

(19)



(11)

EP 3 181 779 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
21.06.2017 Bulletin 2017/25

(51) Int Cl.:
E04F 15/02 ^(2006.01) **E04F 15/024** ^(2006.01)
E04D 11/00 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16075018.8**

(22) Date de dépôt: **07.12.2016**

(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

(71) Demandeur: **Buzon Pedestal International**
4040 Herstal (BE)

(72) Inventeur: **Buzon, Claude**
B-4040 Herstal (BE)

(74) Mandataire: **Quintelier, Claude**
Koala s.p.r.l.
Avenue de Calabre 53/9
1200 Woluwe-Saint-Lambert (BE)

(30) Priorité: **14.12.2015 BE 201500271**

(54) **DISPOSITIF DE COMPENSATION DE L'INCLINAISON D'UNE SURFACE DE CONSTRUCTION**

(57) Ensemble comprenant un dispositif de compensation de l'inclinaison d'une surface et une patte de fixation ayant un organe de prise, lequel dispositif comprend un premier et un deuxième élément de compensation d'inclinaison montés de façon à pouvoir tourner entre eux, chaque élément présentant un nombre prédéterminé de positions où chaque position correspond à une valeur de compensation de l'inclinaison, le premier et deuxième élément comprenant respectivement une première et une deuxième série de fenêtres disposées cha-

que fois sur chacun des éléments, les fenêtres de ladite première et deuxième série de fenêtres étant disposées à ce que pour chacune des positions, où la valeur de compensation d'inclinaison du premier et du deuxième élément de compensation d'inclinaison correspondent, au moins une des fenêtres de chacun des éléments de compensation d'inclinaison est positionnée l'une vis-à-vis de l'autre, les fenêtres lorsque positionnées l'une vis-à-vis de l'autre servant à engager l'organe de prise.

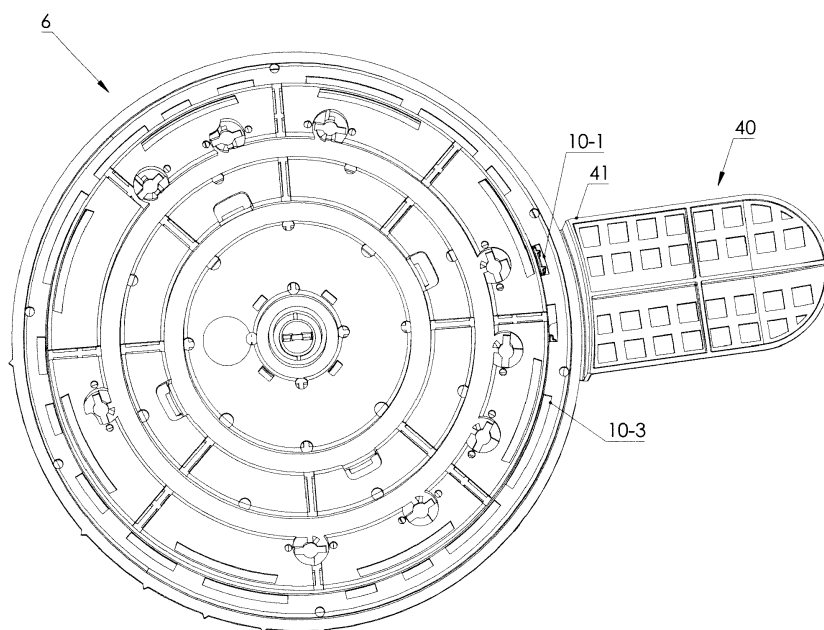


Fig. 6

EP 3 181 779 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de compensation de l'inclinaison d'une surface de construction, lequel dispositif est de préférence agencé pour être disposé sur ou en dessous d'un plot permettant d'élever la surface de construction, lequel dispositif comprend un premier et un deuxième élément de compensation d'inclinaison coopérant entre eux pour compenser l'inclinaison, le premier et deuxième élément de compensation d'inclinaison étant monté de façon à pouvoir tourner l'un par rapport à l'autre, chaque élément présentant une plage qui comprend un nombre prédéterminé de positions disposés de façon successive sur une partie du pourtour de chaque élément de compensation d'inclinaison, chaque position correspondant chaque fois à une valeur de compensation de l'inclinaison de l'élément auquel elle est associée.

[0002] Un tel dispositif est connu du brevet EP 1 027 511 et sert à compenser l'inclinaison de la surface de construction et ainsi de pouvoir placer par exemple une terrasse à même hauteur sur cette surface de construction. Pour compenser l'inclinaison de la surface de construction on commence par déterminer la valeur d'inclinaison de cette surface, par exemple en déterminant le pourcentage ou l'angle d'inclinaison. Ensuite on choisit parmi le nombre de positions celle qui convient à cette valeur déterminée. On fait ensuite tourner le premier et le deuxième élément l'un par rapport à l'autre pour les positionner sur cette valeur déterminée. Enfin on place le dispositif directement sur la surface, ou on l'applique sur ou sous un plot, s'il faut également compenser en hauteur, en veillant à ce qu'il soit placé suivant l'orientation de l'inclinaison de la surface. Pour maintenir les deux éléments dans la position choisie le premier élément de compensation est pourvue sur une surface intérieure d'un segment cranté et le deuxième élément de compensation est pourvu d'un taquet qui prend prise dans les crans du segment cranté.

[0003] Un désavantage du dispositif connu est que même avec le taquet et le segment cranté l'inclinaison établit peut varier entre le moment où elle est établie et celui où le dispositif est placé en position finale sur la surface. En effet le taquet et le segment cranté ne permettent pas un blocage suffisant des éléments dans la position déterminée. Toutefois ils ne peuvent pas non plus être tel à pénaliser la rotation des éléments entre eux. Au cas où la position aurait changé il sera nécessaire de repositionner correctement les deux éléments et cela entraînera une perte de temps et d'argent.

[0004] L'invention a pour but de réaliser un dispositif où la probabilité que la position établie change durant la phase de placements est réduite tout en ne portant pas atteinte à la facilité de positionner les éléments entre eux.

[0005] A cette fin un dispositif suivant l'invention est caractérisé en ce que le dispositif fait partie d'un ensemble comprenant également une patte de fixation ayant un organe de prise, le premier et deuxième élément de

compensation d'inclinaison comprenant respectivement une première et une deuxième série de fenêtres disposées sur chacun des éléments, les fenêtres de ladite première et deuxième série de fenêtres étant disposées de telle façon à ce que pour chacune des positions, où correspondent la valeur de compensation d'inclinaison du premier et du deuxième élément de compensation d'inclinaison, au moins une des fenêtres de chacun des éléments de compensation d'inclinaison est positionnée l'une vis-à-vis de l'autre, les fenêtres étant dimensionnées de telle façon que l'organe de prise peut s'engager dans les fenêtres positionnées l'une vis-à-vis de l'autre. La présence d'une première et d'une deuxième série de fenêtres disposées sur chacun des éléments et le fait qu'au moins une des fenêtres de chacun des éléments de compensation d'inclinaison est positionnée l'une vis-à-vis de l'autre lorsque les éléments de compensation d'inclinaison sont ajustés sur une valeur déterminée, va permettre à l'organe de prise de s'engager dans ces fenêtres pour bloquer temporairement les disques entre eux et ainsi empêcher la rotation des éléments durant leur pose sur la surface. Ainsi la valeur établie entre les deux éléments reste fixe le temps de mettre le dispositif en position finale. Après cela la patte de fixation peut être retirée.

[0006] Une première forme de réalisation préférentielle d'un dispositif suivant l'invention est caractérisée en ce que la patte de fixation comporte une spatule juxtaposée à l'organe de prise et dimensionnée de façon à recevoir une partie d'un pied d'un utilisateur. Ainsi l'utilisateur peut utiliser la patte de fixation pour maintenir le dispositif à l'endroit où il doit être posé en mettant tout simplement une partie de son pied sur la spatule.

[0007] Une deuxième forme de réalisation préférentielle d'un dispositif suivant l'invention est caractérisée en ce que la spatule est en forme d'un arc et pourvue de nervures de renforcement sur une face intérieure de la forme en arc. Ceci permet une construction rigide résistante au poids du pied tout en étant légère.

[0008] Une troisième forme de réalisation préférentielle d'un dispositif suivant l'invention est caractérisée en ce que les fenêtres de ladite première et deuxième série de fenêtres sont disposées de telle façon à ce que pour chacune des positions où correspondent la valeur de compensation d'inclinaison du premier et du deuxième élément de compensation d'inclinaison au moins deux des fenêtres de chacun des éléments de compensation d'inclinaison sont positionnées l'une vis-à-vis de l'autre, l'organe de prise étant configurée comme une mâchoire comportant deux dents disposées à distance l'une de l'autre de telle façon à chacune des dents puisse pénétrer dans une desdites deux fenêtres positionnées l'une vis-à-vis de l'autre. L'usage de deux fenêtres et deux dents rend d'un part l'organe de prise plus rigide et d'autre part contribue avantageusement à maintenir les éléments en place à la valeur choisie.

[0009] Une quatrième forme de réalisation préférentielle d'un dispositif suivant l'invention est caractérisée en

ce que les fenêtres ont une forme oblong. Ceci permet de faciliter l'engagement des dents dans les fenêtres.

[0010] Une cinquième forme de réalisation préférentielle d'un dispositif suivant l'invention est caractérisé en ce que les fenêtres de la seconde série comportent un premier, un deuxième et un troisième sous-ensemble de fenêtres, chacun des sous-ensemble ayant une largeur de fenêtre prédéterminée, la largeur de fenêtre du troisième sous-ensemble étant supérieure à celle du deuxième sous-ensemble des fenêtres qui elle est supérieure à celle du premier sous-ensemble des fenêtres. Ceci permet de mieux tenir compte des différentes valeurs de compensation.

[0011] Une sixième forme de réalisation préférentielle d'un dispositif suivant l'invention est caractérisé en ce qu'il comporte un organe de verrouillage permettant de verrouiller le premier et deuxième élément de compensation d'inclinaison dans chacune des positions. Cet organe de verrouillage permet, même après la pose, de davantage maintenir l'élément dans la position qui correspond à la valeur choisie.

[0012] Une septième forme de réalisation préférentielle d'un dispositif suivant l'invention est caractérisé en ce que l'organe de verrouillage est formé par une série de première et une série de deuxième ouvertures appliquées dans chacun des éléments de compensation d'inclinaison et disposées le long d'un cercle dont le rayon est inférieur à celui élément de compensation d'inclinaison, les deuxième ouvertures étant disposées de telle façon à ce que pour chacune desdites positions au moins une deuxième ouverture de la deuxième série est positionnée vis-à-vis d'une première ouverture de la première série, l'organe de verrouillage comprenant également une clef dimensionnée pour s'insérer à chaque fois dans une des premières et deuxième ouverture lorsqu'elles sont positionnées l'une vis-à-vis de l'autre. Ceci permet une réalisation fiable et bon marché de l'organe de verrouillage.

[0013] L'invention sera maintenant décrite plus en détails à l'aide des dessins qui illustrent une forme de réalisation préférentielle du dispositif de compensation de l'inclinaison d'une surface de construction suivant l'invention. Dans les dessins :

La figure 1 illustre une dalle placée sur un plot pourvu d'un dispositif de compensation de l'inclinaison d'une surface de construction ;

La figure 2a illustre une première face d'un premier élément de compensation d'inclinaison ;

La figure 2b illustre une vue en coupe transversal selon la ligne II-II' du premier élément de compensation d'inclinaison ;

La figure 3 illustre une deuxième face, opposée à la première d'un premier élément de compensation d'inclinaison ;

La figure 4 illustre une première face d'un deuxième élément de compensation d'inclinaison ;

La figure 5 illustre une deuxième face, opposée à la

première d'un deuxième élément de compensation d'inclinaison ;

La figure 6 illustre l'ensemble du dispositif de compensation de l'inclinaison d'une surface de construction et de la patte de fixation ;

La figure 7 illustre une vue du dessus de la patte de fixation ;

La figure 8 illustre une vue du dessous de la patte de fixation ; et

La figure 9 illustre la clef de l'organe de verrouillage.

[0014] Dans les dessins une même référence a été attribuée à un même élément ou à un élément analogue.

[0015] La figure 1 illustre de façon schématique une dalle 3 placée sur un plot 2 pourvu d'un dispositif 1 de compensation de l'inclinaison d'une surface 4 de construction. Le plot est placé sur la surface de construction qui est inclinée sous un angle β . Cet angle possède une valeur d'inclinaison qui correspond à un pourcentage d'inclinaison de la surface 4 qui est en pente. Le plot même sert à élever la surface de construction. Le dispositif 1 de compensation de l'inclinaison sert à compenser cette inclinaison de la surface sous l'angle β , et donc de permettre à la dalle 3 d'être posée à l'horizontal sur le plot pourvu du dispositif. Dans la forme de réalisation illustrée à la figure 1 le dispositif est placé sous le plot, mais il est également possible de placer le dispositif sur le plot ou directement sur le sol sans utiliser le plot. Le dispositif de compensation de l'inclinaison de la surface comprend un premier 5 et un deuxième 6 élément de compensation d'inclinaison, chacun ayant la forme d'un disque et coopérant entre eux pour compenser l'inclinaison. Le premier et deuxième élément de compensation d'inclinaison sont montés de façon à pouvoir tourner l'un par rapport à l'autre.

[0016] Les figures 2 à 5 illustrent plus en détails une forme de réalisation du premier 5 et deuxième 6 élément de compensation d'inclinaison. Chaque élément présentant une plage qui comprend un nombre prédéterminé de positions ($\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_n$) disposés de façon successive sur une partie du pourtour de l'élément de compensation d'inclinaison. Chaque position correspondant à une valeur α_i ($0 \leq i \leq n$) de compensation de l'inclinaison de l'élément auquel elle est associée, cette inclinaison étant déterminée par rapport à la surface de construction 4. Cette valeur de compensation de l'inclinaison peut être exprimée en pourcentage ou en degré. Dans l'exemple $n=5$, mais il va de soi qu'il s'agit ici d'un exemple et que d'autres valeurs supérieure ou inférieure à $n=5$ peuvent également être choisies. Ainsi dans l'exemple de la figure 1, le dispositif peut compenser des valeurs d'inclinaison β situé entre 0% et 5%. Il est possible de procéder par des pas de 1% ou par des pas de 0,5% . Bien entendu d'autres valeurs pour ces pas peuvent être utilisés. De préférence chaque position α_i est pourvue d'une petite flèche 7 qui indique la direction d'inclinaison, ce qui permet alors de correctement placer le dispositif dans la direction de la pente. Ces flèches sont disposées

sur un bord périphérique 11, qui lui-même s'étend sur l'entière de l'élément.

[0017] Pour permettre cette compensation d'inclinaison, le premier élément 5 de compensation est pourvu sur sa superficie d'un profil 12 en pente qui s'étend diagonalement à travers l'élément comme illustré à la figure 2b. Ce profil est de préférence formé par une marche d'escalier 19 qui s'étend de façon inclinée sur la superficie du disque et en décalage du bord périphérique 11. La hauteur de cette marche varie de préférence de façon continue le long du diamètre de l'élément. Ainsi dans l'orientation de l'élément reprise aux figures 2a, b et 3 la marche augmente en hauteur dans une direction de la droite vers la gauche.

[0018] Le premier élément 5 comporte une première série de fenêtres 10-i ($1 \leq i \leq m$) traversant cet élément. Dans l'exemple illustré $m=16$, mais il va de soi que l'invention n'est pas limitée à ce nombre et que d'autres valeurs de m sont également possible. Les fenêtres sont de préférence disposées sur ce premier élément le long du bord périphérique 11 extérieur du premier élément pour ainsi faciliter la prise d'une patte de fixation, comme il sera décrit ci-dessous. Les fenêtres ont de préférence une forme oblong, mais d'autres formes comme ovale ou trapézoïdale peuvent également être envisagées. Les différentes fenêtres sont de préférence disposées de façon équidistante l'une de l'autre.

[0019] Le premier élément 5 comporte de préférence également une première ouverture 13 et un taquet 14 dont la fonction sera décrite ci-dessous.

[0020] Une série de premières ouvertures 16-1 et 16-2 placées chaque fois sur un piédestal 15 est également de préférence prévue sur ce premier élément. Cette série de premières ouvertures fait partie d'un organe de verrouillage, décrit plus en détails ci-dessous. Ce piédestal est par exemple réalisé par une différence de niveau réalisée sur la première face dans la matière dont est réalisée le premier élément, comme illustré à la figure 3. Chacune de ces premières ouvertures sert à recevoir un organe de verrouillage comme il sera également décrit plus en détails ci-dessous. Les premières ouvertures sont de préférence de forme oblong pourvues d'une partie circulaire au centre.

[0021] Afin de faciliter la rotation du premier élément par rapport au deuxième, des premières protubérances 8 sont de préférence placées sur le bord périphérique 11. Ces premières protubérances sont disposées de telle façon à ne pas interférer avec les premières fenêtres. Les premières protubérances forment une prise pour actionner la rotation de l'élément.

[0022] Le premier élément 5 comporte également une troisième ouverture 17 disposée au centre et pourvue d'un bord circulaire 18 agencé pour prendre prise avec le deuxième élément 6.

[0023] Le deuxième élément 6 de compensation d'inclinaison, dont la première face est illustré à la figure 4, comporte de façon analogue au premier élément, un profil en pente qui s'étend diagonalement à travers l'élé-

ment. Le bord périphérique 20 du deuxième élément possède de préférence une forme en escalier formé par une marche d'escalier 22 qui s'étend à partir d'une marche intermédiaire 21, qui elle-même s'étend à partir d'un bord périphérique 20 du deuxième élément 6. Le profil en pente s'étend de préférence sur la marche d'escalier 22.

[0024] Le deuxième élément 6 comporte une deuxième série de fenêtres 23-j ($1 \leq j \leq k$) comme illustré à la figure 5. Dans l'exemple illustré $k=18$, mais il va de soi que l'invention n'est pas limitée à ce nombre et que d'autres valeurs de k sont également possible. Les fenêtres sont de préférence disposées sur la marche de l'escalier 22 et sur toute la circonférence du deuxième élément pour faciliter la prise d'une patte de fixation, comme il sera décrit ci-dessous. Les fenêtres ont de préférence une forme oblong, mais d'autres formes comme ovale ou trapézoïdale peuvent également être envisagées. Bien entendu la géométrie de la deuxième série de fenêtres doit correspondre à celle de la première série de fenêtres pour permettre à la patte de fixation de s'y engager comme il sera décrit ci-dessous. Les fenêtres 23 de la deuxième série comportent un premier 23/1, un deuxième 23/2 et un troisième 23/3 sous-ensemble de fenêtres, chacun des sous-ensemble ayant une largeur de fenêtre pré-déterminée, la largeur de fenêtre du troisième sous-ensemble étant supérieure à celle du deuxième sous-ensemble des fenêtres qui elle est supérieure à celle du premier sous-ensemble des fenêtres.

[0025] Les fenêtres de la première 10 et de la deuxième 23 série de fenêtres étant disposées de telle façon à ce que pour chacune des positions où correspondent la valeur de compensation d'inclinaison (α) du premier et du deuxième élément de compensation d'inclinaison, au moins une des fenêtres 10-i du premier élément de compensation d'inclinaison et au moins une des fenêtres 23-j du deuxième élément de compensation d'inclinaison sont positionnée l'une vis-à-vis de l'autre. De préférence toutefois les fenêtres de ladite première et deuxième série de fenêtres étant disposées de telle façon à ce que pour chacune des positions où correspondent la valeur de compensation d'inclinaison du premier et du deuxième élément de compensation d'inclinaison au moins deux des fenêtres de chacun des éléments de compensation d'inclinaison sont positionnées l'une vis-à-vis de l'autre. Cette dernière forme de réalisation offre un meilleur ancrage de l'organe de prise comme il sera décrit ci-dessous.

[0026] Une série de deuxième ouvertures 24-p ($1 \leq p \leq w$), placées chaque fois dans une cavité 25-p, est également de préférence prévue sur ce deuxième élément de compensation d'inclinaison. Ces deuxième ouvertures coopèrent avec les premières ouvertures 16 présentes sur le premier élément et font partie de l'organe de verrouillage. Pour cette raison les deuxième ouvertures ont une forme similaire à celle des premières ouvertures. Les cavités 25, qui s'étendent sur la deuxième face du deuxième élément, comportent un profil intérieur pourvu de deux deuxième protubérances 26 et 27 pla-

cées en diagonale par rapport au centre de la cavité, comme illustré à la figure 5. Ces protubérances, qui forment un élément de retient, sont disposées le long de la forme oblong de l'ouverture. Les protubérances s'étendent chaque fois sur la moitié de la longueur de l'ouverture. Dans l'exemple illustré $w=9$, mais il va de soi que l'invention n'est pas limitée à ce nombre.

[0027] Un segment cranté 28 est placé sur la première face du deuxième élément et coopère avec le taquet 14 du premier élément pour ainsi permettre une rotation pas à pas du premier et du deuxième élément l'un par rapport à l'autre ainsi qu'une faible retenue du deuxième élément par rapport au premier.

[0028] Le deuxième élément comporte dans sa partie centrale 33 une première série de trous 31 et une deuxième série de trous 32 pour permettre un drainage d'eau de pluie qui tomberait sur le dispositif de compensation. Un trou central 29 est également prévu. Les premières et deuxième séries de trous se trouvent au fond d'une cuvette 36 aménagée dans le centre du deuxième élément. La cuvette permet de collecter l'eau de pluie avant son évacuation par lesdits trous 31 et 32.

[0029] Des ailettes 30 sont disposées le long du pourtour d'un anneau 34 placé environ à la moitié du rayon du deuxième élément. Chacune des ailettes est pourvue d'un petit cran placé sur leur extrémité et servant à prendre prise sur le bord circulaire 18 du premier élément, permettant ainsi de relier le premier et le deuxième élément ensemble tout en rendant possible la rotation des éléments entre eux.

[0030] La première face du deuxième élément 6 de compensation d'inclinaison reprend de préférence également les valeurs α de compensation d'inclinaison. Ces valeurs, indiquées par la référence 35, sont placées sur environ deux tiers du rayon du deuxième élément à une hauteur qui correspond à celle où la première ouverture 37 du premier élément 5 de compensation d'inclinaison est disposée. Ainsi l'utilisateur qui place le dispositif pourra regarder à travers la première ouverture 37 si la valeur qui est indiquée sur le deuxième élément correspond à la valeur α qu'il a choisie.

[0031] La figure 6 illustre l'ensemble du dispositif 1 de compensation de l'inclinaison d'une surface de construction et de la patte de fixation 40. La patte de fixation comporte un organe de prise 41 agencé pour s'engager dans au moins une des fenêtres 10 du premier élément et au moins une des fenêtres 23 du deuxième élément. Comme illustré à la figure 7 la patte de fixation comporte une spatule 42 juxtaposée à l'organe de prise 41 et dimensionnée de façon à recevoir une partie d'un pied d'un utilisateur. De préférence la patte de fixation a une longueur de 10 cm. Bien entendu il s'agit là d'une forme de réalisation préférentielle et d'autres dimensions sont également possibles.

[0032] La spatule 42 est de préférence en forme d'un arc, comme illustré à la figure 8, et pourvue de nervures de renforcement 49 sur une face intérieure de la forme en arc. Comme leur nom l'indique ces nervures servent

à renforcer la structure de la spatule et ainsi mieux supporter le poids du pied qui viendrait se poser sur la spatule. Ces nervures de renforcement sont de préférence réalisées par une branche horizontale et une branche verticale qui se croisent au centre de la spatule. Ainsi une bonne répartition tant dans le sens horizontal que vertical est obtenue. La spatule est de préférence pourvue d'une série de perforations 43, qui permettent d'une part d'alléger sa structure tout en la rigidifiant et d'autre part d'économiser de la matière dont est fabriquée la spatule. Cette série de perforations s'étend de part et d'autre d'une nervure centrale 44 sous laquelle la branche verticale de la nervure de renforcement 49 s'étend.

[0033] L'organe de prise 41 est de préférence configurée comme une mâchoire 45 comportant deux dents 46 et 47 disposées à distance l'une de l'autre de telle façon à chacune des dents puisse pénétrer dans une des deux fenêtres successives lorsqu'elles sont positionnées l'une vis-à-vis de l'autre. Toutefois il est également possible d'envisager une forme de réalisation où la mâchoire ne comporte qu'une seule dent. La forme de réalisation à deux dents offre l'avantage que deux dents prennent chaque fois dans chacun des deux fenêtres se trouvant vis-à-vis l'une de l'autre, améliorant ainsi le calage des deux éléments sur la valeur d'inclinaison α choisie. La distance à laquelle les dents sont placées l'une de l'autre crée une espace 48 entre les dents qui permet de mieux visualiser les fenêtres et ainsi faciliter la pose des dents dans les fenêtres. De préférence les dents 47 et 48 sont pourvues de petites protubérances 52 placées sur leur face intérieure située à l'intérieur de la mâchoire 45. Ces petites protubérances servent à limiter le jeu lorsque les dents sont introduites dans les fenêtres.

[0034] De préférence la mâchoire 45 est surélevée par rapport au plan dans lequel est situé la spatule 42. Ainsi suffisamment d'espace est laissée aux dents 46 et 47 pour s'étendre et la paroi montante 51 de la mâchoire forme un arrêt pour le pied qui vient se poser sur la spatule 42. Les dents sont disposées en arc pour épouser la forme circulaire de l'éléments dans lesquels les fenêtres sont appliquées.

[0035] L'organe de verrouillage comporte également une clef 60 permettant de verrouiller le premier et deuxième élément de compensation d'inclinaison dans chacune des positions de compensation d'angle. Une forme de réalisation préférentielle de cette clef 60 est illustré à la figure 9. La clef est dimensionnée pour s'insérer à chaque fois dans une des premières et deuxièmes ouvertures du premier, respectivement du deuxième éléments lorsqu'il sont positionnées l'une vis-à-vis de l'autre à un des angles d'inclinaison. La clef ayant une forme en T posée sur une pastille 61. La tête de la forme en T se trouvant opposée à la pastille et séparée par la branche verticale de la forme en T. Cette branche verticale est de préférence de forme cylindrique et la tête de forme rectiligne. La face supérieure de la pastille comporte un canal central 62 dimensionné pour y insérer l'extrémité d'un tournevis. De préférence deux flèches 63 et 64 sont dis-

posées de part et d'autre du canal 62 pour indiquer qu'il faut tourner la clef.

[0036] Lors du placement du dispositif de compensation suivant l'invention, un utilisateur va d'abord déterminer la valeur d'inclinaison β et la direction d'inclinaison de la pente sur laquelle le dispositif doit être posé. Après cela il va prendre le premier 5 et le deuxième 6 élément de compensation de l'inclinaison et il fera tourner l'un élément par rapport à l'autre afin de positionner les deux éléments sur la valeur α_i qui correspond à la valeur d'inclinaison β déterminée. Durant cette dernière opération l'utilisateur va regarder les valeurs α indiquées soit sur le bord des éléments, soit ceux qui sont visible à travers la première ouverture 13, soit les deux indications des valeurs. Le taquet 14 va, durant la rotation des deux éléments, se déplacer sur le segment cranté 28 permettant ainsi une rotation pas à pas du premier élément par rapport au deuxième. Ainsi un réglage précis d'une valeur est rendu possible.

[0037] La rotation des éléments 5 et 6 de compensation de l'inclinaison va faire que les fenêtres de ladite première 10 et deuxième 23 série de fenêtres vont suivre ce mouvement de rotation puisqu'elles font partie de ces éléments. Ainsi lorsque les éléments seront ajustés sur la valeur α choisie, au moins une fenêtre 10-i de la première 10 série et au moins une fenêtre 23-j de la deuxième série 23 de fenêtres se trouveront l'une vis-à-vis de l'autre. Dans l'exemple de réalisation illustré aux figures 2 à 5 ce sont deux des fenêtres de chaque élément qui se trouvent l'une vis-à-vis de l'autre.

[0038] Puisque maintenant au moins une fenêtre 10-i de la première 10 série et au moins une fenêtre 23-j de la deuxième série 23 de fenêtres se trouvent l'une vis-à-vis de l'autre, il devient possible d'engager l'organe de prise 41 de la patte de fixation 40 dans ces fenêtres qui se trouvent l'une vis-à-vis de l'autre. L'utilisateur va donc engager l'organe de prise dans ces fenêtres ce qui aura pour conséquence de bloquer la rotation des éléments entre eux. En effet, l'organe de prise en traversant tant la fenêtre 10-i de la première 10 série que la fenêtre 23-j de la deuxième série 23 de fenêtres va empêcher la rotation des éléments entre eux. Ainsi les deux éléments restent calés sur la valeur α sur laquelle ils ont été positionnés au préalable. La présence de la spatule 42 va permettre à l'utilisateur de poser son pied sur cette spatule et ainsi maintenir temporairement les éléments 5 et 6 en place à l'endroit où ils doivent être placés. Le fait que l'utilisateur puisse maintenir les éléments en place à l'aide de son pied lui laisse ses mains libres pour placer le cas échéant le plot 2 et les dalles 3.

[0039] Lorsque l'organe de prise 41 comporte deux dents, comme dans l'exemple de la figure 7, chacune de ces dents va pénétrer dans une des fenêtres ce qui permettra de davantage bloquer la rotation des deux éléments 5 et 6. La présence de deux dents limite aussi considérablement la rotation de l'organe de prise par rapport aux éléments 5 et 6.

[0040] Afin de veiller à ce que le positionnement sur la

valeur α reste également fixé après la pose des éléments 5 et 6 à l'endroit où ils doivent être placés, l'organe de verrouillage sera activé. A cette fin l'utilisateur va placer la clef 60 dans cette ouverture de la série des premières ouvertures 16-1 et 16-2 qui se trouvera vis-à-vis d'une ouverture de la série des deuxième ouvertures 24-p. En effet la rotation des éléments 5 et 6 pour les positionner sur la valeur α , aura également eu pour conséquence que l'une des ouvertures 16-1 ou 16-2 du premier élément va se trouver vis-à-vis d'une des ouvertures 24-p du deuxième élément. Ceci permettra donc de faire pénétrer la tête et la branche verticale de la forme en T de la clef dans l'ouverture 16 qui se trouvera face à une des ouvertures 24-p. La clef sera, lors de cette opération, alignée de telle sorte que la tête s'étend selon la même direction que la forme oblong des ouvertures. Lorsque la tête et la branche verticale de la clef auront traversé les deux ouvertures 16 et 24, la pastille 61 reposera sur le piédestal 15. A l'aide d'un tournevis, qu'il enfoncera dans le canal central 62, l'utilisateur fera tourner la clef afin que la tête de la clef puisse venir se caler sur les protubérances 26 et 26 situées dans la cavité 25. Par ce calage sur les protubérances l'organe de verrouillage verrouille la clef et les deux éléments 5 et 6 l'un avec l'autre empêchant ainsi une rotation ultérieure de ces éléments.

Revendications

1. Dispositif de compensation de l'inclinaison (1) d'une surface de construction, lequel dispositif est de préférence agencé pour être disposé sur ou en dessous d'un plot (2) permettant d'élever la surface de construction (4), lequel dispositif comprend un premier (5) et un deuxième (6) élément de compensation d'inclinaison coopérant entre eux pour compenser l'inclinaison, le premier et deuxième élément de compensation d'inclinaison étant montés de façon à pouvoir tourner l'un par rapport à l'autre, chaque élément présentant une plage qui comprend un nombre prédéterminé de positions disposées de façon successive sur une partie du pourtour de chaque élément de compensation d'inclinaison, chaque position correspondant chaque fois à une valeur de compensation (α_i) de l'inclinaison de l'élément auquel elle est associée, **caractérisé en ce que** le dispositif fait partie d'un ensemble comprenant également une patte de fixation (40) ayant un organe de prise (41), le premier et deuxième élément de compensation d'inclinaison comprenant respectivement une première (10-i) et une deuxième (23-j) série de fenêtres disposées chaque fois sur chacun des éléments, les fenêtres de ladite première et deuxième série de fenêtres étant disposées de telle façon à ce que pour chacune des positions, où la valeur de compensation d'inclinaison du premier et du deuxième élément de compensation d'inclinaison correspondent, au

- moins une des fenêtres de chacun des éléments de compensation d'inclinaison est positionnée l'une vis-à-vis de l'autre, les fenêtres étant dimensionnées de telle façon que l'organe de prise peut s'engager dans les fenêtres positionnées l'une vis-à-vis de l'autre. 5
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les fenêtres sont disposées le long du pourtour des éléments de compensation d'inclinaison. 10
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la patte de fixation comporte une spatule (42) juxtaposée à l'organe de prise et dimensionnée de façon à recevoir une partie d'un pied d'un utilisateur. 15
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la spatule est en forme d'un arc et pourvue de nervures de renforcement (49) sur une face intérieure de la forme en arc. 20
5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la spatule est pourvue d'une série de perforations (43). 25
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les fenêtres de ladite première (10-i) et deuxième (23-j) série de fenêtres étant disposées de telle façon à ce que pour chacune des positions où correspondent la valeur de compensation d'inclinaison du premier et du deuxième élément de compensation d'inclinaison au moins deux des fenêtres de chacun des éléments de compensation d'inclinaison sont positionnées l'une vis-à-vis de l'autre, l'organe de prise étant configurée comme une mâchoire (45) comportant deux dents (46,47) disposées à distance l'une de l'autre de telle façon à chacune des dents puisse pénétrer dans une desdites deux fenêtres positionnées l'une vis-à-vis de l'autre. 30 35 40
7. Dispositif selon la revendication 3 à 5 en combinaison avec la revendication 6, **caractérisé en ce que** la mâchoire est surélevée par rapport au plan dans lequel est situé la spatule. 45
8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce qu'un** évidement dans la mâchoire est prévu dans un espace (48) entre les dents. 50
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les fenêtres ont une forme oblong. 55
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les fenêtres de la première série ont une dimension sensiblement égale.
11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** les fenêtres de la deuxième série comportent un premier, un deuxième et un troisième sous-ensemble de fenêtres, chacun des sous-ensembles ayant une largeur de fenêtre prédéterminée, la largeur de fenêtre du troisième sous-ensemble étant supérieure à celle du deuxième sous-ensemble des fenêtres qui elle est supérieure à celle du premier sous-ensemble des fenêtres.
12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le bord du deuxième élément possède une forme en escalier, la première série de fenêtres étant disposée sur une marche intermédiaire de l'escalier.
13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'il** comporte un organe de verrouillage permettant de verrouiller le premier et deuxième élément de compensation d'inclinaison dans chacune des positions.
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** l'organe de verrouillage est formé par une série de première (16) et une série de deuxième (24) ouvertures appliquées dans chacun des éléments de compensation d'inclinaison et disposées le long d'un cercle dont le rayon est inférieur à celui élément de compensation d'inclinaison, les deuxième ouvertures étant disposées de telle façon à ce que pour chacune desdites positions au moins une deuxième ouverture de la deuxième série est positionnée vis-à-vis d'une première ouverture de la première série, l'organe de verrouillage comprenant également une clef (60) dimensionnée pour s'insérer à chaque fois dans une des premières et deuxième ouverture lorsqu'elles sont positionnées l'une vis-à-vis de l'autre.
15. Dispositif selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** chaque deuxième ouverture est de forme oblong pourvue d'une partie circulaire au centre, ladite clef ayant une forme en T posée sur une pastille.
16. Dispositif selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** la deuxième ouverture est pourvue d'un élément de retient pour retenir une tête de la forme en T de la clef.

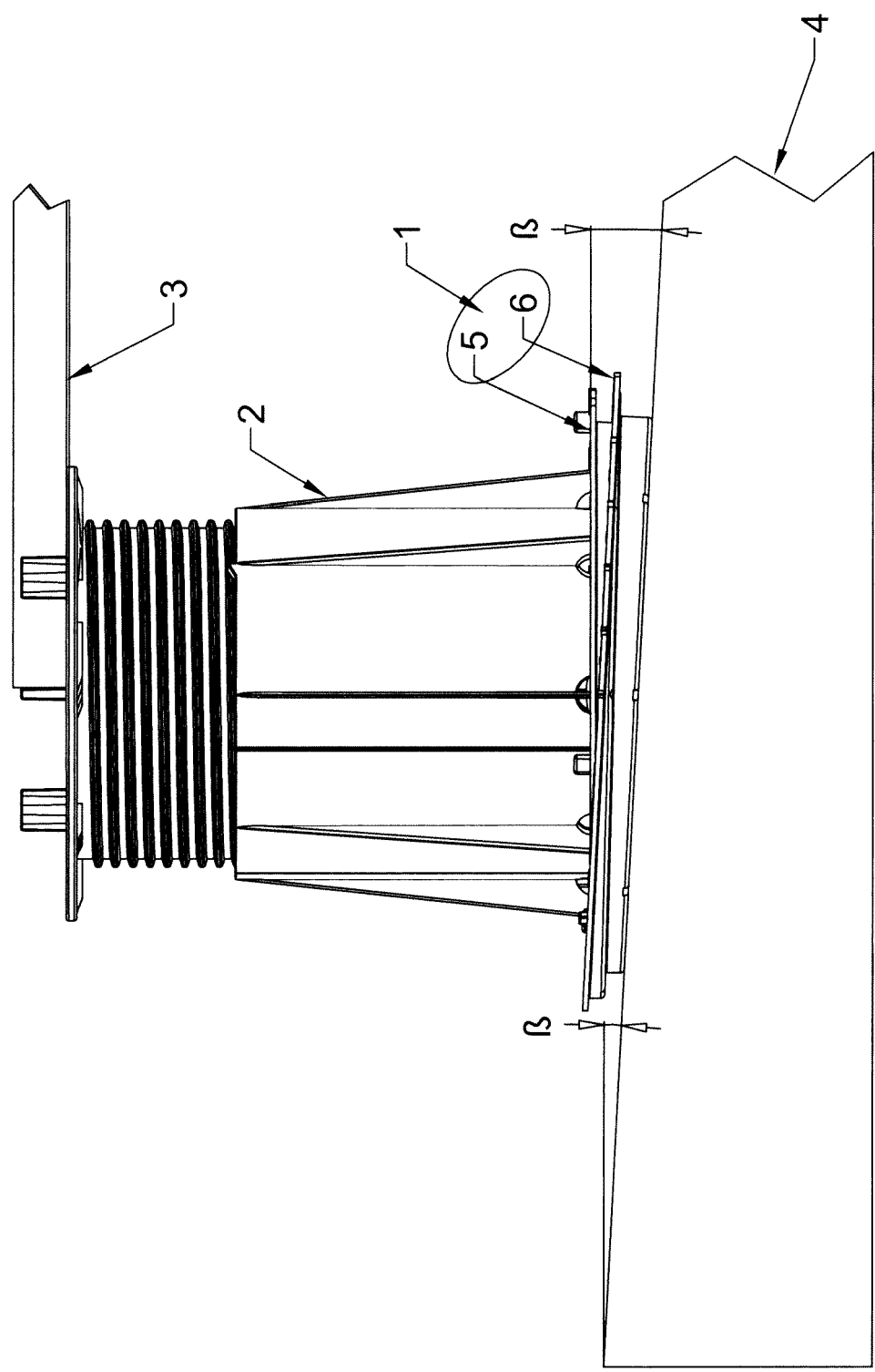


Fig. 1

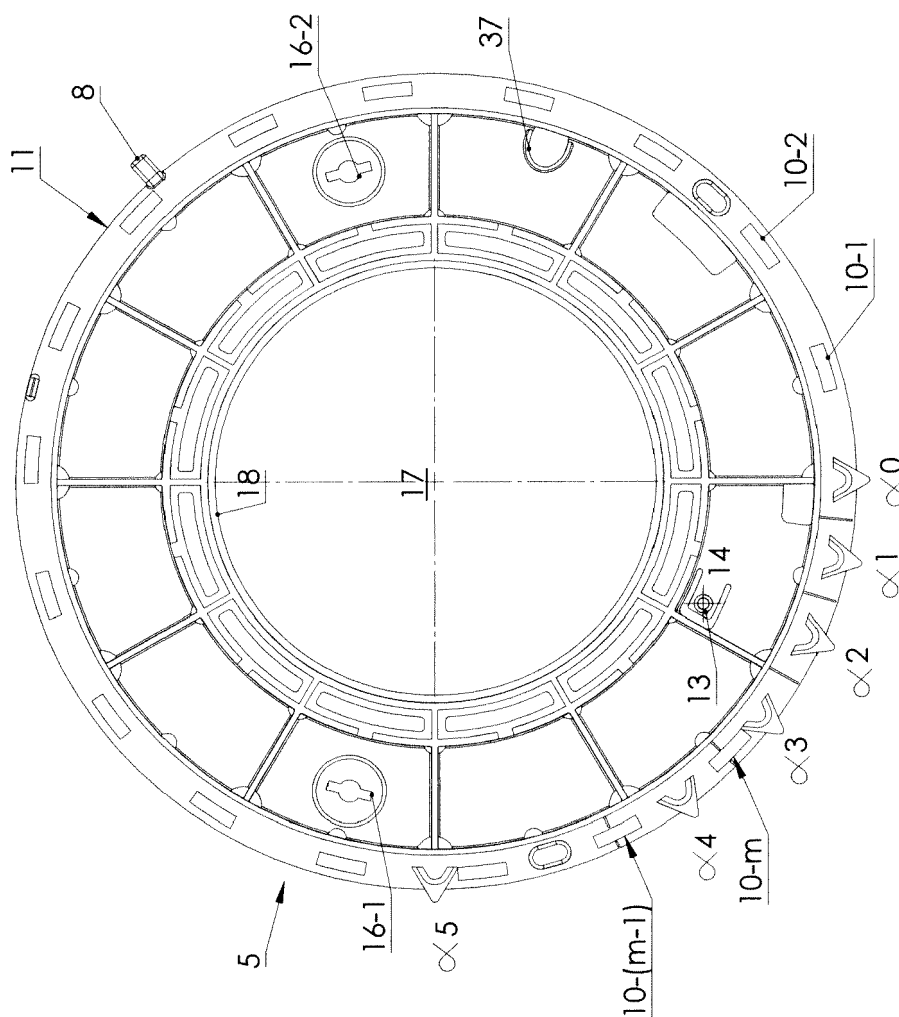


Fig. 2a

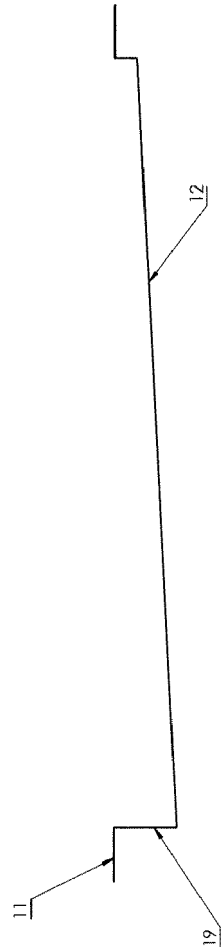


Fig. 2b

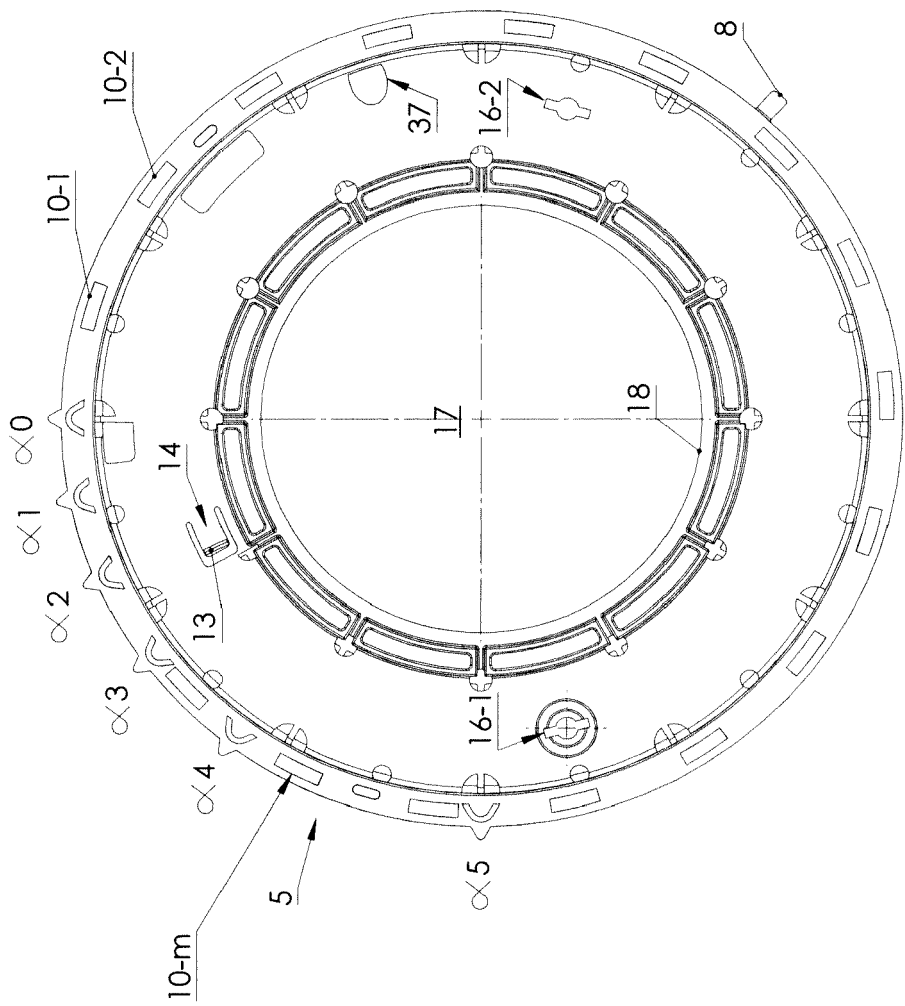


Fig. 3

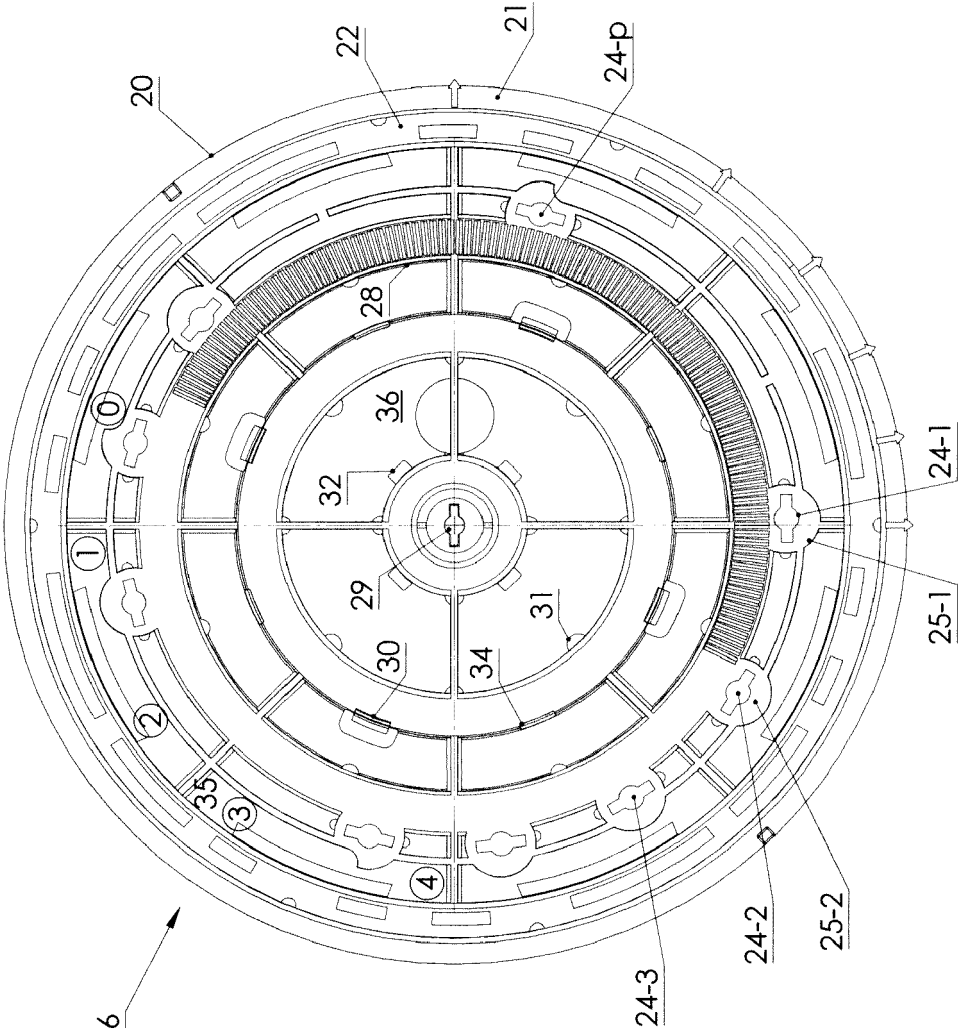


Fig. 4

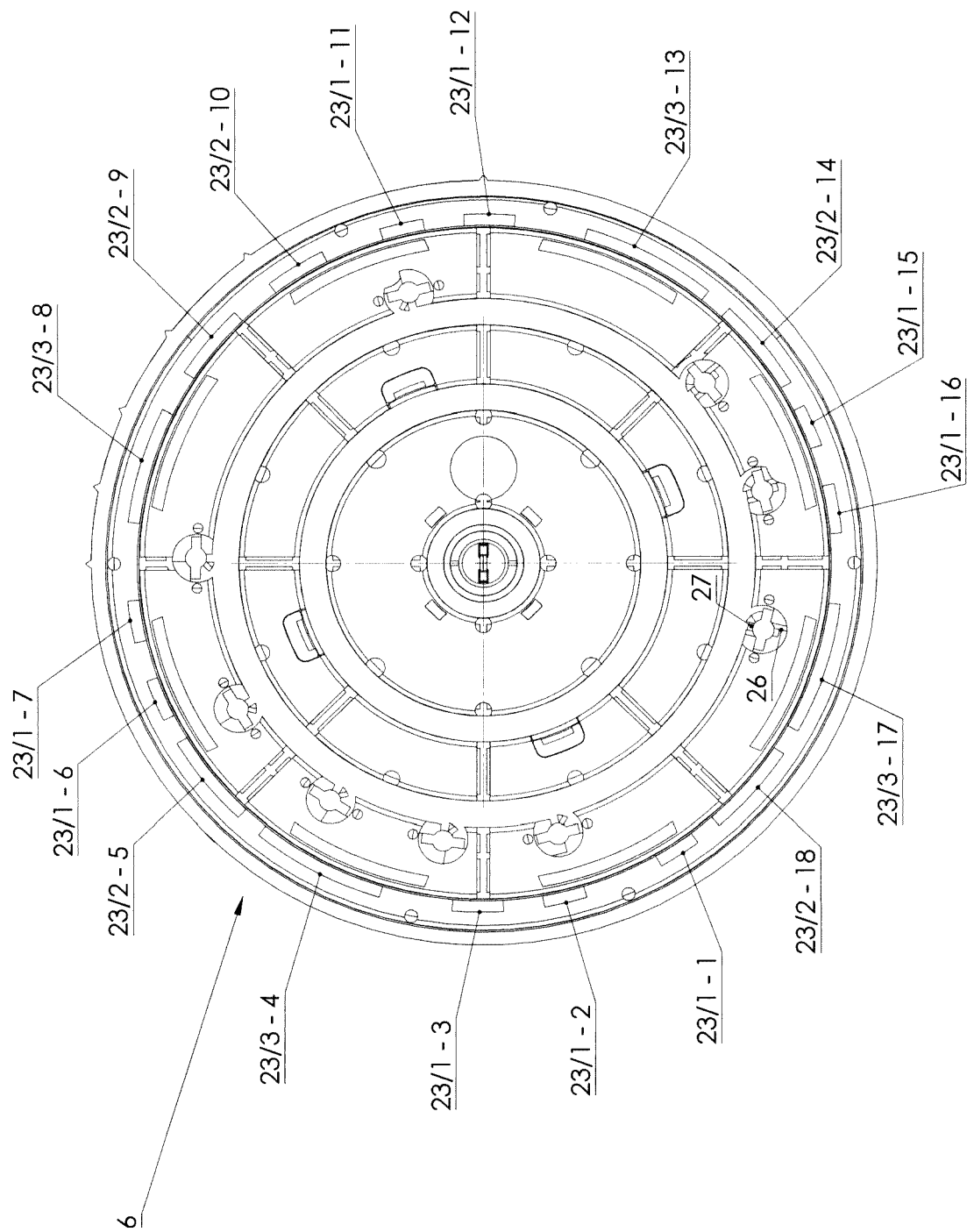


Fig. 5

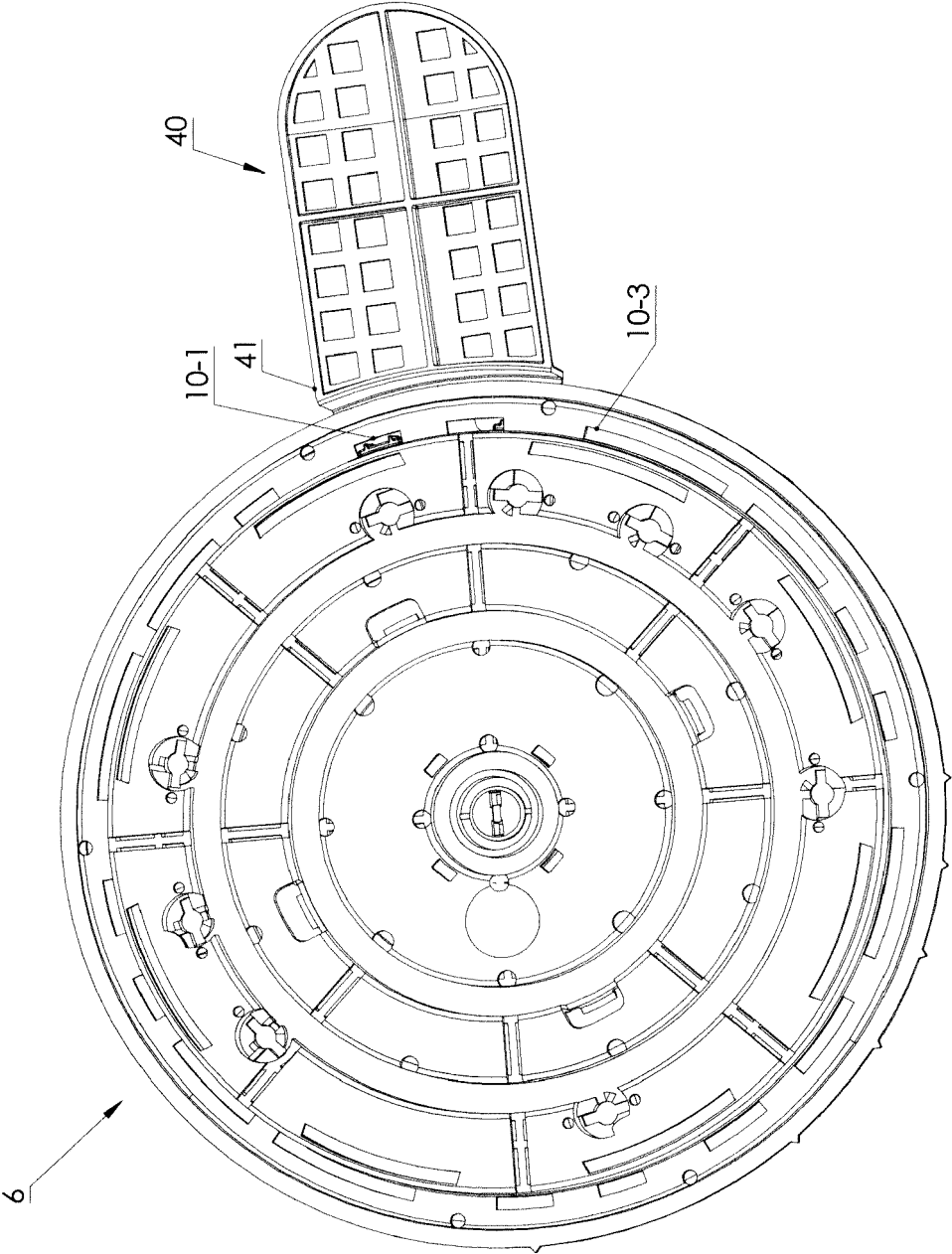


Fig. 6

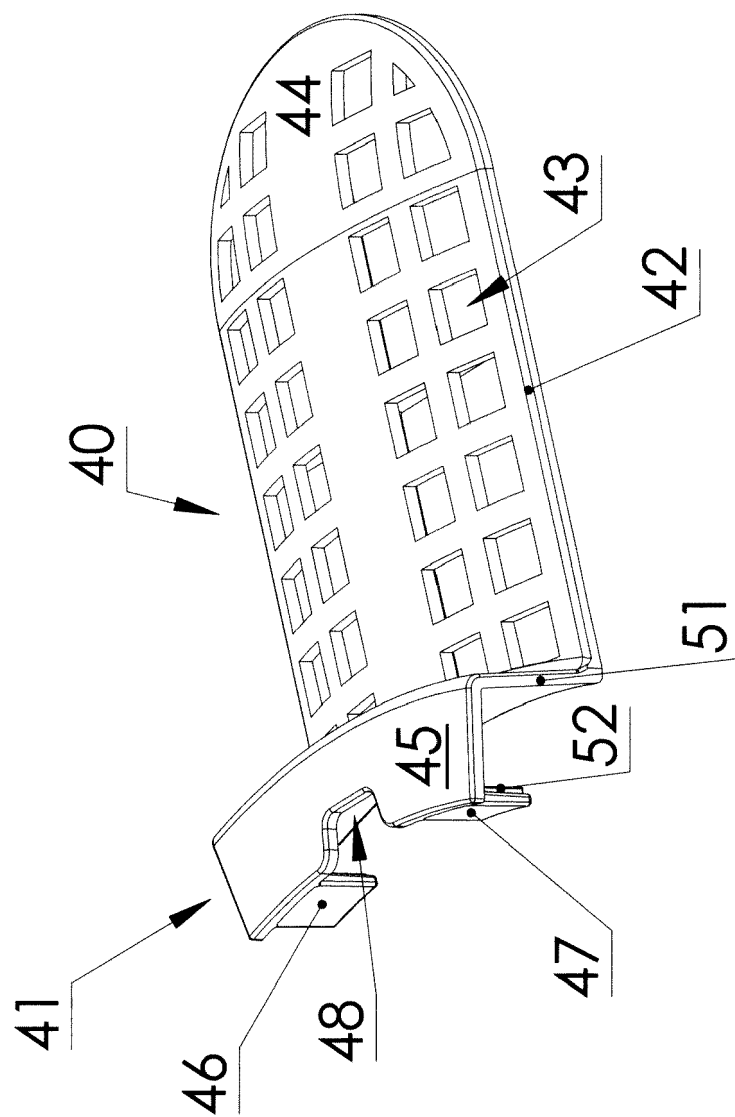


Fig. 7

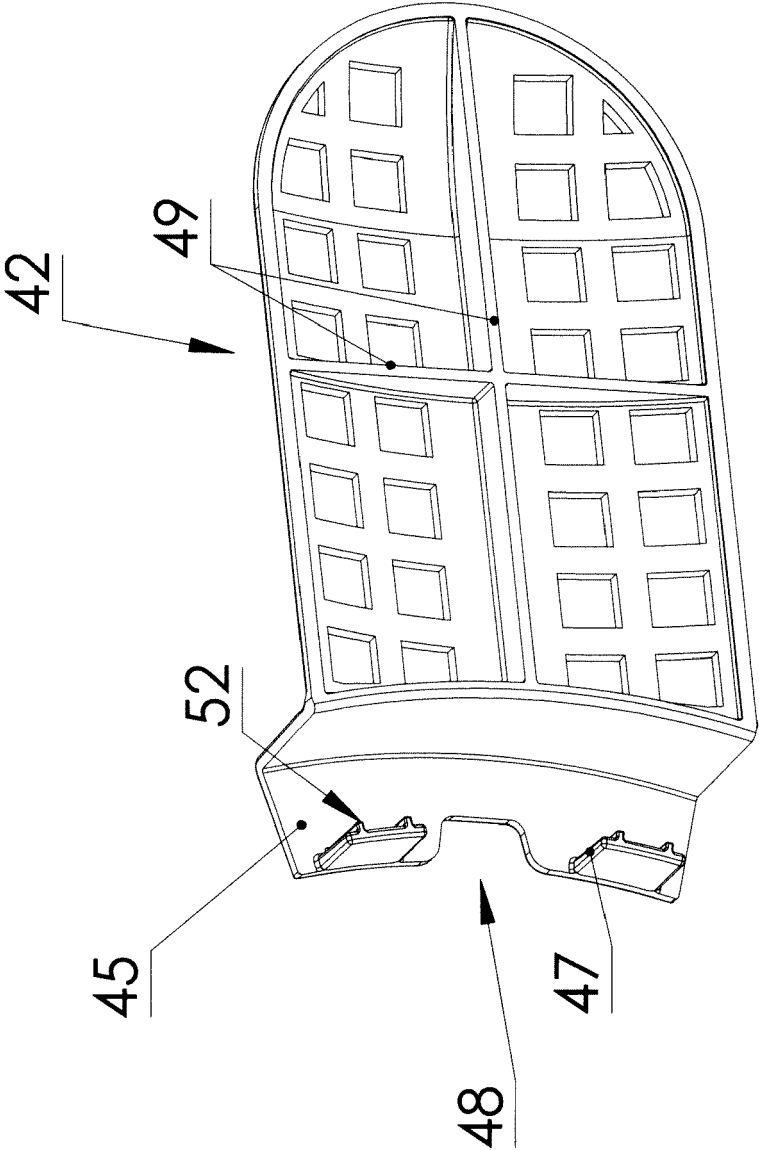


Fig. 8

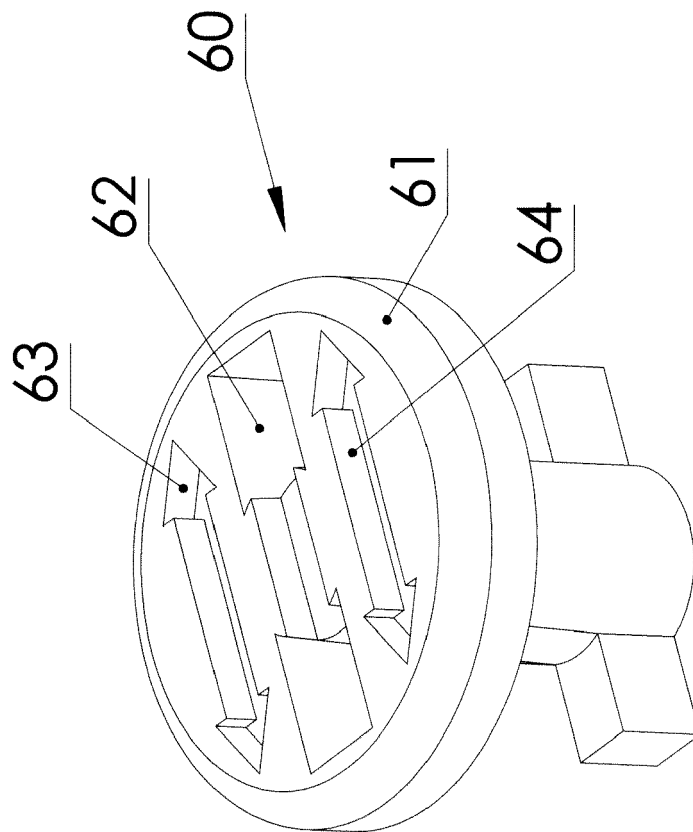


Fig. 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 07 5018

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)
A	EP 1 027 511 A1 (BUZON SCRIL ATEL [BE]) 16 août 2000 (2000-08-16) * alinéa [0056]; figures 1-10 * -----	1-16	INV. E04F15/02 E04F15/024 E04D11/00
A	KR 2013 0009181 A (SOOJU ENGINEERING CO LTD [KR]) 23 janvier 2013 (2013-01-23) * figures 2,10 * -----	1-16	
A	WO 2013/011456 A1 (GOMIERO RENATO [IT]) 24 janvier 2013 (2013-01-24) * le document en entier * -----	1-16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04F E04D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 27 mars 2017	Examineur Bourgoin, J
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 16 07 5018

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.

27-03-2017

10

Document brevet cité
au rapport de recherche

Date de
publication

Membre(s) de la
famille de brevet(s)

Date de
publication

15

EP 1027511 A1 16-08-2000

AT 280873 T 15-11-2004

AU 1014699 A 24-05-1999

BE 1013067 A4 04-09-2001

CA 2307755 A1 14-05-1999

CZ 20001559 A3 13-12-2000

DE 69827290 D1 02-12-2004

DE 69827290 T2 01-12-2005

EP 1027511 A1 16-08-2000

ES 2229544 T3 16-04-2005

HK 1032613 A1 06-05-2005

JP 3851085 B2 29-11-2006

JP 2001522009 A 13-11-2001

PL 340093 A1 15-01-2001

PT 1027511 E 28-02-2005

TR 200001177 T2 23-07-2001

US 6332292 B1 25-12-2001

WO 9923327 A1 14-05-1999

20

KR 20130009181 A 23-01-2013 AUCUN

25

WO 2013011456 A1 24-01-2013

EP 2734686 A1 28-05-2014

WO 2013011456 A1 24-01-2013

30

35

40

45

50

55

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

- EP 1027511 A [0002]