



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.11.2012 Bulletin 2012/47

(51) Int Cl.:
E04G 21/32 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12167907.0**

(22) Date de dépôt: **14.05.2012**

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

(30) Priorité: **17.05.2011 FR 1154280**

(71) Demandeur: **DANI ALU**
69280 Sainte Consorce (FR)

(72) Inventeurs:
• **Laffay, Serge**
69340 FRANCHEVILLE (FR)
• **Duplat, Bruno**
69340 FRANCHEVILLE (FR)

- **Rulliere, Patrice**
42800 Saint Martin la Plaine (FR)
- **Peyron, Grégory**
69126 BRINDAS (FR)
- **Canivet, Damien**
69160 Tassin (FR)
- **Kula, Cédric**
69001 LYON (FR)
- **Blain, David**
69630 CHAPONOST (FR)

(74) Mandataire: **Chevalier, Renaud Philippe et al**
Cabinet Germain & Maureau
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

(54) **Dispositif de lestage d'un garde-corps**

(57) Dispositif de lestage (1) d'un garde-corps, notamment pour toiture ou terrasse, comportant un boîtier intégrant :

- au moins quatre organes de réception (2) délimitant chacun un volume de réception adapté pour recevoir une masse de lestage et séparés les uns des autres par des gorges (6a, 6b) qui s'étendent selon deux directions distinctes,

et

- des moyens de support d'une dalle de lestage ou d'un poteau de garde-corps, lesdits moyens de support comprenant une plateforme centrale (10) à partir de laquelle s'étendent de manière coplanaire au moins quatre prolongements (100) formant les fonds des encoches (6a, 6b) et espaçant chacun deux organes de réception (2) adjacents.

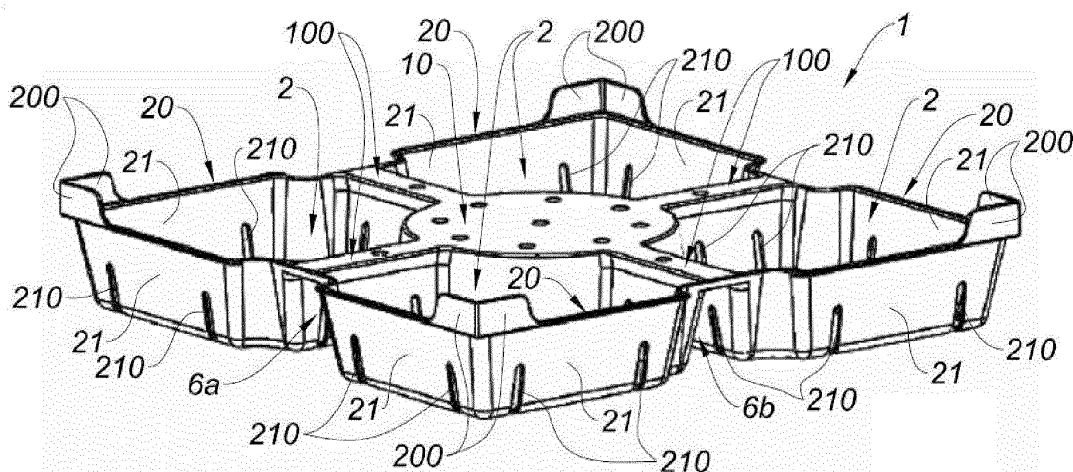


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif de lestage d'un garde-corps, notamment pour toiture ou terrasse, ainsi qu'à une installation de lestage comportant au moins un tel dispositif de lestage.

[0002] Un dispositif de lestage connu du document US 5 145 153 se présente sous la forme d'un boîtier définissant deux organes de réception délimitant chacun un volume de réception adapté pour recevoir une masse de lestage, tel que de l'eau ou du gravier. Ce boîtier est monté sur un plot vertical qui est lui-même relié à un poteau de garde-corps au moyen d'une traverse. Une telle installation de lestage associe ainsi à chaque poteau un unique boîtier de lestage qui lui est dédié spécifiquement. Ainsi, les boîtiers appliquent un effort de lestage relativement localisé sur la surface, requérant ainsi une masse de lestage relativement importante et susceptible d'endommager la surface.

[0003] La présente invention vise à remédier à cet inconvénient et propose à cet effet un dispositif de lestage d'un garde-corps, notamment pour toiture ou terrasse, le dispositif de lestage comportant un boîtier intégrant :

- au moins quatre organes de réception délimitant chacun un volume de réception adapté pour recevoir une masse de lestage et séparés les uns des autres par des gorges qui s'étendent selon deux directions distinctes, et
- des moyens de support d'une dalle de lestage ou d'un poteau de garde-corps, lesdits moyens de support comprenant une plateforme centrale à partir de laquelle s'étendent de manière coplanaire au moins quatre prolongements formant les fonds des encoches et espaçant chacun deux organes de réception adjacents.

[0004] Ainsi, un tel dispositif de lestage permet de relier chaque dispositif de lestage avec un ou plusieurs autres dispositifs de lestage adjacents, en se servant d'une gorge longitudinale pour raccorder avec une première traverse le boîtier au poteau de garde-corps, et d'une gorge transversale pour raccorder avec une seconde traverse le boîtier avec un ou deux boîtiers identiques adjacents. Ainsi, il est possible d'associer chaque dispositif de lestage avec au moins un autre dispositif de lestage, formant ainsi un réseau ou un maillage entre les poteaux, les traverses et les dispositifs de lestage. Par conséquent, cette association permet de mieux répartir l'effort de lestage sur la surface et de réduire les masses de lestage à employer.

[0005] En outre, ce dispositif de lestage permet d'effectuer le lestage *in situ* notamment en disposant les masses de lestage dans les organes de réception, ce qui permet de faciliter leur transport jusqu'au site où doivent être installés les garde-corps.

[0006] Enfin, ce dispositif de lestage permet soit d'effectuer le lestage à l'aide d'une dalle de lestage reposant

sur les moyens de support, soit d'effectuer le lestage à l'aide de masses de lestage dans les organes de réception, les moyens de support pouvant alors supporter un autre poteau de garde-corps.

[0007] Selon une possibilité, chaque organe de réception est conformé pour s'emboîter à l'intérieur du volume de réception d'un organe de réception d'un dispositif de lestage analogue. Ainsi, un tel dispositif de lestage permet de stocker aisément dans un volume réduit des dispositifs de lestage analogues qui s'emboîtent mutuellement.

[0008] Selon une autre possibilité, chaque organe de réception présente une bordure semi-périphérique délimitant avec les prolongements une ouverture adaptée pour le passage de la masse de lestage, et la bordure semi-périphérique de chaque organe de réception est sensiblement coplanaire à la plateforme centrale.

[0009] Ainsi, la coplanarité de la bordure de chaque organe de réception avec la plateforme centrale et les prolongements permet d'augmenter la surface de contact entre le dispositif de lestage et la dalle de lestage. Cette bordure est dite semi-périphérique dans la mesure où l'ouverture de chaque organe de réception est bordé intérieurement par les prolongements coplanaires, la bordure semi-périphérique bordant extérieurement cette ouverture.

[0010] Avantagusement, le dispositif de lestage comporte en outre des saillies s'étendant à partir de la bordure semi-périphérique de chaque organe de réception, sensiblement orthogonalement au plan de la plateforme centrale, pour assurer un maintien en position de la dalle de lestage sur la plateforme centrale et sur les prolongements.

[0011] Ainsi, la dalle de lestage est stabilisée sur les moyens de support grâce à ces saillies qui évitent à la dalle de se mouvoir latéralement sur les moyens de support, restant ainsi maintenue entre les saillies.

[0012] Selon une forme d'exécution, les organes de réception comportent des moyens d'évacuation d'eau réalisés sous la forme de lumières ménagées dans des parois latérales des organes de réception, chaque organe de réception comportant des parois latérales reliées entre elles par un fond.

[0013] Ainsi, un tel dispositif de lestage permet d'assurer le drainage pour la toiture ou la terrasse ; de tels organes de réception formant notamment des moyens d'évacuation d'eau lorsque le lestage est effectué à l'aide d'une dalle de lestage reposant sur les moyens de support.

[0014] Selon une forme d'exécution, le dispositif de lestage comporte quatre organes de réception disposés côte à côte deux à deux, autour de la plateforme centrale, assurant une géométrie adaptée pour une bonne répartition du lestage et un équilibre dans le maillage précité.

[0015] Dans un mode de réalisation, des orifices sont ménagés dans la plateforme centrale, pour permettre de fixer différents organes sur ou sous cette plateforme centrale.

[0016] La présente invention se rapporte également à une installation de lestage d'un garde-corps, remarquable en ce qu'elle comporte :

- au moins un dispositif de lestage conforme à l'invention,
- une première traverse engagée au moins partiellement dans l'une des gorges du dispositif de lestage pour raccorder ledit dispositif de lestage avec le garde-corps ; et
- une seconde traverse engagée au moins partiellement dans l'autre gorge pour raccorder ledit dispositif de lestage avec au moins un autre dispositif de lestage adjacent.

[0017] Selon une forme d'exécution, l'installation de lestage comporte en outre une dalle de lestage posée sur la plateforme centrale et les prolongements du dispositif de lestage.

[0018] Selon une variante d'exécution, l'installation de lestage comporte :

- des masses de lestage, de préférence réalisées chacune sous la forme d'un plot, disposées chacune à l'intérieur d'un organe de réception correspondant,
- un poteau de garde-corps,
- des moyens de fixation agencés pour fixer le poteau de support de lisse sur la plateforme centrale.

[0019] Dans un mode de réalisation particulier, les moyens de fixation comportent deux demi-coques agencées pour enserrer au moins une partie du poteau, chaque demi-coque présentant une embase fixée sur la plateforme centrale du dispositif de lestage.

[0020] Dans un mode de réalisation avantageux, l'installation de lestage comporte en outre un organe de fixation des traverses à l'intérieur des gorges correspondantes du dispositif de lestage.

[0021] Selon une forme d'exécution, l'organe de fixation est fixé sous la plateforme centrale du dispositif de lestage et présente des rainures s'étendant dans les gorges correspondantes du dispositif de lestage et en opposition avec celles-ci, les traverses étant engagées à la fois dans les rainures de l'organe de fixation et dans les gorges du dispositif de lestage.

[0022] Ainsi, un tel organe de fixation permet d'enserrer les traverses entre les fonds des rainures de l'organe de fixation (en partie basse) et les fonds des gorges du dispositif de fixation (en partie haute) qui sont pour rappel les prolongements.

[0023] Avantageusement, l'organe de fixation comporte des portions de fixation délimitant les rainures et fixées sous la plateforme centrale du dispositif de lestage.

[0024] D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront dans la description qui va suivre de différents modes de réalisation d'un dispositif de lestage et d'une installation de lestage selon l'invention, donnés à titre

d'exemples non limitatifs, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif de lestage selon l'invention,
- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1 illustrant l'emboîtement de deux dispositifs de lestage selon l'invention,
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 1 illustrant la mise en place de masses de lestage à l'intérieur des organes de réception du dispositif de lestage illustré à la figure 1,
- la figure 4 est une vue analogue à la figure 1 illustrant la mise en place d'une dalle de lestage sur le dispositif de lestage illustré à la figure 1,
- la figure 5 est une vue partielle en perspective d'une installation de lestage selon l'invention illustrant la fixation de deux traverses de raccordement à un dispositif de lestage selon l'invention,
- les figures 6 et 7 sont des vues partielles en perspective d'une installation de lestage selon l'invention illustrant la fixation d'un poteau de garde-corps sur les moyens de support d'un dispositif de lestage illustré à la figure 1, et
- la figure 8 est une vue en perspective d'une installation de lestage selon l'invention illustrant le lestage d'un garde-corps au moyen de plusieurs dispositifs de lestage recouverts d'une dalle, comme illustré sur la figure 4, et de traverses de raccordement assurant une mise en réseau.

[0025] A la figure 8 sont illustrés plusieurs dispositifs de lestage 1 d'un garde-corps 9 pour toiture ou terrasse, ce garde-corps 9 comportant plusieurs poteaux 90 ou montants qui sont fixés dans des sabots 91 et qui supportent au moins une lisse 92 horizontale, telle qu'une lisse haute et une lisse basse et/ou intermédiaire.

[0026] En référence aux figures 1 à 7, le dispositif de lestage 1 est constitué d'un boîtier en matériau rigide définissant quatre organes de réception 2 en forme de cuvette délimitant chacun un volume de réception adapté pour recevoir une masse de lestage 3 (illustrée notamment à la figure 3). Les quatre organes de réception 2 sont disposés sur quatre coins respectifs du boîtier, et chaque organe de réception 2 présente quatre parois latérales 21 reliées entre elles par un fond (non visible).

[0027] Comme visible à la figure 2, chaque organe de réception 2 est conformé pour s'emboîter à l'intérieur du volume de réception d'un organe de réception 2 d'un dispositif de lestage 1a, 1b analogue. Ainsi, les dispositifs de lestage 1a, 1b selon l'invention peuvent s'empiler aisément de manière à assurer un stockage aisé et peu volumineux. A cet effet, les parois latérales 21 sont toutes inclinées dans le sens d'un rétrécissement en direction du fond, l'organe de réception 2 formant ainsi une pyramide inversée tronquée à la pointe, étant précisé qu'une forme en cône tronquée serait également valable.

[0028] Comme illustré aux figures 3, 5, 6 et 7, chaque

masse de lestage 3 est réalisée sous la forme d'un plot, par exemple en béton. Chaque masse de lestage 3 est conformée pour coopérer par complémentarité de forme avec l'organe de réception 2 correspondant de manière occuper sensiblement tout le volume de réception.

[0029] Comme illustré plus particulièrement aux figures 1 à 3, le dispositif de lestage 1 présente une surface de support adaptée pour supporter une dalle de lestage 4 (visible à la figure 4) ou un poteau 5 de garde-corps (visible aux figures 6 et 7) qui viendrait en complément des poteaux 90 précités.

[0030] Il est à noter que la surface de support peut être adaptée pour supporter une dallette standard du commerce dont les dimensions sont 50 x 50 x 4 cm.

[0031] La surface de support est plane et définie par :

- une plateforme centrale 10 sensiblement circulaire et plane, située au centre du boîtier entre les quatre organes de réception 2 ; et
- des prolongements 100 coplanaires de la plateforme centrale 10, réalisés sous la forme de bras plats s'étendant à partir de la plateforme centrale 10 pour espacer chacun deux organes de réception 2 adjacents.

[0032] On décompte quatre prolongements 100 partant de la plateforme centrale 10 pour définir une forme en croix, avec deux prolongements dits longitudinaux en alignement et deux prolongements dits transversaux en alignement et orthogonaux aux prolongements longitudinaux.

[0033] Chaque organe de réception 2 présente une bordure semi-périphérique 20 délimitant une ouverture adaptée pour le passage de la masse de lestage 3. La bordure semi-périphérique 20 de chaque organe de réception 2 est sensiblement coplanaire à la surface de support 10, 100. Ainsi, cette ouverture est délimitée intérieurement par les prolongements 100 et extérieurement par la bordure semi-périphérique 20.

[0034] Les organes de réception 2 comportent des moyens de maintien en position adaptés pour maintenir en position la dalle de lestage 4 sur la surface de support 10, 100. Les moyens de maintien en position comportent des saillies 200 s'étendant à partir de la bordure semi-périphérique 20 de chaque organe de réception 2 de manière à former butée pour la dalle de lestage 4 (visible à la figure 4). Les saillies 200 forment quatre coins du dispositif de lestage 1 et sont sensiblement orthogonales à la surface de support 10, 100.

[0035] Les organes de réception 2 sont séparés les uns des autres par des gorges 6a, 6b délimitées latéralement par deux parois latérales 21 en regard l'une de l'autre de deux organes de réception 2 adjacents, et dont les fonds respectifs sont constitués par les prolongements 100. Ces gorges 6a, 6b comprennent une gorge longitudinale 6b dont le fond est en partie définie par les deux prolongements longitudinaux, et une gorge transversale 6a dont le fond est en partie définie par les pro-

longements transversaux ; ces deux gorges 6a, 6b étant définies sous le boîtier, s'intersectant sous la plateforme centrale 10, et étant orthogonales entre elles.

[0036] La gorge longitudinale 6b forme des moyens de liaison destinés à relier le dispositif de lestage 1 à un poteau 90 du garde-corps 9 par l'intermédiaire d'une première traverse 60 de raccordement. La première traverse 60 présente :

- une première extrémité engagée et fixée à l'intérieur de la gorge longitudinale 6b, la profondeur de la gorge longitudinale 6b étant sensiblement équivalente à la hauteur de la première traverse 60 ; et
- une seconde extrémité opposée fixée à un sabot 91 du garde-corps 9.

[0037] La gorge transversale 6a forme des moyens de liaison supplémentaires destinés à relier, par l'intermédiaire d'une seconde traverse 61 de raccordement, le dispositif de lestage 1 à un dispositif de lestage 1 adjacent qui est lui-même raccordé à un autre montant 90 du garde-corps au moyen d'une autre première traverse 60. La seconde traverse 61 présente :

- une première portion engagée et fixée à l'intérieur de la gorge transversale 6a d'un premier dispositif de lestage 1, la profondeur de la gorge transversale 6a étant sensiblement équivalente à la hauteur de la seconde traverse 60 ; et
- une seconde portion engagée et fixée à l'intérieur de la gorge transversale 6a d'un second dispositif de lestage 1 adjacent au premier dispositif de lestage 1.

[0038] Il est envisageable qu'une seule seconde traverse 61 raccorde plusieurs dispositifs de lestage 1 entre eux, en l'occurrence plus de deux, en traversant de part en part les gorges transversales 6b des dispositifs de lestage 1 centraux.

[0039] Comme illustré aux figures 1 à 7, les organes de réception 2 comportent des moyens d'évacuation d'eau comprenant des lumières 210 ménagées dans les parois latérales 21 des organes de réception 2.

[0040] L'installation de lestage comporte en outre un organe de fixation 7 agencé pour fixer à la fois la première traverse 60 dans la gorge longitudinale 6b et la seconde traverse 61 dans la gorge transversale 6a. L'organe de fixation 7 comporte une pluralité de portions de fixation 70 planes, coplanaires et régulièrement réparties circonférentiellement, avec un orifice ménagé dans chaque portion de fixation 70. L'organe de fixation 7 délimite deux rainures 70a, 70b conformées pour recevoir respectivement la seconde traverse 61 et la première traverse 60. La rainure dite transversale 70b s'étend perpendiculairement à la rainure dite longitudinale 70a. Les portions de fixation 70 sont vissées sous la plateforme centrale 10 qui elle-même présente des orifices de passage des vis.

[0041] La rainure longitudinale 70b est engagée dans la gorge longitudinale 6b et vient en opposition avec celle-ci, de manière à enserrer la première traverse 60 entre le fond de la gorge longitudinale 6b et le fond de la rainure longitudinale 70b. De même, la rainure transversale 70a est engagée dans la gorge transversale 6a et vient en opposition avec celle-ci, de manière à enserrer la seconde traverse 61 entre le fond de la gorge transversale 6a et le fond de la rainure transversale 70a. Avec une seconde traverse 61 traversant de part en part le boîtier, la première extrémité de la première traverse 60 s'arrête sous la plateforme centrale 10 pour éviter de venir en butée avec la seconde traverse 61.

[0042] L'installation de lestage illustrée à la figure 7 diffère de l'installation illustrée à la figure 6 en ce qu'elle comporte en outre un poteau 5 de garde-corps et des moyens de fixation 8a, 8b de ce poteau 5 sur la plateforme centrale 10. Ces moyens de fixation comportent deux demi-coques 8a, 8b agencées pour enserrer l'extrémité inférieure du poteau 5. Chaque demi-coque 8a, 8b présente une embase 80 dans laquelle sont ménagés des orifices pour une fixation par vissage sur la plateforme centrale 10. Chaque demi-coque 8a, 8b présente des équerres 81 de rigidification agencées sur l'embase 80 correspondante.

[0043] Bien entendu, les modes de réalisation de l'invention décrits ci-dessus ne présentent aucun caractère limitatif. Des détails et améliorations peuvent y être apportés dans d'autres variantes d'exécution sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de lestage (1) d'un garde-corps, notamment pour toiture ou terrasse, le dispositif de lestage (1) comportant un boîtier intégrant :

- au moins quatre organes de réception (2) délimitant chacun un volume de réception adapté pour recevoir une masse de lestage (3) et séparés les uns des autres par des gorges (6a, 6b) qui s'étendent selon deux directions distinctes, et
- des moyens de support d'une dalle de lestage (4) ou d'un poteau (5) de garde-corps, lesdits moyens de support comprenant une plateforme centrale (10) à partir de laquelle s'étendent de manière coplanaire au moins quatre prolongements (100) formant les fonds des encoches (6a, 6b) et espaçant chacun deux organes de réception (2) adjacents.

2. Dispositif de lestage (1) selon la revendication 1, dans lequel chaque organe de réception (2) est conformé pour s'emboîter à l'intérieur du volume de réception d'un organe de réception (2) d'un dispositif de lestage (1) analogue.

3. Dispositif de lestage selon les revendications 1 ou 2, dans lequel chaque organe de réception (2) présente une bordure semi-périphérique (20) délimitant avec les prolongements (100) une ouverture adaptée pour le passage de la masse de lestage (3), et la bordure semi-périphérique (20) de chaque organe de réception (2) est sensiblement coplanaire à la plateforme centrale (10).

4. Dispositif de lestage (1) selon la revendication 3, comportant en outre des saillies (200) s'étendant à partir de la bordure périphérique (20) de chaque organe de réception (2), sensiblement orthogonalement au plan de la plateforme centrale (10), pour assurer un maintien en position de la dalle de lestage (4) sur la plateforme centrale (10) et sur les prolongements (100).

5. Dispositif de lestage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les organes de réception (2) comportent des moyens d'évacuation d'eau réalisés sous la forme de lumières (210) ménagées dans des parois latérales (21) des organes de réception (2).

6. Dispositif de lestage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant quatre organes de réception (2) disposés côte à côte deux à deux, autour de la plateforme centrale (10).

7. Dispositif de lestage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel des orifices sont ménagés dans la plateforme centrale (10).

8. Installation de lestage d'un garde-corps comportant:

- au moins un dispositif de lestage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes,
- une première traverse (60) engagée au moins partiellement dans l'une des gorges (6b) du dispositif de lestage (1) pour raccorder ledit dispositif de lestage (1) avec le garde-corps; et
- une seconde traverse (61) engagée au moins partiellement dans l'autre gorge (6a) pour raccorder ledit dispositif de lestage (1) avec au moins un autre dispositif de lestage (1) adjacent.

9. Installation de lestage selon la revendication 8, comportant en outre une dalle de lestage (4) posée sur la plateforme centrale (10) et les prolongements (100) du dispositif de lestage (1).

10. Installation de lestage selon la revendication 8, comportant en outre :

- des masses de lestage (3), de préférence réalisées chacune sous la forme d'un plot, disposées chacune à l'intérieur d'un organe de réception

tion (2) correspondant,
 - un poteau (5) de garde-corps,
 - des moyens de fixation agencés pour fixer le
 poteau (5) de support de lisse sur la plateforme
 centrale (10).

5

- 11.** Installation de lestage selon la revendication 10, dans laquelle les moyens de fixation comportent deux demi-coques (8a, 8b) agencées pour enserrer au moins une partie du poteau (5), chaque demi-coque (8a, 8b) présentant une embase (80) fixée sur la plateforme centrale (10) du dispositif de lestage (1). 10
- 12.** Installation de lestage selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, comportant en outre un organe de fixation (7) des traverses (60, 61) à l'intérieur des gorges (6a, 6b) correspondantes du dispositif de lestage (1). 15
- 13.** Installation de lestage selon la revendication 12, dans laquelle l'organe de fixation (7) est fixé sous la plateforme centrale (10) du dispositif de lestage (1) et présente des rainures (70b, 70a) s'étendant dans les gorges (6a, 6b) correspondantes du dispositif de lestage (1) et en opposition avec celles-ci, les traverses (60, 61) étant engagées à la fois dans les rainures (70a, 70b) de l'organe de fixation (7) et dans les gorges (6a, 6b) du dispositif de lestage (1). 20 25
- 14.** Installation de lestage selon la revendication 13, dans laquelle l'organe de fixation (7) comporte des portions de fixation (70) délimitant les rainures (70a, 70b) et fixées sous la plateforme centrale (10) du dispositif de lestage (1). 30 35

40

45

50

55

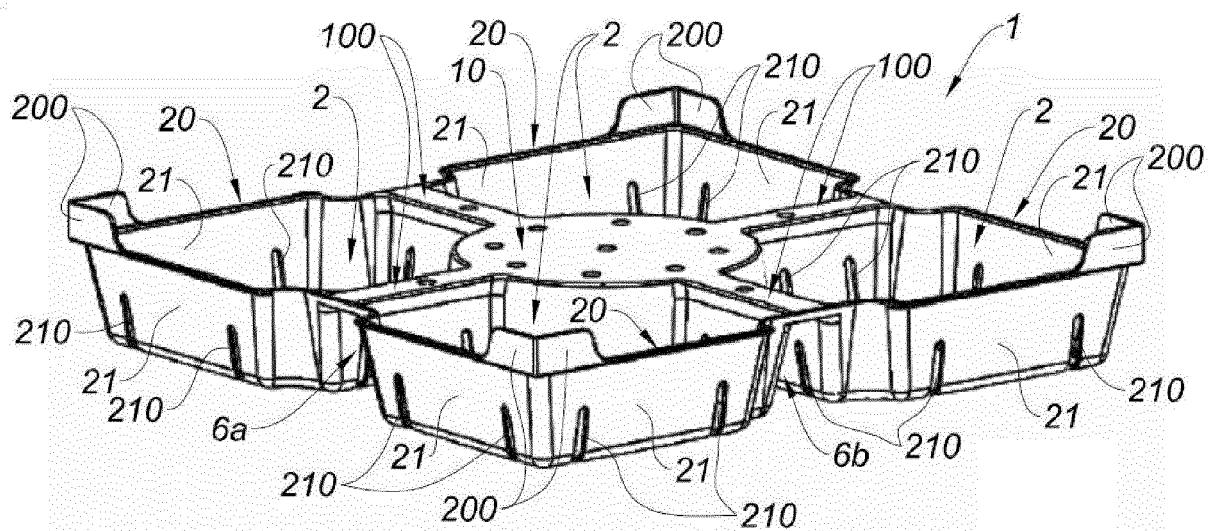


Fig. 1

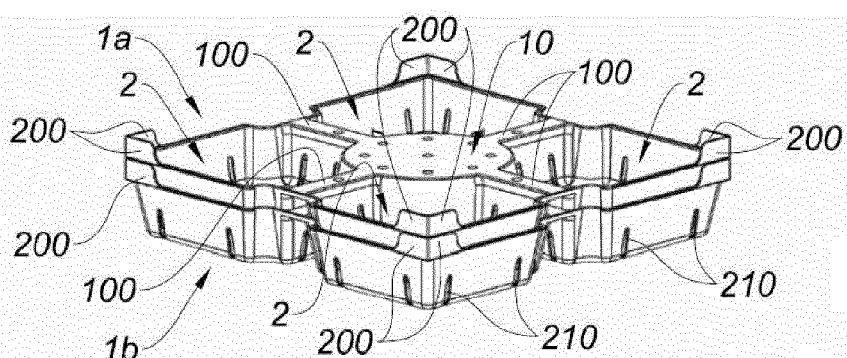


Fig. 2

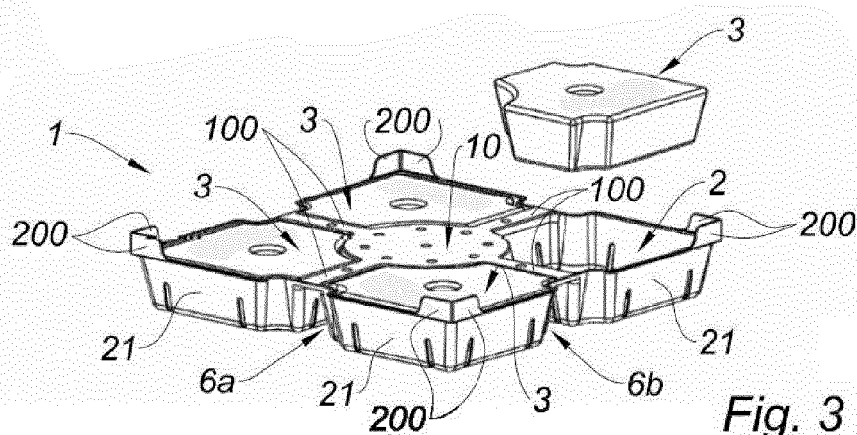


Fig. 3

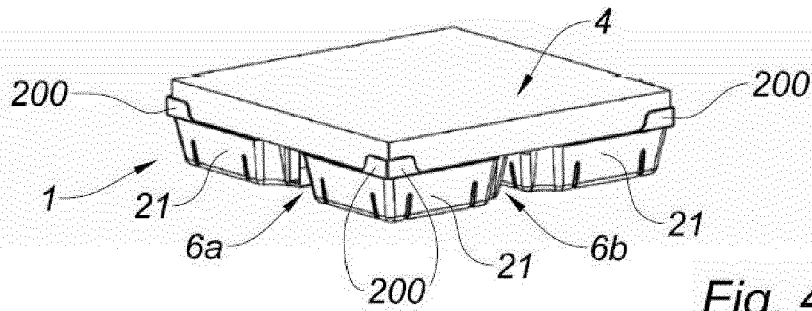


Fig. 4

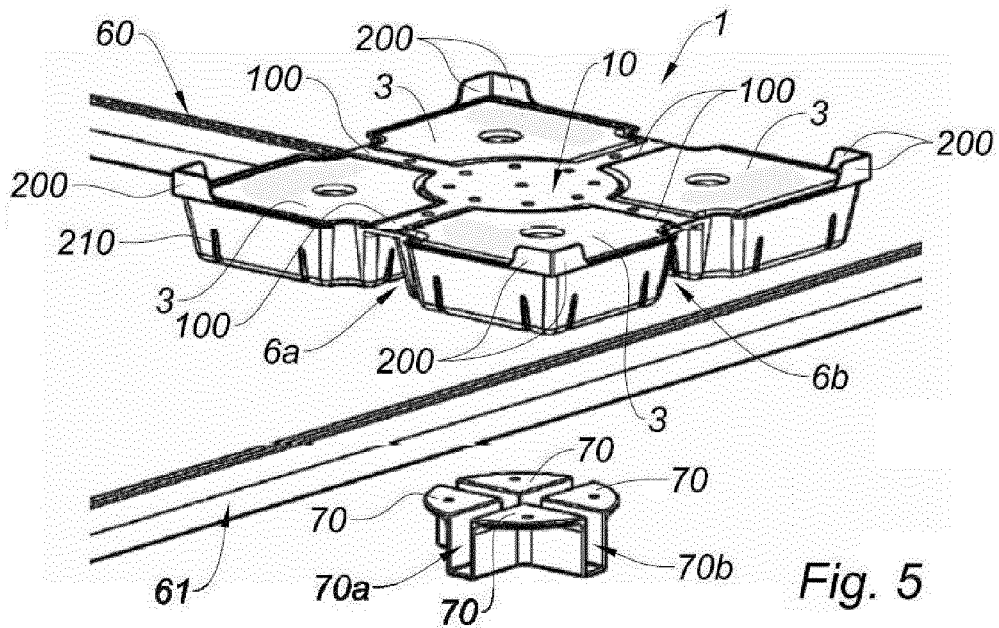


Fig. 5

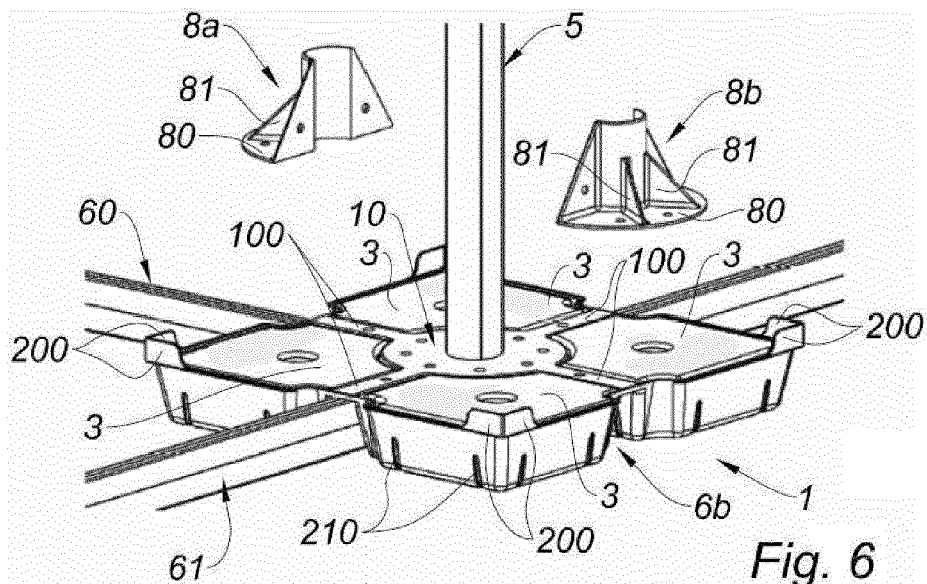
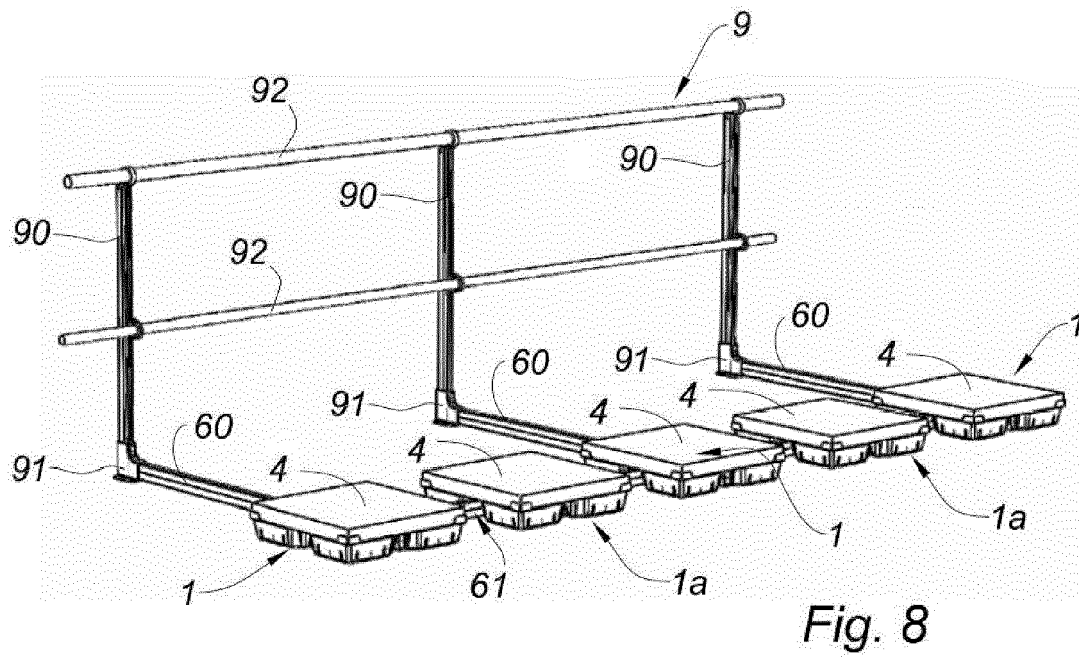
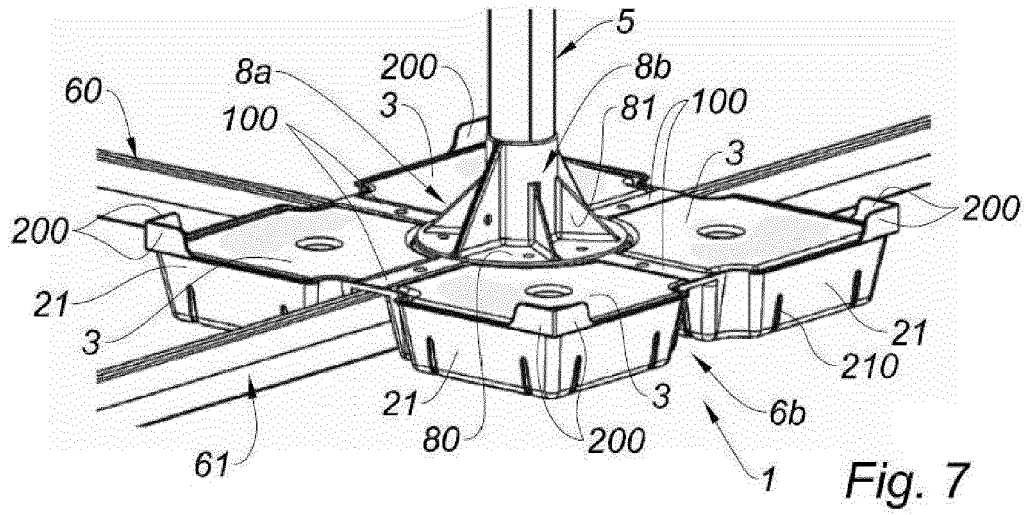


Fig. 6





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 16 7907

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 5 145 153 A (GLYNN WILLIAM [US]) 8 septembre 1992 (1992-09-08) * figures * * colonne 3, ligne 29 - ligne 31 * -----	1,2	INV. E04G21/32
X	US 4 647 042 A (BRUCE WILLIAM D [US]) 3 mars 1987 (1987-03-03) * figures * -----	1-14	
X	US 2004/056169 A1 (HARBAUGH KENNETH A [US]) 25 mars 2004 (2004-03-25) * figures * -----	1-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04G A62B E04H E01F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 30 juillet 2012	Examineur Andlauer, Dominique
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 12 16 7907

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.

30-07-2012

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5145153 A	08-09-1992	AUCUN	
US 4647042 A	03-03-1987	AUCUN	
US 2004056169 A1	25-03-2004	US 2004056169 A1 US 2004195487 A1	25-03-2004 07-10-2004

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

- US 5145153 A [0002]