



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.07.2018 Bulletin 2018/30

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

(21) Numéro de dépôt: **18151956.2**

(22) Date de dépôt: **16.01.2018**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **BOURGEOIS, Jocelyn**
35135 CHANTEPIE (FR)
• **LECHAT, Corentin**
35000 RENNES (FR)

(74) Mandataire: **Regimbeau**
Parc d'affaires Cap Nord A
2, allée Marie Berhaut
CS 71104
35011 Rennes Cedex (FR)

(30) Priorité: **20.01.2017 FR 1750504**

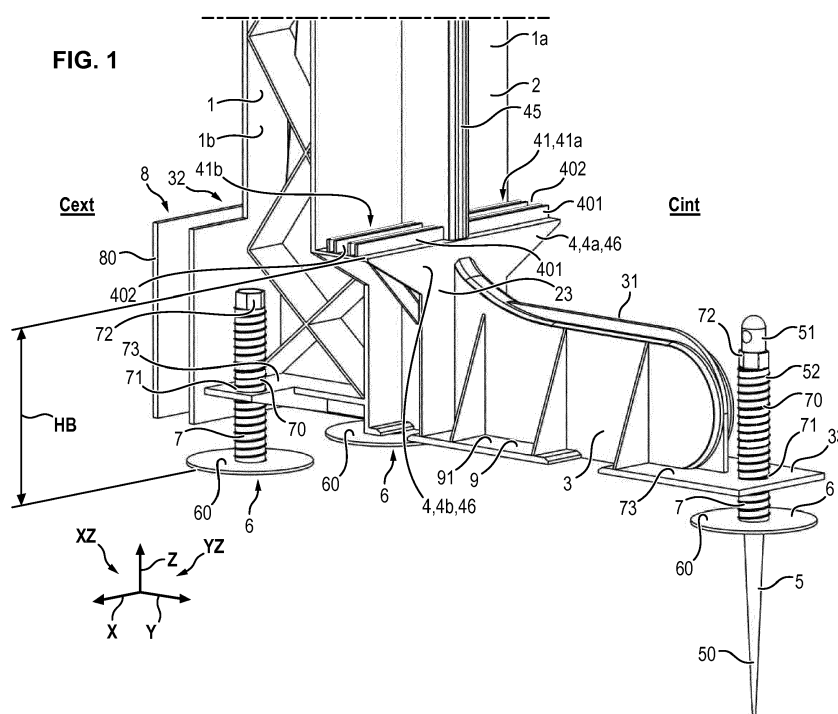
(71) Demandeur: **Procopi**
35650 Le Rheu (FR)

(54) **JAMBE DE FORCE, PISCINE ÉQUIPÉE DE CELLE-CI ET SON PROCÉDÉ DE CONSTRUCTION**

(57) Une jambe (1) de force de piscine, pouvant être hors-sol, semi-enterrée ou enterrée, comportant un montant (2) vertical supérieur, un pied inférieur (3) de contact avec le sol, qui est fixé au montant (2) et qui est en porte-à-faux par rapport à ce dernier, au moins un support (4) ayant une surface (41) d'appui, tournée vers le haut pour permettre d'appuyer dessus des lames de paroi em-

pillées verticalement, le support (4) étant fixé au pied (3) et/ou au montant (2).

L'invention est caractérisée en ce que le pied inférieur (3) est destiné à être pris dans une dalle de béton ou tranchée de béton à couler sur le sol, la surface (41) d'appui étant située à une plus grande hauteur que le pied (3).



Description

[0001] L'invention concerne une jambe de force de piscine, pouvant être hors-sol, semi-enterrée ou enterrée, un procédé de construction de la piscine ainsi qu'une piscine comportant la jambe de force.

[0002] Un domaine d'application de l'invention concerne les piscines ou bassins d'agrément, notamment pour la baignade.

[0003] Ces piscines sont notamment destinées à être montées par un utilisateur non professionnel à partir d'un kit de pièces acheté, dans une zone située en plein air, tel que par exemple un jardin ou autre, ou bien en intérieur.

[0004] Les piscines de ce genre sont connues par exemple par les documents FR-A-2 892 138, EP-A-2 415 952 et FR-A-2 843 769.

[0005] Le type de piscine concerné est celui comportant des jambes de force auxquelles sont fixées des parois verticales pour former un contour extérieur de la piscine.

[0006] Un procédé connu de construction des piscines hors sol, semi-enterrées ou enterrées prévoit les étapes suivantes :

- 1) Positionnement des jambes de force dans l'excavation et contrôle des entraxes,
- 2) Positionnement du treillis et coulage de la dalle de béton (les jambes de forces sont alors prises dans la dalle),
- 3) Séchage de la dalle (environ 3 semaines),
- 4) Montage des parois, celles-ci reposant sur la dalle de béton fraîchement séchée.

[0007] L'une des difficultés de ces piscines est que le positionnement des jambes de force doit être parfait, ou sinon la structure du bassin comportera des défauts d'alignement ou d'aplomb dans le meilleur des cas. Dans le pire des cas, l'utilisateur ne pourra pas monter sa structure en présence de trop nombreux défauts.

[0008] Le positionnement des jambes de force est donc primordial pour la construction de la piscine.

[0009] Ce positionnement doit être fait avec le plus grand soin et peut être difficile à effectuer d'une manière précise et rapide.

[0010] Un autre inconvénient de ces piscines connues est également la grande durée nécessaire entre la commande de la piscine et sa mise en service à l'état fini de construction.

[0011] L'invention vise à obtenir une jambe de force, ainsi qu'un procédé de construction et une piscine utilisant celle-ci, qui pallient les inconvénients de l'état de la technique et qui permette un montage plus facile et plus rapide de la piscine.

[0012] A cet effet, un premier objet de l'invention est une jambe de force de piscine, pouvant être hors-sol, semi-enterrée ou enterrée, comportant un montant vertical supérieur, un pied inférieur de contact avec le sol,

qui est fixé au montant et qui est en porte-à-faux par rapport à ce dernier, au moins un support ayant une surface d'appui, tournée vers le haut pour permettre d'appuyer dessus des lames de paroi empilées verticalement ou une paroi, le support étant fixé au pied et/ou au montant,

caractérisée en ce que le pied inférieur est destiné à être pris dans une dalle de béton ou tranchée de béton à couler sur le sol, la surface d'appui étant située à une plus grande hauteur que le pied.

[0013] L'invention permet ainsi d'installer la jambe de force directement sur le sol avant le coulage de la dalle ou tranchée de béton, tout en garantissant que les lames de paroi devant être disposées sur la surface d'appui soient situées au-dessus de la dalle de béton. Ainsi, l'invention permet de dresser plusieurs jambes de force sur le sol et de disposer les lames de paroi sur les surfaces d'appui des jambes de force et ainsi de réaliser un positionnement aux bonnes dimensions et aux bons emplacements des jambes de force sur le sol, et de pouvoir régler à volonté ce positionnement directement sur le sol, ce qui est aisé et rapide, et de ne couler la dalle de béton ou la tranchée de béton qu'une fois que le positionnement des jambes de force sur le sol et des lames sur les jambes de force est effectué. La dalle de béton ou tranchée de béton permet de sceller le ou les pieds dans celle-ci, jusqu'au niveau des surfaces d'appui des lames de paroi ou en dessous. L'invention assure ainsi à la fois un positionnement précis des éléments constitutifs de la piscine et un ancrage solide des jambes de force sur le sol et permet de gagner du temps par rapport à un montage où les jambes de force seraient emprisonnées au coulage de la dalle béton avant montage de la structure selon l'état de la technique. L'invention permet à l'utilisateur de monter sa structure avant coulage de la dalle de béton ou de la tranchée de béton, en lui laissant une grande marge de réglage.

[0014] Suivant un mode de réalisation, le pied inférieur est destiné à être pris dans la dalle de béton ou tranchée de béton à couler sur le sol sur une hauteur déterminée du pied, la surface d'appui étant située au niveau ou au-dessus de la hauteur déterminée du pied.

[0015] Suivant un mode de réalisation, le pied est relié à au moins un élément d'ancrage dans le sol, situé sous le pied.

[0016] Suivant un mode de réalisation, le pied s'étend depuis un côté arrière situé sous le montant vers un côté avant situé en porte-à-faux devant le montant et destiné à se trouver vers l'intérieur de la piscine, l'élément d'ancrage étant relié au côté avant du pied.

[0017] Suivant un mode de réalisation, le pied est relié à au moins un organe d'appui contre le sol, situé sous le pied.

[0018] Suivant un mode de réalisation, l'organe d'appui comporte au moins une plaque horizontale.

[0019] Suivant un mode de réalisation, l'élément d'ancrage et/ou l'organe d'appui est relié au pied par l'intermédiaire d'au moins un organe de liaison réglable en

hauteur par rapport au pied.

[0020] Suivant un mode de réalisation, il est prévu plusieurs organes de liaison réglables en hauteur et distants horizontalement l'un de l'autre.

[0021] Suivant un mode de réalisation, il est prévu au moins trois organes de liaison réglables en hauteur et disposés horizontalement en triangle l'un par rapport à l'autre.

[0022] Suivant un mode de réalisation, le pied comporte un bord supérieur horizontal, situé sous le niveau de la surface d'appui, le bord supérieur horizontal servant au positionnement d'un treillis horizontal à noyer dans la dalle de béton.

[0023] Suivant un mode de réalisation, le pied s'étend depuis un côté arrière situé sous le montant vers un côté avant situé en porte-à-faux devant le montant et destiné à se trouver vers l'intérieur de la piscine, un logement servant à recevoir au moins une lame de coffrage de la dalle de béton ou tranchée de béton se trouvant derrière le côté arrière du pied.

[0024] Suivant un mode de réalisation, il est prévu comme support un premier support situé à droite d'une feuillure verticale de séparation et ayant une première surface d'appui pour empiler dessus des premières lames de paroi ou une première paroi, et un deuxième support situé à gauche de la feuillure verticale de séparation et ayant une deuxième surface d'appui pour empiler dessus des deuxièmes lames de paroi ou une deuxième paroi, la feuillure verticale de séparation servant à séparer les premières lames par rapport aux deuxièmes lames ou à séparer la première paroi par rapport à la deuxième paroi.

[0025] Suivant un mode de réalisation, le montant comporte une autre paroi verticale sur laquelle se trouve au moins un relief ou amincissement, servant au repérage de la position d'au moins un trou à percer pour fixer les lames de paroi ou la paroi au montant.

[0026] Suivant un mode de réalisation, le montant comporte une autre paroi verticale dans laquelle est ménagé au moins un trou permettant l'introduction d'un organe de fixation d'au moins une des lames de paroi ou de la paroi au montant.

[0027] Suivant un mode de réalisation, la surface d'appui comporte au moins une nervure servant à la réception d'au moins une rainure d'une des lames de paroi ou de la paroi et/ou au moins une rainure servant à la réception d'au moins une nervure d'une des lames de paroi ou de la paroi.

[0028] Suivant un mode de réalisation, le pied comporte au moins un trou traversant, permettant le passage du béton dans celui-ci et/ou d'au moins un organe de fixation d'un chaînage au pied.

[0029] Suivant un mode de réalisation, le pied comporte au moins un deuxième logement servant à recevoir un outil d'indication d'horizontalité.

[0030] Suivant un mode de réalisation, la jambe de force comporte au moins un organe de fixation, servant à fixer un dispositif de vérification d'horizontalité.

[0031] Suivant un mode de réalisation, la jambe de force comporte au moins un organe de cible pour un émetteur laser ou pour un cordeau.

[0032] Un deuxième objet de l'invention est un procédé de construction d'une piscine, pouvant être hors-sol, semi-enterrée ou enterrée, comportant les étapes suivantes :

- première étape, lors de laquelle on dresse plusieurs jambes de force telles que décrites ci-dessus en des positions prescrites sur le sol,
- deuxième étape, qui est postérieure à la première étape et lors de laquelle on positionne des lames de paroi empilées ou des parois entre les jambes de force sur leurs surfaces d'appui,
- troisième étape, qui est postérieure à la deuxième étape et lors de laquelle on coule une dalle de béton ou tranchée de béton sur le sol pour y noyer les pieds, la dalle de béton ou tranchée de béton allant jusqu'à un niveau inférieur ou égal au bas des lames de paroi les plus basses ou au bas de la paroi.

[0033] Suivant un mode de réalisation, lors de la deuxième étape, on fixe les lames de paroi ou la paroi aux montants des jambes de force.

[0034] Suivant un mode de réalisation, lors de la deuxième étape, on insère des lames de coffrage dans des logements prévus à l'arrière des pieds, les lames de coffrage délimitant entre elles un espace de délimitation dans lequel se trouvent les pieds, le béton étant coulé dans ledit espace de délimitation lors de la troisième étape, les lames de coffrage servant à délimiter la dalle de béton et/ou la tranchée de béton.

[0035] Suivant un mode de réalisation, la surface d'appui est située à un niveau inférieur ou égal à une extrémité supérieure des lames de coffrage.

[0036] Suivant un mode de réalisation, le béton de la dalle de béton ou tranchée de béton est auto-lissant.

[0037] Un troisième objet de l'invention est une piscine, pouvant être hors-sol, semi-enterrée ou enterrée, comportant plusieurs jambes de force telles que décrites ci-dessus, qui sont reliées entre elles par des lames de paroi empilées ou des paroi sur leurs surfaces d'appui et fixées aux montants, les pieds des jambes de force étant immobilisés dans une dalle de béton ou au moins une tranchée de béton, allant jusqu'à un niveau inférieur ou égal au bas des lames de paroi les plus basses ou au bas des parois.

[0038] Suivant un mode de réalisation, la tranchée de béton relie au moins deux pieds de deux jambes de force.

[0039] Suivant un mode de réalisation, un chaînage relié aux deux pieds est prévu dans la tranchée de béton.

[0040] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- les figures 1 à 6 sont des vues schématiques en

- perspective de la partie inférieure de jambes de force suivant des modes de réalisation de l'invention,
- les figures 7 à 15 sont des vues schématiques en perspective de de jambes de force suivant des modes de réalisation de l'invention et des étapes successives de construction d'une piscine à partir de ces jambes de force,
 - les figures 16 et 17 représentent schématiquement une partie d'une paroi de piscine suivant des modes de réalisation de l'invention,
 - les figures 18 et 19 représentent schématiquement un chainage pouvant être utilisé avec une jambe de force suivant des modes de réalisation de l'invention,
 - la figure 20 représente schématiquement un exemple de chainage pouvant être utilisé pour une piscine rectangulaire.

[0041] Aux figures, une jambe 1 de force suivant l'invention comporte un montant 2 vertical supérieur et un pied inférieur 3 de contact avec le sol. Le pied inférieur 3 est fixé au montant 2. Le pied 3 et le montant 2 peuvent être par exemple d'une seule pièce, par exemple en ayant une armature commune en métal entouré de parties en matière synthétique. En variante, le pied 3 est rapporté sous le montant 2.

[0042] Le pied inférieur 3 est en porte-à-faux par rapport au montant 2. Le pied inférieur 3 dépasse vers l'avant par rapport au montant 2 et est destiné à se trouver vers le côté intérieur Cint de la piscine par rapport au montant 2. Le pied 3 s'étend depuis un côté arrière 32 situé sous le montant 2 vers un côté avant 33 situé en porte-à-faux devant le montant 2. Le côté avant 33 est destiné à se trouver vers le côté intérieur Cint de la piscine, tandis que le côté arrière 32 est destiné à se trouver vers le côté extérieur Cext de la piscine.

[0043] La jambe 1 de force comporte au moins un support 4 pour des lames L de paroi ou des parois P à disposer dessus. Le support 4 comporte une surface 41 d'appui, tournée vers le haut pour permettre d'appuyer dessus les lames L de paroi empilées verticalement pour former la paroi P ou une paroi P d'une seule pièce. Ce support 4 est fixé au pied 3 et/ou au montant 2. Les lames L de paroi ou les parois P peuvent être en bois (madriers ou autres) ou en matière synthétique. Par exemple, les lames L de paroi les plus basses, directement en appui sur les supports 4, peuvent être en une matière synthétique imputrescible, et non en bois.

[0044] Sur les parois P est monté un dispositif de fixation du bassin de la piscine, devant contenir de l'eau de baignade. Ce bassin est par exemple constitué par une enveloppe souple (en anglais *liner*) dont le bord périphérique est fixé dans le dispositif de fixation sur les parois P, par exemple par le fait que le bord de cette enveloppe souple comporte un bourrelet qui est fixé dans un dispositif d'accrochage formé de profilés horizontaux fixés sur la partie supérieure des parois P. La piscine comportant les pieds 1 et les parois P peut être par exemple une piscine hors-sol, une piscine semi-enterrée ou une pis-

cine enterrée. La piscine est modulaire.

[0045] Aux figures, la direction verticale ascendante est une première direction Z, la direction allant du côté arrière 32 vers le côté avant 33 du pied 3 vers l'intérieur de la piscine est une deuxième direction horizontale Y et la troisième direction X perpendiculaire à la première direction Z liée à la deuxième direction Y et la troisième direction horizontale X longitudinale.

[0046] Les lames L de paroi comportent par exemple à leur partie inférieure une ou plusieurs rainures et/ou une ou plusieurs nervures s'étendant dans le sens de leur longueur suivant la direction longitudinale X.

[0047] Suivant un mode de réalisation, la surface 4 d'appui comporte une ou plusieurs nervure(s) 401 servant au guidage et à la réception d'une ou plusieurs rainure(s) d'une des lames L et/ou une ou plusieurs rainure(s) 402 servant au guidage et à la réception d'une ou plusieurs nervure(s) d'une des lames L. La ou les nervure(s) 401 et/ou la ou les rainure(s) 402 de la surface 4 d'appui sont par exemple horizontales et s'étendent par exemple suivant la direction longitudinale X.

[0048] Le pied inférieur 3 est destiné à être intégré dans une dalle DB de béton ou une tranchée TB de béton à couler sur le sol.

[0049] Suivant l'invention, la surface 41 d'appui est située à une plus grande hauteur que le pied 3.

[0050] Par exemple, le pied inférieur 3 est destiné à être pris dans la dalle DB de béton ou tranchée TB de béton à couler sur le sol sur une hauteur déterminée HB du pied 3. La surface 41 d'appui est située au niveau de la hauteur déterminée HB du pied 3 ou au-dessus de la hauteur déterminée HB du pied 3.

[0051] Ainsi, les lames L de paroi sont positionnées à une plus grande hauteur que le pied 3.

[0052] Dans le mode de réalisation représenté à la figure 1, le pied 3 est relié à un ou plusieurs éléments 5 d'ancrage dans le sol, situés sous le pied 3. Cet élément 5 d'ancrage est par exemple relié au côté avant 33 du pied 3, destiné à se trouver vers l'intérieur de la piscine.

[0053] En outre, le pied 3 peut être relié à au moins un organe 6 d'appui contre le sol, situé sous le pied 3. Cet organe 6 d'appui comporte par exemple au moins une plaque horizontale 60, par exemple en forme de disque, pour être plaquée contre la surface horizontale supérieure du sol.

[0054] Dans le mode de réalisation de la figure 1, l'élément 5 d'ancrage et/ou l'organe 6 d'appui est relié au pied 3 par l'intermédiaire d'au moins un organe 7 de liaison réglable en hauteur par rapport au pied 3. Le pied 3 peut comporter une ou plusieurs platines inférieures 73 dans lesquelles sont montés le ou les organes 7 de liaison réglables. Ainsi, on peut régler l'inclinaison du montant 2 par rapport à la verticale grâce à l'organe 7 de liaison réglable. Il peut être prévu plusieurs organes 7 de liaison réglables en hauteur et distants horizontalement l'un de l'autre, et par exemple à la figure 1 au moins trois organes 7 de liaison réglables en hauteur sont disposés en triangle l'un par rapport à l'autre, notamment

un organe 7 près du côté avant 33 et deux organes 7 près du côté arrière 32 de part et d'autre du montant 2. Le ou les organe(s) 7 de liaison peut comprendre une vis 70 verticale vissée dans un taraudage traversant 71 du pied 3 ou de la platine 73, cette vis 70 comportant à son extrémité supérieure une tête 72 permettant de faire tourner la vis à l'aide d'un outil amovible, tel que par exemple une clé à pipe.

[0055] Suivant un mode de réalisation, l'élément 5 d'ancrage comporte un piquet 51 se terminant par une pointe 50 apte à être piquée dans le sol.

[0056] Suivant un mode de réalisation, l'organe 5 d'ancrage comporte un tube vertical 52 de guidage du piquet 51. Le tube 52 de guidage est relié au pied 3. Le piquet 51 est apte à être inséré verticalement dans le tube 52 par le haut pour que sa pointe 50 dépasse sous le tube 52 afin d'être piquée dans le sol, le piquet 51 étant de plus grande longueur verticale que le tube 52. Bien entendu, dans un autre mode de réalisation, le ou les organes 5 d'ancrage et/ou le ou les piquets 51 pourraient être solidaires du pied 3, sous celui-ci.

[0057] Suivant un mode de réalisation, l'organe 7 de liaison réglable en hauteur est formé par le tube vertical 52, pouvant porter le filetage de la vis 70 sur sa surface extérieure.

[0058] Dans le mode de réalisation représenté à la figure 1, le pied 3 comporte un bord supérieur horizontal 31, situé sous le niveau de la surface 41 d'appui. Le bord supérieur horizontal 31 sert au positionnement d'un treillis horizontal 13 dans la dalle DB de béton. Le ou les support(s) 4 se trouvent à une grande hauteur que le bord supérieur 31 du pied 3 sur chaque jambe 1 de force. La différence de hauteur entre la surface 41 d'appui du support 4 et le bord supérieur 31 est par exemple comprise entre 1 et 10 cm, et peut être notamment de 3 cm. La hauteur HB est par exemple celle délimitée entre les organes inférieurs 6 d'appui contre le sol et la surface 41 d'appui pour les lames L. La hauteur HB peut être comprise par exemple entre 5 et 30 cm, notamment entre 10 et 20 cm et peut être notamment de 15 cm.

[0059] Suivant un mode de réalisation, le pied 3 comporte un logement 8 servant à recevoir au moins une lame LC de coffrage de la dalle DB de béton. Ce logement 8 se trouve derrière le côté arrière 32 du pied 3. Ce logement 8 est par exemple formé par une feuillure 80 fixée par une patte arrière 81 au côté arrière 32 du pied 3. Cette feuillure 80 et ce logement 8 sont verticaux.

[0060] Il est par exemple prévu comme support 4 :

- un premier support 4a, qui est situé à droite d'une feuillure verticale 45 de séparation laquelle comporte une première surface 41a d'appui pour empiler dessus des premières lames La de paroi (par exemple visibles à la figure 9),
- un deuxième support 4b qui est situé à gauche de la feuillure verticale 45 de séparation et qui comporte une deuxième surface 41b d'appui pour empiler dessus des deuxièmes lames Lb de paroi.

[0061] La feuillure verticale 45 de séparation sert à séparer les premières lames La par rapport aux deuxièmes lames Lb.

[0062] La surface 41, 41a, 41b d'appui et la feuillure 45 de séparation sont par exemple situées du côté intérieur du montant 2, devant être tourné vers le côté intérieur Cint de la piscine.

[0063] Le support 4, 4a, 4b est par exemple formé par un bec 46 tourné vers le haut et s'appuyant sur une partie intermédiaire 23 reliant le montant 2 au pied 3.

[0064] Dans le mode de réalisation représenté aux figures 4 et 5, le montant 2 comporte une paroi verticale 21, sur laquelle se trouve au moins un relief ou amincissement 22 de repérage de la position d'au moins un trou à percer pour fixer les lames L au montant 2. La paroi 21 est par exemple une paroi intérieure verticale jouxtant le ou les support(s) 4.

[0065] Dans le mode de réalisation représenté à la figure 6, le montant 2 comporte une paroi verticale 21 dans laquelle est ménagé au moins un trou 23 permettant l'introduction d'un organe de fixation d'au moins une des lames L au montant 2, la lame L pouvant comporter également un trou T permettant d'y passer l'organe de fixation, ainsi que représenté à la figure 17.

[0066] Dans le mode de réalisation représenté aux figures 2 et 3, le pied 3 comporte un deuxième logement ou deuxième réservation 9 servant à recevoir un outil d'indication d'horizontalité, par exemple un niveau à bulle, pour permettre de faciliter le réglage de son positionnement sur le sol. A la figure 2, le deuxième logement 9 est situé sur l'embase inférieure 91 du pied 3. A la figure 3, le logement 9 est situé sur une surface supérieure 92 du pied 3.

[0067] Dans le mode de réalisation représenté aux figures 2 et 3, l'une des jambes de force comporte un organe 11 de fixation, servant à fixer un dispositif de vérification d'horizontalité (tel que, par exemple, un émetteur laser ou un cordeau ou autre). Une autre des jambes 1 de force peut comporter, ainsi que représenté à la figure 2, un organe 11b de cible pour le laser ou pour le cordeau.

[0068] Il peut être prévu comme jambe de force 1, une ou plusieurs jambes de force la de coin et/ou une ou plusieurs jambes de force 1b latérales.

[0069] Chaque jambe de force la de coin comporte des supports 4a et 4b dirigés suivant deux directions horizontales Xa et Xb faisant un angle entre elles non nul, par exemple à angle droit, ainsi que représenté à titre d'exemple aux figures 6 et 10, pour disposer dessus des lames La et Lb respectivement dirigées suivant ces directions Xb et Xa, c'est-à-dire avec un angle non nul entre ces lames La et Lb. Chaque jambe de force latérale 1b comporte des supports 4a et 4b dirigés suivant, respectivement, des directions horizontales Xa et Xb parallèles et/ou dans le prolongement l'une de l'autre, afin que les lames La et Lb disposées respectivement dessus soient dirigées suivant la même direction Xa, Xb, dans le prolongement l'une de l'autre et/ou avec un angle nul entre elles, ainsi que représenté à titre d'exemple aux figures

1 et 9.

[0070] Un procédé de construction d'une piscine à l'aide de plusieurs jambes 1 de force comporte les étapes suivantes.

[0071] Lors d'une première étape, on dresse plusieurs jambes 1 de force en des positions prescrites sur le sol.

[0072] Au cours d'une deuxième étape postérieure à la première étape, on positionne des lames L de paroi entre les jambes 1 de force, en les disposant sur les surfaces 41 d'appui, ainsi que représenté aux figures 7 à 10.

[0073] Au cours d'une troisième étape, postérieure à la deuxième étape, on coule une dalle de béton DB ou une tranchée TB de béton sur le sol pour y noyer les pieds 3 des jambes 1 de force. La dalle DB de béton ou tranchée TB de béton va jusqu'à un niveau inférieur ou égal au bas des lames L de paroi les plus basses, ainsi que représenté à la figure 12. Le béton de la dalle DB de béton ou tranchée TB de béton est par exemple auto-lissant.

[0074] Suivant un mode de réalisation, lors de la deuxième étape, on fixe les lames L aux montants 2 des jambes 1 de force, par exemple, en les y fixant par des vis ou autres organes de fixation au travers de trous (que l'utilisateur perce au travers des montants 2 à l'endroit des reliefs ou amincissements 22 de repérage précités ou dans les trous 23 déjà présents).

[0075] Suivant un mode de réalisation, lors de la deuxième étape, on insère les lames LC de coffrage dans les logements 8 prévus à l'arrière des pieds 3. Les lames LC de coffrage délimitant entre elles un espace de délimitation de la dalle DB de béton à couler lors de la troisième étape ou de la tranchée TB de béton à couler lors de la troisième étape, les pieds 3 des jambes 1 de force dressées se trouvant dans cet espace de délimitation. Les lames LC de coffrage sont réglées pour que la surface 41 d'appui des lames L ou parois P soit située à un niveau inférieur ou égal à une extrémité supérieure de ces lames LC.

[0076] Ce procédé de construction est décrit plus en détail ci-dessous en référence aux figures 7 à 15 représentant les étapes successives du procédé de construction.

[0077] A la figure 7, on suppose que l'on a creusé dans le sol une cavité C de profondeur inférieure ou égale à la hauteur HB et de dimensions correspondant à l'écartement prescrit entre les jambes 1 de force. Les jambes de force suivant l'invention permettent de réduire les dimensions de la cavité à creuser, le pied étant tourné vers le côté intérieur Cint de la piscine. On a ainsi de faibles dimensions de l'excavation nécessaire à l'implantation de la piscine.

[0078] Lors de la première étape, à la figure 7, on règle par le ou les organe(s) 7 de liaison réglables en hauteur la position du pied 3 par rapport au sol et notamment la distance entre le ou les organe(s) 6 d'appui contre le sol et le pied 3. Ce réglage est par exemple effectué pour ménager une distance prescrite non nulle entre le ou les

organe(s) 6 d'appui et le pied 3, par exemple une distance comprise entre 1 et 10 cm, notamment environ 5 cm. Le réglage du ou des organe(s) 7 de liaison en hauteur permet également de régler l'aplomb du montant 2 par rapport au sol dans les deux plans verticaux sécants YZ et XZ, c'est-à-dire l'inclinaison du montant 2 par rapport à l'axe vertical Z. Le cas échéant, la distance entre les jambes 1 de force peut être réglée en utilisant une lame L positionnée sur les supports 4 des jambes 1, ainsi que représenté à la figure 7, afin que les extrémités L1 et L2 longitudinales de la lame L soient bien en appui sur les supports 4 et contre les feuillures 45 de séparation. A la figure 8, un outillage Out, par exemple une clé à pipe, ou autre, permet de faire tourner les vis 70 dans les pieds 3 pour modifier le positionnement angulaire de chaque jambe 1. Une fois le positionnement correct effectué, l'utilisateur insère un piquet 51 dans le tube 72 et le pique dans le sol afin d'immobiliser la jambe 1, ainsi que représenté à la figure 8. L'utilisateur effectue le positionnement des figures 7 et 8 successivement pour plusieurs jambes de force dressées selon un contour périmétrique sur le sol, par exemple rectangulaire, carré ou autre, ainsi que représenté à la figure 9. L'utilisateur empile ensuite des lames L les unes sur les autres entre les jambes 1, par exemple jusqu'à l'extrémité supérieure des jambes 1 à la figure 10. Il n'est cependant pas nécessaire d'empiler les lames L jusqu'à l'extrémité supérieure des jambes 1 pour passer à l'étape suivante.

[0079] Puis, à la figure 11, on positionne un treillis 13 sur le bord supérieur 31 des pieds 3. Ce treillis 13 est par exemple formé par un treillis soudé, un grillage, par exemple métallique à mailles perpendiculaires les unes aux autres. On insère également des lames LC de coffrage dans les logements 8, ces lames LC servant à délimiter la dalle DB de béton et étant disposées verticalement, ainsi que représenté à la figure 11. La surface 41 d'appui est située au-dessus du niveau du treillis 13 ou du chainage 170. La surface 41 d'appui est située au même ou légèrement sous le niveau de l'extrémité supérieure des lames LC de coffrage.

[0080] Puis, à la figure 12, on coule la dalle DB de béton sur le sol dans l'espace délimité par les lames LC de coffrage jusqu'au niveau ou jusque sous le niveau des supports 4 pour que la dalle DB de béton se trouve sous les lames L de paroi ou au niveau du bord inférieur des lames L de paroi les plus basses. Le pied 3 est alors intégré dans le béton de la dalle DB, y compris son bord supérieur 31 et y compris le treillis 13. Pour cette étape, l'utilisation d'un béton auto-lissant et fluide permet de faciliter la mise en place de la dalle dans les zones difficiles d'accès, à savoir sous les parois et dans les excavations des jambes de force. Elle permet aussi de d'obtenir une surface lisse, comme son nom l'indique, sans avoir recours à un lissage manuel souvent fastidieux.

[0081] On peut finir de placer et/ou fixer les lames L de paroi ou les parois après solidification et séchage de la dalle DB de béton.

[0082] Puis, à la figure 13, après solidification et sé-

chage de la dalle DB de béton, on met en place un support intermédiaire 14 sur les extrémités supérieures des jambes 1. Ce support intermédiaire 14 est par exemple formé de solives horizontales 21 formant une double ceinture périphérique prenant appui sur les jambes 1.

[0083] Puis, à la figure 14, on fixe une margelle 15 sur le support intermédiaire 14, cette margelle 15 formant le bord supérieur libre de la piscine, périphérique à celle-ci.

[0084] Puis, à la figure 15, des pièces d'habillage 60 sont apposées contre les montants 2 en étant fixées à ceux-ci ou contre les parois P, afin de cacher ces montants 2, dans le cas d'une piscine hors-sol ou semi-enterrée.

[0085] Suivant un mode de réalisation représenté aux figures 2 et 19, le pied 3 comporte un ou plusieurs trous latéraux traversants 16, dirigés suivant la direction X. A la figure 2, les trous 16 permettent le passage au travers du béton de la dalle DB, pour améliorer le scellement du pied 3 dedans.

[0086] A la figure 19, ces trous 16 permettent de faire passer un organe de liaison (par exemple ligature ou autre) du pied 3 à un chaînage 170 permettant de relier entre elles les jambes 1 de force dans la tranchée TB de béton. La tranchée TB de béton relie plusieurs pieds 3 de plusieurs jambes 1 entre eux, par exemple de jambes 1 situées sur des côtés différents de la piscine, comme ceux faisant un angle non nul entre eux ou situés l'un en face de l'autre, ainsi que représenté par exemple à la figure 20. A la figure 18, le chaînage 170 peut être relié par tout autre moyen au pied 3 ou simplement être posé dans la tranchée TB avant son remplissage de béton. Le chaînage 170 est formé de tiges métalliques délimitant par exemple un contour parallélipipédique, par exemple de section verticale carrée. Les tranchées TB permettent d'éviter la réalisation d'une dalle complète DB, et sont plus facilement réalisables par un particulier souhaitant faire son excavation lui-même et/ou possédant une bétonnière. Il aura alors moins de béton à couler, et une surface à lisser moins importante. Il devra cependant déposer une couche d'un matériau plus souple comme du sable pour obtenir une surface identique sous l'intégralité de son bassin.

Revendications

1. Jambe (1) de force de piscine, pouvant être hors-sol, semi-enterrée ou enterrée, comportant un montant (2) vertical supérieur, un pied fixé au montant (2) et en porte-à-faux par rapport à ce dernier, un support (4) ayant une surface (41) d'appui, tournée vers le haut pour permettre d'appuyer dessus des lames (L) de paroi empilées verticalement ou une paroi (P), le support (4) étant fixé au pied et/ou au montant (2),
caractérisée en ce que la jambe (1) comporte comme pied un pied inférieur (3) de contact avec le sol et de prise dans une dalle (DB) de béton ou tranchée

(TB) de béton à couler sur le sol sur une hauteur déterminée (HB) du pied (3), au-dessus ou au niveau de laquelle est située la surface (41) d'appui pour que la dalle (DB) de béton ou tranchée (TB) de béton aille jusqu'à un niveau inférieur ou égal au bas des lames (L) de paroi empilées les plus basses ou au bas de la paroi (P).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Jambe de force suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** le pied (3) est relié à au moins un élément (5) d'ancrage dans le sol, situé sous le pied (3).
3. Jambe de force suivant la revendication 2, **caractérisée en ce que** le pied (3) s'étend depuis un côté arrière (32) situé sous le montant (2) vers un côté avant (33) situé en porte-à-faux devant le montant (2) et destiné à se trouver vers l'intérieur de la piscine, l'élément (5) d'ancrage étant relié au côté avant (33) du pied (3).
4. Jambe de force suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le pied (3) est relié à au moins un organe (6) d'appui contre le sol, situé sous le pied (3).
5. Jambe de force suivant la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'organe (6) d'appui comporte au moins une plaque horizontale (60).
6. Jambe de force suivant l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisée en ce que** l'élément (5) d'ancrage et/ou l'organe (6) d'appui est relié au pied (3) par l'intermédiaire d'au moins un organe (7) de liaison réglable en hauteur par rapport au pied (3).
7. Jambe de force suivant la revendication 6, **caractérisée en ce qu'il** est prévu plusieurs organes (7) de liaison réglables en hauteur et distants horizontalement l'un de l'autre.
8. Jambe de force suivant la revendication 6, **caractérisée en ce qu'il** est prévu au moins trois organes (7) de liaison réglables en hauteur et disposés horizontalement en triangle l'un par rapport à l'autre.
9. Jambe de force suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le pied (3) comporte un bord supérieur horizontal (31), situé sous le niveau de la surface (41) d'appui, le bord supérieur horizontal (31) servant au positionnement d'un treillis horizontal à noyer dans la dalle de béton.
10. Jambe de force suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le pied (3) s'étend depuis un côté arrière (32) situé sous le montant (2) vers un côté avant (33) situé en porte-

à-faux devant le montant (2) et destiné à se trouver vers l'intérieur de la piscine, un logement (8) servant à recevoir au moins une lame (LC) de coffrage de la dalle de béton ou tranchée de béton se trouvant derrière le côté arrière (32) du pied (3).

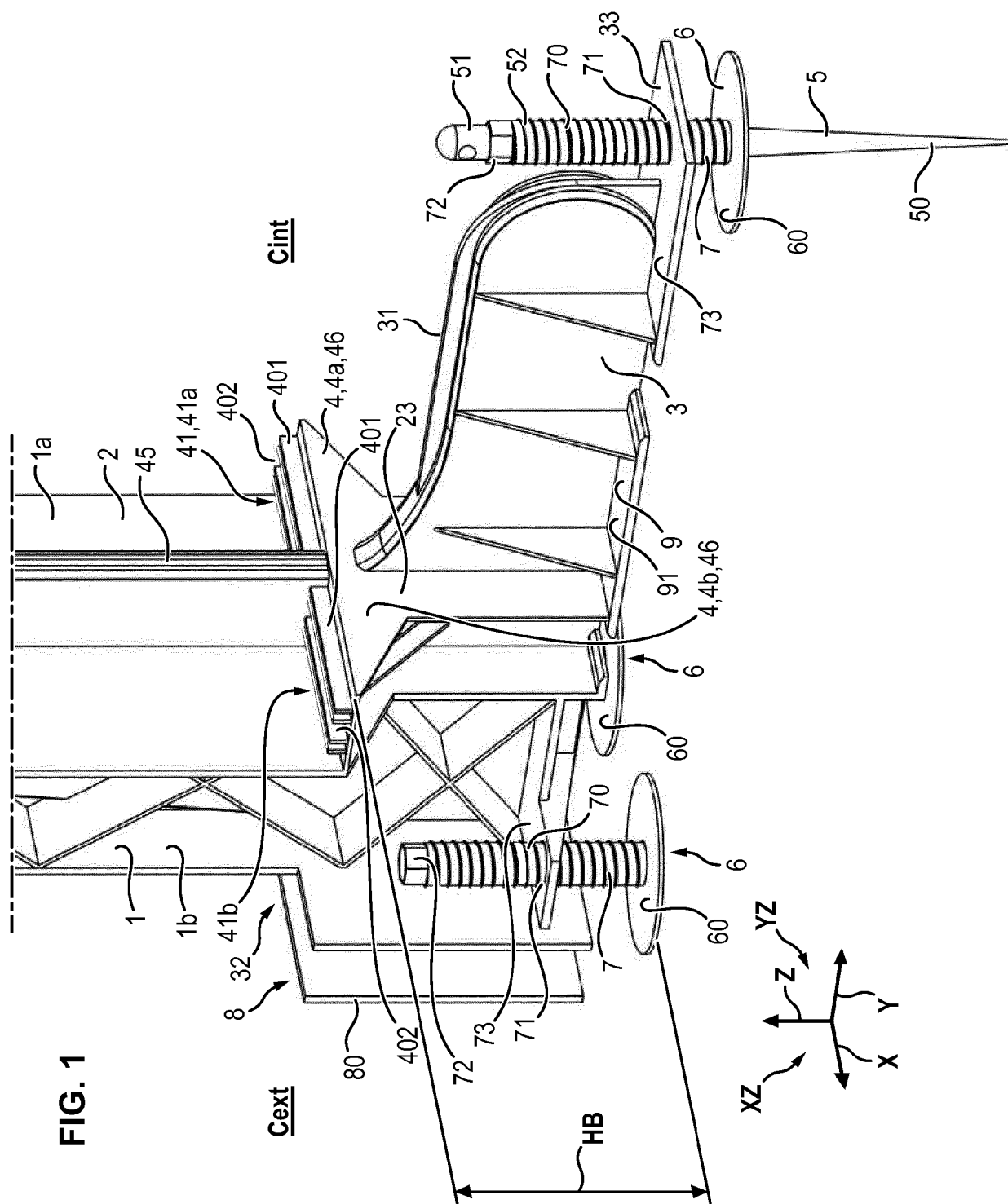
11. Jambe de force suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'il** est prévu comme support (4) un premier support (4a) situé à droite d'une feuillure verticale (45) de séparation et ayant une première surface (41a) d'appui pour empiler dessus des premières lames (La) de paroi ou une première paroi (P), et un deuxième support (4b) situé à gauche de la feuillure verticale (45) de séparation et ayant une deuxième surface (41b) d'appui pour empiler dessus des deuxièmes lames (Lb) de paroi ou une deuxième paroi, la feuillure verticale (45) de séparation servant à séparer les premières lames (La) par rapport aux deuxièmes lames (Lb) ou à séparer la première paroi par rapport à la deuxième paroi. 5
12. Jambe de force suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le montant (2) comporte une autre paroi verticale (21) sur laquelle se trouve au moins un relief ou amincissement (22), servant au repérage de la position d'au moins un trou à percer pour fixer les lames (L) de paroi ou la paroi (P) au montant (2). 10
13. Jambe de force suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le montant (2) comporte une autre paroi verticale (21) dans laquelle est ménagé au moins un trou (23) permettant l'introduction d'un organe de fixation d'au moins une des lames (L) de paroi ou de la paroi (P) au montant (2). 15
14. Jambe de force suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la surface (41) d'appui comporte au moins une nervure servant à la réception d'au moins une rainure d'une des lames (L) de paroi ou de la paroi (P) et/ou au moins une rainure servant à la réception d'au moins une nervure d'une des lames (L) de paroi ou de la paroi (P). 20
15. Jambe de force suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le pied (3) comporte au moins un trou traversant (16), permettant le passage du béton dans celui-ci et/ou d'au moins un organe de fixation d'un chaînage (170) au pied (3). 25
16. Jambe de force suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le pied (3) comporte au moins un deuxième logement (9) servant à recevoir un outil d'indication d'horizon- 30

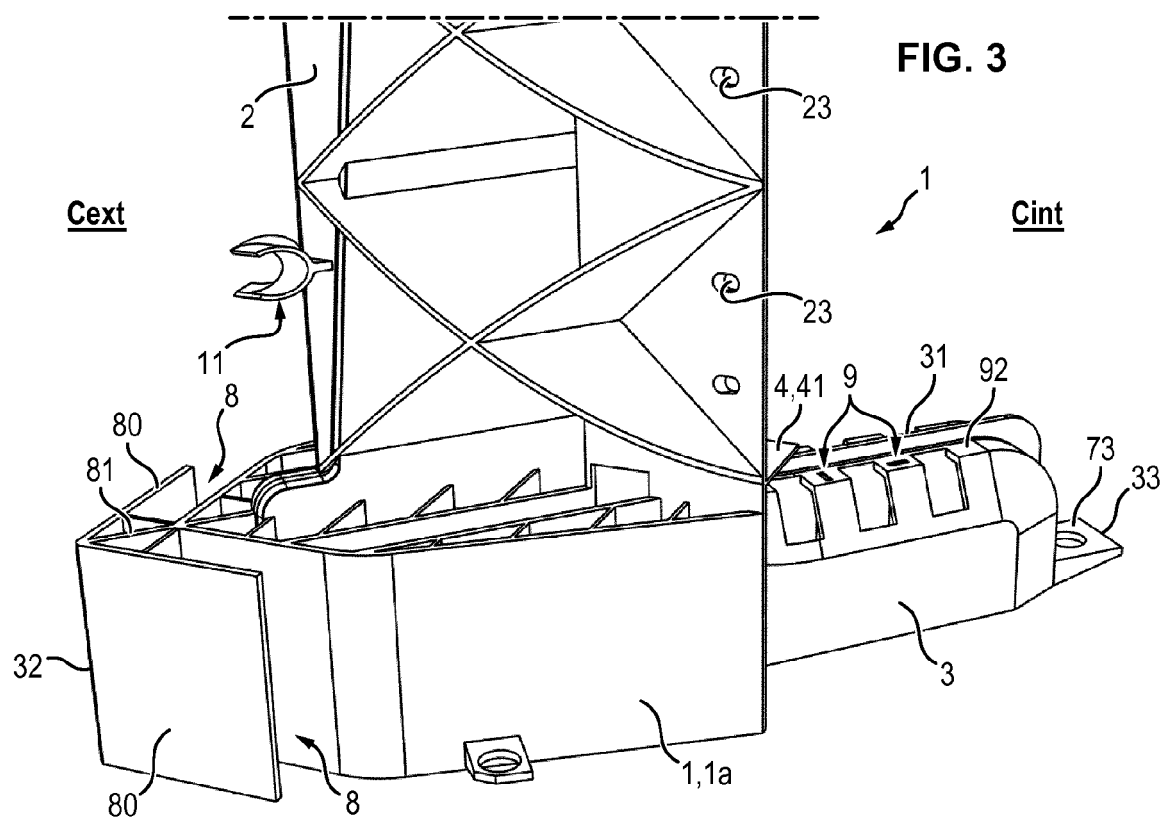
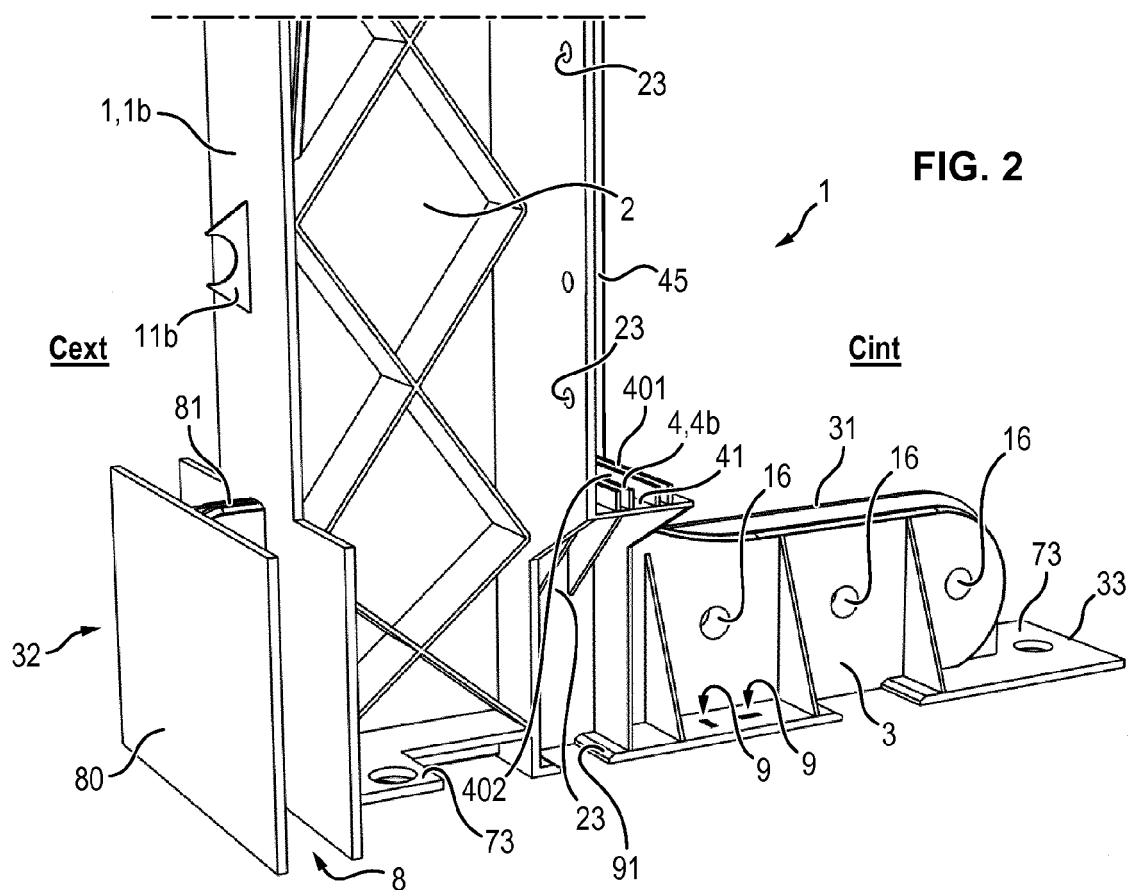
talité.

17. Jambe de force suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la jambe (1) de force comporte au moins un organe (11) de fixation, servant à fixer un dispositif de vérification d'horizontalité. 35
18. Jambe de force suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la jambe (1) de force comporte au moins un organe (11b) de cible pour un émetteur laser ou pour un cordeau. 40
19. Procédé de construction d'une piscine, pouvant être hors-sol, semi-enterrée ou enterrée, comportant les étapes suivantes : 45
 - première étape, lors de laquelle on dresse plusieurs jambes (1) de force suivant l'une quelconque des revendications précédentes en des positions prescrites sur le sol,
 - deuxième étape, qui est postérieure à la première étape et lors de laquelle on positionne des lames (L) de paroi empilées ou des parois (P) entre les jambes (1) de force sur leurs surfaces (41) d'appui,
 - troisième étape, qui est postérieure à la deuxième étape et lors de laquelle on coule une dalle (DB) de béton ou tranchée (TB) de béton sur le sol pour y noyer les pieds (3), la dalle de béton ou tranchée de béton allant jusqu'à un niveau inférieur ou égal au bas des lames (L) de paroi les plus basses ou au bas de la paroi (P).
20. Procédé de construction selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** lors de la deuxième étape, on fixe les lames (L) de paroi ou la paroi (P) aux montants (2) des jambes (1) de force. 50
21. Procédé de construction selon la revendication 19 ou 20, **caractérisé en ce que** lors de la deuxième étape, on insère des lames (LC) de coffrage dans des logements (8) prévus à l'arrière des pieds (3), les lames (LC) de coffrage délimitant entre elles un espace de délimitation dans lequel se trouvent les pieds (3), le béton étant coulé dans ledit espace de délimitation lors de la troisième étape, les lames (LC) de coffrage servant à délimiter la dalle (DB) de béton et/ou la tranchée (TB) de béton. 55
22. Procédé de construction selon la revendication 21, **caractérisé en ce que** la surface (41) d'appui est située à un niveau inférieur ou égal à une extrémité supérieure des lames (LC) de coffrage.
23. Procédé de construction selon l'une quelconque des

revendications 19 à 22, **caractérisé en ce que** le béton de la dalle (DB) de béton ou tranchée (TB) de béton est auto-lissant.

24. Piscine pouvant être hors-sol, semi-enterrée ou enterrée, comportant plusieurs jambes (1) de force suivant l'une quelconque des revendications 1 à 18, qui sont reliées entre elles par des lames (L) de paroi empilées ou des paroi (P) sur leurs surfaces (41) d'appui et fixées aux montants (2), les pieds (3) des jambes (1) de force étant immobilisés dans une dalle de béton ou au moins une tranchée de béton, allant jusqu'à un niveau inférieur ou égal au bas des lames (L) de paroi les plus basses ou au bas des parois (P). 5 10 15
25. Piscine selon la revendication 24, **caractérisée en ce que** la tranchée (TB) de béton relie au moins deux pieds (3) de deux jambes (1) de force. 15
26. Piscine selon la revendication 24 ou 25, **caractérisée en ce qu'un** chaînage (170) relié aux deux pieds (3) est prévu dans la tranchée (TB) de béton. 20 25 30 35 40 45 50 55





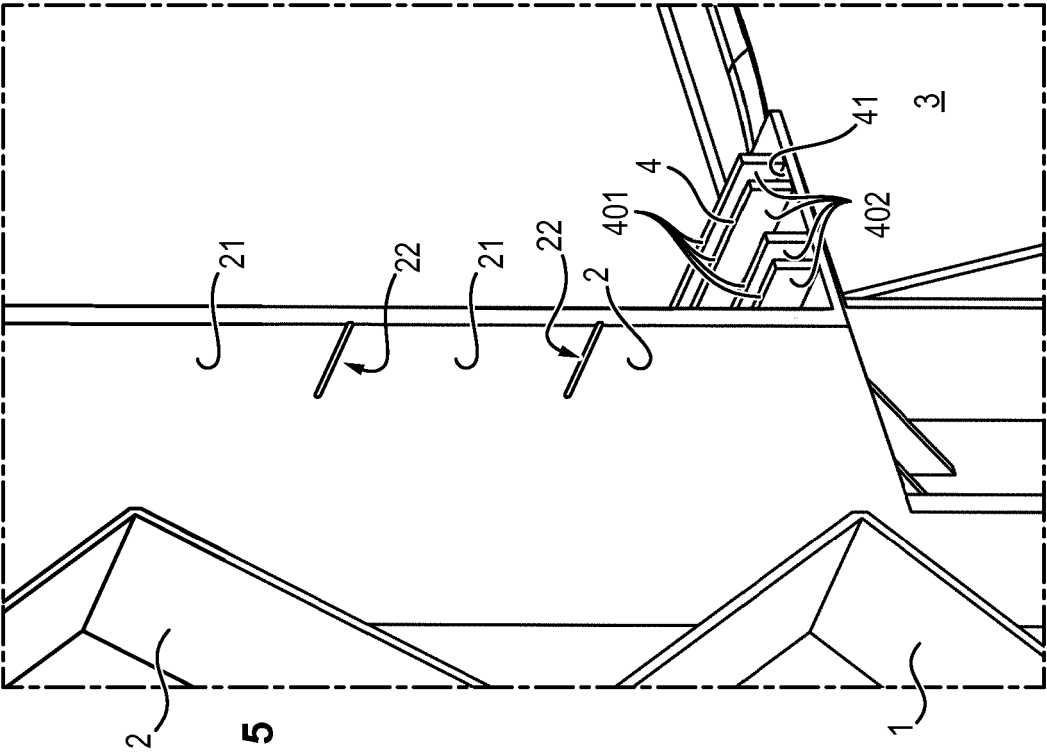


FIG. 5

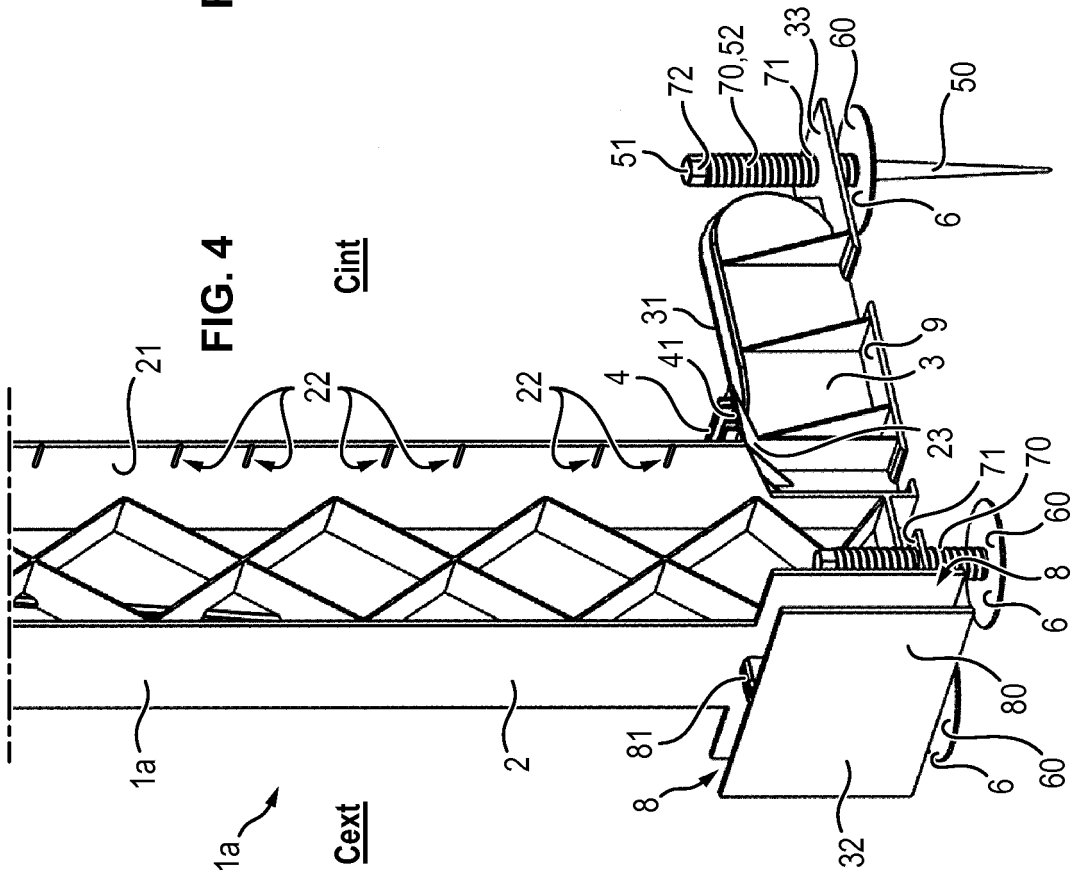


FIG. 4

Cint

Cext

FIG. 6

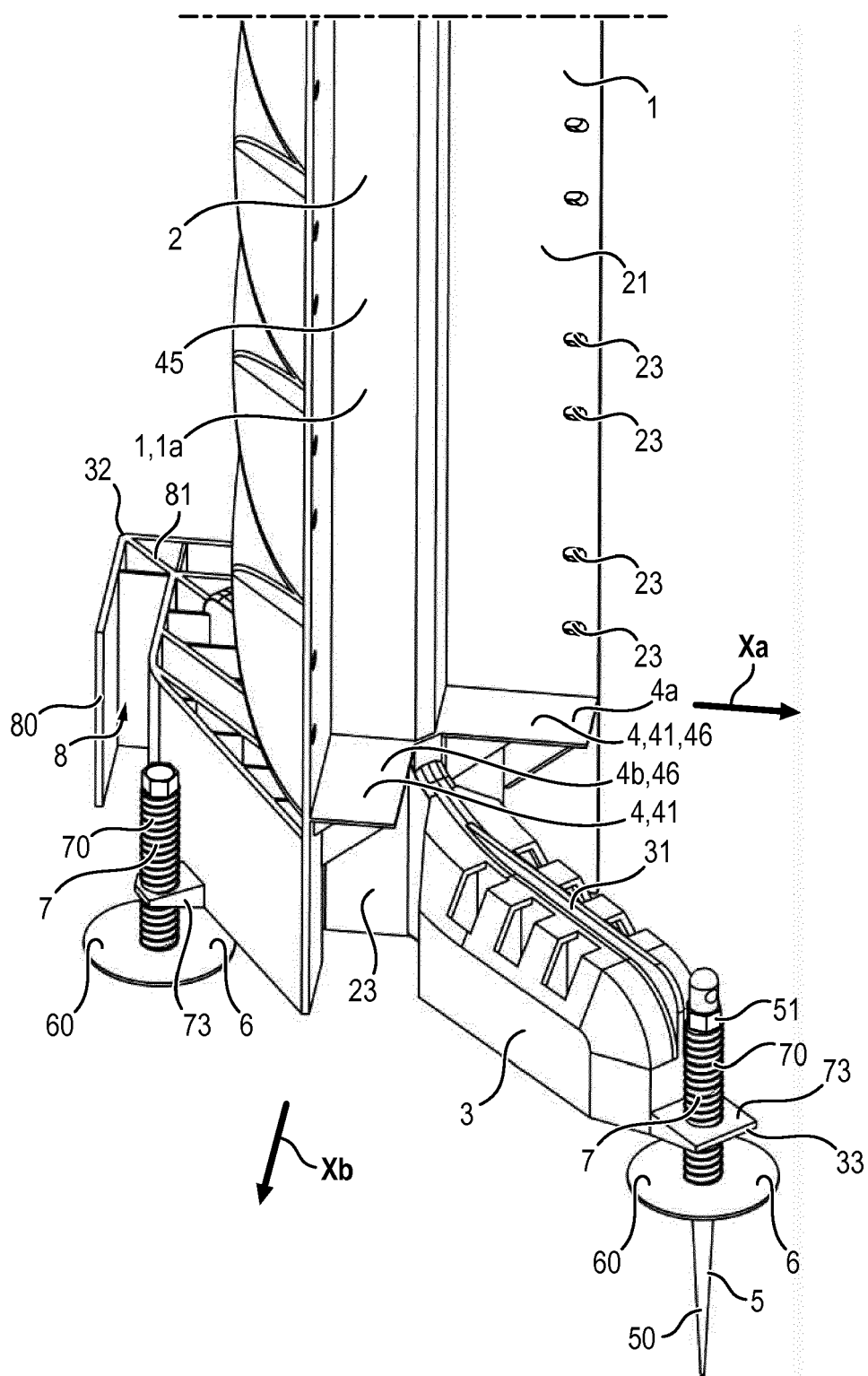


FIG. 7

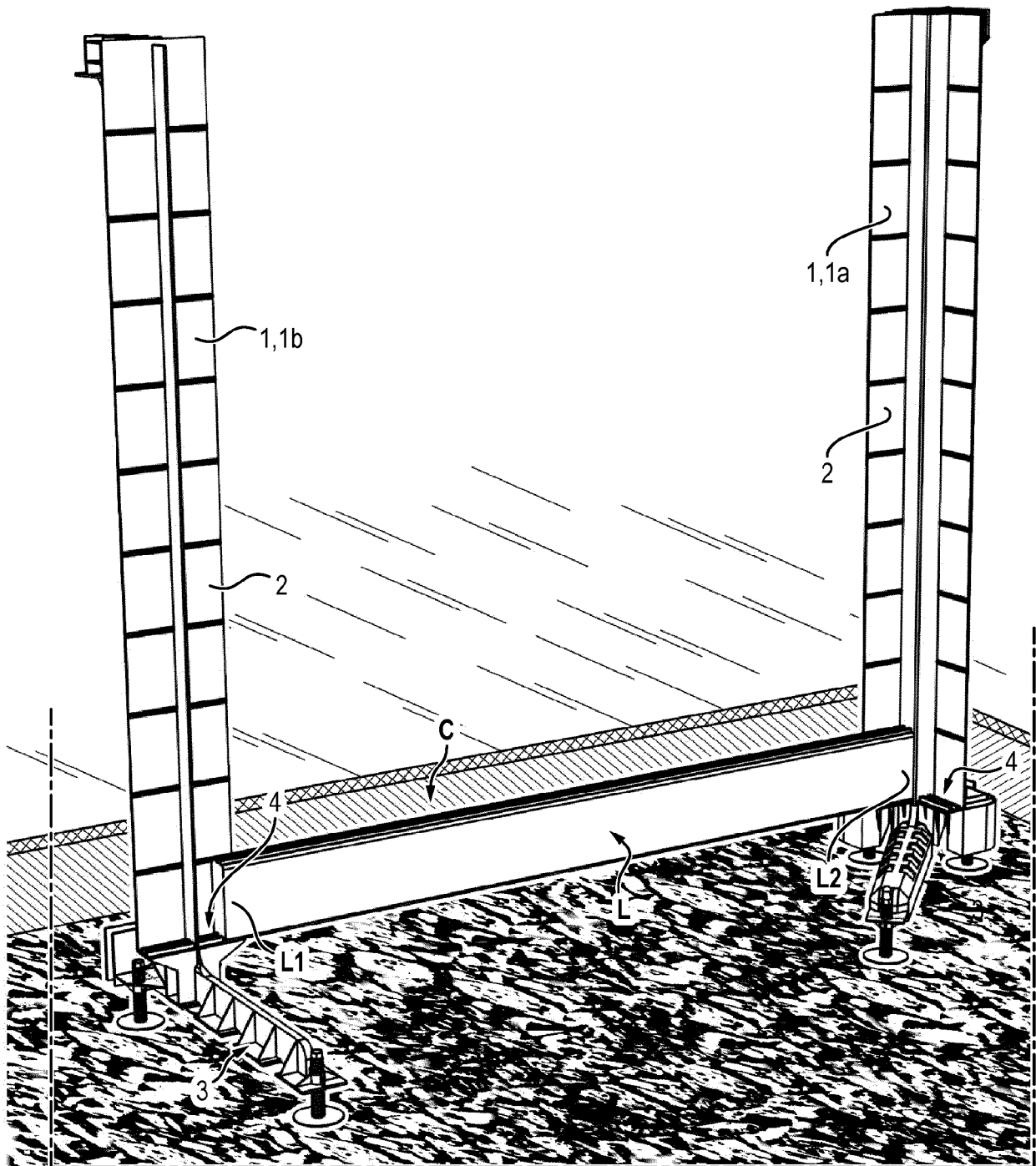


FIG. 8

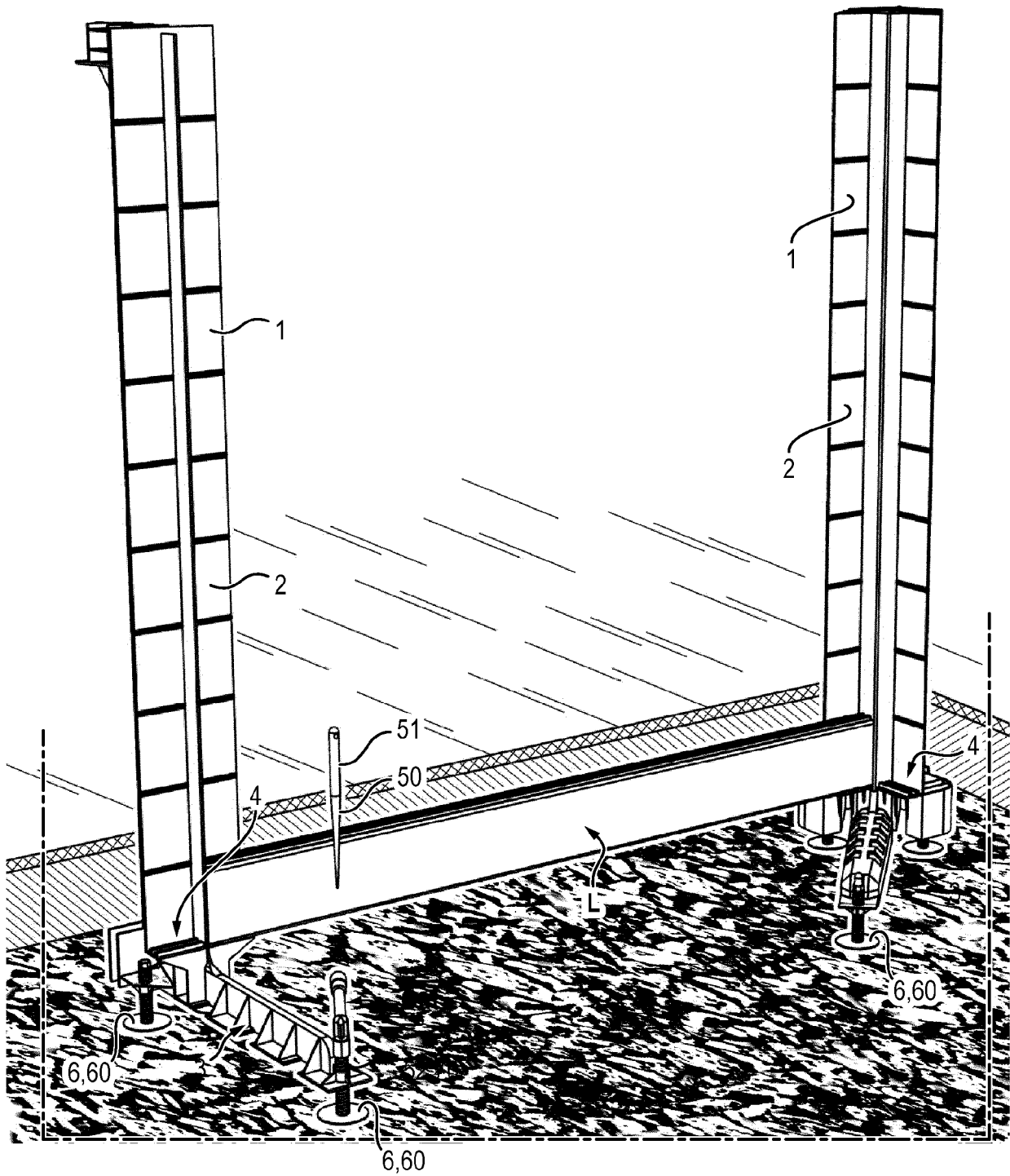


FIG. 9

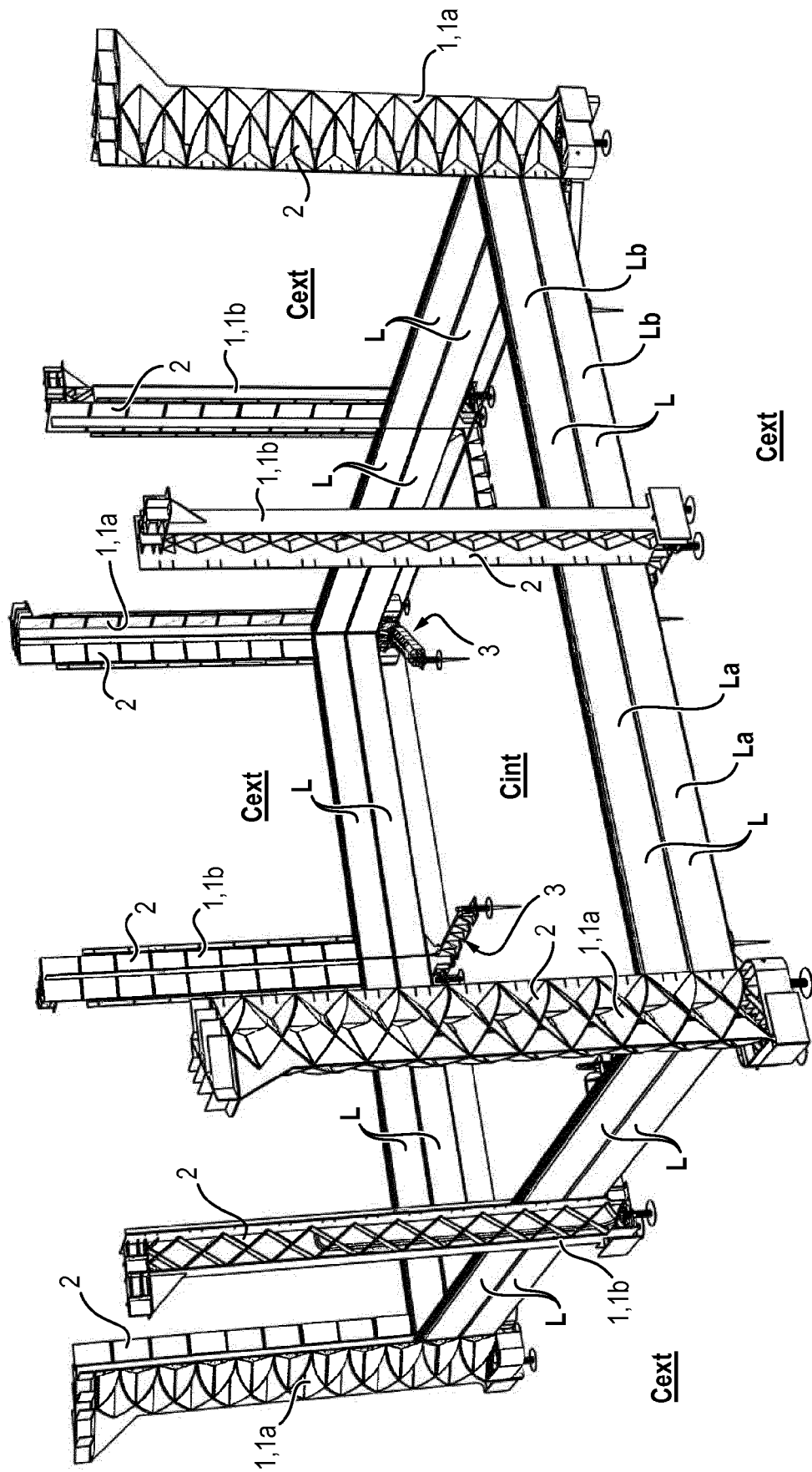


FIG. 10

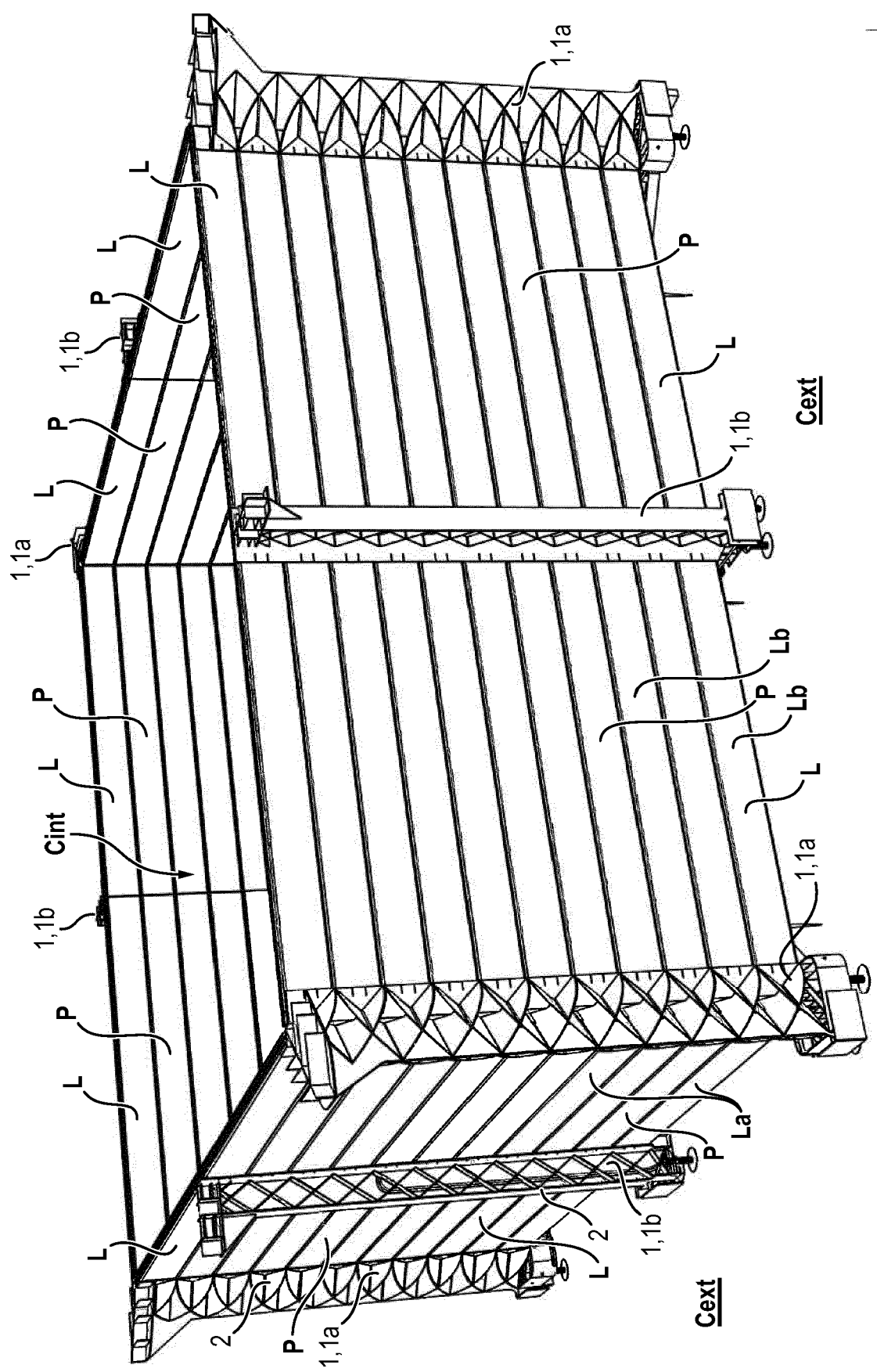


FIG. 11

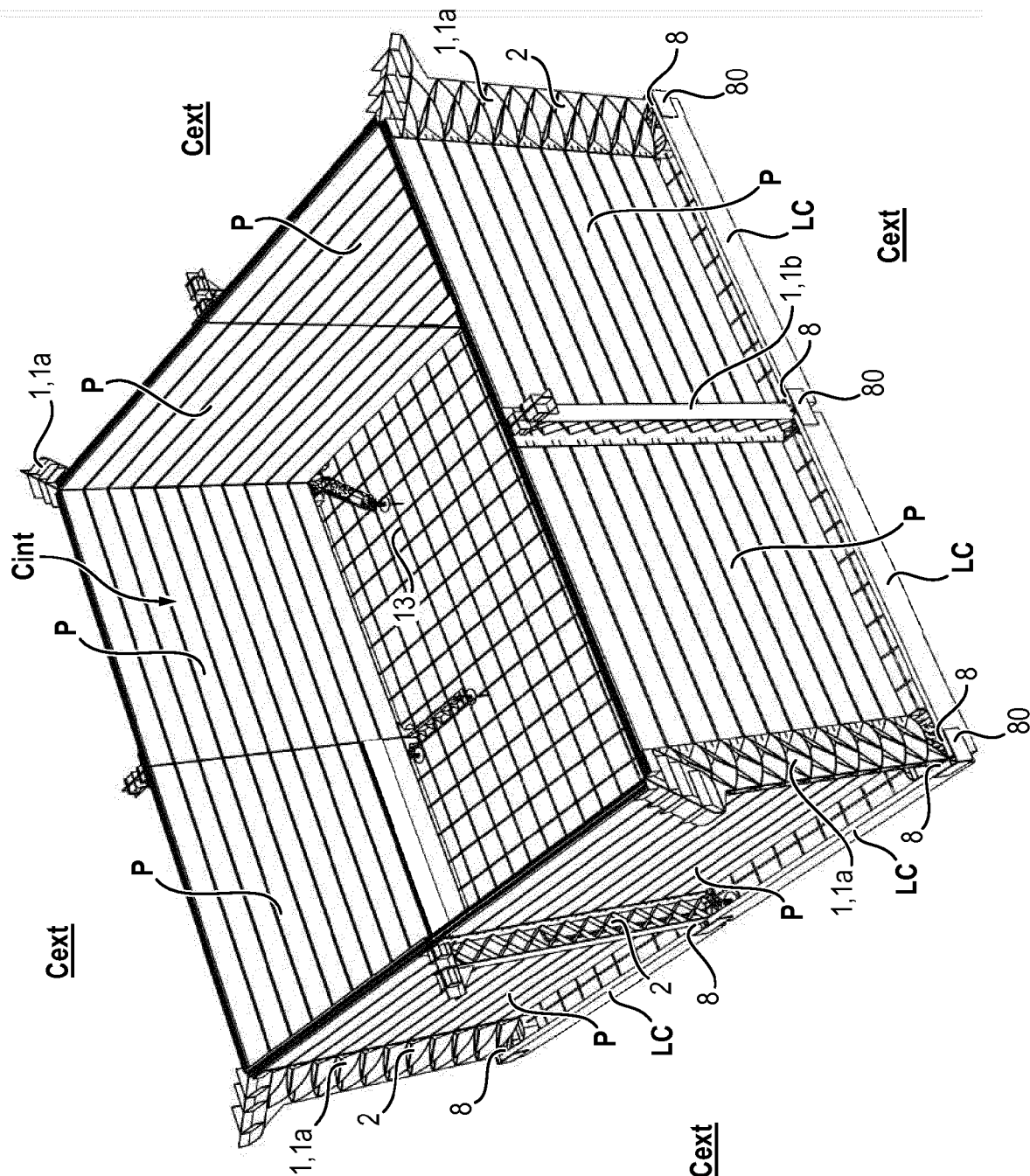


FIG. 12

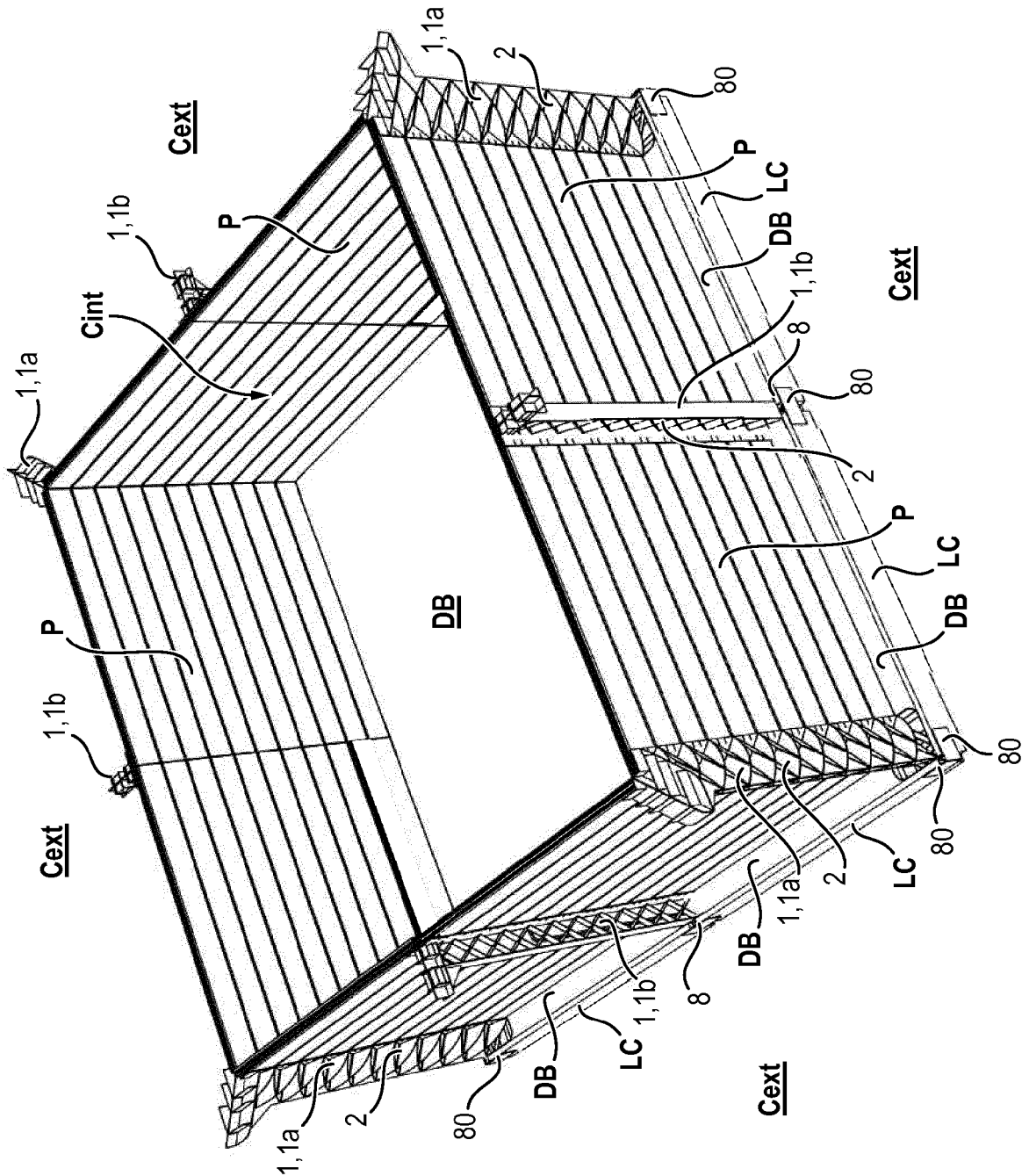


FIG. 13

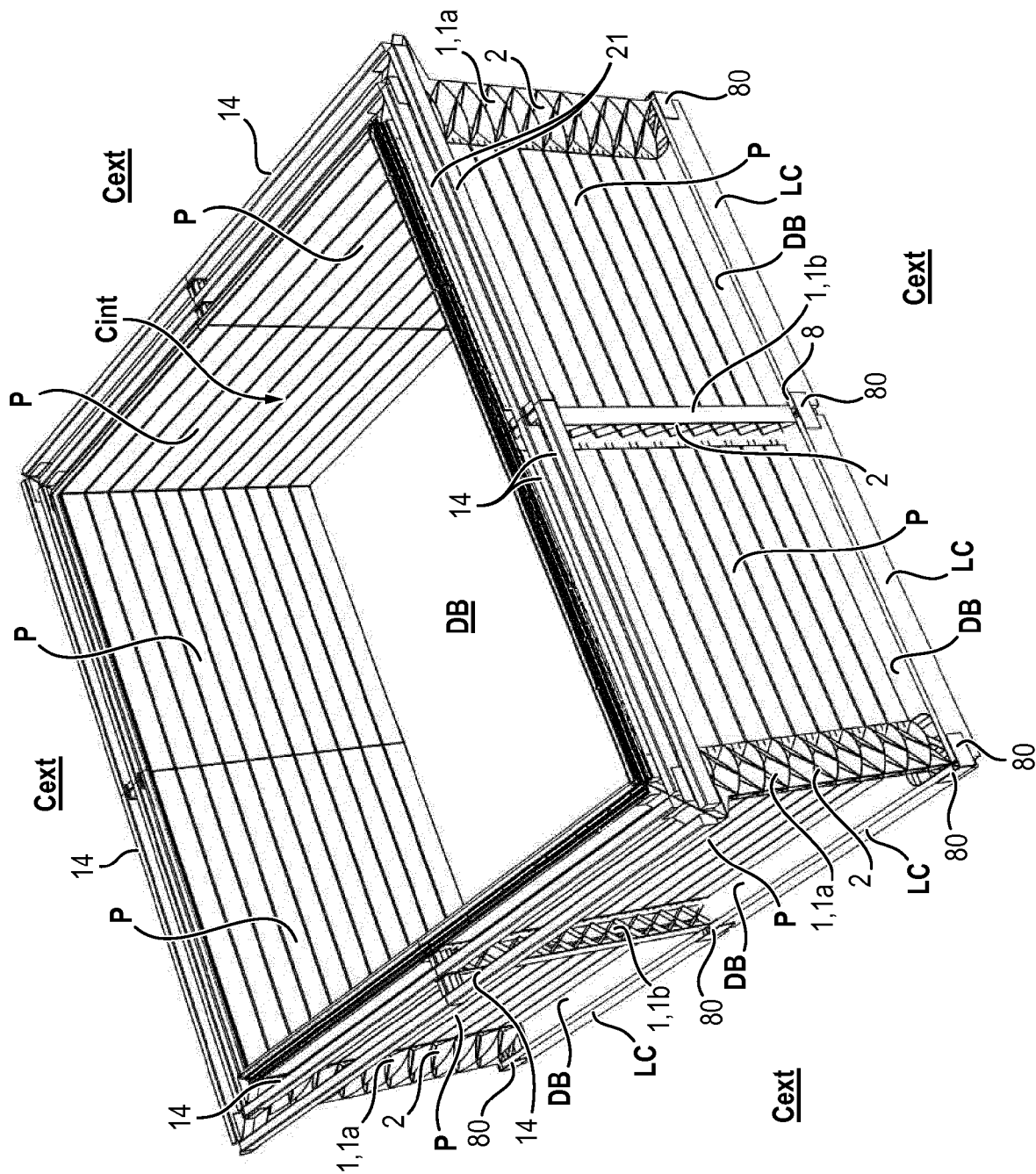


FIG. 14

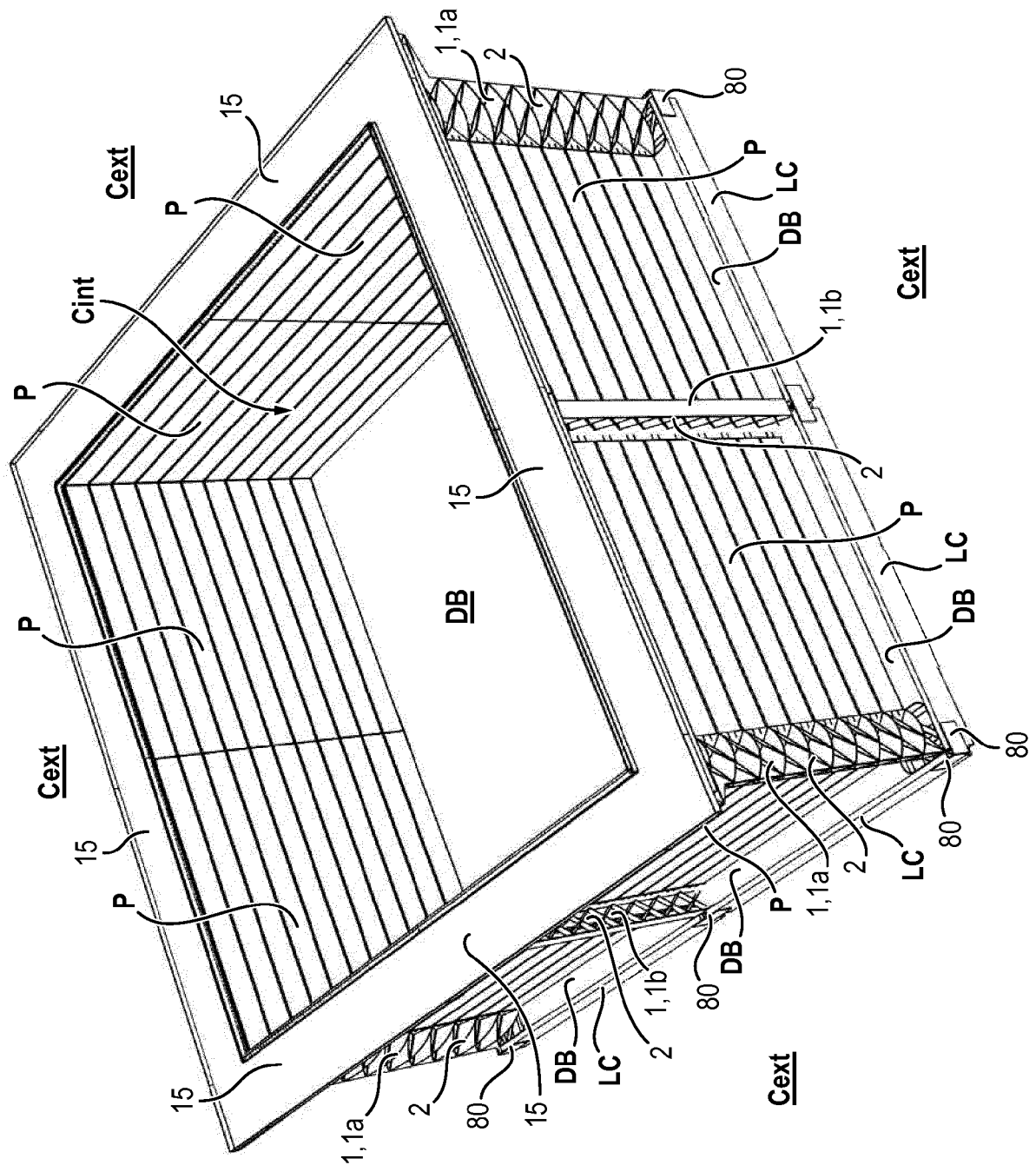


FIG. 15

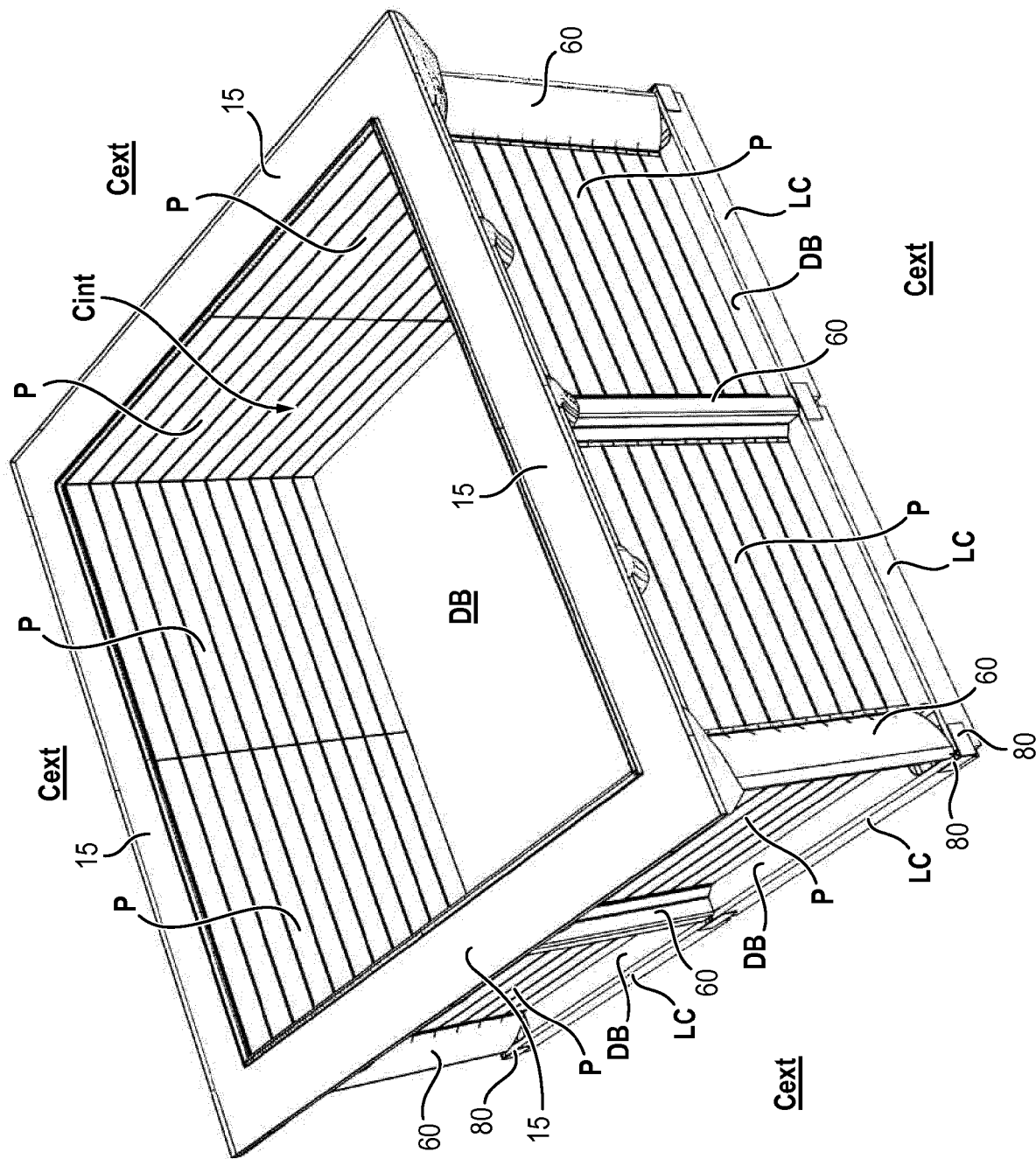


FIG. 16

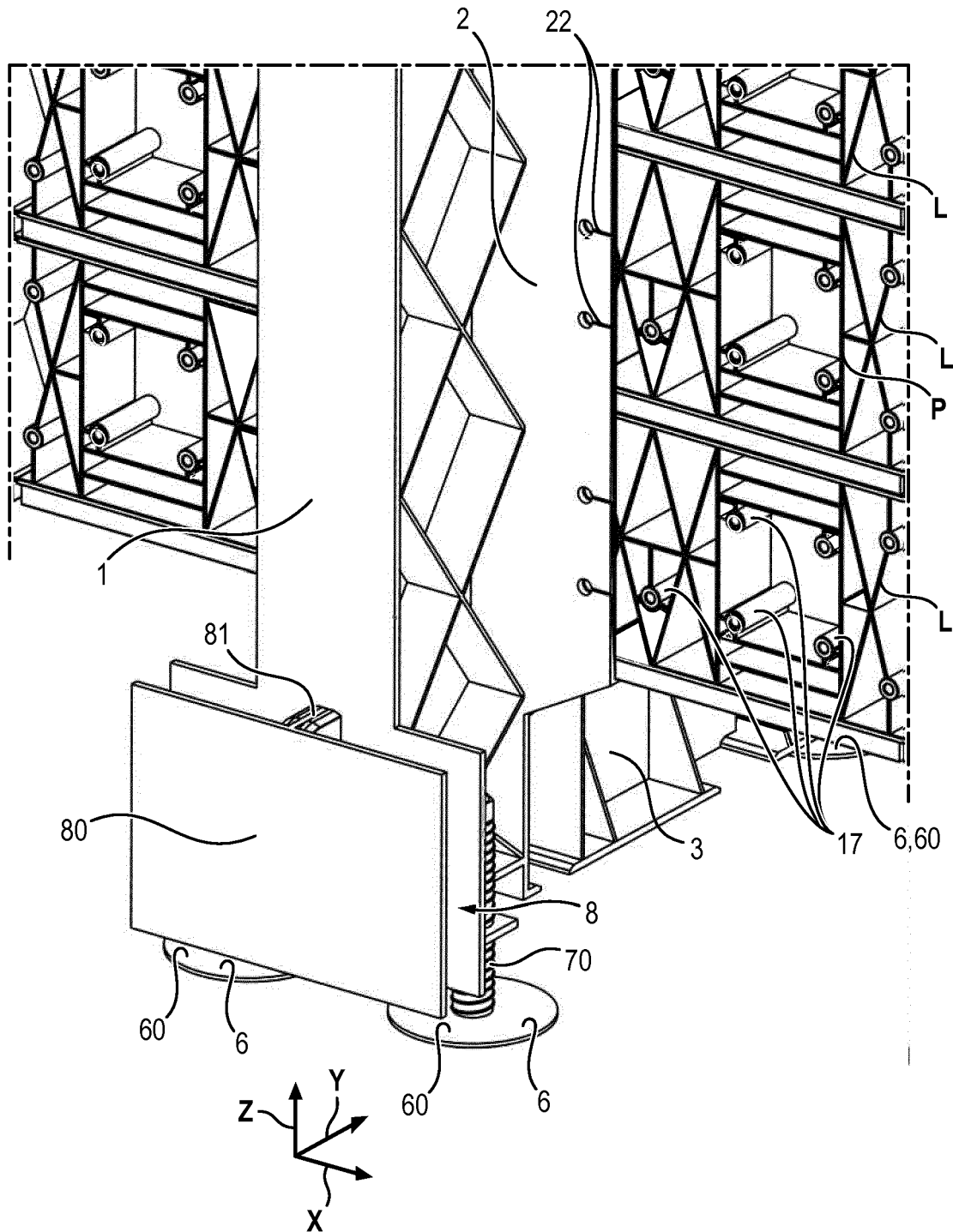
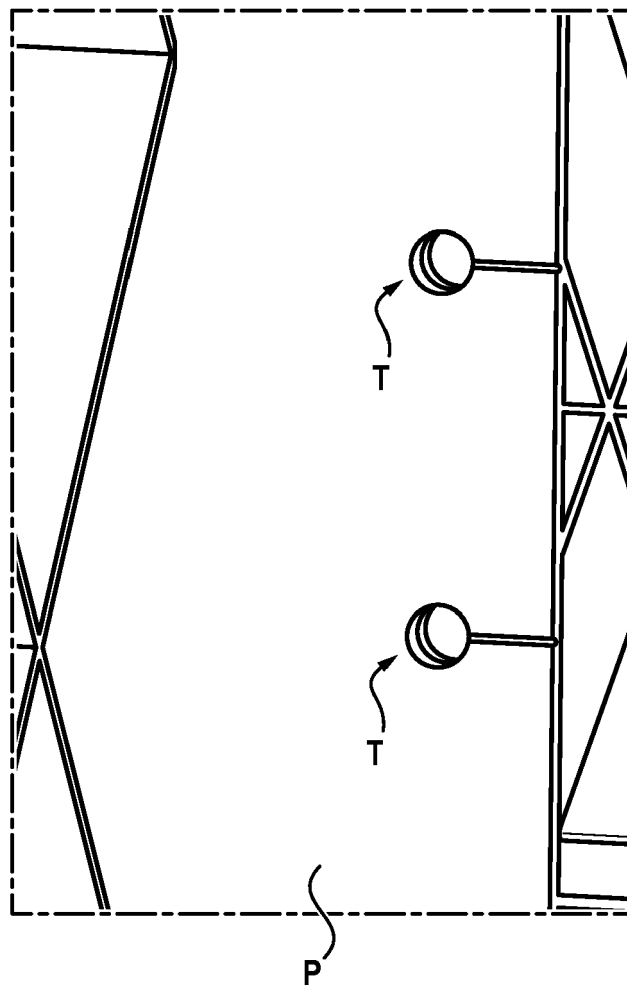


FIG. 17



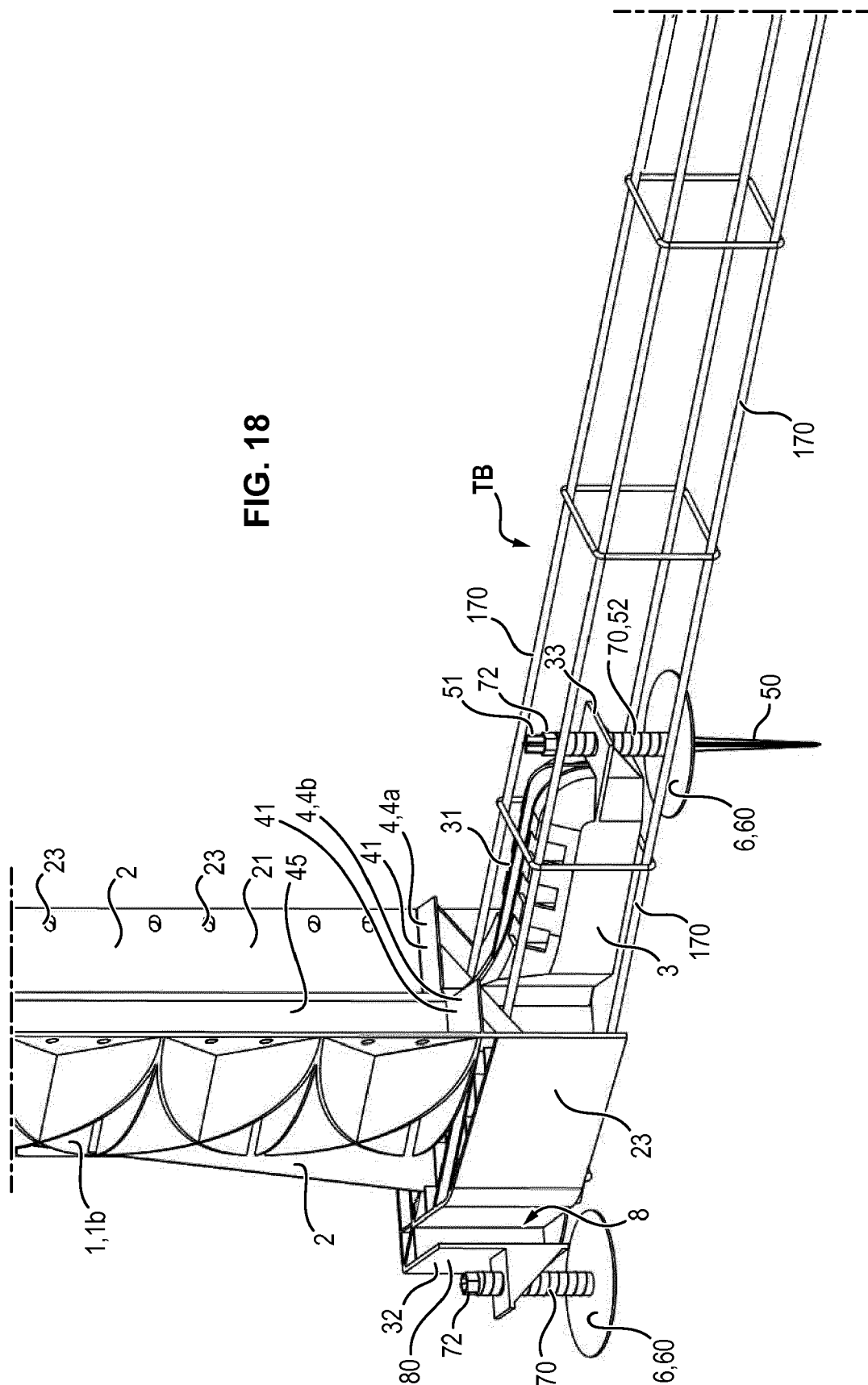


FIG. 18

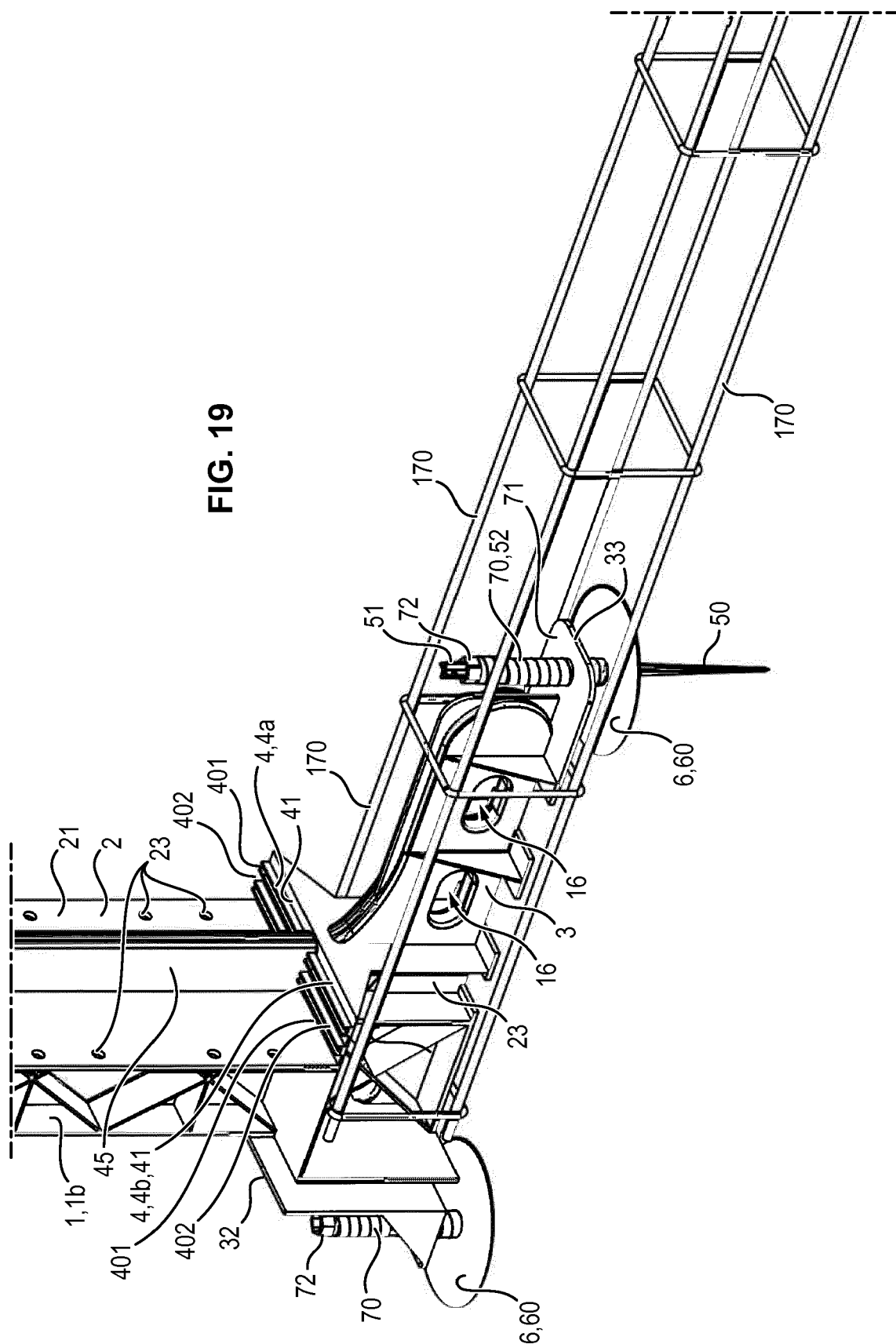
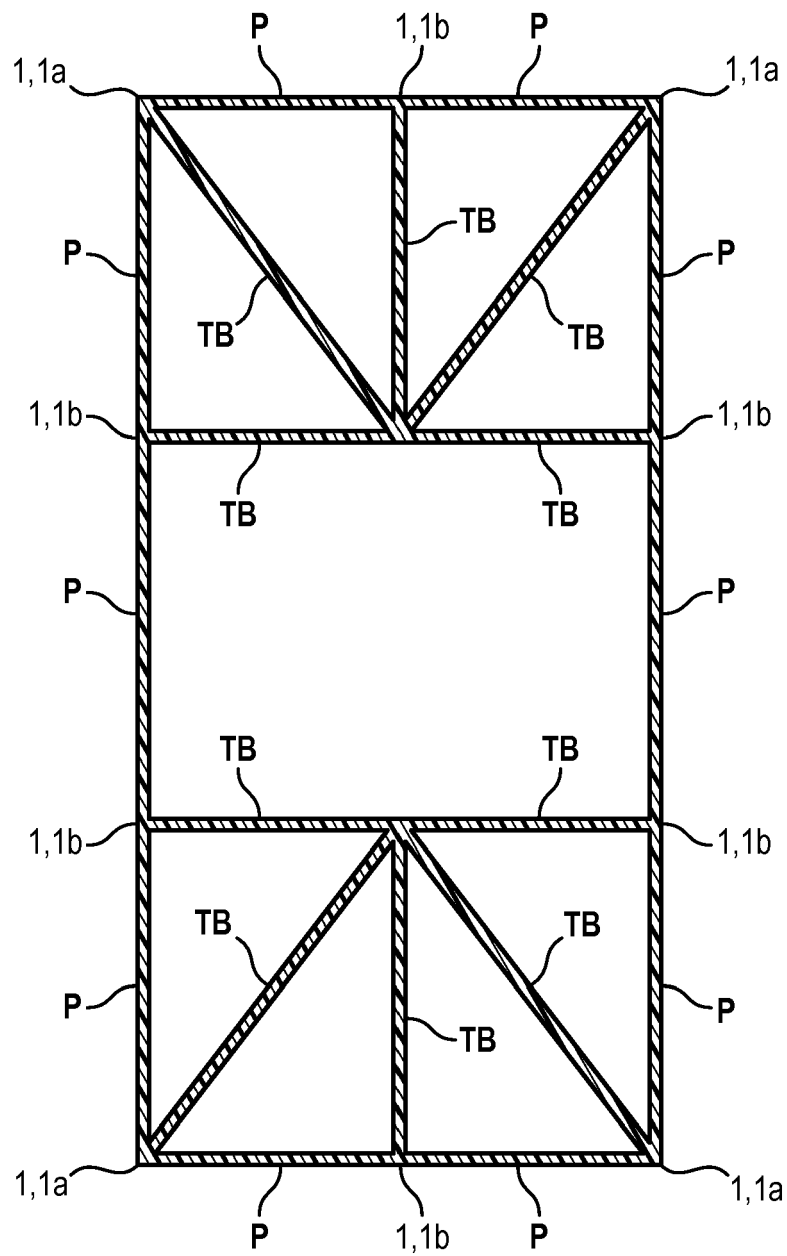


FIG. 19

FIG. 20





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 15 1956

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 3 877 085 A (BUKAITZ FINLEY M ET AL) 15 avril 1975 (1975-04-15)	1,3,6,7, 9,10, 13-18, 24-26	INV. E04H4/00
Y A	* colonne 2, ligne 48 - colonne 3, ligne 40; figures 1-3 *	2,4,5 8,11,12, 19-23	
X	DE 34 41 344 A1 (DEBES & WUNDER GMBH & CO SCHWI [DE]) 15 mai 1986 (1986-05-15)	1,3,6,7, 9,10,13, 16-18, 24-26	
Y A	* le document en entier *	2,4,5 8,12, 19-23	
X	DE 34 37 327 A1 (KRUELL ANDREAS) 24 avril 1986 (1986-04-24)	1,3,6,7, 9,10,13, 16-18, 24-26	
Y A	* le document en entier *	2,4,5 8,11,12, 19-23	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E04H
Y	US 8 028 476 B1 (ALFORD MICHAEL R [US]) 4 octobre 2011 (2011-10-04) * figure 1 *	2,4,5	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 14 mai 2018	Examineur Valenta, Ivar
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 18 15 1956

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

14-05-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3877085	A	15-04-1975	AUCUN
DE 3441344	A1	15-05-1986	AUCUN
DE 3437327	A1	24-04-1986	AUCUN
US 8028476	B1	04-10-2011	AUCUN

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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 2892138 A [0004]
- EP 2415952 A [0004]
- FR 2843769 A [0004]