

(19)



(11)

EP 2 620 564 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
13.05.2015 Bulletin 2015/20

(51) Int Cl.:
E04B 1/16 (2006.01) E04H 1/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13305077.3**

(22) Date de dépôt: **23.01.2013**

(54) **Abri rigide pour materiel technique**

Starre Hülle für technisches Material

Rigid shelter for technical equipment

(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**

(30) Priorité: **24.01.2012 FR 1250683**

(43) Date de publication de la demande:
31.07.2013 Bulletin 2013/31

(73) Titulaire: **Bonna Sabla
92800 Puteaux (FR)**

(72) Inventeur: **Alcazar, Francis
34400 St Just (FR)**

(74) Mandataire: **Coralis Harle
14-16 Rue Ballu
75009 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**WO-A1-93/13286 US-A- 5 960 592
US-A1- 2001 048 985**

EP 2 620 564 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un abri rigide pour matériel technique et, notamment, un regard technique ou une armoire technique. Le document US 5 960 592 A décrit un tel abri.

[0002] Dans le domaine du Génie Civil, certains équipements techniques, par exemple des compteurs d'eau, de gaz ou d'électricité, doivent être installés en dehors des bâtiments pour être facilement accessibles. Il est toutefois nécessaire de les protéger ne serait-ce que de l'environnement. Ils sont donc placés dans des abris. Ces abris peuvent être des regards, c'est-à-dire que ce sont des abris enterrés restant accessibles par une plaque amovible sur le dessus du regard. Ces abris peuvent également être des armoires, c'est-à-dire que ce sont des abris à l'air libre, généralement posés sur le sol.

[0003] Ces abris peuvent être réalisés en divers matériaux et on s'intéresse ici plus particulièrement à ceux comportant du ciment dans leurs matériaux.

[0004] Les matériaux à base de ciment présentent certains avantages et notamment, parmi d'autres, en termes de coût ou de résistance à la compression. Les éléments obtenus sont cependant en général relativement lourds par rapport à ceux réalisés dans d'autres matériaux plus légers comme les matières plastiques. Ils sont aussi relativement cassants. De plus, la réalisation d'un élément à base de ciment nécessite un certain temps de prise et l'utilisation d'un coffrage pour donner la forme voulue à l'élément. Il a été proposé d'améliorer certaines caractéristiques mécaniques des éléments à base de ciment en y incorporant des fibres de verre et en utilisant alors un mortier composite verre.

[0005] Les matières plastiques ont également des avantages et notamment, parmi d'autres, en termes de poids ou de résistance relative aux chocs.

[0006] La présente invention propose une utilisation combinée d'une composition à base de ciment et d'une matière plastique qui permet de bénéficier des avantages combinés de chacun de ces matériaux. On peut ainsi réduire la quantité de composition de ciment dans l'abri réalisé pour des caractéristiques mécaniques équivalentes, notamment en ce qui concerne la résistance à l'écrasement. De plus, l'utilisation de la matière plastique permet la réalisation d'un coffrage perdu qui est intégré à l'abri réalisé. Grâce à la structure composite/sandwich des cloisons du regard et la forme particulière de la partie supérieure du regard recevant une plaque métallique de fermeture, le regard est capable de résister à des forces de compression importantes appliquées sur la plaque métallique de fermeture. En particulier, le regard obtenu est capable de résister aux forces de compression définies dans les normes courantes concernant ce type de regard.

[0007] Ainsi, l'invention concerne un abri rigide pour matériel technique comportant des cloisons périphériques délimitant un espace intérieur.

[0008] Selon l'invention, l'abri est constitué d'un cof-

frage perdu comportant intérieurement une composition de ciment ayant été coulée dans ledit coffrage, le coffrage étant une coque monobloc creuse rotomoulée, en matière plastique, le coffrage comportant deux parois principales, une paroi intérieure délimitant les cloisons de l'abri vers l'espace intérieur de l'abri et une paroi extérieure délimitant les cloisons de l'abri vers l'extérieur de l'abri.

[0009] Dans divers modes de mise en oeuvre de l'invention de procédé, les moyens suivants pouvant être utilisés seuls ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles, sont employés :

- la composition de ciment est choisie parmi un mortier ou un mortier composite fibré,
- le mortier composite fibré comporte des fibres en matériau(x) choisi(s) parmi le verre, des matières synthétiques plastiques, des métaux et alliages métalliques,
- les fibres en matières synthétiques plastiques sont notamment des fibres de PVC, polyéthylène, polypropylène ou PVA ou leurs combinaisons,
- la composition de ciment est un mortier,
- la composition de ciment est un mortier composite verre, le verre étant sous forme de fibres de verre,
- les deux parois de la coque formant le coffrage sont raccordées entre elles par un ensemble de ponts de matière plastique étendus entre lesdites deux parois,
- les deux parois de la coque formant le coffrage sont raccordées entre elles par un ensemble de recolllements répartis sur la surface des parois, chaque recolllement consistant en une zone dans laquelle lesdites deux parois sont accolées,
- les parois, intérieure et extérieure, du coffrage ont une épaisseur à peu près constante sur toute leur étendue,
- l'épaisseur d'une paroi du coffrage est comprise entre 1 mm et 5 mm,
- l'épaisseur d'une paroi du coffrage est d'environ 1 mm à 1,5 mm,
- l'épaisseur d'une cloison, paroi externe de coffrage + composition de ciment + paroi interne de coffrage, est comprise entre 50 mm et 15 mm,
- l'épaisseur d'une cloison, paroi externe de coffrage + composition de ciment + paroi interne de coffrage, en dehors d'un recolllement, est comprise entre 50 mm et 15 mm,
- l'épaisseur d'une cloison, paroi externe de coffrage + composition de ciment + paroi interne de coffrage, en dehors d'un recolllement, est d'environ 15 mm à 17 mm,
- le poids de l'abri est compris entre 20 Kg et 50 Kg,
- le poids de l'abri est d'environ 25 Kg, pour un abri de dimension hors tout d'environ 50 cm x 30 cm x 40 cm,
- les formes des zones de recolllement sont choisies parmi les formes circulaires, carrées, rectangulaires,

- polygonales,
- dans un recollement, la paroi extérieure et la paroi intérieure sont accolées ensemble dans un plan intermédiaire entre le plan général de la paroi extérieure et le plan général de la paroi intérieure,
- dans les recollements, la paroi extérieure est accolée à la paroi intérieure, la paroi extérieure comportant des orifices fermés à leurs fonds par ledit accollement et la paroi intérieure étant sensiblement plane,
- dans les recollements, la paroi intérieure est accolée à la paroi extérieure, la paroi intérieure comportant des orifices fermés à leurs fonds par ledit accollement et la paroi extérieure étant sensiblement plane,
- la paroi transversale joignant la paroi extérieure à la paroi intérieure dans une zone de recollement est sensiblement inclinée de manière à ce que le fond de l'orifice ait une surface inférieure à l'ouverture de l'orifice,
- la zone de recollement est circulaire et l'orifice est de forme tronconique à sommet étroit au fond de l'orifice,
- la paroi transversale joignant la paroi extérieure à la paroi intérieure dans une zone de recollement est sensiblement perpendiculaire à la paroi, extérieure ou intérieure selon le cas, qui rejoint l'autre,
- l'abri comporte au moins une paire de recollements opposés entre eux sur deux cloisons opposées de l'abri et destinés à former des orifices de préhension de l'abri,
- de préférence, dans les orifices de préhension de l'abri, la paire de recollements est du type paroi extérieure accolée à la paroi intérieure, la paroi extérieure comportant des orifices fermés à leurs fonds par ledit accollement,
- de préférence, dans les orifices de préhension de l'abri, les formes des zones de recollement correspondantes sont rectangulaires,
- la zone de recollement est circulaire et l'orifice est de forme cylindrique régulière,
- la composition de ciment est armée, le coffrage comportant intérieurement entre ses deux parois une armature métallique,
- l'armature métallique est un grillage,
- l'armature métallique est partiellement englobée dans la composition de ciment, une partie débordante de ladite armature métallique traversant le coffrage et étant accessible en surface de l'abri,
- la partie débordante de l'armature métallique est une boucle ou poignée de transport,
- la partie débordante de l'armature métallique est une agrafe destinée à être prise dans une pièce en ciment distincte, notamment un socle ou une fondation destinée à supporter l'abri,
- l'armature métallique est limitée à une boucle ou poignée de transport ou à une agrafe,
- les parois intérieure et extérieure sont sensiblement parallèles entre elles,
- les parois intérieure et extérieure ne sont pas parallèles entre elles,
- les parois intérieure et extérieure ne sont pas parallèles entre elles, les cloisons de l'abri étant plus larges vers le bas que le haut,
- les parois intérieure et extérieure ne sont pas parallèles entre elles, les cloisons de l'abri étant plus larges vers le haut que le bas,
- la paroi intérieure est sensiblement plane notwithstanding les éventuels recollements,
- la paroi extérieure est sensiblement plane notwithstanding les éventuels recollements,
- la paroi intérieure est sensiblement incurvée notwithstanding les éventuels recollements,
- la paroi extérieure est sensiblement incurvée notwithstanding les éventuels recollements,
- l'abri comporte en outre au moins un bord inférieur du coffrage délimitant vers le bas les parois de l'abri et ledit bord inférieur comporte au moins une ouïe de passage vers l'intérieur du coffrage et à travers de laquelle/desquelles la composition de ciment a été coulée,
- les ouïes de passages du bord inférieur du coffrage sont des zones élargies du coffrage vers l'extérieur,
- les ouïes passages du bord inférieur du coffrage sont des zones élargies du coffrage vers l'intérieur,
- l'abri est de forme générale parallélépipédique, avec quatre cloisons de ceinture opposées deux à deux,
- l'abri est de forme générale pyramidale tronquée, avec quatre cloisons de ceinture opposées deux à deux, à sommet vers le haut étroit et base vers le bas large,
- l'abri comporte un fond ouvert,
- l'abri comporte un fond fermé,
- l'abri comporte une partie supérieure fermée,
- l'abri comporte une partie supérieure ouverte,
- l'abri est un regard destiné à être enterrée, la partie supérieure du regard étant ouverte et constituant un cadre de réception d'une plaque métallique de fermeture, ledit cadre de réception étant un élargissement vers l'intérieur en forme d'épaulement des cloisons du regard,
- l'épaulement correspond à une déformation vers l'intérieur de la paroi intérieure du coffrage à la partie supérieure des cloisons,
- l'épaulement forme un rebord de réception de la plaque métallique de fermeture du regard,
- une fois en place, la plaque métallique fermant le regard est sensiblement de niveau avec le bord supérieur du coffrage,
- le fond du regard est ouvert vers le bas,
- la plaque métallique est une plaque en fonte,
- la plaque métallique est amovible pour permettre l'accès à l'intérieur dudit regard,
- au moins deux des cloisons de ceinture opposées comportent à leurs extrémités inférieures des ouvertures de passage de conduite ou de câble,
- l'abri est une armoire destinée à être installée à l'air

libre,

- au moins une des parois de l'abri comporte un moyen d'accrochage d'un isolant thermique,
- l'isolant thermique est disposé à l'intérieur de l'abri,
- l'isolant thermique est disposé à l'extérieur de l'abri,
- la matière plastique du coffrage est choisie parmi le polypropylène expansé ou non, le polyéthylène, le polychlorure de vinyle,
- la matière plastique du coffrage est au moins en partie une matière plastique recyclée,
- la matière plastique du coffrage comporte en outre des additifs,
- la matière plastique du coffrage comporte en outre des additifs de coloration ou pigmentation.

[0010] La présente invention va maintenant être exemplifiée sans pour autant en être limitée avec la description qui suit en relation avec les figures suivantes:

la Figure 1 qui, représente un abri du type regard vu en perspective,

la Figure 2 qui représente le regard de la Figure 1 en vue latérale côté de la longueur,

la Figure 3 qui représente le regard de la Figure 1 en vue en coupe AA latérale, sur la largeur,

la Figure 3A qui représente un agrandissement du cartouche A de la Figure 3 au niveau d'un recollement, et

la Figure 4 qui représente le regard de la Figure 1 en vue de dessous.

[0011] Le regard 1 de la Figure 1 est un abri de matériel technique, notamment compteur d'adduction d'eau, destiné à être enterré. Le regard 1 est constitué de cloisons périphériques délimitant un espace intérieur dans lequel le matériel technique peut être installé. Les cloisons au nombre de quatre, 2, 3, 4 et 5, forment une ceinture périphérique de l'abri qui est ouvert sur le dessus 13 et le dessous 14. La forme générale du regard est une pyramide tronquée à base rectangulaire et les cloisons s'opposent deux à deux avec deux cloisons de longueur 2 et 4 opposées et deux cloisons de largeur 3 et 5 opposées. L'ouverture en haut 13 du regard est destinée à être fermée par une plaque de fermeture amovible (non représentée), typiquement une plaque en fonte ou dans autre matériau métallique. A cette fin, un épaulement 6 est réalisé côté intérieur et vers le haut des cloisons. Un moyen de verrouillage de la plaque sur le regard est prévu dans une modalité évoluée de réalisation.

[0012] Les cloisons du regard sont un sandwich plastique - composition de ciment - plastique car les abris de l'invention sont constituées d'un coffrage perdu dans lequel une composition de ciment a été coulée. Le coffrage en matière plastique est donc en surface de l'abri aussi bien vers l'extérieur que l'intérieur de l'abri. Le coffrage perdu est réalisé par rotomoulage et il forme une coque creuse dans laquelle la composition de ciment coulée est retenue et peut durcir. Chaque cloison est formée

d'une paroi extérieure 11 et d'une paroi intérieure 12 du coffrage en matière plastique. Les parois 11, 12 du regard 1 sont continues et forment deux ceintures continues. La composition de ciment qui est entre les deux parois 11, 12 forme donc également une ceinture continue.

[0013] Grâce à ces cloisons en sandwich, encore dites composites, on obtient un abri dont les propriétés mécaniques sont intéressantes pour un poids relativement réduit. En particulier, du fait que le coffrage en plastique se retrouve en surface de l'abri, la résistance aux chocs est améliorée par rapport à un objet à même quantité de ciment seul et la résistance à la compression verticale (haut - bas) reste bonne grâce à la composition de ciment par rapport à un objet à même quantité de plastique seul. On bénéficie donc des propriétés mécaniques des deux éléments, la composition de ciment et le plastique, ce qui permet d'optimiser le poids de l'abri pour une résistance en compression donnée. La fabrication de l'abri est aussi grandement simplifiée.

[0014] Afin de conserver une forme déterminée à l'abri lorsque la composition de ciment est coulée dans le coffrage et éviter que les parois ne s'écartent du fait de la pression de la composition de ciment, on réalise des accolements des deux parois, dits recollements, en certaines zones du coffrage. Dans l'exemple représenté, la paroi extérieure 11 rejoint et est accolée à la paroi intérieure 12 en certaines zones d'où la présence de recollements 7 sous forme d'orifices à fonds fermés sur la surface extérieure de l'abri. Ces recollements 7 ont ici une forme circulaire et les orifices ont une forme cylindrique sensiblement droite et régulière dans ce mode de réalisation. De ce fait, la paroi extérieure du coffrage bien que globalement plane présente des orifices tandis que la paroi intérieure reste sensiblement plane à l'épaulement 6 près. On peut mieux voir cet accolement des deux parois 11, 12 formant un recollement 7 sur la Figure 3A. Du fait de cet accolement, les deux parois sont solidaires entre elles dans les zones de recollement, ce qui rigidifie le coffrage. A noter que ces recollements peuvent également être des zones de passage de câbles, conduites ou autres, si l'on décide de supprimer la matière plastique des deux parois dans la zone de recollement lors de l'installation de l'abri.

[0015] D'autres formes s'apparentant aux recollements peuvent être réalisées dans l'épaisseur des cloisons comme, par exemple, les poignées 8 destinées à faciliter le transport du regard 1. Vers le bas 14 du regard, des ouvertures 10 de passage de conduite sont réalisées ainsi que des ouïes 9 de remplissage de composition de ciment sur le bord inférieur du coffrage.

[0016] Sur la Figure 2, on voit mieux la forme de l'épaulement 6 destiné à recevoir une plaque de fermeture du haut 13 du regard. Cette forme sensiblement triangulaire à base vers le haut en coupe permet de résister, transmettre et répartir les forces de pression qui pourraient s'exercer sur la plaque de fermeture à l'ensemble de la structure du regard 1. A noter que les éléments vus par transparence sur ces Figures 2 et 3 ont des flèches in-

dicatrices en pointillés.

[0017] La Figure 4, vue par dessous, permet de mieux voir les ouïes 9 de remplissage du coffrage qui sont des ouvertures donnant accès à l'intérieur de la coque rotomoulée du coffrage. Lors de la fabrication du regard, le coffrage réalisé par rotomoulage est renversé pour que les ouïes 9 soient vers le haut et que la composition de ciment, typiquement un composite mortier de ciment avec des fibres de verre, s'écoule dans toute la coque du coffrage. Le remplissage de la coque peut être très rapide et automatisé. Une fois rempli, le coffrage est laissé au repos pour prise de la composition de ciment. Pendant le remplissage ou juste à sa suite, on peut vibrer le coffrage pour faciliter la répartition de la composition de ciment à l'intérieur du coffrage.

[0018] Le coffrage en matière plastique est réalisé par rotomoulage, ce qui permet d'obtenir une coque monobloc creuse. A cette fin, un moule de la forme appropriée et comportant dans son espace intérieur des pions destinés à former les zones de recollement est rempli d'une quantité déterminée de matière plastique. Le moule est chauffé et est mis en rotation selon un axe de rotation dont l'orientation varie au cours du temps. La matière plastique dans le moule se fluidifie et fini par recouvrir toutes les parois du moule. Le moule est alors refroidi et le coffrage est démoulé. On comprend que la quantité déterminée de matière plastique est choisie pour obtenir une épaisseur voulue des parois du coffrage. Les ouïes de remplissage peuvent être ouvertes d'origine, le moule étant rendu non-mouillable par la matière plastique dans la zone correspondante ou les ouïes peuvent être ouvertes ultérieurement.

[0019] Le coffrage est ensuite rempli par les ouïes de remplissage par une composition de ciment qui est de préférence un mortier composite verre, le verre étant sous forme de fibres de verre. Une fois la composition de ciment prise, l'abri peut être transporté et installé. L'abri peut également être réalisé en mortier simple ou en mortier composite fibré avec des fibres autres que du verre ou des fibres autres combinées à des fibres de verre. Ces autres fibres sont notamment des fibres dans des matériaux tels qu'un synthétique plastique ou des métaux ou leurs alliages. On peut ainsi réaliser des abris avec des propriétés, notamment mécaniques, avantageuses.

[0020] Dans le cas d'un abri qui est un regard, on l'installe dans le sol et on le ferme par le dessus par une plaque métallique qui est amovible afin de pouvoir accéder à l'espace intérieur du regard.

Revendications

1. Abri rigide pour matériel technique comportant des cloisons périphériques délimitant un espace intérieur, dont les cloisons sont creuses et constituent un coffrage perdu **caractérisé en ce que** les cloisons constituant un coffrage perdu renferment une

composition de ciment ayant été coulée dans ledit coffrage, le coffrage étant une coque monobloc creuse rotomoulée, en matière plastique.

2. Abri selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la composition de ciment est choisie parmi un mortier ou un mortier composite fibré.
3. Abri selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les cloisons creuses sont formées de deux parois formant le coffrage, dont une paroi intérieure et une paroi extérieure, raccordées entre elles par un ensemble de recollements (7) répartis sur l'étendue des parois, chaque recollement consistant en une zone dans laquelle lesdites deux parois sont accolées.
4. Abri selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les formes des zones de recollement sont choisies parmi les formes circulaires, carrées, rectangulaires, polygonales.
5. Abri selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** dans les recollements (7), la paroi extérieure (11) est accolée à la paroi intérieure (12), la paroi extérieure comportant des orifices fermés à leurs fonds par ledit accollement et la paroi intérieure étant sensiblement plane.
6. Abri selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** dans les recollements, la paroi intérieure est accolée à la paroi extérieure, la paroi intérieure comportant des orifices fermés à leurs fonds par ledit accollement et la paroi extérieure étant sensiblement plane.
7. Abri selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la paroi transversale joignant la paroi extérieure à la paroi intérieure dans une zone de recollement est sensiblement perpendiculaire à la paroi, extérieure ou intérieure selon le cas, qui rejoint l'autre.
8. Abri selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre au moins un bord inférieur du coffrage délimitant vers le bas les parois de l'abri et **en ce que** ledit bord inférieur comporte au moins une ouïe (9) de passage vers l'intérieur du coffrage et à travers de laquelle/desquelles la composition de ciment a été coulée.
9. Abri selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est un regard destiné à être enterrée, la partie supérieure du regard étant ouverte et constituant un cadre de réception d'une plaque métallique de fermeture, ledit cadre de réception étant formé par un élargissement vers l'intérieur en forme d'épaulement (6) des cloisons du

regard.

10. Abri selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** constitue une armoire destinée à être installée à l'air libre.

Patentansprüche

1. Starre Hülle für technisches Gerät, die einen inneren Raum begrenzende periphere Wandungen aufweist, wobei die Wandungen hohl sind und eine verlorene Form bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine verlorene Form bildenden Wandungen eine in die Form gegossene Zementmischung umschliessen, wobei die Form eine einstückig, hohle, rotationsgeformte Hülle aus Plastik ist. 10
2. Hülle gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zementmischung aus einem Mörtel und einem Fasern enthaltenden Verbundmörtel ausgewählt ist. 20
3. Hülle gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hohlen Wandungen aus zwei die Form bildenden Wänden gebildet sind, einer inneren Wand und einer äusseren Wand, die durch eine Menge von über die Weite der Wände verteilte Anlagepunkte (7) miteinander verbunden sind, wobei jeder Anlagepunkt aus einer Zone besteht, in der die beiden Wände aneinander anliegen. 25
4. Hülle gemäss Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formen der Anlagezonen aus den Formen kreisrund, quadratisch, rechteckig, polygonal ausgewählt sind. 30
5. Hülle gemäss einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äussere Wand (11) in den Anlagepunkten (7) an der inneren Wand (12) anliegt, wobei die äussere Wand Löcher aufweist, die an deren Boden durch die Anlage verschlossen sind, und wobei die äussere Wand im Wesentlichen plan ist. 35
6. Hülle gemäss einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere Wand in den Anlagepunkten an der äusseren Wand anliegt, wobei die innere Wand Löcher aufweist, die an deren Boden durch die Anlage verschlossen sind, und wobei die äussere Wand im Wesentlichen plan ist. 40
7. Hülle gemäss einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querwand, die die äussere Wand in einer Anlagezone an der inneren Wand anliegen lässt, zu der Wand, die an der anderen anliegt, also zur äusseren bzw. zur inneren 45

Wand, im Wesentlichen rechtwinklig verläuft.

8. Hülle gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ausserdem wenigstens einen unteren Rand der Form aufweist, der die Wandungen der Hülle nach unten begrenzt, und dass der untere Rand wenigstens eine Öffnung (9) mit Zugang zum Inneren der Form aufweist, durch die die Zementmischung gegossen worden ist. 5
9. Hülle gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Kasten bildet, der dazu bestimmt ist, vergraben zu werden, wobei der obere Teil des Kastens offen ist und einen Aufnahmerahmen für eine Metallabschlussplatte bildet, wobei der Aufnahmerahmen durch eine nach innen gerichtete Verbreiterung in Form einer Schulter (6) der Wandungen des Kastens gebildet ist. 10
10. Hülle gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Schrank bildet, der dazu bestimmt ist, im Freien aufgestellt zu werden.

Claims

1. Rigid shelter for technical equipment, comprising peripheral walls bounding an interior space, the walls being hollow and forming a lost mould, **characterised in that** the walls forming a lost mould contain a cement mixture previously cast into that mould, the mould being a one-piece, hollow, rotation-moulded shell made from plastic material. 30
2. Shelter according to claim 1, **characterised in that** the cement mixture is selected from a mortar and a fibrous composite mortar.
3. Shelter according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the hollow walls are made from two panels forming the mould, one being an inner panel and one an outer panel, which are adjoined by a number of contact points (7) spread over the whole panels, each contact point consisting of a zone where said two panels are adjoining one another. 35
4. Shelter according to claim 3, **characterised in that** the shapes of the contact zones are selected from circular, square, rectangular, polygonal shape. 40
5. Shelter according to one of claims 3 or 4, **characterised in that** at the contact points (7), the outer panel (11) is adjoining the inner panel (12), the outer panel comprising holes which are closed at their bottom by said contact point, and the inner panel being essentially plane. 45

6. Shelter according to one of claims 3 or 4, **characterised in that** at the contact points (7), the inner panel is adjoining the outer panel, the inner panel comprising holes which are closed at their bottom by said contact point, and the outer panel being essentially plane. 5
7. Shelter according to one of claims 5 or 6, **characterised in that** the transverse panel adjoining the outer panel to the inner panel at a contact zone is essentially perpendicular to respectively the outer or the inner panel adjoining the other one. 10
8. Shelter according to one of the preceding claims, **characterised in that** it further comprises at least one lower edge of the mould bounding the panels of the shelter downward and **in that** said lower edge comprises at least one opening (9) giving way to the interior of the mould and through which the cement mixture has been cast. 15 20
9. Shelter according to one of the preceding claims, **characterised in that** it is a box intended to be buried, the upper part of that box being open and forming a frame for receiving a metal closure plate, said reception frame being formed by a shoulder-like (6) enlargement towards the interior of the panels of the box. 25
10. Shelter according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** it forms a cabinet intended for being installed in the open air. 30

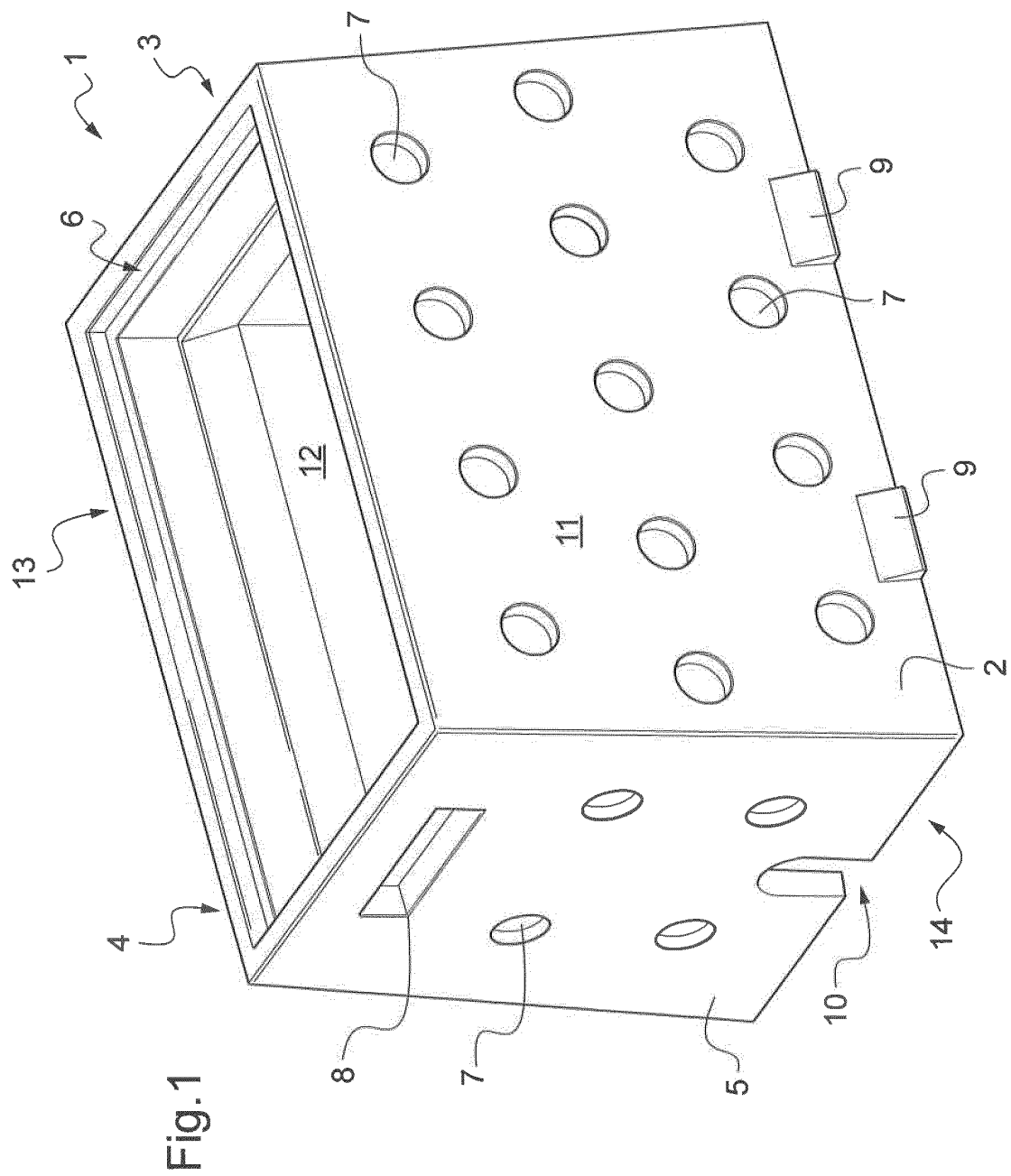
35

40

45

50

55



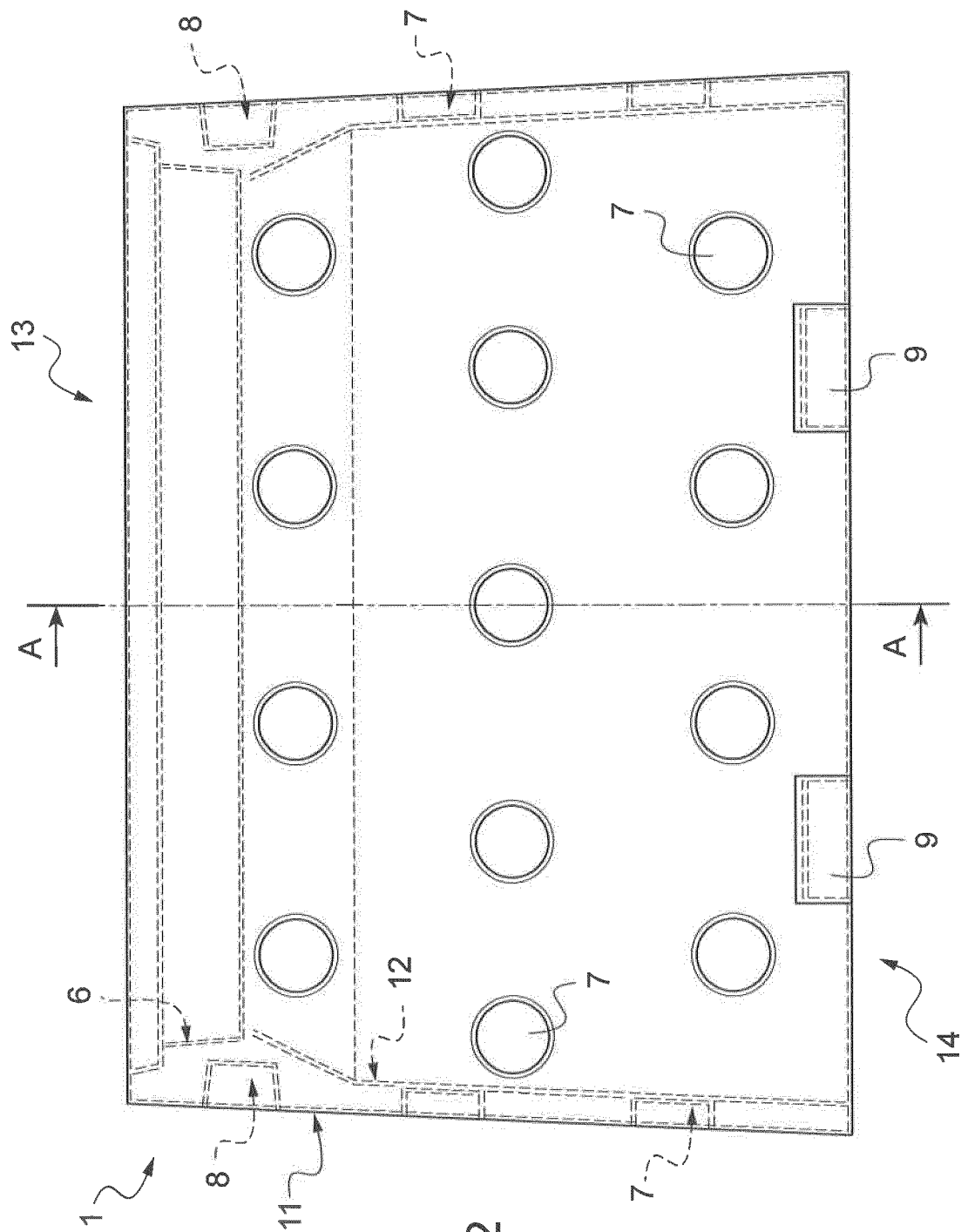
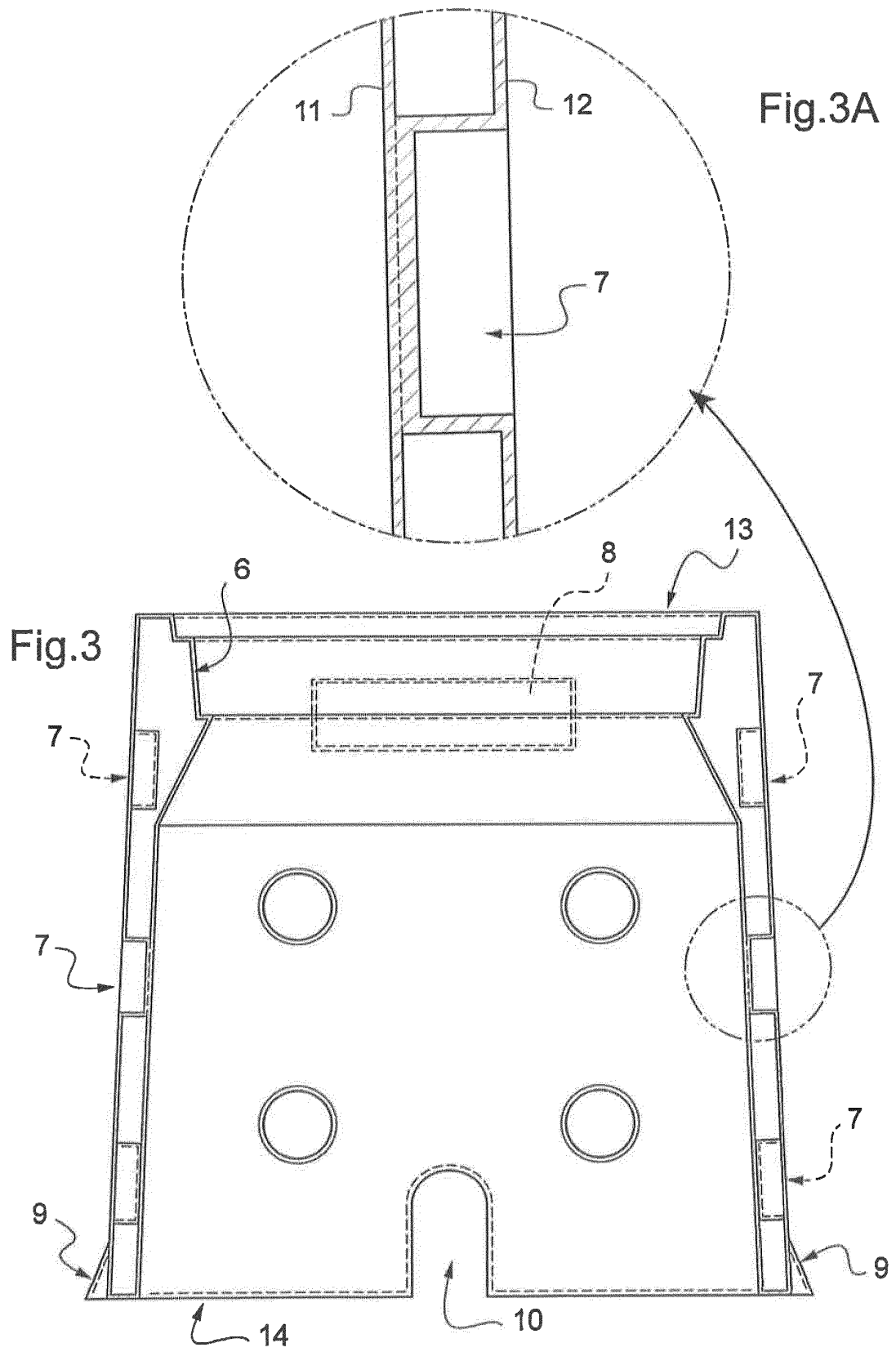
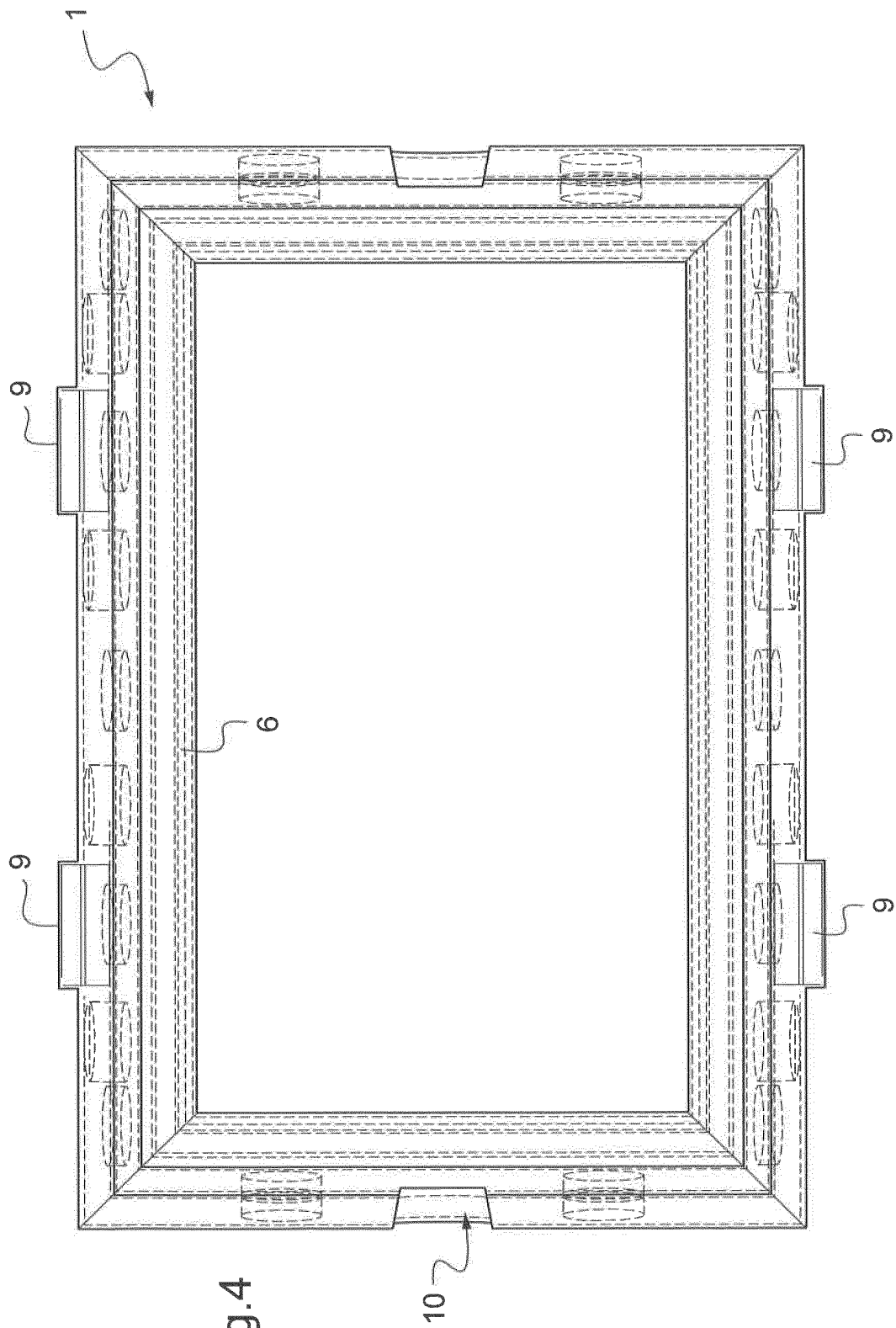


Fig. 2





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

- US 5960592 A [0001]