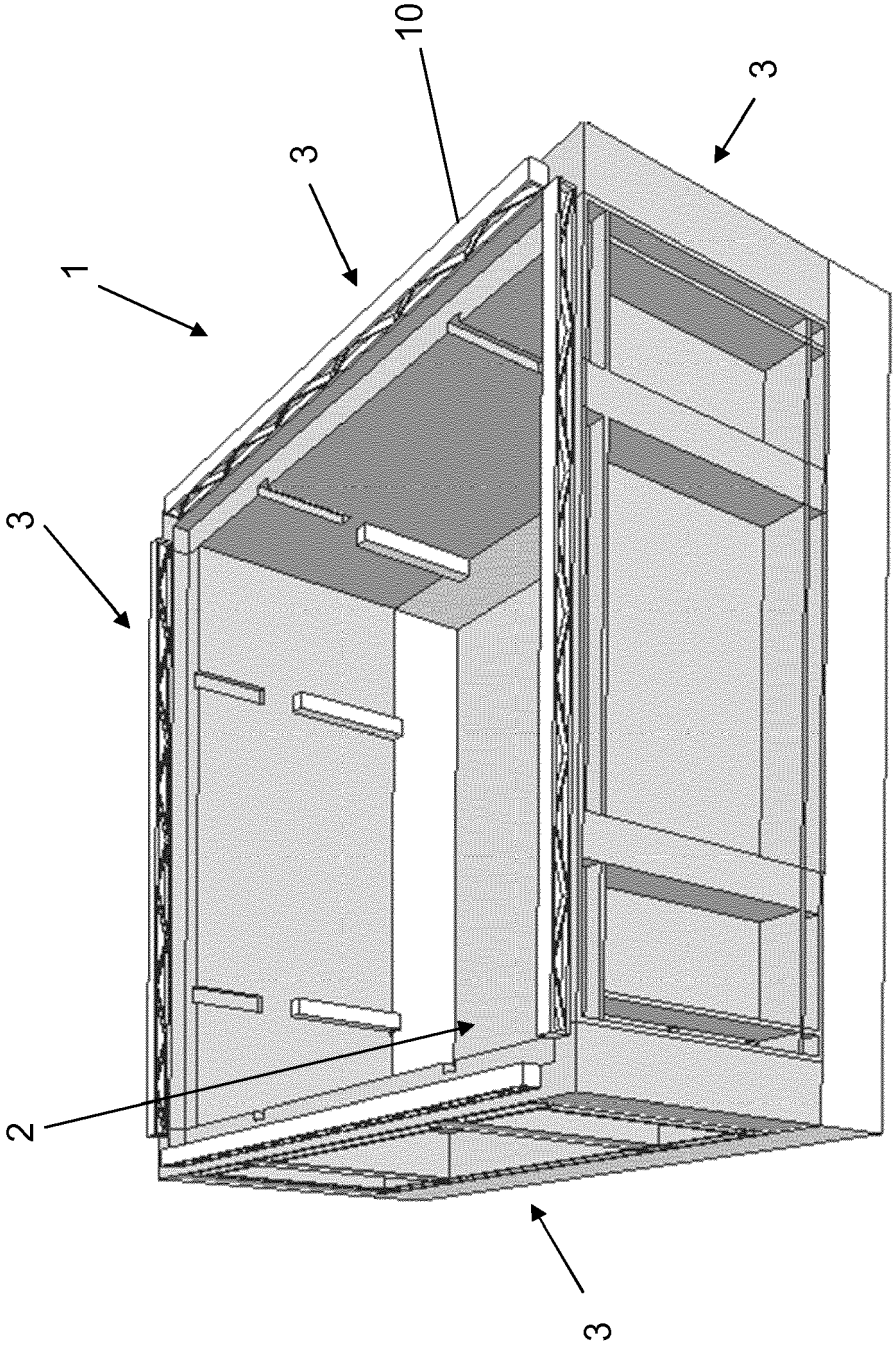


FIG. 2

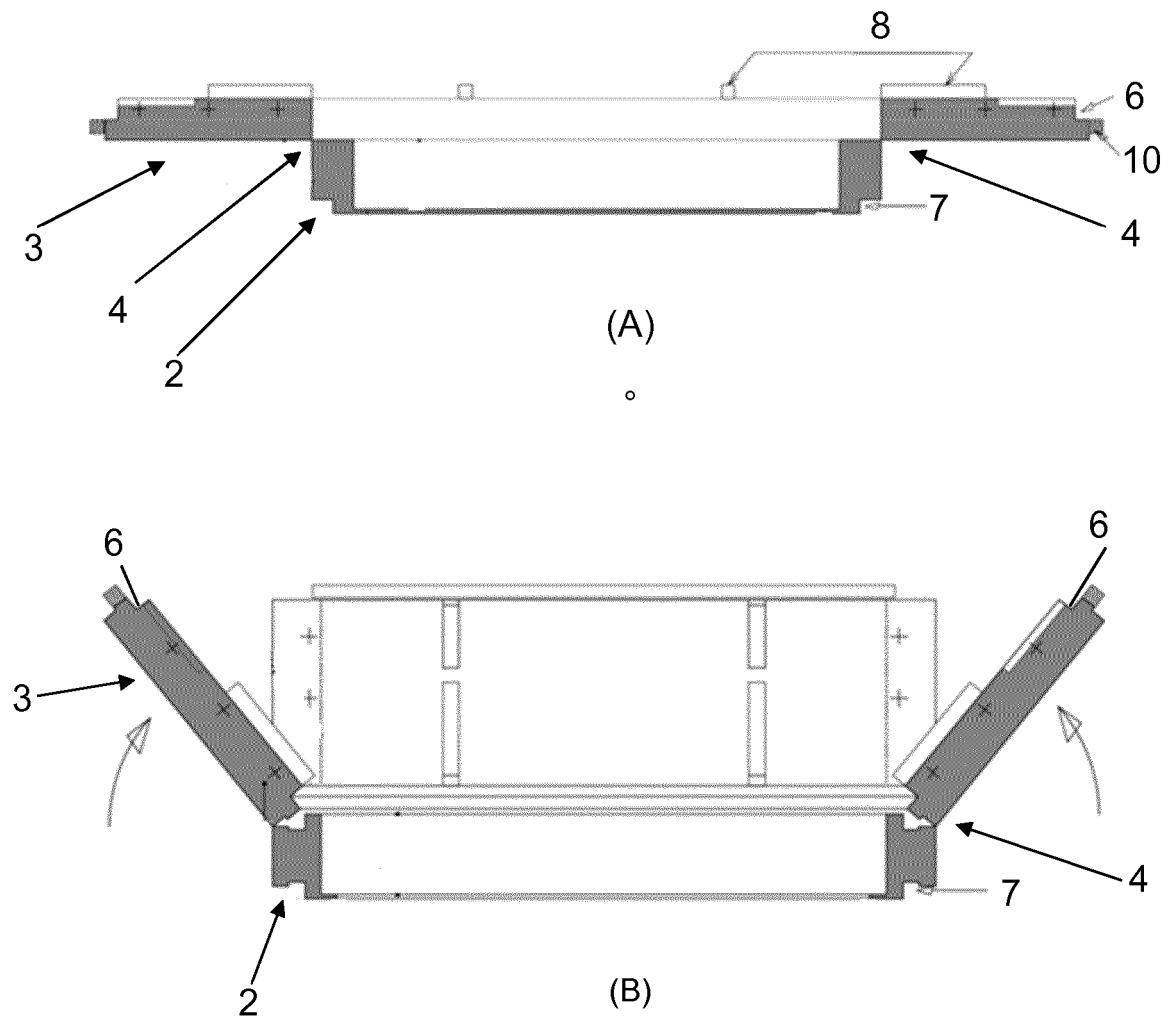


FIG. 3

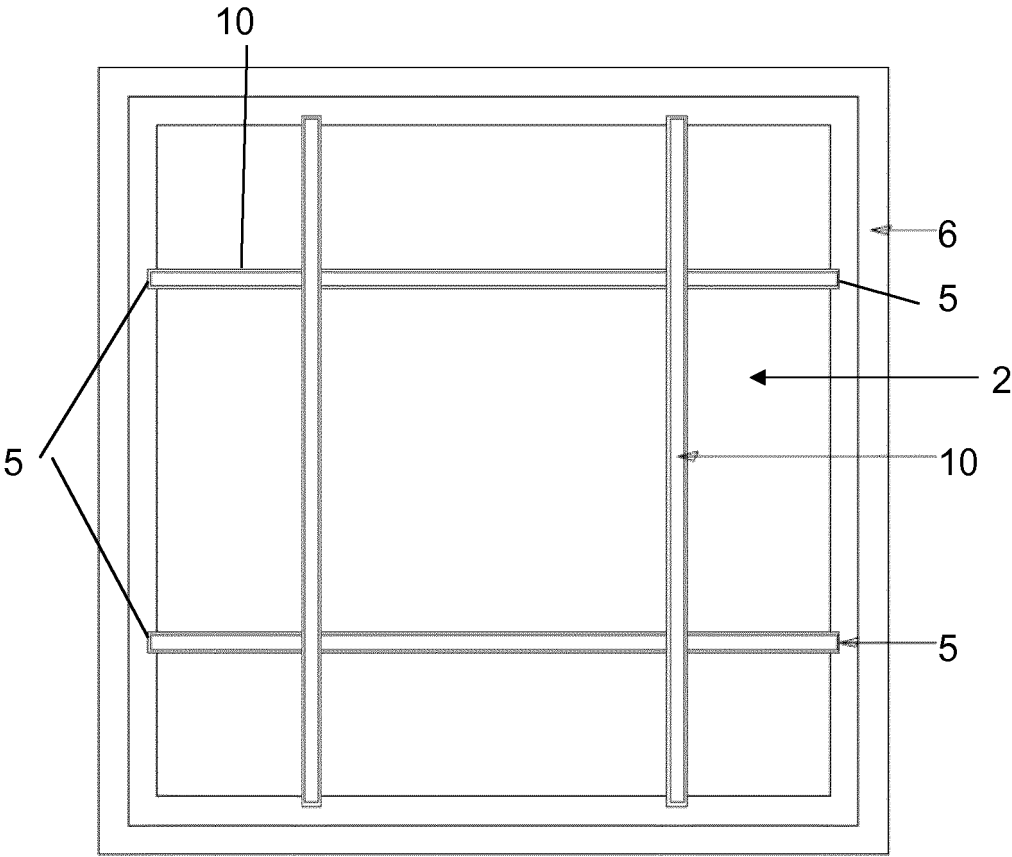


FIG. 4

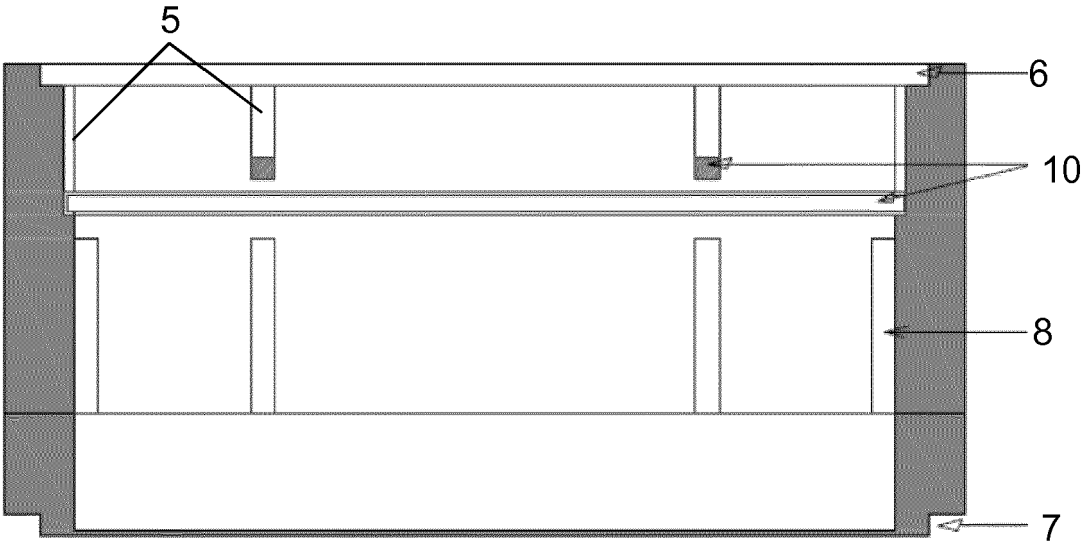


FIG. 5

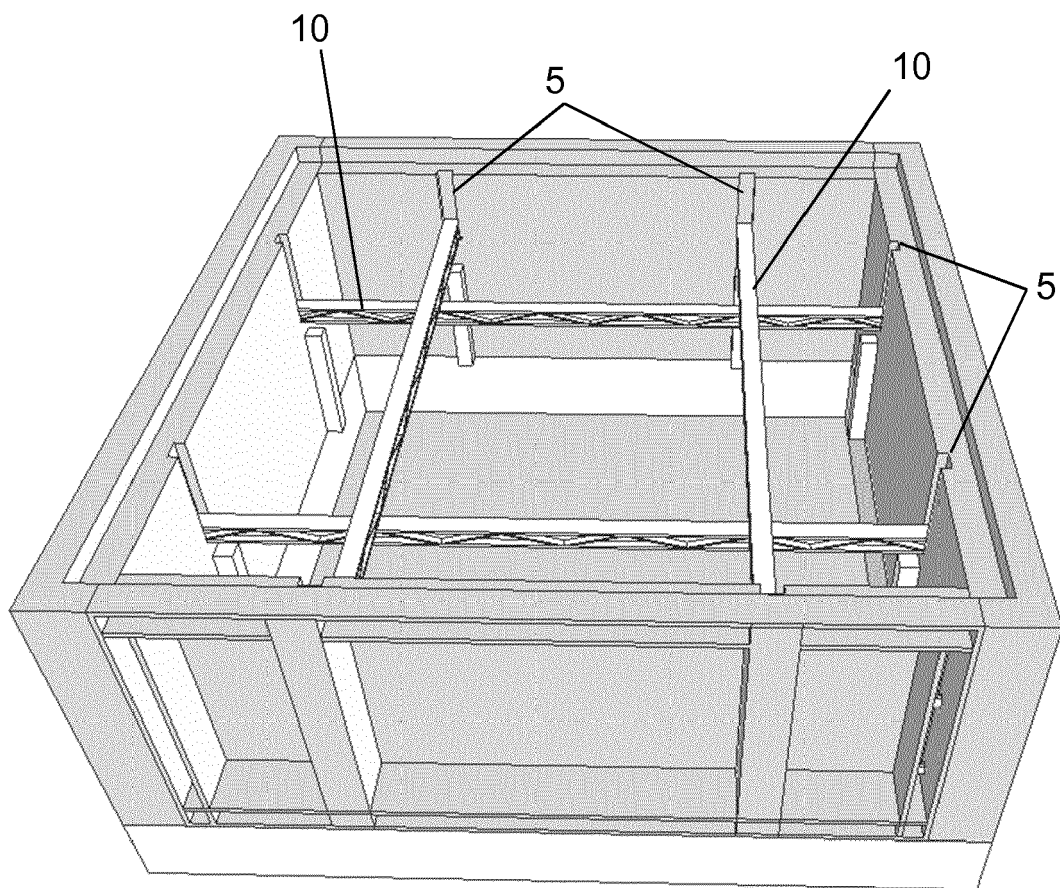


FIG. 6

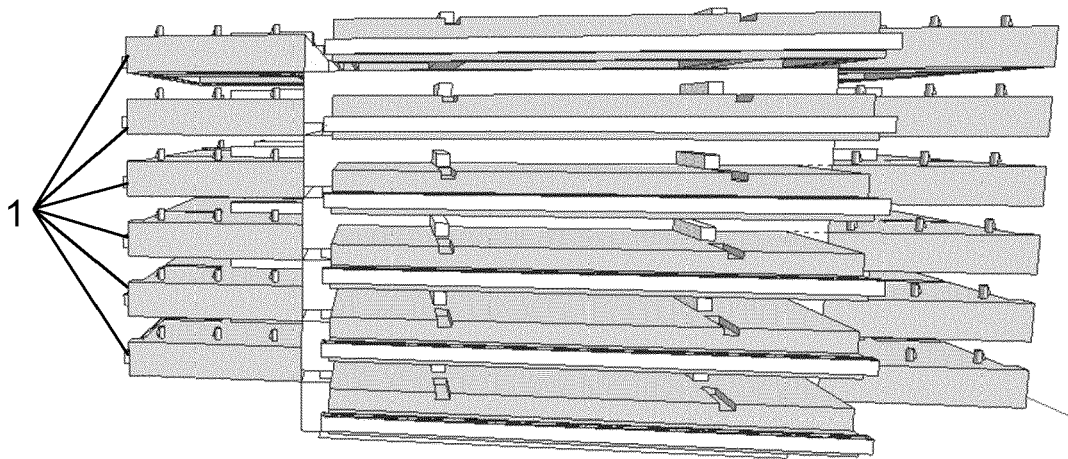


FIG. 7

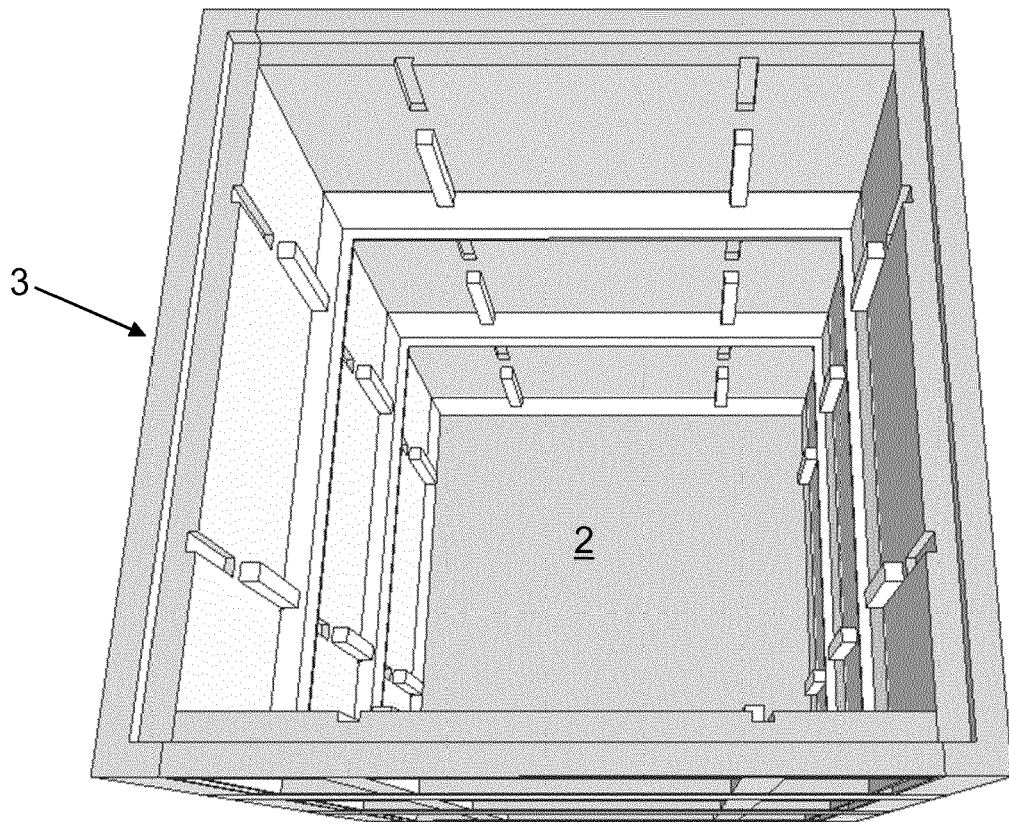


FIG. 8

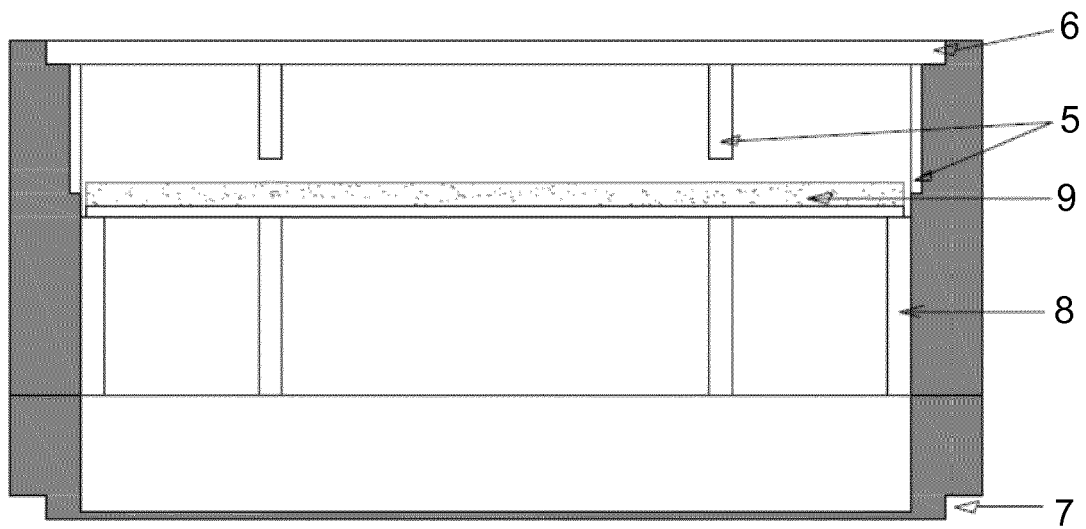


FIG. 9

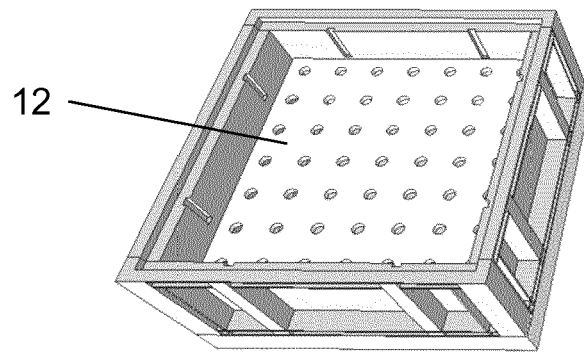


FIG. 10A

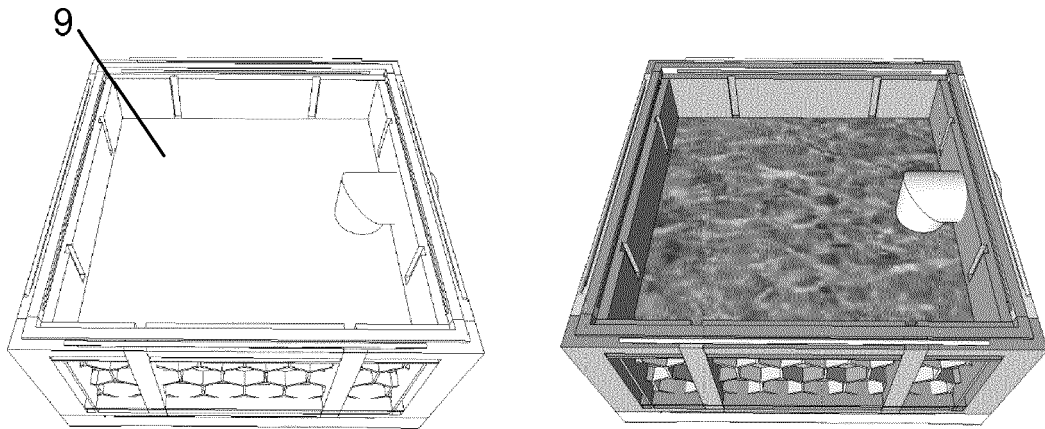


FIG. 10B

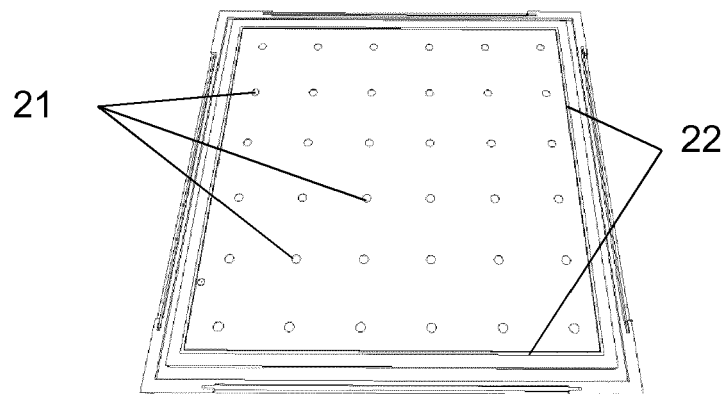


FIG. 10C

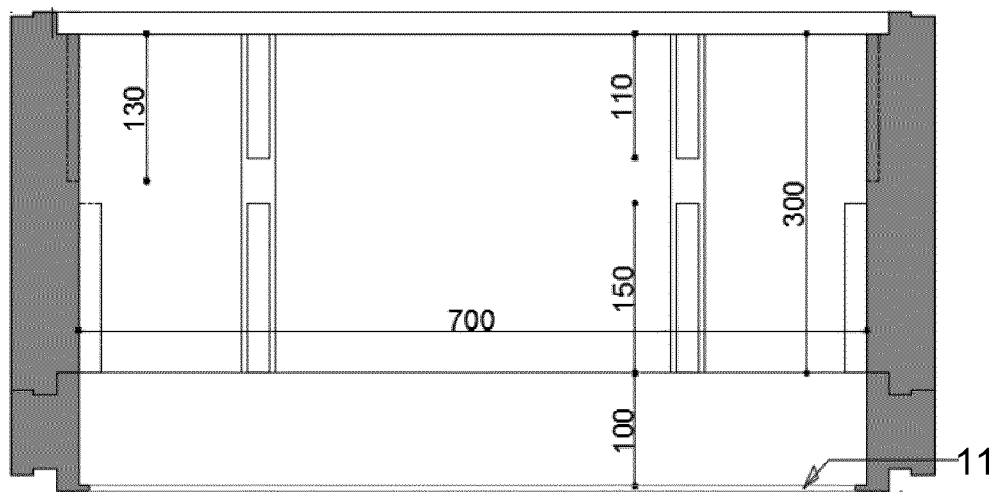


FIG. 11

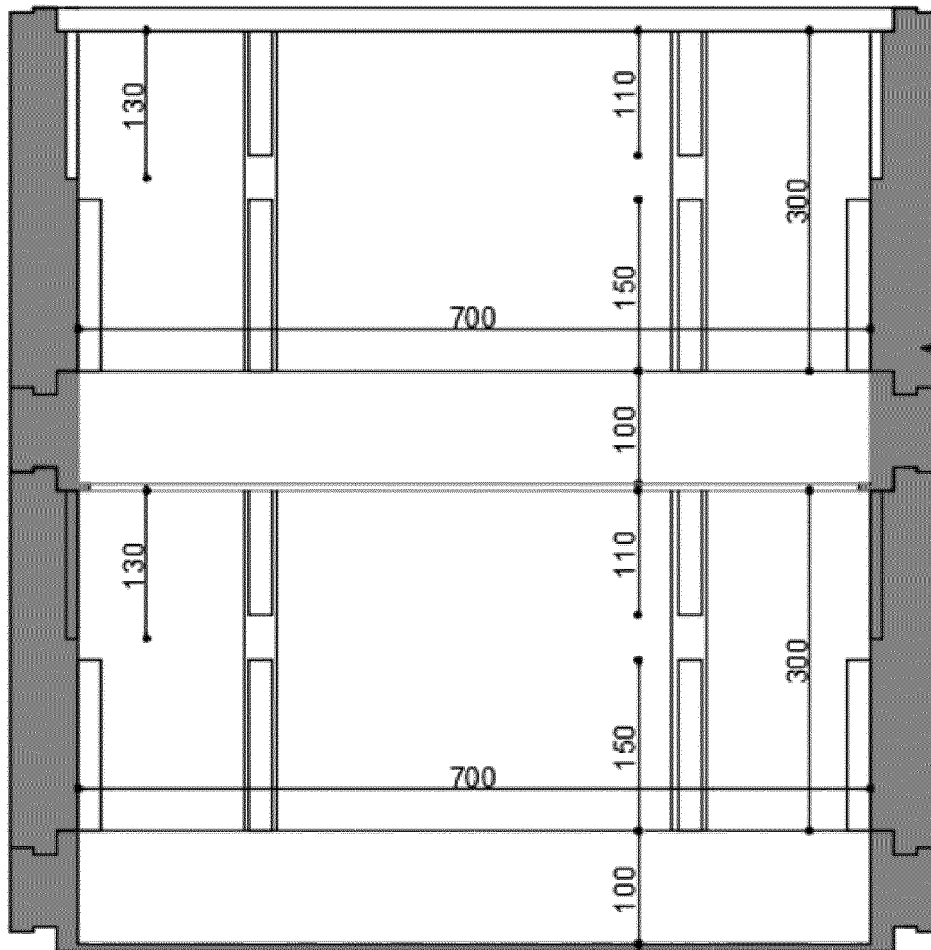


FIG. 12

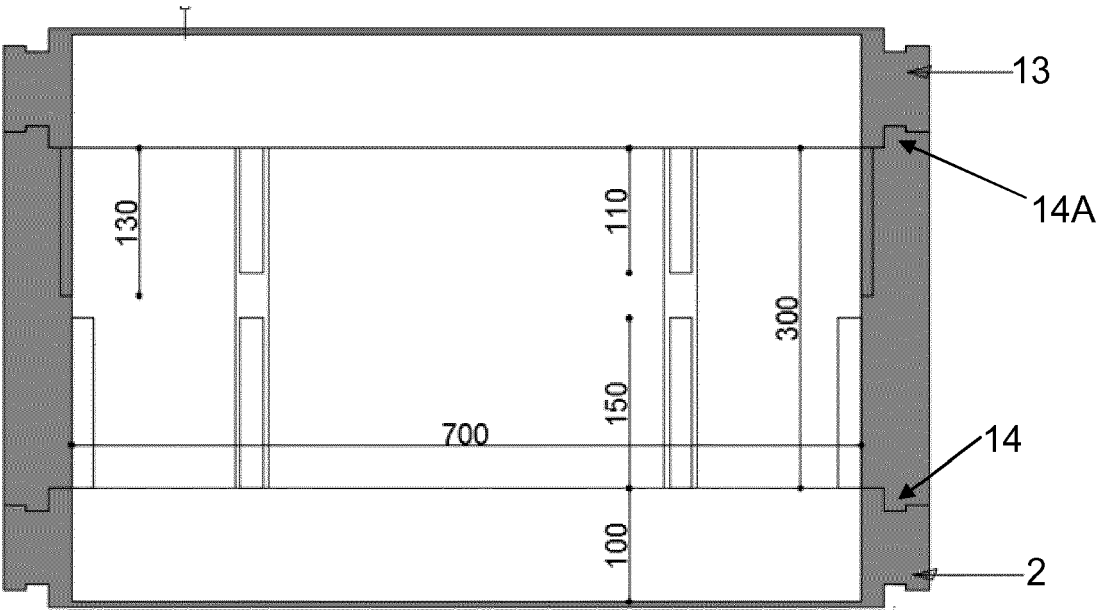


FIG. 13

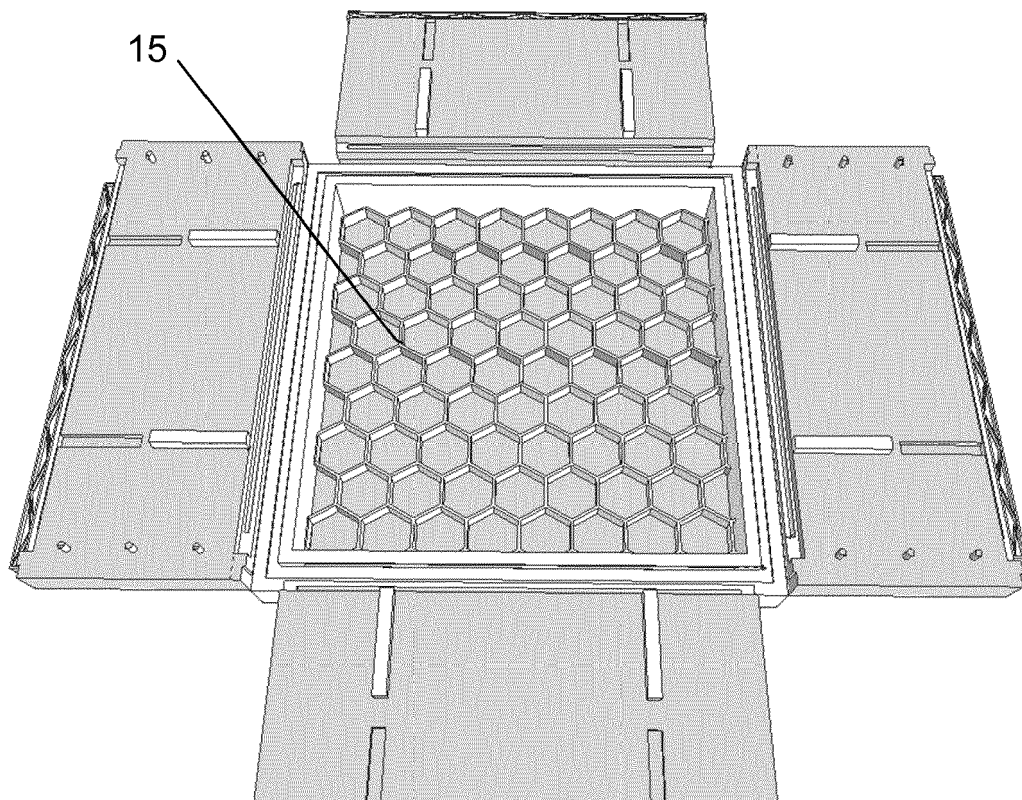


FIG. 14

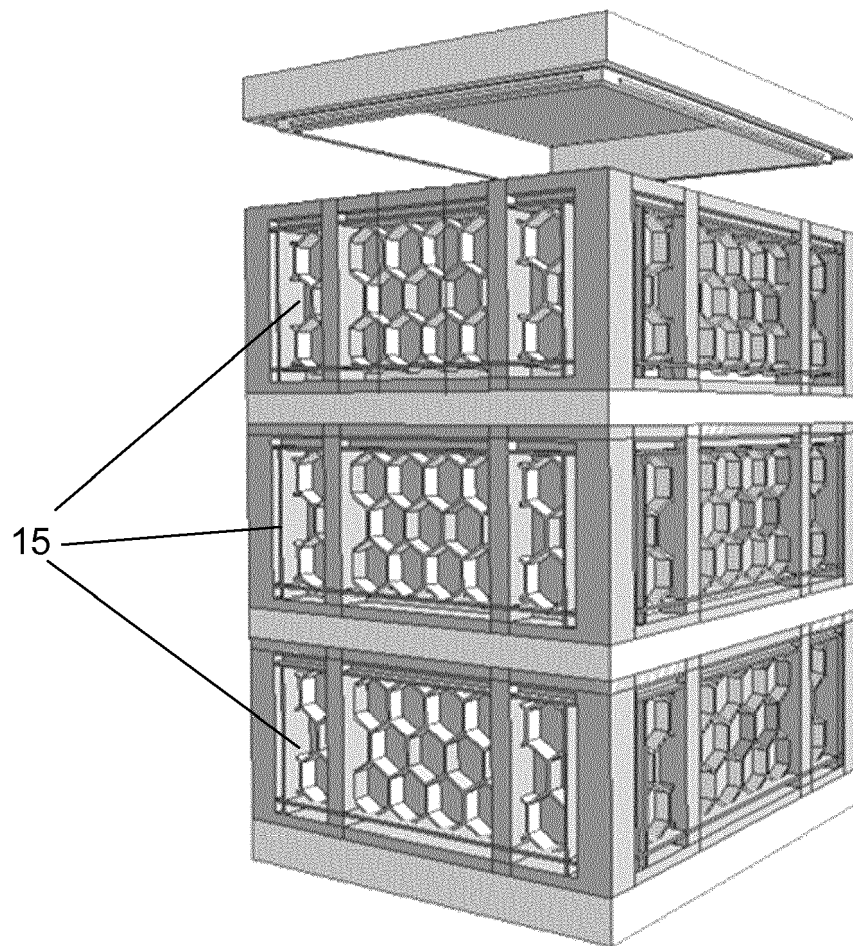


FIG. 15

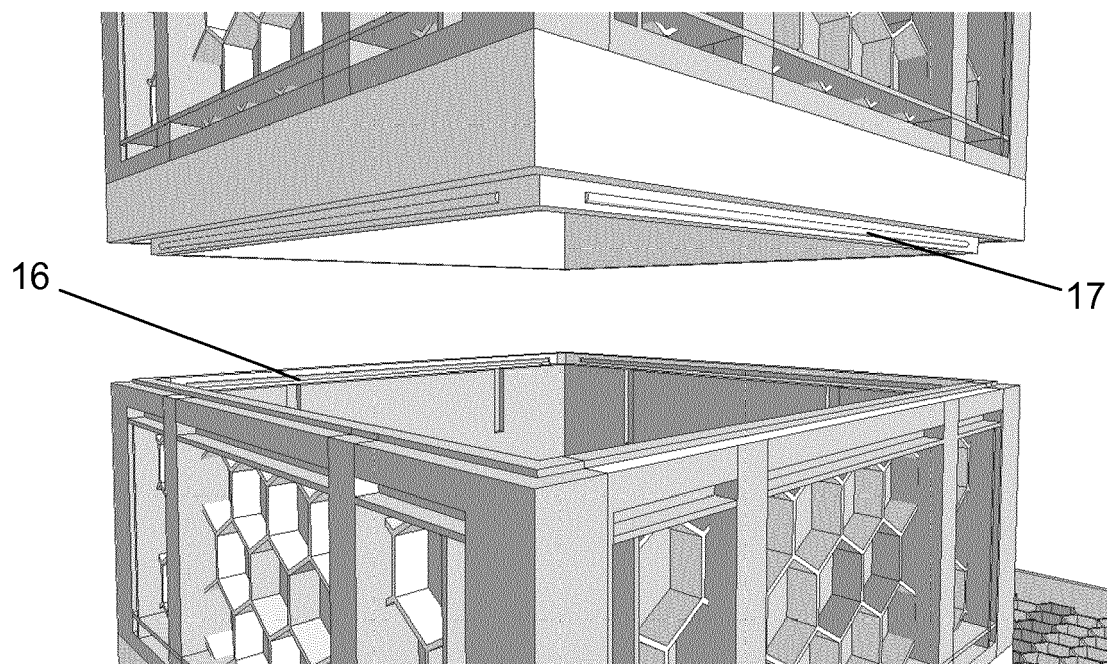


FIG. 16

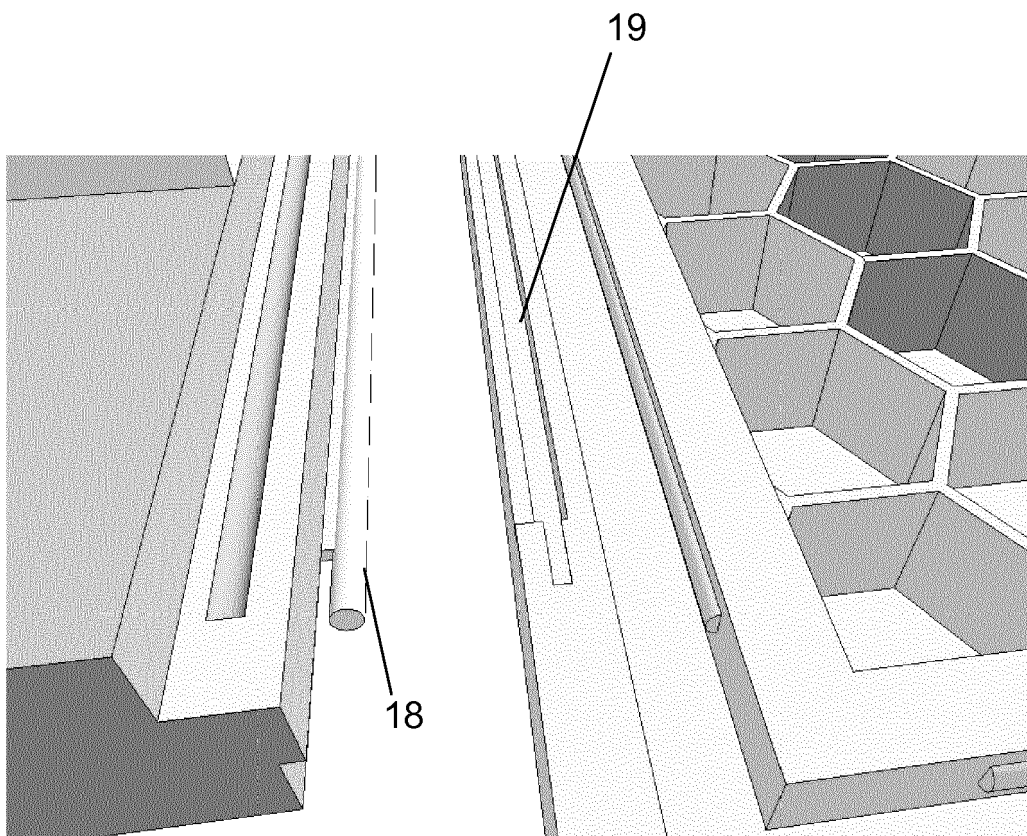


FIG. 17



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 17 2287

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 A	FR 2 788 541 A1 (SCHOHN FRANCOIS [FR]) 21 juillet 2000 (2000-07-21) * page 2, ligne 20 - page 5, ligne 21; figures 1-2 *	1-3,5, 9-17 4	INV. E02D29/12 E02D29/14 E03F5/02
A	EP 0 435 728 A1 (SANCHEZ JEAN [FR]) 3 juillet 1991 (1991-07-03) * colonne 1, ligne 1 - colonne 3, ligne 38; figures 1-5 *	1-17	
A	EP 0 151 905 A2 (RICCINI S R L SOCIETA A RESPON [IT]) 21 août 1985 (1985-08-21) * page 1, ligne 1 - page 7, ligne 25; figures 1-10 *	1-17	
A	ES 2 238 140 A1 (AEM SA [ES]) 16 août 2005 (2005-08-16) * colonne 2, ligne 33 - colonne 6, ligne 11; figures 1-4 *	1-17	
A	EP 1 961 878 A1 (KESSEL GMBH [DE]) 27 août 2008 (2008-08-27) * alinéa [0020] - alinéa [0029]; figures 1-4 *	11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E02D E03F E04G E04B E04H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 27 octobre 2017	Examineur Dieterle, Sibille
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 17 17 2287

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.

27-10-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2788541 A1	21-07-2000	AUCUN	
EP 0435728 A1	03-07-1991	EP 0435728 A1 FR 2659102 A1	03-07-1991 06-09-1991
EP 0151905 A2	21-08-1985	AUCUN	
ES 2238140 A1	16-08-2005	AUCUN	
EP 1961878 A1	27-08-2008	AT 473329 T EP 1961878 A1	15-07-2010 27-08-2008

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

- EP 2072689 A [0012]
- CN 102767227 [0013]
- WO 2007107742 A [0014]