



(11)

EP 3 711 628 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
23.09.2020 Bulletin 2020/39

(51) Int Cl.:
A47B 47/00 (2006.01) **A47B 47/04** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 20164302.0

(22) Date de dépôt: 19.03.2020

(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

(30) Priorité: 22.03.2019 FR 1902992

(71) Demandeur: **Haegy System**
93170 Bagnolet (FR)(72) Inventeur: **HAEGY, Jean-François**
75019 Paris (FR)(74) Mandataire: **Pichon, Julien**
Oak & Fox
94 rue La Fayette
(Esc. D)
75010 Paris (FR)(54) **STRUCTURE POUR MOBILIER, MEUBLE, PROCEDE DE FABRICATION D'UN PANNEAU ET D'UNE STRUCTURE**

(57) Structure (ST₁) pour mobilier, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins deux panneaux (P₁, P₂) assemblés ensemble au moyen d'au moins deux connecteurs (30), chaque panneau (P_i) comportant :

- deux faces principales (F) opposées ;
- deux bords longitudinaux (Bion) symétriques vis-à-vis d'un plan (OYZ) longitudinal et perpendiculaire au plan dudit panneau (P_i) ;
- deux bords latéraux (B_{lat}), chaque bord latéral (B_{lat}) de chaque panneau (P_i) formant au moins une coupe

radiale (20) dont l'angle est compris entre 30° et 120°, chaque coupe radiale d'un panneau (P_i) étant destinée à coopérer avec au moins une coupe radiale (20) d'un autre panneau (P_j),

- chaque connecteur (30) comportant une pluralité de branches (300), chaque branche (300) étant maintenue au sein d'une rainure longitudinale (40) formée dans la tranche d'un bord longitudinal (Bion) d'un panneau (P_i) de la structure (ST₁) de sorte à solidariser au moins deux panneaux entre eux.

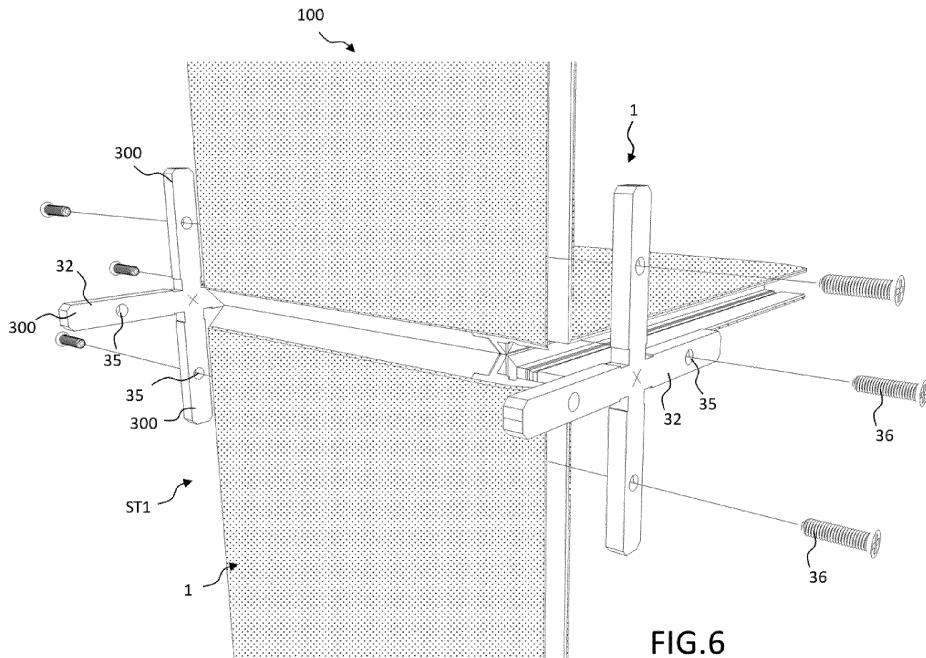


FIG.6

Description**DOMAINE**

[0001] Le domaine de l'invention concerne un système de mobilier permettant d'agencer des environnements privés, publics ou professionnels tels que : habitations, bureaux, magasins, musées, etc. Le domaine de l'invention concerne le domaine des systèmes de mobilier modulaires permettant entre autres de concevoir des meubles de rangement, mais aussi d'autres agencements intérieurs aux formes très diverses. Enfin, le domaine de l'invention concerne plus particulièrement des structures permettant de réaliser un tel système de mobiliers modulaires par assemblage de panneaux. En outre, l'invention concerne également les procédés de fabrication des dits panneaux, ainsi que les procédés de montage de ce système.

ETAT DE L'ART

[0002] Le mobilier standardisé ne peut répondre à l'ensemble des critères d'un projet d'agencement. La fabrication sur mesure de mobilier, nécessite, quant à elle une étude dédiée souvent contraignante.

[0003] Le mobilier sur mesure est conçu pour un environnement et un usage précis, un changement d'espace ou une évolution des besoins poussera la plupart du temps à son remplacement complet.

[0004] Les systèmes de mobilier dits « modulaires » sont constitués d'éléments simples que l'on assemble entre eux afin d'obtenir une géométrie et une fonction voulues. Ils ont ainsi l'avantage de permettre de nombreuses combinaisons de formes, d'être démontables facilement, transportables et évolutifs.

[0005] Bien que ces systèmes soient polyvalents, le mobilier ne pourra s'adapter qu'approximativement aux contraintes géométriques et dimensionnelles de son lieu d'installation. La production en série implique une gamme de formes et de finitions assez restreinte.

[0006] À titre d'exemple, l'entreprise suisse USM HAL-LER propose un système de mobilier modulaire très abouti. Il s'agit d'un système constitué de tubes interconnectés par des pièces de liaison, de manière à former une ossature. Ce squelette est ensuite habillé de panneaux et autres équipements.

[0007] Il existe aujourd'hui un besoin et un marché pour un nouveau type de mobilier hybride, permettant des réalisations véritablement sur mesure et cumulant les avantages et la flexibilité des systèmes modulaires

RESUME DE L'INVENTION

[0008] La présente invention se propose un système de mobilier modulaire permettant de réaliser des structures par assemblage de panneaux pour différents usages.

[0009] Selon un aspect, l'invention concerne un pan-

neau comportant :

- deux faces principales opposées ;
- deux bords longitudinaux symétriques vis-à-vis d'un plan longitudinal et perpendiculaire au plan du dit panneau, chaque bord longitudinal comportant une rainure longitudinale formée dans la tranche d'un bord longitudinal d'un panneau, chaque rainure étant adaptée à recevoir une branche d'un connecteur pour solidariser au moins deux panneaux entre eux ;
- deux bords latéraux, chaque bord latéral de chaque panneau formant au moins une coupe radiale dont l'angle est compris entre 30° et 120°, chaque coupe radiale d'un panneau étant destinée à coopérer avec au moins une coupe radiale d'un autre panneau.

[0010] Selon un autre aspect, l'invention concerne une structure pour mobilier comprenant au moins deux panneaux assemblés ensemble au moyen d'au moins deux connecteurs, chaque panneau comportant deux faces principales opposées, deux bords longitudinaux symétriques vis-à-vis d'un plan longitudinal et perpendiculaire au plan dudit panneau, deux bords latéraux, chaque bord latéral de chaque panneau formant au moins une coupe radiale dont l'angle est compris entre 30° et 120°, chaque coupe radiale d'un panneau étant destinée à coopérer avec au moins une coupe radiale d'un autre panneau, chaque connecteur comportant une pluralité de branches, chaque branche étant maintenue au sein d'une rainure longitudinale formée dans la tranche d'un bord longitudinal d'un panneau de la structure de sorte à solidariser au moins deux panneaux entre eux.

[0011] Un avantage est d'assembler et de solidariser des panneaux entre eux tout en masquant les connecteurs.

[0012] Selon un mode de réalisation, chaque connecteur est maintenu par une géométrie donnée de deux bords longitudinaux de deux panneaux assemblés. Un avantage est de définir des assemblages personnalisés.

[0013] Selon un mode de réalisation, chaque connecteur comporte au moins deux branches, chaque branche étant introduite dans une rainure longitudinale d'un panneau.

[0014] Selon un mode de réalisation, chaque rainure longitudinale de chaque panneau est réalisée :

- soit au moyen d'un profilé canal, agencé à l'extrémité de chaque bord longitudinal ;
- soit au moyen d'une cavité longitudinale formée dans l'épaisseur du bord longitudinal du panneau.

[0015] Selon un mode de réalisation, le profilé formant la rainure longitudinale agencée le long d'un bord longitudinal comprend une rainure interne s'étendant longitudinalement selon la direction du bord longitudinal.

[0016] Selon un mode de réalisation, la liaison glissière

du profilé formant une rainure longitudinale pour accueillir les branches d'un connecteur est une rainure de maintien. Selon un autre exemple, la liaison glissière est assurée par au moins un rail. Avantageusement, la rainure de maintien est agencée sur la partie supérieure et intérieure de la rainure longitudinale de sorte que chaque branche d'un connecteur s'enfiche dans ladite rainure de maintien. Selon un exemple, la rainure longitudinale est pourvue d'une rainure inférieure et une rainure supérieure de sorte que chaque branche de connecteur soit maintenue dans la rainure longitudinale par sa partie inférieure et sa partie supérieure.

[0017] Selon un mode de réalisation, un capot est maintenu à l'extrémité de chaque bord longitudinal. Un avantage est de masquer les connecteurs et d'offrir une finition configurable selon le profilé choisi du capot.

[0018] Selon un mode de réalisation, chaque capot forme un profilé de finition masquant la rainure longitudinale, chaque capot étant maintenu à l'extrémité d'un panneau au niveau de chaque bord longitudinal.

[0019] Selon un mode de réalisation, l'intersection des plans de coupe des bords latéraux d'une pluralité de panneaux d'un noeud d'assemblage définit un axe central correspondant à l'intersection des plans médians des panneaux.

[0020] Selon un mode de réalisation, l'âme centrale comprend un tenon prolongeant au moins une extrémité d'un bord longitudinal et s'étendant le long de ladite extrémité, ledit tenon formant un élément de maintien d'un profilé canal.

[0021] Selon un mode de réalisation, le profilé canal forme une mortaise sur le côté opposé à la rainure, ladite mortaise étant adaptée à coopérer avec le tenon de l'âme centrale sur toute la longueur du bord longitudinal.

[0022] Selon un mode de réalisation, le profilé canal comprend une interface mécanique permettant une liaison glissière avec une branche d'un connecteur.

[0023] Selon un mode de réalisation, la structure comprend :

- un premier connecteur comprenant :
 - une première branche maintenue dans une première rainure longitudinale d'un premier panneau et ;
 - une seconde branche maintenue dans une première rainure longitudinale d'un second panneau prolongeant la première rainure longitudinale du premier panneau,

- un second connecteur comprenant :
 - une première branche maintenue dans une seconde rainure longitudinale d'un premier panneau et ;
 - une seconde branche maintenue dans une seconde rainure longitudinale d'un second panneau prolongeant la seconde rainure longitudi-

nale du premier panneau,

deux coupes radiales de deux bords latéraux formant entre elles un contact plan.

[0024] Selon un mode de réalisation, la structure comprend :

- un premier connecteur comprenant :
 - une première branche maintenue dans une première rainure longitudinale d'un premier panneau ;
 - une seconde branche maintenue dans une première rainure longitudinale d'un second panneau et,
 - une troisième branche maintenue dans une première rainure longitudinale d'un troisième panneau,
- un second connecteur comprenant :
 - une première branche maintenue dans une seconde rainure longitudinale du premier panneau et ;
 - une seconde branche maintenue dans une seconde rainure longitudinale du second panneau,
 - une troisième branche maintenue dans une seconde rainure longitudinale du troisième panneau,

les trois coupes radiales de trois bords latéraux de chacun des trois panneaux coopérant de manière à former trois contacts plans, chaque contact plan étant établi entre deux panneaux adjacents pris deux à deux.

[0025] Selon un mode de réalisation, la structure comprend :

- un premier connecteur comprenant :
 - une première branche maintenue dans une première rainure longitudinale d'un premier panneau et ;
 - une seconde branche maintenue dans une première rainure longitudinale d'un second panneau,
 - une troisième branche maintenue dans une première rainure longitudinale d'un troisième panneau,
 - une quatrième branche maintenue dans une première rainure longitudinale d'un quatrième panneau,
- un second connecteur comprenant :

- une première branche maintenue dans une seconde rainure longitudinale du premier panneau et ;
- une seconde branche maintenue dans une seconde rainure longitudinale du second panneau,
- une troisième branche maintenue dans une seconde rainure longitudinale du troisième panneau,
- une quatrième branche maintenue dans une seconde rainure longitudinale du quatrième panneau,

les quatre coupes radiales de quatre bords latéraux de chacun des quatre panneaux coopérant de manière à former quatre contacts plans, chaque contact plan étant établi entre deux panneaux adjacents pris deux à deux.

[0026] Selon un mode de réalisation, au moins un connecteur comprend au moins une ouverture destinée au passage d'une vis de fixation, ladite vis de fixation permettant de fixer ledit connecteur à ladite structure.

[0027] Selon un mode de réalisation, chaque panneau comporte :

- une âme centrale dont les deux bords latéraux forment des coupes radiales ;
- deux profilés canal agencés à l'extrémité de chaque bord longitudinal de l'âme ;
- deux revêtements de finition recouvrant les faces opposées de l'âme centrale et les parties supérieure et inférieure de chaque profilé canal prolongeant les bords longitudinaux de l'âme centrale.

[0028] Selon un mode de réalisation, chaque panneau est maintenu en sandwich entre deux revêtements de finition agencés respectivement sur chacune des faces opposées du panneau.

[0029] Selon un mode de réalisation, les deux revêtements de finition s'étendent au-delà d'au moins un bord longitudinal du panneau de manière à créer une cavité longitudinale s'étendant selon ledit bord longitudinal, ladite cavité longitudinale maintenant un profilé canal formant une rainure longitudinale.

[0030] Selon un autre aspect, l'invention concerne un procédé de fabrication d'un panneau d'une structure de l'invention, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :

- usinage de chaque bord latéral d'une âme centrale d'un panneau pour former au moins deux coupes radiales de part et d'autre du panneau ;
- usinage de chaque bord longitudinal de l'âme centrale du panneau pour former deux tenons longitudinaux de part et d'autre du panneau ;
- fixation d'un premier et d'un second profilé canal formant une rainure longitudinale sur chaque bord

longitudinal d'un panneau ;

- apposition et collage de deux revêtements de finition sur chaque face de l'âme centrale, les deux revêtements dépassant de chaque bord longitudinal du panneau pour couvrir les parties supérieures et inférieures de chaque profilé canal.

[0031] Un avantage est de permettre une fabrication simple et rapide permettant de définir des panneaux définissant des meubles modulaires.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0032] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description détaillée qui suit, en référence aux figures annexées, qui illustrent :

- [Fig. 1] : une première vue tridimensionnelle de coupe d'un panneau d'une structure de l'invention ;
- [Fig. 2] : une seconde vue tridimensionnelle de coupe d'un panneau d'une structure de l'invention dans laquelle est représenté un profilé de finition ;
- [Fig. 3] : un premier exemple de jonction de panneaux à coupe radiale représenté en 2 dimensions afin de réaliser une structure de l'invention ;
- [Fig. 4] : un second exemple de jonction d'une structure de l'invention comportant un assemblage de quatre panneaux représentés en 3 dimensions avec une illustration de deux profilés de finition de l'invention ;
- [Fig. 5] : des exemples de connecteurs ayant différentes configurations de branches et d'angles afin d'assurer la liaison entre différents panneaux de l'invention ;
- [Fig. 6] : un exemple de montage d'un connecteur pour assurer la jonction d'une pluralité de panneaux pour former une structure ;
- [Fig. 7] : un exemple de mobilier comprenant un assemblage de panneaux pour former une structure complexe offrant des compartiments de rangement ;
- [Fig. 8A] : un premier exemple de structures de l'invention pouvant former une configuration de mobilier modulaire.
- [Fig. 8B] : un second exemple de structures de l'invention pouvant former une configuration de mobilier modulaire.
- [Fig. 8C] : un troisième exemple de structures de l'invention pouvant former une configuration de mobilier modulaire.
- [Fig. 8D] : un quatrième exemple de structures de l'invention pouvant former une configuration de mobilier modulaire.
- [Fig. 9] : un exemple d'assemblage de trois panneaux selon un mode de réalisation de l'invention.

[0033] Un « profilé canal » est un profilé comportant un canal intérieur longitudinal. Le canal peut être ouvert

ou fermé, par exemple par un profilé de finition. Selon un exemple de l'invention, le canal forme une rainure. Une première fonction de la rainure est d'accueillir une branche d'un connecteur dans chaque extrémité du profilé. Une autre fonction du canal est de loger un ou plusieurs câbles, des fils ou tout autre équipement et connectique.

[0034] Un « profilé de finition », ou profilé capot est un profilé longitudinal créant une surface de fermeture de la rainure formée dans le bord longitudinal. Lorsque la rainure est réalisée par un profilé canal, le profilé de finition comprend un élément de jonction, tel qu'un clip ou une accroche pour se solidariser avec le profilé canal.

[0035] Une « coupe radiale » est une coupe générant une facette sur le bord latéral B_{lat} d'un panneau P_i , elle est notée 20. Lorsque deux coupes 20 sont réalisées sur un bord latéral B_{lat} d'un panneau P_i et que les angles des coupes sont inférieurs à 90°, ledit bord latéral peut former une pointe. Sur la figure 3, la coupe radiale est représentée par l'angle $\beta/2$. L'angle est, par exemple, défini entre le plan longitudinal d'un panneau et une coupe du bord latéral B_{lat} .

[0036] Selon un mode de réalisation, les deux angles peuvent être égaux par exemple d'une valeur de 45°. Selon un autre exemple, un angle d'une première coupe radiale est de 45° et un angle d'une seconde coupe radiale du même bord B_{lat} est de 90°. Chaque angle est mesuré entre la coupe radiale considérée et le plan longitudinal du panneau. La somme des angles de chaque coupe radiale forme l'angle total entre les deux coupes radiales d'un même bord B_{lat} . Cet angle total est par exemple de 90° si chaque coupe radiale est de 45°. L'angle total est de 135° si une première coupe radial a un angle de 45° et un seconde coupe radiale a un angle de 90°.

[0037] Une coupe radiale est une coupe angulaire pivotant autour de l'axe central 15 des nœuds d'assemblage. L'axe central 15 des nœuds d'assemblage est une droite définie par l'intersection des plans médians des panneaux. Lors d'un assemblage de trois panneaux ou plus, les coupes radiales génèrent sur chaque bord latéral d'un panneau, deux plans sécants, également appelés facettes.

[0038] Selon les modes de réalisation, l'angle entre ces plans est, par exemple, de 90° lors d'un assemblage comportant quatre panneaux orthogonaux.

[0039] Dans le cas d'une structure de panneaux formant des hexagones réguliers, l'angle entre ces plans est de 120°, ce qui permet d'assembler trois panneaux entre eux.

[0040] Un « panneau » est une surface plane pouvant désigner un panneau sandwich, un panneau composite, ou un panneau d'un seul matériau. Il peut, par exemple, faire office de tablette ou de montant selon son orientation. Il peut être constitué de bois ou d'aluminium, par exemple. Dans le cadre de l'invention, le panneau peut être usiné et/ou comprendre des éléments tels qu'un profilé agencé sur un ou plusieurs de ses bords. Selon un

exemple, le panneau peut comprendre un revêtement. Il peut être formé d'un seul matériau ou être composé de différentes pièces. Un panneau dans l'invention est noté P_i dans le cas général et P_1 et P_2 quand on évoque une structure particulière comportant deux panneaux.

[0041] Un « revêtement » désigne un matériau de finition, par exemple un placage, une laque, un vernis.

[0042] Une « âme centrale » désigne la partie interne du panneau qui est généralement non visible. Elle peut être entendue comme la partie constituante du corps du panneau. Elle est prise en sandwich entre les revêtements des faces et les profilés canaux du panneau.

[0043] Un canal technique est une gaine continue entre les différents panneaux d'une structure pour le passage de câbles, conducteurs, rubans LED et autres composants techniques. La méthode d'assemblage par coupes radiales permet la formation d'un canal technique s'étendant le long de différents panneaux sans discontinuité. Ce canal permet par exemple de faire passer un câble d'alimentation électrique du pied d'un meuble jusqu'à un luminaire intégré.

[0044] La figure 1 représente un mode de réalisation d'un panneau P_1 de l'invention. Selon un mode de réalisation, un panneau P_1 comprend une âme centrale 2, un revêtement de finition 3 et deux profilés canal 4 prolongeant les extrémités des bords longitudinaux 9 de l'âme centrale 2 et parallèlement respectivement auxdits bords longitudinaux 9. Selon un mode de réalisation préféré, chaque panneau P_i comporte deux profilés longitudinaux agencé à chaque extrémité de chaque bord longitudinal dudit panneau P_i . Cette configuration permet de réaliser un panneau ayant une symétrie selon le plan OYZ.

[0045] La figure 1 représente un panneau sandwich P_1 dans lequel un revêtement de finition 3 est apposé sur les deux faces F opposées de l'âme centrale 2. Selon un mode de réalisation, le revêtement de finition 3 est appliqué sur les faces opposées F de l'âme centrale 2 et s'étend au-delà des bords longitudinaux B_{lon} de ladite âme centrale 2. Selon un mode de réalisation, un profilé canal 4 prolonge le bord longitudinal 9 de l'âme centrale 2. Dans ce cas de figure, la prolongation forme une cavité longitudinale 40 formant une rainure ou un logement dont la largeur est sensiblement celle du bord longitudinal B_{lon} de l'âme centrale. Selon un autre mode de réalisation non représenté, la cavité longitudinale 40 peut être réalisée dans un matériau massif formant l'âme centrale 2. Dans ce dernier cas de figure, la rainure 40 est usinée dans la masse du matériau le long des bords longitudinaux de l'âme 2.

[0046] Selon un mode préféré, la cavité entre les deux revêtements dépassant de l'âme centrale est utilisée selon l'invention pour maintenir un profilé canal 4 présentant une rainure 40. Selon un exemple de réalisation, les revêtements de finitions 3 participent au maintien des profilés canal 4.

[0047] Selon différents modes de réalisation, la rainure 40 peut être définie par un profilé canal 4 ou directement

formée par un prolongement de deux revêtements 3. Toutefois, cette solution impose des revêtements suffisamment solides. Selon un autre exemple, une rainure peut être directement réalisée dans le matériau de l'âme centrale 2, notamment dans l'épaisseur de ses bords latéraux. Dans chaque mode de réalisation, l'espace 40 est défini par une rainure permettant d'y encastrer au moins une branche 300 d'un connecteur 30.

Faces opposées

[0048] Un panneau P_1 comprend une âme centrale 2 comportant deux faces principales opposées F. Ces surfaces peuvent être utiles ou simplement décoratives selon l'emploi d'un panneau P_1 au sein d'une structure 100. Ces surfaces peuvent aussi supporter des objets divers, un panneau P_1 pouvant faire office d'étagère.

[0049] Selon un mode de réalisation, une structure de l'invention comprend des panneaux de largeur identique au sein d'un même ensemble formant un meuble. En revanche, la longueur des panneaux peut être adaptée afin d'obtenir la configuration souhaitée comme le représente l'exemple de la figure 7.

[0050] Les faces d'une âme centrale 2 coopèrent avec des faces de revêtement de finition 3. Les revêtements 3 sont choisis et dimensionnés pour coopérer avec l'âme centrale 2. Un procédé de collage peut être utilisé afin de fixer le revêtement 3 sur l'âme 2, en fonction des matériaux choisis. Selon un mode de réalisation, lorsqu'un profilé canal 4 est agencé sur le bord longitudinal de l'âme centrale, la surface de chaque revêtement 3 s'étend sur les faces supérieures et inférieures du profilé canal 4.

Bords longitudinaux

[0051] Un panneau P_i de l'invention comprend deux bords longitudinaux B_{lon} et deux bords latéraux B_{lat} . On nomme le bord latéral droit B_{lad} , le bord latéral gauche B_{lag} , le bord longitudinal droit B_{lod} et le bord longitudinal gauche B_{log} d'un panneau P_i . Lorsque les bords sont évoqués d'une manière générale la convention B_{lat} et B_{lon} est employée.

[0052] La désignation des bords latéraux B_{lat} d'un panneau P_i et d'une âme 2 peut être confondue dans la description dans la mesure où le bord latéral B_{lat} du panneau P_i et le bord de l'âme 2 peuvent être sensiblement identiques à l'épaisseur de revêtement près.

[0053] De la même manière, la désignation des bords longitudinaux B_{lon} du panneau P_i et de l'âme 2 peut être confondue lorsque la rainure longitudinale est générée directement dans la tranche du matériau.

[0054] Les bords longitudinaux B_{lon} assurent l'interconnexion des panneaux P_i au moyen de connecteurs 30. En outre, chaque bord longitudinal B_{lon} est conçu, selon un mode de réalisation, pour recevoir un profilé canal 4 et le maintenir. Le bord longitudinal B_{lon} et le profilé canal 4 forment une partie apparente du panneau P_i ou d'une structure ST_i de l'invention qui peut être re-

couverte par un profilé de finition 10 ou 10'. La figure 1 représente une vue de coupe de deux bords longitudinaux B_{lon} qui intègrent deux profilés 4.

[0055] Un panneau P_i de l'invention est notamment caractérisé par la symétrie de conception de ses deux bords longitudinaux B_{lon} selon le plan OYZ représenté sur la figure 1. Chaque bord longitudinal B_{lon} comprend une rainure 40 réalisée, par exemple, en encastrant un profilé canal 4 dans le bord d'un panneau P_i . Cette symétrie, selon le plan OYZ représenté sur la figure 1, permet notamment une modularité accrue et une plus grande flexibilité de l'usage d'une structure ST_1 de l'invention.

Bords latéraux

[0056] La forme finale d'un bord latéral B_{lat} d'un panneau P_1 peut être exécutée par usinage du bord latéral de l'âme centrale 2. La géométrie des coupes de chaque bord latéral B_{lat} est dite « radiale ». Elle permet de faire coïncider différents bords latéraux d'une pluralité de panneaux P_i selon la configuration envisagée afin de réaliser une structure ST_1 de l'invention. Les bords latéraux B_{lat} de panneaux sont ainsi destinés à se rencontrer pour former des jonctions 50, telles que celle représentée à la figure 3.

[0057] Les figures 8A à 8D représentent différentes structures ST_1 de l'invention dans lesquelles les bords latéraux B_{lat} , au niveau de certaines jonctions 50, possèdent des coupes radiales complémentaires dont les angles peuvent varier selon le nombre de panneaux impliqués et leur orientation. L'angle définit l'inclinaison du plan d'une coupe radiale par rapport au plan longitudinal d'un panneau. Il est généralement compris entre 30° et 120°. Lorsqu'il n'y a qu'une coupe radiale, la gamme des angles des coupes radiales est préférentiellement comprise entre 30° et 85° et/ou 95° et 120°.

[0058] Selon une configuration très conventionnelle, les bords latéraux B_{lat} au niveau de certaines jonctions 50 comprennent deux coupes radiales dont le premier angle de la première coupe est de 45° et le second angle de la seconde coupe est de 90° afin de former des jonctions à angles droits entre les panneaux d'un meuble de forme classique, tel que celui représenté à la figure 8A ou la figure 9.

[0059] La figure 9 représente, en effet, un exemple d'un mode de réalisation avec :

- un premier panneau P_1 comportant sur un de ses bords B_{lat} une première coupe radiale formant un premier angle $\beta_1 = 45^\circ$ et une seconde coupe radiale formant un angle $\beta_2 = 90^\circ$,
- un second panneau P_2 comportant, sur un de ses bords B_{lat} , une première coupe radiale formant un angle $\beta_1 = 45^\circ$ et une seconde coupe radiale formant un angle $\beta_2 = 90^\circ$, la seconde coupe radiale du second panneau P_2 coopérant en formant un contact plan avec la seconde coupe radiale du premier panneau P_1 ;

- un troisième panneau P_3 comportant, sur un de ses bords B_{lat} , une première coupe radiale formant un angle $\beta_1 = 45^\circ$ et une seconde coupe radiale formant un angle $\beta_2 = 45^\circ$, chacune des première et seconde coupe radiale du troisième panneau P_3 coopérant en formant des contacts plans avec respectivement la première coupe radiale du premier panneau P_1 et la première coupe radiale du second panneau P_2 .

[0060] Selon un mode de réalisation, les structures ST_1 de l'invention sont notamment caractérisées par une symétrie des deux bords latéraux B_{lat} d'un panneau P_i qui sont mis en forme par une méthode d'usinage similaire. Cette symétrie de conception permet notamment une modularité accrue et une plus grande flexibilité de l'usage des structures ST_1 de l'invention.

Profilé canal

[0061] Le profilé canal 4 encastré dans un bord longitudinal B_{lon} forme préférentiellement une rainure 40 ouverte vers l'extérieur afin d'accueillir une branche d'un connecteur 30. Selon un mode de réalisation du profilé canal 4, la géométrie du bord opposé à la rainure est prévue pour coopérer avec le bord longitudinal B_{lon} de l'âme centrale 2.

[0062] En outre, il comprend un prolongement inférieur et un prolongement supérieur opposés, formant les parois de la rainure. Selon différents modes de réalisation, le profilé canal 4 forme une cavité permettant le passage d'équipements techniques tels que des câbles.

[0063] Lorsqu'elle est capotée par exemple par un profilé de finition 10, la rainure 40 peut être considérée également comme une galerie longitudinale. La largeur de la rainure 40 est sensiblement égale à la distance entre les deux revêtements 3, moins l'épaisseur des parois du profilé. Le profilé canal 4 est donc maintenu entre les débords des revêtements de finition 3.

[0064] La cavité 40 désigne l'espace obtenu et exploitable au niveau des bords longitudinaux B_{lon} d'un panneau P_1 de l'invention.

[0065] Selon un mode de réalisation, le profilé canal 4 comporte une surface extérieure en contact avec les revêtements 3, prévue pour permettre leur liaison par collage.

[0066] Selon un mode préféré, chaque bord longitudinal B_{lon} de l'âme centrale 2 est usiné de sorte à générer un tenon longitudinal 9 formant une protrusion et permettant d'encastrer le côté opposé à la rainure 40 du profilé canal 4. Selon un mode de réalisation, le profilé canal 4 comprend une mortaise longitudinale 8 permettant de recevoir le tenon longitudinal 9 de l'âme centrale 2. Un intérêt de cet assemblage est de renforcer le maintien du profilé canal 4 aux extrémités des bords longitudinaux de l'âme centrale 2 particulièrement sollicités. Ainsi, la liaison {tenon 9 - mortaise 8} assure un centrage précis et empêche le déplacement du profilé canal du profilé

canal 4 par rapport à l'âme centrale 2 selon l'axe OZ. Selon un mode de réalisation, les revêtements de finition 3 contribuent à assurer le centrage et le maintien du profilé canal 4 selon l'axe OZ.

[0067] Préférentiellement, chaque profilé canal 4 est réalisé dans un matériau métallique. L'âme centrale 2 est préférentiellement constituée de bois. La liaison {tenon 9 - mortaise 8} permet d'assurer une liaison durable entre deux matériaux différents.

[0068] Selon un exemple de réalisation, la section du profilé canal 4 est sensiblement en forme de « U » ou de « H ». Selon d'autres exemples de réalisation, la section du profilé canal 4 peut être légèrement optimisée et comprendre des gorges ou des saillies pour assurer différentes fonctions supplémentaires.

[0069] Selon un mode de réalisation, le profilé canal 4 comprend des moyens de maintien 41 d'un profilé de finition 10, 10'. Ces moyens de maintien 41 peuvent être réalisés, par exemple par une gorge dans les faces internes des parois de la rainure 40 permettant de retenir un cran formé dans une patte du profilé de finition 10, 10'.

[0070] Selon un mode de réalisation, le profilé canal 4 comprend une rainure interne longitudinale 42, visible notamment sur la figure 2, s'étendant au moins sur une portion de la longueur du profilé canal 4. La rainure interne longitudinale 42 peut être conçue pour recevoir une portion d'un connecteur 30 comme représenté à la figure 5. La rainure interne longitudinale 42 opère tel un guide dans lequel un bras d'un connecteur est maintenu. Lors du montage ou du démontage d'un assemblage, les connecteurs 30 sont insérés ou retirés en suivant la direction des rainures longitudinales internes 42.

[0071] Selon un exemple de réalisation, la portion du connecteur 30 insérée dans une rainure 40 est une branche 300. Un connecteur 30 comporte une pluralité de branches 300. Chaque bord longitudinal B_{lon} de panneau P_i concourant au niveau d'une jonction 50, reçoit une branche 300 d'un connecteur 30 de façon à positionner et mettre en contact les coupes radiales des bords latéraux B_{lat} des panneaux P autour de l'axe central 15 de la jonction 50.

[0072] La figure 4 représente une vue tridimensionnelle d'une jonction 50 de quatre panneaux P_i . L'assemblage des panneaux P_i est noté 100 sur la figure 4. Plus généralement dans la description tout assemblage de panneaux est noté ST_1 . On comprend que les coupes radiales 20 coopèrent par des contacts plans entre panneaux P_1 , P_2 adjacents. En outre, sur cette figure 4 sont représentés deux profilés de finition 10 clipsés sur les bords longitudinaux B_{lon} de deux panneaux P_1 , P_2 . Le positionnement et le maintien des profilés de finition 10 sont possibles grâce aux profilés canaux 4 encastrés dans les panneaux.

[0073] Chaque profilé canal 40 est encastré dans un bord longitudinal d'un panneau P_1 assurant ainsi plusieurs fonctions. Parmi ces fonctions, on trouve :

- La consolidation des tranches de panneaux, pou-

vant être soumises aux chocs. Le profilé canal 4, lorsqu'il est réalisé par exemple en métal renforce les bords d'un panneau P_1 .

- L'amélioration de la résistance à la flexion des panneaux. Les profilés 4 sont placés le long des bords longitudinaux d'une âme centrale 2, augmentant la résistance mécanique de la structure, particulièrement en flexion.
- Servir de logement solide aux pièces mécaniques de liaison. Comme cela est décrit ci-après, les rainures 40 formées par les profilés 4 permettent de recevoir des éléments de liaisons, appelés connecteurs, permettant d'assembler une pluralité de panneau P_1 entre eux.
- Servir de canal technique pour un éventuel passage de gaines, câbles, fibres, etc. Les rainures 40 peuvent être conçues pour permettre le passage masqué d'éléments techniques. Cette fonctionnalité est particulièrement avantageuse en ce qui concerne l'apparence esthétique des meubles. D'autre part, en limitant l'accès au câblage, cela présente un intérêt pour la sécurité et la durabilité de l'installation.
- Permettre le maintien d'un profilé de finition 10, 10' comme représenté sur la figure 2.

[0074] Selon un mode de réalisation, lorsque des gaines et/ou des câbles 20, 21 sont insérés(e)s dans un profilé canal 4, un élément de bridage utilisant une rainure 42, peut être intégré dans le profilé canal 4 pour les maintenir en place.

[0075] En outre, un élément de maintien 11 peut être utilisé afin de faciliter le montage de la connectique et le positionnement du profilé de finition sans gêne en évitant le pincement accidentel des câbles.

Profilé de finition

[0076] Selon un mode de réalisation, un profilé de finition 10, 10' comme représenté sur la figure 2 permet d'assurer une fonction décorative, de fermeture du canal et de protection contre les chocs. Il contribue à améliorer l'esthétique des parties apparentes de la structure réalisée. Il peut être décliné sous différentes formes.

[0077] Selon un mode de réalisation, le profilé de finition 10, 10' comprend une forme extérieure arrondie prolongeant la courbure formée par la surface externe des revêtements de finition 3.

[0078] Selon un mode de réalisation, le profilé de finition 10, 10' reçoit un traitement de surface. Le profilé de finition 10, 10' peut être en métal, par exemple en Aluminium, en matière plastique, élastomère ou en bois selon les critères de style et de finition du mobilier réalisé.

[0079] Selon différentes configurations, le profilé de finition 10, 10' a la dimension adaptée à l'épaisseur de l'âme centrale 2 du panneau P_1 , c'est-à-dire de la distance séparant les deux revêtements de finition 3 de part et d'autre de l'âme centrale 2. Son épaisseur peut être

comprise entre quelques millimètres et plusieurs centimètres.

Structures, coupe radiale

[0080] Les structures ST_1 s'obtiennent en faisant coïncider plusieurs panneaux P_i au niveau des jonctions 50. Les structures ST_1 obtenues sont généralement, d'un point de vue géométrique, un ensemble de prismes droits interconnectés. Une structure ST_1 est un assemblage de panneaux $\{P_{i \in [1, N]}\}$. On peut alors parler indifféremment de structure ou d'assemblage. L'invention permet, outre la réalisation de structures conventionnelles composées de panneaux orthogonaux, la création de structures de forme irrégulière plus ou moins complexe.

[0081] La figure 3 représente une jonction 50 des bords latéraux B_{lat} de quatre panneaux orthogonaux en vue éclatée. L'axe central 15 de la jonction 50 est la ligne de rencontre des coupes radiales de chaque panneau qui sera assemblé. On rappelle qu'un bord latéral de panneau B_{lat} est perpendiculaire à un bord de panneau longitudinal B_{lon} . Dans une jonction de panneau 50, chaque bord latéral B_{lat} de panneau est usiné de manière à générer une surface plane permettant la mise en contact de panneaux contigus au niveau de leur plan bissecteur. Dans l'exemple de la figure 3, quatre contacts plans assurent la jonction entre quatre panneaux P_i qui seront ensuite solidarisés par des connecteurs 30. Dans une représentation bidimensionnelle d'une jonction 50, les axes centraux 15 des panneaux P_i sont concourants en un point définissant le centre géométrique de l'assemblage, autour duquel rayonnent les lignes de coupe, qui sont les bissectrices entre panneaux adjacents.

[0082] Selon un mode de réalisation, chaque panneau P_i a deux coupes radiales d'un certain angle en fonction de l'assemblage que l'on souhaite réaliser. Selon un exemple, la coupe radiale 20 est prolongée au-delà des revêtements 3 de manière à ce que les panneaux coïncident sur toute la surface de leur bord latéral B_{lat} . Cela permet notamment d'offrir une bonne finition des coins de l'assemblage.

[0083] Dans ce mode de réalisation à deux coupes radiales par panneau, il est entendu que les angles des deux coupes radiales ne peuvent pas être toutes les deux égales à 90°. En effet, ce cas revient à considérer un cas où les deux coupes radiales sont confondues.

[0084] Les coupes radiales 20 permettent de former un contact plan entre les panneaux P_i d'un assemblage sur toute la longueur de leur bord latéral B_{lat} . Selon un mode de réalisation, la somme des angles formés par les extrémités latérales des panneaux assemblés entre eux dans une jonction 50 est sensiblement égale à 360°. Selon un exemple de réalisation, les surfaces en contact de deux panneaux adjacents peuvent être collées pour fixer la liaison de la jonction 50. Dans ce dernier cas, l'assemblage ne serait plus démontable.

Assemblage des structures, connecteur

[0085] Un avantage des profilés canaux 4 encastrés dans les panneaux P_i est d'offrir un logement pour insérer les branches d'un connecteur 30 au moins partiellement. Les connecteurs 30 permettent de maintenir une structure comportant plusieurs panneaux P_i assemblés entre eux.

[0086] Selon un mode de réalisation, chaque connecteur 30 comprend un ensemble de « branches » de géométrie identique. Les branches 300 rayonnent autour du point central du connecteur 30. Selon d'autres variantes spécifiques, la forme et les dimensions des branches 300 d'un même connecteur 30 peuvent différer entre elles pour répondre à des contraintes particulières. On considère dans ce qui suit le cas habituel dans lequel les branches 300 sont toutes identiques pour un même connecteur 30.

[0087] La forme du connecteur 30 est conçue pour lui permettre de se loger précisément dans les rainures des panneaux P_i , par insertion. Selon un exemple, cette insertion peut se faire à l'intérieur des profilés métalliques 4.

[0088] La figure 5 représente des exemples de connecteurs 30 pour différentes jonctions de panneaux. Un connecteur 30 comprend une pluralité de branches 300 et éventuellement des perçements 35 pour le passage de vis 36 pour fixer et positionner les connecteurs 30 au panneau.

[0089] Sur la figure 5, un exemple de connecteur 30 comportant 3 branches et noté 31. Ce connecteur 31 peut être utilisé pour des jonctions 50 entre trois panneaux P_i . Une structure comprenant des jonctions à trois panneaux P_i est représentée sur la figure 8B.

[0090] L'exemple de la figure 8B représente une structure en nid d'abeille comprenant, entre autres, des jonctions 50 faisant coopérer trois panneaux P_1 décalés angulairement de 120°. Dans cet exemple, un connecteur 30 comportant 3 branches peut être utilisé, l'angle entre deux branches adjacentes étant dans ce cas de 120°.

[0091] Un second exemple de connecteur 30 comprenant 4 branches est représenté à la figure 5. Ce mode de réalisation est noté 32. Dans ce cas, les angles entre deux branches 300 adjacentes sont égaux et font 90°. Ainsi, dans l'exemple du connecteur 32, deux branches adjacentes 300 forment un angle de 90°. L'assemblage de la figure 8C comprend des jonctions 50 de panneaux orthogonaux dans lesquelles des connecteurs de ce type sont utilisés.

La figure 7 représente une alternative de réalisation d'une structure comprenant une jonction 50 assurée par un connecteur 30 à quatre branches. Dans ce cas particulier de design, le connecteur 30 comprend quatre branches dont le décalage angulaire n'est pas régulier. Les bords latéraux des quatre panneaux concourants sont mis en forme par des coupes radiales orientées suivant le plan bissecteur entre panneaux adjacents. Autrement dit, l'angle d'une coupe radiale 20 par rapport au plan du

panneau équivaut à la moitié de l'angle entre deux panneaux adjacents, ou entre deux branches du connecteur correspondant.

[0092] Un troisième exemple de connecteur 30 comportant deux branches 300 est représenté à la figure 5. Ce mode de réalisation est noté 33. Un tel connecteur 33 peut être utilisé pour réaliser des jonctions 51 entre deux panneaux P_1, P_2 , représentant des coins d'un meuble par exemple. Il s'agit de l'assemblage minimal de panneaux P_i constituant une structure de l'invention. Il peut s'agir d'assemblages intérieurs particuliers ou d'assemblage de panneaux situés en périphérie d'une structure comme dans la partie supérieure du meuble 8D, présentant une jonction 51 formant un coude. Différents angles entre les deux branches peuvent définir l'orientation de deux panneaux P_1, P_2 assemblés entre eux. Dans l'exemple de la figure 5, le connecteur 33 a une forme en « V ». Selon un autre exemple, il peut définir un angle droit. Dans ce dernier cas, lorsqu'un connecteur 30 comporte un angle droit et deux branches 300, il peut solidariser deux panneaux orthogonaux dont les bords latéraux ont une coupe radiale 20 à 45°.

[0093] L'exemple de la figure 8D représente un mobilier dont les jonctions 50 sont de différentes natures. On trouve des jonctions 50 à trois panneaux P_1, P_2, P_3 , assemblés grâce à un connecteur 30 à trois branches, par exemple de type 31, et d'autres jonctions 50 nécessitant des connecteurs 30 à deux, voire quatre branches 300. Ainsi, l'invention autorise différents types de jonctions 50 de panneaux afin de réaliser des structures modulaires. Cette possibilité concorde à l'utilisateur de l'invention une grande liberté de géométries afin de répondre aux projets les plus variés.

[0094] Les connecteurs 30 d'une structure de panneau 1 assurent un assemblage solide et réversible permettant le montage et le démontage de ladite structure ST₁. La robustesse d'un assemblage est notamment assurée par des connecteurs 30 agencés symétriquement de part et d'autre de chaque bord longitudinal B_{lon} d'un panneau. Ainsi, par construction, une structure ST₁ de l'invention dispose d'éléments de fixation, tels que des connecteurs 30, agencés symétriquement selon le plan Oyz. Cet agencement améliore la tenue aux contraintes appliquées à la structure de l'invention. Un autre avantage de l'agencement des connecteurs de part et d'autre de chaque bord longitudinal et de permettre la réduction de la quantité de matière utilisée pour connecter deux panneaux. Par conséquent, cette solution permet de réduire la masse de la structure tout en garantissant la tenue mécanique de ladite structure.

[0095] Selon un exemple de réalisation, un connecteur 30 est fait d'une seule pièce, préférentiellement en alliage métallique ou en un autre matériau de résistance mécanique suffisante. Dans un mode de réalisation, chaque connecteur 30 est fait d'une seule pièce, préférentiellement en alliage métallique ou en un autre matériau de résistance mécanique suffisante.

[0096] Selon un mode de réalisation, sur l'axe de cha-

que branche 300, un perçage d'un trou 35 permet le passage d'une vis 36 pour solidariser et positionner ledit connecteur 30 dans la rainure 40 du bord longitudinal B_{lon} du panneau P_i .

[0097] Les connecteurs 30 peuvent être fabriqués par moulage, fraisage, poinçonnage, électroérosion, découpe au jet d'eau ou encore par d'autres méthodes de fabrications usuelles. Selon un autre mode de fabrication, les connecteurs 30 peuvent être découpés au laser à partir d'une tôle. Le faisceau laser coupe les contours de la pièce à partir d'un plan.

[0098] Ce procédé permet une production à la demande, par projet, de lots de connecteurs de formes variées. Ce mode de production a l'avantage d'être particulièrement adapté à la réalisation de pièces pour former des structures de l'invention.

Procédé de montage, connecteur

[0099] La figure 6 représente une étape du montage d'une jonction de quatre panneaux P_1 , P_2 , P_3 , P_4 . Chaque branche 300 d'un connecteur 30, 32 est insérée dans une rainure 40 d'un profilé canal 4 fixé à un bord longitudinal d'une âme centrale 2.

[0100] Selon un mode de montage, la mise en place d'un connecteur 30 peut être réalisée par insertion dudit élément dans la rainure 40.

[0101] Le montage peut comprendre une étape visant à positionner précisément et assurer le maintien de chaque branche 300 de chaque connecteur 30 dans la rainure 40 d'un panneau P_i . A cet effet, selon un mode de réalisation, le connecteur 30 peut comprendre des perçements 35 pour le passage de vis 36. Les vis 36 sont alors insérées, par exemple, dans la base de la rainure 40 d'un profilé canal 4 puis dans la tranche de l'âme centrale 2 qui peut être en bois.

Applications, améliorations

[0102] Les assemblages 100 obtenus formant des structures de l'invention peuvent être associés à différentes améliorations possibles.

[0103] En particulier, il est possible d'insérer un panneau de fond dans les compartiments d'une structure ST_1 , par exemple pour cloisonner, mais aussi pour accroître la rigidité de l'assemblage.

[0104] Une structure ST_1 de l'invention est également compatible d'une porte pour cloisonner, par exemple, un compartiment d'un meuble. À titre d'exemple, le profilé canal 4 ou le profilé de finition 10, 10' peut comprendre des moyens permettant l'ouverture et la fermeture d'une porte.

[0105] En outre, les structures de l'invention qui forment des compartiments peuvent être équipées de tablettes intermédiaires, de tiroirs, d'accessoires de rangements et autres équipements très divers, tels que :

- des éléments d'organisation et de présentation pour

- objets entreposés ;
- des systèmes d'éclairage intégré;
- des systèmes électroniques par exemple pour créer du mobilier connecté.
- etc.

Procédé de fabrication d'un panneau

[0106] Enfin, l'invention concerne un procédé de fabrication d'un panneau P_i . Le procédé de fabrication comprend le façonnage d'une âme centrale 2. L'âme centrale 2 peut être réalisée, par exemple, en bois, en plastique, en métal, ou dans un autre matériau. Le façonnage comprend un premier usinage des bords latéraux B_{lat} pour former les coupes radiales 20.

[0107] Le façonnage comprend un second usinage optionnel des bords longitudinaux B_{lon} pour former un tenon 9 longitudinal pour maintenir un profilé canal 4. D'autres systèmes de fixation d'un profilé canal 4 peuvent être envisagés, une alternative consistant à usiner une rainure plutôt qu'un tenon.

[0108] Le procédé de fabrication comprend la pose, par exemple par encastrement et/ou par collage, d'un profilé canal 4 longitudinal le long du bord longitudinal de l'âme centrale 2. Cette étape est réalisée sur chaque bord longitudinal de l'âme centrale 2.

[0109] Le procédé de fabrication comprend l'application de deux revêtements 3 sur chacune des faces opposées F de l'âme centrale 2. Un collage des revêtements 3 sur l'âme centrale et les profilés canal 4 peut être réalisé afin de solidariser l'ensemble et obtenir une structure en sandwich. La structure en sandwich définissant un panneau P_i comprenant les deux revêtements 3 et l'âme centrale 2. Les revêtements 3 sont conçus pour dépasser au-delà des deux bords longitudinaux B_{lon} de l'âme centrale 2. Le procédé comprend le collage des revêtements 3 sur les profilés canaux 4 de chaque côté du panneau P_i .

[0110] Le procédé de fabrication peut comprendre alternativement :

- la pose du profilé canal 4 par encastrement dans la cavité formée par les revêtements de finition 3 ou ;
- la pose des revêtements 3 sur chaque face F de l'âme centrale 2 et sur les faces extérieures du profilé canal 4 préalablement mis en position.

[0111] Enfin, le procédé de fabrication peut comprendre une étape de pressage des revêtements 3 sur l'âme centrale 2.

Avantages généraux

[0112] Un avantage d'une structure de l'invention est d'obtenir un mobilier totalement modulaire, à savoir, composé d'éléments simples peu encombrants, facilement et rapidement montable, démontable et transportable.

[0113] Un autre avantage est de permettre une certaine évolutivité d'un mobilier par retrait ou adjonction de pièces nouvelles complémentaires.

[0114] Un autre avantage est de permettre un vaste choix de finitions des surfaces, matières et couleurs. 5

[0115] Un autre avantage est d'offrir un canal technique sans discontinuité.

[0116] Un autre avantage est la robustesse des liaisons entre panneaux et la grande résistance à la flexion de ces panneaux permettant d'envisager des formes audacieuses. 10

[0117] Un autre avantage est de pouvoir définir librement la forme des structures, et cela avec une grande précision dimensionnelle.

[0118] Un autre avantage est de masquer la technique (connecteurs, câblages, etc.) sous un profilé de finition 15 aux formes et aspects variés où seules subsistent les coupes radiales dudit profilé de finition 10, garantissant ainsi une esthétique sobre et épurée.

Revendications

1. Structure (ST₁) pour mobilier, **caractérisée en ce qu'elle comprend au moins deux panneaux (P₁, P₂) assemblés ensemble au moyen d'au moins deux connecteurs (30), chaque panneau (P_i) comportant :** 25

- deux faces principales (F) opposées ;
- deux bords longitudinaux (B_{lon}) symétriques vis-à-vis d'un plan (OYZ) longitudinal et perpendiculaire au plan dudit panneau (P_i) ;
- deux bords latéraux (B_{lat}), chaque bord latéral (B_{lat}) de chaque panneau (P_i) formant au moins une coupe radiale (20) dont l'angle est compris entre 30° et 120°, chaque coupe radiale d'un panneau (P_i) étant destinée à coopérer avec au moins une coupe radiale (20) d'un autre panneau (P_j). 35

chaque connecteur (30) comportant une pluralité de branches (300), chaque branche (300) étant maintenue au sein d'une rainure longitudinale (40) formée dans la tranche d'un bord longitudinal (B_{lon}) d'un panneau (P_i) de la structure (ST₁) de sorte à solidariser au moins deux panneaux entre eux. 40

2. Structure (ST₁) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chaque connecteur (30) est maintenu par une géométrie donnée de deux bords longitudinaux de deux panneaux assemblés (P₁, P₂). 50

3. Structure (ST₁) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** chaque connecteur (30) comporte au moins deux branches (300), chaque branche (300) étant introduite dans une rainure longitudinale (40) d'un panneau (1). 55

4. Structure (ST₁) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** chaque rainure longitudinale (40) de chaque panneau (P_i) est réalisée :

- Soit au moyen d'un profilé canal (4), agencé à l'extrémité de chaque bord longitudinal (B_{ilog}, B_{ilogd}) ;
- Soit au moyen d'une cavité longitudinale formée dans l'épaisseur du bord longitudinal (B_{ilog}, B_{ilogd}) du panneau.

5. Structure (ST₁) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'un capot (10,10')** est maintenu à l'extrémité de chaque bord longitudinal (B_{lon}), ledit capot (10,10') forme un profilé de finition masquant la rainure longitudinale (40), chaque capot (10, 10') étant maintenu à l'extrémité d'un panneau au niveau de chaque bord longitudinal (B_{lon}). 20

6. Structure (ST₁) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** l'intersection des plans de coupe des bords latéraux (B_{lat}) d'une pluralité de panneaux (P_i) d'un nœud d'assemblage (50), définit un axe central (15) correspondant à l'intersection des plans médians des panneaux (P_i). 25

7. Structure (ST₁) selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisée en ce que** chaque panneau (P_i) comporte une âme centrale (2) et **en ce que** :

- l'âme centrale (2) comprend un tenon (9) prolongeant au moins une extrémité d'un bord longitudinal (B_{lon}) et s'étendant le long de ladite extrémité, ledit tenon (9) formant un élément de maintien d'un profilé canal (4),
- le profilé canal (4) forme une mortaise (8) sur le côté opposé à la rainure (40), ladite mortaise (8) étant adaptée à coopérer avec le tenon (9) de l'âme centrale (2) sur toute la longueur du bord longitudinal (B_{lon}). 35

8. Structure (ST₁) selon l'une des revendications 4 à 7, **caractérisée en ce que** ledit profilé canal (4) comprend une interface mécanique permettant une liaison glissière avec une branche (300) d'un connecteur (30). 45

9. Structure (ST₁) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce qu'elle comprend** :

- un premier connecteur (30) comprenant :
- une première branche (300) maintenue dans une première rainure longitudinale

- (40) d'un premier panneau (P_1) et ;
 ° une seconde branche (300) maintenue dans une première rainure longitudinale (40) d'un second panneau (P_2) prolongeant la première rainure longitudinale (40) du premier panneau (P_1),
 5
- un second connecteur (30) comprenant :
 - ° une première branche (300) maintenue dans une seconde rainure longitudinale (40) d'un premier panneau (P_1) et ;
 - ° une seconde branche (300) maintenue dans une seconde rainure longitudinale (40) d'un second panneau (P_2) prolongeant la seconde rainure longitudinale (40) du premier panneau (P_1),
- deux coupes radiales de deux bords latéraux ($B_{1\text{lad}}$, $B_{2\text{lag}}$) formant entre elles un contact plan.
 20
10. Structure (ST_1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** qu'elle comprend :
- un premier connecteur (30) comprenant : une première branche (300) maintenue dans une première rainure longitudinale (40) d'un premier panneau (P_1) et ; une seconde branche (300) maintenue dans une première rainure longitudinale (40) d'un second panneau (P_2), une troisième branche (300) maintenue dans une première rainure longitudinale (40) d'un troisième panneau (P_3),
 30
 - un second connecteur (30) comprenant : une première branche (300) maintenue dans une seconde rainure longitudinale (40) du premier panneau (P_1) et ; une seconde branche (300) maintenue dans une seconde rainure longitudinale (40) du second panneau (P_2), une troisième branche (300) maintenue dans une seconde rainure longitudinale (40) du troisième panneau (P_3), les trois coupes radiales de trois bords latéraux ($B_{1\text{lad}}$, $B_{2\text{lag}}$, $B_{3\text{lag}}$) de chacun des trois panneaux (P_1 , P_2 , P_3) coopérant de manière à former trois contacts plans, chaque contact plan étant établi entre deux panneaux (1) adjacents pris deux à deux.
 40
11. Structure (ST_1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** qu'elle comprend :
- un premier connecteur (30) comprenant : une première branche (300) maintenue dans une première rainure longitudinale (40) d'un premier panneau (P_1) et ; une seconde branche (300) maintenue dans une première rainure longitudinale (40) d'un second panneau (P_2), une troisième branche (300) maintenue dans une première rainure longitudinale (40) d'un troisième panneau (P_3), les trois coupes radiales de trois bords latéraux ($B_{1\text{lad}}$, $B_{2\text{lag}}$, $B_{3\text{lag}}$) de chacun des trois panneaux (P_1 , P_2 , P_3) coopérant de manière à former trois contacts plans, chaque contact plan étant établi entre deux panneaux (1) adjacents pris deux à deux.
 50
12. Structure (ST_1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** chaque panneau (P_i) comporte :
- une âme centrale (2) dont les deux bords latéraux (B_{lat}) forment des coupes radiales ;
 - deux profilés canal (4) agencés à l'extrémité de chaque bord longitudinal (B_{lon}) de l'âme ;
 - deux revêtements de finition (3) recouvrant les faces opposées de l'âme centrale (2) et les parties supérieure et inférieure de chaque profilé canal (4) prolongeant les bords longitudinaux de l'âme centrale (2).
 45
13. Procédé de fabrication d'un panneau (P_1) d'une structure (ST_1) de l'une quelconque des revendications 1 à 12, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :
- usinage de chaque bord latéral ($B_{1\text{lad}}$, $B_{2\text{lag}}$) d'une âme centrale (2) d'un panneau (P_1) pour former au moins deux coupes radiales de part et d'autre du panneau (P_1) ;
 - usinage de chaque bord longitudinal ($B_{1\text{lon}}$, $B_{2\text{log}}$) de l'âme centrale (2) du panneau (P_1) pour former deux tenons longitudinaux (9) de part et d'autre du panneau (P_1) ;
 - fixation d'un premier et d'un second profilé canal (4) formant une rainure longitudinale (40) sur chaque bord longitudinal (B_{lon}) d'un panneau (P_1) ;
 - apposition et collage de deux revêtements de finition (3) sur chaque face (F) de l'âme centrale (2), les deux revêtements (3) dépassant de

chaque bord longitudinal (Blon) du panneau (1)
pour couvrir les parties supérieures et inférieu-
res de chaque profilé canal (4).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

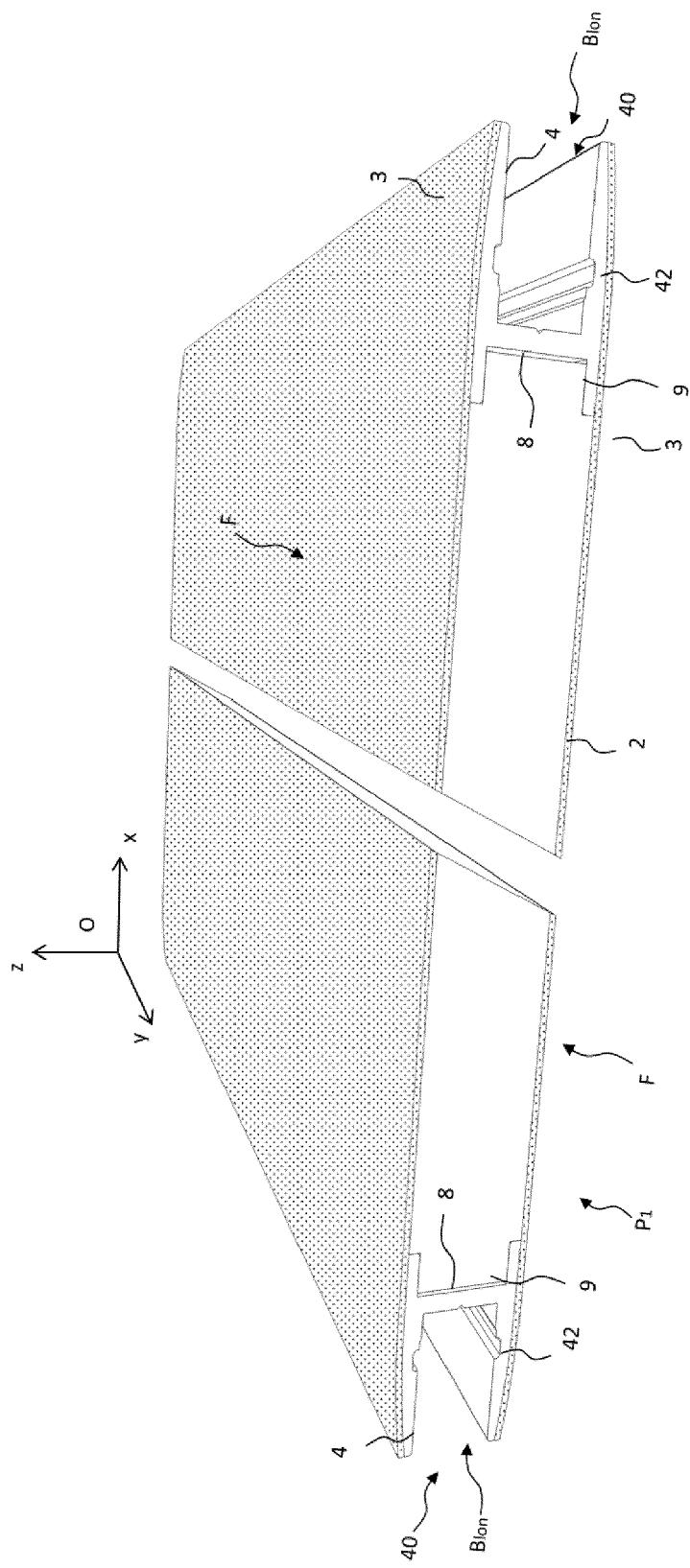
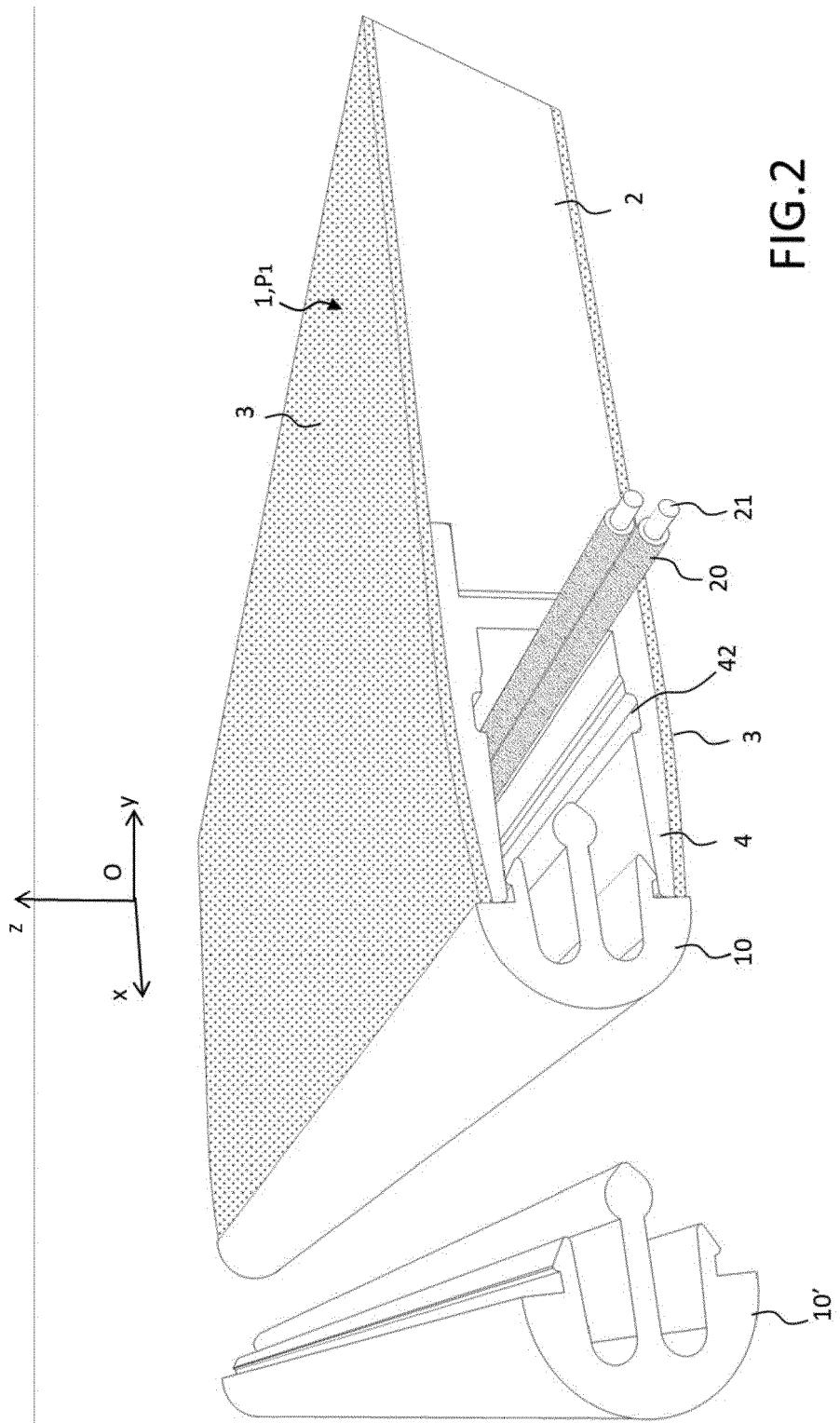


FIG. 1



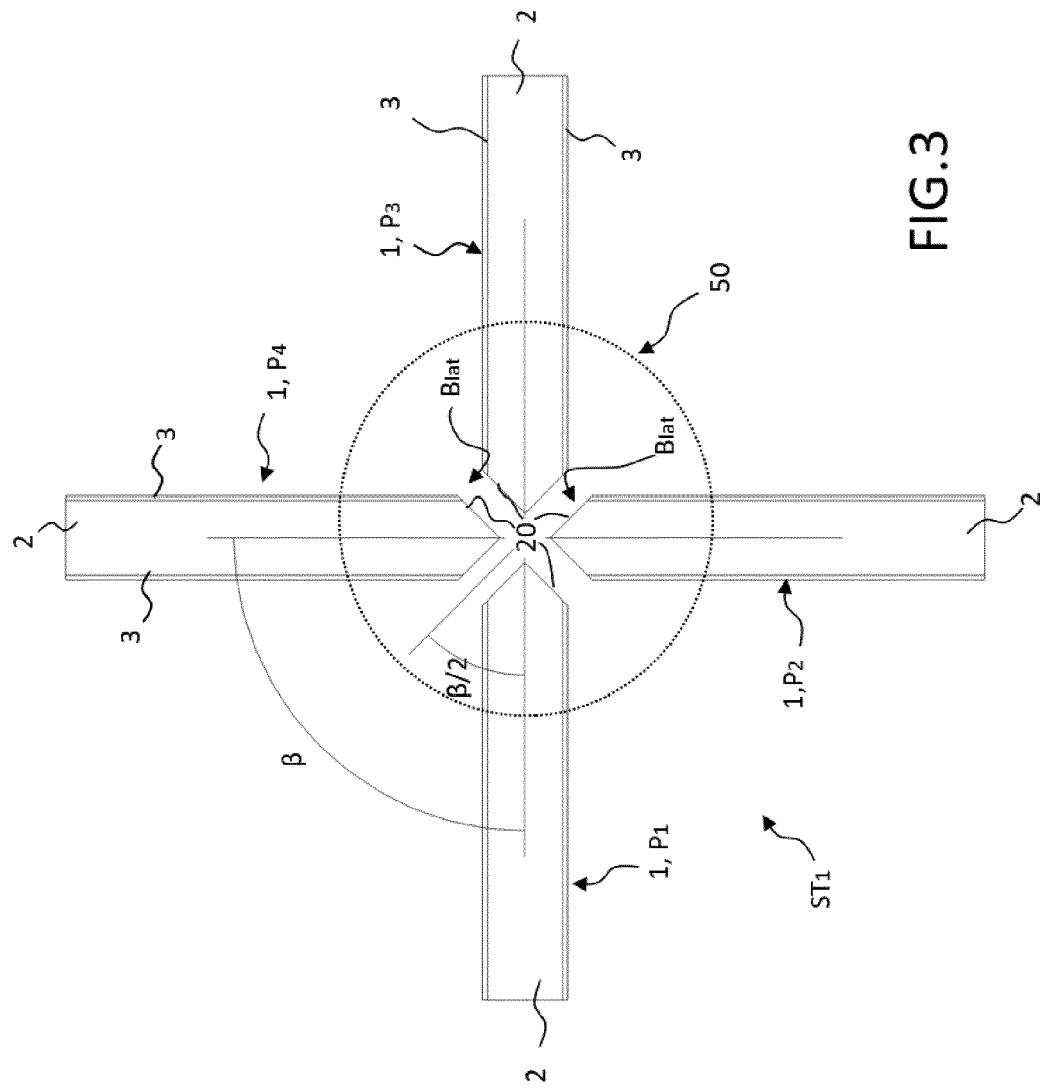
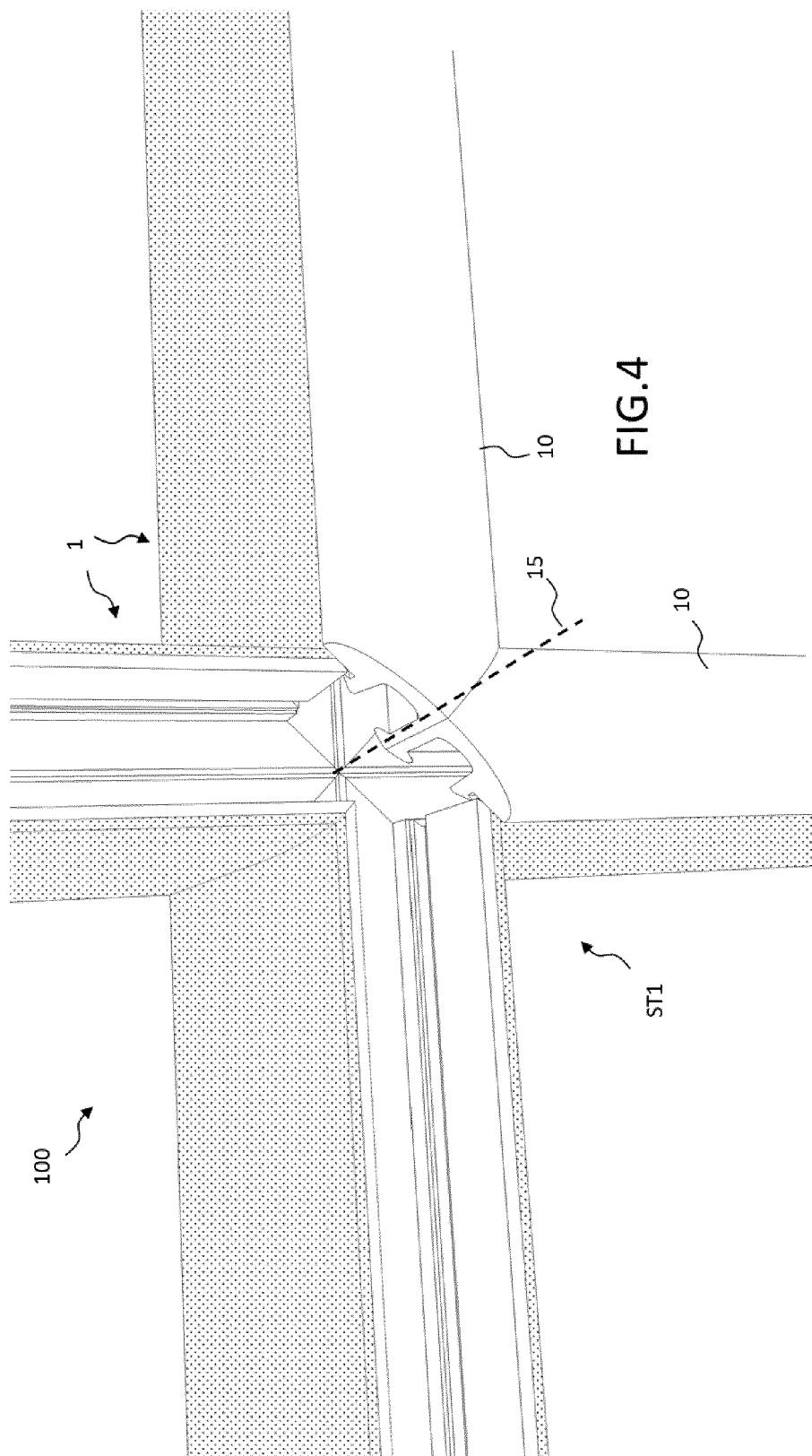


FIG. 3



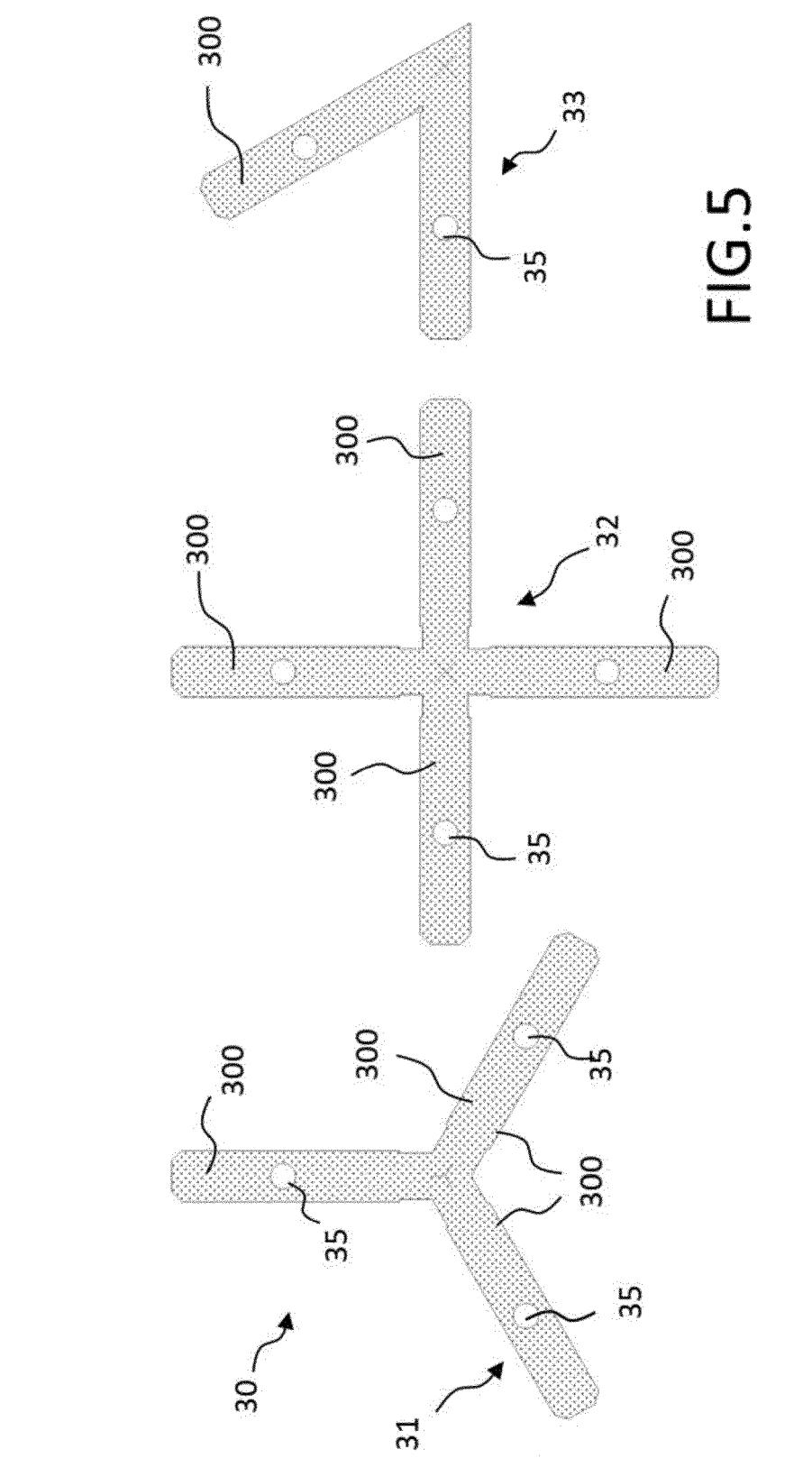


FIG.5

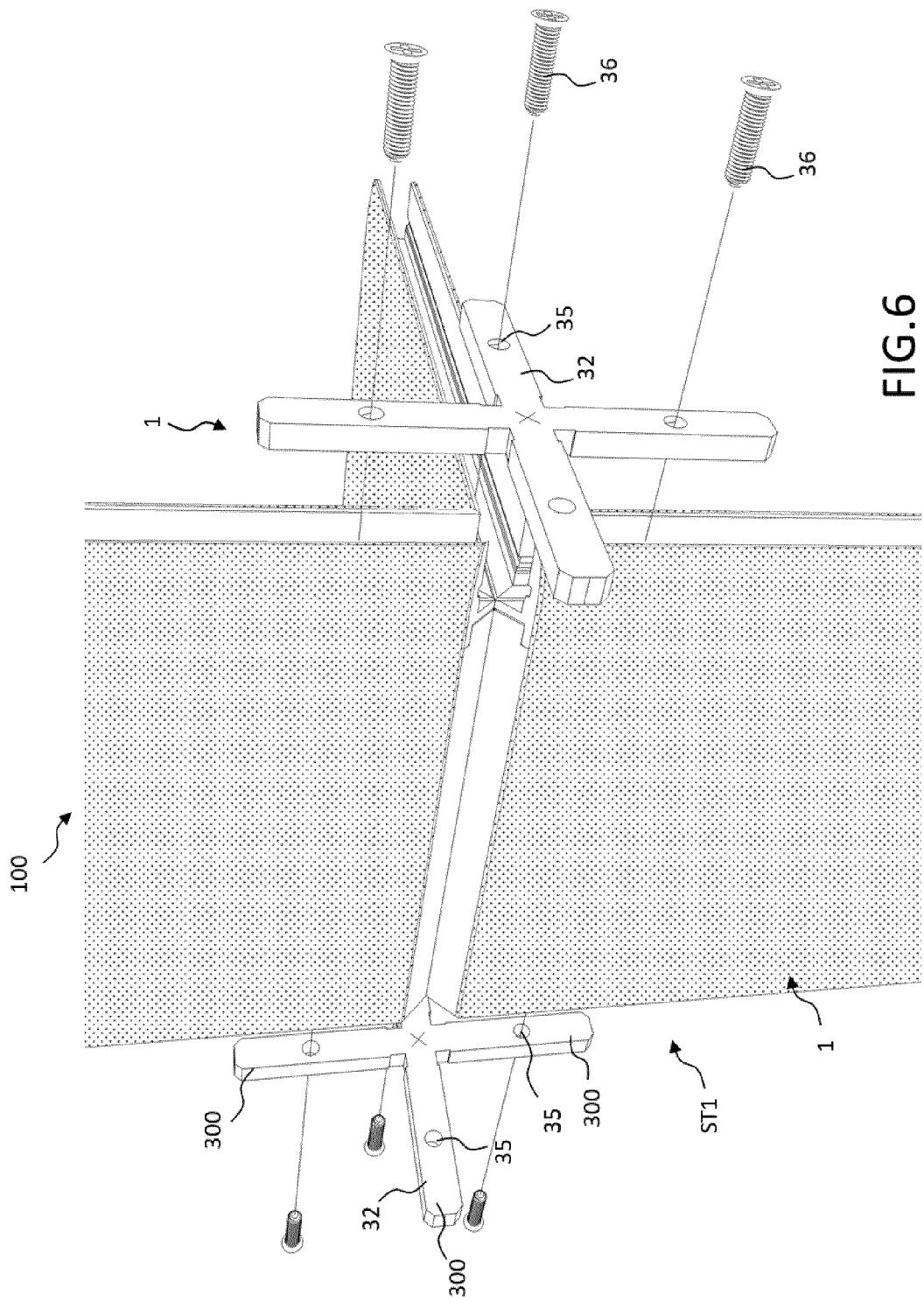


FIG. 6

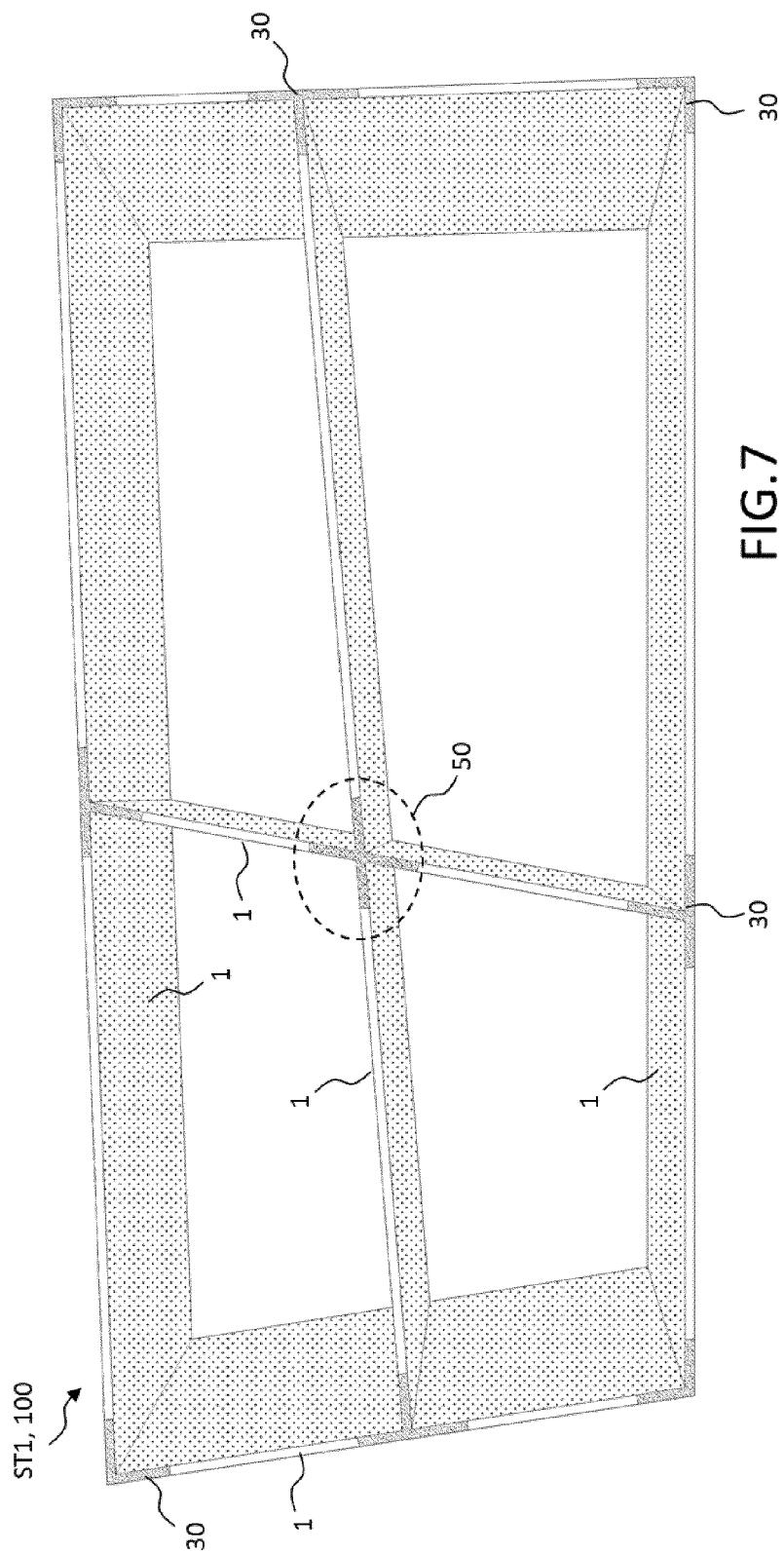
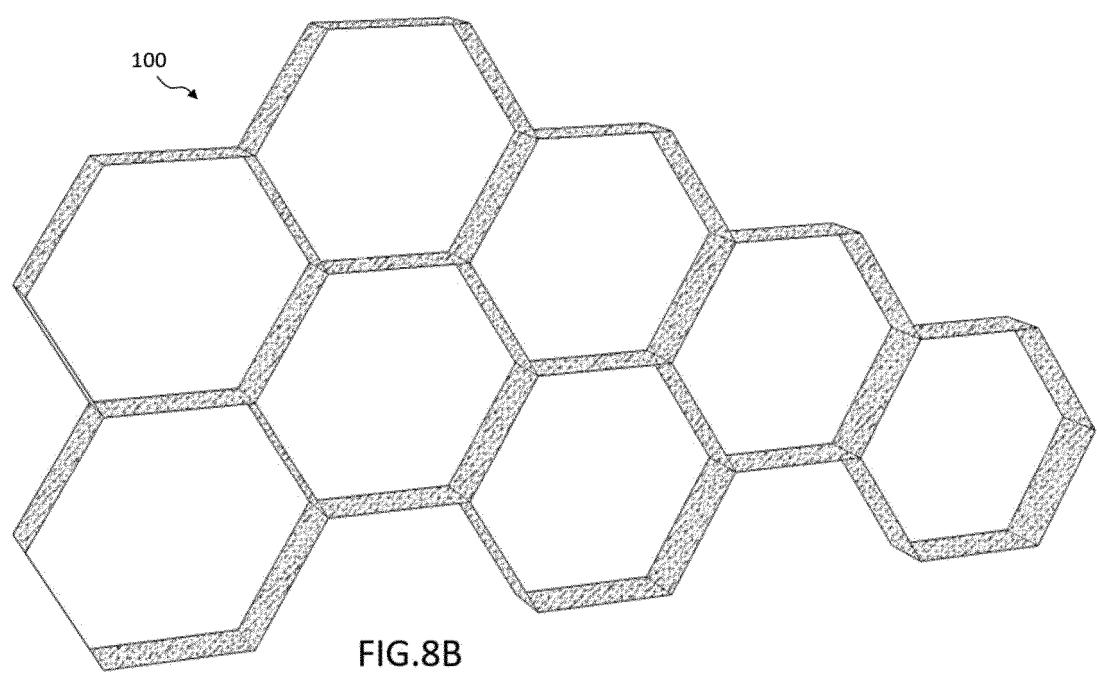
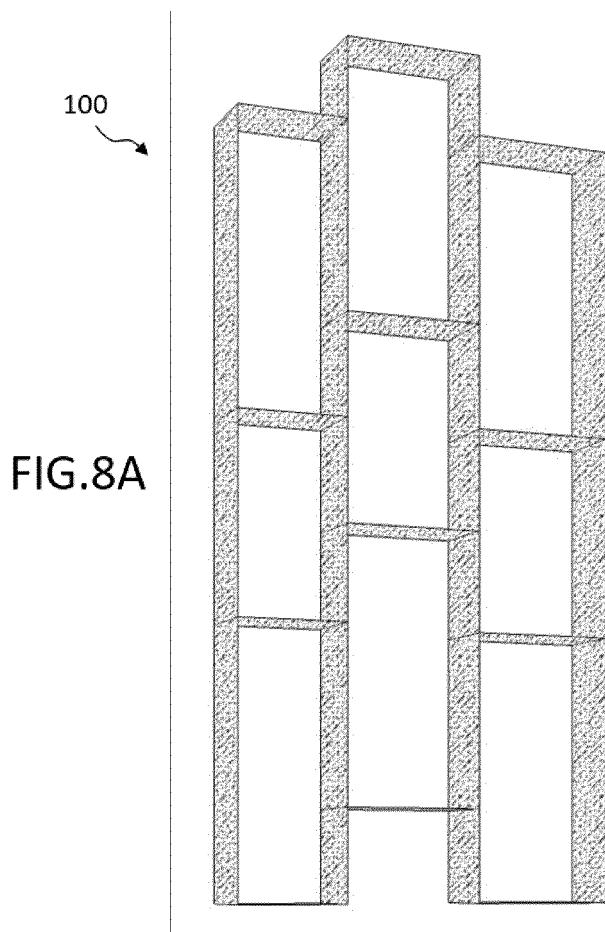


FIG. 7



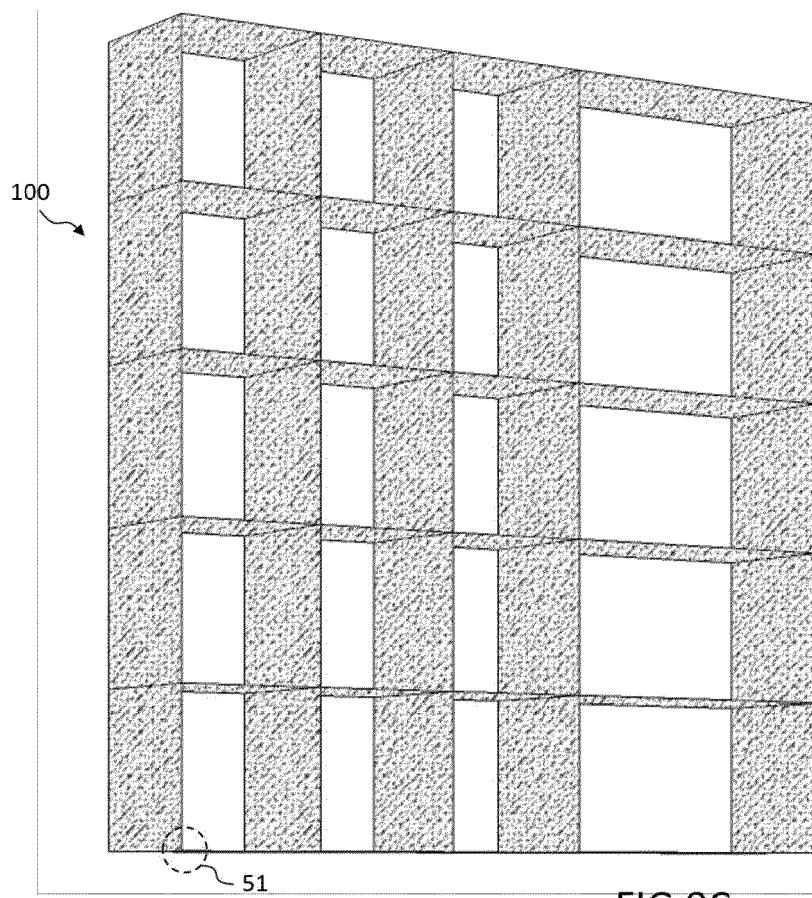


FIG.8C

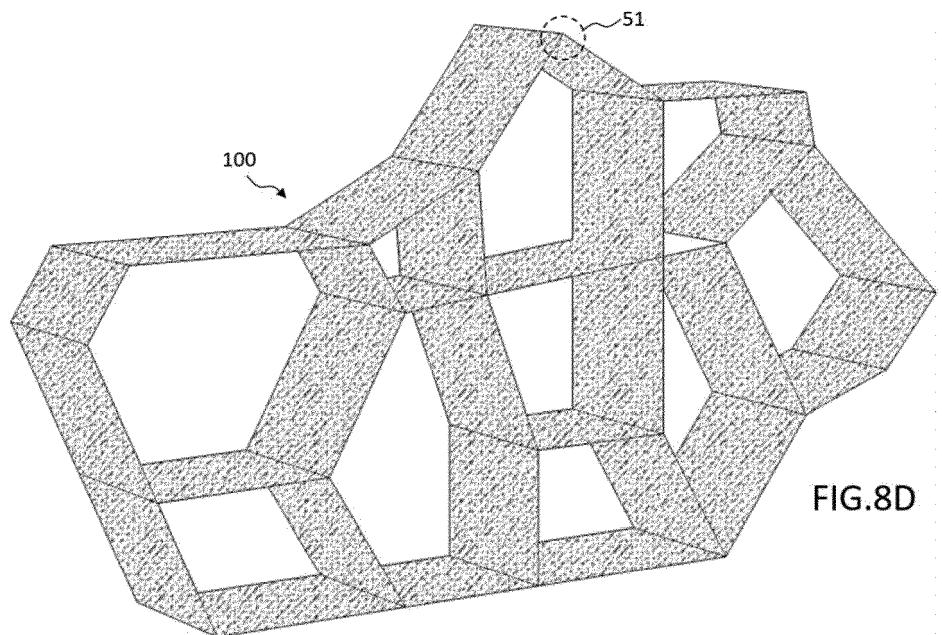


FIG.8D

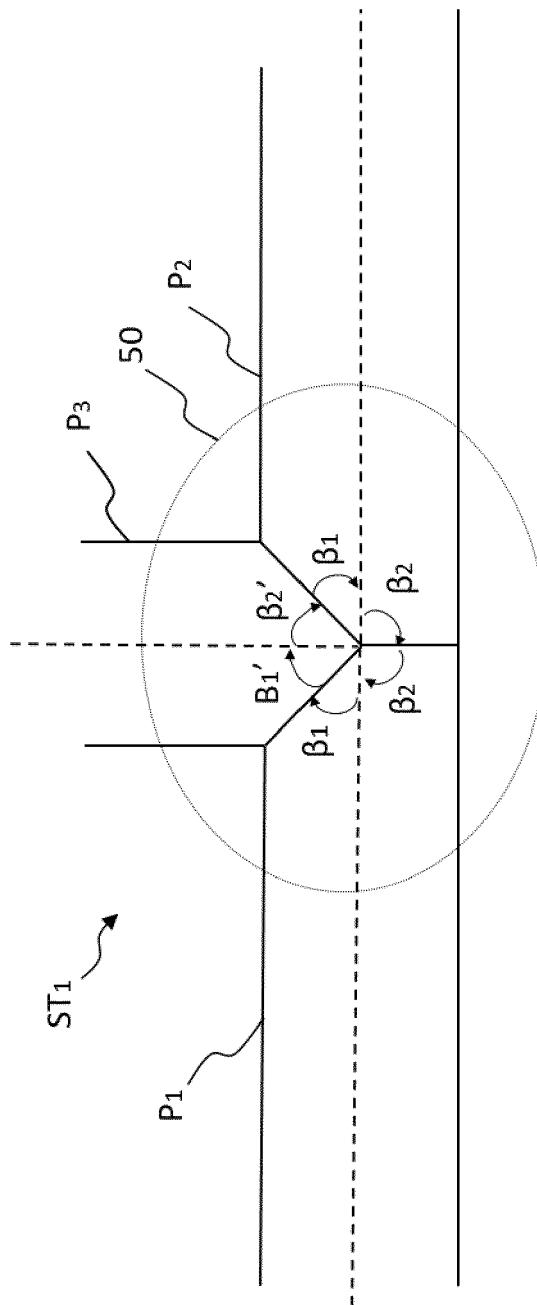


FIG.9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 20 16 4302

5

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | | |
|---------------------------------------|-----------|---|--|---|
| | Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC) |
| 10 | X | US 2005/258120 A1 (KEPPEL DONALD K) 24 novembre 2005 (2005-11-24) | 1-5,9-11 | INV. A47B47/00 |
| | A | * figures 1-16 * * alinéas [0033], [0041] * | 7,8,12, 13 | A47B47/04 |
| 15 | X | DE 203 09 005 U1 (DREISEITEL BURCHHARD) 11 décembre 2003 (2003-12-11) | 1-4,9-11 | |
| | A | * figures 6-8 * * alinéas [0024], [0025] * | 7,8,12, 13 | |
| 20 | X | DE 94 01 222 U1 (STOSCH MARTIN) 16 juin 1994 (1994-06-16) | 1-4,6, 9-11 | |
| | A | * figures 1,2 * | 7,8,12, 13 | |
| 25 | X | FR 2 579 689 A1 (BEAUX DOMINIQUE) 3 octobre 1986 (1986-10-03) | 1-4,9 | |
| | A | * figure 3 * | 7,8,12, 13 | |
| 30 | X | DE 94 15 145 U1 (KOENEKAMP NILS) 25 janvier 1996 (1996-01-25) | 1-4,9 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
| | A | * figure 1 * | 7,8,12, 13 | A47B |
| 35 | | | | |
| 40 | | | | |
| 45 | | | | |
| 50 | 1 | Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | |
| | | Lieu de la recherche | Date d'achèvement de la recherche | Examinateur |
| | | La Haye | 6 mai 2020 | de Cornulier, P |
| | | CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | |
| | | X : particulièrement pertinent à lui seul | T : théorie ou principe à la base de l'invention | |
| | | Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie | E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date | |
| | | A : arrière-plan technologique | D : cité dans la demande | |
| | | O : divulgation non-écrite | L : cité pour d'autres raisons | |
| | | P : document intercalaire | | & : membre de la même famille, document correspondant |

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

EP 20 16 4302

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.

06-05-2020

| 10 | Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|----|---|------------------------|---|------------------------|
| | US 2005258120 A1 | 24-11-2005 | AUCUN | |
| 15 | DE 20309005 U1 | 11-12-2003 | AUCUN | |
| | DE 9401222 U1 | 16-06-1994 | AUCUN | |
| | FR 2579689 A1 | 03-10-1986 | AUCUN | |
| 20 | DE 9415145 U1 | 25-01-1996 | AUCUN | |
| | | | | |
| 25 | | | | |
| 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