



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

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

(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**

(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

(71) Demandeur: **Bonna Sabla**
92800 Puteaux (FR)

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

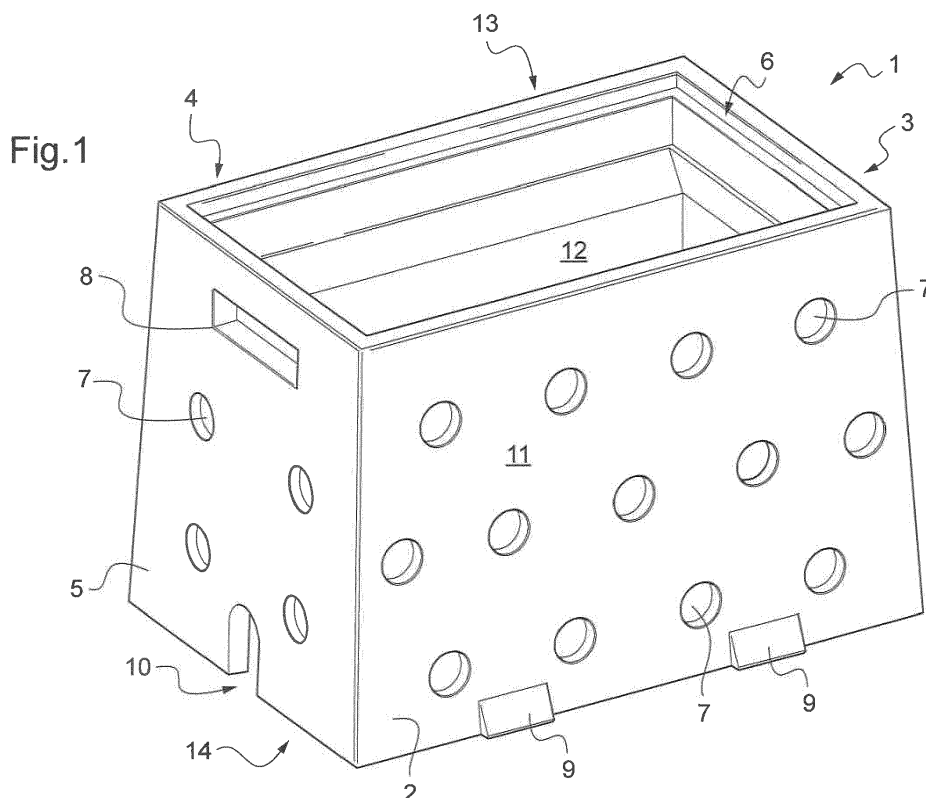
(74) Mandataire: **Coralis Harle**
14-16 Rue Ballu
75009 Paris (FR)

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

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

(57) L'invention concerne un abri rigide pour matériel technique comportant des cloisons périphériques délimitant un espace intérieur. L'abri est constitué d'un coffrage 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 (12) délimitant les cloisons de l'abri vers l'espace intérieur de l'abri et une paroi extérieure (11) délimitant les cloisons de l'abri vers l'extérieur de l'abri. Les deux parois de la coque formant le coffrage sont raccordées entre elles par un ensemble de recollements (7) répartis sur la surface des parois, chaque recollement consistant en une zone dans laquelle lesdites deux parois sont accolées.



Description

[0001] La présente invention concerne un abri rigide pour matériel technique et, notamment, un regard technique ou une armoire technique.

[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 coffrage 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 recollements répartis sur la surface des parois, chaque recollement 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 recollement, 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 recollement, 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 recollement 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 nonobstant les éventuels recollements,
- la paroi extérieure est sensiblement plane nonobstant les éventuels recollements,
- la paroi intérieure est sensiblement incurvée nonobstant les éventuels recollements,
- la paroi extérieure est sensiblement incurvée nonobstant 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 indicatrices 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, **caractérisé en ce que** les cloisons sont creuses et constituent un coffrage perdu renfermant 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.

5

10

15

20

25

30

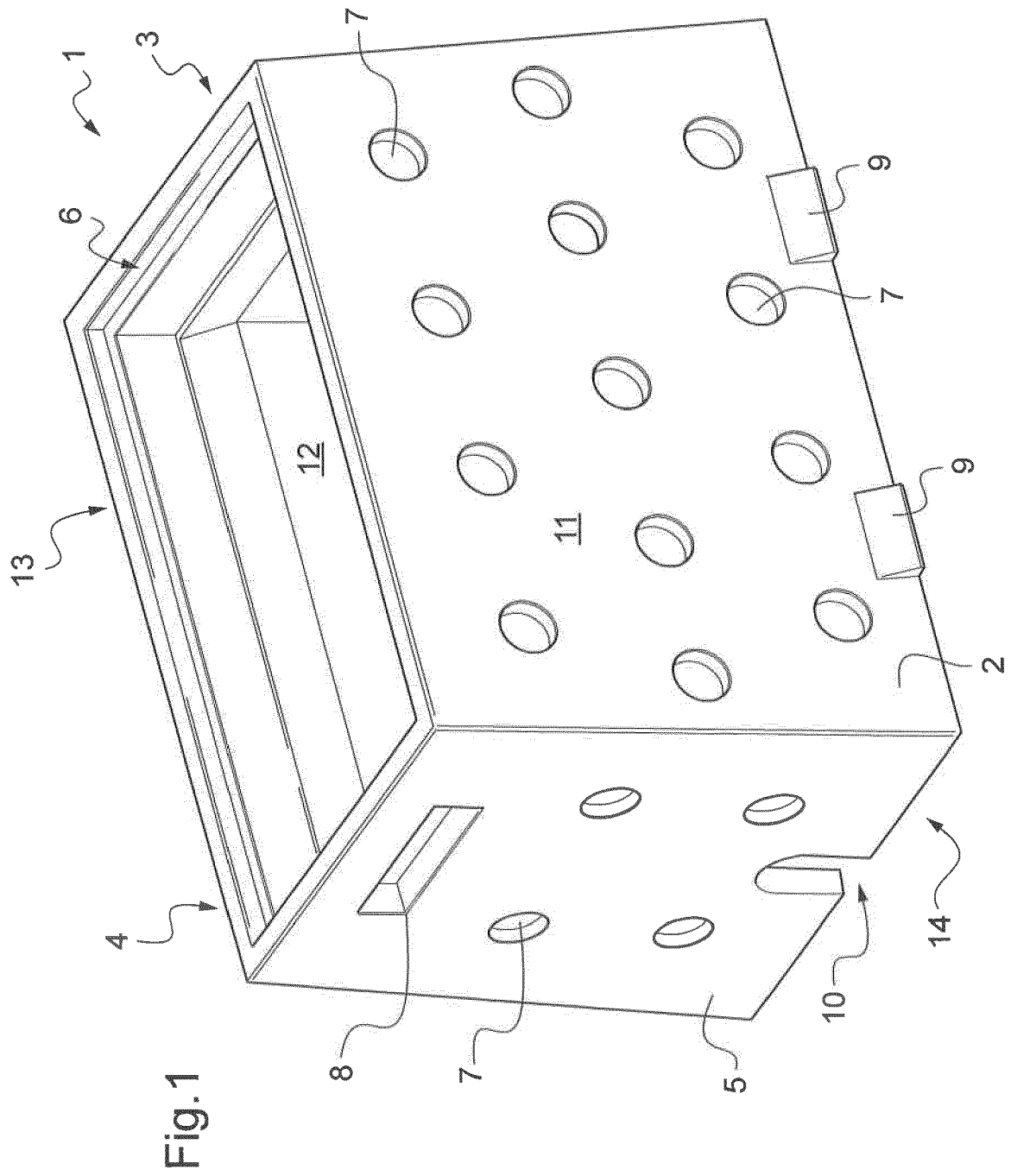
35

40

45

50

55



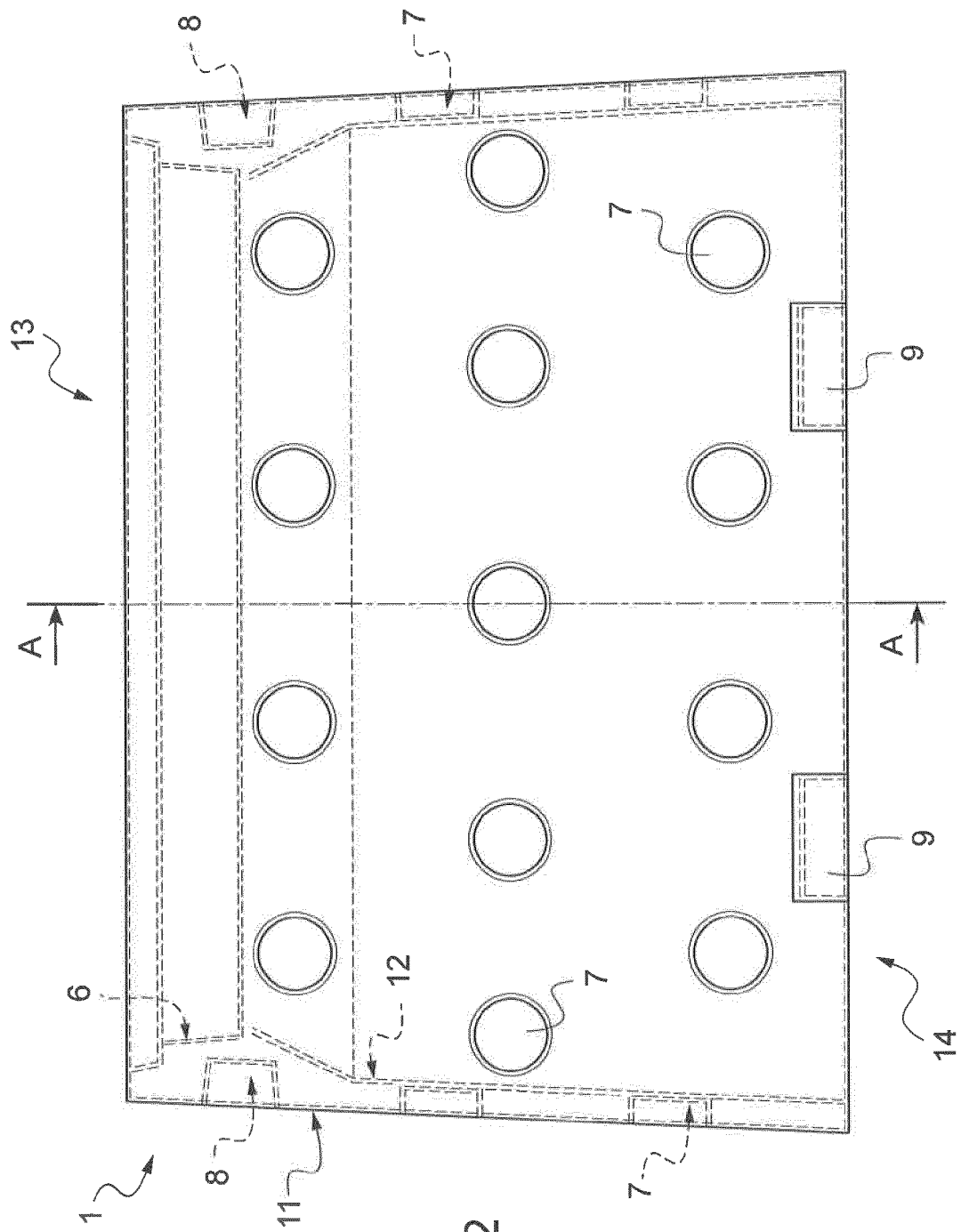
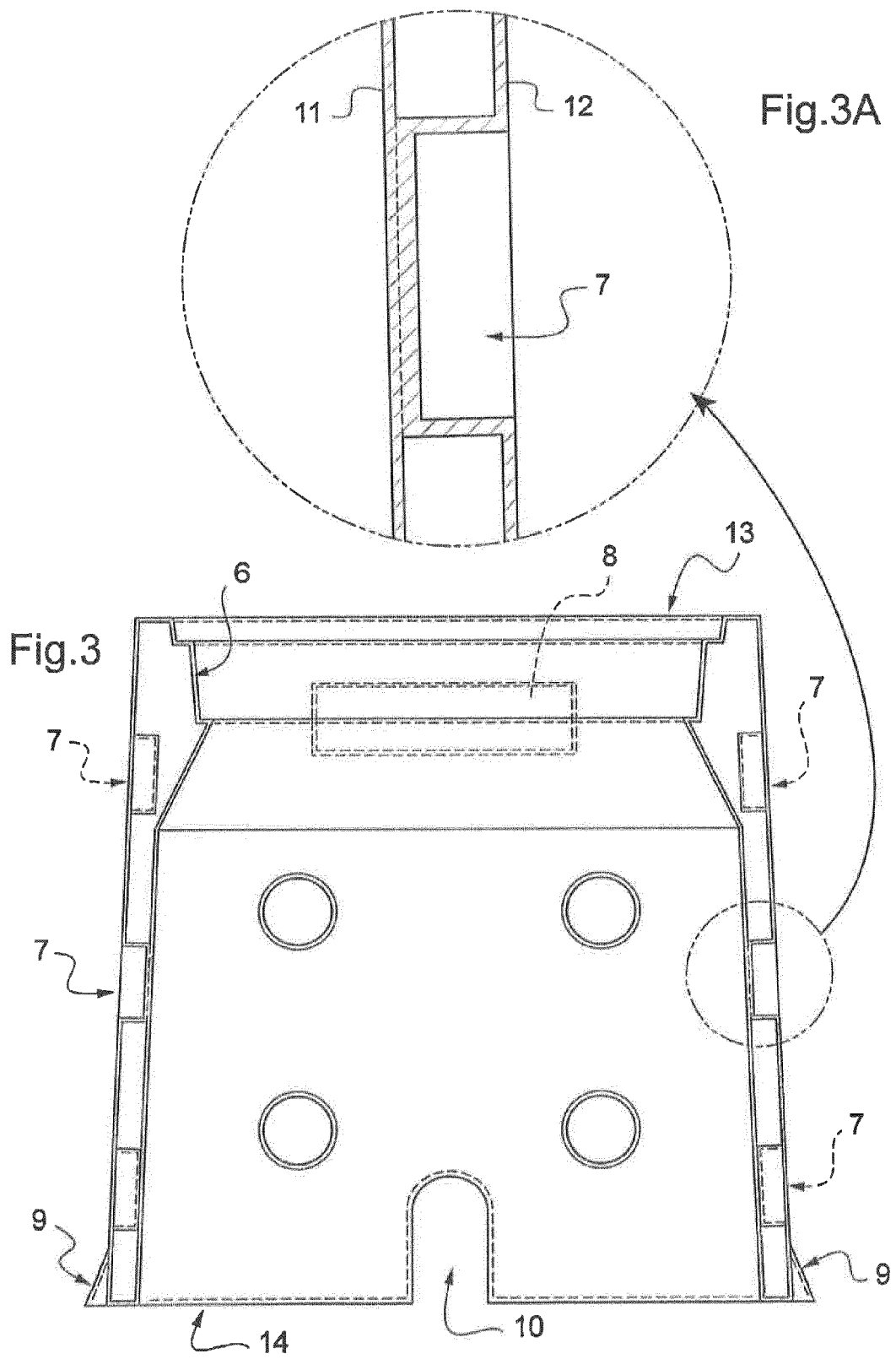


Fig. 2



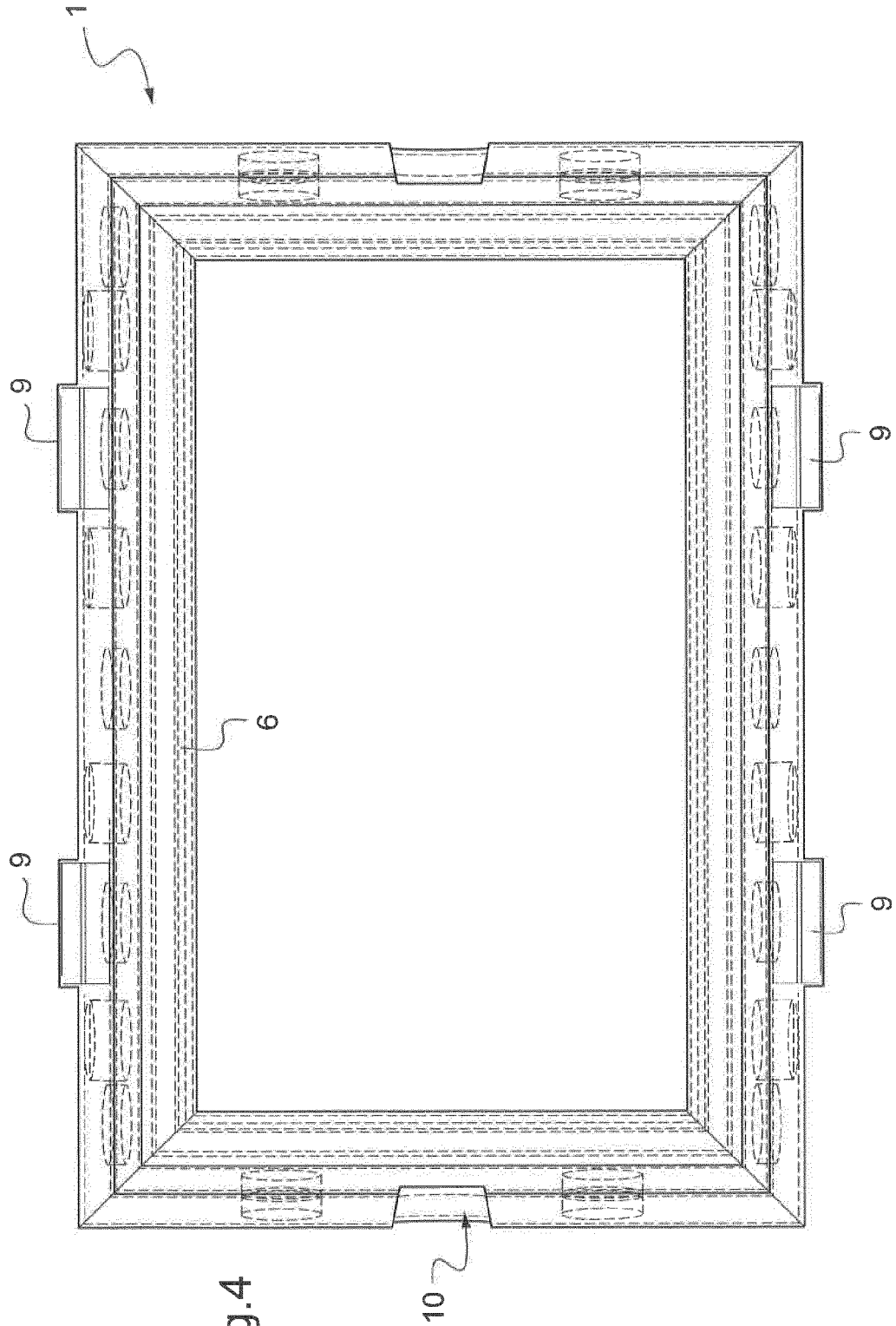


Fig.4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 30 5077

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 5 960 592 A (LILIENTHAL II PETER F [US]) ET AL) 5 octobre 1999 (1999-10-05) * colonne 2, ligne 47-53; revendications 5,6,7; figures 1,2,3 *	1-10	INV. E04B1/16 E04H1/12
A	US 2001/048985 A1 (LEGARE DAVID J [US]) 6 décembre 2001 (2001-12-06) * alinéas [0001], [0002], [0007], [0019], [0058], [0059]; revendication 1; figures 3,4,8,9 *	1-10	
A	WO 93/13286 A1 (BRUSH & CO JOHN D [US]) 8 juillet 1993 (1993-07-08) * revendication 1; figures 3,5,6 *	3-6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04B E04H E04G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 10 juin 2013	Examineur Rosborough, John
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 13 30 5077

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.

10-06-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5960592 A	05-10-1999	AUCUN	
US 2001048985 A1	06-12-2001	AUCUN	
WO 9313286 A1	08-07-1993	CA 2126196 A1	08-07-1993
		EP 0630438 A1	28-12-1994
		JP 8006532 B2	24-01-1996
		JP H06511057 A	08-12-1994
		US 5295447 A	22-03-1994
		US 5377514 A	03-01-1995
		WO 9313286 A1	08-07-1993

EPO FORM P0460

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