



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
23.10.2019 Bulletin 2019/43

(51) Int Cl.:
E04F 13/08 (2006.01) E04F 13/18 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18167781.6**

(22) Date de dépôt: **17.04.2018**

(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:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **S2IR**
95380 Villeron (FR)

(72) Inventeur: **MASSOTTE, Laurent**
95380 VILLERON (FR)

(74) Mandataire: **Godard, Xavier et al**
COLBERT INNOVATION TOULOUSE
2ter Rue Gustave de Clausade, BP 30
81800 Rabastens (FR)

(54) **DISPOSITIF DE LIAISON DES EXTRÉMITÉS DE LAMES DE BARDAGE**

(57) L'invention concerne un dispositif de liaison (D) de lames (400) mises bout-à-bout d'un revêtement extérieur, le dispositif comprenant au moins un ensemble de liaison (100) formé d'une lamelle (110) avec deux pointes (120, 130), chaque pointe (120, 130) coopérant avec un trou réalisé dans l'extrémité d'une lame différente. Le dispositif est remarquable en ce qu'il comprend deux ensembles de liaison (100) formés d'une lamelle équipée de deux projections :

- un premier ensemble de liaison (100) coopérant avec des trous (440, 440') percés dans les lames (400) perpendiculairement à la façade,
 - une deuxième ensemble de liaison (100) coopérant avec des trous (430, 430') percés dans les lames (400) parallèlement à la surface.
- Applications : fixation des lames d'un revêtement extérieur.

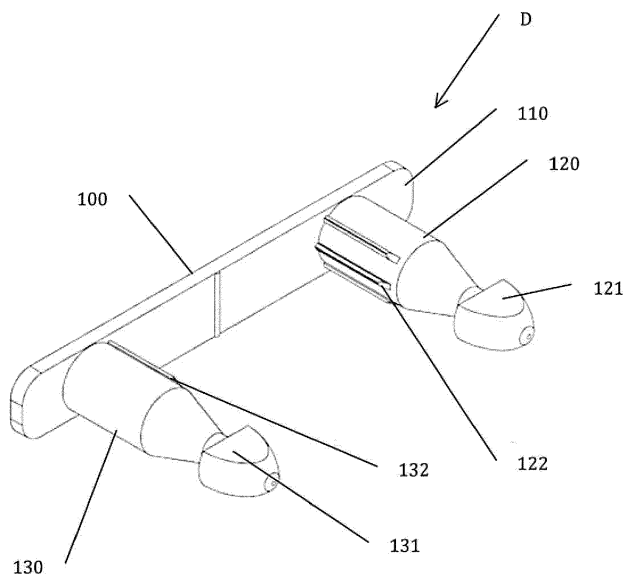


Fig. 1

Description

DOMAINE D'APPLICATION DE L'INVENTION

[0001] La présente invention a trait au domaine des revêtements extérieurs des façades de type bardage et notamment aux adaptations permettant d'assurer, dans les meilleures conditions, la liaison entre les extrémités des lames composant ce bardage.

DESCRIPTION DE L'ART ANTÉRIEUR

[0002] Un bardage peut être défini d'une manière générale par un revêtement de façade se fixant sur une ossature elle-même fixée au mur. Ce revêtement est composé de pièces manufacturées et plus particulièrement par des lames, c'est-à-dire des pièces sensiblement planes et allongées. Ces lames sont non seulement fixées sur l'ossature mais coopèrent également entre elles pour éviter tout espace inter-lame. Pour ce faire, ces lames sont classiquement préformées sur leurs bords longitudinaux pour autoriser une interpénétration des bords longitudinaux des lames adjacentes juxtaposées. Le document DE 4215273 décrit un moyen permettant d'optimiser la fixation de ces bords longitudinaux.

[0003] Lors de cette fixation sur l'ossature, certaines lames sont disposées dans le prolongement l'une de l'autre bout-à-bout, les faces de leurs extrémités se retrouvant disposées en vis-à-vis. Cette liaison entre les extrémités des lames positionnées dans le prolongement d'une de l'autre est appelée aboutage.

[0004] Afin d'assumer sa fonction de protection de la façade, il est particulièrement important que l'eau ou l'air ne puisse pas s'introduire trop facilement entre les lames. Il est donc recherché de réaliser un jeu minimal dans l'aboutage.

[0005] Il existe dans l'art antérieur la possibilité d'une préformation des extrémités afin de proposer une coopération des extrémités telle celle existante entre les bords longitudinaux. Néanmoins, une telle préformation requiert un enlèvement de matière qui consiste à créer des formes complémentaires de retenue et qui doit être réalisé sur chantier.

Un tel enlèvement de matière, lorsqu'il est possible, fragilise les lames et est susceptible de les endommager. De plus, une fois les extrémités de lames fixées, les phénomènes de dilatation auxquels sont soumis les lames de revêtement extérieur sont susceptibles de créer des contraintes sur les extrémités tendant à leur rupture, une fois fragilisées.

Enfin, un simple recouvrement d'une lame sur l'autre ou une simple chicane créée par la complémentarité des formes n'apporte qu'une étanchéité limitée à l'air et à l'eau.

DESCRIPTION DE L'INVENTION

[0006] Ce que constatant, la demanderesse a mené

des recherches visant à optimiser la liaison entre les extrémités des lames constituant un revêtement extérieur.

[0007] Ces recherches ont abouti à la conception et à la réalisation d'un dispositif de liaison de lames mises bout-à-bout d'un revêtement extérieur venant se fixer sur une ossature elle-même fixée sur une façade permettant d'obvier aux inconvénients de l'art antérieur.

[0008] Ce dispositif comprend au moins un ensemble de liaison et des lames mises bout-à-bout préformées pour l'accueillir, ledit ensemble de liaison étant formé d'une lamelle sur le même côté de laquelle se projettent deux pointes, chaque pointe coopérant avec un trou réalisé dans l'extrémité d'une lame différente.

[0009] Selon l'invention, le dispositif comprend deux ensembles de liaison formés d'une lamelle et de deux projections. Plus précisément, le dispositif comprend deux ensembles de liaison formés d'une lamelle équipée de deux projections :

- un premier ensemble de liaison coopérant avec des trous percés dans les lames perpendiculairement à la façade à laquelle les lames sont fixées,
- un deuxième ensemble de liaison coopérant avec des trous percés dans les lames parallèlement à la surface à laquelle les lames sont fixées.

[0010] La mise en oeuvre de deux ensembles de liaison optimise la fixation.

[0011] Cette caractéristique est particulièrement avantageuse en ce qu'elle ne requiert pas la création d'un profil complexe aux extrémités des lames à des fins d'aboutage. En effet, selon l'invention, le perçage de trous dans chaque extrémité est suffisant ce qui rend plus faciles les opérations à réaliser sur les lames. Ces opérations peuvent ainsi être réalisées sur le chantier de pose.

[0012] En ne requérant que la réalisation de trous, l'invention évite la fragilisation des extrémités à abouter et évite la rupture de ces dernières en cas de dilatation.

[0013] L'invention propose ainsi une solution simple et pratique permettant de réaliser au moyen d'un dispositif de liaison supplémentaire, un aboutage des lames d'un revêtement extérieur de type bardage sans les inconvénients des solutions de l'art antérieur.

[0014] La demanderesse s'est attachée à ce que ce dispositif de liaison soit non seulement facilement installable mais également peu ou pas visible de l'extérieur.

[0015] Pour ce faire, selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention où les lames sont préformées sur leurs bords longitudinaux de façon à présenter au moins une feuillure autorisant le glissement du rebord d'une lame dans le rebord de la lame adjacente, le dispositif est remarquable en ce que la préformation des rebords longitudinaux des lames consiste en la réalisation d'une rainure à profil en U dont la barre centrale est percée, parallèlement à la surface à laquelle les lames sont fixées, au niveau de l'extrémité de la lame

d'un desdits trous de passage desdites pointes de l'ensemble de liaison.

[0016] De même, toujours dans une situation où les lames sont préformées sur leurs bords longitudinaux de façon à présenter au moins une feuillure autorisant le glissement du rebord d'une lame dans le rebord de la lame adjacente, le dispositif est remarquable en ce que la préformation des rebords longitudinaux des lames consiste en la réalisation d'une languette coopérant avec ladite rainure à profil en U, ladite languette étant percée, perpendiculairement à la façade à laquelle les lames sont fixées, au niveau de l'extrémité de la lame d'un desdits trous de passage desdites pointes de l'ensemble de liaison.

[0017] Comme les ensembles de liaison sont positionnés dans la feuillure ou dans la languette recouverte par la feuillure, ils restent invisibles de l'extérieur.

[0018] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, les extrémités des pointes se projetant des lamelles débouchent sur la face arrière des lames et coopèrent avec une jupe venant épouser la face arrière des deux extrémités aboutées des lames, ladite jupe étant préformée d'orifices lui permettant de venir se positionner sur lesdites pointes. Cette jupe assure la création d'un obstacle derrière chaque espace inter-lame d'extrémité garantissant la protection de la façade.

[0019] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, les extrémités desdites pointes sont préformées de méplats parallèles à la façade lorsque les ensembles de liaison sont engagés dans les trous percés dans les lames parallèlement à la surface à laquelle les lames sont fixées. Ces méplats vont faciliter le positionnement des jupes.

[0020] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, le corps desdites pointes comporte une portion cylindrique préformée sur leur face venant en vis-à-vis de cannelures radiales. La présence de ces cannelures et leur orientation va tendre à rapprocher les extrémités des lames afin d'au moins diminuer sinon supprimer l'espace inter-lame.

[0021] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, ladite jupe comporte sur la face arrière des ailettes de positionnement se mettant en contact avec les extrémités desdites pointes pour finaliser les fixations à la fois des jupes et des ensembles de liaison en tendant à rapprocher les pointes entre elles. Ce rapprochement tend à maintenir en position l'ensemble de liaison et à éviter tout bâillement dans l'aboutage.

[0022] D'autres solutions ont été imaginées pour éviter ledit bâillement par écartement des pointes de l'ensemble de liaison. Ainsi, selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, les extrémités desdites pointes débouchant des trous dans lesquelles elles sont introduites, coopèrent avec un sous-ensemble de retenue. Ce sous-ensemble de retenue peut prendre plusieurs formes tel un profilé plat percé de deux trous venant s'enfiler sur les deux pointes afin de maintenir

l'entraxe entre les deux pointes.

[0023] Une autre solution consiste à fabriquer un sous-ensemble de liaison avec des formes complémentaires symétriques de sorte que les pointes d'un premier sous-ensemble de liaison puisse coopérer avec les pointes d'un deuxième sous-ensemble de liaison retourné, lesdites pointes étant préformées de formes complémentaires permettant leur emmanchement et/ou clipsage une fois disposées en vis-à-vis.

[0024] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse ne nécessitant pas de sous-ensemble coopérant avec les extrémités débouchantes des pointes, lesdites pointes sont formées d'un corps cylindrique dont l'extrémité distale est préformée d'une colerette externe formant butée, ladite extrémité distale étant fendue pour autoriser sa déformation élastique.

[0025] Ces pointes sont ainsi dimensionnées pour se fixer par clipsage dans les extrémités des lames. L'élasticité maintient en position les éléments assemblés.

[0026] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, la lamelle coopère avec une rehausse afin de créer une entretoise s'intercalant entre les languettes et le fond des rainures des lames en se positionnant dans la rainure en U afin de proposer un espacement différent entre les bords longitudinaux des lames.

[0027] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, la lamelle est préformée pour présenter une épaisseur correspondant à la rehausse recherchée.

[0028] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, les lames, les ensembles de liaison et les jupes sont réalisés dans un même matériau synthétique. Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, les lames, les ensembles de liaison et les jupes sont réalisés en polyamide PA6.

[0029] Les concepts fondamentaux de l'invention venant d'être exposés ci-dessus dans leur forme la plus élémentaire, d'autres détails et caractéristiques ressortiront plus clairement à la lecture de la description qui suit et en regard des dessins annexés, donnant à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0030]

La figure 1 est un dessin schématique d'une vue en perspective d'un mode de réalisation d'un ensemble de liaison conforme à l'invention ;

La figure 2 est un dessin schématique d'une vue en perspective de l'ensemble de liaison de la figure 1 associé à une rehausse ;

Les figures 3a et 3b sont des dessins schématiques d'une vue en perspective avant et arrière d'un mode de réalisation d'une jupe conforme à l'invention ;

La figure 4 est un dessin schématique d'une vue en perspective de la face arrière d'un mode de réalisation d'une lame sur laquelle s'applique le dispositif de l'invention ;

La figure 5 est un dessin schématique d'une vue en perspective de deux lames mises bout-à-bout ;

La figure 6 est un dessin schématique d'une vue en perspective de l'assemblage de deux paires de lames aboutées ;

La figure 7 est un dessin schématique de l'assemblage de la figure 6 accueillant les ensembles de liaison du dispositif de l'invention ;

La figure 8 est un dessin schématique de l'assemblage de la figure 7 accueillant une jupe du dispositif de l'invention ;

La figure 9 est un dessin schématique d'une vue en perspective du détail de la coopération entre l'extrémité de lame, l'ensemble de liaison et la jupe ;

La figure 10 est un dessin schématique d'une vue de côté du détail de la coopération entre l'extrémité de lame, l'ensemble de liaison et la jupe en cours de positionnement ;

La figure 11 est un dessin schématique d'une vue de côté du détail de la coopération entre l'extrémité de lame, l'ensemble de liaison et la jupe positionnée ;

Les figures 12 et 13 sont des dessins schématiques illustrant l'utilisation de la jupe comme gabarit de perçage ;

La figure 14 est un dessin schématique d'une vue en perspective d'un autre mode de réalisation d'un ensemble de liaison conforme à l'invention ;

La figure 15 est un dessin schématique d'une vue de côté de l'ensemble de liaison de la figure 14 ;

La figure 16 est un dessin schématique d'une vue en perspective de l'ensemble de liaison de la figure 14 coopérant avec deux lames.

DESCRIPTION DES MODES DE RÉALISATION PRÉFÉRÉS

[0031] Comme illustré sur le dessin de la figure 1, le dispositif de liaison, référencé D dans son ensemble, comprend une pluralité d'ensembles de liaison 100 formés par une lamelle 110 sur une face de laquelle se projettent deux pointes 120 et 130. Ces ensembles de liaison vont servir d'agrafes aux lames mises bout-à-bout d'un revêtement extérieur telles celles illustrées par le dessin de la figure 5, agrafes qui vont coopérer avec des trous percés dans l'extrémité de chaque lame venant en vis-à-vis.

[0032] Comme illustré sur le dessin de la figure 2, l'ensemble de liaison 100 peut être associé à une rehausse 200 dont l'utilité sera décrite plus bas. Ladite rehausse est formée par une cale parallélépipédique comportant, sur une de ses faces, une rainure 210 de retenue de la lamelle 110 de l'ensemble de liaison 100.

[0033] Comme illustré sur les dessins des figures 3a

et 3b, le dispositif comprend en outre une jupe 300 venant s'intercaler entre la face arrière des lames 400 et la façade (non illustrée) en épousant ladite face arrière et en coopérant avec les ensembles de liaison 100. Cette jupe 300, traversée par des orifices 310 et 320, comporte sur la face arrière des ailettes de positionnement 330 et 340 et, sur son bord supérieur, de pointeaux 350 et 360 dont l'utilité sera décrite plus bas.

[0034] Comme illustrée sur le dessin de la figure 4, la lame 400 est du type de celle préformée :

- sur un bord longitudinal 410 de façon à présenter au moins une feuillure formant une rainure adoptant un profil en U, et
- sur son autre bord longitudinal 420 de façon à présenter une languette venant pénétrer dans ladite rainure en U.

[0035] Ces préformations autorisent les lames adjacentes à s'assembler par leurs bords longitudinaux comme illustrées sur le dessin de la figure 6.

[0036] Conformément à l'invention, la lame 400 est en outre préformée au niveau de ses deux extrémités de deux trous :

- un premier trou 430, 430' percé dans la barre centrale du profil en U formé par la feuille du rebord 410. Ce trou 430, 430' est percé selon un axe transversal parallèle à la surface à laquelle les lames sont fixées,
- un deuxième trou 440, 440' percé dans une nervure arrière 420 de la languette préformée dans le rebord 420. Ce trou 440, 440' est percé perpendiculairement à la façade à laquelle les lames sont fixées.

[0037] Comme illustrées sur les dessins des figures 5 et 6, une fois les lames aboutées, l'écartement entre les trous d'une extrémité de lame à l'autre correspond à l'écartement des pointes 120 et 130 de l'ensemble de liaison 100.

[0038] Ainsi, comme illustrés sur le dessin de la figure 7, les ensembles de liaison 100 sont mis en place dans lesdits trous. Pour chaque liaison entre deux extrémités de lames différentes, le dispositif D comprend deux ensembles de liaison 100 avec :

- un premier ensemble de liaison 100 coopérant avec les trous 440, 440' percés dans les languettes des lames perpendiculairement à la façade à laquelle les lames sont fixées,
- un deuxième ensemble de liaison 100 coopérant avec les trous 430, 430' percés dans les lames parallèlement à la surface à laquelle les lames sont fixées.

[0039] Selon le mode de réalisation illustré, un écartement supplémentaire est recherché dans la liaison lon-

gitudinale entre les lames 400, c'est la raison pour laquelle une rehausse 200 est associée à certains ensembles de liaison 100 (cf. également figure 2) se positionnant dans la rainure en U afin de proposer un espace-ment différent entre les bords longitudinaux des lames.

[0040] Comme illustrés, les ensembles de liaison 100 sont positionnés dans la feuille ou sur la languette elle-même recouverte de la feuillure de manière à ce que les ensembles de liaison soient invisibles de l'extérieur de la façade.

[0041] Comme illustrées sur le dessin de la figure 8, les extrémités des pointes 120 et 130 se projetant des lamelles 110 de chaque ensemble de liaison 100 débouchent sur la face arrière des lames 400 et coopèrent avec une jupe 300 venant épouser la face arrière des deux extrémités aboutées des lames 400, ladite jupe étant préformée d'orifices 310 et 320 qui lui permettent de venir se positionner sur lesdites pointes.

[0042] Comme illustrées sur le dessin de la figure 1, les extrémités desdites pointes 120 et 130 sont préformées de méplats 121 et 131 parallèles à la façade ou à la face arrière des lames 400 (lorsque l'ensemble de liaison est positionné dans les trous 430, 430' d'axe parallèle à la façade ou à la face arrière de la lame 400). Ces méplats 121 et 131 trouvent leur utilité dans le glissement de la jupe 300 entre lesdits méplats 121 et 131 et la face arrière des lames. En effet, la surface aplatie, comme illustrée sur les dessins des figures 9, 10 et 11, facilite la mise en position et le maintien en position. Bien que non illustrées sur ces dessins, les ailettes 330 et 340 des faces arrières des jupes 300 (cf. figure 3) se mettent en contact avec les extrémités desdites pointes pour finaliser les fixations à la fois des jupes 300 et des ensembles de liaison 100 en tendant à rapprocher les pointes 120 et 130 entre elles.

[0043] Comme illustrés sur le dessin de la figure 1, les corps desdites pointes 120 et 130 comportent sur leur base une portion cylindrique préformée sur leur face venant en vis-à-vis de cannelures radiales 122 et 132. On comprend que ces cannelures 122 et 132 vont créer une contrainte supplémentaire tendant à rapprocher les extrémités liées par les ensembles de liaison 100.

[0044] Comme illustrés sur les dessins des figures 3, 12 et 13, les pointeaux 350 et 360 préformés sur le bord supérieur des jupes forment un gabarit au moins de marquage dans la rainure du bord 410 de la lame 400 à des fins de perçage sur chantier des trous 430 et 430'.

[0045] Les dessins des figures 14, 15 et 16 illustrent un autre mode de réalisation pour l'ensemble de liaison. Cet ensemble de liaison référencée 100' dans son ensemble est formé d'une lamelle 110' (formant également rehausse) sur le même côté de laquelle se projettent deux pointes 120' et 130', chaque pointe 120' et 130' coopérant avec un trou réalisé dans l'extrémité d'une lame différente afin d'en assurer l'aboutage.

[0046] Comme illustrées, lesdites pointes 120' et 130' sont formées d'un corps cylindrique dont l'extrémité distale est préformée d'une collerette externe 121' et 131'

formant butée, ladite extrémité distale étant fendue pour autoriser sa déformation élastique. Ainsi, cet ensemble de liaison se clipse directement dans les lames à abouter. Ce clipsage assure l'aboutage des lames 600 et 600' et le maintien en position de l'ensemble de liaison 100'.

[0047] On comprend que le dispositif, qui vient d'être ci-dessus décrit et représenté, l'a été en vue d'une divulgation plutôt que d'une limitation. Bien entendu, divers aménagements, modifications et améliorations pourront être apportés à l'exemple ci-dessus, sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de liaison (D) de lames (400) mises bout-à-bout d'un revêtement extérieur venant se fixer sur une ossature elle-même fixée sur une façade, le dispositif comprenant au moins un ensemble de liaison (100) et des lames mises bout-à-bout préformées pour l'accueillir, ledit ensemble de liaison étant formé d'une lamelle (110) sur le même côté de laquelle se projettent deux pointes (120, 130), chaque pointe (120, 130) coopérant avec un trou réalisé dans l'extrémité d'une lame différente, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QU'**il comprend deux ensembles de liaison (100) formés d'une lamelle équipée de deux projections :

- un premier ensemble de liaison (100) coopérant avec des trous (440, 440') percés dans les lames (400) perpendiculairement à la façade à laquelle les lames (400) sont fixées,
- une deuxième ensemble de liaison (100) coopérant avec des trous (430, 430') percés dans les lames (400) parallèlement à la surface à laquelle les lames (400) sont fixées.

2. Dispositif (D) selon la revendication 1 où les lames (400) sont préformées sur leurs bords longitudinaux (410, 420) de façon à présenter au moins une feuillure autorisant le glissement du rebord d'une lame (400) dans le rebord de la lame (400) adjacente, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** la préformation des rebords longitudinaux (410) des lames (400) consiste en la réalisation d'une rainure à profil en U dont la barre centrale est percée, parallèlement à la surface à laquelle les lames (400) sont fixées, au niveau de l'extrémité de la lame (400) d'un desdits trous (430, 430') de passage desdites pointes (120, 130) de l'ensemble de liaison (100).

3. Dispositif (D) selon la revendication 2, où les lames (400) sont préformées sur leurs bords longitudinaux (410, 420) de façon à présenter au moins une feuillure autorisant le glissement du rebord d'une lame (400) dans le rebord de la lame (400) adjacente, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** la préformation des

rebords longitudinaux (420) des lames (400) consiste en la réalisation d'une languette coopérant avec ladite rainure à profil en U, ladite languette étant percée, perpendiculairement à la façade à laquelle les lames (400) sont fixées, au niveau de l'extrémité de la lame d'un desdits trous (440, 440') de passage desdites pointes (120, 130) de l'ensemble de liaison (100).

4. Dispositif (D) selon la revendication 3, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les extrémités des pointes (120, 130) se projetant des lamelles (110) débouchent sur la face arrière des lames (400) et coopèrent avec une jupe (300) venant épouser la face arrière des deux extrémités aboutées des lames (400), ladite jupe (300) étant préformée d'orifices (310, 320) lui permettent de venir se positionner sur lesdites pointes (120, 130). 10
5. Dispositif (D) selon la revendication 1, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les extrémités desdites pointes (120, 130) sont préformées de méplats (121, 131) parallèles à la façade lorsque les ensembles de liaison sont engagés dans les trous (430, 430') percés dans les lames (400) parallèlement à la surface à laquelle les lames (400) sont fixées. 15 20 25
6. Dispositif (D) selon la revendication 1, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** le corps desdites pointes (120, 130) comporte une portion cylindrique préformée sur leur face venant en vis-à-vis de cannelures radiales (122, 132). 30
7. Dispositif (D) selon la revendication 2, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** la lamelle (110) coopère avec une rehausse (200) afin de créer une entretoise s'intercalant entre les languettes et le fond des rainures des lames (400) en se positionnant dans la rainure en U afin de proposer un espacement différent entre les bords longitudinaux des lames (400). 35 40
8. Dispositif (D) selon la revendication 1 et 4, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les lames, les ensembles de liaison et les jupes sont réalisés dans un même matériau synthétique. 45
9. Dispositif (D) selon la revendication 1 et 4, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** les lames, les ensembles de liaison et les jupes sont réalisés en polyamide PA6. 50
10. Dispositif (D) selon la revendication 4, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** ladite jupe (300) comporte sur la face arrière des ailettes de positionnement (330 et 340) se mettant en contact avec les extrémités desdites pointes pour finaliser les fixations à la fois des jupes (300) et des ensembles de liaison (100) en tendant à rapprocher les pointes (120 et

130) entre elles.

11. Dispositif (D) selon la revendication 1, **CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE** lesdites pointes (120', 130') sont formées d'un corps cylindrique dont l'extrémité distale est préformée d'une collerette externe (121' et 131') formant butée, ladite extrémité distale étant fendue pour autoriser sa déformation élastique.

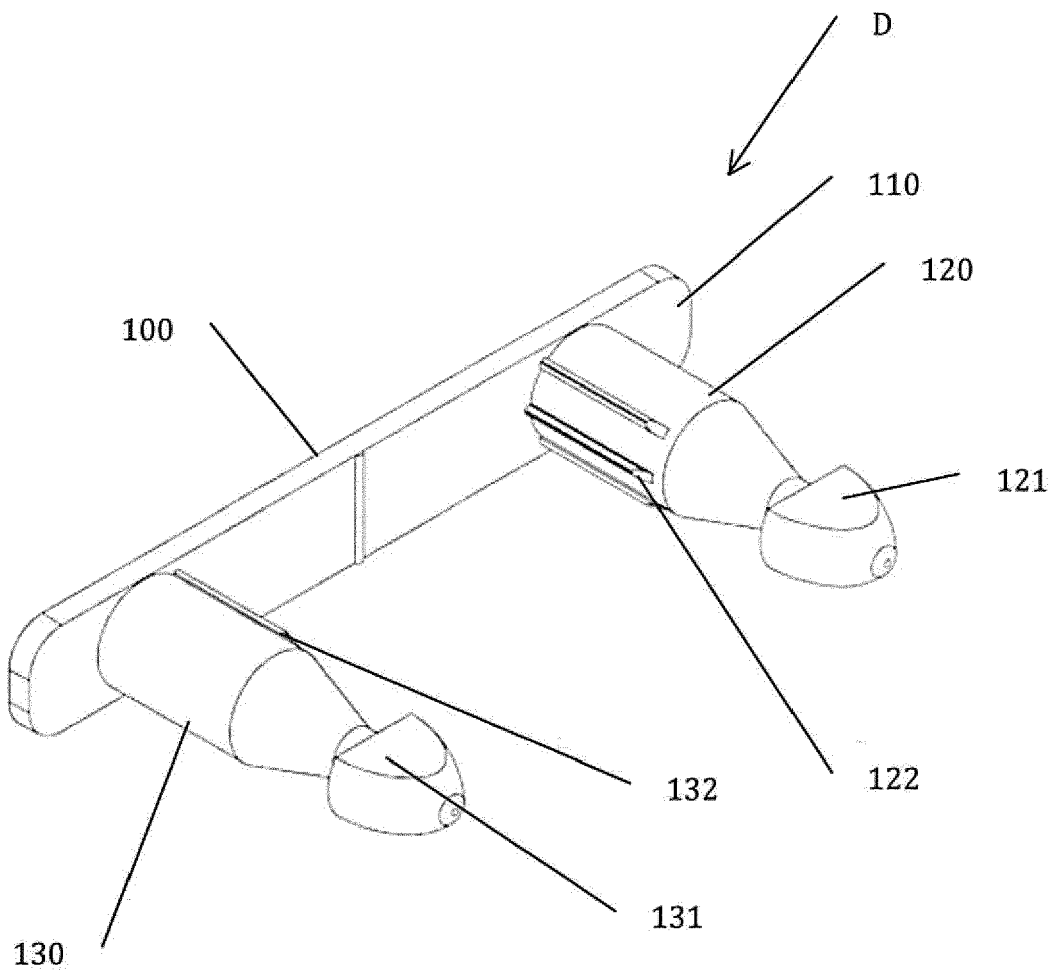


Fig. 1

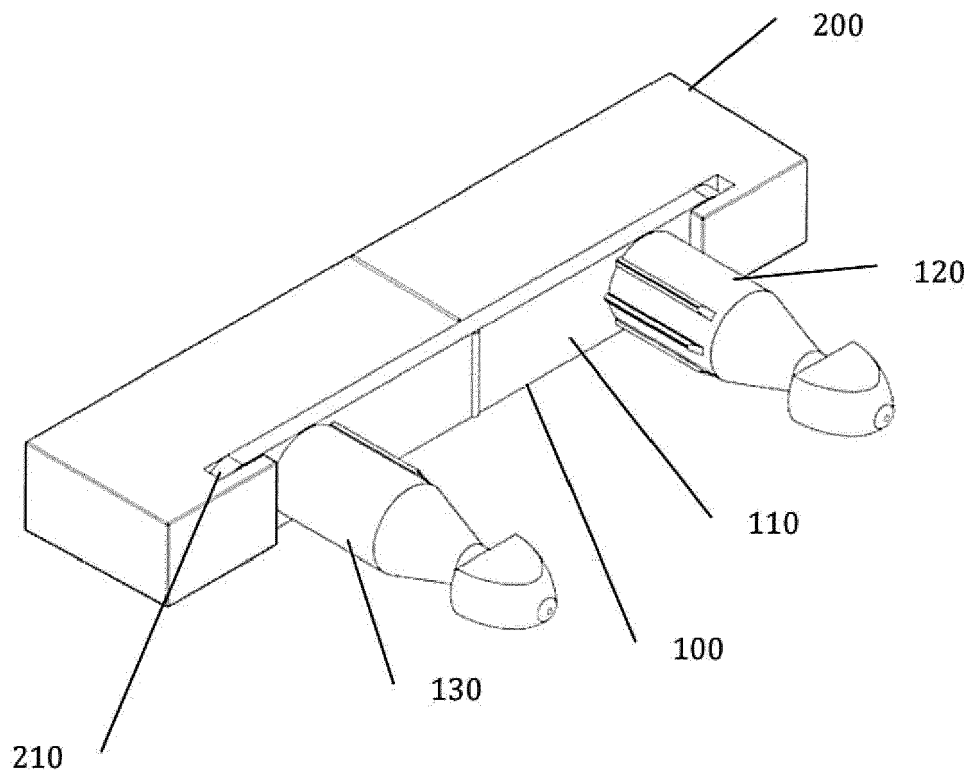


Fig. 2

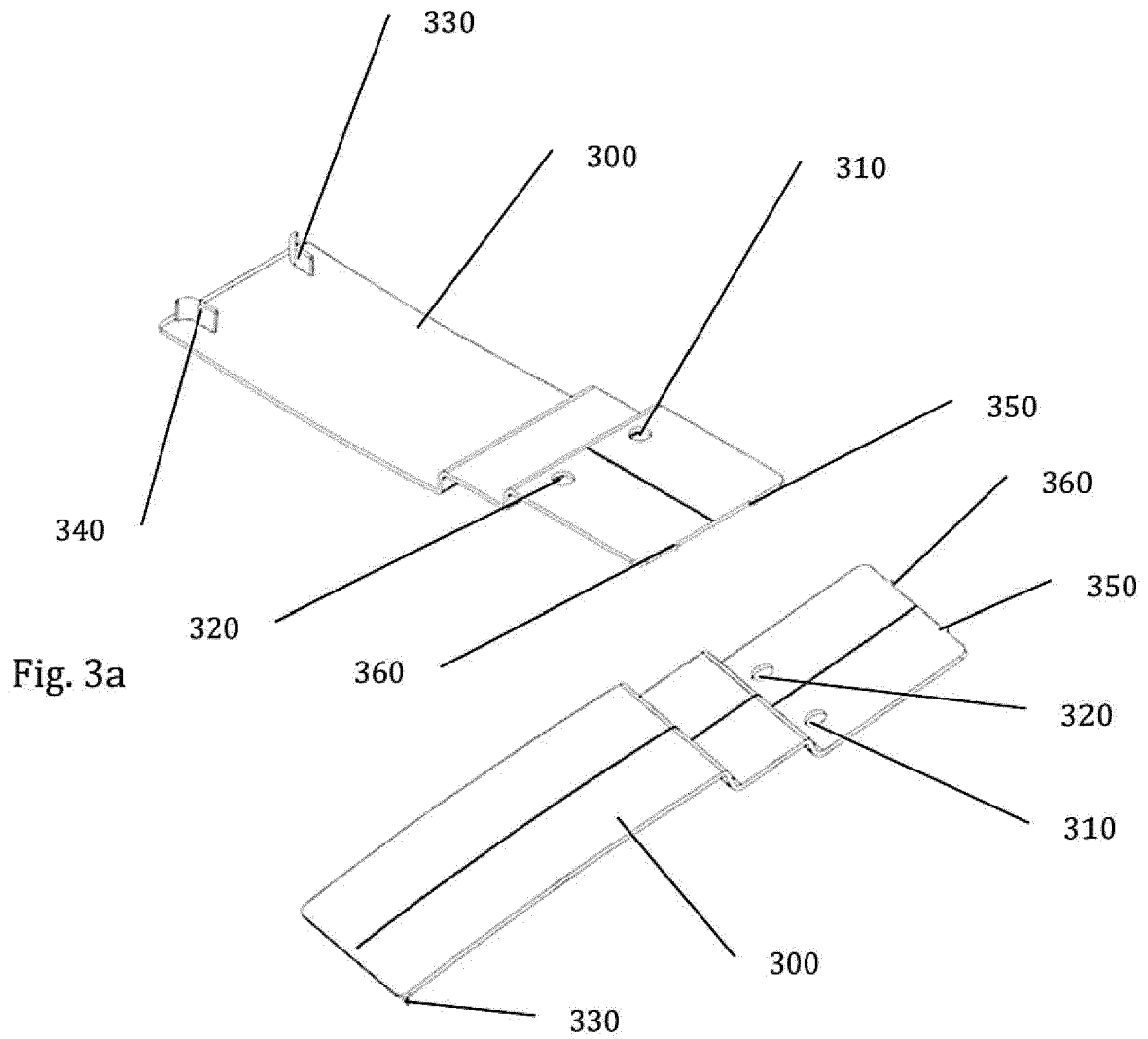


Fig. 3b

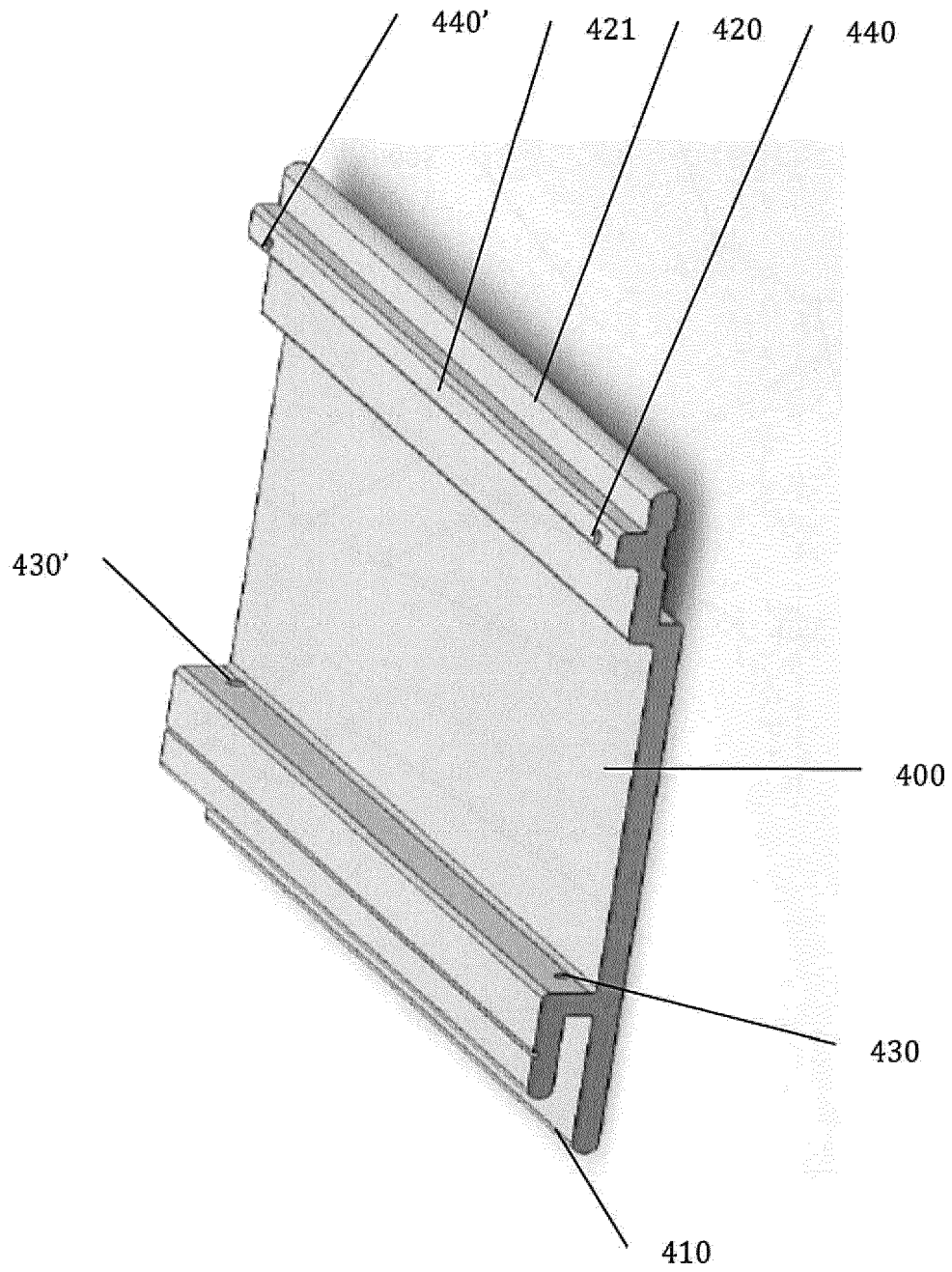


Fig. 4

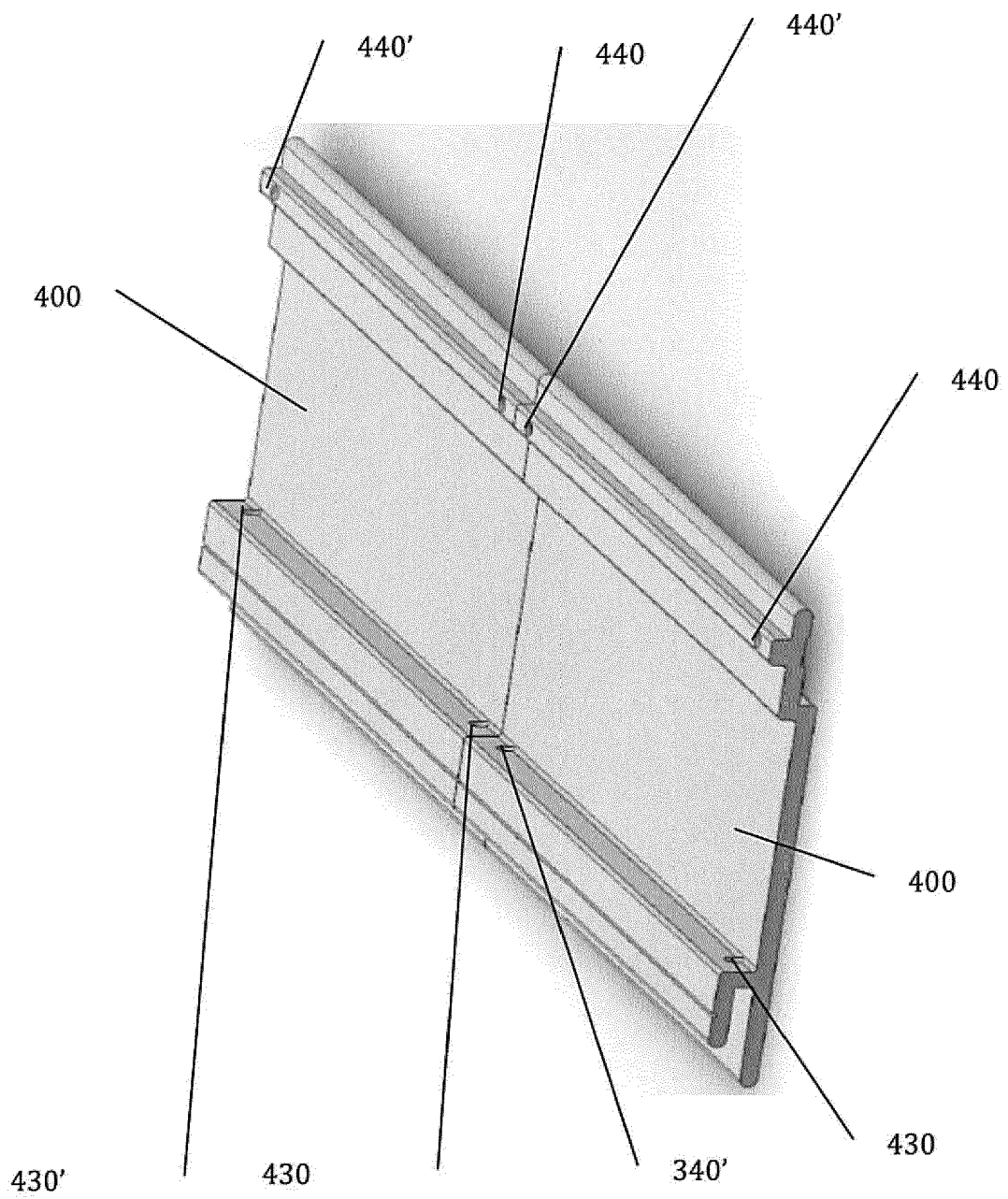


Fig. 5

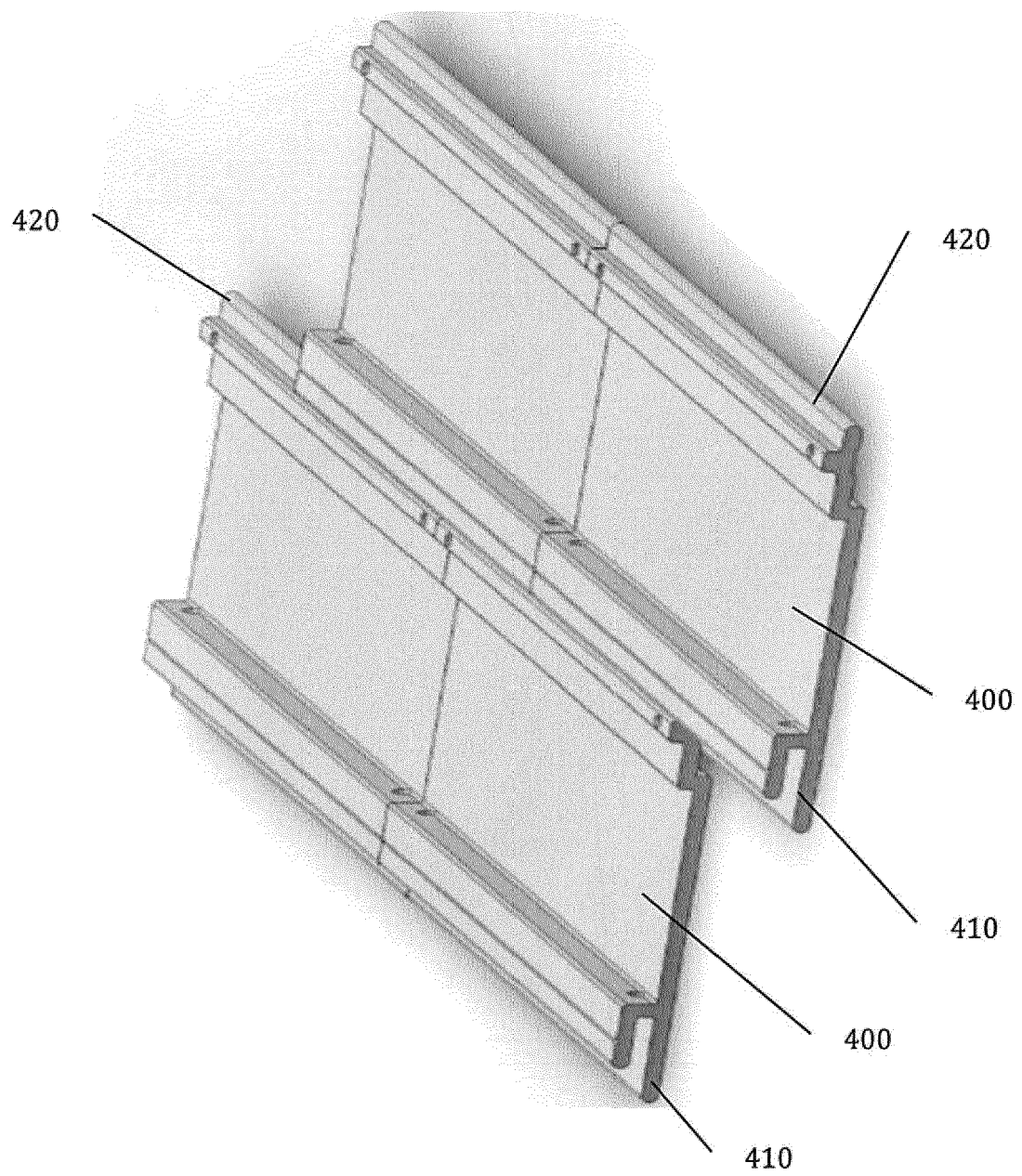


Fig. 6

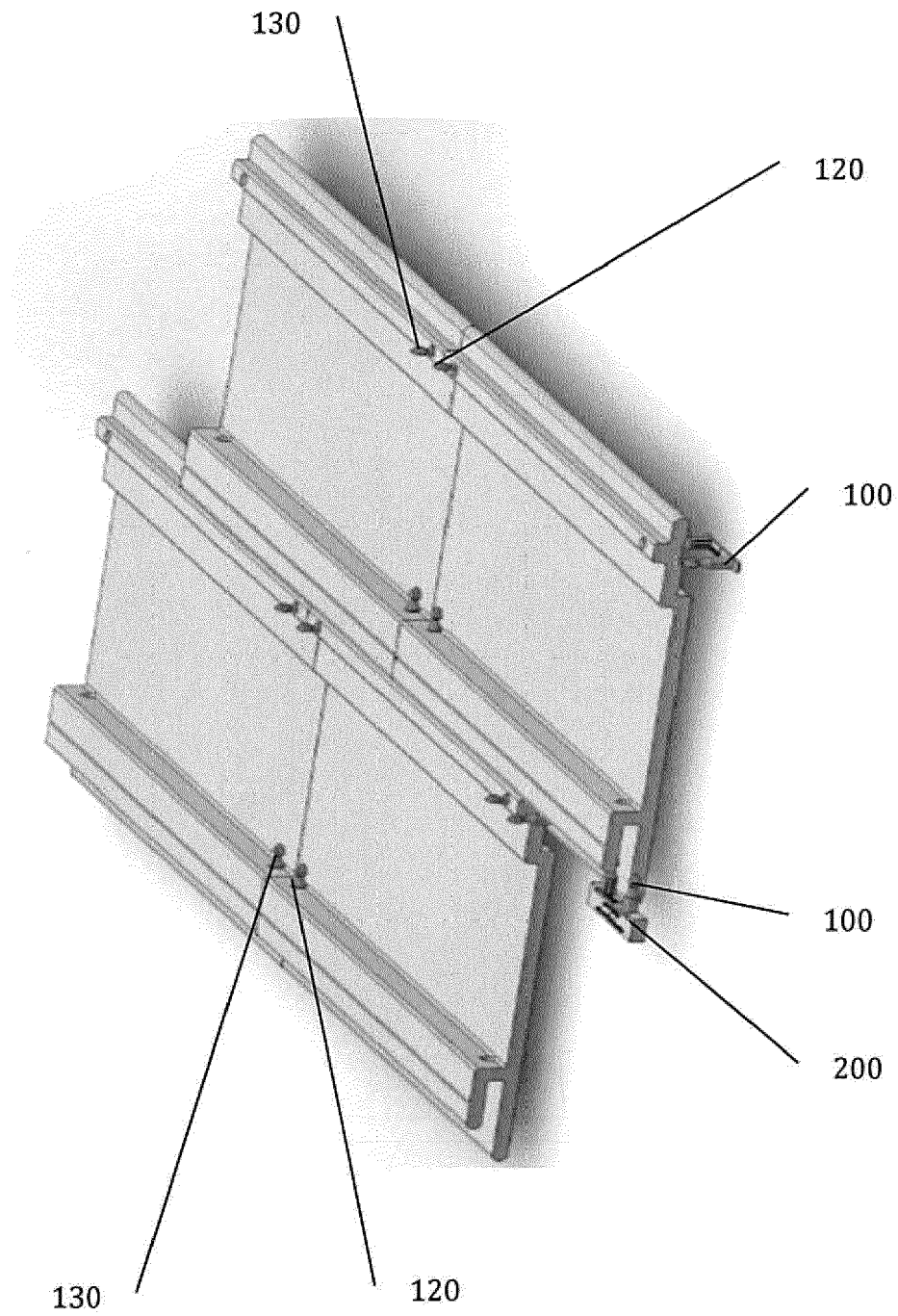


Fig. 7

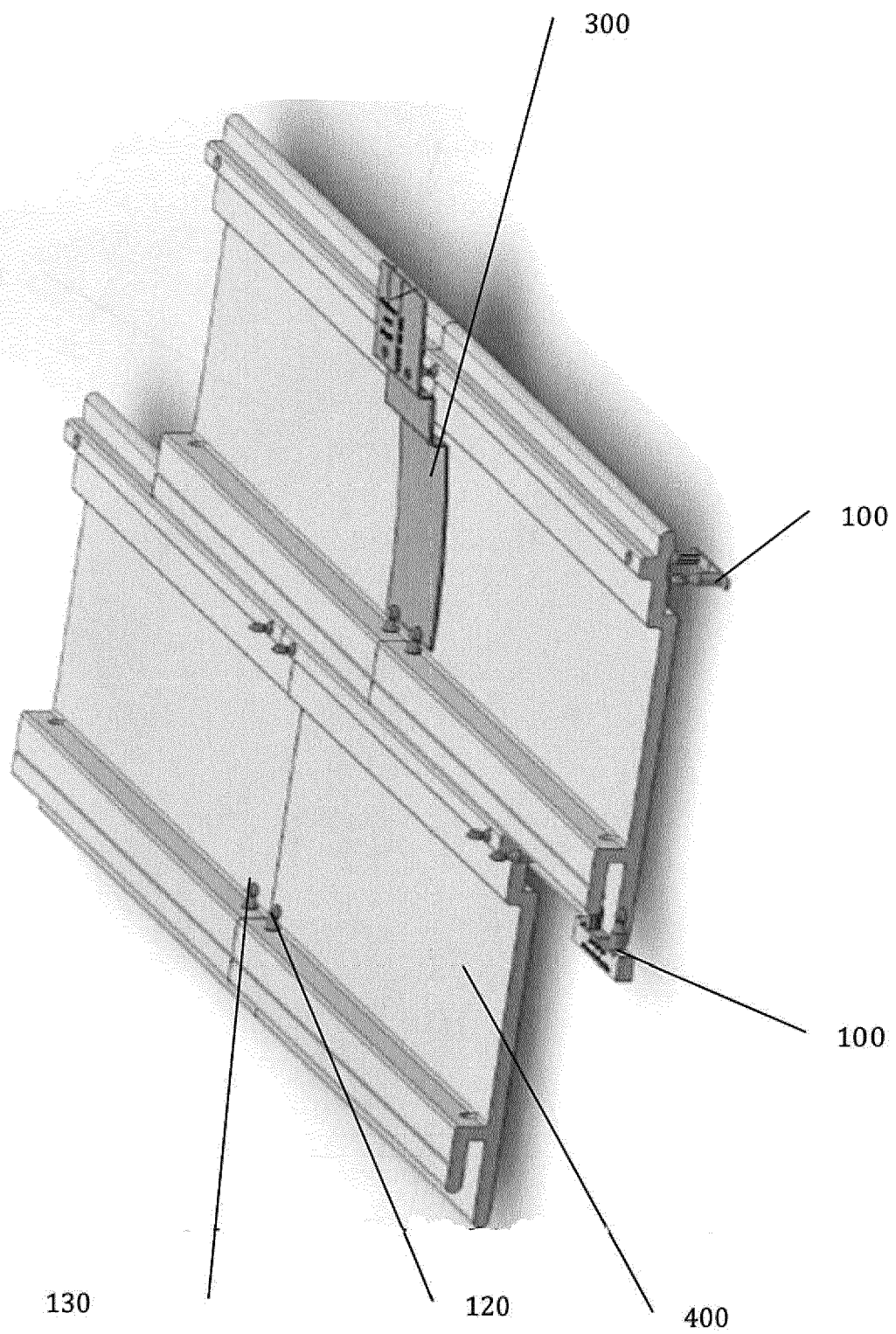


Fig. 8

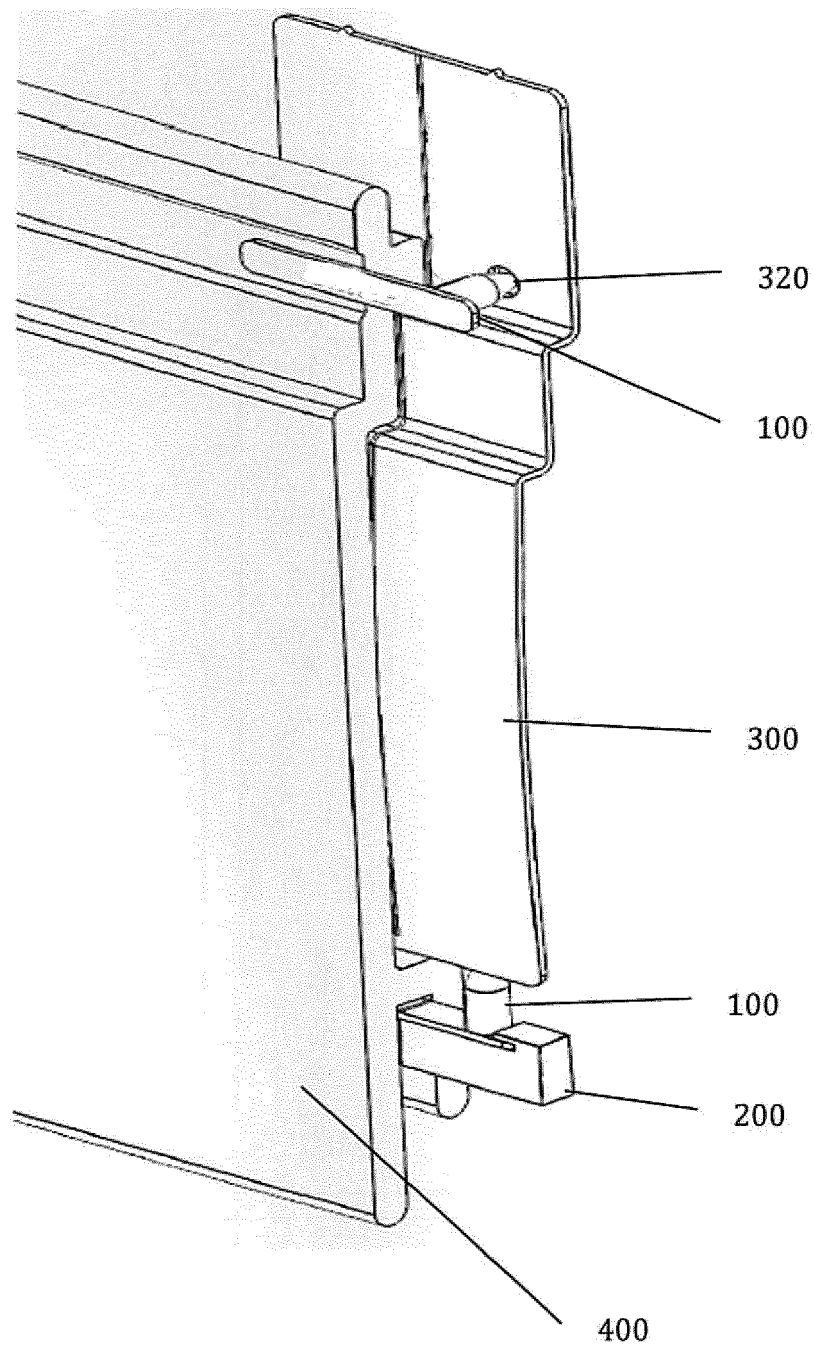


Fig. 9

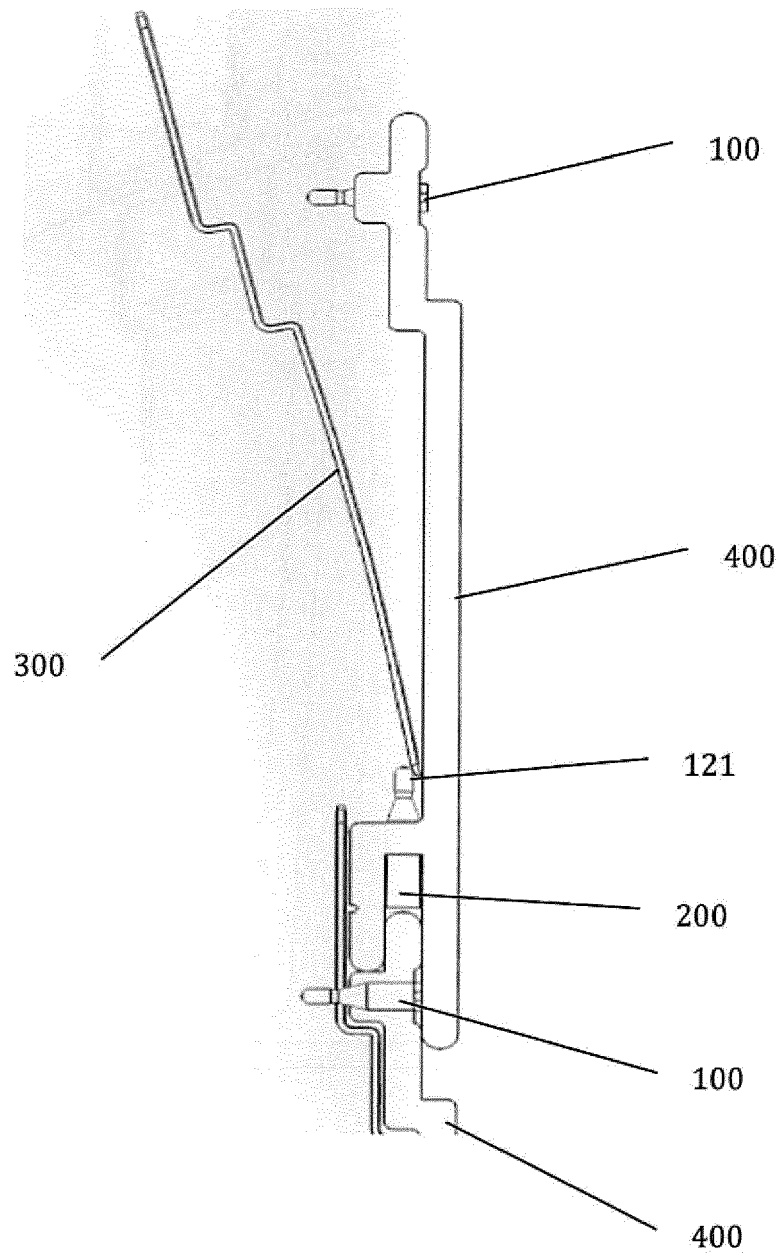


Fig. 10

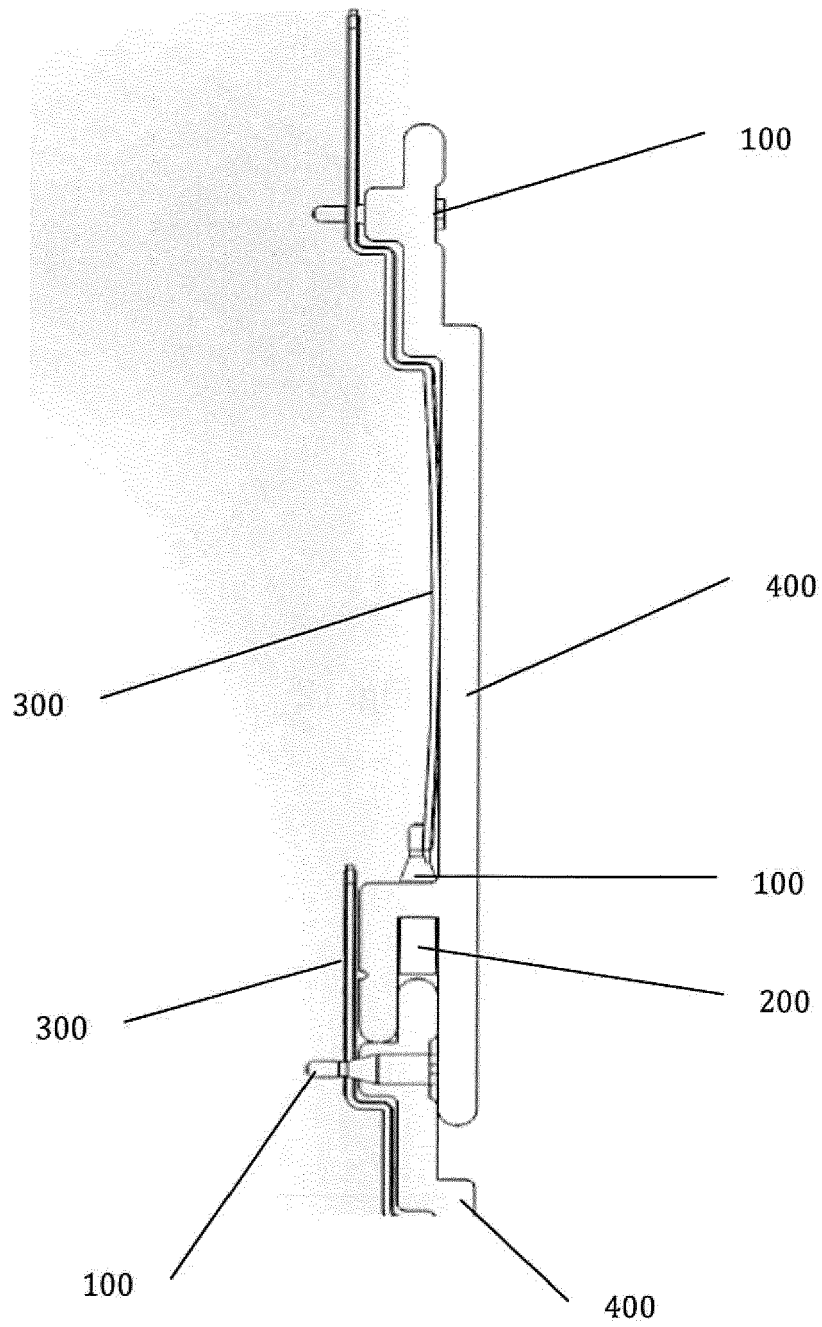


Fig. 11

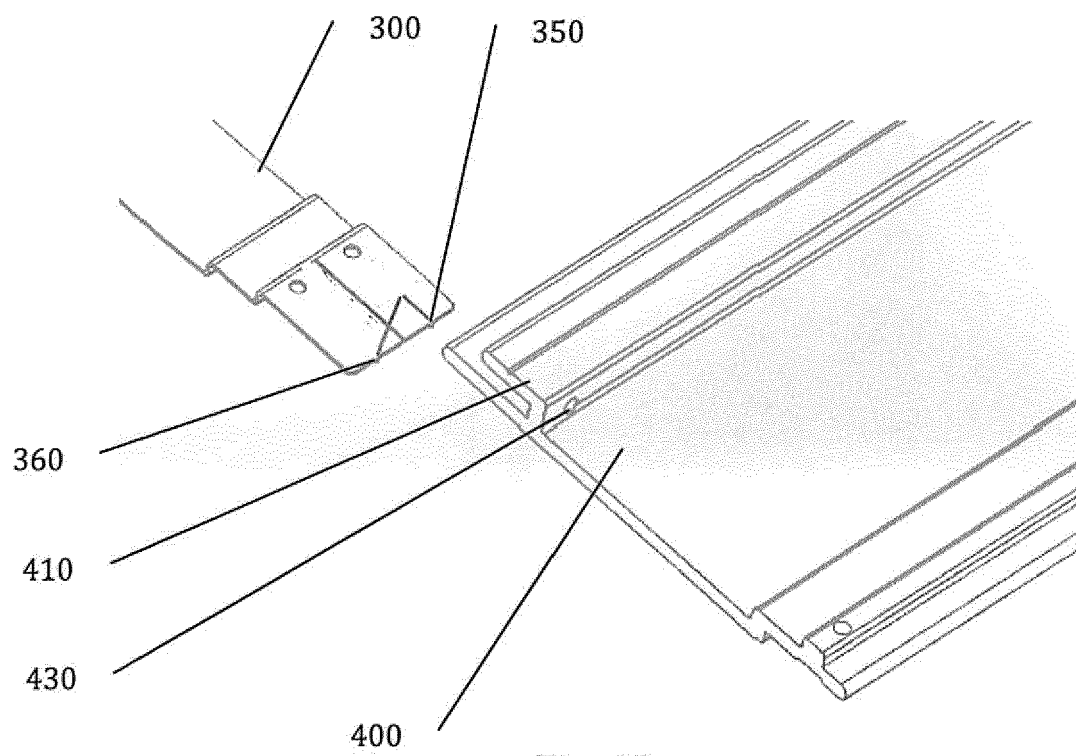


Fig. 12

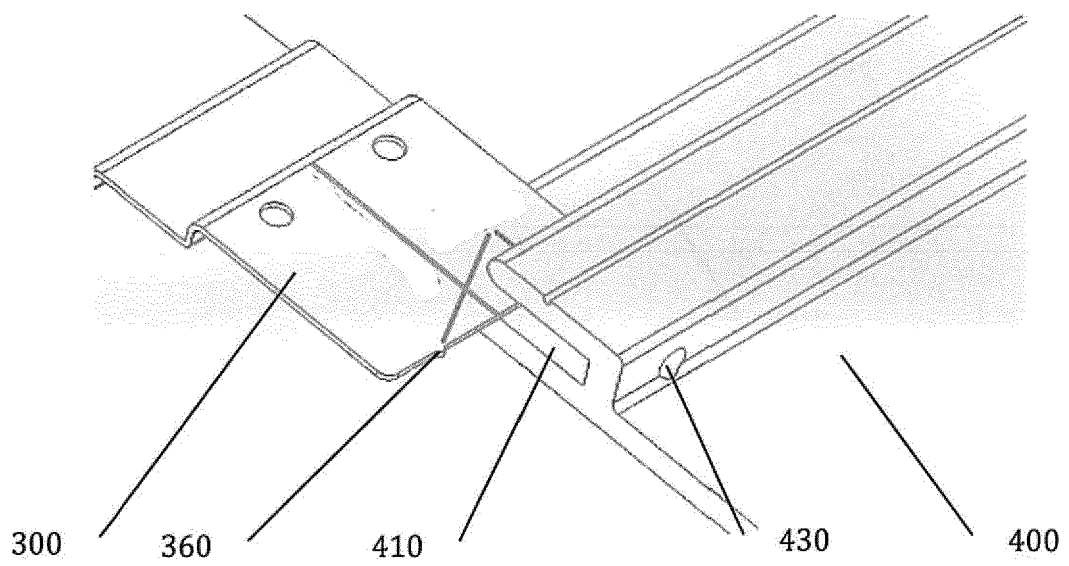


Fig. 13

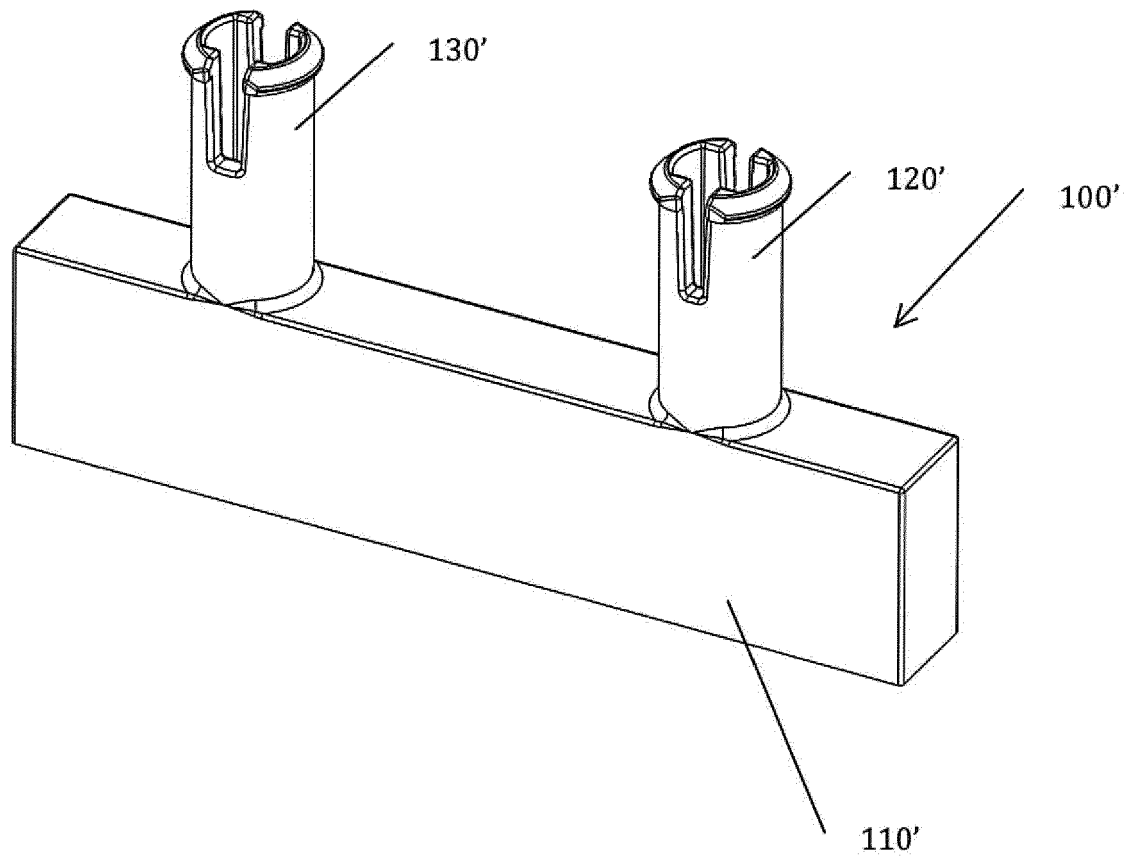


Fig. 14

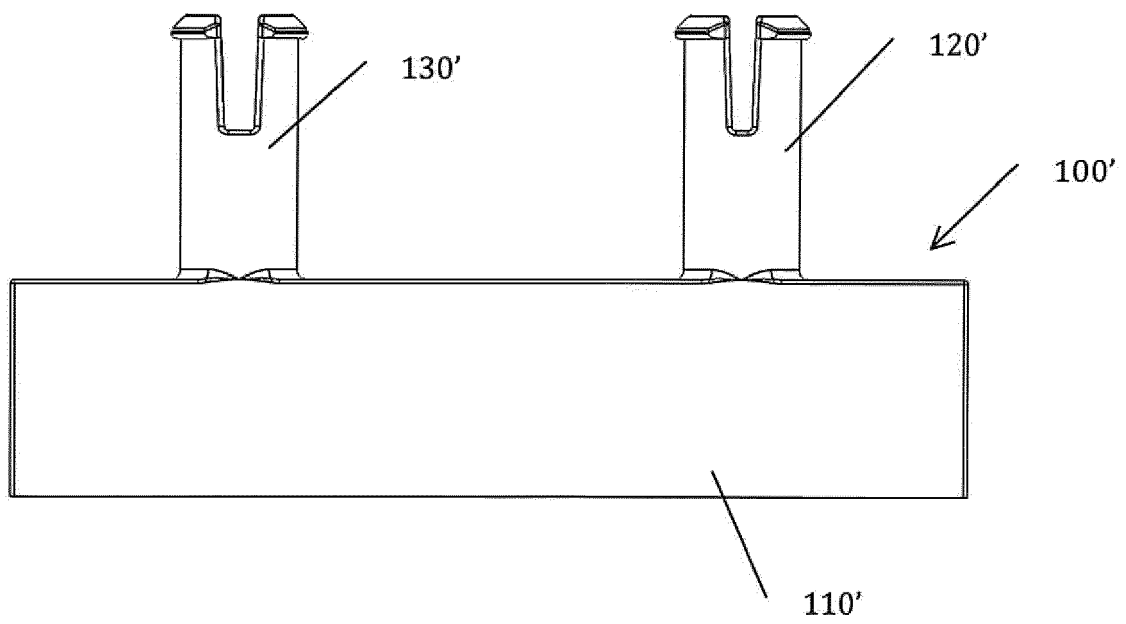


Fig. 15

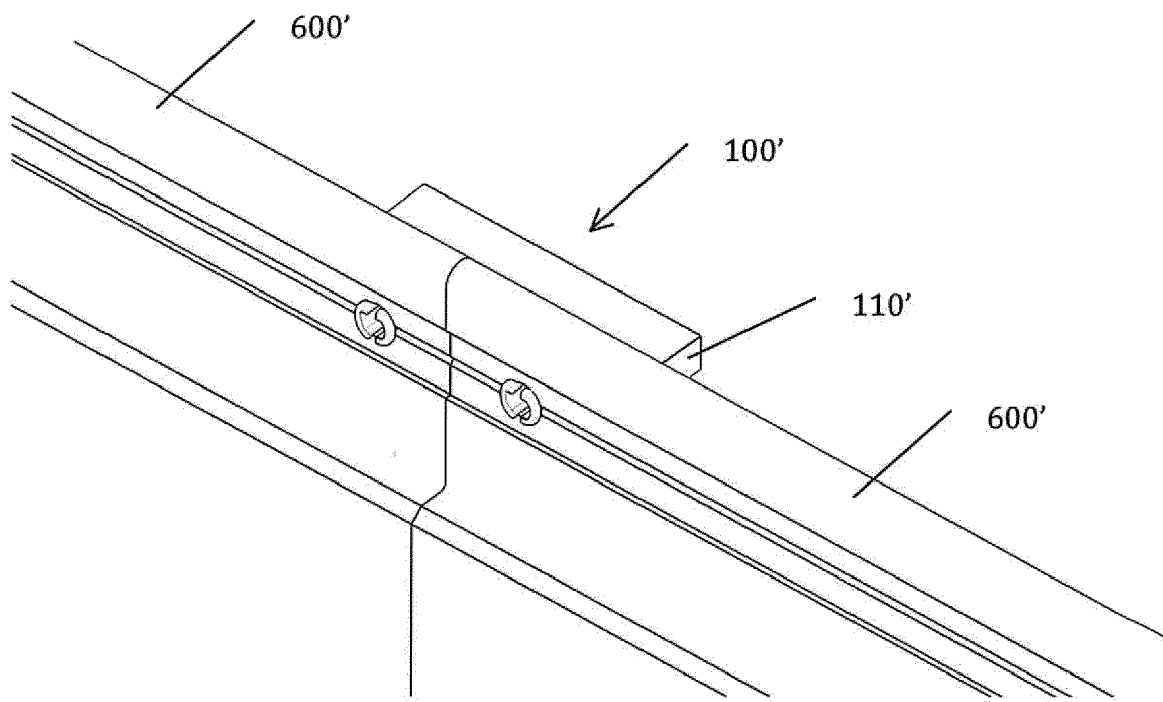


Fig. 16



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 16 7781

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)
E	FR 3 057 593 A1 (S2IR [FR]) 20 avril 2018 (2018-04-20) * revendications 1-10; figures 1-11 * * page 7, ligne 37 - page 8, ligne 4 * -----	1-10	INV. E04F13/08 E04F13/18
A	US 4 312 165 A (MIZUSAWA AKIRA) 26 janvier 1982 (1982-01-26) * figures 4-6 * * colonne 6, ligne 11 - ligne 16 * * colonne 8, ligne 14 - ligne 16 * -----	11	
A	WO 2010/075104 A2 (MOHAWK CARPET CORP [US]; KING WESLEY A [US]; ZIMMERMAN WOLFGANG [US]) 1 juillet 2010 (2010-07-01) * figures 1, 8 * -----	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 13 juillet 2018	Examineur Estorgues, Marlène
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 16 7781

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.

13-07-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3057593 A1	20-04-2018	AUCUN	
US 4312165 A	26-01-1982	JP S5554610 U US 4312165 A	12-04-1980 26-01-1982
WO 2010075104 A2	01-07-2010	CA 2745447 A1 EP 2376720 A2 ES 2576782 T3 US 2011289864 A1 WO 2010075104 A2	01-07-2010 19-10-2011 11-07-2016 01-12-2011 01-07-2010

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

- DE 4215273 [0002]