



(11) **EP 2 681 383 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
10.04.2019 Bulletin 2019/15

(51) Int Cl.:
E04H 4/00 (2006.01) E04H 4/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12705892.3**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2012/053375

(22) Date de dépôt: **28.02.2012**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2012/116993 (07.09.2012 Gazette 2012/36)

(54) **BLOC MODULAIRE FORMANT ELEMENT DE COFFRAGE PERDU POUR LA CONSTRUCTION D'UNE PARTIE D'UNE PISCINE NOTAMMENT DES ESCALIERS**

MODULARER BLOCK ZUM FORMEN EINES VERLORENEN SCHALUNGSELEMENTS ZUR KONSTRUKTION EINES TEILS EINES SCHWIMMBECKENS, INSBESONDERE DER TREPPEN

MODULAR BLOCK FORMING A PERMANENT FORMWORK ELEMENT FOR THE CONSTRUCTION OF A PORTION OF A SWIMMING POOL, PARTICULARLY THE STAIRS

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **03.03.2011 FR 1151731**

(43) Date de publication de la demande:
08.01.2014 Bulletin 2014/02

(73) Titulaire: **Innovation Pool Factory
10000 Troyes (FR)**

(72) Inventeurs:
• **LEGRAND, Jean-Michel**
F-10190 Chennegy (FR)
• **PAULET, Arnaud**
F-10180 Saint Lye (FR)

(74) Mandataire: **Ipside**
29, rue de Lisbonne
75008 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 2 085 538 EP-A2- 2 093 342
WO-A1-2010/105317

EP 2 681 383 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] L'invention concerne un bloc modulaire formant élément de coffrage perdu pour la construction d'une partie d'une piscine. L'invention trouve une application particulièrement avantageuse pour la fabrication des escaliers de la piscine.

ÉTAT DE LA TECHNIQUE

[0002] On connaît de nombreux procédés et dispositifs de coffrage perdu pour la construction de piscines.

[0003] Comme décrit dans le document FR-2778933, certains procédés mettent en oeuvre des coffrages formés d'éléments modulaires assemblés ensemble dos à dos et côté à côté pour former le coffrage creux présentant la hauteur totale de la paroi à construire. Du béton est alors coulé à l'intérieur du coffrage pour former les parois de la piscine, les éléments modulaires étant laissés à demeure dans la structure finale.

[0004] Pour réaliser des escaliers d'une telle piscine, il est connu de découper à la hauteur souhaitée des ensembles formés de deux plaques séparées entre elles par des plots, du béton étant alors coulé entre les plaques de manière à former les marches. De telles étapes sont fastidieuses à mettre en oeuvre de sorte qu'elles sont de préférence réalisées en usine plutôt que sur le chantier.

[0005] On connaît également les documents FR-2883317, EP2085538 et WO2010/105317 décrivant l'utilisation d'éléments modulaires pour la construction d'un escalier de piscine. Ces éléments comportent des moyens d'accrochage s'étendant suivant un côté d'un volume de coulée délimité par des parois de l'élément modulaire. Toutefois, de telles structures nécessitent de positionner des pieux de soutien sous les éléments modulaires délimitant des volumes de coulée correspondant aux marches.

OBJET DE L'INVENTION

[0006] L'invention a pour but de simplifier le système existant sans avoir à recourir à l'utilisation de pieux de soutien.

[0007] A cet effet, l'invention concerne un bloc modulaire formant élément de coffrage perdu pour la construction d'une partie d'une piscine, notamment des escaliers, caractérisé en ce qu'il comporte :

- une face principale de forme sensiblement rectangulaire et
- une première face latérale sensiblement perpendiculaire à la face principale, s'étendant sur un côté longitudinal de la face principale,
- une deuxième et une troisième faces latérales, perpendiculaires à la face principale s'étendant suivant les côtés transversaux de la face principale,

- une ridelle s'étendant suivant un côté longitudinal de la face principale, une des parois de ladite ridelle se situant dans le prolongement de la première face latérale, ladite ridelle constituant une protubérance s'étendant depuis la face principale et délimitée par la deuxième et la troisième faces latérales, cette ridelle présentant à son extrémité au moins une languette, ladite ridelle présentant un profil de forme sensiblement triangulaire ou en variante, la ridelle présentant une forme rectangulaire, cette ridelle étant formée par une première paroi s'étendant dans le prolongement de la première face latérale et par une deuxième paroi formant un angle non nul, un rebord portant la au moins une languette s'étendant entre la première et la deuxième paroi, et
- au moins une cheminée creuse de coulée s'étendant du côté opposé à celui de la ridelle par rapport à la face principale, cette cheminée de coulée étant sensiblement perpendiculaire à la face principale et présentant une extrémité débouchant dans la face principale,
- un espace creux situé du côté opposé de la ridelle par rapport à la face principale, cet espace creux ayant une forme complémentaire de la forme de la ridelle et de la languette,
- de sorte qu'une ridelle d'un autre bloc modulaire peut coopérer avec l'intérieur de l'espace creux par emboîtement, l'espace creux étant délimité par des bords des deuxième et troisième faces latérales, lesdits bords formant un angle non nul avec les côtés transversaux de la face principale.

[0008] Selon l'invention, le bloc comporte au moins une cheminée creuse de coulée s'étendant du côté opposé à la ridelle, cette cheminée de coulée sensiblement perpendiculaire à la face principale présentant une extrémité débouchant dans la face principale.

[0009] Selon une réalisation, la deuxième face latérale transversale du bloc comporte un moyen d'attache de type mâle et une troisième face latérale transversale opposée comportant un moyen d'attache de type femelle ayant une forme complémentaire du moyen d'attache de type mâle.

[0010] Selon une réalisation, le bloc comporte en outre au moins un crochet s'étendant depuis la face principale le long d'un côté longitudinal de la face principale opposé au côté le long duquel s'étend la ridelle et au moins une encoche ménagée sur l'extrémité de la ridelle portant la languette, cette encoche étant apte à recevoir une extrémité du crochet.

[0011] Selon une réalisation, la ridelle présente un profil de forme sensiblement triangulaire, cette ridelle étant formée par une première paroi s'étendant dans le prolongement de la première face latérale et par une deuxième paroi formant un angle non nul avec la première paroi, un rebord portant la languette s'étendant entre la première et la deuxième paroi.

[0012] Selon une réalisation, la cheminée de coulée

présente une forme cylindrique.

[0013] Selon une réalisation, la cheminée comporte à une extrémité éloignée de la face principale au moins une ouverture ménagée dans la paroi de ladite cheminée.

[0014] Selon une réalisation, la cheminée comporte deux ouvertures opposées l'une par rapport à l'autre, le crochet étant tel qu'il est destiné à être positionné en regard d'une des ouvertures de la cheminée d'un autre bloc modulaire, le bloc modulaire comportant en outre un relief destiné à être positionné en face de l'autre ouverture de la cheminée d'un autre bloc modulaire.

[0015] Selon une réalisation, le bloc comporte des nervures de renfort qui s'étendent sensiblement perpendiculairement à la première face latérale.

[0016] Selon une réalisation, le bloc comporte une pluralité de supports de tiges d'acier.

[0017] Selon une réalisation, le bloc comporte un moyen d'ajustage rapporté destiné à venir s'attacher, de préférence par clipsage, à la paroi de la cheminée.

[0018] Selon une réalisation, le bloc comporte sur les côtés transversaux de la face principale des supports pour la fixation dudit bloc modulaire sur une paroi de la piscine.

[0019] Selon une réalisation, le bloc est réalisé en un plastique micro-troué.

[0020] L'invention concerne en outre un escalier de piscine caractérisé en ce qu'il est formé à partir d'une série de colonnes de blocs modulaires selon l'invention de hauteurs différentes, chaque colonne étant formée par des blocs modulaires emboîtés les uns dans les autres par l'intermédiaire de leur ridelle pénétrant à l'intérieur de l'espace creux de forme complémentaire.

[0021] Selon une réalisation, les blocs des colonnes adjacentes étant reliés entre eux

- suivant leur face latérale longitudinale par l'intermédiaire des crochets entrant en coopération avec les encoches correspondantes d'un autre bloc et
- suivant leur face latérale transversale par l'intermédiaire des moyens d'attache mâle et femelle.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0022] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Ces figures ne sont données qu'à titre illustratif mais nullement limitatif de l'invention. Elles montrent :

Figures 1a-1c : des vues en 3 dimensions du bloc modulaire selon l'invention suivant différents angles de vue montrant la partie supérieure (Figures 1a, 1c) et la partie inférieure (Figure 1b) ;

Figures 2a-2c : des vues éclatées, en perspective ainsi qu'une vue de côté faisant apparaître les dimensions d'un escalier selon l'invention formé à par-

tir de l'assemblage de blocs modulaires selon l'invention ;

Figures 3a-3b : une vue en perspective d'un élément d'ajustement selon l'invention destiné à être accroché ainsi qu'une vue de dessous d'un escalier selon l'invention muni de tels éléments ;

[0023] Les éléments identiques conservent la même référence d'une figure à l'autre.

DESCRIPTION D'EXEMPLES DE REALISATION DE L'INVENTION

[0024] Les Figures 1a-1c montre un bloc modulaire 1 selon l'invention formant élément de coffrage perdu pour la construction d'une partie d'une piscine, notamment des escaliers.

[0025] Ce bloc 1 comporte une face 2 principale de forme sensiblement rectangulaire, une première face 3.1 latérale sensiblement perpendiculaire à la face 2 principale qui s'étend suivant un côté longitudinal de la face 2, ainsi qu'une deuxième 3.2 et une troisième 3.3 face latérale perpendiculaires à la face 2 qui s'étendent suivant les côtés transversaux de la face 2.

[0026] Une ridelle 5 s'étend suivant un côté longitudinal de la face 2.1 principale. Cette ridelle 5 présente à une extrémité au moins une languette 7. Cette ridelle 5 constitue ainsi une protubérance qui s'étend depuis la face 2 et qui est délimitée par les faces latérales 3.2 et 3.3. De préférence, la ridelle 5 présente un profil de forme sensiblement triangulaire, cette ridelle 5 étant formée par une première paroi 5.1 s'étendant dans le prolongement de la première face 3.1 latérale et par une deuxième paroi 5.2 formant un angle non nul avec la première paroi 5.1. Un rebord 5.3 portant la languette 7 s'étend entre la première 5.1 et la deuxième paroi 5.2. En variante, la ridelle 5 pourrait présenter une autre forme, comme par exemple une forme rectangulaire.

[0027] Par ailleurs, un espace creux 8 est situé du côté opposé de la ridelle 5 par rapport à la face 2 principale. Cet espace 8 présente une forme complémentaire de la forme de la ridelle 5 et de la languette 7. L'espace creux 8 est délimité par des bords 8.1, 8.2 des deuxième 3.2 et troisième 3.3 face latérale formant un angle non nul avec les côtés transversaux de la face 2 principale.

[0028] Ainsi une ridelle 5 d'un bloc 1 modulaire donné peut coopérer avec l'intérieur de l'espace creux 8 d'un autre bloc 1 par emboîtement. De préférence, la paroi 3.1 est telle qu'elle recouvre la languette 7 lorsque les deux blocs 1 sont emboîtés l'un dans l'autre.

[0029] En outre, le bloc 1 comporte trois cheminées 10 creuses de coulée, de préférence de forme cylindrique, s'étendant du côté opposé à la ridelle 5. Ces cheminées 10 sensiblement perpendiculaires à la face 2 présentent une extrémité débouchant dans la face 2 principale. Ces cheminées 10 comportent à une extrémité éloignée de la face 2 principale deux ouvertures 20.1, 20.2

ménagées dans la paroi desdites cheminées (cf. Figures 1a, 1b). L'empilement de blocs 1 permet grâce aux cheminées 10 de délimiter des colonnes de béton permettant de supporter les escaliers. Les ouvertures 20.1, 20.2 permettent d'évacuer le surplus de béton dans la partie basse des colonnes ainsi formées.

[0030] Le bloc 1 est muni sur sa face 3.2 d'un moyen d'attache 12 de type mâle, par exemple en forme de queue d'aronde, et sur sa face 3.3 opposée comportant d'un moyen d'attache 13 de type femelle. Ce moyen d'attache 13 femelle présente par exemple une forme de rainure ayant une forme complémentaire du moyen d'attache 12 de type mâle.

[0031] Le bloc 1 comporte trois crochets 15 s'étendant depuis la face 2 principale le long d'un côté 2.2 longitudinal de la face 2 principale opposé au côté 2.1 le long duquel s'étend la ridelle 5. Le crochet 15 est formé par une première partie 15.1 sensiblement perpendiculaire à la face 2 principale, une partie 15.2 intermédiaire sensiblement parallèle à la face 2 principale et une partie 15.3 rabattue s'étendant depuis la partie intermédiaire en direction de la face 2 principale (cf. Figure 1c). Par ailleurs, le bloc 1 comporte des encoches 16 ménagées sur une extrémité de la ridelle 5 aptes à recevoir chacune une extrémité d'un crochet 15.

[0032] De préférence, les deux ouvertures 20.1, 20.2 opposées l'une par rapport à l'autre sont obturées par des éléments d'un autre bloc 1 sur lequel le bas des cheminées 10 repose. A cet effet, le bloc 1 comporte des reliefs 21 destinés à être positionnés en face des ouvertures 20.2 de la cheminée 10 d'un autre bloc 1 ; tandis que le crochet 15 est tel qu'il est destiné à être positionné en regard de l'ouverture 20.1 des cheminées 10 de l'autre bloc 1.

[0033] De préférence, le bloc modulaire 1 comporte également des nervures 18 de renfort qui s'étendent sensiblement perpendiculairement à la première face 2.1 latérale (cf. Figure 1b).

[0034] Le bloc 1 comporte également une pluralité de supports 23 de tiges d'acier. Les supports 23 présentent chacun une extrémité reliée à la face principale 2 et une extrémité éloignée de la face principale munie d'une encoche 23.3 destinée à recevoir les tiges d'acier s'étendant longitudinalement par rapport au bloc 1.

[0035] Selon une réalisation, le bloc 1 comporte en outre sur les côtés transversaux de la face 2 principale des supports 28 pour la fixation dudit bloc modulaire 1 sur une paroi de la piscine (cf. Figures 1a, 1b).

[0036] De préférence, pour réaliser un gain de matière, le bloc 1 est réalisé en un plastique micro-troué.

[0037] Comme montré sur les Figures 2a-2c, un escalier 29 de piscine selon l'invention est formé à partir d'une série de colonnes 30.1-30.3 de blocs 1 modulaires de hauteurs différentes, chaque colonne 30.1-30.3 étant formée par des blocs 1 modulaires emboîtés les uns dans les autres par l'intermédiaire de leur ridelle 5 pénétrant à l'intérieur de l'espace 8 creux de forme complémentaire. Ainsi dans l'exemple des Figures 2a-2c, la colonne

30.1 comporte trois blocs 1 superposés l'un sur l'autre. La colonne 30.2 comporte deux blocs 1 superposés l'un sur l'autre. La colonne 30.3 ne comporte qu'un seul bloc 1.

[0038] Les blocs 1 des colonnes adjacentes sont reliés entre eux suivant leur face latérale 3.1 longitudinale par l'intermédiaire des crochets 15 entrant en coopération avec les encoches 16 d'un autre bloc et suivant leurs faces latérales 3.2, 3.3 transversales par l'intermédiaire des moyens d'attache mâle 12 et femelle 13.

[0039] Plus précisément, pour obtenir cet escalier 29, on assemble dans un premier temps les blocs 1 d'un même niveau N1-N3 (par rapport à l'horizontale) en engageant les crochets 15 d'un bloc 1 à l'intérieur des encoches 16 d'un bloc 1 adjacent. Ensuite, on emboîte les blocs 1 du niveau supérieur N+1 sur les blocs 1 du niveau inférieur N en engageant la ridelle 5 d'un bloc 1 inférieur à l'intérieur de l'ouverture 8 d'un bloc supérieur, une partie de la paroi 3.1 du niveau supérieur venant recouvrir les languettes 7. On aura bien pris soin de positionner d'abord un bloc 1 dont les encoches 16 vont recevoir des crochets 15 et ensuite le bloc 1 muni des crochets 15 qui vont s'insérer à l'intérieur des encoches 16 du bloc préalablement positionné. On procède ainsi de suite jusqu'à obtenir le nombre de niveaux N souhaités. Les blocs 1 d'un même niveau pourront également être fixés les uns aux autres via leurs faces latérales 3.2, 3.3 par l'intermédiaire des moyens d'attache mâle 12 et femelle 13.

[0040] Un fois l'assemblage effectué, on coule du béton à l'intérieur des cheminée 10 afin de réaliser des colonnes aptes à supporter les escaliers 29, le surplus de béton pouvant couler par les ouvertures 20.1, 20.2 des blocs 1 situés au premier niveau N1 de l'escalier. Une dalle de béton référencée 33 sur la Figure 2b est délimitée par la face supérieure 2 et la ridelle 5 du bloc 1 du niveau formant la marche ainsi que par la ridelle 5 d'un bloc 1 adjacent. On note ici que lorsque l'ouvrage est terminé, l'eau de la piscine exerce une pression sur les faces 3.1, 5.1 des blocs 1, ce qui justifie l'utilisation des nervures 18 de renfort transversales.

[0041] Selon une réalisation, un bloc 1 présente une longueur A (cf. Figure 1a) valant 1m, une largeur B valant 30cm, une première hauteur C entre la base du bloc 1 et la face 2 principale valant 25cm, une deuxième hauteur D entre la base du bloc 1 et l'extrémité de la ridelle 5 valant 38cm (cf. Figure 2c). L'assemblage est tel que la hauteur E entre chaque marche vaut 25cm.

[0042] Pour assurer la finition, on utilise un profil 35 ayant une section transversale de forme sensiblement rectangulaire adapté à recouvrir les languettes 7 des blocs 1 (cf. Figure 2a).

[0043] De préférence, pour assurer la mise à niveau de l'escalier 29, on utilise également un moyen d'ajustage 24 rapporté destiné à venir s'attacher, de préférence par clipsage, à la paroi de la cheminée 10 de coulée. Ce moyen d'ajustage 24 comporte une vis 24.1 et un corps 24.2 taraudé avec lequel la vis 24.1 entre en coopération. La vis 24.1 est de préférence terminée par une tête plate

24.4 qui s'étend perpendiculairement à la direction d'extension de la vis 24.1. Le corps 24.2 est muni d'un système d'attache 24.3 formé par exemple par une languette comportant une protubérance s'étendant perpendiculairement à la languette en direction du corps 24.2 destinée à pénétrer à l'intérieure d'une ouverture 26 ménagée dans la paroi la cheminée 10 afin de verrouiller le moyen d'ajustage 24.

[0044] En outre, la cheminée 10 comporte également un moyen 10.1 de centrage du système d'attache 24.3 formé par une échancrure et des moyens 10.2 de retenue du système d'attache 24.3. Ces moyens 10.2 de retenue s'étendent sensiblement perpendiculairement à la direction X dans laquelle la protubérance du système 24.3 s'engage dans l'ouverture 26. Les moyens 10.2 de retenue évitent ainsi que les protubérances se dégagent des ouvertures 26.

[0045] La Figure 3b montre un ensemble de moyens d'ajustage 24.4 accrochés aux cheminées 10 des blocs 1 situé dans la partie inférieure de l'escalier 29. Ici les moyens d'ajustage 24.4 sont accrochés aux cheminées situées à proximité des extrémités latérales de l'escalier 29. Il est ainsi possible de mettre à niveau l'escalier 29 reposant sur une dalle de béton par l'intermédiaire de sa partie inférieure en ajustant la hauteur des moyens d'ajustage 24.

[0046] Bien entendu, les blocs 1 modulaires selon l'invention pourraient également être utilisés pour réaliser les parois d'une piscine en réalisant par exemple des colonnes de même hauteur par empilage de blocs 1, ces colonnes étant alors assemblées les unes aux autres par les côtés latéraux 3.2, 3.3 des blocs 1.

Revendications

1. Bloc modulaire (1) formant élément de coffrage perdu pour la construction d'une partie d'une piscine, notamment des escaliers, **caractérisé en ce qu'il** comporte :

- une face (2) principale de forme sensiblement rectangulaire,
- une première face (3.1) latérale sensiblement perpendiculaire à la face (2) principale, s'étendant sur un côté longitudinal de la face principale (2),
- une deuxième (3.2) et une troisième (3.3) faces latérales perpendiculaires à la face (2) principale s'étendant suivant les côtés transversaux de la face (2) principale,
- une ridelle (5) s'étendant suivant un côté longitudinal (2.1) de la face (2) principale, une des parois (5.1) de ladite ridelle (5) se situant dans le prolongement de la première face (3.1) latérale, ladite ridelle (5) constituant une protubérance s'étendant depuis la face (2) principale et délimitée par la deuxième (3.2) et la troisième

(3.3) faces latérales, cette ridelle (5) présentant à son extrémité au moins une languette (7), ladite ridelle (5) présentant un profil de forme sensiblement triangulaire ou en variante, la ridelle (5) présentant une forme rectangulaire, cette ridelle (5) étant formée par une première paroi (5.1) s'étendant dans le prolongement de la première face latérale (3.1) et par une deuxième paroi (5.2) formant un angle non nul, un rebord (5.3) portant la au moins une languette (7) s'étendant entre la première (5.1) et la deuxième (5.2) paroi, et

- au moins une cheminée (10) creuse de coulée s'étendant du côté opposé à celui de la ridelle (5) par rapport à la face principale (2), cette cheminée (10) de coulée étant sensiblement perpendiculaire à la face principale (2) et présentant une extrémité débouchant dans la face principale (2),

- un espace creux (8) situé du côté opposé de la ridelle (5) par rapport à la face principale, cet espace creux (8) ayant une forme complémentaire de la forme de la ridelle (5) et de la languette (7),

- de sorte qu'une ridelle (5) d'un autre bloc modulaire peut coopérer avec l'intérieur de l'espace creux (8) par emboîtement, l'espace creux (8) étant délimité par des bords (8.1, 8.2) des deuxième (3.2) et troisième (3.3) face latérales, lesdits bords (8.1, 8.2) formant un angle non nul avec les côtés transversaux de la face principale.

2. Bloc modulaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la deuxième face (3.2) latérale transversale comporte un moyen d'attache (12) de type mâle et la troisième face (3.3) latérale transversale opposée comporte un moyen d'attache (13) de type femelle ayant une forme complémentaire du moyen d'attache (12) de type mâle.

3. Bloc modulaire selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre au moins un crochet (15) s'étendant depuis la face (2) principale le long d'un côté (2.2) longitudinal de la face (2) principale opposé au côté (2.1) le long duquel s'étend la ridelle (5) et au moins une encoche (16) ménagée sur l'extrémité de la ridelle (5) portant la languette (7), cette encoche (16) étant apte à recevoir une extrémité du crochet (15).

4. Bloc modulaire selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la ridelle (5) présente un profil de forme sensiblement triangulaire, cette ridelle (5) étant formée par la première paroi (5.1) s'étendant dans le prolongement de la première face (3.1) latérale et par la deuxième paroi (5.2) formant un angle non nul avec la première paroi (5.1), un rebord (5.3)

portant la languette (7) s'étendant entre la première (5.1) et la deuxième paroi (5.2).

5. Bloc modulaire selon l'une des revendications 1 à 4 **caractérisé en ce que** la cheminée (10) de coulée présente une forme cylindrique. 5
6. Bloc modulaire selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la cheminée (10) comporte à une extrémité éloignée de la face principale au moins une ouverture (20.1, 20.2) ménagée dans la paroi de ladite cheminée. 10
7. Bloc modulaire selon les revendications 3 et 6, **caractérisé en ce que** la cheminée (10) comporte deux ouvertures (20.1, 20.2) opposées l'une par rapport à l'autre, le crochet (15) étant tel qu'il est destiné à être positionné en regard d'une des ouvertures (20.1, 20.2) de la cheminée (10) d'un autre bloc modulaire, le bloc modulaire (1) comportant en outre un relief (21) destiné à être positionné en face de l'autre ouverture (20.1, 20.2) de la cheminée (10) d'un autre bloc modulaire. 20
8. Bloc modulaire selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** comporte des nervures (18) de renfort qui s'étendent sensiblement perpendiculairement à la première face (2.1) latérale. 25
9. Bloc modulaire selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** comporte une pluralité de supports (23) de tiges d'acier. 30
10. Bloc modulaire selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comporte un moyen d'ajustage (24) rapporté destiné à venir s'attacher, de préférence par clipsage, à la paroi de la cheminée (10). 35
11. Bloc modulaire selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'il** comporte sur les côtés transversaux de la face (2) principale des supports (28) pour la fixation dudit bloc modulaire (1) sur une paroi de la piscine. 40
12. Bloc modulaire selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'il** est réalisé en un plastique micro-troué. 45
13. Escalier de piscine **caractérisé en ce qu'il** est formé à partir d'une série de colonnes (30.1-30.3) de blocs (1) modulaires selon l'une des revendications 1 à 13 de hauteurs différentes, chaque colonne (30) étant formée par des blocs (1) modulaires emboîtés les uns dans les autres par l'intermédiaire de leur ridelle (5) pénétrant à l'intérieur de l'espace (8) creux de forme complémentaire. 50
14. Escalier selon la revendication 13, **caractérisé en** 55

ce que les blocs (1) des colonnes adjacentes étant reliés entre eux

- suivant leur face latérale (3.1) longitudinale par l'intermédiaire des crochets (15) entrant en coopération avec les encoches (16) correspondantes d'un autre bloc (1) et
- suivant leur face latérale (3.2, 3.3) transversale par l'intermédiaire des moyens d'attache mâle (12) et femelle (13).

Patentansprüche

1. Modularer Block (1), der ein verlorenes Schalungselement für den Bau eines Teils eines Pools, vor allem der Treppen, bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** er beinhaltet:
 - eine Hauptfläche (2) in einer im Wesentlichen rechteckigen Form,
 - eine zur Hauptfläche (2) im Wesentlichen senkrechte erste laterale Fläche (3.1), die sich über eine Längsseite der Hauptfläche (2) erstreckt,
 - eine zur Hauptfläche (2) senkrechte zweite (3.2) und dritte (3.3) laterale Fläche, die sich entlang der querlaufenden Seiten der Hauptfläche (2) erstrecken,
 - eine Bordwand (5), die sich entlang einer Längsseite (2.1) der Hauptfläche (2) erstreckt, wobei sich eine der Wände (5.1) der Bordwand (5) in der Verlängerung der ersten lateralen Fläche (3.1) befindet, wobei die Bordwand (5) eine Protuberanz bildet, die sich aus der Hauptfläche (2) erstreckt und durch die zweite (3.2) und dritte (3.3) laterale Fläche eingegrenzt wird, wobei diese Bordwand (5) an ihrem Ende mindestens eine Lasche (7) aufweist, wobei die Bordwand (5) ein Profil in einer im Wesentlichen dreieckigen Form aufweist, oder die Bordwand (5) als Variante eine rechteckige Form aufweist, wobei diese Bordwand (5) durch eine erste Wand (5.1) gebildet wird, die sich in der Verlängerung der ersten lateralen Fläche (3.1) erstreckt, und durch eine zweite Wand (5.2), die einen Winkel ungleich Null bildet, wobei sich ein Rand (5.3), der die mindestens eine Lasche (7) trägt, zwischen der ersten (5.1) und der zweiten (5.2) Wand erstreckt, und
 - mindestens einen hohlen Gießschacht (10), der sich von der gegenüberliegenden Seite zu jener der Bordwand (5) im Verhältnis zur Hauptfläche (2) erstreckt, wobei dieser Gießschacht (10) im Wesentlichen senkrecht zu der Hauptfläche (2) ist und ein Ende aufweist, das in die Hauptfläche (2) mündet,
 - einen Hohlraum (8), der sich auf der gegenüberliegenden Seite der Bordwand (5) im Verhält-

- nis zur Hauptfläche befindet, wobei dieser Hohlraum (8) eine ergänzende Form zu der Form der Bordwand (5) und der Lasche (7) hat,
- sodass eine Bordwand (5) eines anderen modularen Blocks durch Verschachteln mit dem Inneren des Hohlraumes (8) zusammenwirken kann, wobei der Hohlraum (8) durch Kanten (8.1, 8.2) der zweiten (3.2) und dritten (3.3) lateralen Flächen eingegrenzt wird, wobei die Kanten (8.1, 8.2) einen Winkel ungleich Null mit den querlaufenden Seiten der Hauptfläche bilden.
2. Modularer Block nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite querlaufende laterale Fläche (3.2) ein Befestigungsmittel (12) vom Typ Stecker beinhaltet und die gegenüberliegende dritte querlaufende laterale Fläche (3.3) ein Befestigungsmittel (13) vom Typ Buchse beinhaltet, die eine ergänzende Form zum Befestigungsmittel (12) vom Typ Stecker aufweist.
 3. Modularer Block nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** er weiter mindestens einen Haken (15) beinhaltet, der sich aus der Hauptfläche (2) entlang einer Längsseite (2.2) der Hauptfläche (2) gegenüber der Seite (2.1) erstreckt, entlang derer sich die Bordwand (5) erstreckt, und mindestens eine Aussparung (16), die am Ende der Bordwand (5) eingearbeitet ist, das die Lasche (7) trägt, wobei diese Aussparung (16) imstande ist, ein Ende des Hakens (15) aufzunehmen.
 4. Modularer Block nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bordwand (5) ein Profil in einer im Wesentlichen dreieckigen Form aufweist, wobei diese Bordwand (5) durch die erste Wand (5.1), die sich in der Verlängerung der ersten lateralen Fläche (3.1) erstreckt, und durch die zweite Wand (5.2), die einen Winkel ungleich Null mit der ersten Wand (5.1) bildet, gebildet wird, wobei sich ein Rand (5.3), der die Lasche (7) trägt, zwischen der ersten (5.1) und der zweiten Wand (5.2) erstreckt.
 5. Modularer Block nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gießschacht (10) eine zylindrische Form aufweist.
 6. Modularer Block nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schacht (10) an einem entfernten Ende von der Hauptfläche mindestens eine Öffnung (20.1, 20.2) beinhaltet, die in der Wand des Schachtes eingearbeitet ist.
 7. Modularer Block nach den Ansprüchen 3 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schacht (10) zwei im Verhältnis zueinander gegenüberliegende Öffnungen (20.1, 20.2) beinhaltet, wobei der Haken (15) derart ist, dass er dazu bestimmt ist, gegenüber einer der Öffnungen (20.1, 20.2) des Schachtes (10) eines anderen modularen Blocks positioniert zu werden, wobei der modulare Block (1) weiter ein Relief (21) beinhaltet, das dazu bestimmt ist, gegenüber der anderen Öffnung (20.1, 20.2) des Schachtes (10) eines anderen modularen Blocks positioniert zu werden.
 8. Modularer Block nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Versteifungsrippen (18) beinhaltet, die sich im Wesentlichen senkrecht zu der ersten lateralen Fläche (2.1) erstrecken.
 9. Modularer Block nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Vielzahl von Halterungen (23) von Stahlstäben beinhaltet.
 10. Modularer Block nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ein beigebrachtes Anpassungsmittel (24) beinhaltet, das dazu bestimmt ist, vorzugsweise durch Einklipsen an der Wand des Schachtes (10) befestigt zu werden.
 11. Modularer Block nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** er an den querlaufenden Seiten der Hauptfläche (2) Halterungen (28) zum Fixieren des modularen Blocks (1) an einer Wand des Pools beinhaltet.
 12. Modularer Block nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aus einem mikroperforierten Kunststoff gefertigt ist.
 13. Pooltreppe, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie aus einer Reihe von Säulen (30.1-30.3) aus modularen Blöcken (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 in unterschiedlichen Höhen gebildet wird, wobei jede Säule (30) durch modulare Blöcke (1) gebildet wird, die durch ihre Bordwände (5) ineinander verschachtelt sind, die ins Innere des Hohlraumes (8) mit einer ergänzenden Form eingreifen.
 14. Treppe nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blöcke (1) der angrenzenden Säulen wie folgt miteinander verbunden sind
 - entlang ihrer lateralen Längsfläche (3.1) durch Haken (15), die mit den entsprechenden Aussparungen (16) eines anderen Blocks (1) in Zusammenarbeit treten, und
 - entlang ihrer querlaufenden lateralen Fläche (3.2, 3.3) durch Steck-Befestigungsmittel (12) und Buchsen-Befestigungsmittel (13).

Claims

1. Modular block (1) forming a permanent formwork element for the construction of a portion of a swimming pool, particularly stairs, **characterised in that** it comprises:
 - a main surface (2) of substantially rectangular shape,
 - a first lateral surface (3.1) substantially perpendicular to the main surface (2), extending along a longitudinal side of the main surface (2),
 - a second (3.2) and a third (3.3) lateral surfaces perpendicular to the main surface (2) extending along the transversal sides of the main surface (2),
 - a side board (5) extending along a longitudinal side (2.1) of the main surface (2), one of the walls (5.1) of said side board (5) being located in the extension of the first lateral surface (3.1), said side board (5) forming a protuberance extending from the main surface (2) and delimited by the second (3.2) and the third (3.3) lateral surfaces, this side board (5) having at its end at least one tab (7), said side board (5) having a profile with a substantially triangular shape or as an alternative, the side board (5) having a rectangular shape, with this side board (5) being formed by a first wall (5.1) extending in the extension of the first lateral surface (3.1) and by a second wall (5.2) forming a non-zero angle, an edge (5.3) carrying the at least one tab (7) extending between the first (5.1) and the second (5.2) wall, and
 - at least one hollow casting chimney (10) extending from the side opposite that of the side board (5) with respect to the main surface (2), with this casting chimney (10) being substantially perpendicular to the main surface (2) and having an end that opens into the main surface (2),
 - a hollow space (8) located on the opposite side of the side board (5) with respect to the main surface, this hollow space (8) having a complementary shape of the shape of the side board (5) and of the tab (7),
 - in such a way that a side board (5) of another modular block can engage with the interior of the hollow space (8) by nesting, the hollow space (8) being delimited by edges (8.1, 8.2) of the second (3.2) and third (3.3) lateral surfaces, said edges (8.1, 8.2) forming a non-zero angle with the transversal edges of the main surface.
2. Modular block according to claim 1, **characterised in that** the second transversal lateral surface (3.2) comprises an attachment means (12) of the male type and the third transversal lateral surface (3.3) opposite comprises an attachment means (13) of the female type having a complementary shape of the attachment means (12) of the male type.
3. Modular block according to one of claims 1 to 2, **characterised in that** it further comprises at least one hook (15) extending from the main surface (2) along a longitudinal side (2.2) of the main surface (2) opposite the side (2.1) along which extends the side board (5) and at least one hook (16) arranged at the end of the side board (5) carrying the tab (7), this hook (16) being able to receive an end of the hook (15).
4. Modular block according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the side board (5) has a profile of a substantially triangular shape, with this side board (5) being formed by the first wall (5.1) extending in the extension of the first lateral surface (3.1) and by the second wall (5.2) forming a non-zero angle with the first wall (5.1), an edge (5.3) carrying the tab (7) extending between the first (5.1) and the second wall (5.2).
5. Modular block according to one of claims 1 to 4 **characterised in that** the casting chimney (10) has a cylindrical shape.
6. Modular block according to claim 5, **characterised in that** the chimney (10) comprises at one end separated from the main surface at least one opening (20.1, 20.2) arranged in the wall of said chimney.
7. Modular block according to claims 3 and 6, **characterised in that** the chimney (10) comprises two openings (20.1, 20.2) opposite one another, the hook (15) being such that it is intended to be positioned facing one of the openings (20.1, 20.2) of the chimney (10) of another modular block, the modular block (1) further comprising a relief (21) intended to be positioned facing the other opening (20.1, 20.2) of the chimney (10) of another modular block.
8. Modular block according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** it comprises reinforcement ribs (18) that extend substantially perpendicular to the first lateral surface (2.1).
9. Modular block according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** it comprises a plurality of supports (23) of steel rods.
10. Modular block according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** it comprises an added means for adjusting (24) intended to be attached, more preferably via snap-fitting, to the wall of the chimney (10).
11. Modular block according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** it comprises on the transver-

sal sides of the main surface (2) supports (28) for the fastening of said modular block (1) on a wall of the swimming pool.

12. Modular block according to one of claims 1 to 11, **characterised in that** it is made from a micro-perforated plastic. 5

13. Swimming pool stairs **characterised in that** it is formed from a series of columns (30.1-30.3) of modular blocks (1) according to one of claims 1 to 13 of different heights, with each column (30) being formed by modular blocks (1) nested in one another by the intermediary of their side board (5) penetrating inside the hollow space (8) of complementary shape. 10 15

14. Stairs according to claim 13, **characterised in that** the blocks (1) of the adjacent columns being connected together 20

- according to their longitudinal lateral surface (3.1) by the intermediary of hooks (15) entering into cooperation with the corresponding hooks (16) of another block (1) and
- according to their transversal lateral surface (3.2, 3.3) by the intermediary of the male (12) and female (13) attachment means. 25

30

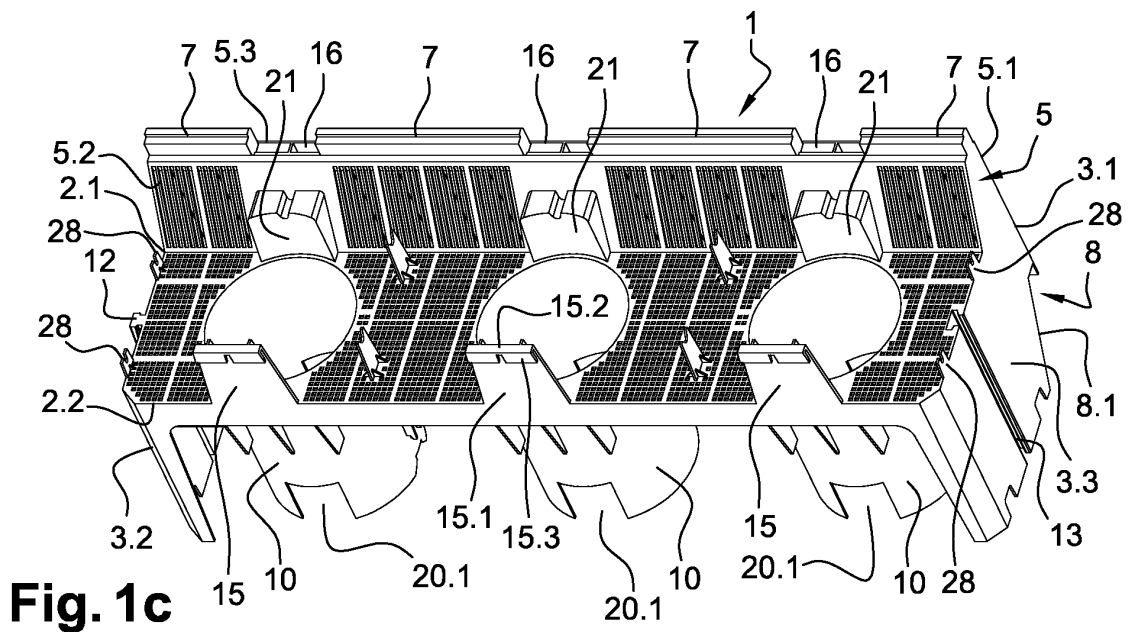
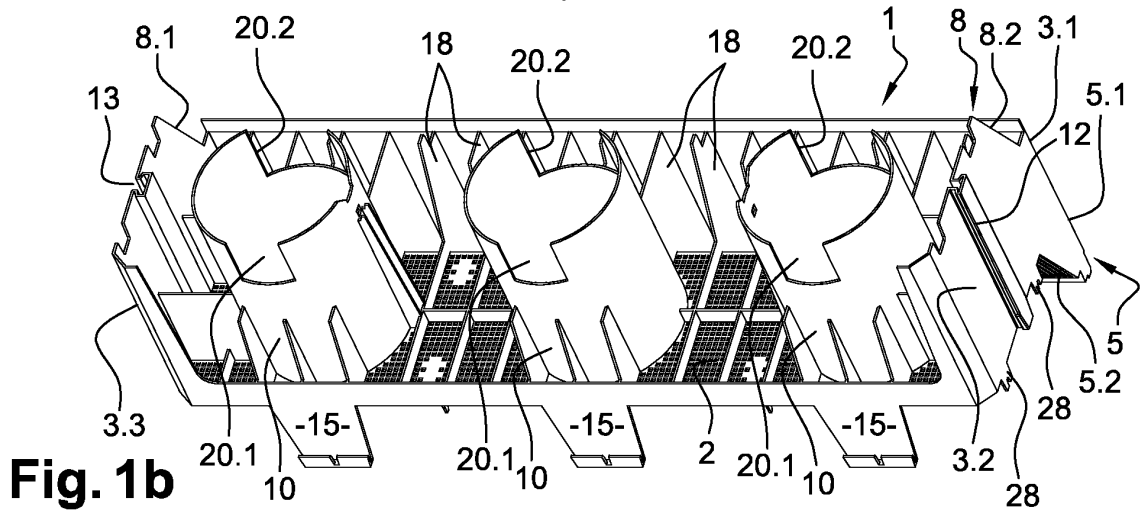
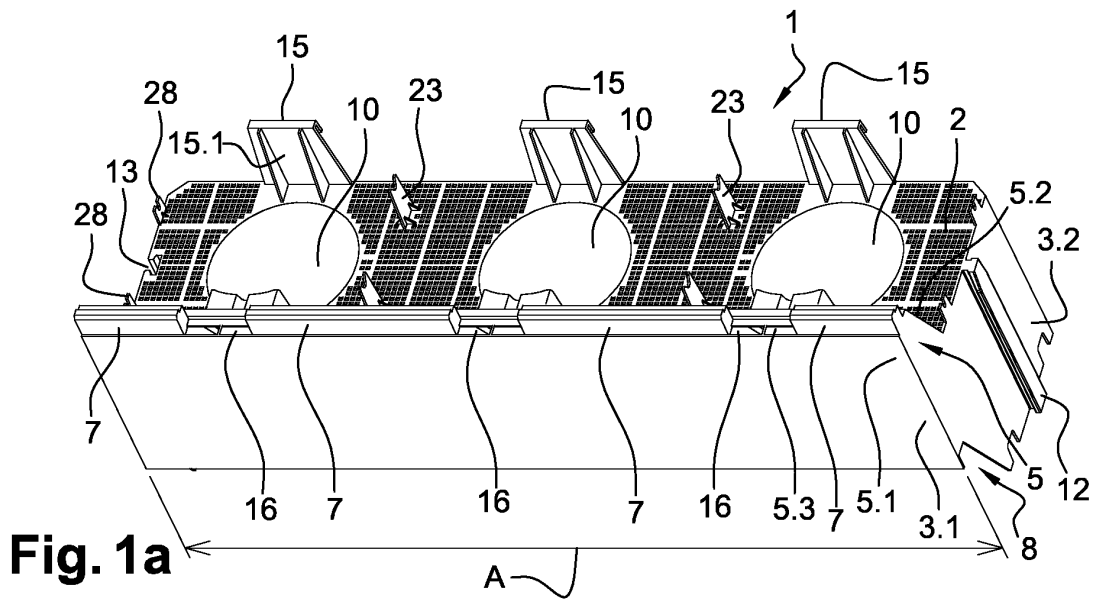
35

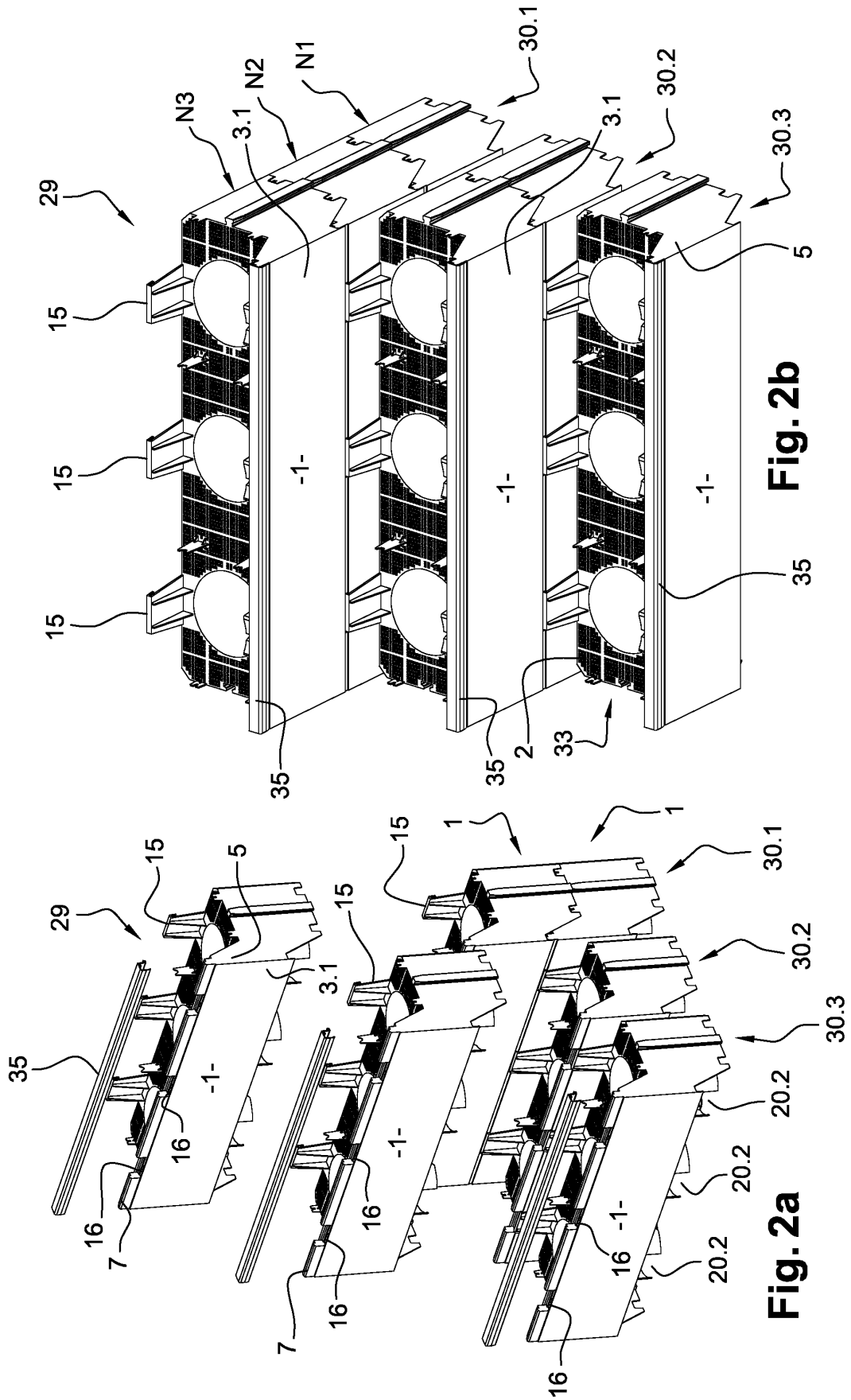
40

45

50

55





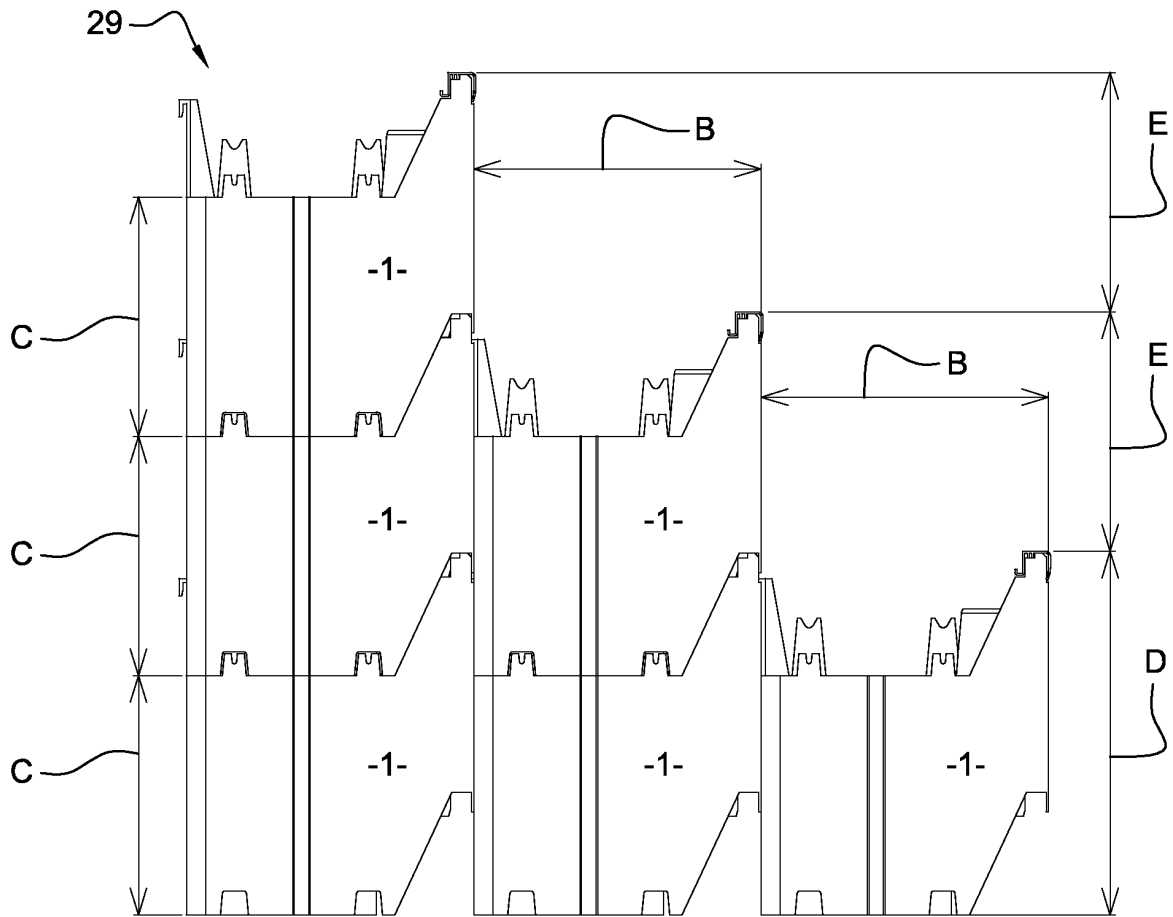


Fig. 2c

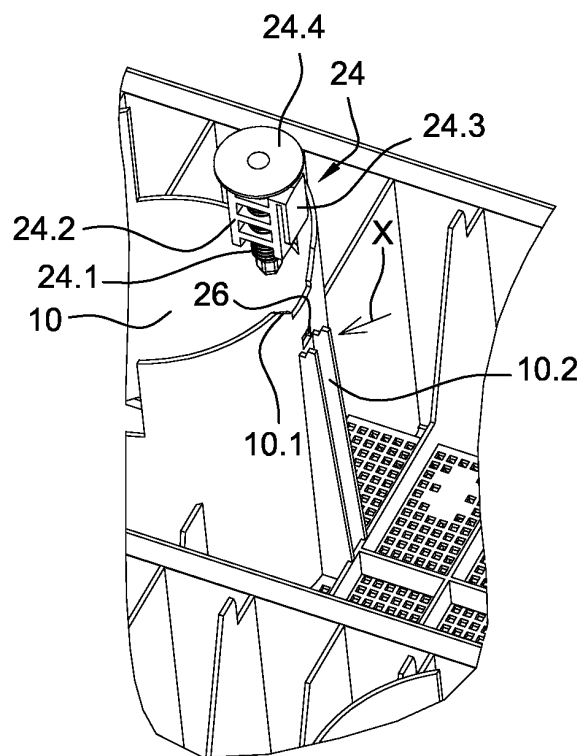
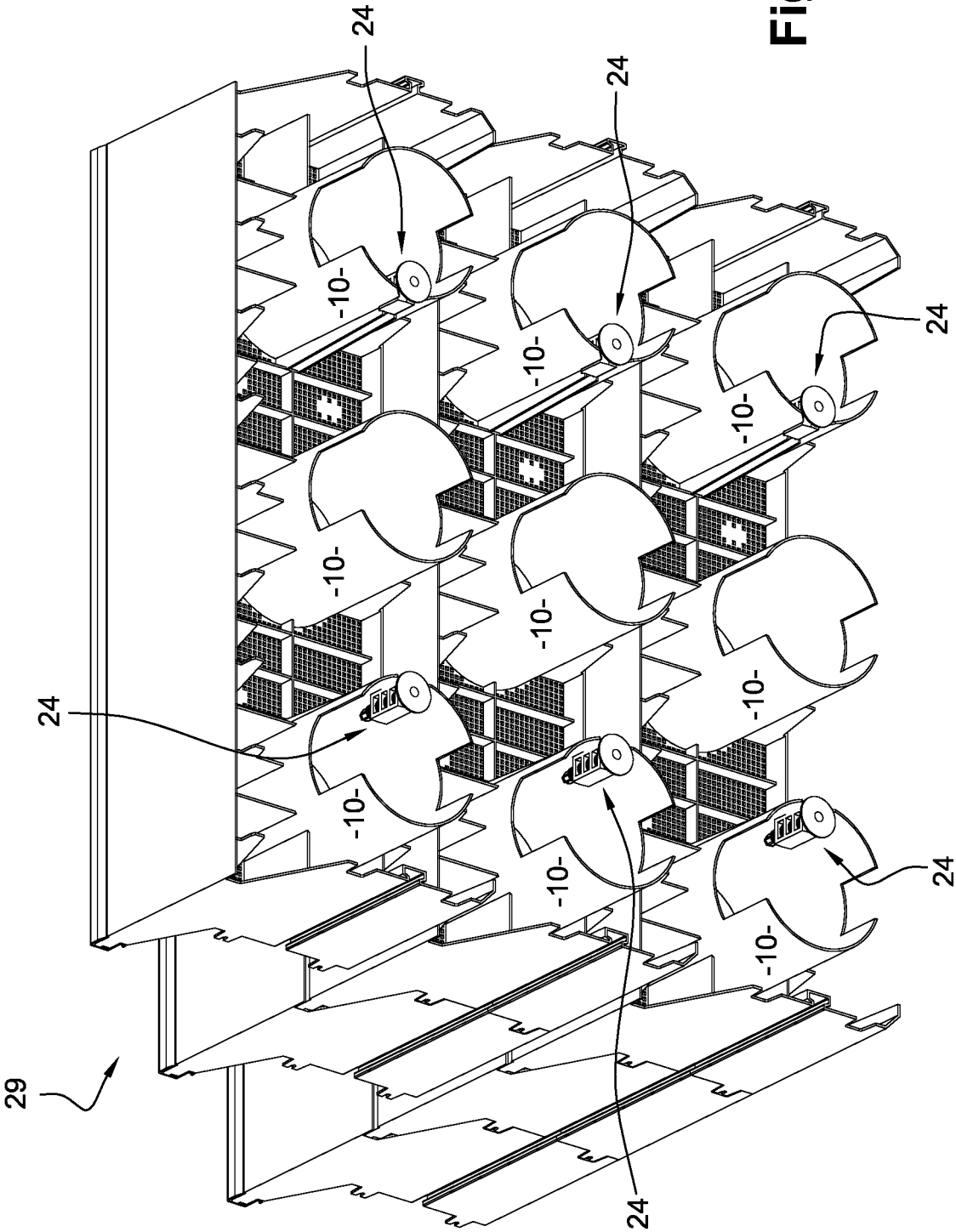


Fig. 3a

Fig. 3b



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2778933 [0003]
- FR 2883317 [0005]
- EP 2085538 A [0005]
- WO 2010105317 A [0005]