

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 926 834

②① N° d'enregistrement national : **08 00465**

⑤① Int Cl⁸ : **E 04 H 4/14** (2006.01), E 04 F 11/035

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 29.01.08.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 31.07.09 Bulletin 09/31.

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) : LERMITE Société par actions simpli-
fiée — FR.

⑦② Inventeur(s) : LERMITE JEAN et LERMITE JAC-
QUES.

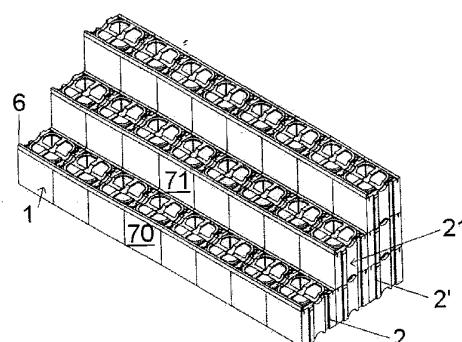
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : BREMA LOYER.

⑤④ ESCALIER MODULAIRE EQUIPE D'AU MOINS UN PROFILE FORMANT NEZ DE MARCHE.

⑤⑦ L'invention concerne un escalier modulaire comprenant au moins un module (1) assemblable par juxtaposition et/ou superposition pour former au moins une marche (2), chaque module affectant la forme d'un bloc parallélépipédique étant muni d'un logement traversant reliant la face supérieure et la face inférieure du module et servant à la réception d'une matière de remplissage.

Selon l'invention, ledit escalier comprend en outre au moins un profilé couplable par emboîtement avec la face supérieure du module, une partie du profilé formant nez de marche, cette partie formant nez de marche s'étendant dans le prolongement et en alignement d'une face latérale formant contremarche dudit module, et formant un bord relevé dudit module apte à retenir la matière de remplissage, constitutive de la marche, située au-dessus de ladite face supérieure dudit module.



FR 2 926 834 - A1



La présente invention concerne de manière générale la réalisation d'escaliers.

L'invention concerne plus particulièrement un escalier modulaire, de préférence
5 pour piscine, comprenant au moins un, de préférence une pluralité de,
module(s) assemblable(s) par juxtaposition et/ou superposition pour former au
moins une marche, chaque module réalisé de préférence en un matériau
découpable à l'aide d'une scie, affectant la forme d'un bloc parallélépipédique
délimité par quatre faces latérales, une face supérieure et une face inférieure,
10 ledit bloc étant muni d'au moins un logement traversant reliant la face
supérieure et la face inférieure du module et servant à la réception d'une
matière de remplissage, tel que béton, généralement par coulée.

On connaît de l'état de la technique des escaliers modulaires tels que décrits
15 ci-dessus. Dans de tels escaliers, la matière de remplissage coulée dans les
modules affleure la face supérieure des modules formant marche. Il en résulte
que la face supérieure de chacun desdits modules, est peu protégée vis-à-vis
des sollicitations répétées qu'elle subit du fait des montées et descentes des
utilisateurs. Les marches de l'escalier peuvent se dégrader alors rapidement à
20 l'usage. Il est prévu en outre de rapporter un profilé en saillie de la
contremarche.

Ce profilé provoque la création de reliefs au niveau de la contremarche qui
entraînent une marque visible sur le revêtement appelé "liner".

25 Le but de l'invention est de proposer un escalier en particulier de piscine dont la
conception permet de renforcer chaque marche vis-à-vis des sollicitations
extérieures, tout en permettant une finition du revêtement appelé "liner", sur la
marche, sans génération de marques ou reliefs.

30 Un autre but de l'invention est de permettre un assemblage stable et précis des
modules entre eux, notamment des modules qui délimitent une contremarche.

Un autre but de l'invention est de permettre la réalisation aisée de différentes

formes d'escaliers, notamment des escaliers dit en angle, à partir de modules identiques. Un escalier dit en angle est un escalier dont au moins une marche présente une direction longitudinale inclinée, généralement de 45°, par rapport au plan d'une paroi contre laquelle ladite marche est en applique.

5

A cet effet, l'invention concerne un escalier modulaire, de préférence pour piscine, comprenant au moins un, de préférence une pluralité de, module(s) assemblable(s) par juxtaposition et/ou superposition pour former au moins une marche, chaque module réalisé de préférence en un matériau découpable à l'aide d'une scie, affectant la forme d'un bloc parallélépipédique délimité par quatre faces latérales, une face supérieure et une face inférieure, ledit bloc étant muni d'au moins un logement traversant reliant la face supérieure et la face inférieure du module et servant à la réception d'une matière de remplissage, tel que béton, généralement par coulée, caractérisé en ce que ledit escalier comprend en outre au moins un profilé couplable par emboîtement avec la face supérieure du module, ou de la série de modules juxtaposés formant une marche dudit escalier, une partie du profilé formant nez de marche, cette partie formant nez de marche s'étendant, à l'état couplé audit module ou à ladite série de modules, dans le prolongement et en alignement d'une face latérale formant contremarche dudit module ou de ladite série de modules, et formant, à l'état couplé, un bord relevé dudit module ou de ladite série de modules, apte à retenir la matière de remplissage, constitutive de la marche, située au-dessus de ladite face supérieure dudit module ou de ladite série de modules.

25

Le profilé de l'escalier selon l'invention permet de retenir la matière de remplissage dans le volume délimité entre ledit profilé et la contremarche formée par la marche supérieure ou par une paroi de bassin, ce qui permet de bénéficier d'une face d'usure de la marche inférieure dont l'épaisseur est importante. Autrement dit, l'utilisation d'un tel profilé permet d'augmenter l'épaisseur de matière de remplissage située au-dessus de la face supérieure de chaque module délimitant une contremarche et ainsi de renforcer la face supérieure de la marche correspondante.

30

Le profilé sert également d'élément de liaison entre les différents modules alignés et juxtaposés qui délimitent une contremarche.

En outre, du fait qu'une partie du profilé s'étend dans le prolongement et en alignement d'une face latérale formant contremarche, le profilé permet
5 d'augmenter la hauteur de marche sans créer de zones de discontinuité entre la face latérale du module et la partie du profilé formant nez de marche. Le revêtement appelé "liner", peut alors être appliqué sur la face d'usure (obtenue après coulage de la matière de remplissage) de la marche et sur la face
10 latérale de ces modules prolongée par le profilé, sans formation de reliefs ou marques.

Selon un mode de réalisation particulier de l'escalier selon l'invention, du type formé d'une pluralité de marches obtenues par superposition et juxtaposition de
15 modules identiques, à l'état coulé de la matière dans les modules, la marche la plus basse est de hauteur supérieure à celle des autres marches.

Grâce à l'utilisation d'un profilé prolongeant la face avant formant contremarche d'un module ou d'une série de modules, le volume, délimité entre ce profilé et
20 les modules délimitant la contremarche de la marche supérieure, peut être rempli par la matière de remplissage. Les modules formant marche supérieure sont ainsi en partie masqués par le volume de matière de remplissage situé au-dessus de la face supérieure des modules formant marche inférieure. Il en résulte que la première marche est de hauteur supérieure aux autres marches.

25 En outre, l'utilisation d'un modèle unique de module permet de simplifier la conception et de réduire le coût de l'escalier.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'escalier selon l'invention,
30 pour coupler par emboîtement la face supérieure du module, ou de la série de modules avec le profilé, la face supérieure dudit ou de chaque module comporte au moins une fente se développant sensiblement parallèlement au plan moyen d'une face latérale du module formant contremarche et s'étendant depuis une autre face latérale jusqu'à la face latérale opposée, ladite fente

étant ouverte à chacune de ses extrémités et formant un logement pour la réception à emboîtement partiel du profilé.

La réalisation d'une fente est un moyen d'assemblage qui est aisé à réaliser et
5 qui ne forme pas de saillie en face supérieure. Un tel moyen d'assemblage n'augmente donc pas l'encombrement du module.

Lorsque des modules sont alignés et juxtaposés pour délimiter une contremarche, l'ouverture de chaque fente à ses extrémités permet d'engager
10 un profilé continu dans l'alignement des fentes.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'escalier selon l'invention, la face supérieure dudit ou de chaque module comporte au moins quatre fentes se croisant à angle droit pour former un quadrilatère, au moins deux des fentes,
15 parallèles entre elles, se développant sensiblement parallèlement au plan moyen d'une face latérale du module et s'étendant depuis une autre face latérale jusqu'à la face latérale opposée à ladite autre face, ladite fente étant ouverte à chacune de ses extrémités et formant un logement pour la réception à emboîtement partiel du profilé.

20

La présence de fentes longeant chacune des faces latérales du module permet, quelle que soit l'orientation choisie du module, de rapporter le profilé sur la face formant contremarche. Une telle conception permet de réaliser différentes formes d'escaliers et de réduire les coûts de fabrication de tels
25 escaliers. Dans le cas où les deux autres fentes, parallèles entre elles, ne se sont pas ouvertes à leurs extrémités, et que l'on souhaite rapporter le profilé le long d'une de ces fentes, il convient de réaliser un trait de coupe pour prolonger ladite fente de telle sorte qu'elle s'étende d'une face latérale à une autre et qu'elle soit ouvertes à ses extrémités.

30

Selon un autre mode de réalisation particulier de l'escalier selon l'invention, du type comportant une pluralité de modules assemblés par juxtaposition et, éventuellement, par superposition pour former au moins une marche, ledit profilé est un élément continu reliant entre eux une pluralité de modules

juxtaposés servant à la délimitation d'une contremarche.

Les modules d'une rangée peuvent ainsi être précisément alignés et maintenus entre eux par le profilé continu.

5

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le profilé comporte un corps de base à section transversale en forme générale de L, la branche verticale dudit L étant apte à former le bord relevé de la face du module, ou de la série de modules, formant contremarche, et la branche horizontale dudit L destinée à venir en applique sur la face supérieure dudit module ou de ladite série de modules, étant munie d'une aile formant un organe mâle de raccordement à emboîtement du profilé audit module ou à ladite série de modules.

15 Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, chaque module comporte au moins deux faces latérales opposées, dites faces d'assemblage, équipées chacune d'au moins un organe de type mâle ou femelle, lesdites faces latérales opposées étant de formes complémentaires.

20 Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, chaque face d'assemblage comporte au moins un organe mâle et un organe femelle de formes complémentaires.

25 Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, ledit logement traversant est divisé en quatre compartiments par deux cloisons dites verticales se croisant en formant une croix entre elles, chaque cloison passant par le plan médian vertical de chacune des faces d'une paire de faces latérales opposées.

30 Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, la face supérieure dudit ou de chaque module comporte au moins un tronçon de gouttière à bords longitudinaux discontinus, s'étendant depuis une face latérale jusqu'à la face latérale opposée correspondante, et, de préférence, selon une direction parallèle au plan médian vertical des deux faces opposées.

Selon le mode de réalisation particulier de l'escalier selon l'invention, du type formé d'une pluralité de marches obtenues par superposition et juxtaposition de modules identiques, chaque module d'une marche supérieure repose sur un module d'une marche inférieure.

5

Un tel assemblage des modules entre eux pour former plusieurs marches permet de s'exempter de pièces autres que des modules pour positionner les modules à différentes hauteurs, à l'inverse d'escalier de l'état de la technique pour lesquels les modules peuvent être montés à différentes hauteurs sur des
10 pieux. Un tel assemblage permet en outre une économie importante en matière de remplissage.

De la même manière, dans le cas d'un escalier formé d'au moins une marche obtenue par juxtaposition de modules généralement identiques juxtaposés,
15 ladite marche peut être formée d'une pluralité de rangées de modules juxtaposés pour former une marche de type plage.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

20 - la figure 1 est une vue en perspective d'un module de l'escalier selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue en perspective du profilé de l'escalier selon l'invention ;

- la figure 3 est une vue de la section droite du profilé selon l'invention ;

- la figure 4 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation de
25 l'escalier selon l'invention ;

- les figures 4a à 4e sont des vues schématiques de dessus de différentes formes d'escaliers réalisables, selon l'invention ;

- la figure 5a est une vue en perspective d'un deuxième mode de réalisation de l'escalier selon l'invention, avant découpe des queues d'aronde des faces avant
30 des modules formant contremarche d'un côté de l'escalier ;

- la figure 5b est une vue de l'escalier de la figure 5a, après découpe des queues d'aronde, pour obtenir des faces avant de modules formant contremarche qui soient planes, et

- la figure 5c est une vue en perspective d'une variante de réalisation de

l'escalier de la figure 5a, avant découpe de la queue d'aronde de chaque module formant coin de marche.

En référence aux figures, l'escalier modulaire selon l'invention comprend au moins un, de préférence une pluralité de, modules 1 assemblables par juxtaposition et/ou superposition pour former au moins une marche 2.

Dans l'exemple illustré aux figures, ledit escalier est un escalier pour piscine qui comprend une pluralité de modules 1 assemblés par juxtaposition et superposition pour former les marches 2, 21 dudit escalier. Les modules d'une marche 21 supérieure reposent sur une semelle 2' formée par des modules d'une marche 2 inférieure (voir figure 4).

Chaque module 1 est réalisé de préférence en un matériau découpable à l'aide d'une scie, tel que du polystyrène. Chaque module affecte la forme d'un bloc parallélépipédique, en particulier de forme générale cubique, délimité par quatre faces latérales 7A, 7B, 7C, 7D, une face 4 supérieure et une face 5 inférieure. Les quatre faces latérales 7A, 7B, 7C, 7D sont sensiblement de mêmes dimensions. Chaque module est muni d'au moins un logement 3 traversant reliant la face 4 supérieure et la face 5 inférieure du module 1. Ledit logement 3 traversant sert à la réception d'une matière de remplissage généralement par coulée. La matière de remplissage est ici du béton.

Comme illustré à la figure 4 et de manière caractéristique à l'invention, la face supérieure de chaque série de modules juxtaposés formant une marche 2, 21 dudit escalier est couplée par emboîtement avec un profilé 6 dont une partie forme nez de marche. La partie formant nez de marche dudit profilé 6 s'étend, à l'état couplé à ladite série de modules 1, dans le prolongement et en alignement de la face latérale 7D formant contremarche de ladite série de modules 1. La partie formant nez de marche dudit profilé 6 forme également, à l'état couplé, un bord relevé de ladite série de modules 1, apte à retenir la matière de remplissage (non représentée), constitutive de la marche 2, située au-dessus de la face supérieure de ladite série de modules 1.

Pour coupler par emboîtement la face supérieure de chaque série de modules délimitant une contremarche, avec le profilé 6, la face 4 supérieure de chaque module 1 comporte au moins une fente 8A se développant sensiblement parallèlement au plan moyen de la face 7A latérale du module 1 formant
 5 contremarche et s'étendant depuis la face latérale 7B jusqu'à la face latérale 7D opposée. On entend par plan moyen d'une face, le plan passant par les arêtes latérales de ladite face. Ladite fente 8A est ouverte à chacune de ses extrémités et forme un logement pour la réception à emboîtement partiel du profilé 6.

10

Dans l'exemple illustré aux figures et plus particulièrement à la figure 1, la face 4 supérieure de chaque module 1 comporte quatre fentes 8A, 8B, 8C, 8D se croisant à angle droit pour former un quadrilatère. Les fentes 8A et 8C, parallèles entre elles, se développent sensiblement parallèlement au plan
 15 moyen des faces 7A et 7C latérales du module 1 et s'étendent depuis une autre face latérale 7B jusqu'à la face latérale 7D opposée correspondante. Chaque fente 8A et 8C est ouverte à chacune de ses extrémités et forme un logement pour la réception à emboîtement partiel du profilé 6. La présence des fentes 8B, 8D, orthogonales aux fentes 8A, 8C, permet, comme détaillé ci-
 20 après et illustré aux figures 5a, 5b, 5c, de réaliser un escalier comportant plusieurs zones de descente et de montée. Dans l'exemple illustré à la figure 1, les extrémités de ces fentes 8B, 8D ne sont pas ouvertes sur les faces latérales 7A, 7C pour ne pas fragiliser les coins du module. Ce n'est qu'à la réalisation de l'escalier et si l'on a besoin de coupler un profilé à la fente 8B ou 8D que
 25 celle-ci est ouverte à ses extrémités par des traits de coupe. En variante, on peut prévoir que chaque fente 8A, 8B, 8C, 8D soit ouverte à chacune de ses extrémités au moment de la fabrication du module.

Comme illustré plus particulièrement aux figures 2 et 3, le profilé 6 comporte un
 30 corps de base à section transversale en forme générale de L. A l'état couplé du profilé 6 à la série de modules 1, la branche verticale 15 dudit L forme un bord relevé de la face de la série de modules formant contremarche et la branche horizontale 14 dudit L vient en applique sur la face supérieure de ladite série de modules. Ladite branche horizontale 14 est munie d'une aile 13 formant un

organe mâle de raccordement à emboîtement du profilé 6 à ladite série de modules. L'aile 13, qui s'étend sensiblement perpendiculairement à la branche horizontale 14, peut être obtenue par pliage à angle droit du bord longitudinal de ladite branche horizontale 14. En particulier, la branche 14 d'applique
 5 s'étend sensiblement perpendiculairement à l'aile 13 et sur une longueur correspondant à la distance entre la fente du module dans laquelle doit être insérée cette aile 13 et la face du module formant contremarche.

En outre, le bord libre supérieur de la branche verticale 15 comporte un retour
 10 16, replié vers l'aile 13 et la branche horizontale 14, c'est à dire replié vers l'intérieur du volume délimité par le profilé 6 et la contremarche 71 de la marche supérieure 21 à l'état assemblé des modules et du profilé correspondant (voir figure 4). Ce retour 16 sert de partie d'accrochage du profilé 6 dans le béton, lorsque celui-ci est coulé dans les modules et remplit l'espace délimité par le
 15 profilé et la contremarche de la marche supérieure. Comme illustré à la figure 3, l'aile 13 s'étend parallèlement à la branche verticale 15 et la partie du retour 16 qui forme le bord supérieur du profilé s'étend parallèlement à la branche horizontale 14.

20 Dans l'exemple illustré à la figure 4, les modules sont juxtaposés et alignés pour former une rangée dite avant qui délimite une contremarche 70. D'autres rangées de modules sont accolées derrière ladite rangée avant pour former la semelle 2', ou support, sur laquelle reposent les modules de la ou des marche(s) 21 supérieure(s). Lorsque le béton est coulé dans les modules
 25 assemblés, le volume délimité entre ledit profilé 6 et la contremarche 71 de la marche supérieure 21 se remplit de béton. La marche 2 la plus basse, c'est-à-dire celle qui repose directement sur le sol et non pas sur d'autres modules, est alors de hauteur supérieure à celle des autres marches 21.

30 De préférence, comme illustré à la figure 4, le profilé 6 est un élément continu reliant entre eux une pluralité de modules 1 juxtaposés servant à la délimitation d'une contremarche 70, ledit profilé 6 étant de longueur sensiblement égale à celle de la marche 2. Le profilé 6 est inséré dans chaque fente longeant la face avant de la rangée de modules 1 délimitant la contremarche 70. Le profilé

inséré dans les fentes des modules permet de maintenir alignés les modules 1 entre eux. En variante, on peut prévoir que le profilé soit formé de plusieurs tronçons assemblés en bout à bout.

- 5 Chaque module 1 comporte au moins deux faces 7B, 7D latérales opposées, dites faces d'assemblage, équipées chacune d'au moins un organe de type mâle ou femelle, lesdites faces 7B, 7D latérales opposées étant de formes complémentaires. De préférence, comme illustré plus particulièrement à la figure 1, chaque face d'assemblage est équipée d'un organe mâle 10B, 10D,
- 10 tel qu'une queue d'aronde et d'un organe femelle 9B, 9D, tel qu'une ouverture de forme complémentaire de ladite queue d'aronde, autorisant un assemblage d'une face latérale d'un module avec la face latérale opposée correspondante d'un autre module identique. Il est ainsi possible de réaliser un escalier par assemblage de modules identiques. L'organe mâle de chaque face
- 15 d'assemblage est apte, après découpe, à être logé dans l'organe femelle de ladite face d'assemblage.

- Les organes mâle 10B, 10D et femelle 9B, 9D des faces d'assemblage 7B, 7D sont disposés symétriquement par rapport à l'axe A1 du parallélépipède et les
- 20 deux autres faces latérales 7A, 7C de chaque module 1 sont lisses de manière à pouvoir constituer une face formant contremarche. L'axe A1 est défini comme l'axe passant par le centre de la section carrée du module et qui s'étend parallèlement à l'axe du logement 3, c'est-à-dire verticalement. Ainsi, chaque module 1 peut être indifféremment tourné de 180° autour dudit axe A1 pour
- 25 être assemblé à des modules identiques.

- En outre, comme illustré à la figure 1, la face supérieure 4 de chaque module 1 présente des moyens d'assemblage 11 de type mâle, complémentaires de moyens d'assemblage de type femelle (non représentés) ménagés sur la face
- 30 inférieure 5 de chaque module 1. Dans l'exemple illustré à la figure 1, les moyens d'assemblage de type mâle 11 sont formés par le rebord du logement 3 qui s'étend en saillie de la face supérieure 4 et par la cloison 17 (détaillée ci-après) qui s'étend également en saillie de la face supérieure 4. En variante, on peut prévoir que les faces 4 inférieure et 5 supérieure soient de même

géométrie de manière à permettre un positionnement aisé et rapide des modules 1 entre eux, sans avoir à différencier la face supérieure de la face inférieure.

- 5 Ledit logement traversant 3 est divisé en quatre compartiments par deux cloisons 17, 18, dites verticales, perpendiculaires entre elles et se croisant à la manière d'un croisillon. Chaque cloison 17, 18 passe par le plan médian vertical de chacune des faces d'une paire de faces 7A, 7C ou 7B, 7D latérales opposées. La configuration géométrique de ces cloisons 17, 18 permet un
- 10 découpage aisé du module selon une diagonale de sa section carrée. En outre, après découpe en diagonale dudit module, l'opérateur obtient deux pièces de section triangulaire et les portions de cloison restantes sur chaque pièce forment des nervures de rigidification de ladite pièce. Une telle découpe en diagonale des modules est utilisée, notamment pour la réalisation d'escalier en
- 15 angle comme détaillé ci-après et illustré aux figures 4a et 4b.

De manière à faciliter la découpe du module, si nécessaire, la face 4 supérieure et, éventuellement la face inférieure, dudit module comportent des traits de coupe 19, 20 qui constituent des repères de découpe. Comme illustré à la

20 figure 1, il est prévu des traits de coupe 20 orientés selon les diagonales de la face supérieure 4 de chaque module.

Il est également prévu des traits de coupe 19 orientés selon un plan de coupe parallèle aux faces latérales 7B, 7D d'assemblage pour ajuster si nécessaire la

25 longueur du module en fonction des dimensions de la piscine.

En outre, la face 4 supérieure de chaque module 1 comporte un tronçon de gouttière 12 à bords longitudinaux discontinus. Ce tronçon de gouttière 12 s'étend depuis la face 7B latérale jusqu'à la face 7D latérale opposée

30 correspondante.

Chaque tronçon de gouttière 12 est de préférence centré, c'est-à-dire qu'il s'étend selon une direction parallèle au plan médian vertical des deux faces 7B, 7D opposées. Ainsi, les tronçons de gouttière des modules d'une rangée

parallèle à la contremarche peuvent être alignés pour former une gouttière. Lorsque le béton est coulé dans les modules, il s'écoule ainsi le long des gouttières de manière à lier lesdits modules entre eux. Grâce au profilé, le béton coulé s'étend au-dessus de la face supérieure des modules correspondants jusqu'au bord libre supérieur dudit profilé. Le béton répandu
 5 dans la gouttière forme alors, à l'état durci, une barre solidaire de la rangée de modules. Ainsi, lorsqu'il est nécessaire de modifier la structure de l'escalier, une rangée de modules peut être extraite aisément. En outre, une telle barre de béton assure la cohésion des modules d'une même rangée entre eux.

10

Les figures 4, 4a à 4e et 5a, 5b, 5c présentent différentes formes d'escaliers réalisables à partir des modules selon l'invention.

L'escalier illustré à la figure 4 est un escalier de type classique, selon lequel
 15 toutes les marches ont la même longueur et chaque marche présente une seule face formant contremarche.

Dans l'escalier illustré aux figures 5a, 5b, chaque marche présente deux faces 70, 70' orthogonales formant contremarche de sorte que ledit escalier comporte
 20 deux zones de descente et de montée. Chaque marche 21 supérieure à une autre marche 2 dite inférieure est disposée en retrait des modules de la marche 2 qui délimitent les deux faces 70, 70' formant contremarche. La réalisation de fentes sur la périphérie de la face supérieure de chacun des modules permet d'obtenir une face supérieure de marche 2 présentant deux longues fentes de
 25 couplage à un profilé, le long de chacune des faces 70, 70' formant contremarche, chacune desdites longues fentes de couplage étant obtenue par juxtaposition d'une fente d'un module aux fentes d'autres modules. Comme rappelé ci-dessus, si les fentes 8C ou 8D des modules délimitant la face 70 formant contremarche ne sont pas ouvertes à leurs extrémités (comme c'est le
 30 cas du module illustré à la figure 1), des traits de coupes sont réalisés par l'opérateur pour l'une des fentes 8C ou 8D afin de permettre l'insertion du profilé 6' dans ladite fente. Les deux longues fentes de couplage ainsi obtenues sur face supérieure de la marche 2 reçoivent deux profilés 6, 6' dont les extrémités d'assemblage sont à coupe d'onglet pour permettre un bon

assemblage desdits profilés 6, 6' entre eux.

L'escalier illustré à la figure 5c est une variante de réalisation de l'escalier illustré aux figures 5a, 5b. Selon cette variante, les modules délimitant la face 70' formant contremarche sont orientés de telle sorte que leurs tronçons de gouttières s'étendent parallèlement au profilé 6'. Ainsi, à la différence des tronçons de gouttière des modules de l'escalier selon les figures 5a et 5b, qui sont tous parallèles entre eux, les tronçons de gouttière des modules délimitant la face 70 s'étendent orthogonalement aux tronçons de gouttière des modules délimitant la face 70'.

Selon une variante non illustrée, on peut prévoir que chaque marche présente une gouttière continue, en forme de L, qui longe les faces 70, 70', formant contremarches, en remplaçant le module formant le coin desdites contremarches, par un assemblage de deux pièces de section triangulaire issues de la découpe de deux modules en diagonale. L'un des deux modules est coupé suivant l'une de ses diagonales et l'autre module est coupé suivant l'autre diagonale. Il suffit alors d'assembler l'une des pièces découpées d'un module avec l'une des pièces découpées de l'autre module pour reformer un module dont le tronçon de gouttière forme un L.

Les figures 4a, 4b illustrent différentes formes d'escalier d'angle pour piscine réalisables à partir des modules selon l'invention. Les parties d'angles de ces escaliers sont obtenues comme expliqué ci-dessus par découpage en diagonale des modules. La figure 4a présente un escalier à double zone de descente et de montée qui est disposé dans un coin tronqué d'une piscine. La figure 4b illustre un escalier à simple zone de descente et de montée qui est également disposé dans un coin tronqué d'une piscine. En particulier, chaque marche de cet escalier forme en vue de dessus un trapèze isocèle.

La figure 4e est une vue d'un escalier dont chaque marche présente en vue de dessus la forme d'un quadrilatère de manière à offrir trois zones de descente et de montée dans des directions faisant un angle de 90° entre elles.

La figure 4d est un escalier présentant une seule zone de descente et de montée et dont une marche (la plus haute) présente une face d'usure formée par la face supérieure de deux rangées de modules tandis que la face d'usure des autres marches est formée d'une seule rangée de modules.

REVENDEICATIONS

1. Escalier modulaire, de préférence pour piscine, comprenant au moins un, de préférence une pluralité de, module(s) (1) assemblable(s) par juxtaposition
5 et/ou superposition pour former au moins une marche (2), chaque module (1) réalisé de préférence en un matériau découpable à l'aide d'une scie, affectant la forme d'un bloc parallélépipédique délimité par quatre faces latérales (7A, 7B, 7C, 7D), une face (4) supérieure et une face (5) inférieure, ledit bloc étant muni d'au moins un logement (3) traversant reliant la face (4) supérieure et la
10 face (5) inférieure du module (1) et servant à la réception d'une matière de remplissage, tel que béton, généralement par coulée, caractérisé en ce que ledit escalier comprend en outre au moins un profilé (6), couplable par emboîtement avec la face (4) supérieure du module (1), ou de la série de modules juxtaposés formant une marche (2) dudit escalier, une partie
15 du profilé formant nez de marche, cette partie formant nez de marche s'étendant, à l'état couplé audit module (1) ou à ladite série de modules (1), dans le prolongement et en alignement d'une face (7A, 7B, 7C, 7D) latérale formant contremarche dudit module (1) ou de ladite série de modules (1), et formant, à l'état couplé, un bord relevé dudit module (1) ou de ladite série de
20 modules (1), apte à retenir la matière de remplissage, constitutive de la marche (2), située au-dessus de ladite face (4) supérieure dudit module (1) ou de ladite série de modules (1).

2. Escalier selon la revendication 1, du type formé d'une pluralité de marches
25 (2, 21) obtenues par superposition et juxtaposition de modules (1) identiques, caractérisé en ce que, à l'état coulé de la matière dans les modules (1), la marche (2) la plus basse est de hauteur supérieure à celle des autres marches (21).

30 3. Escalier selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, pour coupler par emboîtement la face (4) supérieure du module (1), ou de la série de modules avec ledit profilé (6), la face (4) supérieure dudit ou de chaque module (1) comporte au moins une fente (8A, 8C) se développant sensiblement parallèlement au plan moyen d'une face (7A, 7C) latérale du

module (1) formant contremarche et s'étendant depuis une autre face latérale jusqu'à la face latérale opposée, ladite fente (8A, 8C) étant ouverte à chacune de ses extrémités et formant un logement pour la réception à emboîtement partiel du profilé (6).

5

4. Escalier selon la revendication 3, caractérisé en ce que la face (4) supérieure dudit ou de chaque module (1) comporte au moins quatre fentes (8A, 8B, 8C, 8D) se croisant à angle droit pour former un quadrilatère, au moins deux fentes (8A, 8C) parallèles entre elles se développant sensiblement parallèlement au plan moyen d'une face (7A, 7C) latérale du module (1) et s'étendant depuis une autre face latérale jusqu'à la face latérale opposée à ladite autre face, ladite fente (8A, 8C) étant ouverte à chacune de ses extrémités et formant un logement pour la réception à emboîtement partiel du profilé (6).

10

15 5. Escalier selon l'une des revendications précédentes, du type comportant une pluralité de modules (1) assemblés par juxtaposition et, éventuellement, par superposition pour former au moins une marche (2), caractérisé en ce que ledit profilé (6) est un élément continu reliant entre eux une pluralité de modules (1) juxtaposés servant à la délimitation d'une contremarche.

20

6. Escalier selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le profilé (6) comporte un corps de base à section transversale en forme générale de L, la branche verticale (15) dudit L étant apte à former le bord relevé de la face du module (1), ou de la série de modules, formant contremarche, et la branche horizontale (14) dudit L, destinée à venir en applique sur la face (4) supérieure dudit module (1) ou de ladite série de modules, étant munie d'une aile (13) formant un organe mâle de raccordement à emboîtement du profilé (6) audit module ou à ladite série de modules.

25

30 7. Escalier selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque module (1) comporte au moins deux faces (7B, 7D) latérales opposées, dites faces d'assemblage, équipées chacune d'au moins un organe de type mâle ou femelle, lesdites faces (7B, 7D) latérales opposées étant de formes complémentaires.

8. Escalier selon la revendication 7, caractérisé en ce que chaque face (7B, 7D) d'assemblage comporte au moins un organe mâle (10B, 10D) et un organe femelle (9B, 9D) de formes complémentaires.

5

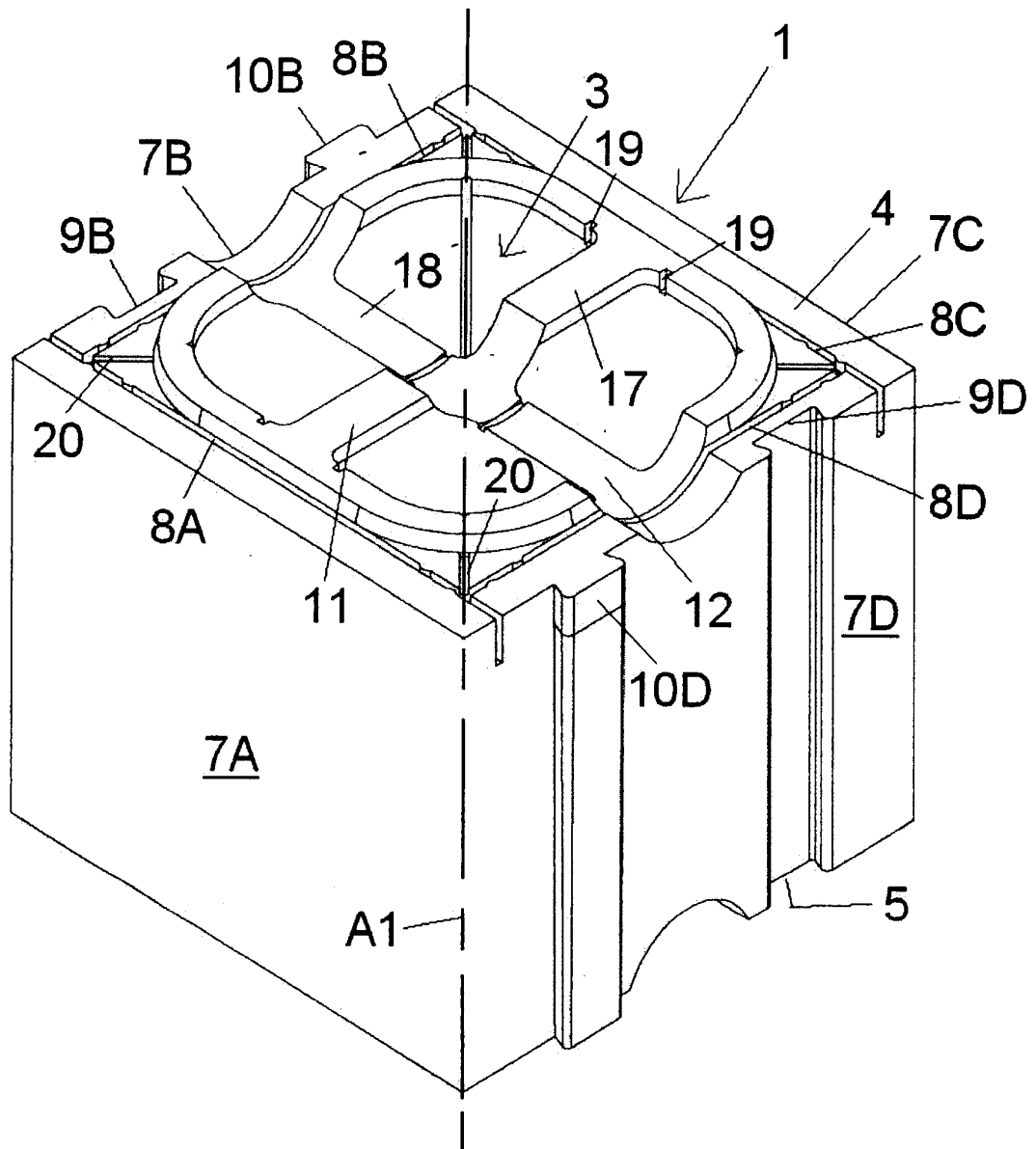
9. Escalier selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit logement traversant (3) est divisé en quatre compartiments par deux cloisons (17, 18) dites verticales se croisant en formant une croix entre elles, chaque cloison (17, 18) passant par le plan médian vertical de chacune des
10 faces d'une paire de faces (7A, 7C et 7B, 7D) latérales opposées.

10. Escalier selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la face (4) supérieure dudit ou de chaque module (1) comporte au moins un tronçon de gouttière (12) à bords longitudinaux discontinus, s'étendant depuis
15 une face (7B) latérale jusqu'à la face (7D) latérale opposée correspondante, et, de préférence, selon une direction parallèle au plan médian vertical des deux faces (7B, 7D) opposées.

11. Escalier selon l'une des revendications précédentes, du type formé d'une
20 pluralité de marches (2, 21) obtenues par superposition et juxtaposition de modules (1) identiques, caractérisé en ce que chaque module d'une marche (21) supérieure repose sur un module d'une marche (2) inférieure.

1/7

Fig. 1



2/7

Fig. 2

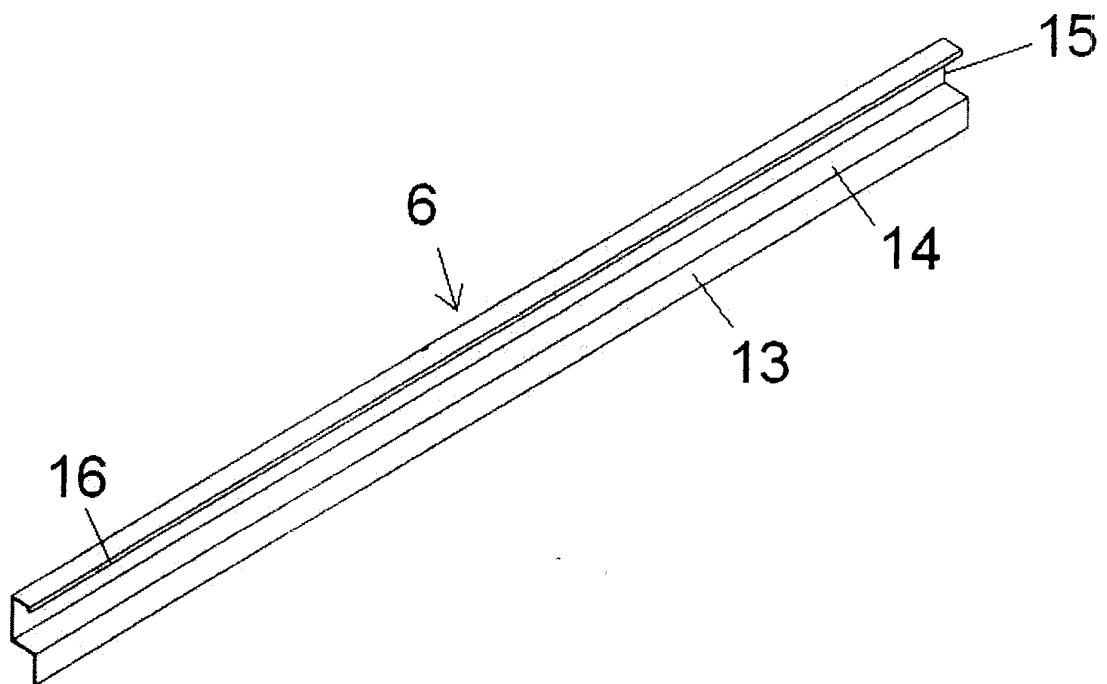
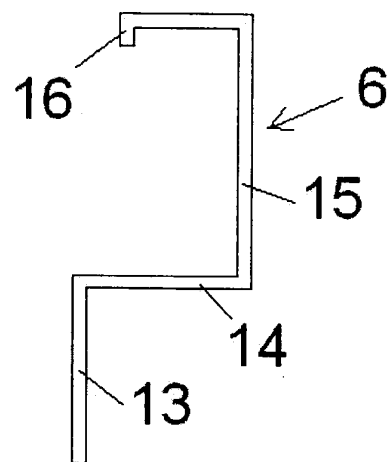
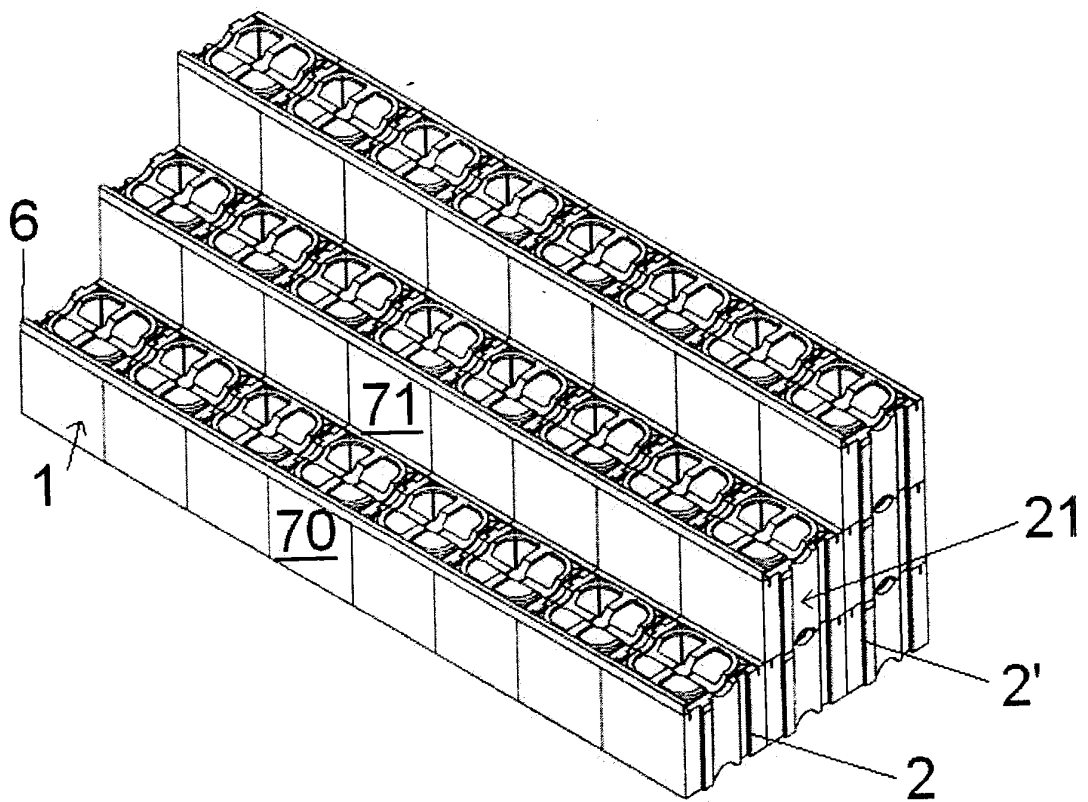


Fig. 3



3/7

Fig. 4



4/7

Fig. 4a

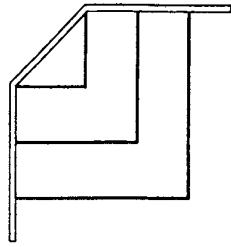


Fig. 4d

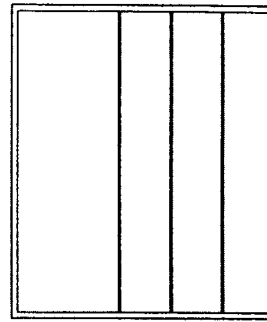


Fig. 4b

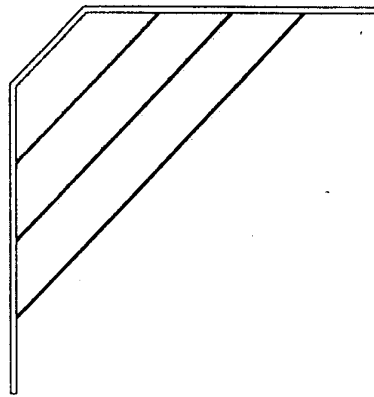


Fig. 4e

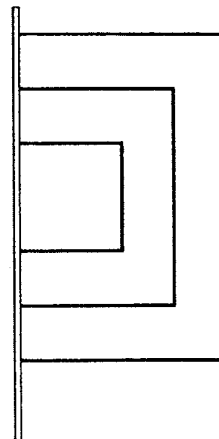
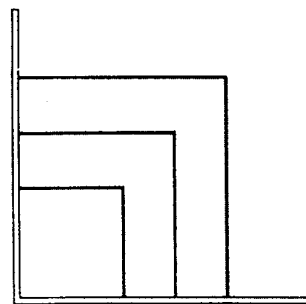


Fig. 4c



5/7

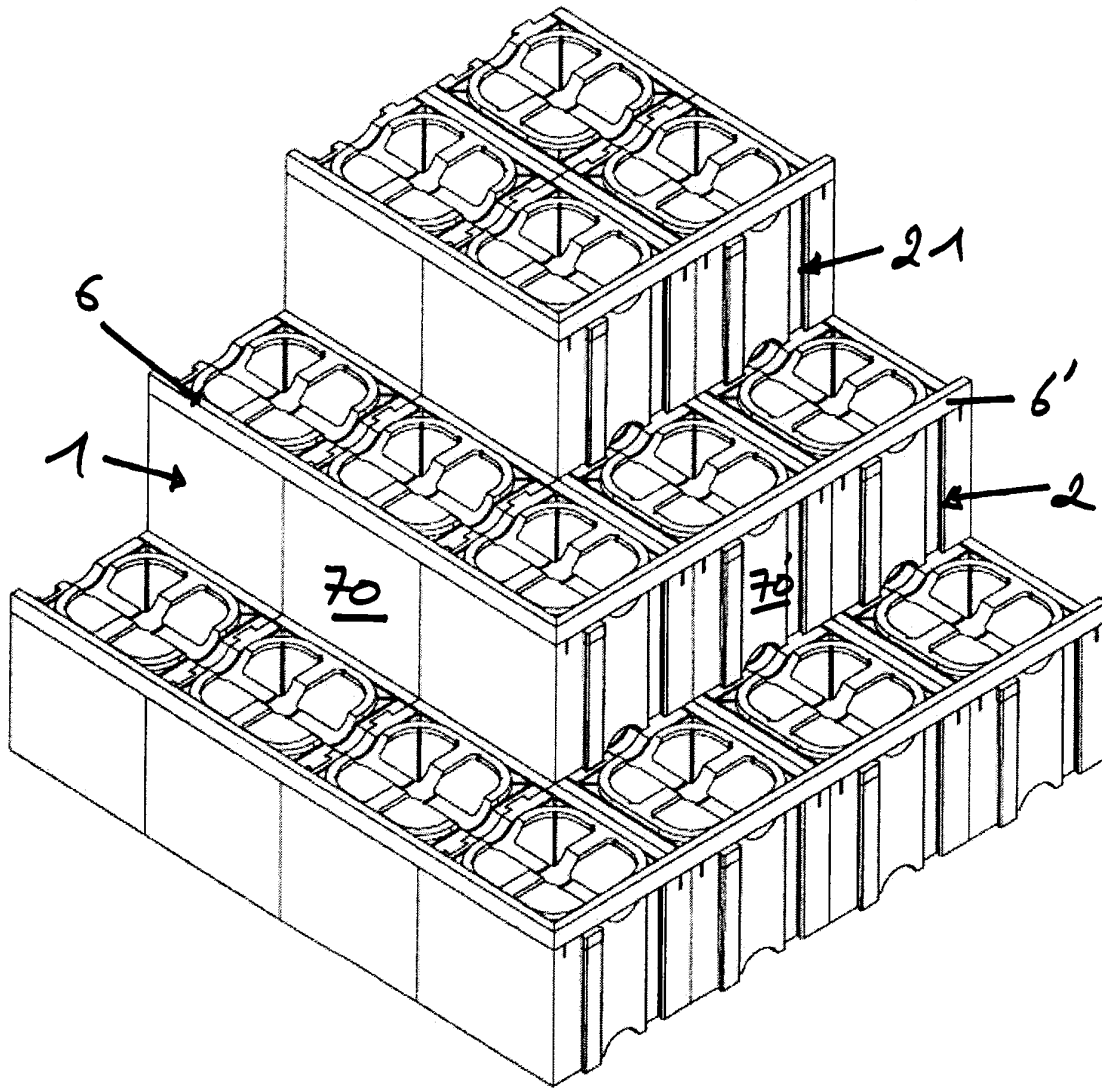
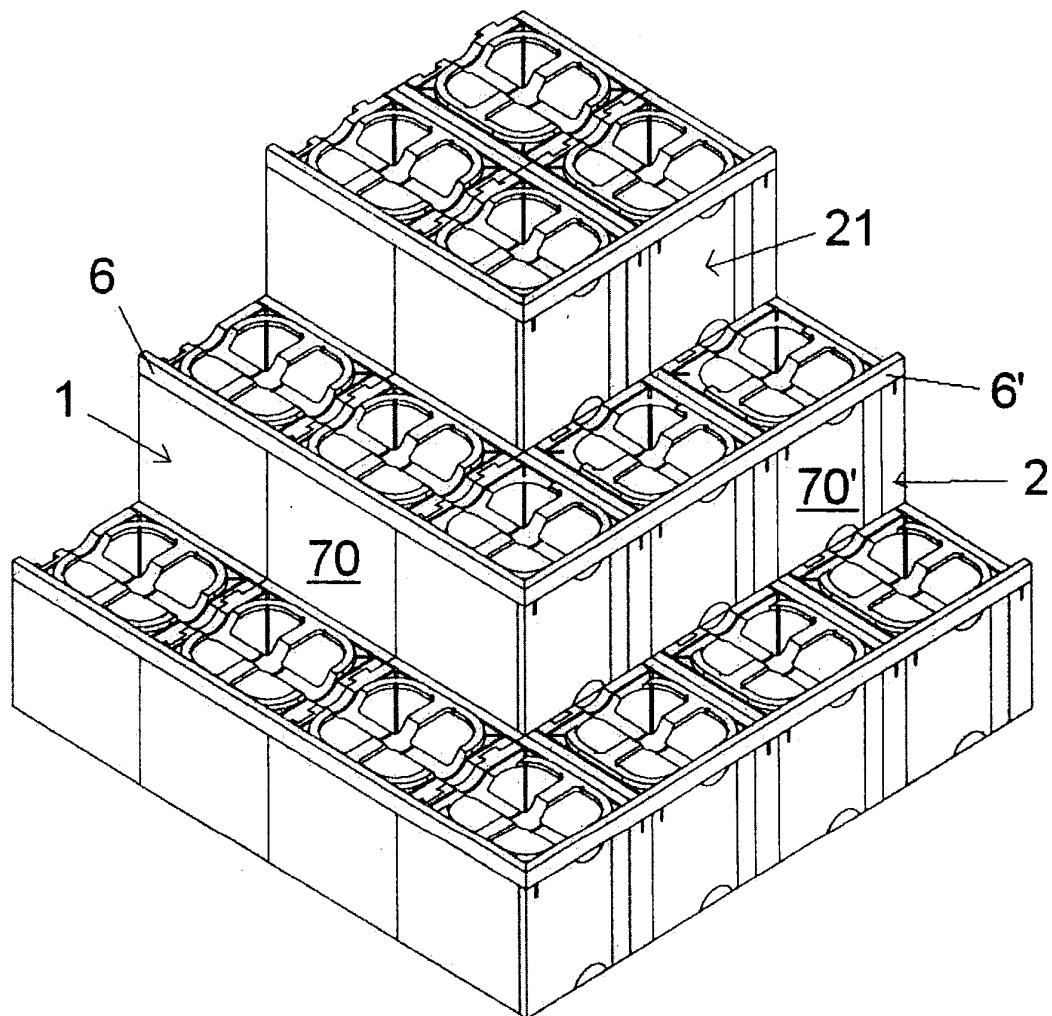
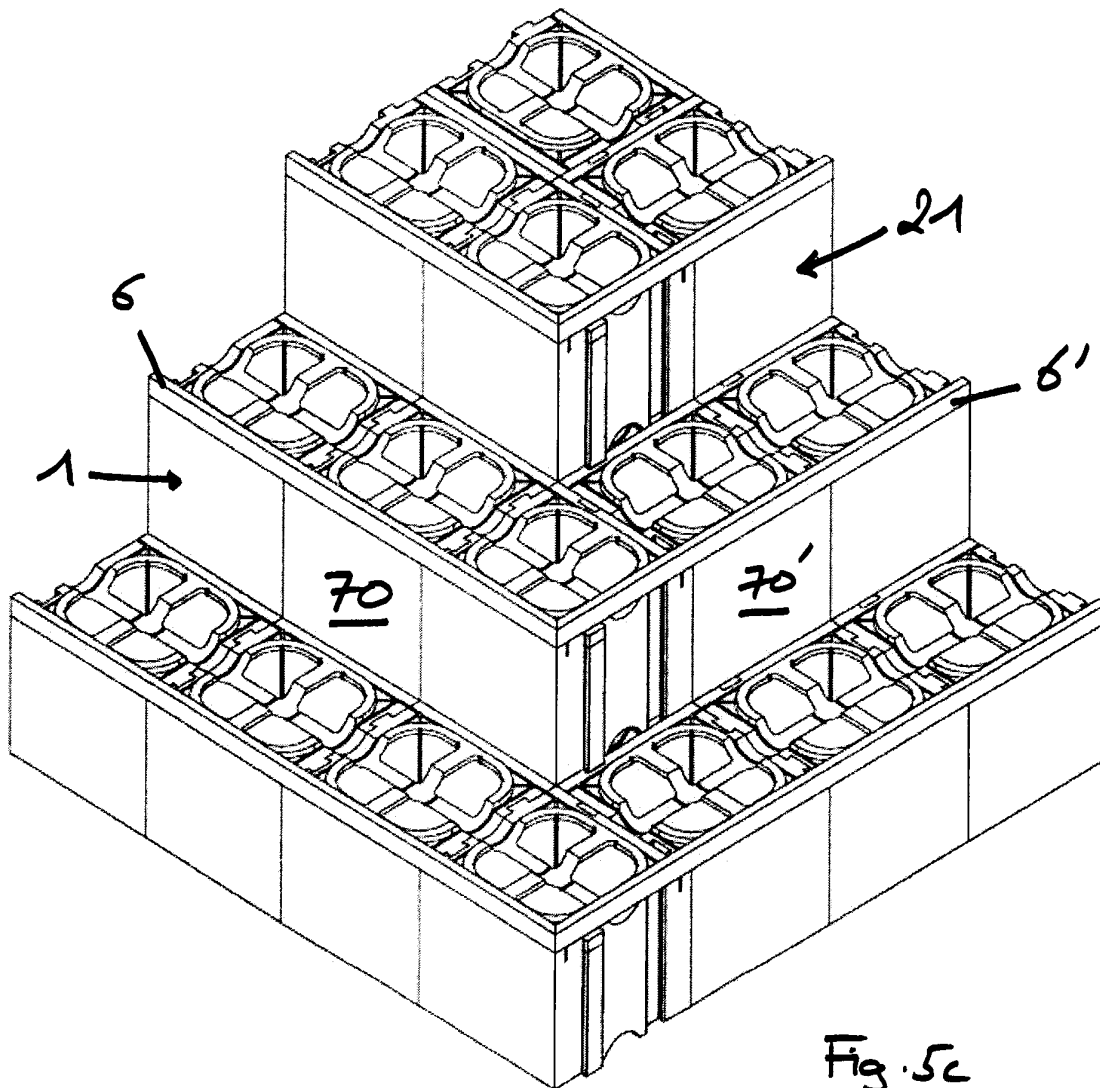


Fig. 5a

6/7

Fig. 5





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 704360
FR 0800465

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		
A	DE 15 09 522 A1 (KLINGER FERDINAND) 12 juin 1969 (1969-06-12) * page 3, ligne 20 - page 6, ligne 4; figures 1-4 *	1-5,7-11	E04H4/14 E04F11/035
A	DE 29 21 457 A1 (BOHN GEB KOEHNLEIN IRMGARD) 27 novembre 1980 (1980-11-27) * page 7, ligne 11 - page 9, ligne 24; figures 1-3 *	1-8,11	
A	EP 1 707 706 A (MONDIAL PISCINE [FR]) 4 octobre 2006 (2006-10-04) * colonne 4, alinéa 44 - colonne 7, alinéa 69; figures 1-6 *	1-4,7-11	
A	US 2002/066251 A1 (PRIBYL GARY F [US]) 6 juin 2002 (2002-06-06) * page 1, colonne de droite, alinéa 21 - page 2, colonne de droite, alinéa 26; figures 1-4 *	1-4,9-11	
A	US 6 202 787 B1 (KESSLER EMERICH [US] ET AL) 20 mars 2001 (2001-03-20) * colonne 4, ligne 30 - colonne 8, ligne 40; figures 1-16 *	1,2,7,8, 11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) E04H B28B E04F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
13 novembre 2008		Stefanescu, Radu	
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 0800465 FA 704360**

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 **13-11-2008**

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
DE 1509522 A1	12-06-1969	AUCUN	
DE 2921457 A1	27-11-1980	AUCUN	
EP 1707706 A	04-10-2006	FR 2883317 A1	22-09-2006
US 2002066251 A1	06-06-2002	CA 2324037 A1	15-05-2001
		US 6428726 B1	06-08-2002
US 6202787 B1	20-03-2001	US 5992563 A	30-11-1999