

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 974 380**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **11 01258**

⑤1 Int Cl⁸ : **E 04 H 4/08 (2012.01)**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21.04.11.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 26.10.12 Bulletin 12/43.

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) : **BURGER ANDRE — FR et MILLOUR GAELE — FR.**

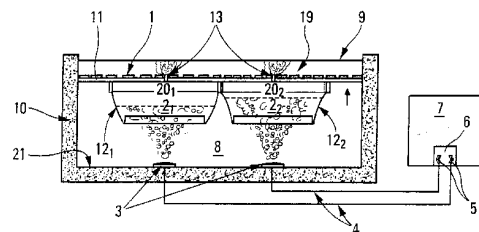
⑦2 Inventeur(s) : **BURGER ANDRE et MILLOUR GAELE.**

⑦3 Titulaire(s) : **BURGER ANDRE, MILLOUR GAELE.**

⑦4 Mandataire(s) : **NOVAGRAAF TECHNOLOGIES.**

⑤4 **DISPOSITIF DE FOND MOBILE POUR BASSIN.**

⑤7 Dispositif de fond mobile (19) pour bassin (10) rempli d'eau (8) comportant une structure (11) porteuse d'un plancher (1) épousant au moins en partie la forme de la surface du bassin et supportée par au moins un ballast (2), lequel ballast étant apte à déplacer le dispositif (19) entre au moins une position immergée dans laquelle le dispositif repose sur le fond (21) du bassin et une position dans laquelle ledit plancher (1) est émergé et recouvre au moins ladite partie de la surface (9) de l'eau; le au moins ballast (2) est en forme de jupe (12) ouverte à sa partie inférieure et le dispositif comporte au moins une bouche (3) d'arrivée d'air disposée au fond (21) du bassin et à la verticale de l'ouverture de la jupe du ballast (2).



FR 2 974 380 - A1



Dispositif de fond mobile pour bassin

La présente invention a pour objet un dispositif de fond mobile pour bassin rempli d'eau, telle qu'une
5 piscine d'agrément ou tout autre ouvrage dans lequel on veut pouvoir recouvrir la surface de l'eau d'un plancher amovible.

Le domaine technique est la construction de planchers ou dispositifs de couverture constitués
10 d'éléments rigides pour bassins tel que piscines.

On connaît divers équipements qui permettent de recouvrir la surface d'un bassin pour, d'une part, la protéger des salissures et/ou l'isoler thermiquement, et
d'autre part, assurer la sécurité pour éviter la chute de
15 personnes et surtout d'enfants dans l'eau quand le bassin n'est pas utilisé et qu'il n'y a personne pour en surveiller l'accès.

Ainsi, il existe :

- des rideaux constitués de lames rigides
20 articulées entre elles et remplies de matériau de flottaison que l'on stocke à une extrémité du bassin et que l'on déroule à partir d'un tambour tel que décrit dans la demande de brevet FR 2 948 396,

- des véritables toitures constituées d'éléments
25 superposables pour le stockage et qui sont placés côte à côte pour recouvrir le bassin, comme décrit dans les demandes de brevet FR 2 939 466 ou FR 2 935 406,

- des planchers mobiles qui sont soit immergés dans le fond du bassin pour leur stockage et soulevés
30 pour venir jusqu'en surface à l'aide de câbles ou chaînes entraînés par des treuils, tel que décrit dans la demande de brevet FR 2 942 636, soit stockés en surface sur le

côté du bassin et déplaçables latéralement sur rail pour recouvrir ce bassin.

Tous ces divers équipements permettent certes de répondre aux objectifs évoqués précédemment mais avec
5 chacun au moins un ou plusieurs inconvénients majeurs :

- pour le premier, la sécurité n'est pas complète du fait de la déformabilité des rideaux et il n'est pas possible de pouvoir marcher normalement et à plusieurs personnes sur ceux-ci ; l'isolation est limitée car on ne
10 peut pas avoir des lames trop épaisses qui gêneraient le stockage et la manipulation ; et quand ils ne sont pas utilisés, les rideaux enroulés, même de faible épaisseur, représentent des volumes encombrants qui occupent une partie de la plage entourant les bassins,

15 - pour les deuxièmes, on retrouve certains inconvénients des premiers cités ci-dessus, tels que de ne pas pouvoir marcher normalement dessus et l'encombrement du stockage, ainsi que la manipulation qui est soit manuelle et donc délicate, soit mécanique et
20 alors complexe,

- pour les troisièmes, certains inconvénients précédents sont certes résolus mais en contrepartie, ces équipements nécessitent la mise en œuvre de mécanique complexe, coûteuse et nécessitant des travaux importants
25 d'installation, et, soit pour les planchers immergés, ils peuvent ne pas être compatibles avec le traitement de l'eau, soit pour les planchers mobiles latéralement en surface, ils aggravent même le problème de l'encombrement pour leur stockage.

30 Ainsi, pour satisfaire aux inconvénients ci-dessus, un quatrième type d'équipement, sur le concept du troisième ci-dessus dans la version immergeable, propose

de remplacer le système mécanique de relevage par des ballasts intégrés au plancher mobile, tel que décrit dans la demande de brevet FR 2 945 063 : cependant, la hauteur totale de la structure plancher-ballast est alors très épaisse, ce qui diminue la profondeur utile des bassins quand ils sont posés au fond (ou il faut augmenter la profondeur initiale du bassin) ; de plus, la difficulté de contrôle de la quantité d'air injecté dans les compartiments des ballasts rend leur stabilité et leur maintien horizontal incertains, nécessitant des dispositifs de contrôle et de guidage complexes ; et ces équipements comportent des systèmes et des conduites flexibles d'alimentation pour amener et distribuer l'air à l'intérieur des compartiments de ballasts, ce qui en complique la réalisation et la mise en place.

Le problème posé est alors, dans le cadre du concept de planchers immergeables et ballastés, de réduire la hauteur totale de la structure portant ces planchers, d'augmenter leur stabilité lors des phases d'émersion par injection d'air et d'immersion par vidange de cet air, et de permettre une fabrication et une installation simple.

Une solution au problème posé est un dispositif de fond mobile pour bassin rempli d'eau suivant le concept général défini précédemment, à savoir comportant une structure porteuse d'un plancher épousant au moins en partie la forme de la surface du bassin et supportée par au moins un ballast, lequel ballast étant apte à déplacer le dispositif entre au moins une position immergée dans laquelle le dispositif repose sur le fond du bassin et une position dans laquelle ledit plancher est émergé et recouvre au moins ladite partie de la surface de l'eau :

selon l'invention, le au moins ballast est en forme de jupe ouverte à sa partie inférieure et le dispositif comporte au moins une bouche d'arrivée d'air disposée au fond du bassin et à la verticale de l'ouverture de la jupe du ballast, laquelle jupe est de préférence souple et apte à se plier quand le dispositif repose sur le fond du bassin.

Dans un mode préférentiel de réalisation pour améliorer la stabilité d'ensemble, le dispositif suivant l'invention comporte au moins deux ballasts indépendants et au moins deux bouches d'arrivée d'air, et chaque ballast comporte une valve d'évacuation de l'air à sa partie supérieure.

Le résultat est un nouveau dispositif de fond mobile pour bassin qui répond au problème posé sans avoir les inconvénients cités précédemment pour tous les dispositifs existants : en effet, la forme, en jupe ouverte vers le bas, des ballasts permet de réduire la hauteur de la structure, même si, bien sûr, il est nécessaire que le volume de tels ballasts, en particulier quand il s'agit d'une jupe souple qui se replie alors quand la structure est posée sur le fond du bassin, doit permettre de les remplir suffisamment d'air pour soulever l'ensemble depuis cette position ; et au fur et à mesure que la structure remonte vers la surface, les jupes, quand elles sont souples, se déplient, et la poussée de relevage ainsi que la stabilité augmentent. De plus, l'installation des bouches d'arrivée d'air sur le fond du bassin évite toute connexion et alimentation, tel que par flexibles, du fond mobile : l'installation et la mise en œuvre de celui-ci en sont ainsi simplifiées.

La description et les figures ci-jointes donnent un exemple de la réalisation du dispositif suivant l'invention, dont les avantages évoqués ci-dessus en prouvent l'intérêt et dont d'autres modes de réalisation
5 sont cependant possibles dans le cadre de la portée de la présente invention.

La figure 1 est une vue en coupe d'un bassin rempli d'eau et dans lequel un dispositif de fond mobile suivant l'invention est disposé au repos sur le fond du
10 bassin.

La figure 2 est une vue en coupe comme sur la figure 1 avec le fond mobile en cours d'ascension vers la surface du bassin.

La figure 3 représente le même bassin et la même structure de fond mobile que sur les figures précédentes,
15 mais en position de surface.

La figure 4 est une vue partielle de la figure 2 explicitant quelques éléments de guidage.

La figure 5 est une vue en coupe partielle de la
20 figure 2 explicitant la stabilité du dispositif.

Comme décrit précédemment, le dispositif de fond mobile 19 pour bassin 10 rempli d'eau 8 comporte une structure 11 porteuse d'un plancher 1 épousant au moins en partie la forme de la surface du bassin et supportée
25 par au moins un ballast 2, lequel ballast étant apte à déplacer le dispositif 19 entre au moins une position immergée dans lequel le dispositif repose sur le fond 21 du bassin, comme représenté sur la figure 1, et une position dans laquelle ledit plancher 1 est émergé et
30 recouvre au moins ladite partie de la surface 9 de l'eau, comme représenté sur la figure 3, sachant que, dans les figures jointes, le plancher épouse en fait la totalité

de la surface du bassin et dans d'autres modes de réalisation pour lesquels la sécurité n'est pas nécessaire pour la totalité de la surface, il pourrait ne recouvrir qu'une partie de celle-ci.

5 Le au moins ballast 2 est en forme de jupe 12 ouverte à sa partie inférieure et le dispositif comporte au moins une bouche 3 d'arrivée d'air disposée au fond 21 du bassin et à la verticale de l'ouverture de la jupe du ballast 2.

10 De préférence, le dispositif comporte au moins deux ballasts indépendants 2 et au moins deux bouches 3 d'arrivée d'air, comme représenté sur les figures qui sont des vues en coupe verticale dans l'une des dimensions du bassin, et cette répartition peut être
15 également reproduite dans la dimension perpendiculaire à celle représentée, le dispositif comportant alors au moins quatre ballasts indépendants disposés en carré ou rectangle ; et, si le bassin est plus long que large, on peut disposer trois rangées de deux ballasts dans le sens
20 de la longueur ; et pour avoir une stabilité encore plus grande pour des bassins de dimensions importantes, il peut être disposé trois rangées de trois ballasts etc., sachant qu'il faut alors au moins une bouche 3 d'arrivée d'air en-dessous de chaque ballast.

25 Les bouches d'arrivée d'air 3 peuvent être simplement posées sur le fond du bassin et alimentées par des conduites d'air 4 qui peuvent être soit posées facilement le long du fond du bassin pour les bassins existants, soit intégrées dans ceux-ci pour les bassins
30 en construction, jusqu'à un local technique 7 construit éventuellement assez loin du bassin pour dégager les plages entourant celui-ci, lequel local technique

contient au moins une pompe à air 6 qui alimente lesdites conduites 4 à travers des robinets de régulation 5.

De préférence, la jupe 12 des ballasts est souple et apte à se plier quand le dispositif repose sur le fond 21 du bassin, comme représenté sur la figure 1 et ces 5 jupes 12 comportent chacune au moins un lest 15 disposé autour de leur ouverture inférieure, soit d'une manière continue, soit discontinue ; lequel lest 15 est apte à maintenir dépliée la jupe 12 quand le dispositif 19 est 10 soulevé du fond, comme représenté sur les figures 2 et 3. Ces jupes lestées empêchent également ou tout au moins réduisent les pertes d'air s'il y a inclinaison (tangage ou roulis) de la structure, comme représenté sur la figure 5 ; cette figure illustre également la stabilité 15 que permet la disposition de plusieurs ballasts indépendants et à volume d'air variable 20, côte à côte.

Pour permettre un meilleur équilibrage de la structure 11 par un remplissage homogène des ballasts 2 et donc limiter le risque de tangage et de roulis, chaque 20 ballast 2 comporte une valve 13 d'évacuation de l'air à sa partie supérieure, comme représenté sur la figure 2. Ainsi, si l'un des ballasts, comme celui 2₁ représenté est plus rempli d'air 20₁ que celui 2₂ du fait par exemple d'une mauvaise distribution de l'air, la jupe 12₁ 25 du premier va se gonfler davantage que la jupe 12₂ du second et l'air contenu 20₁ dans le ballast 2₁ s'évacuera plus rapidement que dans l'autre ballast 2₂ et rétablira progressivement l'équilibre entre les différents ballasts avec une meilleure répartition de l'air.

30 Pour améliorer cette répartition, les valves 13 peuvent être pilotées en fermeture et en ouverture, mais ce qui compliquerait l'installation et la mise en œuvre.

Aussi, pour améliorer la stabilité et le maintien en position quasi horizontale du plancher 1, le dispositif de fond mobile 19 comporte des rouleaux 16, 17 de guidage latéral solidaires de la structure 11 et aptes
5 à venir en appui contre les parois 22 verticales du bassin 10, comme représenté sur la figure 4.

De plus, si certains rouleaux 16 sont fixés au niveau de la structure proche du plancher 1, d'autres 17 sont portés par des bras supports 18 articulés qui se
10 déplient quand le dispositif est soulevé du fond et qui permettent d'éviter que l'ensemble du dispositif de fond mobile 19 puisse s'incliner d'une valeur trop importante, le temps que le système d'auto-équilibrage de l'air dans les ballasts par les vannes 13 permette d'assurer le
15 maintien de la structure la plus horizontale possible.

Par ailleurs, des verrous 14 mobiles sont aptes à être ouverts en périphérie de la structure 11 porteuse et à solidariser ainsi celle-ci avec les parois latérales 22 verticales du bassin, quand le dispositif de fond mobile
20 19 est arrivé en position haute flottante à la surface 9 de l'eau 8 du bassin 10 ; le dispositif est alors pris en charge et supporté par ces verrous 14, l'arrivée d'air pouvant être arrêtée, et le plancher peut recevoir des personnes en toute sécurité.

25 Le présent dispositif suivant l'invention est ainsi tel qu'il permet de procéder au recouvrement de la surface d'un bassin 10 rempli d'eau 8 par le dispositif de fond mobile 19, tel que décrit précédemment, et tel que :

30 - on dispose au moins une bouche 3 d'arrivée d'air au fond 21 du bassin 10 et ladite structure porteuse 11 repose sur ce fond 21,

- on réalise le ballast 2 en forme de cloche ouverte vers le bas et on dispose cette ouverture au-dessus de la bouche 3 d'arrivée d'air,

5 - on envoie de l'air par la bouche 3 et on remplit ainsi progressivement le ballast 2 d'air qui en chasse l'eau et quand la quantité d'air est suffisante, la structure 11 décolle du fond 21 et remonte vers la surface 9,

10 - on dispose préférentiellement d'au moins deux ballasts indépendants sur la structure 11 porteuse et d'au moins deux bouches d'air sur le fond du bassin 21,

- on laisse échapper de l'air à la partie supérieure de chaque ballast 2 par une valve 13,

15 - quand le dispositif arrive en surface 9 de l'eau 8 du bassin 10, on immobilise et on verrouille latéralement la structure 11 par des verrous 14 mobiles aptes à s'ouvrir en périphérie de la structure 11 porteuse et à solidariser ainsi celle-ci avec les parois latérales 22 du bassin,

20 - on arrête alors l'alimentation en air des bouches d'alimentation 3.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de fond mobile (19) pour bassin (10) rempli d'eau (8) comportant une structure (11) porteuse
5 d'un plancher (1) épousant au moins en partie la forme de la surface du bassin et supportée par au moins un ballast (2), lequel ballast étant apte à déplacer le dispositif (19) entre au moins une position immergée dans laquelle le dispositif repose sur le fond (21) du bassin et une
10 position dans laquelle ledit plancher (1) est émergé et recouvre au moins ladite partie de la surface (9) de l'eau, caractérisé en ce que le au moins ballast (2) est en forme de jupe (12) ouverte à sa partie inférieure et le dispositif comporte au moins une bouche (3) d'arrivée
15 d'air disposée au fond (21) du bassin et à la verticale de l'ouverture de la jupe du ballast (2).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux ballasts
20 indépendants et au moins deux bouches (3) d'arrivée d'air.

3. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que la jupe (12)
25 des ballasts est souple et apte à se plier quand le dispositif repose sur le fond (21) du bassin.

4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que la jupe (12) comporte un lest (15)
30 disposé autour de l'ouverture inférieure et apte à maintenir dépliée la jupe (12) quand le dispositif est soulevé du fond.

5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque ballast (2) comporte une valve (13) d'évacuation de l'air à sa partie supérieure.

6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte des rouleaux (16, 17) de guidage latéral solidaires de la structure (11) et aptes à venir en appui contre les parois (22) verticales du bassin (10).

7. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte des verrous (14) mobiles aptes à être ouverts en périphérie de la structure (11) porteuse et à solidariser ainsi celle-ci avec les parois latérales (22) verticales du bassin, le dispositif étant alors supporté par ces verrous.

20

8. Procédé de recouvrement de la surface d'un bassin (10) rempli d'eau (8), par un dispositif de fond mobile (19) comportant une structure (11) porteuse d'un plancher (1) épousant au moins en partie la forme de la surface du bassin et supporté par au moins un ballast (2), lequel ballast étant apte à déplacer le dispositif (1) entre au moins une position immergée dans laquelle le dispositif repose sur le fond (21) du bassin (10) et une position dans laquelle ledit plancher (1) est émergé et recouvre au moins ladite partie de la surface (9) de l'eau (8), caractérisé en ce que :

30

- on dispose au moins une bouche (3) d'arrivée d'air au fond (21) du bassin (10) et ladite structure porteuse (11) repose sur ce fond (21),

- on réalise le ballast (2) en forme de cloche ouverte vers le bas et on dispose cette ouverture au-dessus de la bouche (3) d'arrivée d'air,

- on envoie de l'air par la bouche (3) et on remplit ainsi progressivement le ballast (2) d'air qui en chasse l'eau, et quand la quantité d'air est suffisante, la structure porteuse (11) décolle du fond (21) et remonte vers la surface (9).

9. Procédé de recouvrement suivant la revendication 8, caractérisé en ce qu'on dispose au moins :

- deux ballasts indépendants sur la structure (11) porteuse et au moins deux bouches d'arrivée d'air sur le fond du bassin (21),

- on laisse échapper de l'air à la partie supérieure de chaque ballast (2) par une valve (13).

10. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 8 et 9, caractérisé en ce que :

- quand le dispositif arrive en surface (9) de l'eau (8) du bassin (10), on immobilise et verrouille latéralement la structure (11) par des verrous (14) mobiles aptes à s'ouvrir en périphérie de la structure (11) porteuse et à solidariser ainsi celle-ci avec les parois latérales (22) du bassin,

- on arrête alors l'alimentation en air des bouches d'alimentation (3).

1/2

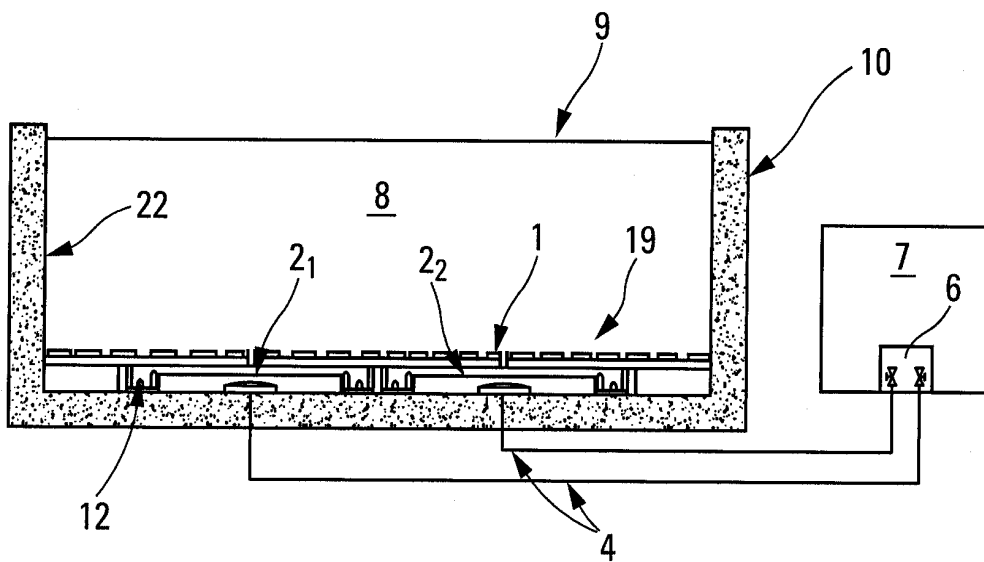


Figure 1

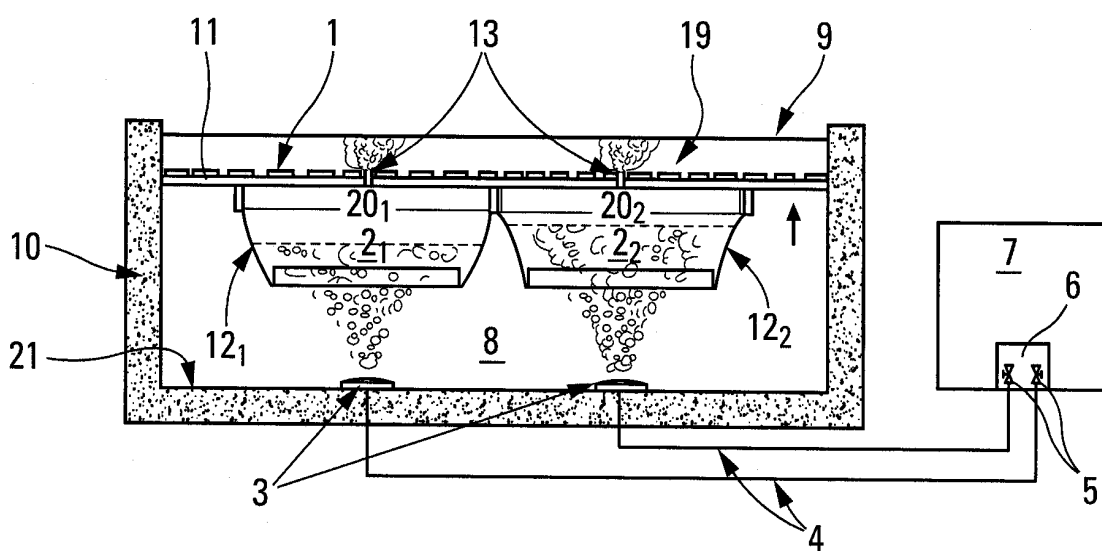


Figure 2

2/2

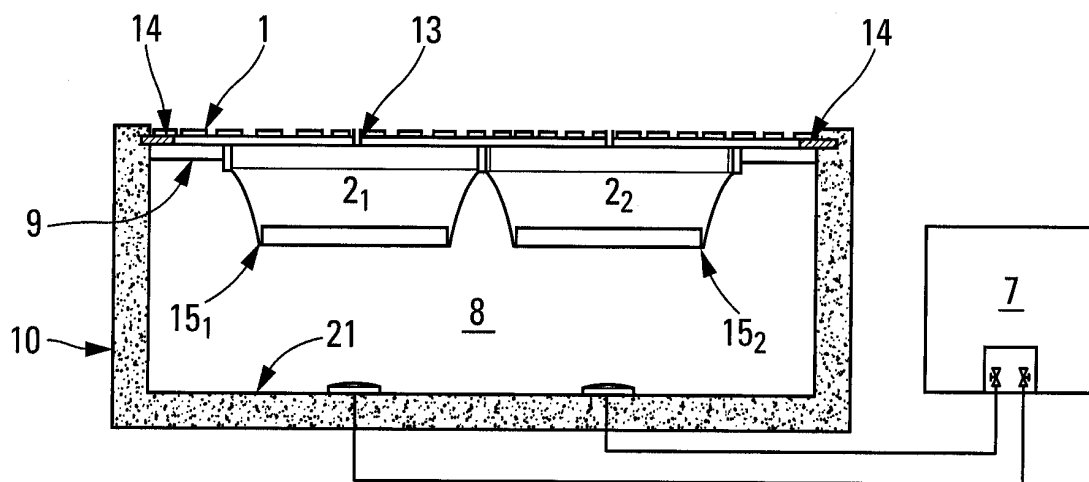


Figure 3

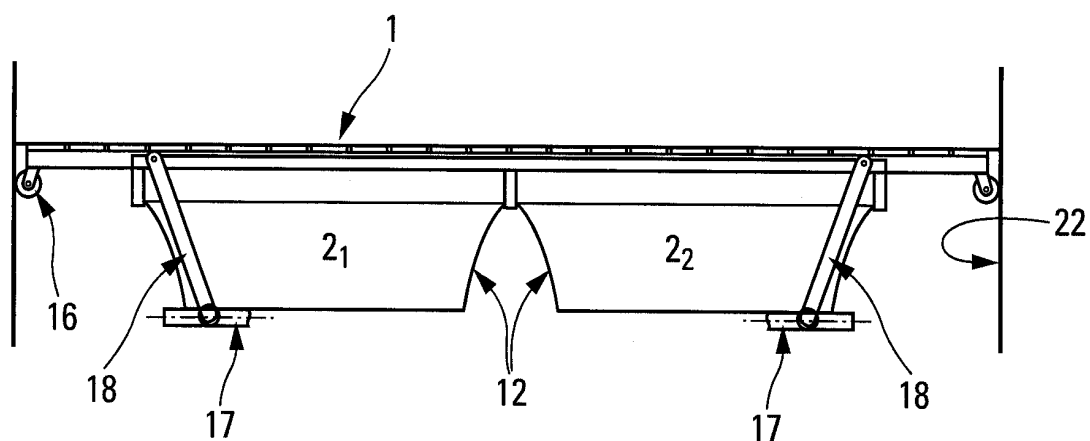


Figure 4

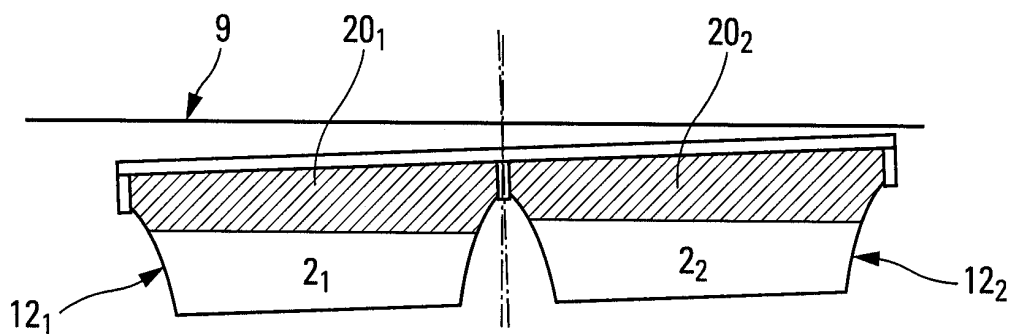


Figure 5

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1101258 FA 749899**

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 **17-01-2012**

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 2945063	A1	05-11-2010	AUCUN	
FR 2938863	A1	28-05-2010	AUCUN	
US 6127930	A	03-10-2000	AUCUN	