

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 29.10.90.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 30.04.92 Bulletin 92/18.

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

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : *NEGRI Jean-Daniel — FR.*

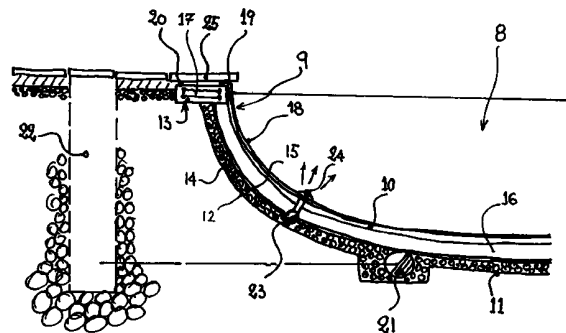
72 Inventeur(s) : *NEGRI Jean-Daniel.*

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : *Cabinet Poncet.*

54 Structure de bassin aquatique, et procédé pour sa réalisation.

57 Un bassin d'agrément selon l'invention est constitué d'une structure multicouche disposée dans une cavité réalisée dans le sol: une couche de gravier de drainage (14) est recouverte d'une nappe (15) de feutre antiracines, d'une chape (16), et d'une feuille (18) étanche. Une semelle (17) en béton armé borde le bassin, recouverte d'une margelle (25). Un dispositif de drainage (21, 22) draine l'eau extérieure au bassin. On peut donner, à moindre coût, les formes les plus diverses au bassin de l'invention.



FR 2 668 527 - A1



STRUCTURE DE BASSIN AQUATIQUE, ET PROCEDE POUR SA REALISATION

La présente invention concerne les bassins aquatiques, par exemple les bassins d'agrément pour la baignade.

Traditionnellement, les bassins ou piscines sont réalisés en ossature lourde permettant de lutter contre les poussées de terre et d'eau. L'ossature lourde est réalisée soit selon une coque rigide en matériau synthétique armé, soit selon une structure en béton. La première étape de réalisation consiste à creuser dans le sol une cavité de dimension supérieure au bassin à réaliser, à placer dans ladite cavité l'ossature rigide, à disposer les diverses canalisations en périphérie de l'ossature, et à remblayer l'espace compris entre la paroi latérale de cavité et la paroi latérale d'ossature.

Ces structures traditionnelles conduisent à des opérations multiples de terrassement, et entraînent soit des opérations de maçonnerie relativement importantes, soit des opérations délicates de transport de l'ossature préfabriquée volumineuse. En outre, on constate assez fréquemment l'apparition de dégradations des tuyauteries, comprimées et déplacées par la terre remise en place entre la paroi de cavité et la paroi de l'ossature. Egalement, les structures connues ne permettent pas la réalisation de formes très diverses de bassin.

La présente invention a pour objet d'éviter les inconvénients des structures connues de bassin d'agrément, en proposant une nouvelle structure permettant de diminuer sensiblement le coût de réalisation du bassin. Le coût est abaissé notamment par le fait que les opérations de terrassement sont réduites, ainsi que les opérations de maçonnerie.

La structure selon l'invention permet également d'éviter les problèmes liés à la présence des tuyauteries entre la cavité réalisée dans le sol et la paroi interne du bassin.

La structure selon l'invention est réalisée à partir d'éléments assemblés sur place, ce qui facilite considérablement les opérations de transport des matériaux.

Un avantage important de la structure selon l'invention est qu'elle permet une grande souplesse et une grande liberté d'adaptation à toutes formes de bassin. On peut donner au bassin les formes les plus diverses, au choix de l'utilisateur.

Un avantage non négligeable est également une grande facilité de réparation, car on conserve une possibilité d'accès à la zone de fond

et de paroi latérale occupée par les tuyauteries de drainage ou de canalisation d'eau.

Pour atteindre ces objets ainsi que d'autres, le bassin aquatique selon l'invention, définissant une structure en creux ouverte
5 vers le haut limitée par un bord périphérique et munie d'une couche étanche à l'eau, comprend :

- un bassin aquatique définissant une structure en creux ouverte vers le haut, limité par un bord périphérique et muni d'une couche étanche à l'eau, caractérisé en ce qu'il comprend :
- 10 - au moins une cavité réalisée dans le sol selon la forme en creux du bassin, limitée par un fond et une paroi périphérique talutée reliant ledit fond et un rebord périphérique supérieur,
- une couche de gravier de drainage, tapissant le fond et la paroi périphérique,
- 15 - une nappe de feutre antiracines, recouvrant la couche de gravier de drainage sur le fond et la paroi périphérique,
- une chape cimentée, recouvrant la nappe de feutre sur le fond et la paroi périphérique,
- une semelle périphérique en béton armé, posée sur ledit rebord
20 périphérique, entourant la totalité de l'ouverture supérieure du bassin et recouvrant le bord supérieur de la couche de gravier, de la nappe de feutre et de la chape,
- une feuille souple et étanche à l'eau, recouvrant la chape sur le fond et la paroi périphérique, et dont le bord périphérique supérieur est
25 plaqué et fixé à la face supérieure de la semelle périphérique,
- un dispositif de drainage, connecté à la couche de gravier de drainage dans le fond du bassin, pour contrôler et collecter l'eau présente dans le sol autour du bassin.

De préférence, la pente moyenne de la paroi périphérique
30 talutée de cavité est comprise entre 20° et 45°. Outre le fait qu'elle facilite la stabilisation de la paroi latérale de cavité, cette caractéristique facilite le nettoyage du bassin, en évitant la présence de zones mortes.

La feuille souple et étanche à l'eau est avantageusement une
35 feuille de chlorure de polyvinyle armé, d'épaisseur comprise entre 1,2 et 1,8 mm environ. La feuille est réalisée par assemblage et soudage de bandes de chlorure de polyvinyle armé, l'assemblage s'effectuant sur le

site et à la dimension du bassin.

D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention sortiront de la description suivante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec les figures jointes, parmi
5 lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un bassin d'agrément selon l'invention, comprenant trois bassins successifs étagés ;
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale du bassin de la figure 1 ;
- 10 - la figure 3 est une vue de détail représentant schématiquement, en coupe longitudinale, la structure de bassin selon l'invention.

Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 1, le bassin aquatique selon la présente invention comprend trois cavités successives formant trois bassins 1, 2 et 3 étagés les uns à la suite
15 des autres et se déversant les uns dans les autres. Le bassin supérieur 1, de profondeur réduite, a le rôle d'une pataugeoire ou d'une plage progressive. Il comprend une zone périphérique 4 abaissée de déversement, adjacente au bassin intermédiaire. Un déversoir 5 à mouvements d'eau rapides, connecté à une canalisation d'arrivée d'eau, assure le
20 remplissage du bassin supérieur 1. L'eau du bassin supérieur 1 se déverse par la zone périphérique 4 dans le bassin intermédiaire 2.

Le bassin intermédiaire 2, de plus grande dimension, est le bassin principal où les baigneurs peuvent nager. Il est équipé d'un escalier d'accès 6, de forme appropriée à son esthétique. Il comprend
25 également une zone périphérique 7 abaissée de déversement, adjacente au bassin inférieur 3. L'eau du bassin intermédiaire 2 se déverse, par la zone 7, dans le bassin inférieur 3.

Le bassin inférieur 3, de dimensions plus réduites, est le bassin nettoyeur. Il récupère par débordement les différentes saletés en suspension dans l'eau et sur l'eau du bassin principal 2. Une
30 canalisation d'évacuation d'eau, non représentée sur la figure, extrait le surplus d'eau du bassin inférieur pour maintenir sensiblement constant le niveau de l'eau qu'il contient.

La figure 2 représente en coupe longitudinale les trois bassins
35 1, 2 et 3 et la circulation de l'eau qu'ils contiennent.

Selon l'invention, la structure de chacun des trois bassins 1, 2 et 3 est similaire. Selon d'autres modes de réalisation, le bassin

aquatique ne comprend qu'un seul bassin, par exemple le bassin principal 2. Il est donc suffisant de décrire la structure d'un seul bassin.

La figure 3 est une vue de détail montrant, en coupe longitudinale, la structure interne d'un bassin nautique selon la présente invention. Comme dans les bassins connus, le bassin aquatique selon l'invention définit une structure en creux 8, ouverte vers le haut, limitée par un bord périphérique 9 et munie d'une couche 10 étanche à l'eau.

Ainsi, le bassin selon l'invention comprend au moins une cavité 10 réalisée dans le sol selon la forme en creux du bassin, limitée par un fond 11 et une paroi périphérique 12 talutée. La paroi périphérique 12 relie le fond 11 et un rebord périphérique supérieur 13.

Une couche de gravier de drainage 14 tapisse le fond 11 et la paroi périphérique 12. Une nappe 15 de feutre antiracines recouvre la couche de gravier de drainage 14, sur le fond et la paroi périphérique. Une chape cimentée 16 recouvre la nappe 15 de feutre sur le fond et la paroi périphérique.

Une semelle 17 périphérique, en béton armé, est posée sur le rebord périphérique 13, entourant la totalité de l'ouverture supérieure du bassin, et recouvrant le bord supérieur de la couche de gravier 14, de la nappe 15 de feutre et de la chape 16. Pour cela, la semelle 17 repose sur le rebord 13 et est légèrement dépassante vers l'intérieur du bassin, comme le représente la figure 3. Selon une réalisation, la semelle périphérique 17 forme une couronne de béton armé, de hauteur égale à 20 cm environ, de largeur égale à 30 cm environ, constituant une ceinture continue.

Une feuille 18 souple et étanche à l'eau recouvre la chape 16 sur le fond 11 et la paroi périphérique 12, et son bord périphérique supérieur 19 est plaqué et fixé à la face supérieure 20 de la semelle périphérique 17. La feuille 18 est avantageusement une feuille de chlorure de polyvinyle armé, d'épaisseur comprise entre 1,2 et 1,8 mm environ. Sa solidarisation à la face supérieure 20 de la semelle 17 peut-être assurée par cloutage. La dimension de la feuille 18 et sa fixation sur la semelle 17 sont telles que, lorsque le bassin est rempli d'eau, l'eau plaque la feuille 18 sans plis et sans tensions excessives sur le fond 11 et la paroi latérale 12 du bassin.

Un dispositif de drainage est connecté à la couche de gravier

de drainage 14, dans le fond 11 du bassin, pour contrôler et collecter l'eau présente dans le sol autour du bassin. Dans le mode de réalisation représenté sur la figure, le dispositif de drainage comprend une canalisation de drainage 21 dont une extrémité est disposée dans la
5 couche de gravier de drainage 14 située sous le fond 11 du bassin, et dont la seconde extrémité est disposée dans le fond d'un puits de contrôle 22 situé à proximité du bassin. La profondeur du puits 22 doit être au moins égale à la profondeur du bassin.

Des canalisations 23 d'amenée et/ou d'extraction d'eau peuvent
10 être prévues entre la nappe 15 antiracines et la chape 16, connectées d'une part à des canalisations extérieures et d'autre part à des orifices de passage 24.

De préférence, la paroi périphérique 12 est une paroi talutée, dont la pente moyenne est comprise entre 20 et 45° environ.

15 La zone de fixation du bord 19 de la feuille 18 sur la semelle 17 peut avantageusement être protégée par une margelle 25, posée sur l'ensemble comme le représente la figure 3. La margelle 25 recouvre la face supérieure 20 de la semelle 17 périphérique et la zone de fixation de la feuille 18. La margelle 25 peut également servir d'appui
20 périphérique pour l'utilisateur, tout autour du bassin. Elle est avantageusement dépassante vers le centre du bassin, pour protéger la feuille 18 dans la zone périphérique supérieure, et pour briser les vagues.

La réalisation d'un bassin aquatique selon la présente inven-
25 tion peut-être assurée selon les étapes suivantes :

- a) creuser le sol pour réaliser la cavité 8 à paroi périphérique 12 talutée,
- b) pulvériser un désherbant dans toute la cavité 8,
- c) disposer la couche de gravier 14 et les canalisations de drainage 21,
- 30 d) disposer la nappe 15 de feutre antiracines,
- e) disposer les canalisations d'amenée et/ou d'extraction d'eau 23 du bassin,
- f) réaliser la chape 16 à partir d'éléments concassés dont la granularité est inférieure à 3 mm environ, et à partir d'un liant
35 hydraulique de ciment dosé à 150 kg/m³ environ,
- g) réaliser la semelle 17 périphérique en béton armé,
- h) disposer la feuille 18 souple et étanche dans la cavité, et fixer son

bord 19 sur la face supérieure 20 de la semelle 17,

i) disposer une margelle 25 au-dessus de la semelle 17.

Avant la pose de la feuille 18 souple et étanche, on peut avantagement lisser la chape 16 avec un enduit de finition. On
5 réalise ainsi une surface lisse pour supporter la feuille 18.

La présence du dispositif de drainage, comprenant la canalisation 21, la couche de gravier 14 et le puits 22, permet à l'utilisateur de contrôler la présence ou l'absence d'eau au-dessous du bassin. En l'absence d'eau, l'utilisateur peut librement vider le bassin sans
10 risquer de détériorer la chape 16. Par contre, en présence d'eau, l'utilisateur doit au préalable vider l'eau extérieure au bassin, en pompant dans le puits 22 ou en ménageant un écoulement externe, avant de vider l'eau intérieure au bassin.

Un joint d'étanchéité, par exemple un joint souple au silicone,
15 est interposé entre la feuille 18 et la semelle 17. Ce joint permet d'éviter les infiltrations d'eau dans le gravier 14 ou entre la feuille 18 et la chape 16.

Selon un mode de réalisation particulier, on peut prévoir un débordement périphérique dans une goulotte périphérique. La feuille 18
20 est alors prolongée, par dessus la semelle 17, jusqu'à la goulotte.

L'orifice de passage d'eau 24 est, de préférence, disposé au voisinage du fond 11 du bassin, et dirige l'eau de façon à assurer un brassage, pour renvoyer les saletés en suspension vers la surface.

La feuille 18 de chlorure de polyvinyle est réalisée sur place
25 à partir de bandes de matière déroulées d'un rouleau, découpées à dimension et assemblées les unes aux autres par soudure. Deux pièces successives sont assemblées à recouvrement avec insertion, dans la zone de recouvrement, d'un solvant du chlorure de polyvinyle, et compression. Le recouvrement est de préférence de 5 cm environ. On vérifie ensuite et
30 on confirme la soudure en chauffant la zone de recouvrement par une circulation d'air chaud, et en testant la possibilité de séparation des deux pièces. Si une séparation semble possible, on presse les deux pièces l'une contre l'autre. Le scellement final est assuré par apport de chlorure de polyvinyle liquide le long du rebord d'une pièce, qui
35 produit un chanfrein égalisant l'aspérité de la feuille dépassante, et renforçant la soudure.

La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisa-

tion qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine des revendications ci-après.

REVENDEICATIONS

- 1 - Bassin aquatique définissant une structure en creux (8) ouverte vers le haut, limité par un bord périphérique (9) et muni d'une couche (10) étanche à l'eau, caractérisé en ce qu'il comprend :
- 5 - au moins une cavité (8) réalisée dans le sol selon la forme en creux du bassin, limitée par un fond (11) et une paroi périphérique (12) talutée reliant ledit fond (11) et un rebord périphérique supérieur (13),
- une couche de gravier de drainage (14), tapissant le fond (11) et la
10 paroi périphérique (12),
- une nappe (15) de feutre antiracines, recouvrant la couche de gravier de drainage (14) sur le fond (11) et la paroi périphérique (12),
- une chape cimentée (16), recouvrant la nappe (15) de feutre sur le fond (11) et la paroi périphérique (12),
- 15 - une semelle (17) périphérique en béton armé, posée sur ledit rebord périphérique (13), entourant la totalité de l'ouverture supérieure du bassin et recouvrant le bord supérieur de la couche de gravier (14), de la nappe (15) de feutre et de la chape (16),
- une feuille (18) souple et étanche à l'eau, recouvrant la chape (16)
20 sur le fond (11) et la paroi périphérique (12), et dont le bord périphérique supérieur (19) est plaqué et fixé à la face supérieure (20) de la semelle périphérique (17),
- un dispositif de drainage (21, 22), connecté à la couche de gravier de drainage (14) dans le fond (11) du bassin, pour contrôler et collecter
25 l'eau présente dans le sol autour du bassin.
- 2 - Bassin aquatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pente moyenne de la paroi périphérique (12) talutée de cavité est comprise entre 20° et 45° environ.
- 3 - Bassin aquatique selon l'une des revendications 1 ou 2,
30 caractérisé en ce que la feuille (18) souple et étanche à l'eau est une feuille de chlorure de polyvinyle armé, d'épaisseur comprise entre 1,2 et 1,8 mm environ.
- 4 - Bassin aquatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la semelle périphérique (17) est une
35 couronne de béton armé, de hauteur égale à 20 cm environ, de largeur égale à 30 cm environ, formant une ceinture continue.
- 5 - Bassin aquatique selon l'une quelconque des revendications

1 à 4, caractérisé en ce que la feuille (18) souple et étanche est solidarisée à la face supérieure (20) de la semelle (17) par cloutage.

6 - Bassin aquatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'une margelle (25) recouvre la face supérieure (20) de la semelle (17) périphérique et la zone de fixation de la feuille (18) souple et étanche qui lui est solidarisée.

7 - Bassin aquatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le dispositif de drainage comprend une canalisation de drainage (21) dont une extrémité est disposée dans la couche de gravier de drainage (14) située sous le fond (11) du bassin, et dont la seconde extrémité est disposée dans le fond d'un puits de contrôle (22) situé à proximité du bassin.

8 - Bassin aquatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend trois cavités successives formant trois bassins étagés les uns à la suite des autres et se déversant les uns dans les autres, à savoir :

- un bassin supérieur (1), de profondeur réduite, formant pataugeoire, comportant une zone périphérique (4) abaissée de déversement, adjacente au bassin intermédiaire (2),
- un bassin intermédiaire (2), de plus grande dimension pour la baignade, comportant une zone périphérique (7) abaissée de déversement, adjacente au bassin inférieur (3),
- un bassin inférieur (3), de dimension plus réduite, formant collecteur récupérant les saletés,
- un déversoir (5) amenant de l'eau dans le bassin supérieur (1),
- une canalisation d'évacuation d'eau, pour extraire l'eau du bassin inférieur (3) et maintenir son niveau.

9 - Procédé de réalisation d'un bassin aquatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- a) creuser le sol pour réaliser la cavité (8) à paroi périphérique (12) talutée,
- b) pulvériser un désherbant dans toute la cavité (8),
- c) disposer la couche de gravier (14) et les canalisations de drainage (21),
- d) disposer la nappe (15) de feutre antiracines,
- e) disposer les canalisations (23) d'amenée et/ou d'extraction d'eau du

bassin,

f) réaliser la chape (16) à partir d'éléments concassés dont la granularité est inférieure à 3 mm environ, et à partir d'un liant hydraulique de ciment dosé à 150 kg/m³ environ,

5 g) réaliser la semelle (17) périphérique en béton armé,

h) disposer la feuille (18) souple et étanche dans la cavité, et fixer son bord (19) sur la face supérieure (20) de la semelle (17),

i) disposer une margelle (25) au-dessus de la semelle (17).

10 - Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que,
10 avant la pose de la feuille (18) souple et étanche, on lisse la chape (16) avec un enduit de finition.

1/2

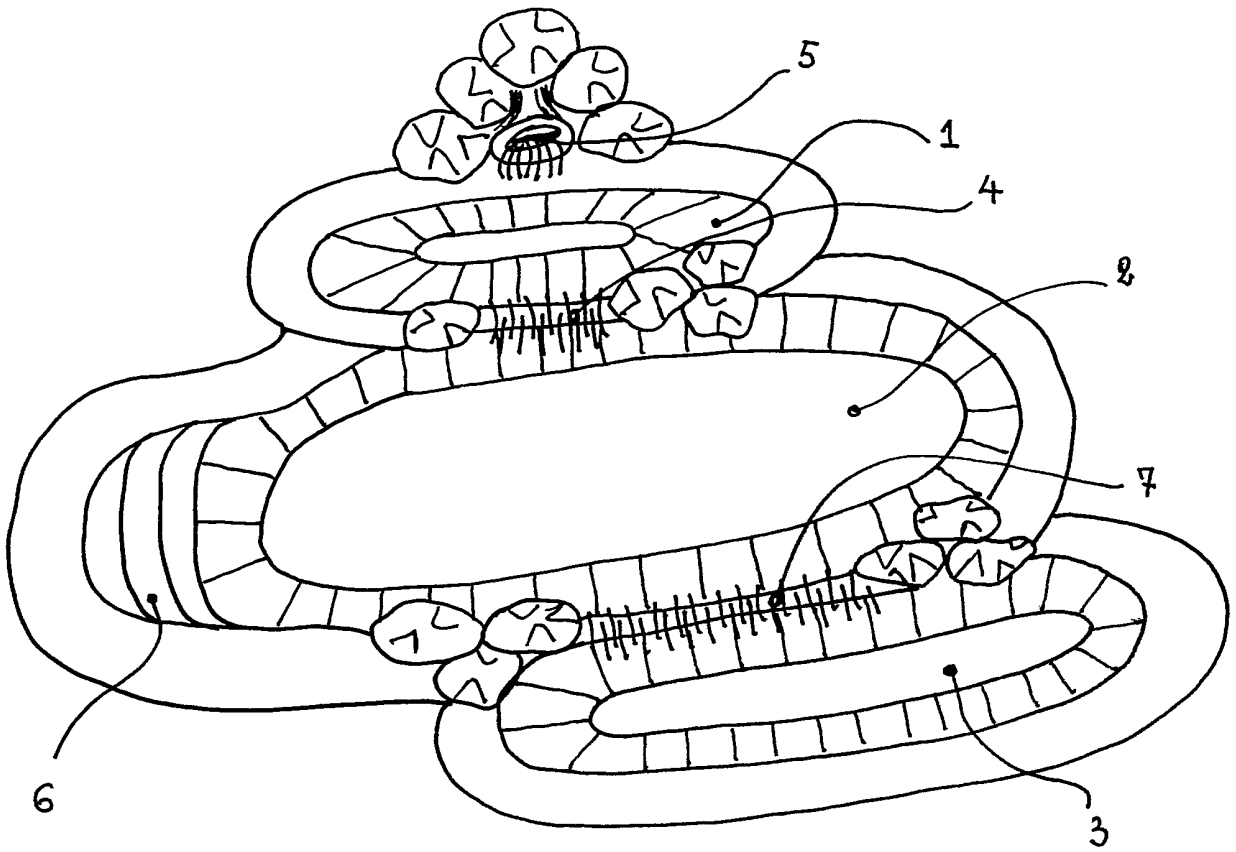


Fig. 1

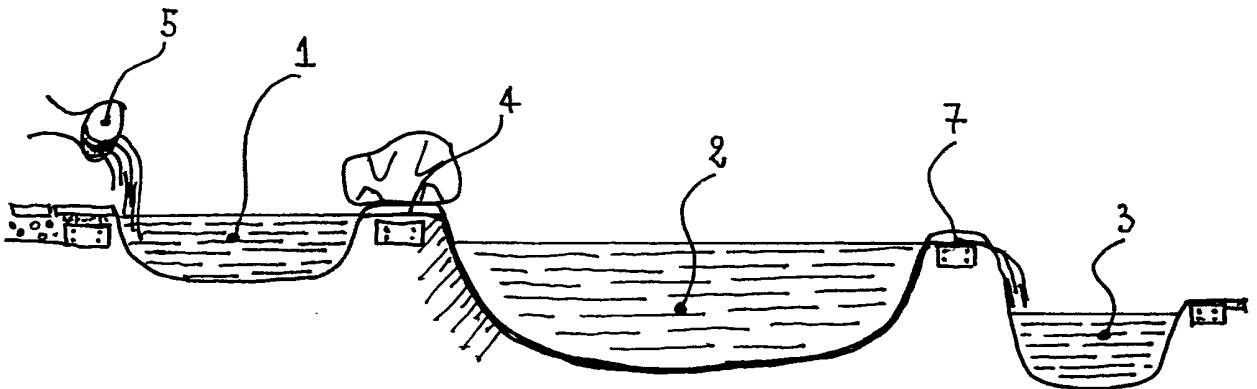


Fig. 2

INSTITUT NATIONAL

RAPPORT DE RECHERCHE

de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

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

FR 9013632
FA 448707

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	AU-B- 568 188 (ARABELLA LTD) * Page 1, lignes 29-32,35-36; page 2, lignes 1,19,26; figure 1 *	1,3,4
A	US-A-4 194 855 (EGGER) * Colonne 2, lignes 42-68; colonne 4, lignes 39-51; revendication 1 *	1,3
A	FR-A-1 500 859 (SOCIETE D'ETUDES COMMERCIALES ET DE SCIENCES APPLIQUEES) * Page 1, paragraphes 3,6; page 2, paragraphes 7,8; résumé, paragraphes 1,c-g; figures 2-3 *	1,7
A	FR-A-1 424 241 (JACQUEMOND) * Page 2, paragraphe 10; figures 1,2 *	1,7
A	US-A-4 948 296 (SALTER) * Colonne 3, lignes 18-23,40-46; revendication 1(G); figures *	1,4
A	FR-A-2 186 999 (FRIEDLAND) * Page 7, lignes 22-36; figures 2,4,6,7 *	1,4,6
A	DE-A-1 926 912 (SPRENGSTOFF- UND KUNSTSTOFF-VETRIEB HESSEN GmbH) * Figure 2; page 5, lignes 26-32 *	5
A	CAHIERS DU CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT, no. 153, octobre 1974, page 179, Paris, FR; "Le traitement des fondations en bois" * Page 179, colonne 3, paragraphe 1 *	1
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
11-07-1991		FORDHAM A. K.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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</p>		

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

E 04 H
E 02 D