

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 951 471

②1 N° d'enregistrement national : **09 57360**

⑤1 Int Cl⁸ : **E 01 C 13/08** (2006.01), A 01 G 9/02

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20.10.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 22.04.11 Bulletin 11/16.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *A.B.M. PLASTIC Société à responsa-
bilité limitée — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : MATHY BERNARD.

⑦3 Titulaire(s) : A.B.M. PLASTIC Société à responsabilité
limitée.

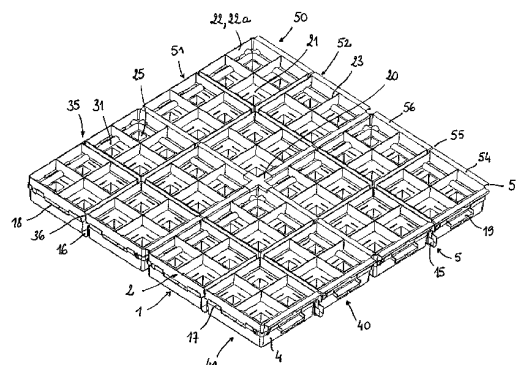
⑦4 Mandataire(s) : CABINET GERMAIN ET MAUREAU.

⑤4 **DISPOSITIF A RESERVOIR DE LIQUIDE POUR LA CULTURE D'UNE SURFACE.**

⑤7 Le dispositif comprend:

- un bac (1) définissant un réservoir de liquide;
- un plateau (2) placé sur le bac et supportant un substrat de culture. Le plateau comprend des puits (25) communiquant avec le liquide contenu dans le bac, ainsi que des gorges (31) recevant un tuyau acheminant du liquide vers le réservoir, et des parois de renfort (22) faisant saillie vers le haut.

Le plateau comprend un côté d'accrochage (50) et un côté de réception (51) coopérant avec le côté d'accrochage d'un plateau adjacent. Le côté d'accrochage comprend un rebord d'étanchéité (52) qui s'étend sur toute la longueur de ce côté, et qui comporte un crochet (53) d'extrémité venant s'engager sur le côté de réception du plateau adjacent. Le rebord d'étanchéité permet de former une surface de couverture continue de l'espace situé entre deux dispositifs adjacents.



FR 2 951 471 - A1



La présente invention concerne un dispositif à réservoir de liquide pour la culture d'une surface.

Un tel dispositif permet de faire pousser du gazon ou diverses plantes en limitant la quantité d'eau nécessaire. Il peut notamment être utilisé
5 dans des régions arides malgré la très forte évaporation due à la chaleur, et même si l'épaisseur de la couche de terre arable est faible. Le liquide est généralement de l'eau ou de l'eau mélangée à divers produits tels que des engrais.

Les dispositifs à réservoir de liquide connus comprennent
10 typiquement un bac présentant une paroi de fond et des parois latérales, définissant au moins un réservoir destiné à contenir un liquide, et un plateau, destiné à être placé sur le bac et à supporter un substrat de culture, le plateau comprenant une partie principale sensiblement plane pourvue d'au moins un puits dont le fond comporte au moins un orifice apte à communiquer avec le
15 liquide contenu dans le bac.

Le document FR 2 851 419 décrit un dispositif de ce type.

En pratique, on recouvre la surface à cultiver avec ces dispositifs placés les uns à côté des autres, puis on dispose sur les plateaux une couche de matériau approprié, tel que du sable, puis la couche ainsi déposée est
20 nivelée, ce qui permet d'obtenir la configuration souhaitée du terrain.

Il existe un besoin croissant de limiter encore davantage la quantité d'eau utilisée pour la culture des surfaces. Dans ce contexte, la récupération de la totalité de l'eau de pluie ou d'arrosage est souhaitée voire même imposée par la réglementation. Or, ceci n'est pas possible avec les dispositifs connus,
25 qui ne répondent donc pas de façon satisfaisante aux besoins actuels.

L'invention vise à résoudre ce problème.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif à réservoir de liquide pour la culture d'une surface, destiné à être placé de façon adjacente à d'autres dispositifs identiques, ledit dispositif comprenant, en position montée :

- 30
- un bac présentant une paroi de fond et des parois latérales, définissant au moins un réservoir destiné à contenir un liquide ;
 - un plateau, placé sur le bac et destiné à supporter un substrat de culture, le plateau comprenant :
- 35
- une partie principale sensiblement plane pourvue d'au moins un puits dont le fond comporte au moins un orifice apte à communiquer avec le liquide contenu dans le bac ;

5 - des moyens de réception d'un tuyau permettant d'acheminer du liquide vers le réservoir, formant au moins une gorge ménagée dans la partie principale du plateau, ouverte vers le bas et débouchant à chacune de ses deux extrémités sur un côté du plateau ;

10 - une pluralité de parois de renfort, faisant saillie sensiblement perpendiculairement de la partie principale du plateau vers le haut, agencées pour permettre une répartition des charges appliquées sur ledit dispositif à réservoir de liquide, une paroi de renfort périphérique étant ménagée sur sensiblement toute la longueur de chaque bord de la partie principale, sensiblement en prolongement d'une paroi latérale du bac.

15 Selon une définition générale de l'invention, le plateau comprend au moins un côté d'accrochage et un côté de réception destiné à coopérer avec le côté d'accrochage d'un plateau identique adjacent, le côté d'accrochage étant pourvu d'un rebord d'étanchéité qui s'étend depuis le bord supérieur de la paroi de renfort périphérique correspondante, sur sensiblement toute la longueur de cette paroi de renfort périphérique, et qui comporte une extrémité en forme de crochet venant s'engager sur la paroi de renfort

20 périphérique du côté de réception d'un plateau adjacent, ledit rebord d'étanchéité permettant de former une surface de couverture continue de l'espace situé entre les parois latérales adjacentes de deux bacs adjacents.

25 Ainsi, contrairement aux dispositifs de l'art antérieur qui, lorsqu'ils sont assemblés pour couvrir une surface, laissent entre eux des espaces par lesquels le liquide apporté par la pluie ou par l'arrosage peut être perdu, le dispositif selon l'invention permet de couvrir une surface en ne laissant pratiquement aucun espace entre les dispositifs, grâce au rebord d'étanchéité. L'invention permet ainsi de couvrir la surface à cultiver d'un ensemble de dispositifs formant un système de récupération de liquide sensiblement

30 étanche, puisque tout le liquide, ou pratiquement tout le liquide, acheminé vers les dispositifs est récupéré et ne s'écoule pas dans la terre.

35 Par ailleurs, les parois de renfort confèrent au dispositif une résistance mécanique suffisante pour permettre à de petits engins de rouler directement sur ce dispositif, autorisant ainsi une cadence de pose importante. A cet effet, les parois de renfort présentent avantageusement une hauteur suffisante pour que, lorsque le plateau est placé sur le bac en position

d'utilisation, le bord supérieur des parois de renfort constitue la partie la plus haute du dispositif à réservoir de liquide.

En pratique, de petits engins se déplacent en roulant sur les dispositifs à réservoir d'eau pour déverser une couche de sable. Pour des questions de temps d'installation, en particulier lorsqu'il s'agit d'équiper de grandes surfaces, comme un stade par exemple, les petits engins sont amenés à rouler sur les dispositifs à réserve d'eau alors même qu'ils procèdent au déversement du sable. La couche de sable peut donc être de faible épaisseur, voire inexistante, lors du passage de ces engins.

Grâce à l'invention, un engin se déplaçant sur les dispositifs à réserve d'eau ne roule pas directement sur la partie principale plane du plateau, qu'il risquerait de rompre, mais sur les bords supérieurs des parois de renfort. La répartition de ces parois est telle que la charge de l'engin, et donc les efforts qui en découlent, ne sont pas localisés en une zone réduite du plateau mais au contraire répartis sur la surface de la partie principale du plateau. De ce fait, la résistance mécanique du dispositif à réserve d'eau est considérablement accrue, et les risques de rupture sont quasiment nuls.

En conséquence, un petit engin déversant du sable peut rouler sans précaution particulière sur les dispositifs placés sur la surface à cultiver. Le temps nécessaire à l'installation de ces dispositifs et à la couche de sable les recouvrant s'en trouve grandement réduit, ce qui autorise l'utilisation de ces dispositifs pour des surfaces importantes.

Ensuite, de plus gros engins de terrassement, pouvant atteindre 3 ou 4 tonnes, procèdent à un nivellement de la couche de sable ainsi déposée pour obtenir la configuration souhaitée du terrain. Le passage des engins de terrassement sur la couche de sable n'occasionne pas de dommages sur les dispositifs à réserve d'eau, ceux-ci étant bien couverts par le sable.

Selon une réalisation, le bac et le plateau sont sensiblement carrés et le bac, respectivement le plateau, comportent deux côtés d'accrochage adjacents et deux côtés de réception adjacents qui sont destinés à coopérer chacun avec un côté d'accrochage d'un bac, respectivement d'un plateau, adjacent.

Avantageusement, le dispositif comprend en outre au moins un canal de drainage qui, ménagé dans le bac s'étend d'un bord à un autre du bac et est ouvert à ses deux extrémités, ledit canal de drainage possédant des parois latérales sensiblement perpendiculaires à la paroi de fond du bac qui

présentent au moins une zone plus basse que les parois latérales du bac pour permettre le déversement du liquide en surplus depuis le ou les réservoirs vers le canal de drainage, le canal de drainage comportant des moyens de raccordement à un canal de drainage d'un bac adjacent.

- 5 Grâce à cette caractéristique, le liquide en surplus ne se déverse pas à l'extérieur du bac (typiquement dans le sol), mais dans le canal de drainage. En connectant les extrémités ouvertes des canaux de deux bacs adjacents, on peut réaliser un réseau de drainage permettant une récupération du liquide en excès dans un dispositif de collecte. L'invention permet ainsi
10 d'empêcher la formation d'une couche d'eau stagnante sur la surface à cultiver.

- Chacune des parois latérales du canal peut être formée par une ondulation de la paroi de fond du bac définissant un sillon du côté inférieur du bac. Avec cette géométrie, on obtient une certaine souplesse du bac, si bien que les dispositifs peuvent se déformer élastiquement pour s'adapter aux
15 reliefs du terrain.

- Avantageusement, le dispositif peut comporter deux canaux de drainage perpendiculaires, formant quatre réservoirs dans le dispositif. Ceci trouve son application lorsque les dispositifs recouvrent une surface non plane, le drainage n'étant alors pleinement efficace que si l'eau est récupérée suivant
20 deux directions perpendiculaires d'écoulement. Tel est le cas notamment des terrains de golf et plus particulièrement des greens. De plus, par déformation élastique selon deux directions perpendiculaires, les dispositifs peuvent encore mieux s'adapter aux reliefs du terrain.

- Selon une réalisation possible, certaines des parois de renfort sont agencées pour former entre elles un canal ouvert vers le haut, s'étendant d'un
25 bord à un autre du plateau au droit d'un canal de drainage du bac, et le rebord d'étanchéité comprend une partie plane sensiblement parallèle à la partie principale du plateau et une partie abaissée en forme de gorge qui s'étend dans la continuité de la partie plane du rebord et en prolongement du canal
30 formé sur le plateau. Cette caractéristique confère au plateau une certaine capacité à se déformer élastiquement, de façon similaire au bac pourvu de canaux de drainage, et donc permet d'obtenir un dispositif global également déformable.

- On peut prévoir que les parois de renfort forment sur le plateau
35 deux canaux perpendiculaires situés au droit des deux canaux de drainage du bac.

Selon une réalisation possible, le dispositif comprend une première série de parois de renfort parallèles entre elles et une deuxième série de parois de renfort parallèles entre elles et perpendiculaires aux parois de renfort de la première série, les parois de renfort définissant entre elles des alvéoles sensiblement rectangulaires à la surface de la partie principale du plateau. Ce sont ces alvéoles qui seront remplies de sable, au moins jusqu'au bord supérieur des parois de renfort. Par exemple, le plateau peut comporter un puits au centre de chaque alvéole.

Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un système de récupération de liquide pour la culture d'une surface, comprenant une pluralité de dispositifs tels que précédemment décrits disposés côté à côté et associés les uns aux autres par la coopération entre les côtés d'accrochage et les côtés de réception des bacs et des plateaux. Le système de récupération de liquide comprend un dispositif de collecte de liquide formant une ceinture périphérique autour des dispositifs, le dispositif de collecte comportant un premier conduit d'amenée de liquide apte à être connecté à au moins un tuyau engagé dans un moyen de réception d'un plateau.

Avantageusement, le dispositif de collecte peut comporter un deuxième conduit apte à être connecté à au moins un canal de drainage afin de récupérer le liquide en excès.

Le système peut en outre comporter un organe d'étanchéité placé à l'angle de quatre dispositifs adjacents afin d'assurer sensiblement une continuité de couverture avec les rebords d'étanchéité des plateaux desdits dispositifs.

Selon une réalisation possible, le dispositif de collecte comprend :

- plusieurs collecteurs formant des tronçons droits dudit dispositif de collecte, chaque collecteur étant formé de deux pièces sensiblement identiques assemblées tête bêche ;
- et au moins une pièce d'angle.

On décrit à présent, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation possible de l'invention, en référence aux figures annexées :

La figure 1 est une vue en perspective du plateau d'un dispositif à réservoir de liquide selon l'invention ;

La figure 2 est une vue en perspective du bac d'un dispositif à réservoir de liquide selon l'invention ;

Les figures 3 et 4 représentent quatre dispositifs assemblés, respectivement en perspective et une vue de dessus ;

La figure 5 est une vue en perspective d'un organe d'étanchéité d'angle ;

5 La figure 6 représente un système de récupération de liquide comprenant quatre dispositifs assemblés, dont l'un est dépourvu de plateau, et un dispositif de collecte ;

La figure 7 est une vue en perspective d'un collecteur appartenant au dispositif de collecte ;

10 La figure 8 est une vue en perspective d'une pièce formant le collecteur de la figure 7 ;

La figure 9 est une vue en perspective d'une pièce d'angle appartenant au dispositif de collecte.

15 Le dispositif à réservoir de liquide comprend un bac 1 destiné à être posé sur une surface à cultiver et un plateau 2 destiné à être placé sur le bac 1 et à supporter un substrat de culture. Le bac 1 et le plateau 2 sont par exemple réalisés en une matière plastique moulée.

20 Le bac 1 présente de préférence une forme carrée. Il comprend une paroi de fond 3 et quatre parois latérales 4. Dans le bac 1 sont ménagés deux canaux de drainage 5 parallèles chacun à une paroi latérale 4, perpendiculaires entre eux, et présentant une partie centrale commune. Les canaux de drainage 5 forment donc une croix et définissent dans le bac 1 quatre grands réservoirs 7 sensiblement identiques. Dans chacun de ces réservoirs 7 sont en outre disposées en croix quatre cloisons 6 qui définissent
25 ainsi quatre cellules 8 de réserve sensiblement identiques, pouvant communiquer entre elles.

Le bac 1 comporte deux côtés d'accrochage 40 adjacents et deux côtés de réception 41 adjacents qui sont destinés à coopérer chacun avec un côté d'accrochage 40 d'un bac adjacent.

30 Chaque canal 5 s'étend d'un bord à un autre du bac 1 et possède deux parois latérales 9 sensiblement perpendiculaires à la paroi de fond 3 du bac 1, de hauteur sensiblement identique à la hauteur des parois latérales 4 du bac 1. Chaque paroi latérale 9 est formée par une ondulation de la paroi de fond 3 du bac 1 définissant un sillon 10 du côté inférieur du bac 1. Ainsi, une paroi latérale 9 comprend deux pans 11 sensiblement parallèles et un rebord
35 supérieur 12 sensiblement plan et parallèle à la paroi de fond 3. Les quatre

sillons 10 ainsi ménagés dans la paroi de fond 3 confèrent au bac 1 une capacité à subir des flexions pour s'adapter aux reliefs du terrain sur lequel il sera posé.

5 Chaque paroi latérale 9 du canal de drainage 5 présente, en regard de chacune des cellules 8 de réserve, une encoche 13 formée par une dépression localisée du rebord supérieur 12. Le fond de cette encoche 13 est donc plus bas que le bord supérieur de la paroi latérale 4 du bac 1. Ainsi, l'eau en surplus dans les cellules 8 s'écoule de préférence dans les canaux de drainage 5 et non vers l'extérieur du bac 1.

10 En outre, des picots d'appui 14 sont ménagés sur le rebord supérieur 12 de chaque paroi latérale 9 du canal de drainage 5, à distance des encoches 13, pour coopérer avec la face inférieure du plateau 2. Ceci favorise le maintien du plateau en empêchant son affaissement par rapport au bac.

15 Chaque canal de drainage 5 est ouvert à ses deux extrémités. Une première extrémité 15 est de type mâle (par exemple au niveau d'un côté d'accrochage 40), tandis que la deuxième extrémité 16 est de type femelle (par exemple au niveau d'un côté de réception 41), de façon que l'on puisse connecter les canaux de drainage 5 de deux bacs 1 adjacents et ainsi former un réseau de récupération de l'eau en excès.

20 Des pattes 17 font saillie dans le prolongement des parois latérales 4 du bac 1, vers le haut. Par ailleurs, les parois latérales 4 des côtés de réception 41 comportent des encoches 18 tandis que les parois latérales 4 des côtés d'accrochage 40 comportent des moyens d'accrochage 19 en saillie destinés à coopérer avec les encoches 18 d'un bac 1 adjacent pour
25 l'association amovible des deux bacs 1.

Avantageusement, la paroi de fond 3 du bac 1 est dépourvu de tout orifice qui conduirait à la perte d'eau par écoulement dans le sol.

30 Le plateau 2 comprend une partie principale 21 sensiblement plane de forme et de dimensions adaptées à celles du bac 1, c'est-à-dire de préférence carrée. De cette partie principale 21 font saillie, perpendiculairement et vers le haut, une pluralité de parois de renfort 22. Parmi celles-ci, on a :

- une paroi de renfort périphérique 22a ménagée sur sensiblement toute la longueur de chaque bord de la partie principale 21,
35 sensiblement en prolongement d'une paroi latérale 4 du bac 1 ;

- quatre ensembles de deux parois de renfort centrales 22b. Celles-ci forment entre elles, sur le plateau 2, deux canaux 35 ouverts vers le haut, parallèles chacun à un bord du plateau 2 et perpendiculaires entre eux, s'étendant d'un bord à un autre du plateau 2. Ces canaux 35 forment une croix
- 5 présentant une partie centrale commune, et sont situés au droit des deux canaux de drainage 5 du bac 1. Les canaux 35 débouchent dans les parois de renfort périphériques 22a par une ouverture 36 en U ;
- des parois de renfort 22 c additionnelles, formant des croix dans les quatre alvéoles 24 carrées définies sur le plateau 2 par les canaux 35.
- 10 Les parois de renfort 22 présentent toutes la même hauteur, si bien que leurs bords supérieurs 23 sont inclus dans un même plan parallèle à la partie principale 21. L'épaisseur des parois de renfort 22 est de préférence assez faible. La hauteur des parois de renfort 22 peut être de l'ordre de 3 à 5 cm.
- 15 Dans la réalisation représentée, les parois de renfort 22 sont régulièrement réparties sur le plateau 2, si bien que les alvéoles 24 sont sensiblement identiques.
- Au centre de chaque alvéole 24 est ménagé un puits 25 s'étendant vers le bas, dont la paroi de fond est pourvue d'un orifice (non visible). Chaque
- 20 puits 25 est destiné à être placé dans une cellule 8 de réserve, en position montée du plateau 2 sur le bac 1.
- Le plateau 2 comporte deux côtés d'accrochage 50 adjacents et deux côtés de réception 51 adjacents qui sont destinés à coopérer chacun avec un côté d'accrochage 50 d'un plateau adjacent.
- 25 Les parois de renfort périphériques 22a des côtés d'accrochage 50 comprennent un rebord d'étanchéité 52 qui s'étend depuis le bord supérieur 23 de la paroi de renfort périphérique 22a correspondante, sur sensiblement toute la longueur de cette paroi de renfort périphérique. Le rebord d'étanchéité 52 comporte une extrémité en forme de crochet 53 s'étendant sensiblement
- 30 parallèlement à la paroi de renfort périphérique 22a, en direction de la partie principale 21 du plateau (c'est-à-dire vers le bas en position montée). Le crochet 53 vient s'engager sur la paroi de renfort périphérique 22a d'un côté de réception 51 d'un plateau 2 adjacent. Dans la réalisation représentée, la paroi de renfort périphérique 22a d'un côté de réception 51 est dépourvue de toute
- 35 encoche ou tout rebord.

Le rebord d'étanchéité 52 comprend successivement, depuis un angle du plateau 2 jusqu'à l'angle adjacent :

- une première partie plane 54 sensiblement parallèle à la partie principale 21 du plateau 2, s'étendant jusqu'à la première paroi de renfort centrale 22b rencontrée ;
- une partie abaissée en forme de gorge 55 qui s'étend dans la continuité de la première partie plane 54 du rebord 52 et en prolongement du canal 35 correspondant formé sur le plateau 2 ;
- et une deuxième partie plane 56 sensiblement parallèle à la partie principale 21 du plateau 2, s'étendant depuis la deuxième paroi de renfort centrale 22b formant ledit canal 35, dans la continuité de la gorge 55.

Les parties planes 54, 56 et la gorge 55 forment une surface continue.

Par ailleurs, en position montée du plateau 2 sur le bac 1, la gorge 55 vient se placer au-dessus de l'extrémité 15, 16 correspondante du canal de drainage 5 du bac et empêche que du sable ne tombe dans ce canal 5 et ne risque de l'obstruer.

Lorsque le plateau 2 est placé sur le bac 1, les parois de renfort périphériques 22a du plateau 2 viennent se loger du côté intérieur et contre les pattes 17 du bac 1. On obtient ainsi un bon positionnement et un bon maintien du plateau 2 par rapport au bac 1. Dans cette position montée, la partie principale 21 du plateau 2 repose sur les picots 14, ce qui empêche son affaissement.

Le plateau 2 comprend de plus des moyens de réception d'un tuyau (non représenté) permettant d'acheminer du liquide vers les réservoirs 7. De façon concrète, il s'agit de gorges 31 ménagées dans la partie principale 21 du plateau 2, typiquement de section semi circulaire, ouvertes vers le bas sensiblement dans le plan de la partie principale 21, chaque gorge 31 débouchant à chacune de ses deux extrémités sur un côté du plateau 2 par une ouverture 29.

Un tuyau comportant des petits trous peut être clipé dans une ou plusieurs gorges 31, pour permettant un passage du liquide vers le réservoir de type goutte à goutte. En amenant du liquide directement dans les réservoirs 7, c'est-à-dire sans que le liquide ne traverse le substrat, on évite qu'une grande partie de ce liquide ne s'évapore dans le substrat sans atteindre ni la plante ni

l'un des réservoirs 7. A partir des réservoirs 7, la plante pourra prélever la quantité d'eau dont elle a besoin par l'intermédiaire des puits 25.

La ou chaque gorge 31 est venue de matière avec le plateau 2 et fait saillie vers le haut. Toutefois, sa hauteur est inférieure à celle des parois de renfort 22 (par exemple inférieure à la moitié), de sorte que les bords supérieurs 23 de ces parois de renfort 22 constituent le point le plus haut du plateau 2 monté sur un bac 1, donc du dispositif à réserve de liquide.

Par exemple, le plateau comprend plusieurs gorges 31, placées à proximité d'un bord du plateau 2 et/ou au milieu de celui-ci, les gorges 31 pouvant être parallèles ou perpendiculaires entre elles. On peut ainsi créer, avec des dispositifs adjacents, le réseau de distribution de liquide souhaité.

Dans les pattes 17 du bac 1 sont ménagées des lumières 32 en regard des gorges 31, pour le passage des tuyaux, qui vont reposer sur les cloisons 6 et le rebord supérieur 12 des parois latérales 9 des canaux de drainage 5.

En pratique, comme illustré sur les figures 3 et 4, les bacs 1 sont placés côte à côte sur la surface à cultiver et associés entre eux par les moyens d'accrochage 19 et les encoches 18. Les bacs 1 sont conçus pour s'adapter au terrain, d'une part par leur capacité à se déformer élastiquement comme expliqué précédemment et d'autre part par la possibilité d'être découpés si un obstacle est présent (arbre, etc.).

Puis on clipse des tuyaux dans des plateaux 2 adjacents, selon une configuration prédéterminée et on monte les plateaux 2, sur les bacs 1, de façon à former les dispositifs à réserve de liquide. Les plateaux adjacents sont assemblés entre eux par le rebord d'étanchéité 2 et la paroi de renfort périphérique 22a adjacente.

Chaque rebord d'étanchéité 52 permet de former une surface de couverture continue de l'espace situé entre les parois latérales 4 adjacentes de deux bacs 1 adjacents. Afin d'améliorer encore l'étanchéité du système de récupération de liquide 100 ainsi créé, un organe d'étanchéité 20 est placé à l'angle de quatre dispositifs adjacents. Comme illustré sur la figure 5, cet organe peut posséder la forme d'une croix formant quatre canaux inférieurs 26 venant s'emboîter sur les dispositifs à réservoir de liquide.

Comme représenté sur la figure 6, le système de récupération de liquide 100 comprend de plus un dispositif de collecte de liquide 60 formant une ceinture périphérique autour des dispositifs.

Le dispositif de collecte 60 comprend plusieurs collecteurs 61 formant des tronçons droits dudit dispositif de collecte 60 et quatre pièces d'angle 62.

Le collecteur 61, illustré sur la figure 7, est formé de deux
5 pièces 63 sensiblement identiques assemblées tête bêche avec interposition d'un joint 64 de préférence bi-injecté.

Une pièce 63 est représentée sur la figure 8 et décrite dans la position représentée. La pièce 63 comporte deux parois planes parallèles 65, 66 sensiblement horizontales décalées l'une par rapport à l'autre et reliées par
10 une paroi 67 perpendiculaire, verticale, de sorte à former une marche. La pièce 63 comprend également deux rebords longitudinaux 68 verticaux. Un ou plusieurs tubes 69 fait saillie du rebord longitudinal 68 supérieur vers l'extérieur de la pièce 63 et débouche à l'intérieur de la pièce 63 par un orifice 70. De plus, une conduite 71 s'étend parallèlement au tube 69, sous la paroi plane
15 supérieure 65, et débouche dans la paroi verticale 67 par un orifice 72.

Lorsque deux pièces 63 sont assemblées l'une sur l'autre tête bêche pour former le collecteur 61, on obtient ainsi :

- un premier conduit 73 (en partie haute) dans lequel circule le liquide devant alimenter les réservoirs 7. Ce premier conduit 73 est connecté,
20 par l'intermédiaire des orifices 70 et tuyaux 69, aux tuyaux clipés dans les gorges 31 des plateaux 2 ;

- et un deuxième conduit 74 (en partie basse) qui est connecté, par l'intermédiaire de l'orifice 72 et de la conduite 71, à un canal de drainage 5 d'un bac 1 afin de récupérer le liquide en excès.

25 Ainsi, tous les tuyaux d'amenée d'eau des différents dispositifs sont connectés entre eux et à la succession de premiers conduits 73, tandis que tous les canaux de drainage 5 des bacs 1 sont connectés entre eux et à la succession de deuxièmes conduits 74.

La pièce d'angle 62, illustrée à la figure 9, comporte elle-même un
30 premier conduit 75 et un deuxième conduit 76 décalés l'un par rapport à l'autre, aptes à être connectés, à chacune de leurs extrémités, respectivement au premier conduit 73 des deux collecteurs 61 adjacents situés de part et d'autre de la pièce d'angle 62, et au deuxième conduit 74 de ces deux collecteurs 61.

Il va de soi que l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation
35 décrits ci-dessus à titre d'exemple mais qu'elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation.

REVENDECATIONS

1. Dispositif à réservoir de liquide pour la culture d'une surface, destiné à être placé de façon adjacente à d'autres dispositifs identiques, ledit
- 5 dispositif comprenant, en position montée :
- un bac (1) présentant une paroi de fond (3) et des parois latérales (4), définissant au moins un réservoir (7) destiné à contenir un liquide ;
 - un plateau (2), placé sur le bac (1) et destiné à supporter un
- 10 substrat de culture, le plateau (2) comprenant :
- une partie principale (21) sensiblement plane pourvue d'au moins un puits (25) dont le fond comporte au moins un orifice apte à communiquer avec le liquide contenu dans le bac (1) ;
 - des moyens de réception d'un tuyau permettant
- 15 d'acheminer du liquide vers le réservoir (7), formant au moins une gorge (31) ménagée dans la partie principale du plateau (2), ouverte vers le bas et débouchant à chacune de ses deux extrémités sur un côté du plateau ;
- une pluralité de parois de renfort (22), faisant saillie
- 20 sensiblement perpendiculairement de la partie principale du plateau vers le haut, agencées pour permettre une répartition des charges appliquées sur le dispositif à réservoir de liquide, une paroi de renfort périphérique (22a) étant ménagée sur sensiblement toute la longueur de chaque bord de la partie principale,
- 25 caractérisé en ce que le plateau (2) comprend au moins un côté d'accrochage (50) et un côté de réception (51) destiné à coopérer avec le côté d'accrochage d'un plateau identique adjacent, le côté d'accrochage (50) étant pourvu d'un rebord d'étanchéité (52) qui s'étend depuis le bord supérieur (23)
- 30 de la paroi de renfort périphérique (22a) correspondante, sur sensiblement toute la longueur de cette paroi de renfort périphérique, et qui comporte une extrémité en forme de crochet (53) venant s'engager sur la paroi de renfort périphérique (22a) du côté de réception (51) d'un plateau adjacent, ledit rebord d'étanchéité (52) permettant de former une surface de couverture continue de
- 35 l'espace situé entre les parois latérales (4) adjacentes de deux bacs (1) adjacents.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bac (1) et le plateau (2) sont sensiblement carrés et en ce que le bac, respectivement le plateau, comportent deux côtés d'accrochage (40, 50) adjacents et deux côtés de réception (41, 51) adjacents qui sont destinés à
5 coopérer chacun avec un côté d'accrochage d'un bac, respectivement d'un plateau, adjacent.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend en outre au moins un canal de drainage (5) qui, ménagé dans le
10 bac (1), s'étend d'un bord à un autre du bac (1) et est ouvert à ses deux extrémités, ledit canal de drainage (5) possédant des parois latérales (9) sensiblement perpendiculaires à la paroi de fond (3) du bac qui présentent au moins une zone (13) plus basse que les parois latérales (4) du bac pour permettre le déversement du liquide en surplus depuis le ou les réservoirs (7)
15 vers le canal de drainage (5), le canal de drainage comportant des moyens de raccordement (15, 16) à un canal de drainage d'un bac adjacent.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que chacune des parois latérales (9) du canal de drainage (5) est formée par une
20 ondulation de la paroi de fond (3) du bac (1) définissant un sillon (10) du côté inférieur du bac.

5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce qu'il comprend deux canaux de drainage (5) perpendiculaires, formant quatre
25 réservoirs (7) dans le dispositif.

6. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que certaines des parois de renfort (22, 22b) sont agencées pour former entre elles un canal (35) ouvert vers le haut, s'étendant d'un bord à un autre du
30 plateau (2) au droit d'un canal de drainage (5) du bac (1), et en ce que le rebord d'étanchéité (52) comprend une partie plane (54, 56) sensiblement parallèle à la partie principale (21) du plateau et une partie abaissée en forme de gorge (55) qui s'étend dans la continuité de la partie plane (54, 56) du rebord (52) et en prolongement du canal (35) formé sur le plateau (2).

7. Dispositif selon les revendications 5 et 6, caractérisé en ce que les parois de renfort (22, 22b) forment sur le plateau (2) deux canaux (35) perpendiculaires situés au droit des deux canaux de drainage (5) du bac (1).

5 8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend une première série de parois de renfort (22) parallèles entre elles et une deuxième série de parois de renfort (22) parallèles entre elles et perpendiculaires aux parois de renfort (22) de la première série, les parois de renfort (22) définissant entre elles des alvéoles (24) sensiblement
10 rectangulaires à la surface de la partie principale (21) du plateau (2).

9. Système de récupération de liquide pour la culture d'une surface, comprenant une pluralité de dispositifs selon l'une des revendications 2 à 8 disposés côté à côté et associés les uns aux autres par la coopération
15 entre les côtés d'accrochage (40, 50) et les côtés de réception (41, 51) des bacs (1) et des plateaux (2), caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de collecte de liquide (60) formant une ceinture périphérique autour des dispositifs, le dispositif de collecte comportant un premier conduit (73, 75) d'amenée de liquide apte à être connecté à au moins un tuyau engagé dans un
20 moyen de réception (31) d'un plateau (2).

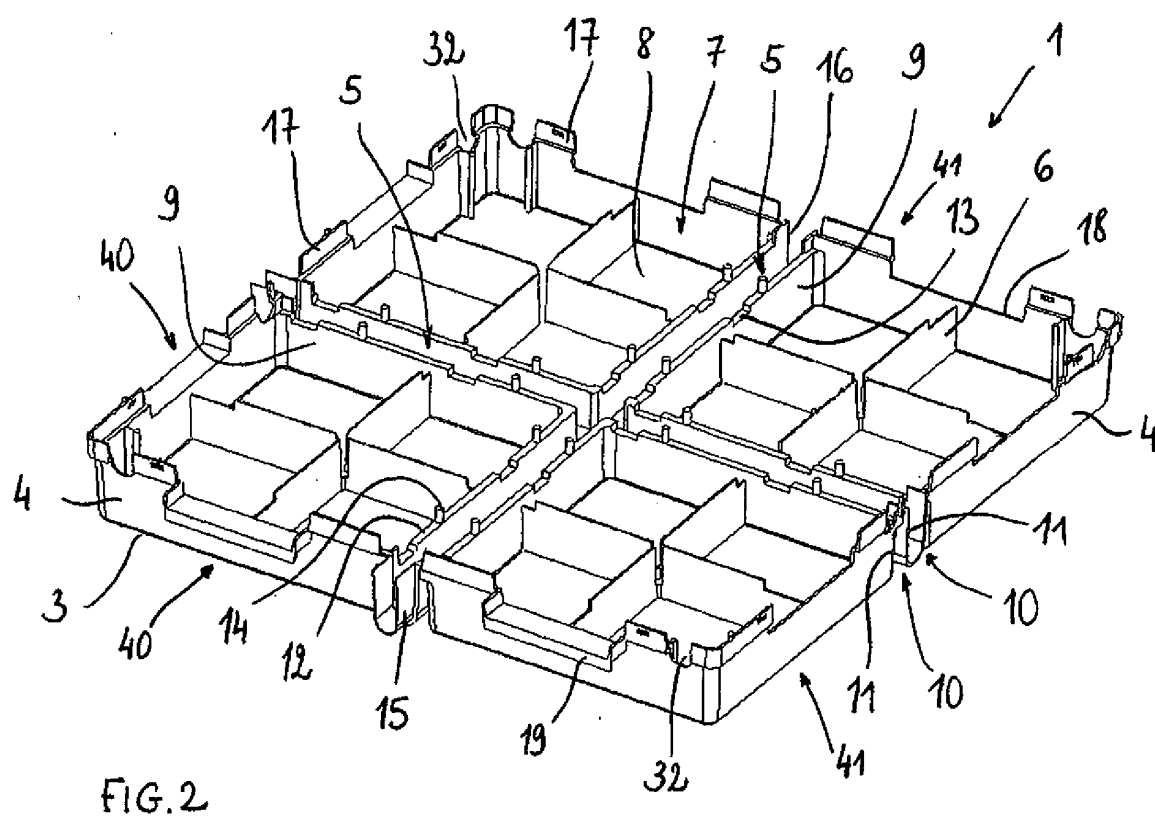
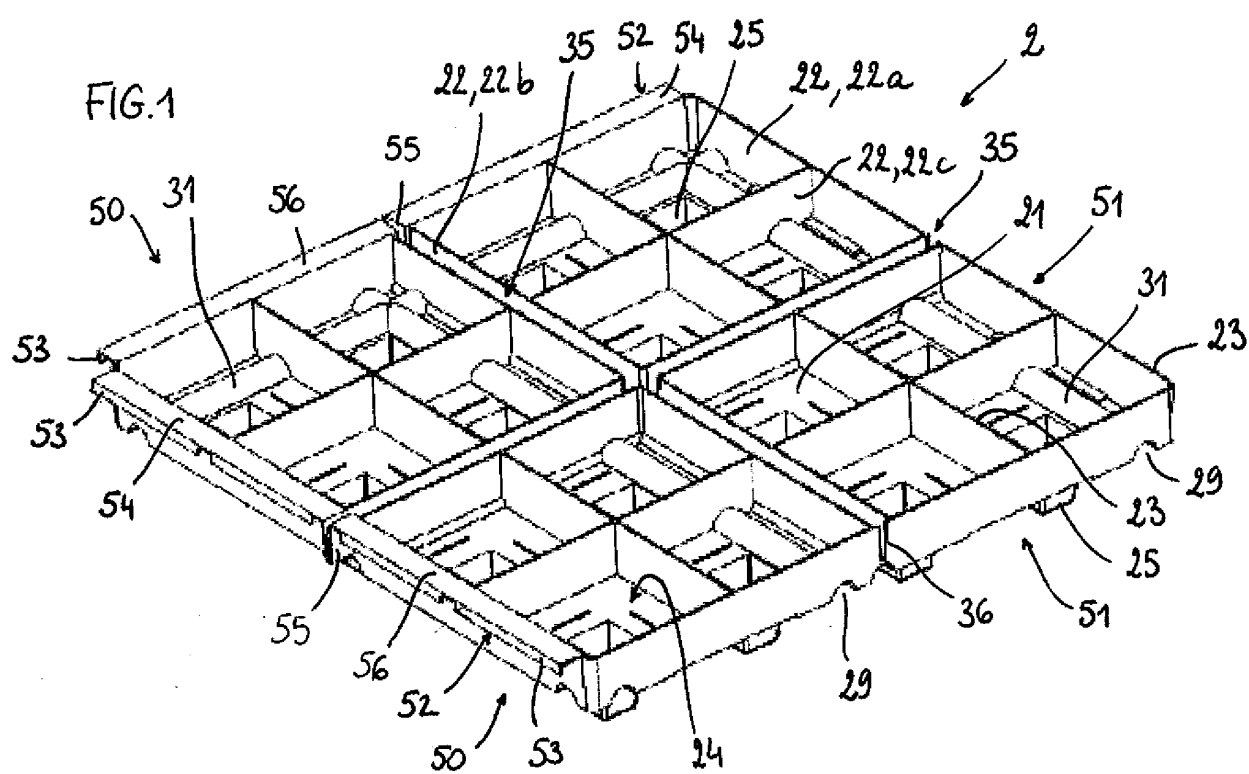
10. Système selon la revendication 9, caractérisé en ce que le dispositif est conforme à la revendication 3 et en ce que le dispositif de collecte (60) comporte un deuxième conduit (74, 76) apte à être connecté à au
25 moins un canal de drainage (5) afin de récupérer le liquide en excès.

11. Système selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que le dispositif est conforme à la revendication 2 et en ce que le système (100) comporte en outre un organe d'étanchéité (20) placé à l'angle de quatre
30 dispositifs adjacents afin d'assurer sensiblement une continuité de couverture avec les rebords d'étanchéité (52) des plateaux (2) desdits dispositifs.

12. Système selon l'une des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que le dispositif de collecte (60) comprend :

- plusieurs collecteurs (61) formant des tronçons droits dudit dispositif de collecte, chaque collecteur étant formé de deux pièces (63) sensiblement identiques assemblées tête bêche ;
- et au moins une pièce d'angle (62).

1/7



2/7

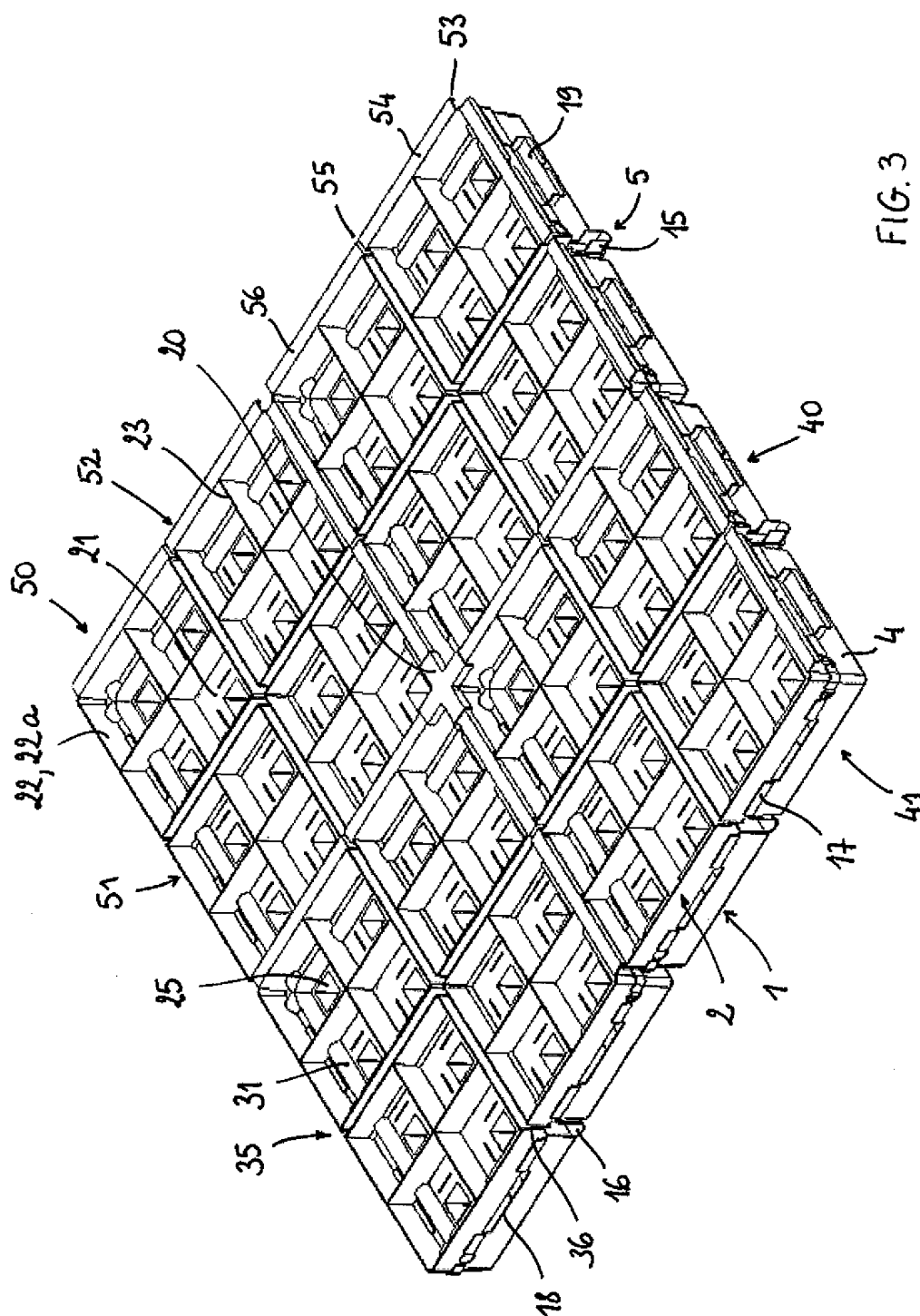


FIG. 3

3/7

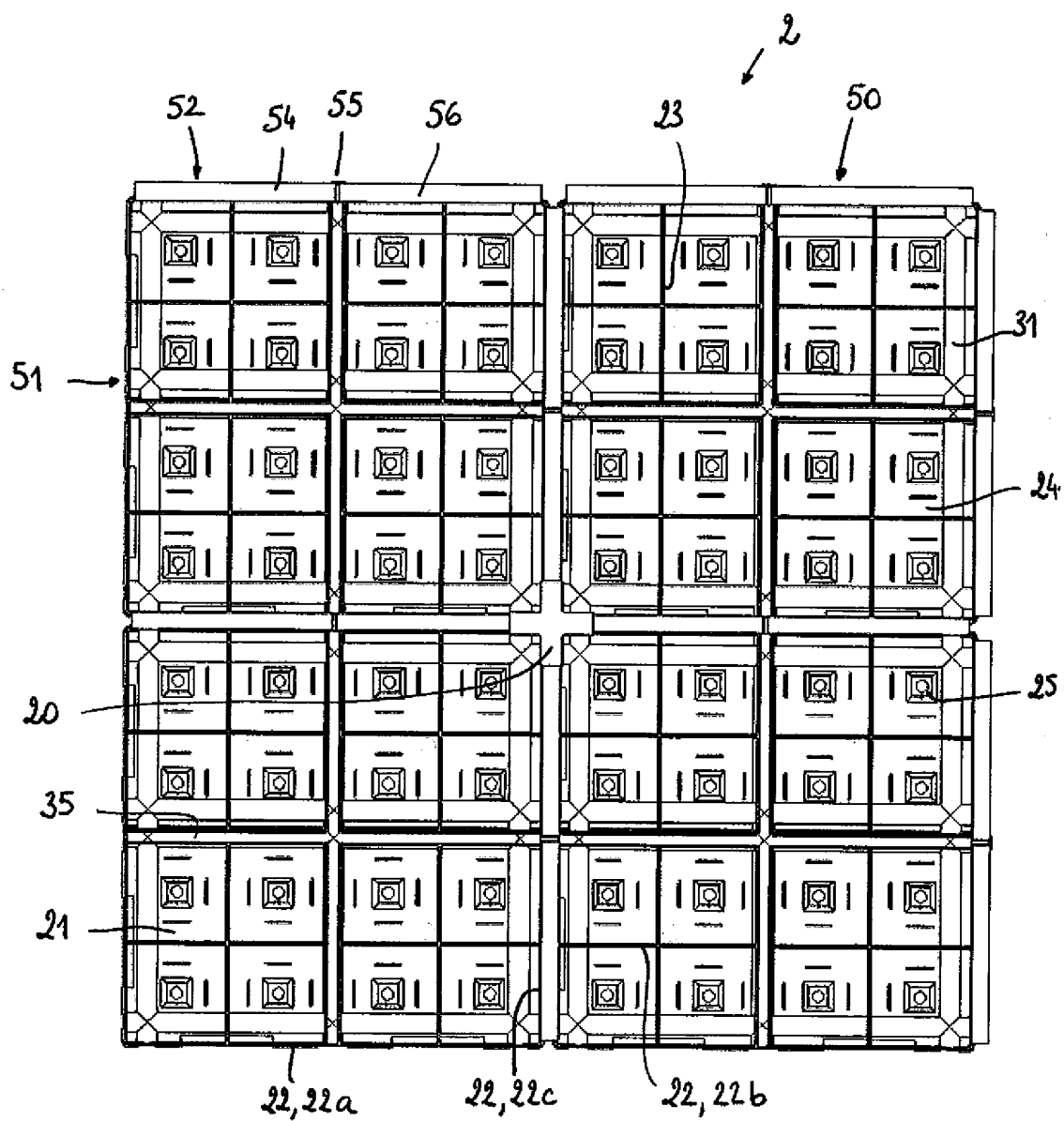


FIG. 4

4/7

FIG. 5

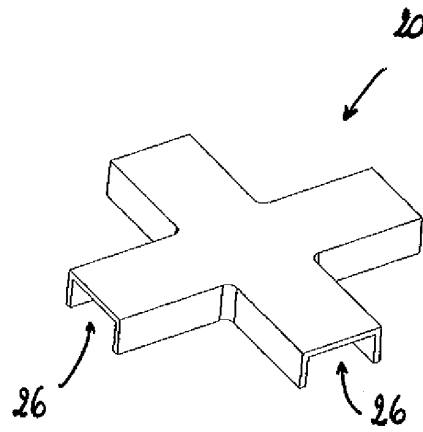
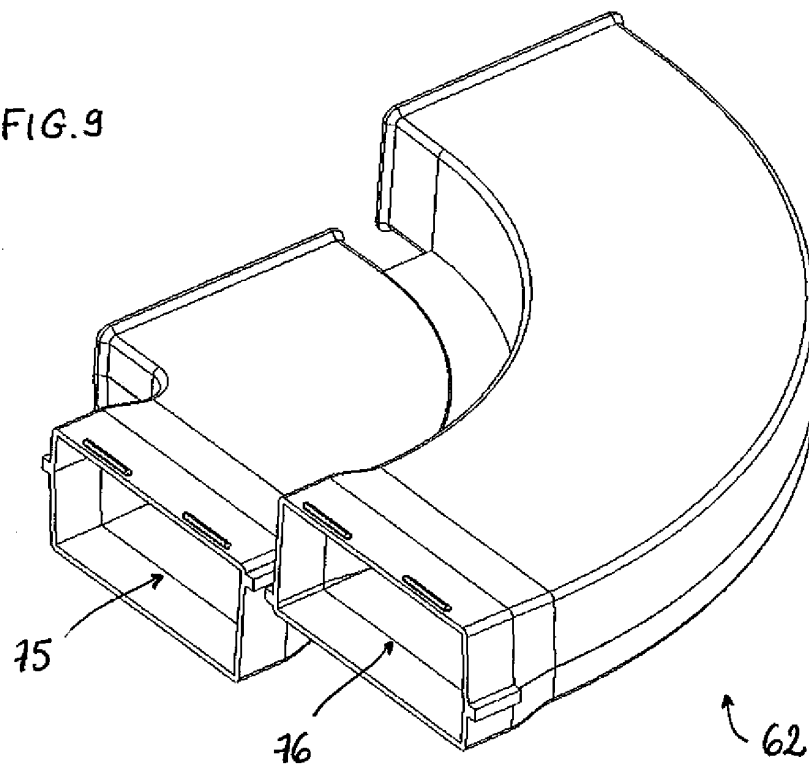


FIG. 9



5/7

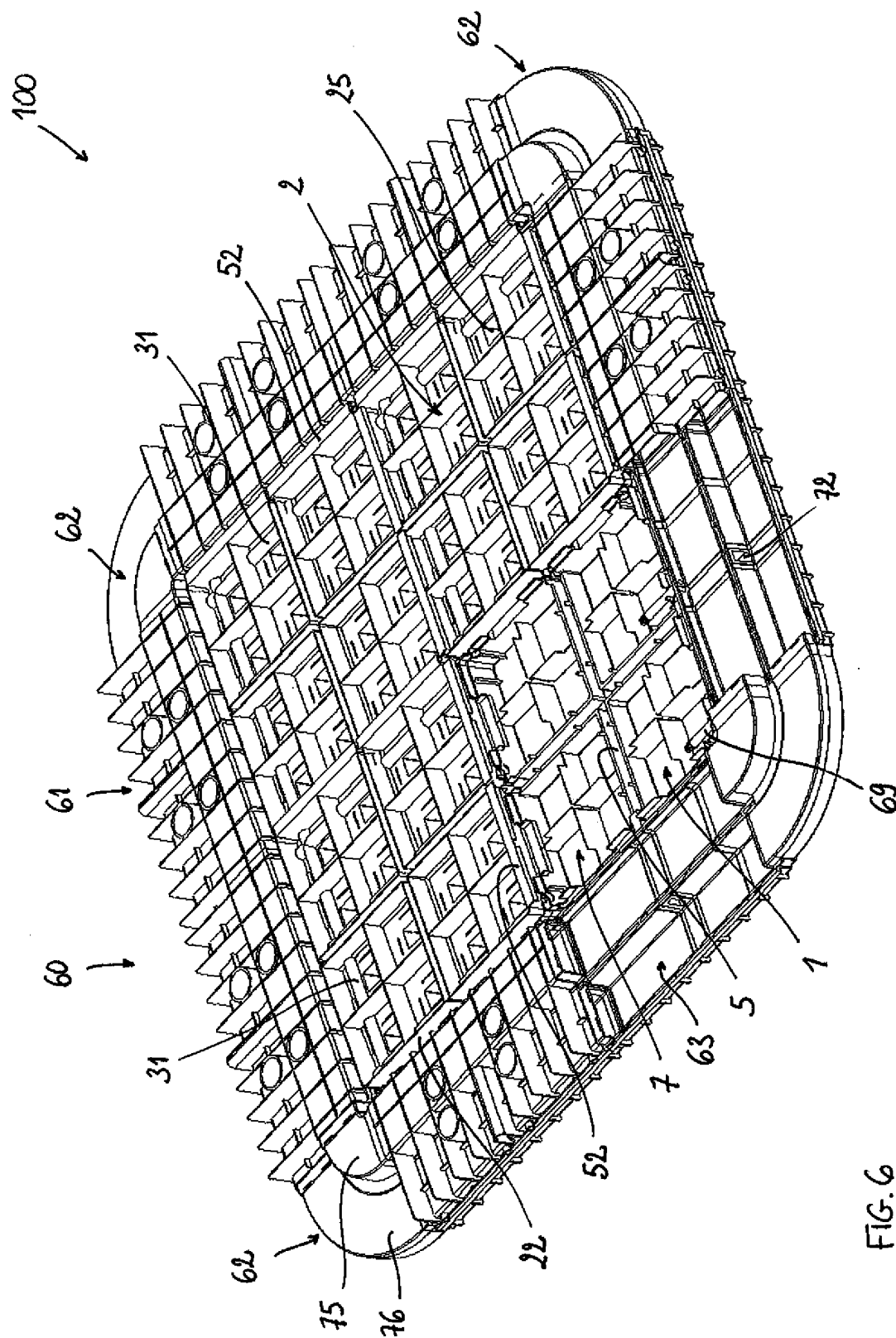


FIG. 6

6/7

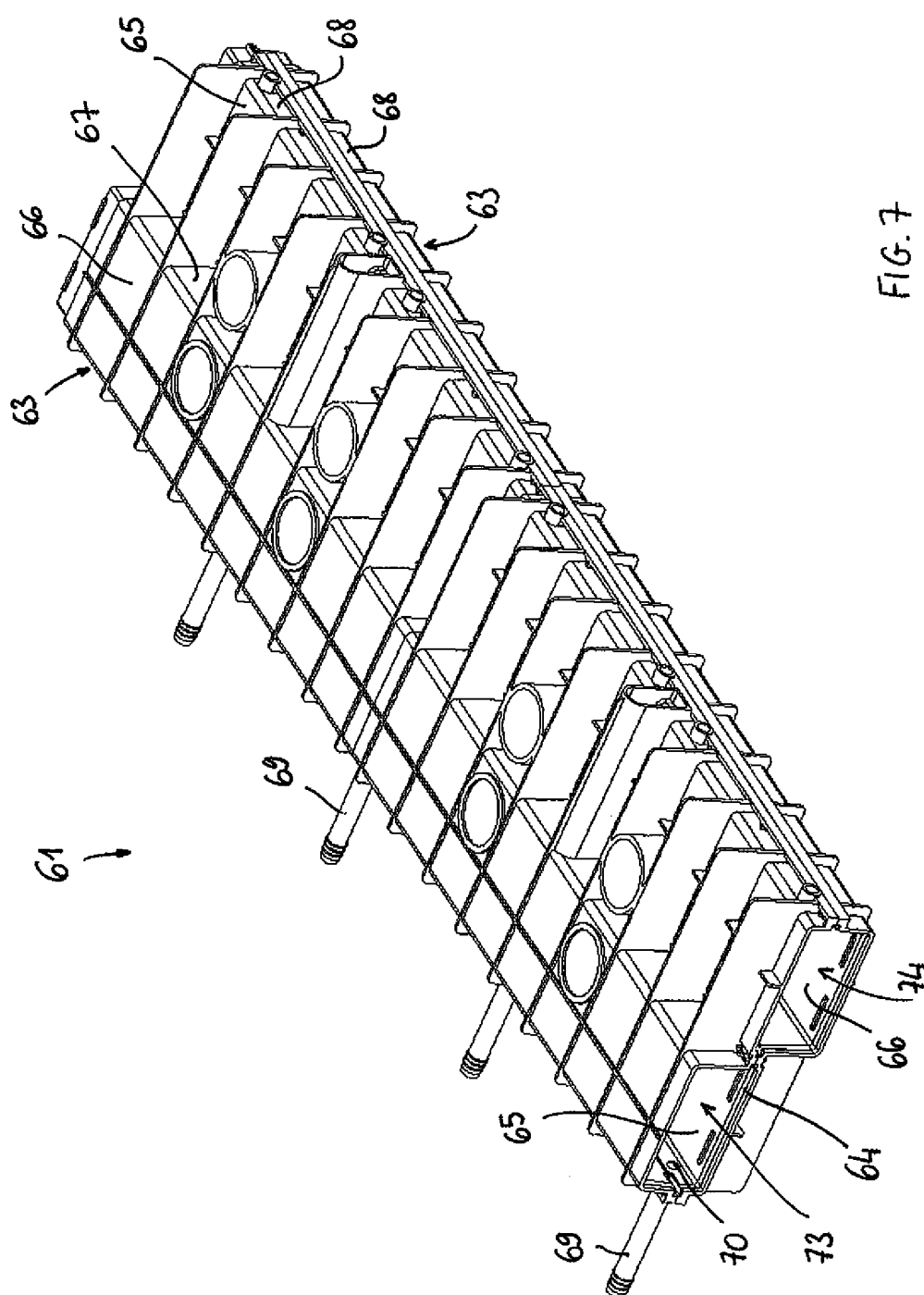


FIG. 7

7/7

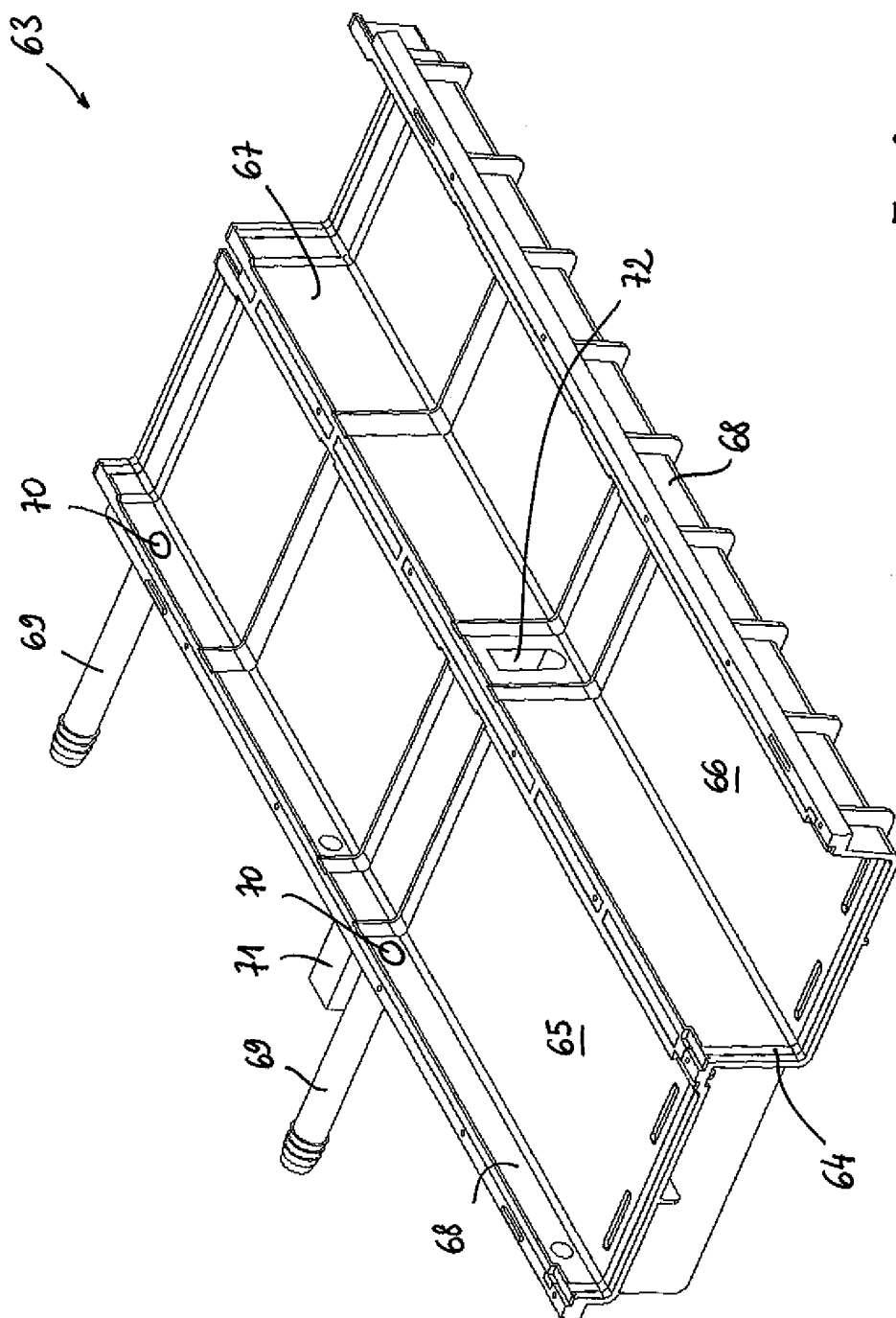


FIG. 8



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 727887
FR 0957360

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	FR 2 917 572 A1 (M PLASTIC SARL AB [FR]) 26 décembre 2008 (2008-12-26) * le document en entier *	1-8	E01C13/08 A01G9/02
Y	WO 2007/112145 A2 (COLUMBIA GREEN TECHNOLOGIES IN [US]; CARPENTER MARK M [US]; DUVAL RAYM) 4 octobre 2007 (2007-10-04) * page 6, ligne 6 - ligne 20; figures 1-4 *	1-8	
A	FR 2 884 107 A1 (PRM SOC PAR ACTIONS SIMPLIFIEE [FR]) 13 octobre 2006 (2006-10-13) * abrégé; figures 1-17 *	1,2	
A	EP 0 361 701 A1 (MINSHULL RONALD GEORGE) 4 avril 1990 (1990-04-04) * abrégé; figures 1-6 *	9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A01G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 juin 2010		Dagnelies, Joëlle	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0957360 FA 727887**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **09-06-2010**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2917572 A1	26-12-2008	AU 2008274103 A1	15-01-2009
		EP 2154943 A2	24-02-2010
		WO 2009007539 A2	15-01-2009

WO 2007112145 A2	04-10-2007	EP 1976373 A2	08-10-2008
		JP 2009521958 T	11-06-2009

FR 2884107 A1	13-10-2006	WO 2006106243 A1	12-10-2006

EP 0361701 A1	04-04-1990	CA 1315106 C	30-03-1993
		CN 1041259 A	18-04-1990
		JP 2257813 A	18-10-1990
		US 4887386 A	19-12-1989
