(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 862 982 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.04.2015 Bulletin 2015/17

(51) Int Cl.:
E03F 1/00 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **14189256.2**

(22) Date de dépôt: **16.10.2014**

(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: **16.10.2013 FR 1360066**

(71) Demandeur: **Nidaplast-Honeycombs**
59224 Thiant (FR)

(72) Inventeurs:
- **Stievenard, Patrick**
  44117 Saint André des Eaux (FR)
- **Deudon, Laurent**
  59282 Douchy les Mines (FR)
- **Ducreux, Claire**
  59120 Loos (FR)
- **Leclercq, Yves Raphaël**
  59410 Anzin (FR)
- **Nuttens, Luc**
  59530 Ruesnes (FR)

(74) Mandataire: **Petit, Maxime et al**
BREMA-LOYER
Le Centralis
63 Avenue du Général Leclerc
92340 Bourg-La-Reine (FR)

(54) **Demi-module de stockage pour bassin de rétention**

(57) L'invention concerne un demi-module de stockage (60) pour bassin de rétention, comprenant :
- une plaque (10) en forme de grille munie d'une pluralité d'ouvertures traversantes principales et secondaires, les ouvertures principales ayant une section de passage supérieure à celle des ouvertures secondaires, la plaque étant munie sur une première (10a) de ses deux grandes faces opposées de premiers moyens de fixation situés à la périphérie des ouvertures principales,
- une pluralité de plots (30) indépendants pourvus de deuxième moyens de fixation et qui sont montés sur la première face de la plaque en s'étendant perpendiculairement à celle-ci, chaque plot étant monté en regard d'une ouverture principale par coopération des premiers et deuxièmes moyens de fixation.

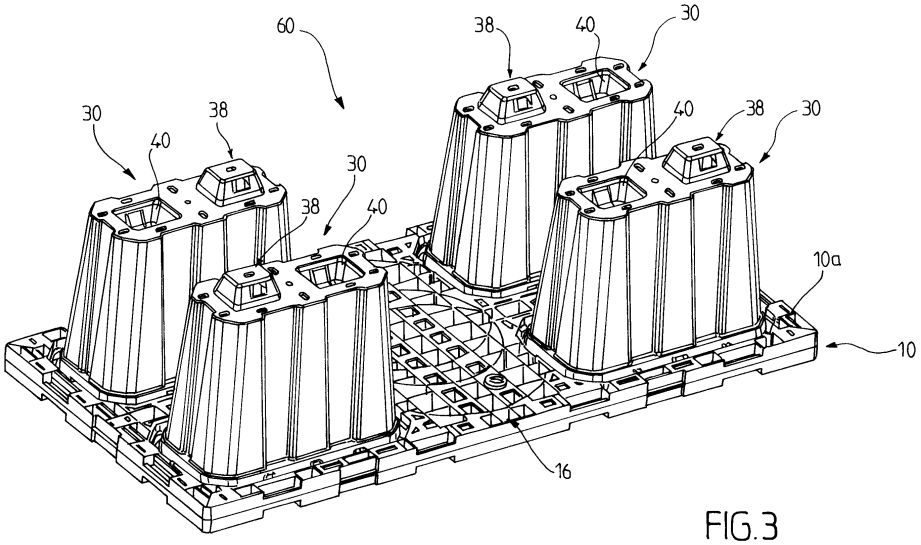


FIG.3

EP 2 862 982 A1

Description

[0001] L'invention concerne un module et un demi-module de stockage pour bassin de rétention.

[0002] Dans le domaine des modules de stockage utilisés pour construire les bassins de rétention, on connait des modules formés d'un assemblage de demi-modules de stockage par empilement vertical des demi-modules entre eux et par jonction horizontale bord à bord des demi-modules adjacents.

[0003] Un tel demi-module est généralement constitué d'une seule pièce formée d'une plaque horizontale en forme de grille et de plots verticaux qui s'étendent à partir d'une grande face de la plaque.

[0004] De tels demi-modules sont plus particulièrement connus des documents EP 2 463 449 et US 2012/0255624.

[0005] Ces demi-modules sont toutefois lourds et encombrants, ce qui est un inconvénient pour leur manutention, notamment pour l'assemblage des demi-modules entre eux, et également pour leur transport.

[0006] La présente invention prévoit de remédier à au moins un des inconvénients précités en proposant un demi-module de stockage pour bassin de rétention, caractérisé en ce qu'il comprend :

- une plaque en forme de grille qui est munie d'une pluralité d'ouvertures traversantes principales et secondaires, les ouvertures principales ayant une section de passage supérieure à celle des ouvertures secondaires, la plaque étant munie sur une première de ses deux grandes faces opposées de premiers moyens de fixation situés à la périphérie des ouvertures principales,
- une pluralité de plots indépendants qui sont pourvus de deuxième moyens de fixation et qui sont montés sur la première face de la plaque en s'étendant perpendiculairement à celle-ci, chaque plot étant apte à être monté séparément des autres plots en regard d'une ouverture principale par coopération des premiers et deuxièmes moyens de fixation, la plaque étant également munie sur sa deuxième grande face opposée de premiers moyens de fixation situés à la périphérie de chacune des ouvertures principales et qui sont destinés à coopérer avec des deuxièmes moyens de fixation d'autres plots.

[0007] L'invention permet ainsi de disposer d'une plaque et de plots séparés qui sont fixés l'un à l'autre uniquement pour la réalisation d'un demi-module. Il est ainsi possible de transporter et de manipuler séparément la plaque et les plots, allégeant ainsi la pénibilité de la tâche du personnel. L'ensemble des plots destinés à être montés sur la plaque peut d'ailleurs être manipulé et transporté en une seule fois ou par sous-ensemble de plots ou encore plot par plot selon le poids de ces derniers. Une seule plaque permet ainsi d'accueillir sur ses deux faces opposées deux séries de plots là où, dans l'art antérieur, grâce à sa configuration, deux plaques étaient nécessaires ; l'épaisseur et donc l'encombrement d'un tel agencement sont donc réduits.

[0008] Selon d'autres caractéristiques possibles prises isolément ou en combinaison l'une avec l'autre :

- chaque plot comprend :
  - une base comportant une partie périphérique munie des deuxièmes moyens de fixation et une ouverture centrale disposée en vis-à-vis de l'ouverture principale correspondante de la plaque,
  - une paroi qui s'étend axialement depuis la partie périphérique de la base et en éloignement de celle-ci jusqu'à une paroi d'extrémité fermant partiellement le plot, la paroi d'extrémité étant pourvue d'au moins un organe d'accrochage destiné à s'accrocher avec au moins un organe d'accrochage d'un autre plot ;
- la paroi d'extrémité est pourvue à titre d'organes d'accrochage d'un élément saillant d'extension axiale qui est perforé et d'un trou traversant adjacent destiné à recevoir un tel élément saillant d'un autre plot ;
- des organes d'accrochage supplémentaires sont prévus sur l'élément saillant, d'une part, et dans une zone située à l'intérieur du plot, à la périphérie du trou traversant, d'autre part ;cet agencement permet d'avoir un seul type de plot, ce qui est avantageux pour le montage et la gestion des stocks ;
- le demi-module comprend quatre plots montés sur la première face de la plaque aux quatre coins d'un carré ou d'un rectangle, l'élément saillant et le trou de chaque plot étant disposés suivant un axe d'alignement propre au plot et les axes d'alignement des quatre plots étant tous parallèles ou alignés les uns avec les autres, l'élément saillant et le trou de chaque plot monté étant agencés suivant une disposition identique pour les plots qui sont disposés selon les deux diagonales du carré ou du rectangle ; un tel agencement des plots sur la plaque permet de n'avoir qu'un seul type de demi-module à assembler ;
- sur chacune des premières et deuxième grandes faces opposées de la plaque chaque ouverture principale est entourée d'une rigole au niveau de laquelle sont disposés les premiers moyens de fixation ;
- chaque rigole est délimitée par deux parois parallèles en vis-à-vis dont une paroi intérieure définit le contour de l'ouverture principale qu'elle entoure et l'autre paroi extérieure porte les premiers moyens de fixation ;
- la partie périphérique de la base de chaque plot est conformée de manière à constituer un rebord externe formant un retour qui s'étend en éloignement de la base et définit, avec la paroi axiale du plot, une

gorge bordant le plot à sa base ;
- le rebord externe porte les deuxièmes moyens de fixation au plot ;
- chaque plot et chaque rigole sont pourvus chacun de détrompeurs permettant de monter le plot dans une position prédéterminée autour de l'ouverture centrale ;
- la plaque et les plots sont réalisés dans des matériaux différents ; il est ainsi possible d'adapter et d'optimiser les matériaux des différentes pièces (plaque et plots) en fonction de leurs contraintes d'utilisation spécifiques ;
- les plots sont fabriqués par exemple par moulage ;
- la plaque est apte à être empilée avec d'autres plaques identiques et les plots sont également empilables les uns avec les autres, notamment pour le transport ; l'empilabilité séparée des plaques et des plots améliore significativement les opérations de manutention et de transport.

[0009] L'invention a également pour objet un module de stockage pour bassin de rétention, caractérisé en ce qu'il comprend deux demi-modules de stockage tels que brièvement exposés ci-dessus qui sont montés tête bêche et assemblés l'un avec l'autre par coopération de chaque plot d'un premier demi-module de stockage respectivement avec le plot correspondant du deuxième demi-module de stockage et, plus particulièrement, par coopération de l'élément saillant et du trou traversant de chaque plot d'un premier demi-module de stockage respectivement avec le trou traversant et l'élément saillant du plot correspondant du deuxième demi-module de stockage.

[0010] L'invention a aussi pour objet un assemblage de stockage pour bassin de rétention qui comprend :

- un module de stockage tel que brièvement exposé ci-dessus,
- une pluralité de plots supplémentaires montés sur la deuxième grande face opposée de la plaque du premier demi-module de stockage,
- un troisième demi-module de stockage tel que brièvement exposé ci-dessus qui est monté tête bèche et assemblé avec les plots supplémentaires du premier demi-module de stockage par coopération des plots en correspondance et, plus particulièrement, des éléments saillants et des trous traversants des plots en correspondance.

[0011] Cet agencement ou empilage de demi-modules est moins haut, moins encombrant, moins lourd et donc moins pénible à assembler que dans l'art antérieur (demi-modules et modules conventionnels) en raison de l'utilisation des deux grandes faces opposées de la plaque du premier demi-module.

[0012] D'autres caractéristiques et avantages apparaitront au cours de la description détaillée qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1a est une vue schématique d'une plaque d'un demi-module selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 1b est une vue partielle schématique de dessus et agrandie d'une ouverture principale de la plaque de la figure la ;
- la figure 2a est une vue schématique d'un plot d'un demi-module selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2b est une vue partielle schématique de dessous et agrandie du plot de la figure 2a ;
- les figures 2c et 2d sont des vues schématiques agrandies de deux types différents de moyens de fixation du plot des figures 2a et 2b ;
- les figures 2e et 2f sont des vues schématiques en coupe montrant la coopération des moyens de fixation de la plaque et du plot selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 3 est une vue schématique d'un demi-module selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 4 est une vue schématique en perspective d'un module de stockage selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 5 est une vue schématique de côté d'un assemblage de plusieurs demi-modules et d'une pluralité de plots supplémentaires selon un mode de réalisation de l'invention.

[0013] Un demi-module de stockage pour bassin de rétention selon un mode de réalisation de l'invention comprend, d'une part, une plaque 10 en forme de grille (figure 1a) et, d'autre part, une pluralité de plots assemblés sur la plaque, tels que le plot 30 (figure 2a).

[0014] La plaque 10 est munie, dans son épaisseur, d'une pluralité d'ouvertures traversantes principales, par exemple quatre référencées 12a-d (ayant par exemple chacune une forme générale rectangulaire), et d'une multitude d'ouvertures traversantes secondaires 14. Les ouvertures principales 12a-d ont chacune une section de passage très nettement supérieure à celle des ouvertures secondaires (au moins dans un rapport 10). Les ouvertures principales 12a-d sont dans cet exemple agencées aux quatre coins du rectangle formé par la plaque en laissant dégagé un couloir central 16, tandis que les ouvertures secondaires 14 sont principalement disposées entre les ouvertures principales, dans le couloir central et entre deux ouvertures principales adjacentes 12a-b et 12c-d.

[0015] La plaque 10 possède deux grandes faces opposées dont seule la face supérieure 10a ou première face est représentée sur la figure 1a. La plaque est munie sur la première face 10a de premiers moyens de fixation qui sont situés dans une rigole 18a-d entourant respectivement chaque ouverture principale 12a-d et qui suit son contour. La rigole permet de stabiliser le plot qui va y être fixé.

[0016] La figure 1b montre deux types de premiers moyens de fixation : des moyens mâles et des moyens femelles qui sont destinés à coopérer chacun avec des seconds moyens de fixation complémentaires solidaires des plots tels que celui de la figure 2a. On notera que tous les moyens de fixation présents sur la plaque et sur les plots ne sont pas nécessairement utilisés pour le montage en fonction des configurations de plaque et de plots envisagées.

[0017] La rigole 18a est délimitée par deux parois parallèles en vis-à-vis dont une, intérieure 18a1, définit le contour de l'ouverture principale 12a et l'autre, extérieure 18a2, porte les moyens de fixation. La paroi extérieure 18a2 comprend deux grands côtés opposés et deux petits côtés opposés adjacents. Chaque petit côté porte par exemple un moyen de fixation mâle 20a et un moyen de fixation femelle 20b. Chaque grand côté porte par exemple quatre moyens de fixation identiques 20c. On notera toutefois que quatre moyens de fixation 20c sont représentés sur la figure 1b mais seuls deux sont utilisés pour le montage de plots sur la face supérieure 10a, les deux autres étant utilisés pour le montage de plots sur la face opposée non visible ici.

[0018] La deuxième grande face opposée de la plaque a une structure quasiment identique à celle de la première face 10a.

[0019] Le plot 30 illustré aux figures 2a et 2b comprend une base 32 et une paroi latérale 34 qui s'étend axialement à partir de la base et en éloignement de celle-ci jusqu'à une paroi d'extrémité 36. La paroi 34 s'étend en se resserrant en direction de la paroi d'extrémité de manière à conférer au plot une forme générale sensiblement tronconique. La paroi d'extrémité 36 est partiellement fermée et est pourvue à titre d'organes d'accrochage d'un élément saillant 38 d'extension axiale qui est perforé et d'un trou traversant 40 adjacent. L'élément saillant 38 et le trou 40 du plot sont destinés à s'emboîter respectivement avec le trou et l'élément saillant d'un autre plot à la façon d'un montage de type tenon-mortaise (organes d'accrochage complémentaires l'un de l'autre). L'élément saillant 38 a par exemple une forme de pyramide tronquée et est pourvue de deux lumières 38a-b dans deux faces opposées et d'une ouverture centrale 38c au sommet. La paroi d'extrémité 36 est également percée d'autres ouvertures/orifices pour l'écoulement d'eau. Deux organes d'accrochage supplémentaires40a-b (formant retenue) sont aménagés dans une zone située à l'intérieur du plot en retrait du trou traversant, à la périphérie de celui-ci et en vis-à-vis. Ces organes sont destinés à s'insérer dans les lumières 38a-b d'un élément saillant 38 emboité dans le trou. La paroi 34 est profilée suivant une section transversale de manière à rigidifier le plot.

[0020] La base 32 du plot forme une partie périphérique dont une zone plane 32a entoure une ouverture centrale 42 communiquant avec l'intérieur du plot (vue de dessous de la figure 2b). La partie périphérique 32 est également conformée de manière à former, à partir de la zone plane 32a, un rebord externe 45 remontant vers le haut (fig. 2a) et qui définit avec la paroi externe 34 du plot une gorge 44 qui borde le plot à sa base. Le rebord externe 45 porte des deuxièmes moyens de fixation répartis sur les différents côtés du rebord et qui sont destinés à coopérer avec les premiers moyens de fixation complémentaires de la plaque.

[0021] Ces deuxièmes moyens comprennent des moyens mâles et des moyens femelles qui sont visibles sur les figures 2a-d. Un moyen mâle 46a se présente par exemple sous la forme d'une patte élastique (figs 2a et 2c) munie à son extrémité libre d'une rampe 46a1 se terminant par un bord droit 46a2. Ce moyen 46a est destiné à coopérer avec un premier moyen de fixation complémentaire 20b de la plaque comme représenté sur la figure 2e (vue agrandie partielle en perspective et en coupe).

[0022] La rampe 46a1 glisse sur le bord supérieur et le bord vertical 20b1qui s'interrompt par un décroché inférieur 20b2 formant un renfoncement dans lequel pénètre la patte élastique 46a. Le bord supérieur 46a2 est en butée axiale contre le bord supérieur du renfoncement 20b2 formant retenue, empêchant ainsi tout retrait axial (verrouillage des deux moyens d'encliquetage complémentaires l'un par rapport à l'autre). On notera que les moyens mâles 46a sont décalés l'un par rapport à l'autre de part et d'autre d'un plan médian traversant les petits côtés du plot (fig. 2b).

[0023] Les moyens femelles 46b sont au nombre de quatre par grand côté et sont destinés à coopérer avec les moyens 20c de la plaque (fig 1b) comme représenté sur la figure 2f (vue agrandie partielle en perspective et en coupe).

[0024] Les moyens 46b présentent une rampe 46b1 sur leur surface extérieure qui coopère par glissement sur une rampe complémentaire 20c1 du moyen complémentaire 20c qui est ici une lamelle élastique. La lamelle élastique 20c est conformée pour comprendre, après la rampe, un retour 20c2 en direction de la paroi intérieure 18a2 de la rigole 18a, conférant ainsi à la partie supérieure du moyen 20c un profil triangulaire. La rampe 20c1 s'efface lors du glissement dessus de la rampe 46b1 et revient dans sa position initiale après franchissement du bord inférieur de la rampe par la rampe 46b1. On bloque ainsi le bord supérieur libre 46b2 par engagement avec le retour 20c2 qui forme un élément de retenue axiale et empêche tout retrait axial (verrouillage des deux moyens d'encliquetage complémentaires l'un par rapport à l'autre).

[0025] Seuls deux moyens 46b sont utilisés sur chaque grand côté pour coopérer avec deux moyens complémentaires respectifs 20c comme illustré sur la figure 2f. Des détrompeurs 48a-c sont prévus sur les grands côtés du rebord périphérique 45 (par exemple deux d'un côté et un du côté opposé) pour le montage du plot dans la bonne position autour de l'ouverture 12a (figure 1b) sur des détrompeurs complémentaires 50a-c aménagés dans la rigole 18a.

[0026] La figure 3 illustre un demi-module 60 qui est formé à partir de la plaque 10 (figure 1a) sur laquelle quatre plots 30 ont été montés par l'intermédiaire des premiers et deuxièmes moyens de fixation complémentaires de la plaque et des plots respectivement. Lorsque les plots sont fixés/verrouillés à la plaque, la zone plane 32a de la partie périphérique 32 de chaque plot est en appui sur le bord supérieur de la paroi intérieure 18a1 de chaque ouverture 12a-d. L'ouverture centrale 42 de chaque plot est ainsi disposée en regard de chaque ouverture principale traversante 12a-d.

[0027] Comme représenté sur la figure 3, les plots 30 sont disposés deux par deux de façon adjacente près d'un des petits côtés ou bords de la plaque 10 afin de laisser un espace libre suffisamment grand pour le couloir central 16 entre les couples de plots adjacents. Les couples d'élément saillant 38 et de trou 40 de chaque couple de plots adjacents sont montés tête bêche. Ainsi, seuls les plots disposés suivant les diagonales ont une même disposition (ordre) d'alignement de l'élément saillant 38 et du trou 40. Ce montage est facilité par la présence des détrompeurs 48a-c et 50a-c. Ce montage permet ainsi de n'avoir qu'un seul type de demi-module à assembler (une seule référence à gérer en stock), contrairement à un demi-module dans lequel les plots ont tous la même disposition (ordre) d'alignement de l'élément saillant et du trou.

[0028] Le demi-module 60 de la figure 3 (premier demi-module) peut ainsi être assemblé avec un demi-module identique référencé 62 (deuxième demi-module) qui est monté tête bêche par le dessus comme représenté sur la figure 4. Les deux demi-modules 60 et 62 sont facilement assemblés l'un avec l'autre par l'intermédiaire de leurs plots en correspondance fixés les uns aux autres via les organes d'accrochage 38, 40 complémentaires (moyens d'emboitement) de chaque plot. L'ensemble ainsi assemblé/empilé constitue un module de stockage 70 dans lequel le canal 16 peut être utilisé pour le passage d'un outil d'inspection (caméra...) ou comme drain.

[0029] La figure 5 illustre l'assemblage de plusieurs demi-modules de stockage. Plus particulièrement, quatre plots supplémentaires 30 sont fixés sous la deuxième grande face 10b de la plaque 10 du premier demi-module 60 de la figure 4 de manière identique au montage des plots sur la première face 10a. Un troisième demi-module 80, identique au demi-module 60, est monté tête bêche et assemblé avec les plots supplémentaires 30 fixés à la face 10b de manière identique à l'assemblage des demi-modules 60 et 62. De cette manière, on constitue l'ensemble ou assemblage de stockage 90 avec une seule plaque intermédiaire 10 entre le module supérieur 70 et le module inférieur au lieu de deux plaques dans l'art antérieur. On obtient ainsi un gain de poids et d'encombrement pour le bassin constitué avec de tels ensembles ou assemblages et également un gain économique.

[0030] Les plaques et les plots étant fabriqués séparément, des matériaux différents peuvent être utilisés de manière à s'adapter aux types d'efforts mécaniques auxquels sont soumis les plaques (efforts latéraux) et les plots (efforts axiaux ou verticaux) et donc afin d'optimiser leurs caractéristiques mécaniques. Les plaques et les plots sont par exemple réalisés par moulage par injection avec un moule pour la plaque 10 et un pour le plot 30. Chaque plot portant les deux types d'organes d'accrochage avec les autres plots, il n'existe qu'un type de plot, ce qui facilite la gestion des références en stock. Les plots 30 sont ainsi plus volumineux que dans l'art antérieur (chaque plot a par exemple une section à la base qui est de 200x400mm au lieu de d'environ 200x200mm dans l'art antérieur), ce qui réduit le nombre d'opérations de montage de plots sur une plaque.

[0031] On notera que le mode de réalisation des figures 1a à 3 n'est qu'un exemple : une plaque avec un nombre différent d'ouvertures principales, une forme différente (ex : carrée...), des moyens de fixation différents dans leur structure, leur disposition et leur nombre, des plots avec des formes et des organes d'accrochage qui diffèrent peuvent être envisagées.

[0032] Grâce à leur indépendance (caractère séparable) et à leur forme empilable les plaques, d'une part, et les plots d'autre part, peuvent être empilés séparément pour optimiser le transport et le stockage. La manutention des éléments empilés se trouve également facilitée en raison d'un poids moins élevé que dans l'art antérieur (plaque et plots indissociables). Alternativement, le demi-module peut être transporté déjà assemblé ou partiellement assemblé.

Revendications

1. Demi-module de stockage (60) pour bassin de rétention, **caractérisé en ce qu'**il comprend :

   - une plaque (10) en forme de grille qui est munie d'une pluralité d'ouvertures traversantes principales (12a-d) et secondaires, les ouvertures principales ayant une section de passage supérieure à celle des ouvertures secondaires, la plaque étant munie sur une première (10a) de ses deux grandes faces opposées de premiers moyens de fixation (20a-c) situés à la périphérie des ouvertures principales,
   - une pluralité de plots (30) indépendants qui sont pourvus de deuxième moyens de fixation (46a-b) et qui sont montés sur la première face de la plaque en s'étendant perpendiculairement à celle-ci, chaque plot étant apte à être monté séparément des autres plots en regard d'une ouverture principale par coopération des premiers et deuxièmes moyens de fixation, la plaque étant également munie sur sa deuxième grande face opposée de premiers moyens de fixation situés à la périphérie de chacune des ouvertures principales et qui sont destinés à coopérer avec des deuxièmes moyens de fixa-

tion d'autres plots.

2. Demi-module selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque plot (30) comprend :

- une base (32) comportant une partie périphérique munie des deuxièmes moyens de fixation et une ouverture centrale disposée en vis-à-vis de l'ouverture principale correspondante de la plaque,
- une paroi (34) qui s'étend axialement depuis la partie périphérique de la base et en éloignement de celle-ci jusqu'à une paroi d'extrémité (36) fermant partiellement le plot, la paroi d'extrémité étant pourvue d'au moins un organe d'accrochage destiné à s'accrocher avec au moins un organe d'accrochage d'un autre plot.

3. Demi-module selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la paroi d'extrémité (36) est pourvue à titre d'organes d'accrochage d'un élément saillant d'extension axiale (38) qui est perforé et d'un trou traversant (40) adjacent destiné à recevoir un tel élément saillant d'un autre plot.

4. Demi-module selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** des organes d'accrochage supplémentaires sont prévus sur l'élément saillant (38a-c), d'une part, et dans une zone située à l'intérieur du plot, à la périphérie du trou traversant (40a-b), d'autre part.

5. Demi-module selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce qu'**il comprend quatre plots (30) montés sur la première face (10a) de la plaque aux quatre coins d'un carré ou d'un rectangle, l'élément saillant (38) et le trou (40) de chaque plot étant disposés suivant un axe d'alignement propre au plot et les axes d'alignement des quatre plots étant tous parallèles ou alignés les uns avec les autres, l'élément saillant et le trou de chaque plot monté étant agencés suivant une disposition identique pour les plots qui sont disposés selon les deux diagonales du carré ou du rectangle.

6. Demi-module selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** sur chacune des premières et deuxième grandes faces opposées de la plaque chaque ouverture principale est entourée d'une rigole au niveau de laquelle sont disposés les premiers moyens de fixation.

7. Demi-module selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** chaque rigole (18a) est délimitée par deux parois parallèles en vis-à-vis dont une paroi intérieure (18a1) définit le contour de l'ouverture principale qu'elle entoure et l'autre paroi extérieure (18a2) porte les premiers moyens de fixation.

8. Demi-module selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** la partie périphérique de la base (32) de chaque plot est conformée de manière à constituer un rebord externe (45) formant un retour qui s'étend en éloignement de la base (32) et définit, avec la paroi axiale (34) du plot, une gorge (44) bordant le plot à sa base.

9. Demi-module selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le rebord externe (45) porte les deuxièmes moyens de fixation du plot.

10. Demi-module selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** chaque plot et chaque rigole sont pourvus chacun de détrompeurs permettant de monter le plot dans une position prédéterminée autour de l'ouverture centrale.

11. Demi-module selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la plaque et les plots sont réalisés dans des matériaux différents.

12. Demi-module selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la plaque est apte à être empilée avec d'autres plaques identiques et les plots sont également empilables les uns avec les autres, notamment pour le transport.

13. Module de stockage (70) pour bassin de rétention, **caractérisé en ce qu'**il comprend deux demi-modules de stockage (60,62) selon l'une des revendications 1 à 12 qui sont montés tête bêche et assemblés l'un avec l'autre par coopération de chaque plot (30) d'un premier demi-module de stockage respectivement avec le plot correspondant (30) du deuxième demi-module de stockage.

14. Assemblage de stockage (90) pour bassin de rétention, **caractérisé en ce qu'**il comprend :

- un module de stockage (70) selon la revendication 13,
- une pluralité de plots supplémentaires (30) montés sur la deuxième grande face opposée (10b) de la plaque (10) du premier demi-module de stockage,
- un troisième demi-module de stockage (80) selon l'une des revendications 1 à 12 qui est monté tête bêche et assemblé avec les plots supplémentaires du premier demi-module de stockage par coopération des plots en correspondance.

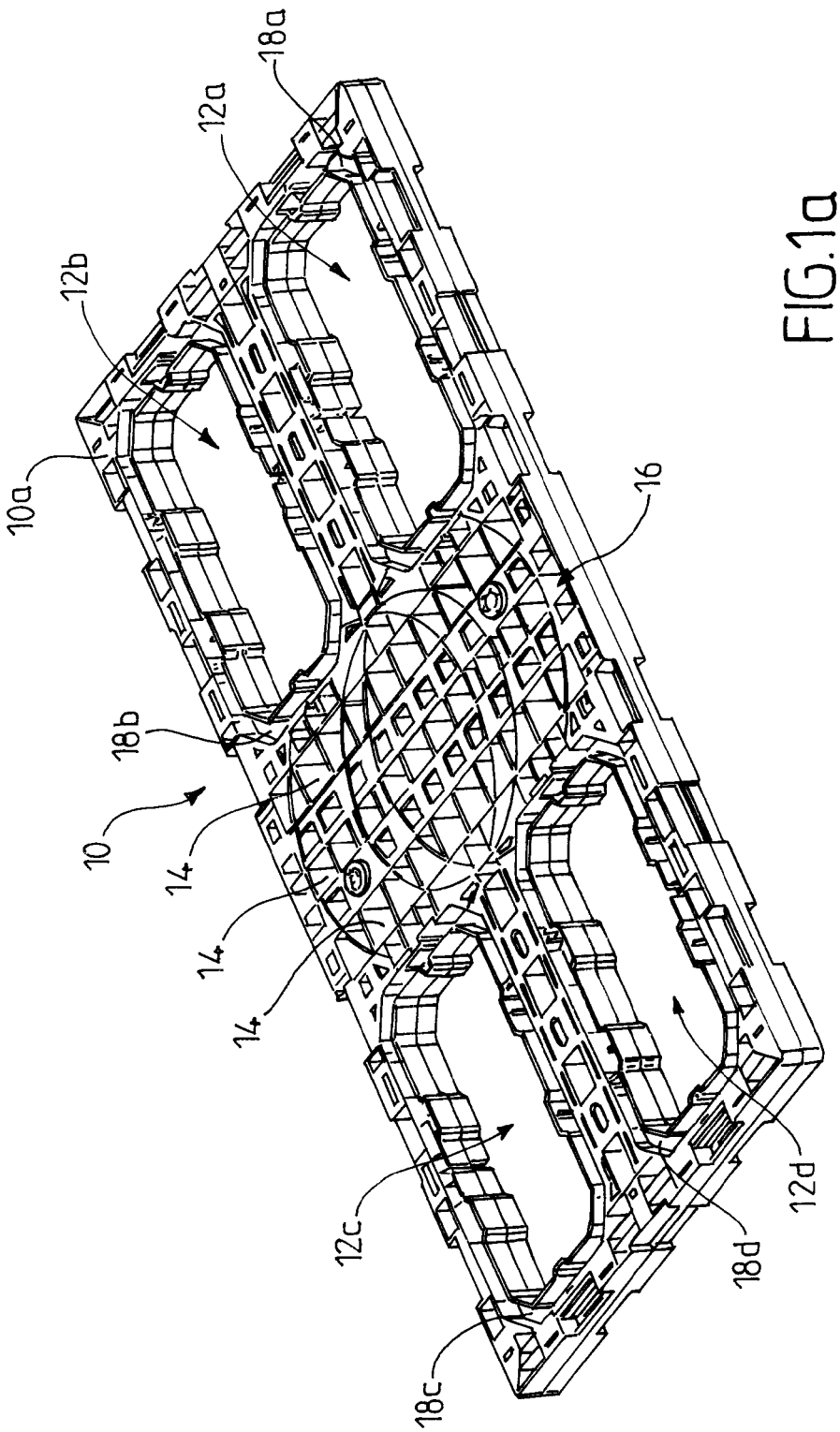


FIG.1a

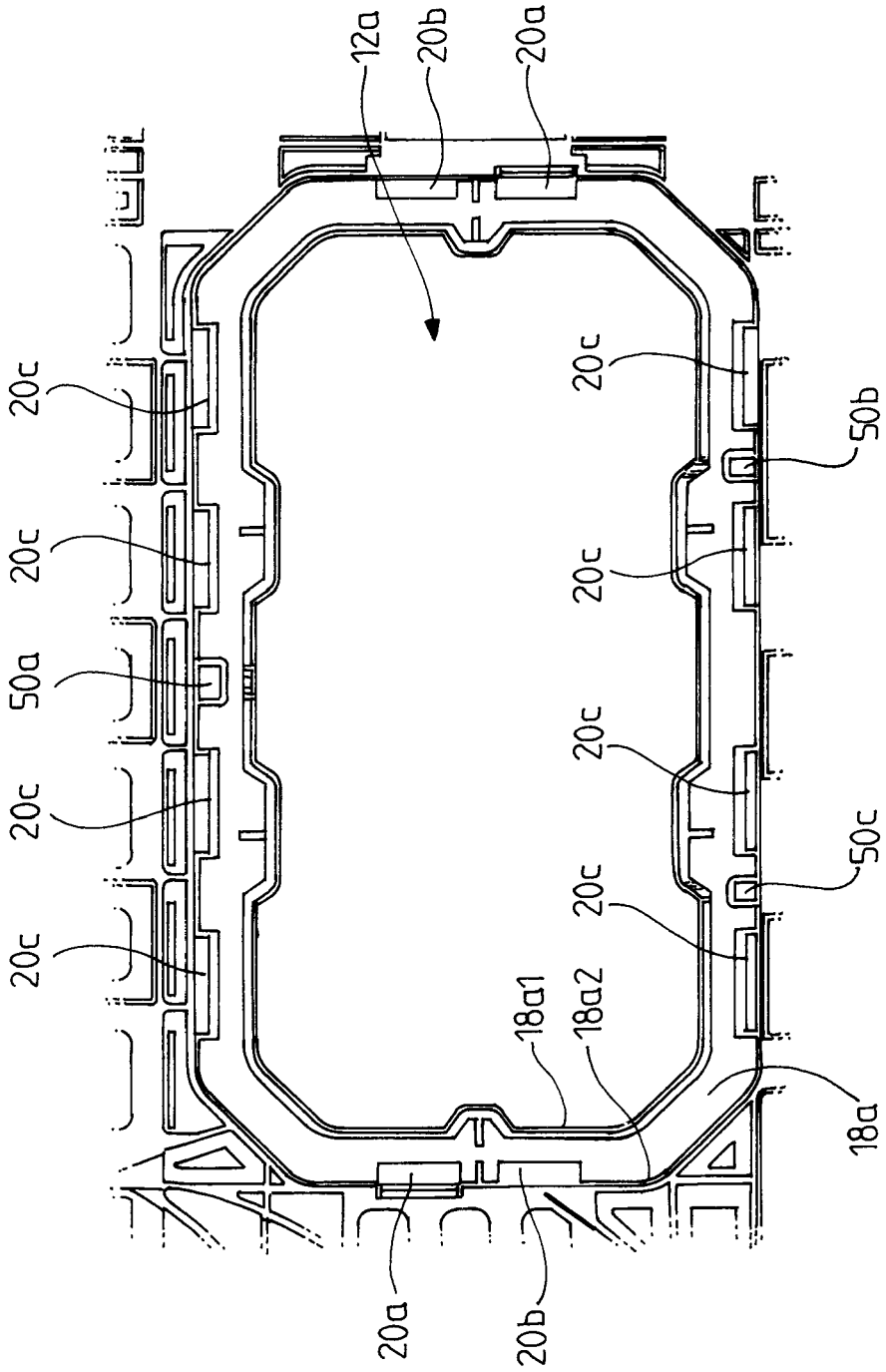
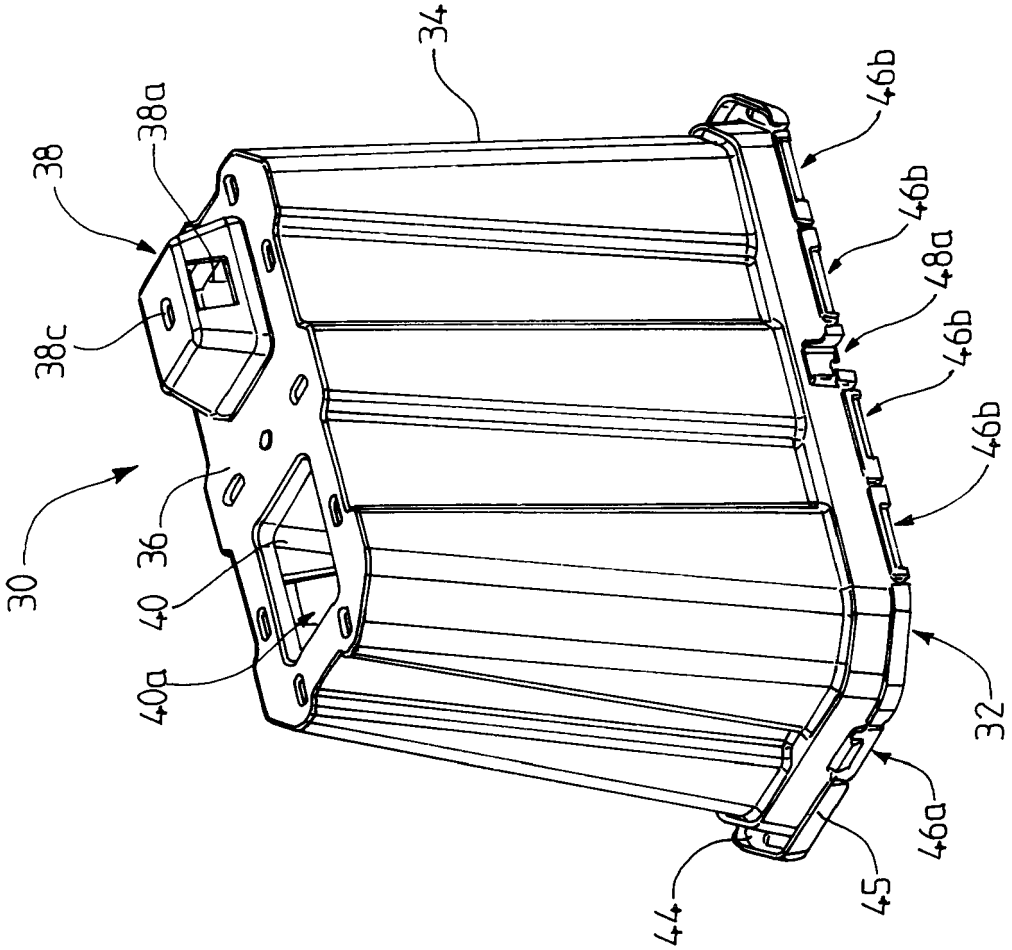

12a
20b
20a
20c
20c
50a
20c
20c
20c
20c
20c
20c
50b
50c
18a1
18a2
18a
20a
20b

FIG.1b

FIG.2a



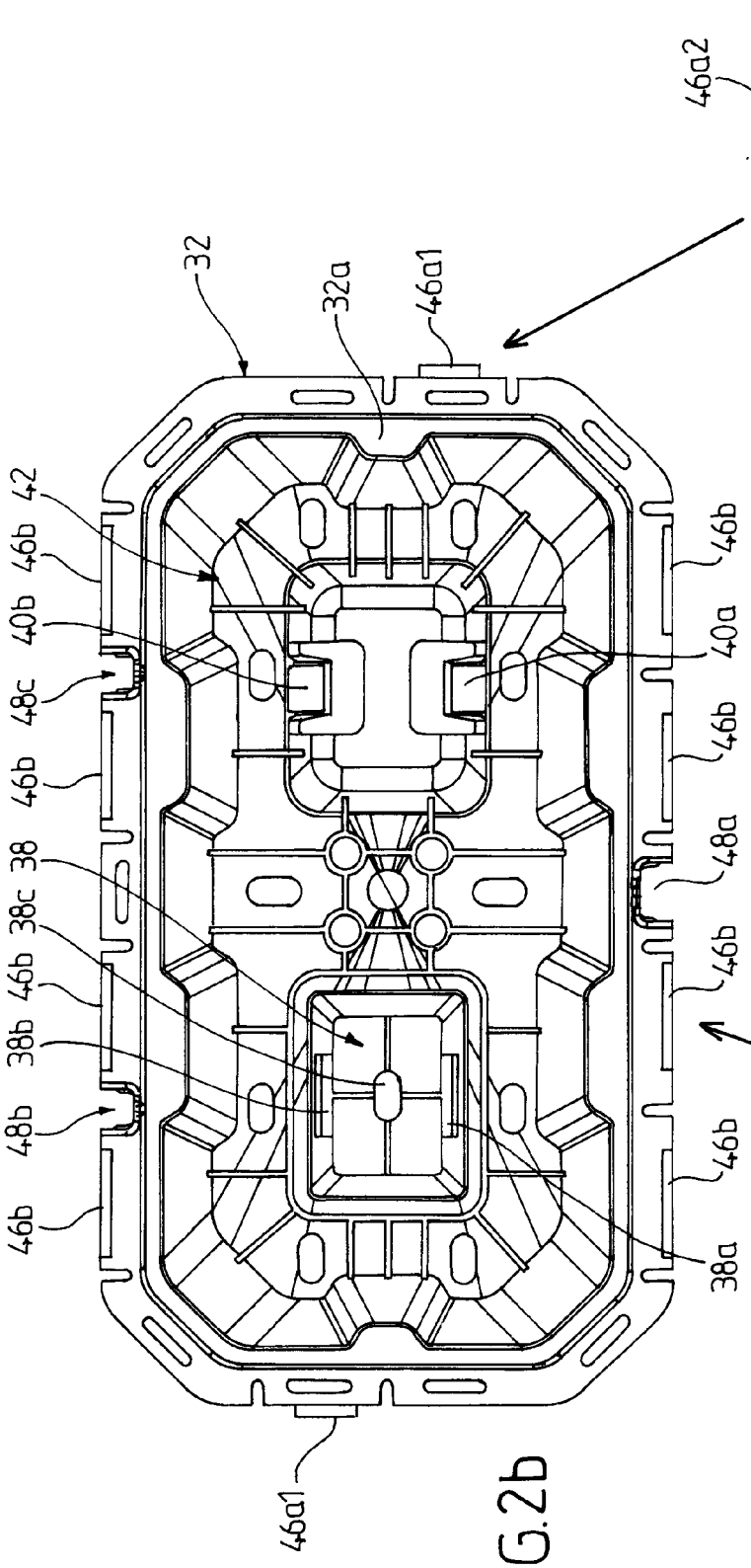


FIG.2b

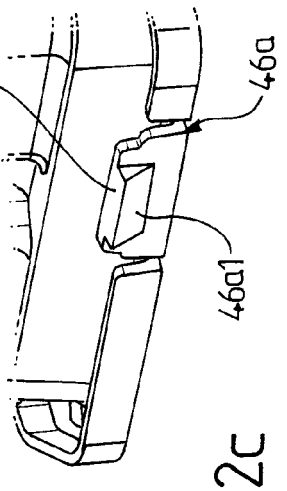


FIG.2c

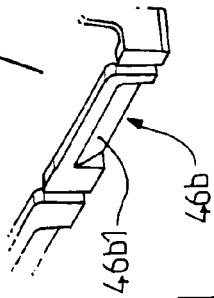


FIG.2d

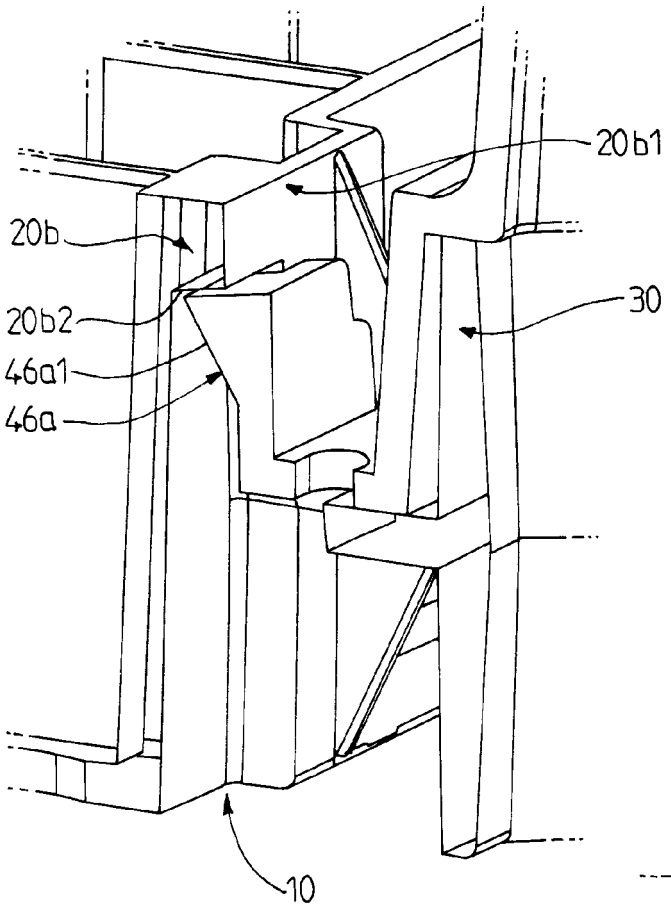


FIG. 2e

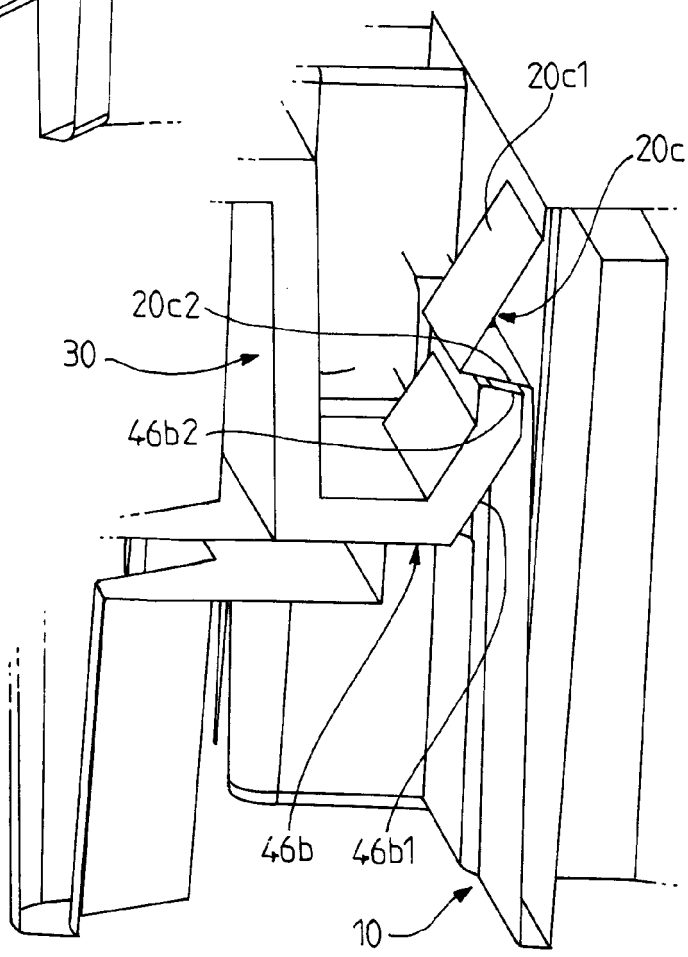


FIG. 2f

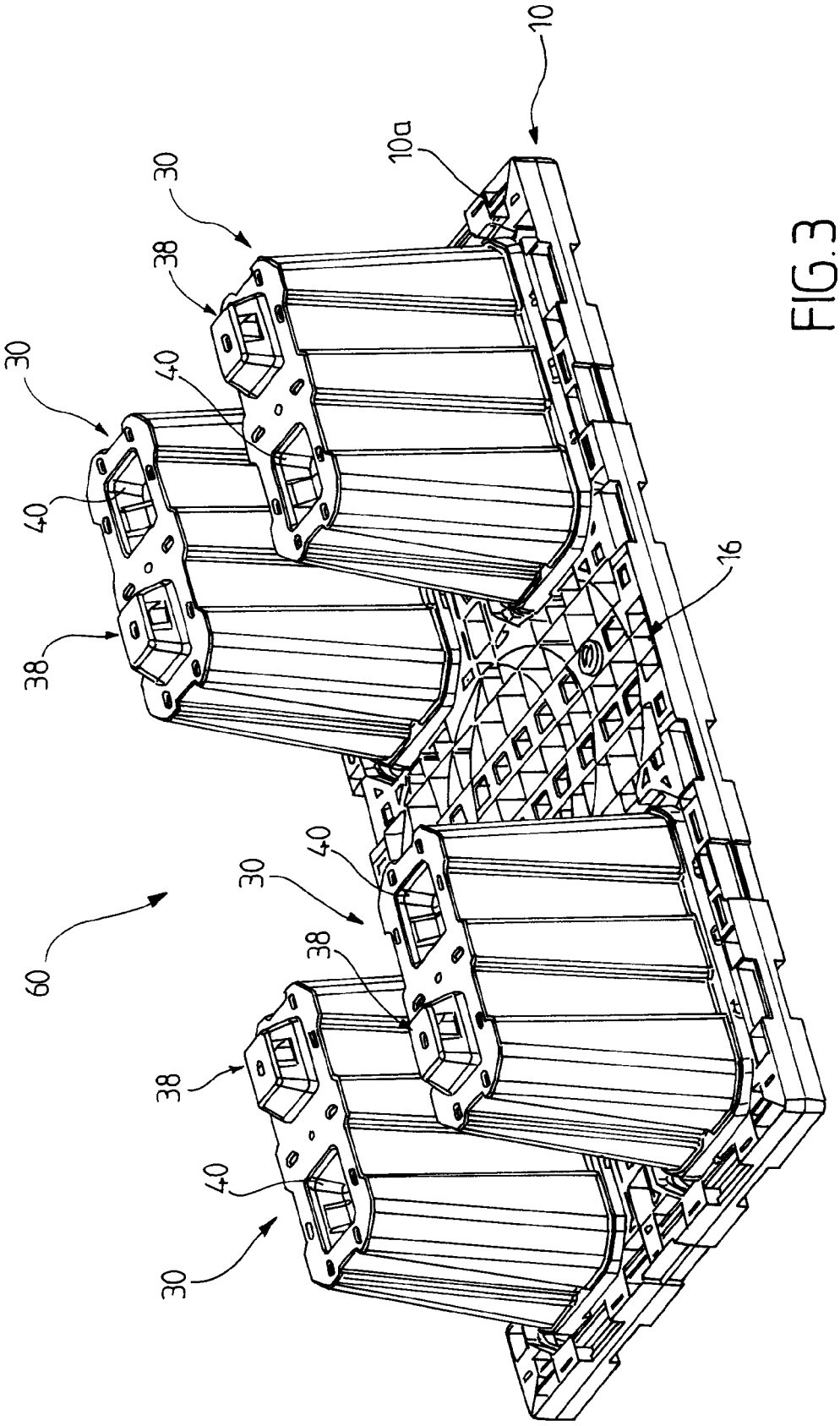


FIG.3

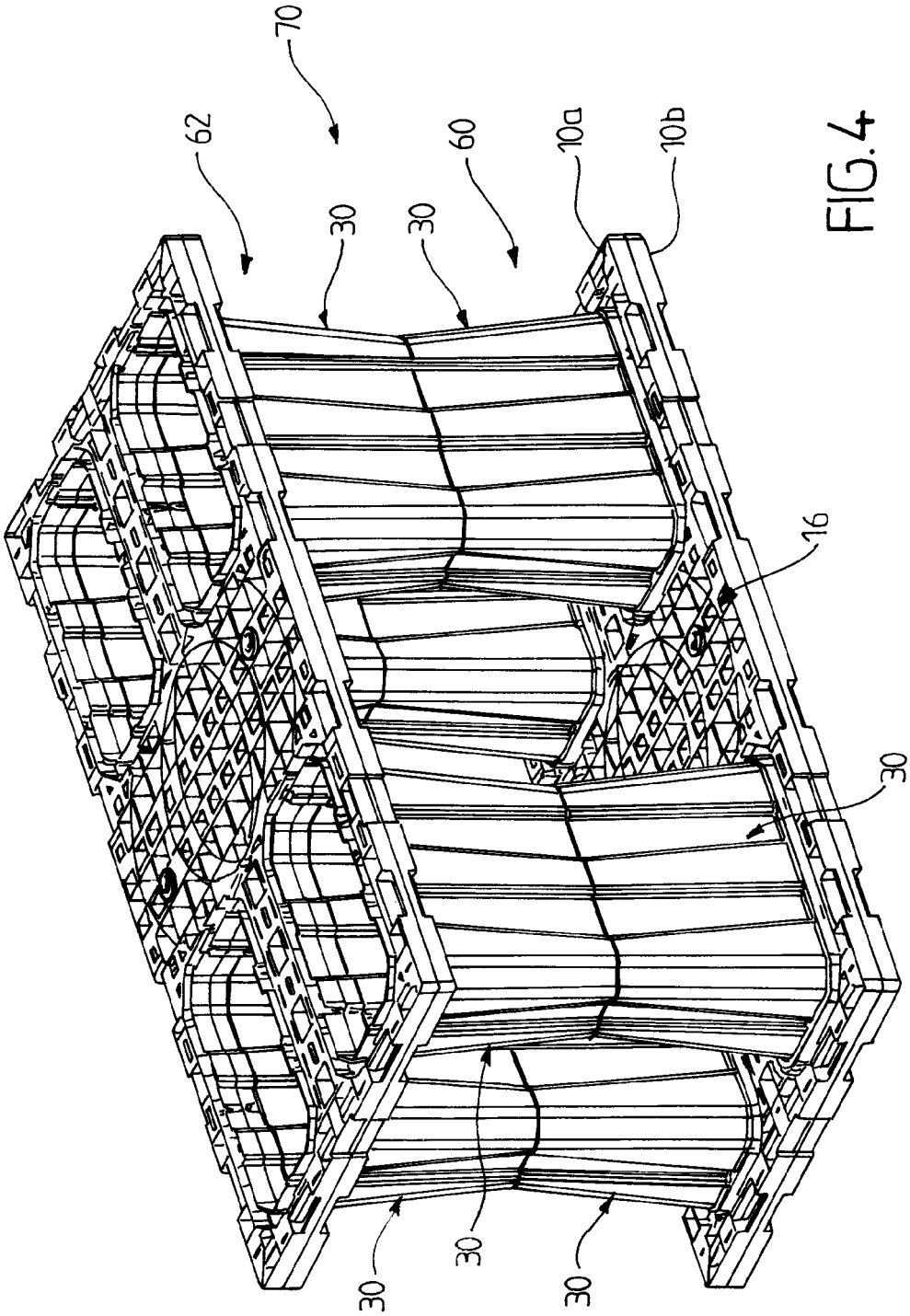
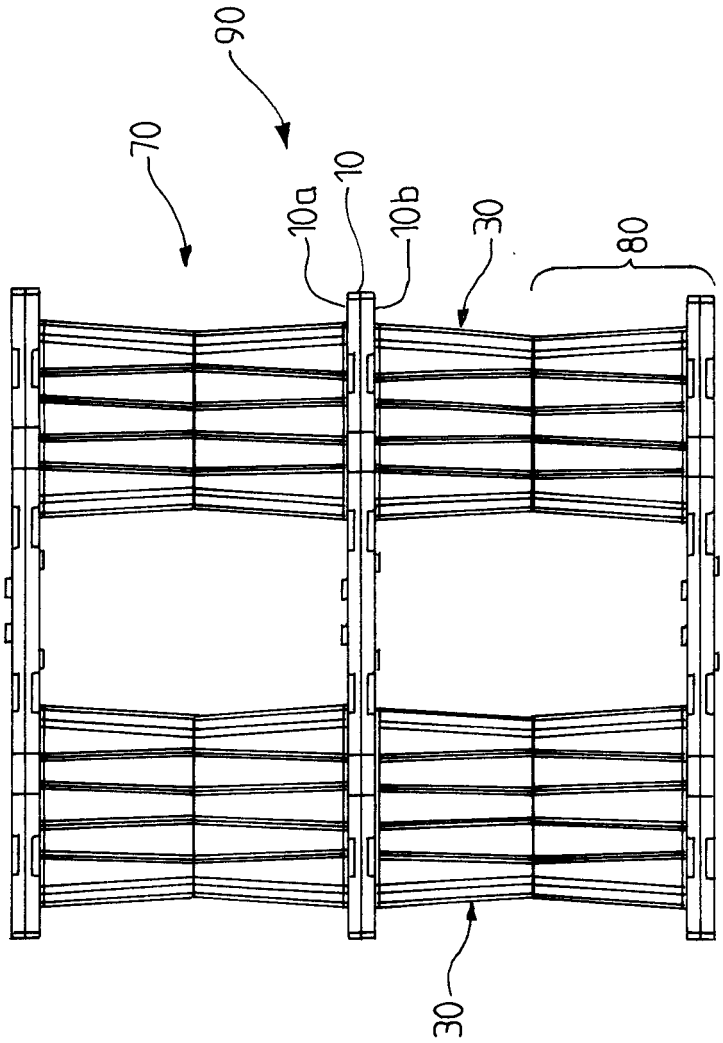


FIG.4

FIG.5



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 14 18 9256

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 Y	WO 02/14608 A1 (SITE ELECTRICAL PH LTD [GB]; MARSHALL RICHARD GRANVILLE [IE]) 21 février 2002 (2002-02-21) * figures 1-3,7,15-22 * * page 6, ligne 1 - page 8, ligne 6 * * page 9, ligne 5,6,16 - page 11, ligne 13 * -----	1,2,11, 13 3-5,8,9, 12,14	INV. E03F1/00
Y,D	EP 2 463 449 A1 (REHAU AG & CO [DE]) 13 juin 2012 (2012-06-13) * figures 1,4-7,11-13 * -----	3-5,12, 14	
Y,D	US 2012/255624 A1 (CANNEY JAMES [GB] ET AL) 11 octobre 2012 (2012-10-11) * revendications 5-7; figures 10,21,23 * -----	4,5	
X	DE 10 2009 004914 A1 (REHAU AG & CO [DE]) 22 juillet 2010 (2010-07-22) * alinéas [0046], [0054]; figures 1-5,7,10 * -----	1,2,11, 13,14	
X Y A	JP 2008 031645 A (BRIDGESTONE CORP) 14 février 2008 (2008-02-14) * abrégé; figures 1,3,5-11 * -----	1-5,8,9, 11-14 8,9 10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E03F E02B
X	GB 2 417 733 A (MARLEY EXTRUSIONS [GB]) 8 mars 2006 (2006-03-08) * figures 1-3,5,6a,6b * * page 11, ligne 31 - page 15, ligne 29 * -----	1-5, 11-14	
A	WO 2013/151020 A1 (SEKISUI TECHNO MOLDING CO LTD [JP]) 10 octobre 2013 (2013-10-10) * figures * -----	1,8,9	
A	WO 2009/128116 A1 (EBATA CORP [JP]; TAKEUCHI HIDEO [JP]) 22 octobre 2009 (2009-10-22) * figures 1-4 * -----	1	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
Munich	31 octobre 2014	Isailovski, Marko

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 14 18 9256

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 members 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.

31-10-2014

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0214608 A1	21-02-2002	AT 397694 T	15-06-2008
		AU 8240801 A	25-02-2002
		CA 2457135 A1	21-02-2002
		DK 1311727 T3	13-10-2008
		EP 1311727 A1	21-05-2003
		ES 2311021 T3	01-02-2009
		PT 1311727 E	10-09-2008
		US 2003188505 A1	09-10-2003
		US 2007186499 A1	16-08-2007
		WO 0214608 A1	21-02-2002
EP 2463449 A1	13-06-2012	DE 202010016295 U1	12-03-2012
		EP 2463449 A1	13-06-2012
US 2012255624 A1	11-10-2012	AU 2010305511 A1	26-04-2012
		CA 2776567 A1	14-04-2011
		CN 102575445 A	11-07-2012
		DE 102009044412 A1	07-04-2011
		EP 2470722 A1	04-07-2012
		NZ 599178 A	29-11-2013
		RU 2012116438 A	10-11-2013
		US 2012255624 A1	11-10-2012
		WO 2011042415 A1	14-04-2011
DE 102009004914 A1	22-07-2010	DE 102009004914 A1	22-07-2010
		EP 2379817 A1	26-10-2011
		WO 2010081680 A1	22-07-2010
JP 2008031645 A	14-02-2008	JP 4695037 B2	08-06-2011
		JP 2008031645 A	14-02-2008
GB 2417733 A	08-03-2006	AUCUN	
WO 2013151020 A1	10-10-2013	JP 5392940 B1	22-01-2014
		WO 2013151020 A1	10-10-2013
WO 2009128116 A1	22-10-2009	CN 101668905 A	10-03-2010
		KR 20100095663 A	01-09-2010
		WO 2009128116 A1	22-10-2009

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 2463449 A **[0004]**
- US 20120255624 A **[0004]**