



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
23.01.2013 Bulletin 2013/04

(51) Int Cl.:
E04H 1/12 (2006.01) **E04H 15/18 (2006.01)**
E04H 15/58 (2006.01) **E04B 1/24 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **12175053.3**

(22) Date de dépôt: **05.07.2012**

(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

(72) Inventeurs:
 • **Camelio, Fabien**
69510 Messimy (FR)
 • **Saidi, Kamel**
69700 Givors (FR)

(30) Priorité: **18.07.2011 FR 1156498**

(74) Mandataire: **Denjean, Eric et al**
Cabinet Laurent & Charras
"Le Contemporain"
50, Chemin de la Bruyère
69574 Dardilly Cedex (FR)

(71) Demandeur: **Locabri**
69530 Brignais (FR)

(54) **Structure modulaire du type chapiteau ou tente**

(57) Selon l'invention, la structure modulaire, du type chapiteau ou tente, comprenant au moins deux portiques constitués chacun de poteaux verticaux (2) solidarisés par des traverses, les portiques étant rendus solidaires l'un de l'autre par au moins une panne (5) horizontale, la panne (5) étant munie, à chacune de ses extrémités, d'une partie mâle (6) ou femelle (7) coopérant respectivement avec une partie femelle (7) ou mâle (6) complémentaire (7) prévue sur chaque portique, est remarquable en ce que la partie mâle (6) comprend un élément

cylindrique (6a) agencé entre deux éléments faisant saillie (6c) de la panne (5) et apte à coopérer avec la partie femelle (7) constituée d'une pièce profilée (9) comprenant au moins un tube (10) destiné à recevoir l'élément cylindrique (6a) de la panne (5), et en ce que, à une première extrémité de la panne (5), l'élément cylindrique (6a, 6e) présente un diamètre externe sensiblement égal au diamètre interne du tube (10) et, à l'extrémité opposée de la panne (5), l'élément cylindrique (6a, 6d) présente un diamètre externe inférieur au diamètre interne dudit tube (10) de la partie femelle (7).

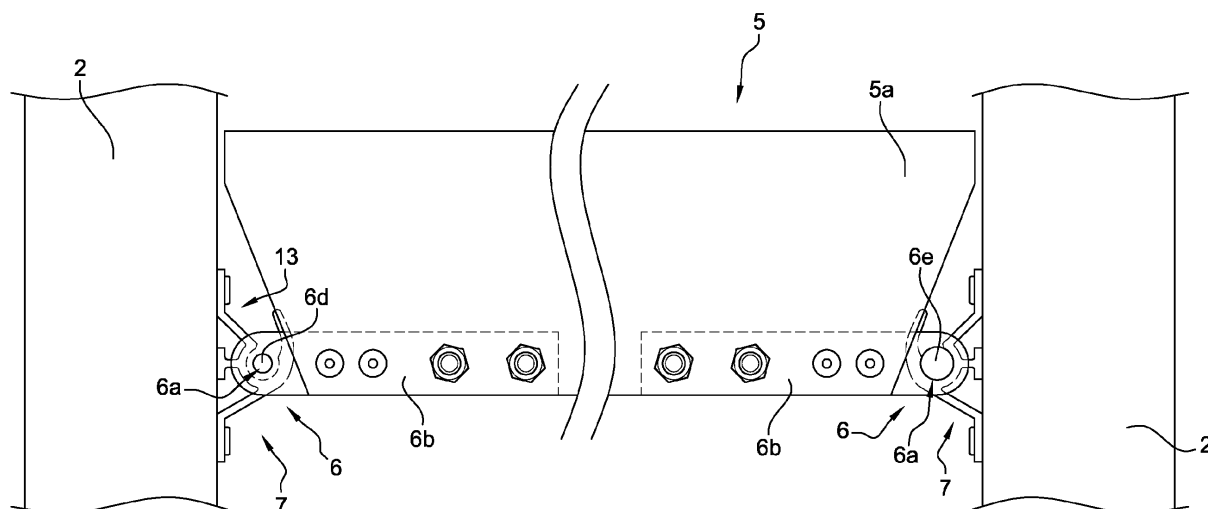


Fig. 2

Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention se rattache au secteur technique des structures modulaires, notamment du type chapiteau ou tente, utilisées généralement pour constituer des abris.

DESCRIPTION DE L'ART ANTERIEUR

[0002] Les structures modulaires concernées, du type chapiteau ou tente, comprennent de manière générale des poteaux verticaux solidarisés entre eux par des traverses pour former un portique. Pour réaliser lesdites structures, on utilise généralement deux portiques tels que précités, que l'on solidarise entre eux par l'intermédiaire de pannes. Ces pannes sont donc reliées de manière solide et amovible aux portiques pour ainsi former dans l'ensemble une structure modulaire stable. Cette structure modulaire est de préférence recouverte par une toile, ou par des panneaux métalliques pour former un abri.

[0003] Dans l'art antérieur, les pannes utilisées pour monter une structure modulaire comprennent à une extrémité un élément formant crochet, destiné à coopérer avec un organe agencé sur les portiques. Ledit organe étant apte à recevoir l'élément formant crochet. A l'autre extrémité, les pannes comprennent un élément faisant saillie apte à s'engager dans une fente de réception ou autre agencement prévu sur les portiques.

[0004] Ces éléments sont de réalisation simple et ne donnent pas entière satisfaction en particulier au moment du montage. En effet, pour ce faire, les portiques sont préalablement montés et tenu en position verticale l'un en face de l'autre. Ces portiques sont disposés parallèlement l'un à l'autre et sont espacés d'une distance égale à la longueur des pannes. Les pannes sont ensuite élevées par le monteur au moyen d'une barre étant précisé que la hauteur des portiques peut atteindre trois mètres. Le monteur engage donc en premier lieu le crochet de la panne dans l'organe recevant le crochet agencé sur le portique. Ensuite il engage l'autre extrémité de la panne dans l'agencement prévu sur l'autre portique.

[0005] Il est évident que cette manipulation est difficile à réaliser. La fixation par crochet diminue la stabilité du montage et demande beaucoup de précision pour faire coopérer les éléments de fixation à l'aide d'une barre et à bout de bras du monteur. De plus, les éléments étant de réalisation simple, il arrive souvent qu'ils cassent lors de l'opération de montage.

[0006] Il est également connu une structure modulaire mettant en oeuvre un dispositif d'accroche panne, tel que divulgué par le document FR 2 652 113. Ce document décrit une structure modulable pour abri et similaire comprenant un profil porteur en aluminium muni de logements sur tout le périmètre afin de fixer des profils ou des pièces intermédiaires. L'une des pièces intermédiaires

consistent dans une pièce réceptacle qui se fixe dans l'un des logements du profil porteur et qui comporte un logement apte à recevoir un cylindre solidaire de l'extrémité libre d'une panne, ledit cylindre s'étendant perpendiculairement à l'axe longitudinal de la panne en faisant saillie de part et d'autre de cette dernière.

[0007] Ce type de solution présente également l'inconvénient de nécessiter une grande précision lors du montage pour introduire l'élément cylindrique dans le logement de la pièce intermédiaire, ledit montage étant long fastidieux car nécessitant de la même manière que les systèmes à crochet de l'art antérieur un assemblage des pannes sur des portiques dressés verticalement.

DESCRIPTION DE L'INVENTION

[0008] Un des problèmes que tente de résoudre la présente invention est de réaliser une structure modulaire plus simple à monter, plus stable et plus résistante que celle de l'art antérieur. Pour ce faire, cette structure modulaire comprend un ensemble de portiques, de pannes et des dispositifs d'accrochage des pannes auxdits portiques, différents de ce qui peut exister dans l'art antérieur. L'ensemble de pannes et les dispositifs d'accrochage desdites pannes sont réalisés de sorte qu'ils permettent de faciliter considérablement l'opération de montage de la structure modulaire et sont suffisamment solides pour supprimer les risques de casses lors du montage.

[0009] L'objectif de la présente invention est ainsi de fournir une structure modulaire qui pallie les inconvénients cités ci-dessus en présentant une utilisation avantageuse par rapport aux solutions proposées par l'art antérieur.

[0010] Pour résoudre les problèmes précités, il a été mis au point une structure modulaire, du type chapiteau ou tente, comprenant au moins deux portiques constitués chacun de poteaux verticaux solidarisés par des traverses, les portiques étant rendus solidaires l'un de l'autre par au moins une panne horizontale, la panne étant munie, à chacune de ses extrémités, d'une partie mâle ou femelle coopérant respectivement avec une partie femelle ou mâle complémentaire prévue sur chaque portique ; ladite structure est remarquable en ce la partie mâle comprend un élément cylindrique (6a) agencé entre deux éléments faisant saillie de la panne et apte à coopérer avec la partie femelle constituée d'une pièce profilée comprenant au moins un tube destiné à recevoir l'élément cylindrique de la panne, et en ce que, à une première extrémité de la panne, l'élément cylindrique présente un diamètre externe sensiblement égal au diamètre interne du tube et, à l'extrémité opposée de la panne, l'élément cylindrique présente un diamètre externe inférieur au diamètre interne dudit tube de la partie femelle..

[0011] Selon une caractéristique essentielle de la structure suivant l'invention, la partie femelle comprend un moyen de guidage de la partie mâle jusqu'à une rampe dite d'insertion favorisant l'introduction de la partie mâle

dans la partie femelle ou inversement.

[0012] De manière avantageuse, la partie mâle comprend des moyens de guidage de celle-ci, par rapport à l'axe vertical, pour l'insertion dans la partie femelle lesdits moyens de guidage coopérant avec la partie femelle

[0013] De préférence, lesdits éléments faisant saillie de la panne forment les moyens de guidage par rapport à l'axe vertical.

[0014] Par ailleurs, les deux éléments faisant saillie de la panne sont les deux joues d'un organe en forme de U fixé à chaque extrémité de la panne.

[0015] Ladite panne comprend au moins une partie supérieure, une partie inférieure, et deux bords transversaux inclinés, ladite partie inférieure étant de longueur plus courte que la partie supérieure de sorte que les bords transversaux sont inclinés depuis la partie supérieure vers la partie inférieure de la panne et forment sous la partie supérieure de la panne un évidement dans lequel l'organe en forme de U est agencé dans le prolongement de la partie inférieure sans faire saillie de la partie supérieure.

[0016] De préférence, la partie femelle se présente sous la forme d'une pièce profilée comprenant au moins un tube destiné à recevoir la partie mâle de la panne et présentant une fente longitudinale au niveau de sa partie supérieure, la largeur de la fente étant plus petite que le diamètre interne du tube et du diamètre externe de l'élément cylindrique formant la partie mâle de manière à réaliser l'encliquetage de la partie mâle dans ledit tube par déformation élastique de la paroi du tube.

[0017] Ladite partie femelle comporte une première branche s'étendant depuis le bord proximal, par rapport au portique, du tube de la partie femelle, et comprenant une première partie inclinée et une deuxième partie venant prendre appui sur ledit portique, les première et deuxième parties de la première branche formant la rampe dite d'insertion.

[0018] Ladite partie femelle comporte par ailleurs une seconde branche s'étendant depuis la partie inférieure du tube sensiblement symétriquement à la première branche par rapport à un plan de symétrie passant par l'axe longitudinal dudit tube, ladite seconde branche comprenant une première partie inclinée et une deuxième partie venant prendre appui sur le portique.

[0019] Accessoirement, la seconde partie de la première et/ou de la seconde branche, venant prendre appui sur le portique comprend des trous pour la fixation de la partie femelle sur le portique.

[0020] De manière avantageuse, la partie femelle comporte une troisième branche incurvée s'étendant vers le haut depuis le bord distal, par rapport au portique du tube de la partie femelle, et dont la concavité est orientée vers la fente du tube, ladite troisième branche incurvée formant le moyen de guidage de la partie mâle jusqu'à la rampe dite d'insertion.

[0021] Le rayon de courbure de la troisième branche incurvée est avantageusement supérieur au rayon de courbure de la paroi interne du tube et croit depuis sa

base, au niveau de la fente, jusqu'à son extrémité libre, afin de réaliser un guidage progressif de la partie mâle jusqu'à la rampe dite d'insertion.

[0022] Accessoirement, l'élément cylindrique est constitué d'un axe coiffé par une douille, ladite douille présentant un diamètre interne sensiblement égal au diamètre externe de l'axe et un diamètre externe sensiblement égal au diamètre interne du tube.

[0023] L'invention sera bien comprise, et d'autres caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront, en référence aux dessins schématiques annexés, représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation préférée.

15 BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0024]

20 La figure 1 est une vue schématique en perspective représentant une structure modulaire selon l'invention dans l'état monté.

25 La figure 2 est une vue schématique en perspective représentant le dispositif d'accrochage d'une panne au portique de la structure modulaire.

La figure 3 est une vue similaire à la figure 2 mais représentée de face.

30 La figure 4 est une vue en perspective de la partie femelle du dispositif d'accrochage de la panne au portique de la structure modulaire selon l'invention.

35 La figure 5 est une vue similaire à la figure 4 mais vue de face.

[0025] Par simplification, les parties ou éléments d'une forme de réalisation qui se retrouvent de manière identique ou similaire dans une autre forme de réalisation seront identifiés par les mêmes références numériques et ne seront pas à nouveau décrits.

40 DESCRIPTION DETAILLEE D'UN MODE DE REALISATION PREFERE DE L'INVENTION

45 **[0026]** En référence à la figure 1, la structure modulaire (1) selon l'invention comprend de manière connue, des poteaux verticaux (2), rendus solidaires entre eux par des traverses (3). L'ensemble poteaux verticaux (2) et traverses (3) forme un portique (4). Une structure modulaire (1) simplifiée comprend généralement deux portiques (4). Ces portiques (4) sont agencés parallèlement l'un à l'autre et sont espacés de la longueur des pannes (5). Les pannes (5) sont utilisées pour rendre solidaire les portiques (4) entre eux pour former ainsi la structure modulaire (1). La structure modulaire comprend généralement en guise de toiture (non représentée), une toile tendue sur sa partie de toit ou bien des panneaux mé-

talliques.

[0027] Les traverses (3) sont fixées aux poteaux verticaux (2) par des systèmes de fixation conventionnels connus de l'homme du métier, telles que des vis et boulons par exemple. Ces systèmes de fixations ne sont pas l'objet de l'invention et il pourra être envisagé d'utiliser tout autre moyen réalisant cette même fonction.

[0028] En référence aux figures 2 à 5, une panne (5) est un élément creux de forme allongée comprenant des bords latéraux (5a), des bords transversaux (5b), une partie inférieure (5c) et une partie supérieure (5d). La partie inférieure (5c) étant de longueur plus courte que la partie supérieure (5d) de sorte que les bords transversaux (5b) sont inclinés depuis la partie supérieure (5d) vers la partie inférieure (5c) de la panne (5) et forment sous la partie supérieure (5d) de la panne (5) un évidement. Cette forme particulière de panne (5) à bords biseautés est particulièrement adaptée pour former les pannes faîtières et sablières de la structure modulaire (1); les autres pannes (5) s'étendant entre les pannes faîtières et sablières pourront éventuellement consister dans des pannes parallélépipédiques. En effet, au niveau des pannes faîtières et sablières, il est avantageux de limiter l'espace séparant l'extrémité de la panne (5) avec le portique afin d'éviter l'usure, voir même la déchirure de la toile formant la toiture lors de la mise sous tension de ladite toile.

[0029] On observera que les pannes (5) à bords biseautés pourront être obtenues en découpant en biseau les extrémités libres d'une panne parallélépipédique destinée à s'étendre entre les pannes faîtières et sablières.

[0030] Alternativement, les pannes (5) à bords biseautés pourront consister dans des pannes parallélépipédiques aux extrémités libres desquelles des pièces biseautées sont rapportés par tous moyens appropriés bien connus de l'Homme du métier tels que des cordons de soudure, des rivets, etc...

[0031] Les pannes (5) sont utilisées pour solidariser les portiques (4) entre eux. De cette manière, une panne (5) est munie, à chacune de ses extrémités, d'une partie mâle (6) apte à coopérer avec une partie femelle (7) agencée sur le portique (4).

[0032] La partie mâle (6) de la panne (5) comprend un élément cylindrique (6a) et un organe en forme de U (6b). L'organe en forme de U (6b) est agencé à l'intérieur de la panne (5), dans le prolongement de la partie inférieure (5c) sans faire saillie de la partie supérieure (5d). L'organe en forme de U (6b) comprend des trous (8) sur les deux branches du U, les trous (8) étant aptes à venir en regard avec des trous complémentaires (8a) réalisés sur les bords latéraux (5a) de la panne (5). Ces trous (8, 8a) sont destinés à recevoir des éléments de fixation tels que des vis avec boulons ou des rivets, ou tout autre moyen réalisant la fonction de fixation de l'organe en forme de U (6b) sur l'extrémité de la panne (5). Les deux branches, de l'organe en forme de U (6b), faisant saillies forment deux joues (6c) parallèles recevant entre elles, à leur extrémité libre, l'élément cylindrique (6a).

[0033] En référence aux figures 4 et 5, la partie femelle (7), recevant la partie mâle (6) est agencée sur le portique (4). La partie femelle (7) se présente sous la forme d'une pièce profilée (9) comprenant un tube (10) destiné à recevoir la partie mâle (6) de la panne (5). Le tube (10) présente à cet effet une fente longitudinale (11) au niveau de sa partie supérieure. La largeur de la fente (11) est plus petite que le diamètre interne du tube (10).

[0034] La partie femelle (7) comporte une première branche (12) s'étendant depuis le bord proximal, par rapport au portique (4), du tube (10) de la partie femelle (7), et comprenant une première partie inclinée (12a) et une deuxième partie venant prendre appui (12b) sur ledit portique (4), les première et deuxième parties (12a, 12b) de la première branche (12) formant la rampe dite d'insertion (13).

[0035] La rampe d'insertion (13) ainsi formé permet de guider l'élément cylindrique (6a) jusqu'à ce qu'il soit encliqueté dans le tube (10) de la partie femelle (7). Cela facilite également l'opération de montage d'une telle structure modulaire (1).

[0036] La partie femelle (7) comporte une seconde branche (14) s'étendant depuis la partie inférieure du tube (10) sensiblement symétriquement à la première branche (12) par rapport à un plan de symétrie passant par l'axe longitudinal dudit tube (10). Cette seconde branche (14) comprend une première partie inclinée (14a) et une deuxième partie venant prendre appui (14b) sur le portique (4).

[0037] La seconde partie (12b, 14b) de la première et/ou de la seconde branche (12, 14) venant prendre appui sur le portique (4) comprend des trous pour la fixation de la partie femelle (7) sur le portique (4). Lesdits moyens de fixation utilisés peuvent consister dans tous moyens bien connus de l'homme du métier réalisant cette fonction, telles que des vis avec boulons ou rivets par exemple.

[0038] Par ailleurs, la partie femelle (7) comporte une troisième branche incurvée (15) s'étendant vers le haut depuis le bord distal, par rapport au portique (4), du tube (10) de la partie femelle (7), et dont la concavité est orientée vers la fente (11) du tube (10). Ladite troisième branche incurvée (15) permet de réaliser le guidage de la partie mâle (6) jusqu'à la rampe dite d'insertion (13). Cela permet encore de faciliter l'opération de montage d'une telle structure modulaire (1).

[0039] Le rayon de courbure de la troisième branche incurvée (15) est supérieur au rayon de courbure de la paroi interne du tube (10) et croît depuis sa base, au niveau de la fente (11), jusqu'à son extrémité libre.

[0040] Dans une première configuration, en référence à la figure 2, les pannes (5) formant les pannes faîtières et sablières de la structure modulaire, notamment, comportent, à une première extrémité, un élément cylindrique (6a) constitué d'un axe (6d) dont le diamètre externe est sensiblement égal au diamètre interne du tube (10) et, à son extrémité opposée, un élément cylindrique (6a) constitué d'un axe (6c) dont le diamètre externe est in-

férieur d'une part au diamètre interne du tube (10) et d'autre part à la largeur de la fente (11) de la partie femelle (7).

[0041] Selon une variante d'exécution, en référence à la figure 5, l'élément cylindrique (6a) dont le diamètre externe est sensiblement égal au diamètre interne du tube (10) est constitué d'un axe (6c) coiffé par une douille (16) présentant un diamètre interne sensiblement égal au diamètre externe de l'axe (6c) et un diamètre externe sensiblement égal au diamètre interne du tube (10).

[0042] L'introduction, lorsque le portique (4) et la panne (5) sont au niveau du sol, de l'axe (6d), ou de l'axe (6c) et de la douille (16), dans le tube (10) de la partie femelle (7) agencée sur le portique (4), permet d'autoriser la rotation de la panne (5) par rapport au portique (4) autour d'un axe de rotation perpendiculaire à l'axe longitudinal de la panne (5) en autorisant uniquement cette rotation, les autres degrés de liberté étant bloqués. Cela permet d'être plus précis lors du montage et d'éviter les efforts inutiles et les risques de détachement de la panne (5). Le montage d'une telle structure modulaire (1) en devient plus rapide et plus sécurisé.

[0043] Selon une seconde configuration, les autres pannes (5), c'est-à-dire les pannes (5) destinées à s'étendre entre les pannes faitières et sablières, comportent à leurs deux extrémités des éléments cylindriques (6a) constitués d'axes (6c) dont les diamètres externes sont légèrement inférieurs à la largeur des fentes (11) des parties femelles (7). De cette manière, les deux parties mâles (6) de la panne (5) sont engagées rapidement dans les parties femelles (7) correspondantes des portiques (4).

[0044] Alternativement, ces autres pannes (5) pourront comporter à leurs deux extrémités des éléments cylindriques (6a) dont les diamètres externes sont légèrement supérieur à la largeur des fentes (11) des parties femelles (7) de telle sorte que les deux parties mâles (6) soient engagées par encliquetage dans les parties femelles (7) des portiques (4), sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

[0045] On expliquera maintenant le principe de montage d'une structure modulaire suivant l'invention en référence aux figures 1 à 5.

[0046] Lors du montage d'une telle structure modulaire (1), on commence tout d'abord par monter un premier portique (4) au sol en rendant solidaire au moins deux poteaux (2) au moyen d'au moins une traverse (3). Une fois le premier portique (4) monté et équipé de parties femelles (7) permettant de recevoir des pannes (5), on engage les axes (6d) des pannes (5) faitières et sablières, lesdits axes (6d) présentant un diamètre extérieur sensiblement égal au diamètre interne du tube (10) des parties femelles correspondantes, dans lesdits tubes (10) des parties femelles (7).

[0047] Les liaisons réalisées par la coopération des axes (6d) avec les tubes (10) permettent ainsi la rotation des pannes (5) par rapport au portique (4) suivant un axe de rotation perpendiculaire à l'axe longitudinale de la

panne (5) et plus précisément par rapport aux poteaux verticaux (2) du premier portique (4). Une fois cette opération terminée, on relève le premier portique (4) et on positionne un deuxième portique (4) équivalent, préalablement monté et équipé également de parties femelles (7), parallèlement au premier portique (4) et espacé de celui-ci d'une distance égale à la longueur d'une panne (5).

[0048] Le monteur utilise ensuite une barre (non représentée) permettant de soulever une par une les extrémités libres des pannes (5) fixées au premier portique (4) afin de venir engager ces extrémités et plus précisément les axes (6c) dans les tubes (10) des parties femelles (7) agencées sur le deuxième portique (4), lesdits axes (6c) présentant un diamètre légèrement inférieur à la largeur des fentes (11) des parties femelles (7). La barre utilisée est une barre quelconque et ne fait pas l'objet de l'invention. Il sera bien compris que tout autre moyen permettant de soulever la panne (5) pourra être utilisé.

[0049] On répète cette opération autant de fois qu'il y a de pannes (5) et on obtient une structure modulaire (1) montée et apte à recevoir une toiture, telle qu'une toile tendue ou bien des panneaux métalliques.

Revendications

1. Structure modulaire (1), du type chapiteau ou tente, comprenant au moins deux portiques (4) constitués chacun de poteaux verticaux (2) solidarisés par des traverses (3), les portiques (4) étant rendus solidaires l'un de l'autre par au moins une panne (5) horizontale, la panne (5) étant munie, à chacune de ses extrémités, d'une partie mâle (6) ou femelle (7) coopérant respectivement avec une partie femelle (7) ou mâle (6) complémentaire (7) prévue sur chaque portique (4), **caractérisée en ce que** la partie mâle (6) comprend un élément cylindrique (6a) agencé entre deux éléments faisant saillie (6c) de la panne (5) et apte à coopérer avec la partie femelle (7) constituée d'une pièce profilée (9) comprenant au moins un tube (10) destiné à recevoir l'élément cylindrique (6a) de la panne (5), et **en ce que**, à une première extrémité de la panne (5), l'élément cylindrique (6a, 6e) présente un diamètre externe sensiblement égal au diamètre interne du tube (10) et, à l'extrémité opposée de la panne (5), l'élément cylindrique (6a, 6d) présente un diamètre externe inférieur au diamètre interne dudit tube (10) de la partie femelle (7).
2. Structure modulaire (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la partie femelle (7) comprend un moyen de guidage (15) de la partie mâle (6) jusqu'à une rampe dite d'insertion (13) favorisant l'introduction de la partie mâle (6) dans la partie femelle (7) ou inversement.
3. Structure modulaire (1) selon l'une quelconque des

- revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la partie mâle (6) comprend des moyens de guidage (6c) de celle-ci, par rapport à l'axe vertical, pour l'insertion dans la partie femelle (7), lesdits moyens de guidage (6c) coopérant avec la partie femelle (7). 5
4. Structure modulaire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** lesdits éléments faisant saillie de la panne (5) forment les moyens de guidage par rapport à l'axe vertical. 10
5. Structure modulaire (1) selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les deux éléments faisant saillie (6c) de la panne (5) sont les deux joues d'un organe en forme de U (6b) fixé à chaque extrémité de la panne (5). 15
6. Structure modulaire (1) selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la panne (5) comprend au moins une partie supérieure (5d), une partie inférieure (5c), et deux bords transversaux (5b) inclinés, ladite partie inférieure (5c) étant de longueur plus courte que la partie supérieure (5d) de sorte que les bords transversaux (5b) sont inclinés depuis la partie supérieure (5d) vers la partie inférieure (5c) de la panne (5) et forment sous la partie supérieure (5d) de la panne (5) un évidement dans lequel l'organe en forme de U (6b) est agencé dans le prolongement de la partie inférieure (5c) sans faire saillie de la partie supérieure (5d). 20
7. Structure modulaire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** la partie femelle (7) se présente sous la forme d'une pièce profilée (9) comprenant au moins un tube (10) destiné à recevoir la partie mâle (6) de la panne (5) et présentant une fente longitudinale (11) au niveau de sa partie supérieure, la largeur de la fente étant plus petite que le diamètre interne du tube (10) et du diamètre externe de l'élément cylindrique (6a) formant la partie mâle (6) de manière à réaliser l'encliquetage de la partie mâle (6) dans ledit tube (10) par déformation élastique de la paroi du tube (10). 25
8. Structure modulaire (1) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la partie femelle (7) comporte une première branche (12) s'étendant depuis le bord proximal, par rapport au portique (4), du tube (10) de la partie femelle (7), et comprenant une première partie inclinée (12a) et une deuxième partie venant prendre appui (12b) sur ledit portique (4), les première et deuxième parties de la première branche (12) formant la rampe dite d'insertion (13). 30
9. Structure modulaire (1) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la partie femelle (7) comporte une seconde branche (14) s'étendant depuis la partie inférieure du tube (10) sensiblement symétriquement à la première branche (12) par rapport à un plan de symétrie passant par l'axe longitudinal dudit tube (10), ladite seconde branche (14) comprenant une première partie inclinée (14a) et une deuxième partie venant prendre appui (14b) sur le portique (4). 35
10. Structure modulaire (1) selon l'une quelconque des revendications 8 ou 9, **caractérisée en ce que** la seconde partie (12b, 14b) de la première et/ou de la seconde branche (12, 14), venant prendre appui sur le portique (4) comprend des trous pour la fixation de la partie femelle (7) sur le portique (4). 40
11. Structure modulaire (1) selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, **caractérisée en ce que** la partie femelle (7) comporte une troisième branche incurvée (15) s'étendant vers le haut depuis le bord distal, par rapport au portique (4), du tube (10) de la partie femelle (7), et dont la concavité est orientée vers la fente (11) du tube (10), ladite troisième branche incurvée (15) formant le moyen de guidage de la partie mâle (6) jusqu'à la rampe dite d'insertion (13). 45
12. Structure modulaire (1) selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** le rayon de courbure de la troisième branche incurvée (15) est supérieur au rayon de courbure de la paroi interne du tube (10) et croit depuis sa base, au niveau de la fente (11), jusqu'à son extrémité libre. 50
13. Structure modulaire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** l'élément cylindrique (6a) est constitué d'un axe (6d) coiffé par une douille (16), ladite douille (16) présentant un diamètre interne sensiblement égal au diamètre externe de l'axe (6d) et un diamètre externe sensiblement égal au diamètre interne du tube (10). 55

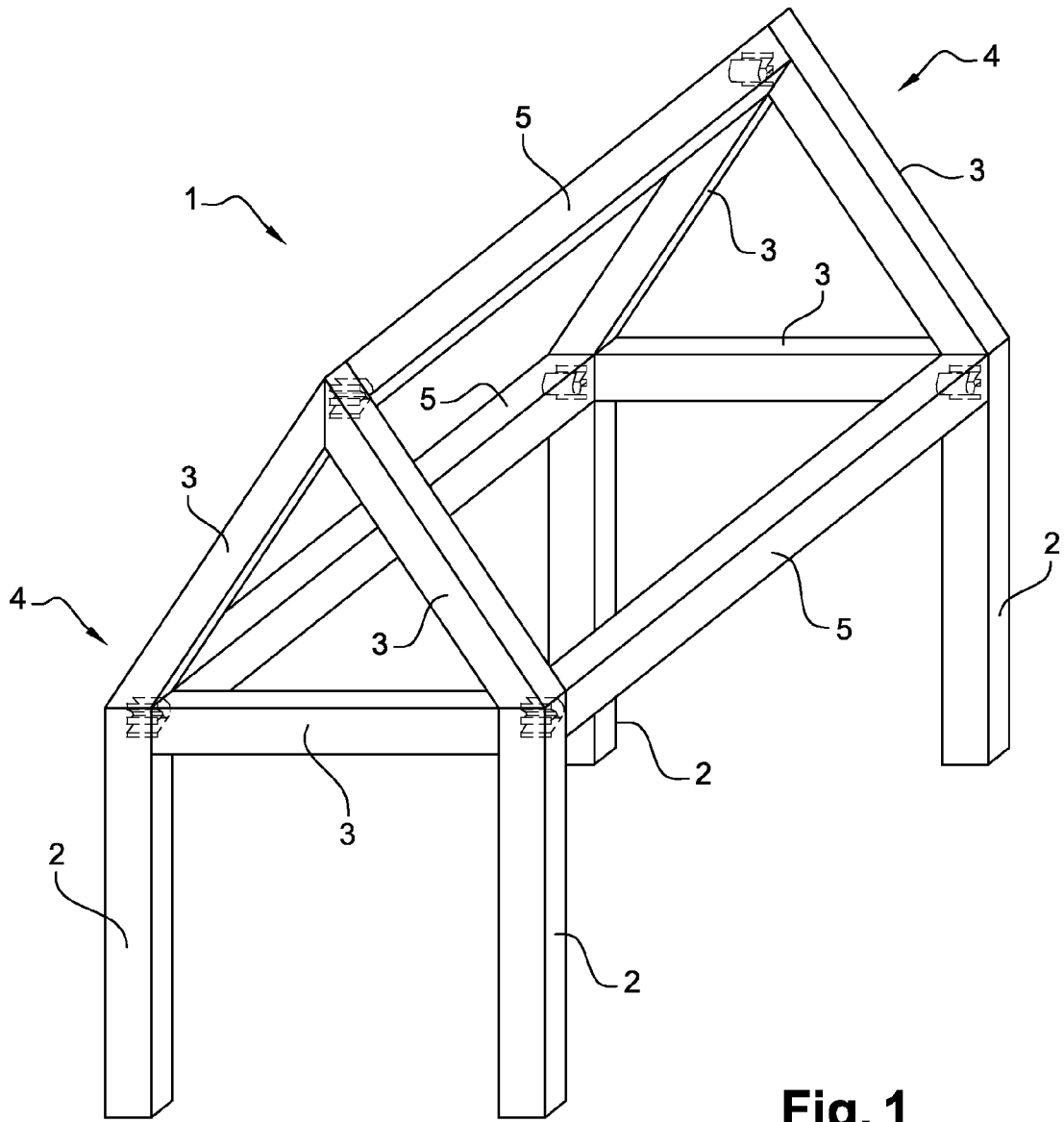


Fig. 1

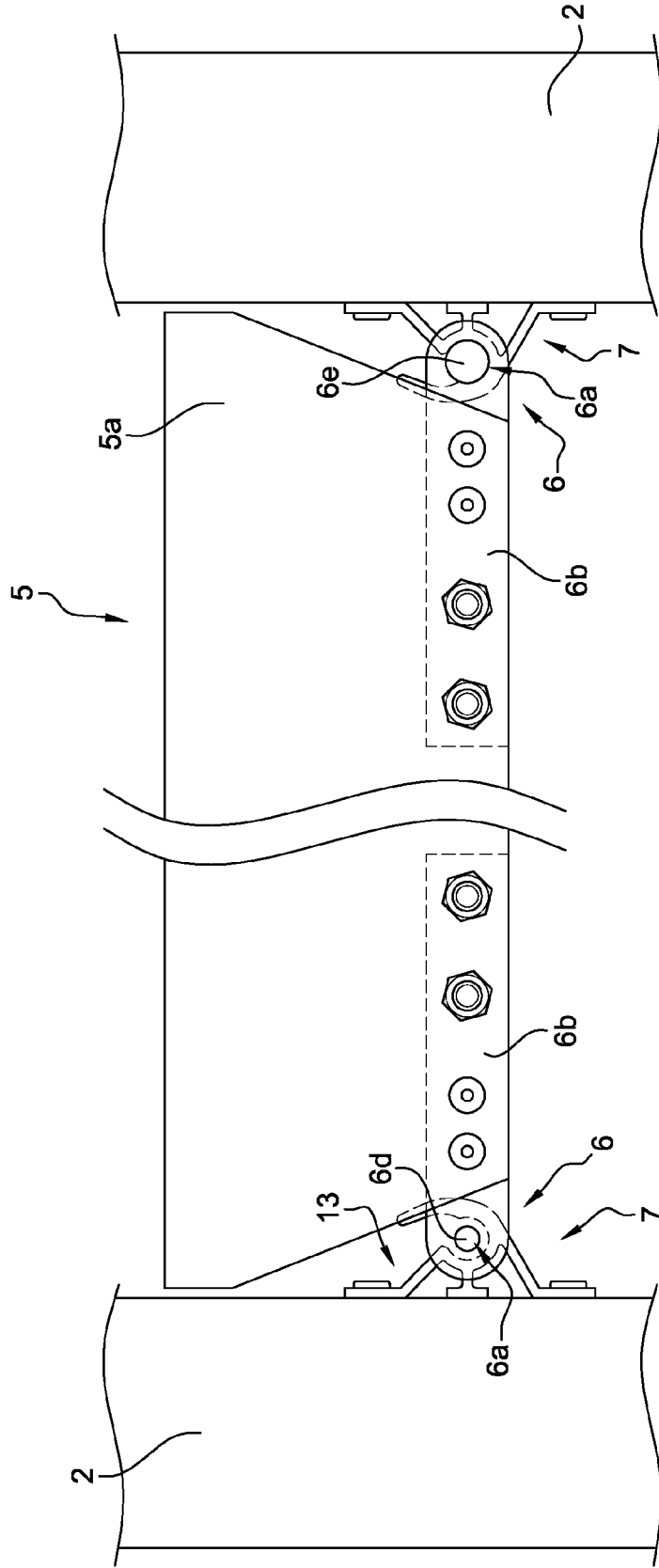


Fig. 2

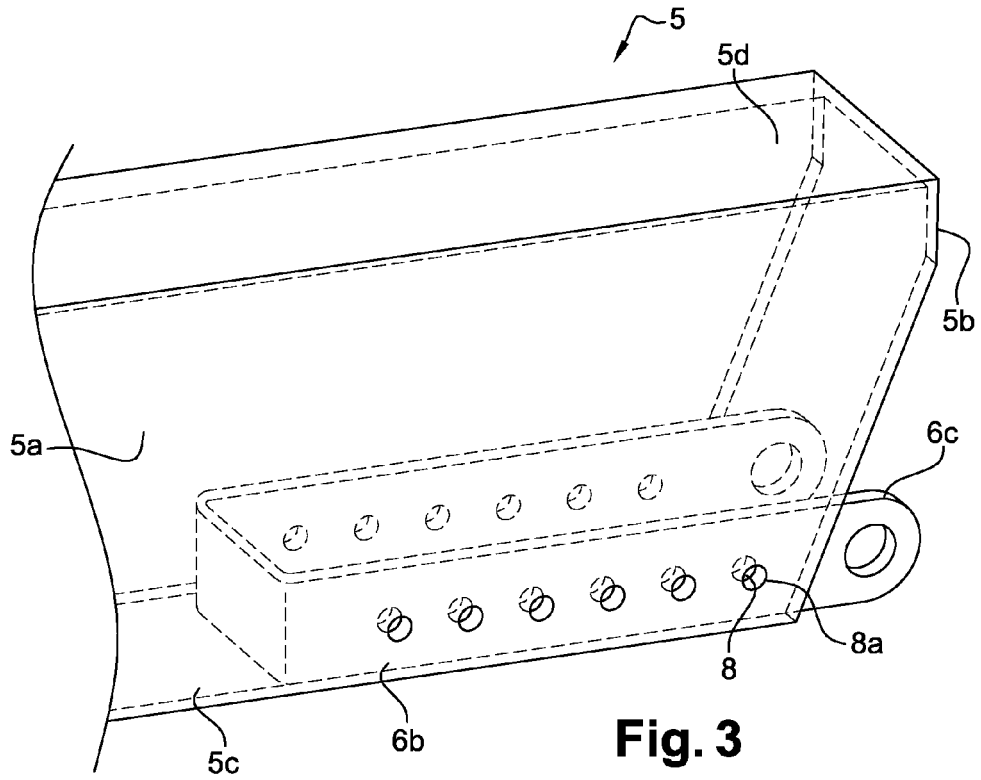


Fig. 3

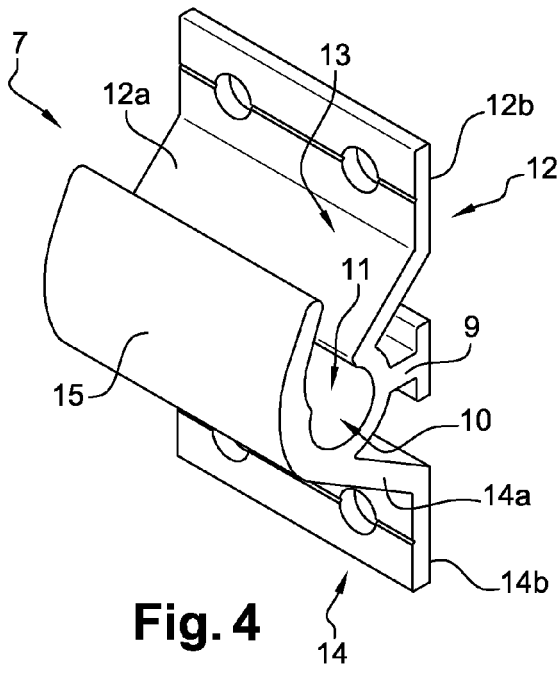


Fig. 4

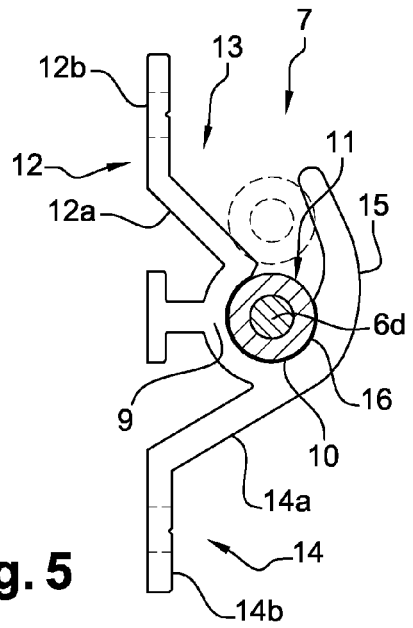


Fig. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 12 17 5053

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|---|---|---|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC) |
| A,D | FR 2 652 113 A1 (MITJAVILA RAYMOND) 22 mars 1991 (1991-03-22) * page 5, ligne 146 - page 8, ligne 269; figures 1-10,18 * | 1-10 | INV. E04H1/12 E04H15/18 E04H15/58 |
| A | FR 2 652 852 A1 (MARTIN GHISLAINE [FR]) 12 avril 1991 (1991-04-12) * page 3, ligne 10 - page 7, ligne 2; figures 1-5 * | 1,3,4,7 | ADD. E04B1/24 |
| A | FR 2 439 607 A1 (KYBURZ HANS) 23 mai 1980 (1980-05-23) * page 2, ligne 24 - page 4, ligne 38; figures 1-10 * | 1,7,11 | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
| | | | E04H |
| 1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche Munich | | Date d'achèvement de la recherche 29 août 2012 | Examineur Stefanescu, Radu |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | 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 | |
| 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 | | | |

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 12 17 5053

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.

29-08-2012

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|----|------------------------|---|------------------------|
| FR 2652113 | A1 | 22-03-1991 | AUCUN | |
| ----- | | | | |
| FR 2652852 | A1 | 12-04-1991 | AU 6523190 A | 28-04-1991 |
| | | | CA 2040427 A1 | 07-04-1991 |
| | | | EP 0447526 A1 | 25-09-1991 |
| | | | FR 2652852 A1 | 12-04-1991 |
| | | | WO 9105124 A1 | 18-04-1991 |
| ----- | | | | |
| FR 2439607 | A1 | 23-05-1980 | AUCUN | |
| ----- | | | | |

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- FR 2652113 [0006]