

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :

2 985 247

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

11 04122

⑤① Int Cl⁸ : **B 65 D 90/26** (2013.01), **C 02 F 11/00**, **E 03 F 5/10**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 28.12.11.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.07.13 Bulletin 13/27.

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

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SCYLLA — FR.

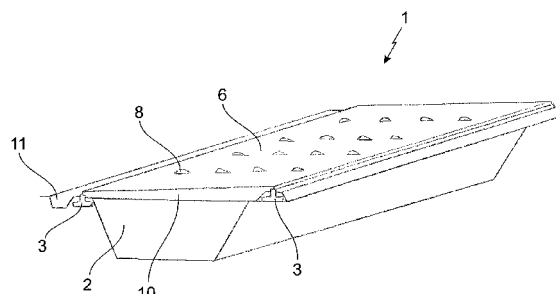
⑦② Inventeur(s) : CHERONT ARNAUD.

⑦③ Titulaire(s) : SCYLLA.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET GUIU - JURISPATENT.

⑤④ DISPOSITIF DE COUVERTURE DE BASSIN DE STOCKAGE DE LIQUIDES POLLUES OU POLLUANT.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif de couverture (1)
d'un bassin de stockage (2) à ciel ouvert de lixiviats, remar-
quable en ce qu'il comporte au moins deux longrines (3) dis-
posées chacune de part et d'autre dudit bassin de stockage
(2), un réseau d'au moins deux élingues parallèles entre
elles et tendues entre les deux longrines (3) et au moins une
membrane (6) fixée sur ledit réseau d'élingues recouvrant
entièrement ledit bassin de stockage (2) et composée d'une
pluralité de lés disposés parallèlement et perpendiculaire-
ment à l'axe longitudinal des élingues avec un recouvre-
ment et maintenus ponctuellement entre eux, lesdites
longrines (3) étant disposées de manière à créer une pente
unique au niveau du réseau de élingues et de la membrane
(6).



FR 2 985 247 - A1



- 1 -

Domaine technique

La présente invention concerne les dispositifs de
couverture de bassins de stockage à ciel ouvert de liquides
5 pollués ou polluant issus très souvent de l'industrie, ces
liquides sont classiquement appelés lixiviats.

Technique antérieure

De nos jours, de grands volumes de lixiviats sont
10 stockés dans des bassins de stockage en attendant leur
prise en charge par des centres de traitements des
effluents. Environ 90 % de ces bassins de stockage sont à
ciel ouvert. Ce type de bassins a plusieurs inconvénients.
Tout d'abord, lorsqu'il pleut, les eaux pluviales se
15 mélangent aux lixiviats et augmentent par conséquent le
volume à prendre en charge par lesdits centres de
traitements, accroissant ainsi le coût de traitement par
rapport au volume initial de lixiviats. Cet inconvénient
est évidemment plus ou moins important selon la zone
20 géographique d'installation desdits bassins et la quantité
annuelle de précipitation de la zone concernée.

Pour résoudre en partie ces inconvénients, il est
connu de couvrir ces bassins de stockage de lixiviats.
Ainsi, on connaît déjà des couvertures flottantes, des
25 couvertures traditionnelles ou encore des couvertures du
type chapiteau. Ces couvertures flottantes ou du type
chapiteau permettent d'éviter aux eaux pluviales de venir
accroître le volume des effluents mais annihilent toute
forme d'évaporation naturelle ou augmentée artificiellement
30 à l'aide d'évaporateurs ou brasseurs. De plus les matériaux
utilisés pour ces ouvrages avaient une faible résistance
aux ultraviolets, aux agents chimique et aux intempéries

(vent, neiges ...). Concernant les couvertures traditionnelles rigides, elles ne peuvent être réalisables que sur des bassins de petites tailles. L'intérêt majeur de ces couvertures connues est de traiter uniquement les liquides pollués ou polluant et non la pluie se mélangeant avec eux. Toutefois, ces couvertures connues présentent l'inconvénient d'empêcher et/ou d'augmenter l'évaporation naturelle des effluents stockés par l'accroissement de la température à l'intérieur des bassins de stockage sous les couvertures. Enfin, ces différentes couvertures connues sont lourdes, difficiles à mettre en œuvre, onéreuses, et pour certaines limitées à des bassins de petites dimensions et de formes simples.

15 Exposé de l'invention

Ainsi, c'est l'objet de la présente invention que de proposer un dispositif de couverture de bassins de stockage de lixiviats léger, facile à mettre en œuvre et permettant de couvrir les bassins existant quelles que soient leurs configurations (carré, rectangulaire ou patatoïde) ou leurs dimensions, tout en assurant une bonne maîtrise de l'évaporation naturelle.

La présente invention a ainsi pour objet un dispositif de couverture d'un bassin de stockage à ciel ouvert de lixiviats, remarquable en ce qu'il comporte au moins deux longrines disposées chacune de part et d'autre dudit bassin de stockage, un réseau d'au moins deux élingues parallèles entre elles et tendues entre les deux longrines et au moins une membrane fixée sur ledit réseau d'élingues recouvrant entièrement ledit bassin de stockage et composée d'une pluralité de lés disposés parallèlement et perpendiculairement à l'axe longitudinal des élingues avec un recouvrement et maintenus ponctuellement entre eux, lesdites longrines étant disposées de manière à créer une

pente unique au niveau du réseau des élingues et de la membrane.

De manière avantageuse, la membrane comporte une pluralité d'orifices et des extracteurs d'air fixés sur sa face supérieure au droit de chacun desdits orifices. La
5 membrane est de préférence une géomembrane.

Selon un mode de réalisation préféré, le dispositif de couverture comporte entre le réseau d'élingues et la membrane, une sous-couche de drainage pour canaliser les
10 ruissellements sous-jacents composée d'une pluralité de lés disposés parallèlement et perpendiculairement à l'axe longitudinal des élingues avec un recouvrement et maintenus ponctuellement entre eux.

Ladite sous-couche est de préférence une géogrille.

De manière avantageuse chaque longrine comprend une
15 pluralité d'éléments disposés les uns à la suite des autres et comportant chacun une aile et une âme s'étendant perpendiculairement du milieu de ladite aile de sorte à avoir une section en forme générale de T inversé, chacun
20 desdits éléments étant réalisé à partir de granulats broyés agglomérés par un liant tel que, par exemple, du béton.

Chaque longrine comprend de préférence un organe d'accrochage.

Avantageusement, chaque élingue est un câble muni à
25 chacune de leur extrémité d'une boucle cossée manchonnée apte à coopérer avec les organes d'accrochage.

Description sommaire des figures

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront
30 mieux de la description qui va suivre d'une variante d'exécution d'un dispositif de couverture de bassins de stockage de lixiviats selon l'invention en référence aux figures annexées sur lesquelles :

- la figure 1 est une vue de perspective d'un

- 4 -

dispositif de couverture de bassins de stockage de lixiviats selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue de dessus du dispositif de la figure 1 ;

5 - la figure 3 est une vue en coupe verticale du dispositif de la figure 2 selon l'axe III-III' ;

- la figure 4 est une vue de perspective détaillée et agrandie de dessus du dispositif de la figure 1.

10 Meilleure manière de réaliser l'invention technique

On décrira, dans ce mode d'exécution non limitatif, un dispositif de couverture d'un bassin de stockage de lixiviats dont la face supérieure est de forme rectangulaire. Toutefois, la face supérieure dudit bassin
15 de stockage pourra évidemment être de toute autre forme telle que, par exemple, la forme carrée, circulaire ou encore elliptique sans sortir du cadre de la présente invention.

Ainsi, en référence aux figures 1 à 4, le dispositif
20 de couverture 1 d'un bassin de stockage 2 de lixiviats comporte deux longrines 3 disposées chacune de part et d'autre dudit bassin de stockage 2 le long respectivement de deux de ses bords opposés, avantageusement les bords longitudinaux. Dans le cas d'un bassin de stockage 2 dont
25 la face supérieure est de forme circulaire ou elliptique, on comprend bien que les bords longitudinaux correspondront alors au demi-cercle ou à la demi-ellipse. Chaque longrine 3 est apte à recevoir l'un des extrémités d'au moins deux élingues 4 tendues entre les deux longrines 3.
30 Les extrémités de chaque élingue 4 sont fixées sur les longrines 3 grâce à des organes d'accrochage 5, avantageusement des anneaux scellés dans lesdites longrines 3. De préférence, entre les deux longrines 3 est disposé un réseau d'une pluralité d'élingues 4 parallèles

entre elles. Sur ce réseau d'élingues 4 est fixée au moins une membrane 6 composée d'une pluralité de lés (non représentés) et recouvrant entièrement le bassin de stockage 2 d'une extrémité longitudinale à l'autre.

5 Chaque longrine 3 comprend une pluralité d'éléments 31 disposés les uns à la suite des autres et avantageusement réalisés à partir de granulats broyés agglomérés par un liant tel que, par exemple, du béton. Par ailleurs, chaque élément 31 de chaque longrine 3 comprend
10 une aile 32 et une âme 33 s'étendant perpendiculairement du milieu de ladite aile 32 de sorte à avoir une section en forme générale de T inversé, cette forme spécifique permettant une meilleure stabilité des longrines 3. Les deux longrines 3 sont disposées de manière à créer une
15 pente au niveau du réseau d'élingues 4 et donc des lés de membrane 6. Si la topographie du site, dans lequel est creusé le bassin de stockage 2 de lixiviats, présente une pente naturelle il suffit de poser à même le sol les longrines 3 de part et d'autre dudit bassin de stockage 2
20 puis de les lester par des matériaux à forte densité (argile, granulats, bétons ...). En revanche, si le site d'implantation est plat ou pratiquement plat, il convient de créer artificiellement une pente. Pour cela, d'une part, on pose la longrine 3, située en amont par rapport à la
25 pente, à même le sol puis on la leste par des matériaux à forte densité et, d'autre part, on enterre la longrine 3 située en aval de manière à ne laisser apparaître que les organes d'accrochage 5 des élingues 4 scellés à l'extrémité libre de l'âme 33 de ses éléments 31.

30 Une fois, les longrines 3 mises en place, le réseau d'élingues 4 est tendu entre lesdites longrines 3. On comprend bien que l'Homme du Métier n'aura aucune difficulté pour déterminer la matière et les dimensions de chaque élingue 4, le nombre d'élingues 4 ainsi que

l'espacement entre chaque élingue 4 en fonction notamment de l'écartement entre les longrines 3 et les dimensions du bassin de stockage 2. En outre, les élingues 4 seront de préférence des câbles en acier inoxydable munis à chacune
5 de leur extrémité d'une boucle cossée manchonnée apte à coopérer avec les organes d'accrochage 5 pour maintenir tendues lesdites élingues 4 entre les deux longrines 3.

Sur ce réseau d'élingues 4 est posé une membrane 6 composée d'une pluralité de lés disposés parallèlement et
10 perpendiculairement à l'axe longitudinal des élingues 4 avec un recouvrement à la manière des tuiles d'une toiture classique d'une habitation individuelle et maintenus ponctuellement entre eux le long de leurs bords longitudinaux au droit de la zone de recouvrement, par
15 exemple, par soudage. Ce maintien ponctuel permet de laisser libre une partie des bords longitudinaux et de créer un passage permettant à l'air de circuler en cas de dépression ou surpression sous la membrane 6 due à l'effet du vent sur le dispositif de couverture 1 selon
20 l'invention. La membrane 6 est avantageusement une géomembrane, c'est-à-dire une feuille de géosynthétique de grandes dimensions dont au moins l'un des composants est à base de polymère synthétique ou naturel tels que, par exemple, du polyéthylène haute densité (PEHD) et/ou du
25 polypropylène souple (PP-F), et assurant principalement une fonction d'étanchéité en contact avec le sol ou avec d'autres matériaux dans les domaines de la géotechnique et du génie civil.

En outre, la membrane 6 comporte des orifices 7 et
30 des extracteurs d'air 8 fixés sur sa face supérieure au droit de chacun desdits orifices 7 permettant de mettre en contact la zone située sous ladite membrane 6 avec l'extérieur afin de favoriser l'évaporation des lixiviats contenu dans le bassin de stockage 2 tout en empêchant les

eaux de pluie ruisselant sur le dessus de la membrane 6 de tomber dans le bassin de stockage 2.

De manière avantageuse, entre les élingues 4 et la membrane 6, une sous-couche 9 est mise en place avant la
5 membrane 6. Comme la membrane 6, cette sous-couche 9 est également composée d'une pluralité de lés, non représentés, disposés parallèlement et perpendiculairement à l'axe longitudinal des élingues 4 avec un recouvrement à la manière des tuiles d'une toiture classique d'une habitation
10 individuelle et maintenus ponctuellement entre eux le long de leurs bords longitudinaux au droit de la zone de recouvrement, par exemple, par soudage. De même, la sous-couche 9 est avantageusement une géogrille, c'est-à-dire une structure plane à base de polymère synthétique ou
15 naturel tels que, par exemple, du polyéthylène haute densité (PEHD), et constituée par un réseau ouvert et régulier d'éléments résistants à la traction et pouvant être assemblés par extrusion, par collage, par accrochage à l'aide de colliers plastique à serrage permanent ou encore
20 par entrelacement, de manière à former une grille. Cette géogrille est utilisée pour le renforcement de la structure du dispositif de couverture 1 du bassin de stockage 2 de lixiviats selon l'invention. Toutefois, cette sous-couche 9 permet également, en association avec les extracteurs
25 d'air 7, de drainer pour canaliser les ruissellements sous-jacents.

En référence avec la figure 1, compte tenu de la configuration à une pente unique du dispositif de couverture 1, les cotés de ce dernier présentent une
30 ouverture 10 de forme triangulaire permettant la circulation de l'air pour maîtriser l'évaporation, mais également des opérations de maintenance et de surveillance des niveaux du bassin de stockage. En effet, ces ouvertures 10 permettent, d'une part, une vision directe

sur le bassin de stockage 2 et sur des équipements tels que les brasseurs et, d'autre part, une prise de prélèvements pour effectuer des analyses des lixiviats, sans avoir à intervenir sur le dispositif de couverture 1 ni arrêter les différents équipements dudit bassin de stockage 2.

Enfin, du côté de la longrine 3 située en aval par rapport à la pente de la membrane 6, on peut prévoir un caniveau 11 permettant de collecter et d'évacuer les eaux pluviales ruisselant sur ladite membrane 6.

Ce dispositif de couverture 1 selon l'invention est particulièrement intéressant parce qu'il ne nécessite aucun entretien particulier, qu'il est dimensionné de manière à résister aux conditions du site d'implantation du bassin de stockage 2 (UV, pluie, neige et vent)

15

Description d'autres modes de réalisation

Selon un second mode de réalisation non représenté, le dispositif de couverture 1 comporte des longrines supplémentaires disposées de part et d'autre du bassin de stockage 2 perpendiculairement aux longrines 3 précédemment décrites. Chacune de ces longrines supplémentaires est inclinée pour respecter la pente dudit dispositif de couverture 1 et est apte à recevoir l'une des extrémités d'une pluralité d'élingues supplémentaires tendues entre ces deux longrines supplémentaires perpendiculairement aux élingues 4 précédemment décrites. Ainsi, entre les deux longrines 3 et les deux longrines supplémentaires est disposé un quadrillage d'élingues formé par les élingues 4 et les élingues supplémentaires. Cette configuration permet de renforcer la structure du dispositif de couverture 1 notamment pour des bassins de stockage de très grandes dimensions. Toutefois, ce mode de réalisation ne permet plus d'avoir de grandes ouvertures sur le côté du dispositif de couverture 1 car elles sont occultées par les

longrines supplémentaires.

Possibilité d'application industrielle

Comme décrit précédemment, le dispositif de
5 couverture 1 selon l'invention est principalement destiné à
être utilisé pour couvrir un bassin de stockage 2 de
lixiviats, mais il peut également être installé sur un
bassin de rétention des eaux pluviales par exemple.

Enfin, il est clair que la présente invention ne se
10 limite pas à la seule forme d'exécution de ce dispositif de
couverture 1 ; elle en embrasse, au contraire, toutes les
variantes de réalisation et d'application respectant le
même principe.

REVENDECATIONS

1 - Dispositif de couverture (1) d'un bassin de stockage (2) à ciel ouvert de lixiviats, **caractérisé** en ce qu'il comporte au moins deux longrines (3) disposées chacune de part et d'autre dudit bassin de stockage (2), un
5 réseau d'au moins deux élingues (4) parallèles entre elles et tendues entre les deux longrines (3) et au moins une membrane (6) fixée sur ledit réseau d'élingues (4) recouvrant entièrement ledit bassin de stockage (2) et composée d'une pluralité de lés disposés parallèlement et
10 perpendiculairement à l'axe longitudinal des élingues (4) avec un recouvrement et maintenus ponctuellement entre eux, lesdites longrines (3) étant disposées de manière à créer une pente unique au niveau du réseau de élingues (4) et de la membrane (6)

15

2 - Dispositif de couverture (1) selon la revendication 1 **caractérisé** en ce que la membrane (6) comporte une pluralité d'orifices (7) et des extracteurs d'air (8) fixés sur sa face supérieure au droit de chacun
20 desdits orifices (7).

25

3 - Dispositif de couverture (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 **caractérisé** en ce que la membrane (6) est une géomembrane.

4 - Dispositif de couverture (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 **caractérisé** en ce qu'il comporte entre le réseau d'élingues (4) et la membrane (6), une sous-couche (9) de drainage pour canaliser les
30 ruissellements sous-jacents composée d'une pluralité de lés disposés parallèlement et perpendiculairement à l'axe longitudinal des élingues (4) avec un recouvrement et

- 11 -

maintenus ponctuellement entres eux.

5 - Dispositif de couverture (1) selon la
revendication 4 **caractérisé** en ce que la sous-couche (9)
5 est une géogrille.

6 - Dispositif de couverture (1) selon l'une
quelconque des revendications 1 à 5 **caractérisé** en ce que
chaque longrine (3) comprend une pluralité d'éléments (31)
10 disposés les uns à la suite des autres et comportant chacun
une aile (32) et une âme (33) s'étendant
perpendiculairement du milieu de ladite aile (32) de sorte
à avoir une section en forme générale de T inversé.

15 7 - Dispositif de couverture (1) selon la
revendication 6 **caractérisé** en ce que chaque élément (31)
est réalisé à partir de granulats broyés agglomérés par un
liant tel que, par exemple, du béton.

20 8 - Dispositif de couverture (1) selon l'une
quelconque des revendications 1 à 7 **caractérisé** en ce que
chaque longrine (3) comprend un organe d'accrochage (5).

25 9 - Dispositif de couverture (1) selon la
revendication 8 **caractérisé** en ce que chaque élingue (4)
est un câble munis à chacune de leur extrémité d'une boucle
cossée manchonnée apte à coopérer avec les organes
d'accrochage (5).

1/2

Fig. 1

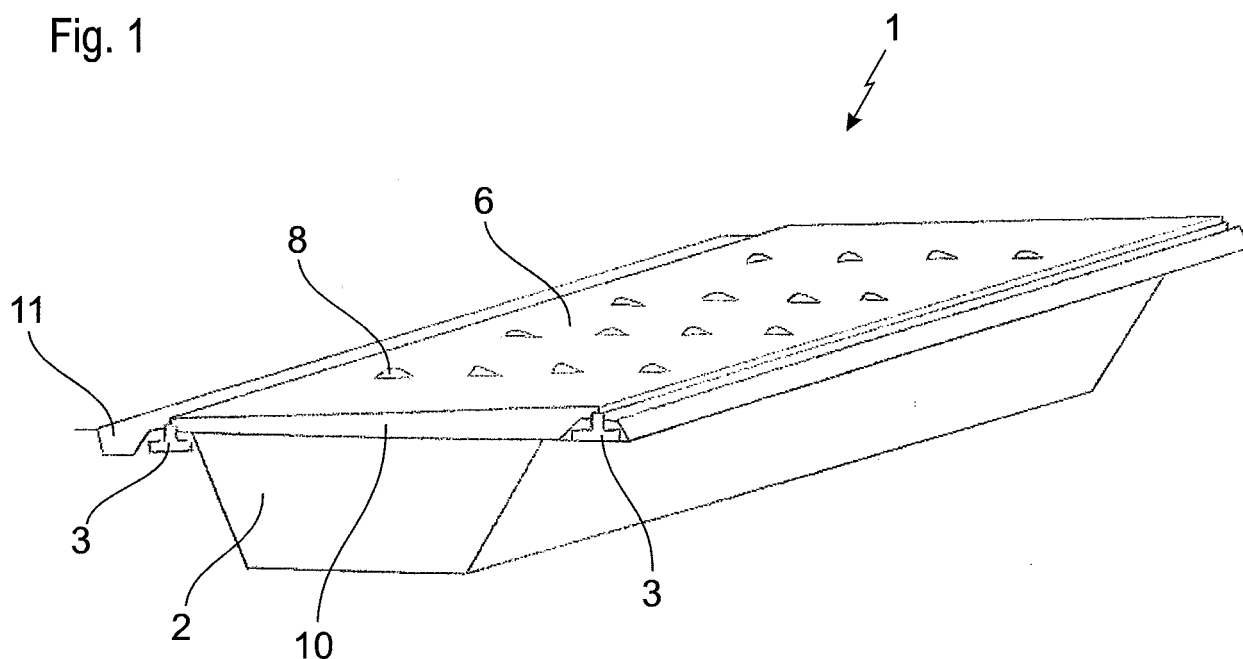
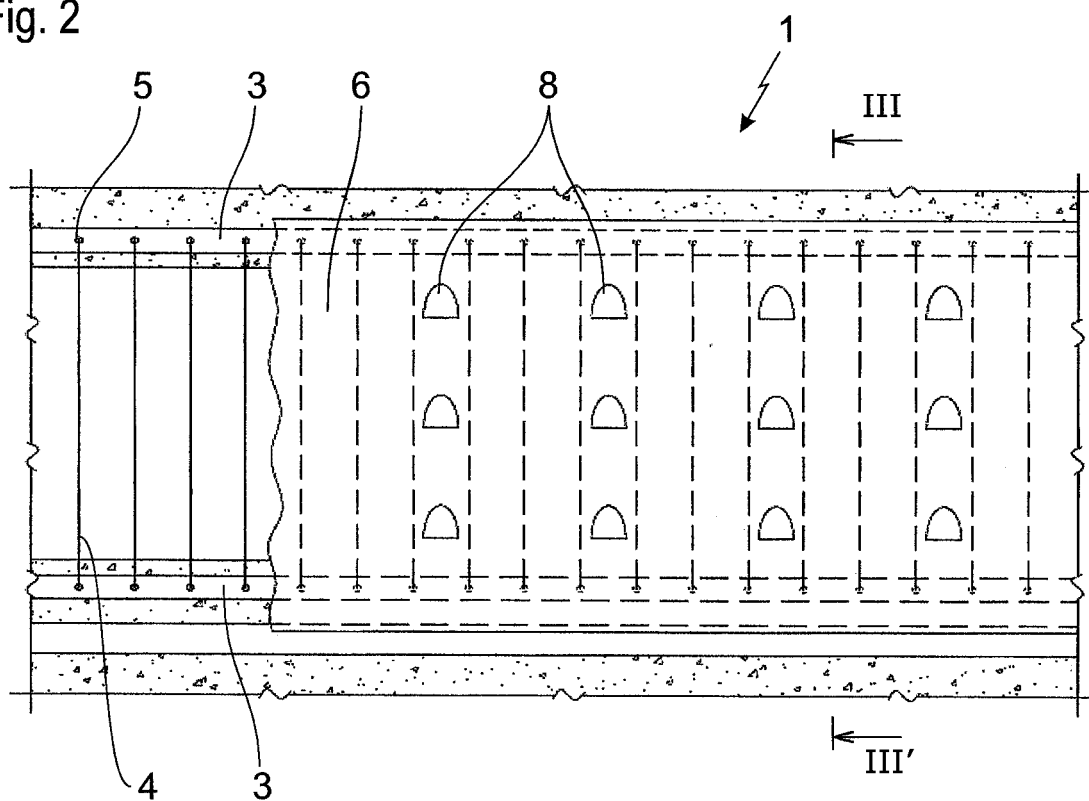


Fig. 2



2/2

Fig. 3

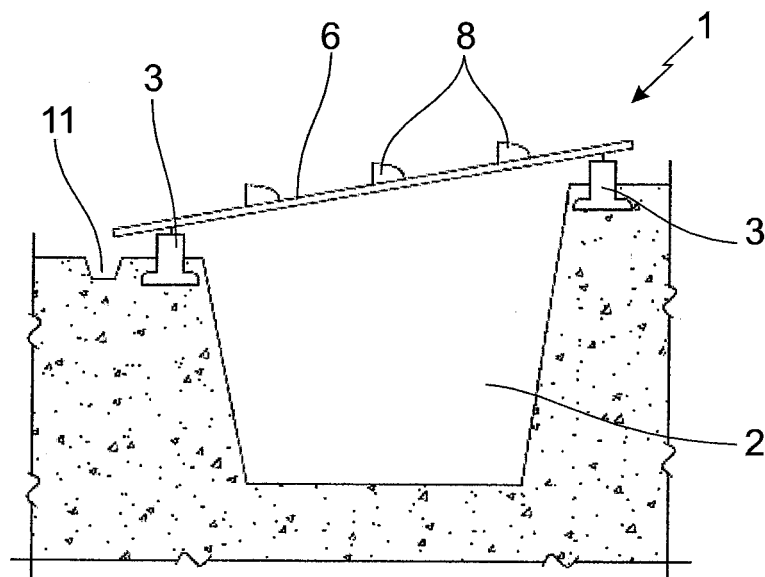
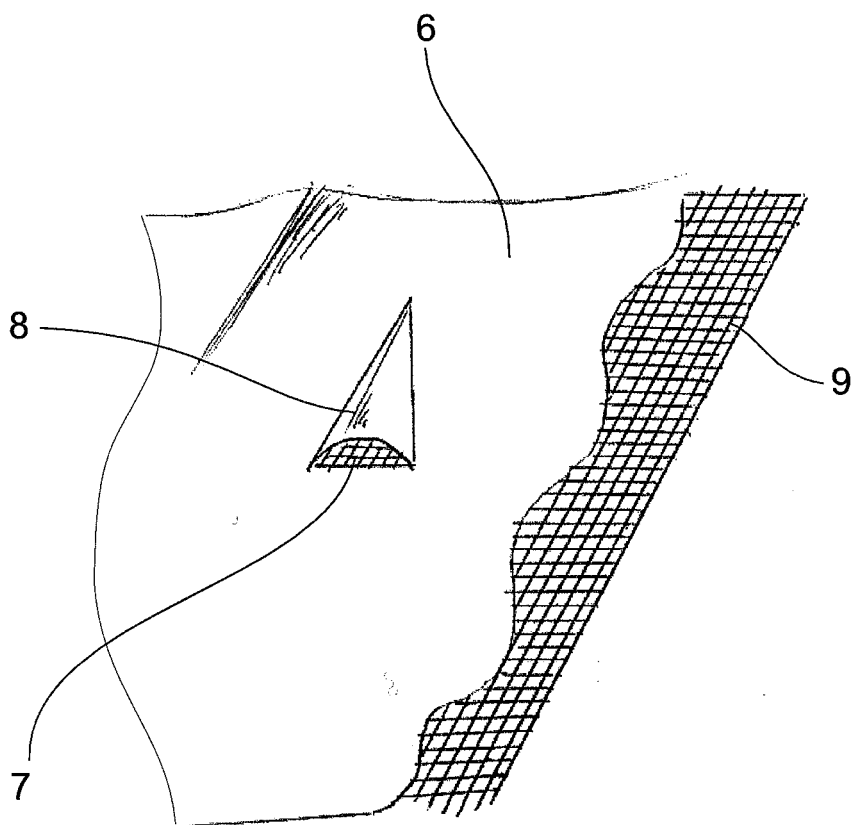


Fig. 4





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 762121
FR 1104122

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		
X	JP 2001 162242 A (KAWAI HIROO) 19 juin 2001 (2001-06-19) * abrégé; figures 1, 3, 4 *	1-9	B65D90/26 C02F11/00 E03F5/10
A	US 2002/008057 A1 (BAUMGARTNER JOHN W [US] ET AL) 24 janvier 2002 (2002-01-24) * page 1, alinéa 14 - page 2, alinéa 26 * * figures 1-5 *	1,3	
A	EP 1 658 762 A1 (CHAUVEAU ANDRE [FR]; CHAUVEAU JAQUELINE [FR]) 24 mai 2006 (2006-05-24) * abrégé; figures 1, 2 *	1	
A	WO 94/03582 A1 (ADI LTD [CA]; LANDINE ROBERT [CA]; COCCI ALBERT [CA]; BROWN GRAHAM J []) 17 février 1994 (1994-02-17) * page 3, ligne 20 - page 7, ligne 6 * * figures 1-3 *	2,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B09B A01C C02F B65D E04H E03F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
20 septembre 2012		Piolat, Olivier	
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 1104122 FA 762121

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 **20-09-2012**

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
JP 2001162242 A	19-06-2001	AUCUN	
US 2002008057 A1	24-01-2002	AUCUN	
EP 1658762 A1	24-05-2006	AT 361660 T EP 1658762 A1	15-06-2007 24-05-2006
WO 9403582 A1	17-02-1994	CA 2060479 A1 US 5212090 A WO 9403582 A1	01-08-1992 18-05-1993 17-02-1994



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 762121
FR 1104122

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		
X	JP 2001 162242 A (KAWAI HIROO) 19 juin 2001 (2001-06-19) * abrégé; figures 1, 3, 4 *	1-9	B65D90/26 C02F11/00 E03F5/10
A	US 2002/008057 A1 (BAUMGARTNER JOHN W [US] ET AL) 24 janvier 2002 (2002-01-24) * page 1, alinéa 14 - page 2, alinéa 26 * * figures 1-5 *	1,3	
A	EP 1 658 762 A1 (CHAUVEAU ANDRE [FR]; CHAUVEAU JAQUELINE [FR]) 24 mai 2006 (2006-05-24) * abrégé; figures 1, 2 *	1	
A	WO 94/03582 A1 (ADI LTD [CA]; LANDINE ROBERT [CA]; COCCI ALBERT [CA]; BROWN GRAHAM J []) 17 février 1994 (1994-02-17) * page 3, ligne 20 - page 7, ligne 6 * * figures 1-3 *	2,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B09B A01C C02F B65D E04H E03F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
20 septembre 2012		Piolat, Olivier	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1104122 FA 762121

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 **20-09-2012**

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
JP 2001162242 A	19-06-2001	AUCUN	
US 2002008057 A1	24-01-2002	AUCUN	
EP 1658762 A1	24-05-2006	AT 361660 T EP 1658762 A1	15-06-2007 24-05-2006
WO 9403582 A1	17-02-1994	CA 2060479 A1 US 5212090 A WO 9403582 A1	01-08-1992 18-05-1993 17-02-1994