



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93400628.9**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **E04H 4/00**

(22) Date de dépôt : **11.03.93**

(30) Priorité : **26.03.92 FR 9203631**

(43) Date de publication de la demande :  
**29.09.93 Bulletin 93/39**

(84) Etats contractants désignés :  
**BE CH DE ES FR IT LI**

(71) Demandeur : **S.A. BOURDONCLE ET FILS**  
**96, Route D'Audincourt**  
**F-25200 Montbéliard (FR)**

(72) Inventeur : **Bourdoncle, Laurent**  
**96, Route d'Audincourt**  
**F-25200 Montbéliard (FR)**

(54) **Structure modulaire délimitant un volume notamment d'une piscine.**

(57) Cette structure est réalisée à partir d'éléments préfabriqués assemblés sur place pour constituer des panneaux (2) et contre lesquels est rapporté ultérieurement un revêtement intérieur étanche (3).

Elle se caractérise en ce que chaque panneau (2) est constitué de deux profilés d'extrémité (4, 4A) disposés verticalement par rapport au sol (26) et comportant des parties d'emboîtement (5, 5A) disposées en vis-à-vis, et définissant des rainures verticales aptes à recevoir les extrémités libres (6, 6A) d'éléments profilés horizontaux (7, 7A, 7B) empilables verticalement les uns sur les autres, de manière à les rendre auto-porteurs.

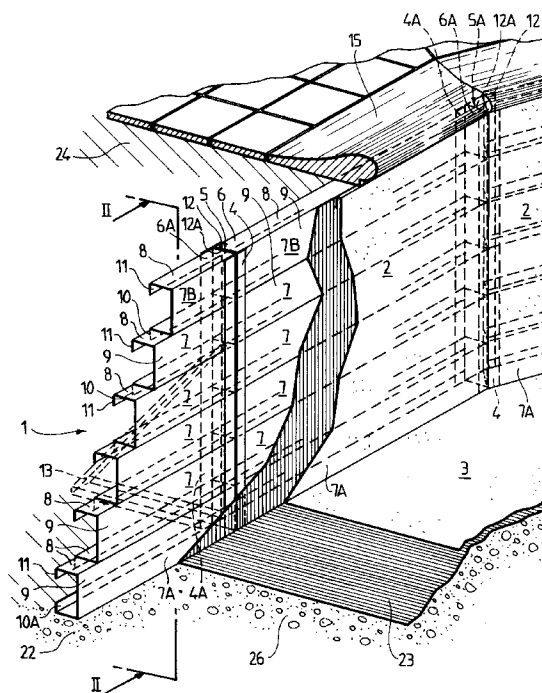


FIG. 1

La présente invention concerne une structure modulaire délimitant un volume notamment d'une piscine, réalisée à partir d'éléments préfabriqués assemblés sur place pour constituer des panneaux et contre lesquels est rapporté ultérieurement un revêtement intérieur étanche.

Bon nombre de piscines de ce type, sont connus mais un des principaux problèmes rencontrés est celui de la rigidité de ses flancs latéraux qui doivent supporter des poussées relativement importantes. Pour remédier à cela, il est connu de rigidifier la structure par des renforts de stabilisation pouvant être rapportés autour de la structure ou encore de renforcer les panneaux mêmes en leur donnant des profils spéciaux ondulés, par exemple.

Bien que renforçant effectivement les parois, une telle technique présente l'inconvénient majeur de ne pas offrir une surface interne du bassin, lisse.

Ceci entraîne une difficulté importante relative à son nettoyage car l'encrassement sera favorisé par dépôt sur des parties non verticales du profil ondulé.

Pour la réalisation d'autres types de piscines, à assembler sur place, il est proposé également des parois lisses dont le renforcement est obtenu par un chaînage supérieur des panneaux, obtenu par exemple par la mise en place d'un rail supérieur périphérique.

Tous ces dispositifs visant à résoudre les problèmes de rigidité de la structure sont en fait pénalisants sur leur prix de revient et nuisent à la simplicité de mise en oeuvre pour une personne de compétence moyenne.

La présente invention a pour objectif de remédier à ces différents inconvénients et concerne à cet effet une structure modulaire délimitant un volume, notamment d'une piscine, réalisée à partir d'éléments préfabriqués assemblés sur place pour constituer des panneaux et contre lesquels est rapporté ultérieurement un revêtement intérieur étanche, caractérisée en ce que chaque panneau est constitué de deux profilés d'extrémité disposés verticalement par rapport au sol et comportant des parties d'emboîtement disposées en vis-à-vis, et définissant des rainures verticales aptes à recevoir les extrémités libres d'éléments profilés horizontaux empilables verticalement les uns sur les autres, de manière à les rendre auto-porteurs.

Préférentiellement, les profilés horizontaux ont une section en U obtenue par pliage d'un flanc en tôle et en ce qu'ils sont empilés verticalement sur leurs ailes latérales en dirigeant leur partie de fond, reliant lesdites ailes, vers l'intérieur du volume à constituer, pour constituer une paroi lisse au revêtement étanche rapporté.

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques de celle-ci seront mises en évidence à l'aide de la description qui suit, en référence aux dessins schématiques annexés, illustrant à titre d'exem-

ple non limitatif, comment l'invention peut être réalisée et dans lesquels:

- la figure 1 est une vue en coupe transversale arrachée en perspective, d'une structure de piscine selon l'invention;
- la figure 2 est une coupe transversale droite d'une structure selon la ligne II-II de la figure 1;
- la figure 3 est une vue en coupe à échelle agrandie d'une partie supérieure de la structure montrant des moyens de soutien d'une margelle, selon les figures 1 et 2;
- les figures 4, 5 et 6 représentent respectivement des vues de droite, de gauche et de dessus des moyens de soutien de la margelle selon la figure 3.

La structure modulaire 1 représentée sur les figures 1 et 2, illustre une piscine réalisée à l'aide de panneaux préfabriqués 2 constitués sur place et contre lesquels est rapporté ultérieurement un revêtement intérieur étanche 3.

Selon l'invention, chaque panneau 2 est constitué de deux profilés d'extrémité 4, 4A, disposés verticalement par rapport au sol 26 et comportant des parties d'emboîtement 5, 5A disposés en vis-à-vis, et définissant des rainures verticales aptes à recevoir les extrémités libres 6, 6A d'éléments profilés horizontaux 7, 7A, 7B, empilables verticalement les uns sur les autres, de manière à les rendre auto-porteurs.

Plus précisément, les profilés horizontaux 7, 7A, 7B ont une section en U obtenue par pliage d'un flanc en tôle et en ce qu'ils sont empilés verticalement sur leurs ailes latérales 8 en dirigeant leur partie de fond 9 reliant lesdites ailes 8, vers l'intérieur du volume à constituer, pour constituer une paroi lisse au revêtement étanche rapporté 3.

Chaque profilé horizontal 7, 7B de section en U comporte des moyens d'emboîtement obtenus par pliage d'équerre, dans le même sens, des extrémités libres des ailes latérales 8 du U, un rabat inférieur 10 de l'un ainsi obtenu venant en appui au montage contre un rabat supérieur 11 de l'autre, déjà en place, entre les profilés d'extrémité verticaux 4, 4A.

En l'occurrence, les rabats 10 et 11 sont dirigés vers le bas mais bien entendu, ils pourraient aussi bien être dirigés vers le haut.

On peut également noter que les premiers profilés horizontaux inférieurs 7A ont un rabat inférieur 10A dirigé en sens contraire du rabat supérieur 11, pour se faire face.

En effet, dans ce cas, les profilés 7A sont juste posés sur le sol, sans devoir s'emboîter sur un autre profilé horizontal précédent.

En ce qui concerne les parties d'emboîtement 5, 5A des profilés verticaux d'extrémité 4, 4A, celles-ci ont une section en U.

Bien entendu, pour l'obtention d'une structure plus longue que large, l'on réalise bout à bout au moins deux panneaux 2 par l'intermédiaire d'un pro-

filé commun vertical de section en I, qui correspond en fait à deux U accolés dos à dos.

Pour l'obtention d'une structure 1 de forme quadrangulaire, le dos 12 d'un profilé d'extrémité 4 d'un panneau 2 forme avec le dos 12A d'un profilé d'extrémité 4A d'un autre panneau successif, un angle de 90° (non représenté).

Par contre, pour l'obtention d'une structure 1 de forme polygonale régulière, le dos 12 d'un profilé d'extrémité 4 d'un panneau 2 forme avec le dos 12A d'un profilé d'extrémité 4A d'un autre panneau successif, un angle égal à:

$$180^\circ - (180^\circ - \frac{360^\circ}{n \text{ côtés}})$$

Par exemple pour une structure de forme octogonale, l'angle formé entre le dos 12, 12A de deux profilés successifs 4, 4A, sera de:

$$180 - (180^\circ - \frac{360^\circ}{8}) = 45^\circ$$

Selon les cas de figures, deux profilés d'extrémité verticaux, 4, 4A de deux panneaux successifs 2 sont indépendants l'un de l'autre, ou bien ils sont reliés mécaniquement l'un à l'autre.

Comme le montre particulièrement bien la figure 2, les profilés d'extrémité verticaux 4, 4A sont étayés sur leurs parties arrières par des jambes de force 13 scellés dans le sol 5, par l'intermédiaire de leurs parties inférieures horizontales 13A munies par exemple de pattes de scellement 14.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la structure 1 est coiffée à sa partie supérieure par une margelle périphérique 15 supportée par des équerres 16 rapportées sur les profilés horizontaux supérieurs 7B et dont une partie verticale 16A est en appui à la fois sur un rabat supérieur 11 et sur un rabat inférieur 10 dudit profilé 7B, par l'intermédiaire de moyens de fixation.

Les moyens de fixation des équerres 16 de la margelle 15 sont constitués par une contre-plaque 18 formant bride, dont une partie verticale 18A vient en appui derrière le rabat supérieur 11 des éléments profilés supérieurs horizontaux 7B et dont une partie repliée d'équerre horizontale 18B vient en appui sur une aile inférieure 8 du U formant ledit profilé 7B.

Le serrage s'effectue par tous moyens connus selon les axes A et B par l'intermédiaire des trous 19.

Par ailleurs, la margelle 15 est fixée sur les équerres de soutien 16 par des vis traversant des trous oblongs 21 de la partie horizontale 16B desdites équerres 16.

Le montage d'une structure de piscine tel que décrit ci-dessus s'effectue de la manière suivante, pour la réalisation d'une piscine enterrée par exemple:

- excavation du terrain selon une profondeur égale à la hauteur H de la structure et selon une surface égale à sa propre surface externe en tenant compte des jambes de force 13;
- dressage du sol constituant le fond;

- coulage d'une longrine périphérique 22, au moins au droit des jambes de force 13 et des éléments préfabriqués verticaux 4, 4A et horizontaux 7, 7A, 7B;

- mise en place de tous les profilés d'extrémité verticaux 4, 4A en forme de U ou de I, suivant un tracé correspondant à la forme de la structure à obtenir, par l'intermédiaire des jambes de force 13;

- liaison mécanique facultative desdits profilés verticaux 4, 4A entre eux, deux à deux;

- introduction des profilés horizontaux 7A inférieurs entre les parties d'emboîtement 5, 5A des profilés verticaux 4, 4A, puis empilage successif des autres profilés horizontaux 7, par emboîtement les uns sur les autres, par l'intermédiaire des rabats 10, 11;

- mise en place d'un feutre de protection 23 dans le volume intérieur de la structure 1 ainsi délimitée, contre le dos plat 9 des éléments 7, 7A, 7B;

- mise en place du revêtement étanche 3;

- mise en place des équerres supérieures 16 par l'intermédiaire de la bride 18;

- mise en place de la margelle 15 sur les équerres 16;

- remblaiement de terre 24 autour de la structure 1;

- mise en eau 25 de la piscine.

La liaison entre eux de tous les éléments constitutifs de la structure, à savoir essentiellement; les profilés verticaux 4, 4A; les profilés horizontaux 7, 7A, 7B; ainsi que les jambes de force 13, est renforcée par un apport de terre de remblaiement 24 autour de ladite structure 1, s'infiltrant par tassement derrière les rabats 10, 11 des profilés horizontaux 7, 7A, 7B, ainsi que derrière les ailes latérales des profilés d'extrémité verticaux en U ou en I (4, 4A) et des jambes de force 13, ceux-ci constituant autant de points d'ancrage dans la terre 24 pour s'en solidariser.

## Revendications

1) Structure modulaire (1) délimitant un volume notamment d'une piscine, réalisée à partir d'éléments préfabriqués assemblés sur place pour constituer des panneaux (2) et contre lesquels est rapporté ultérieurement un revêtement intérieur étanche (3), caractérisée en ce que chaque panneau (2) est constitué de deux profilés d'extrémité (4, 4A) disposés verticalement par rapport au sol et comportant des parties d'emboîtement (5, 5A) disposées en vis-à-vis et définissant des rainures verticales aptes à recevoir les extrémités libres (6, 6A) d'éléments profilés horizontaux (7, 7A, 7B) empilables verticalement les uns sur les autres, de manière à les rendre auto-porteur, lesquels profilés horizontaux (7, 7A, 7B) ont une struc-

ture en U obtenue par pliage d'un flanc en tôle et sont empilés verticalement sur leurs ailes latérales (8) en dirigeant leur partie de fond (9) reliant lesdites ailes (8) vers l'intérieur du volume à constituer, pour constituer une paroi lisse au revêtement étanche rapporté (3).

**2)** Structure selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque profilé horizontal (7, 7A, 7B) de section en U comporte des moyens d'emboîtement obtenus par pliage d'équerre, dans le même sens, des extrémités libres des ailes latérales (8) du U, un rabat inférieur (10) de l'un ainsi obtenu venant en appui au montage contre un rabat supérieur (11) de l'autre, déjà en place, entre les profilés d'extrémité verticaux (4, 4A).

**3)** Structure selon la revendication 1, caractérisée en ce que les parties d'emboîtement (5, 5A) des profilés verticaux d'extrémité (4, 4A) de chaque panneau (2) ont une section en U, et en ce que pour l'obtention d'une structure (1) de forme polygonale régulière le dos (12) d'un profilé d'extrémité (4) d'un panneau (2), de forme avec le dos (12A) d'un profilé d'extrémité (4A) d'un autre panneau successif, un angle égal à  $180^\circ - (180^\circ \frac{360^\circ}{n \text{ côtés}})$

**4)** Structure selon la revendication 1, caractérisée en ce que les parties d'emboîtement (5, 5A) des profilés verticaux d'extrémité (4, 4A) de chaque panneau (2) ont une section en U et en ce que pour l'obtention d'une structure (1) de forme quadrangulaire, le dos (12) d'un profilé d'extrémité (4) d'un panneau (2) forme avec le dos (12A) d'un profilé d'extrémité (4A) d'un autre panneau successif, un angle de  $90^\circ$ .

**5)** Structure selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisée en ce que pour l'obtention d'une structure (1) plus longue que large, l'on réalise bout à bout au moins deux panneaux (2) par l'intermédiaire d'un profilé commun vertical (4, 4A) de section en I.

**6)** Structure selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce que deux profilés d'extrémité verticaux (4, 4A) de deux panneaux successifs (2) sont indépendants l'un de l'autre.

**7)** Structure selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que deux profilés d'extrémité verticaux (4, 4A) de deux panneaux successifs sont reliés mécaniquement l'un à l'autre.

**8)** Structure selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisée en ce que les profilés d'extrémité verticaux (4, 4A) sont étayés sur leurs parties arrières par deux jambes de force (13) scellées dans le sol.

**9)** Structure selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte à sa partie supérieure une margelle périphérique (15) supportée par des équerres (16), rapportées sur les profilés horizontaux supérieurs (7B) et dont une partie verticale (16A) est en appui à la fois sur un rabat supérieur (11) et sur un rabat inférieur (10) dudit profilé (7B), par l'intermédiaire de moyens de fixation.

**10)** Structure selon la revendication 9, caractérisée en ce que les moyens de fixation des équerres (16) de la margelle (15) sont constitués par une contre-plaque (18) formant bride dont une partie verticale (18A) vient en appui derrière le rabat supérieur (11) des éléments profilés supérieurs horizontaux (7B) et dont une partie repliée d'équerre horizontale (18B) vient en appui sur une aile inférieure (8) du U formant ledit profilé (7B).

**11)** Structure selon la revendication 9, caractérisée en ce que la margelle (15) est fixée sur les équerres de soutien (16) par des vis traversant des trous oblongs (21) de la partie horizontale (16B) desdites équerres (16).

**12)** Structure selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la liaison entre eux de tous ses éléments constitutifs, à savoir essentiellement ; les profilés verticaux (4, 4A) ; les profilés (7, 7A, 7B) ; ainsi que les jambes de force (13) est renforcée par un apport de terre de remblaiement (24) autour de ladite structure (1) s'infiltrant par tassement derrière les rabats (10, 11) des profilés horizontaux (7, 7A, 7B) ainsi que derrière les ailes latérales des profilés d'extrémité verticaux en U (4, 4A) et des jambes de force (13), ceux-ci constituant autant de points d'ancrage dans la terre (24), pour s'en solidariser.

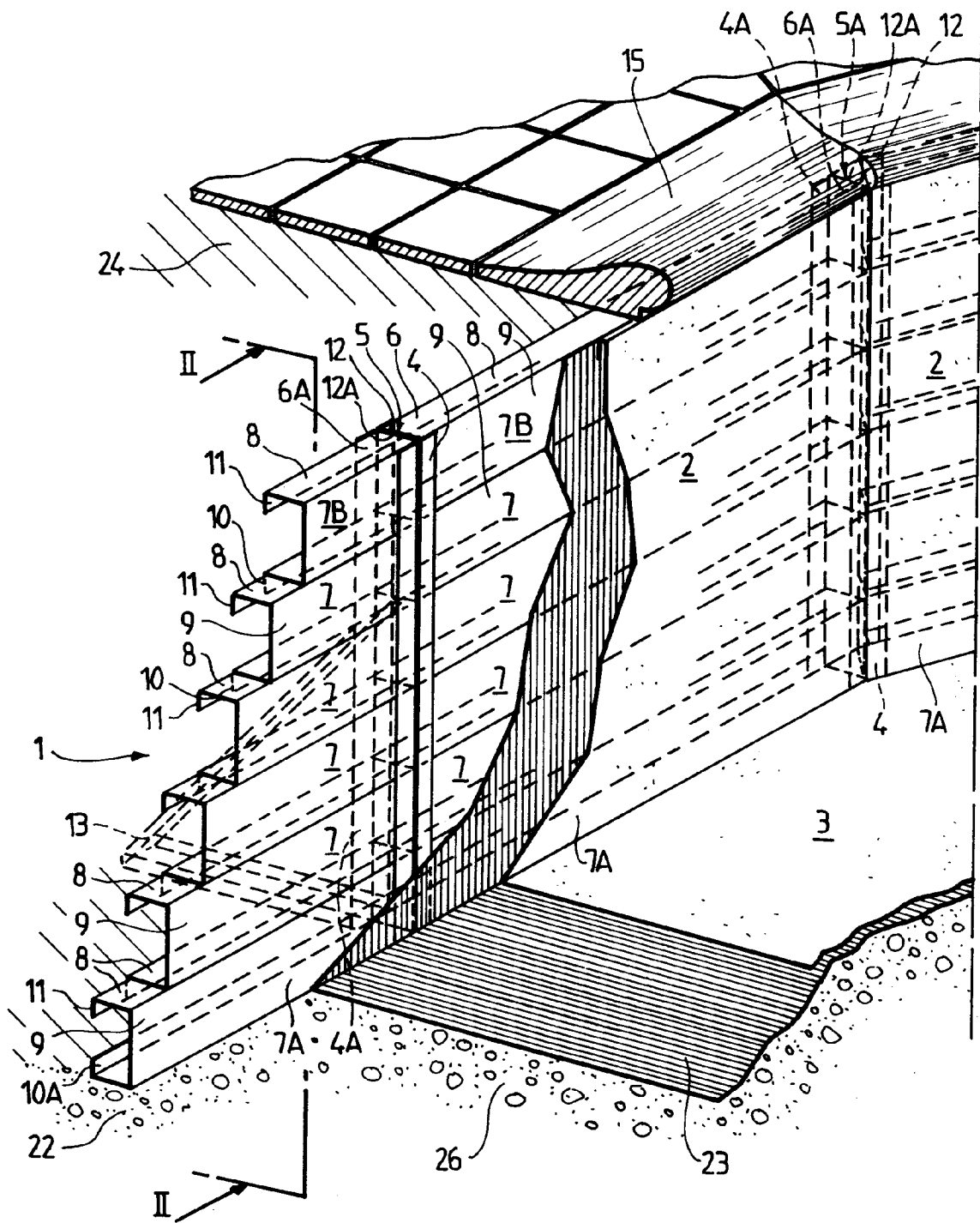


FIG. 1

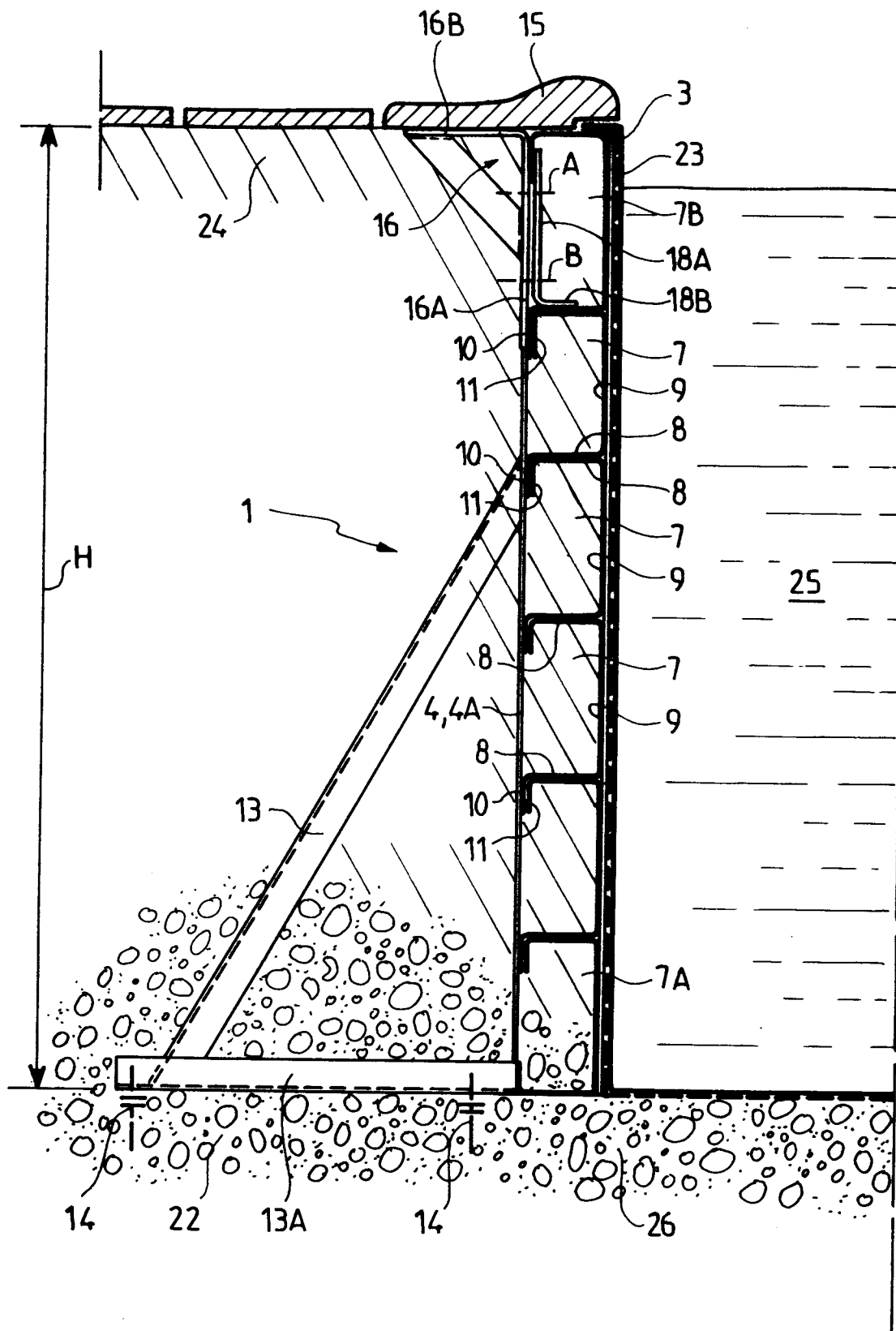


FIG. 2

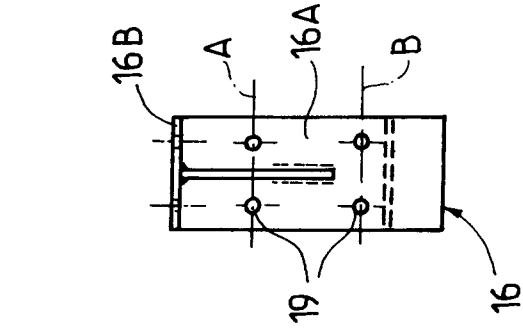


FIG. 3

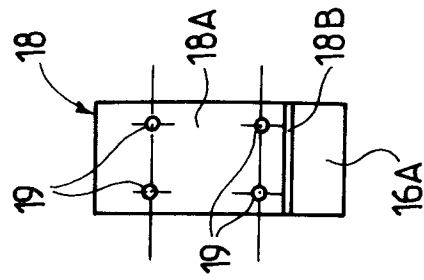


FIG. 4

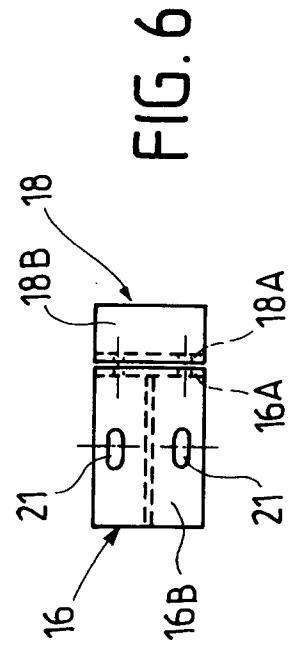


FIG. 5

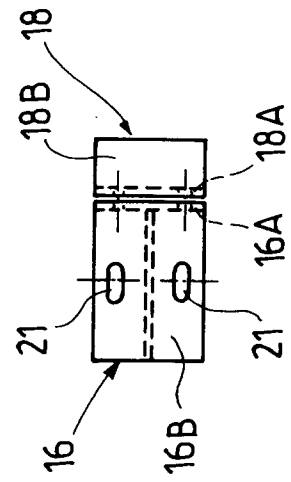


FIG. 6



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 0628

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	WO-A-8 204 088 (HART) * page 5, ligne 22 - page 7, ligne 10; figures 1-3 *	1, 3	E04H4/00
A	FR-A-2 163 793 (CEGEDUR GP.) * page 2, ligne 33 - page 3, ligne 12; figures 4,5 *	1	
A	DE-A-2 934 074 (ALOIS GRABNER KG.) * le document en entier *	1	
A	DE-U-8 704 073 (ANCONA)		
A	DE-A-2 439 503 (BOES)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E04H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21 JUIN 1993	Examineur CLASING M.F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503 (3.82) (P0402)