



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
23.11.2022 Bulletin 2022/47

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E04H 17/14^(2006.01) E04H 17/16^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22173289.4**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E04H 17/1439; E04H 17/168

(22) Date de dépôt: **13.05.2022**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Picot SAS**
53800 Congrier (FR)

(72) Inventeur: **MOREAU, Yann**
85000 La Roche-sur-Yon (FR)

(74) Mandataire: **Vidon Brevets & Stratégie**
16B, rue de Jouanet
BP 90333
35703 Rennes Cedex 7 (FR)

(30) Priorité: **19.05.2021 FR 2105220**

(54) **ELEMENT DE GRILLE BARREAUEE ET CLOTURE CORRESPONDANTE**

(57) L'invention concerne un élément de grille (1), notamment pour clôture, comprenant des barreaux (11) espacés et reliés à au moins deux lisses (12a, 12b) respectivement haute et basse, les extrémités des lisses étant rattachées à des poteaux (13), au moins une partie des barreaux de l'élément de grille comprenant chacun, de part et d'autre de leur portion située entre les deux lisses, au moins une fente (15) s'étendant selon l'axe

longitudinal du barreau, chaque fente longitudinale dudit barreau coopérant avec au moins un panneau de remplissage (14, 14') de l'espace entre ledit barreau et un barreau adjacent. Selon l'invention, au moins une partie des barreaux comprennent chacun, de part et d'autre de leur portion s'étendant entre les deux lisses, plusieurs fentes (15) longitudinales réparties sur la longueur de ladite portion dudit barreau.

[Fig 1]

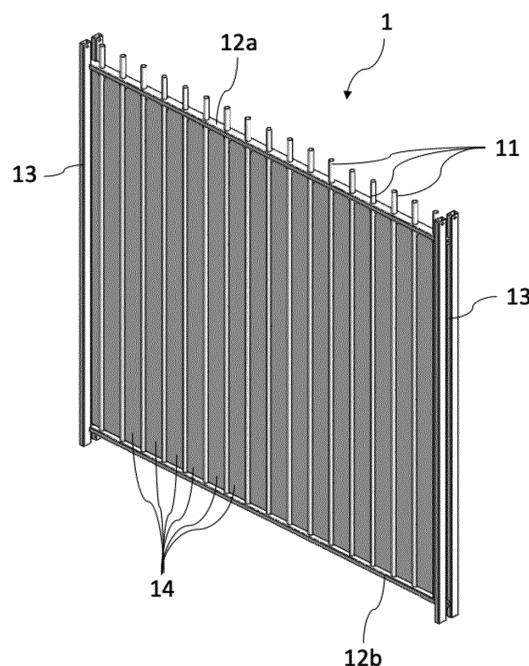


Fig. 1

Description

1. Domaine de l'invention

[0001] Le domaine de l'invention est celui de la conception et de la fabrication de clôtures, et plus précisément de grilles barreaudées de clôture ou de portail.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement la solidarisation des panneaux de festonnage aux grilles de clôture ou de portail pour occulter la vision à travers ces grilles.

2. Art antérieur

[0003] Une grille de clôture ou de portail est généralement constituée de barreaux ou montants sensiblement verticaux et de traverses sensiblement horizontales également appelés "lisses". Chacune des extrémités des lisses est fixée à un poteau s'étendant sensiblement verticalement. On considère généralement que chaque portion de clôture s'étendant entre deux poteaux est un élément de grille.

[0004] Pour chaque élément de grille, les barreaux verticaux sont disposés à une certaine distance les uns des autres et les lisses, généralement au nombre de deux, mais parfois plus, sont disposées transversalement par rapport aux barreaux verticaux.

[0005] Lorsque l'élément de grille ne comporte que deux lisses, on considère que l'élément de grille comprend une lisse supérieure, ou haute, et une lisse inférieure, ou basse.

[0006] Généralement, les barreaux sont en forme de tubes cylindriques. Toutefois, d'autres formes peuvent être envisagées.

[0007] Pour fabriquer de telles grilles barreaudées, il est connu de mettre en œuvre un procédé consistant à fixer par soudure les barreaux et les lisses, les barreaux étant disposés en applique sur les lisses.

[0008] Selon une autre approche, permettant d'obtenir un aspect esthétique amélioré, les lisses sont percées d'un trou pour le passage de chaque barreau qui sont fixés dans les traverses d'une manière connue quelconque, par soudage par exemple.

[0009] On connaît des dispositifs de festonnage, ou de remplissage, d'une grille qui sont constitués d'un ou de plusieurs panneaux métalliques juxtaposés et apposés contre la grille. Il est ensuite nécessaire de fixer ces panneaux métalliques contre la grille (généralement contre les barreaux), par soudage, par exemple. Cela engendre une complexité de réalisation, ce qui n'est pas satisfaisant.

[0010] Un inconvénient d'un tel procédé est donc que le temps nécessaire au montage de la grille est relativement important au vu du nombre d'étapes/opérations à effectuer.

[0011] Un autre inconvénient de cette technique réside dans le fait que l'aspect esthétique n'est pas identique de chaque côté de la grille. En effet, le côté présentant

les panneaux métalliques de festonnage va présenter une surface sensiblement lisse/uniforme, tandis que l'on va apercevoir, sur le côté opposé de la grille, les barreaux devant les panneaux métalliques de festonnage ainsi que les différentes soudures de fixation des panneaux métalliques de festonnage au niveau de chaque barreau.

[0012] Il existe donc un besoin d'améliorer l'existant dans le cadre de la fabrication de grilles barreaudées munies de panneaux métalliques de festonnage.

[0013] Dans ce contexte, la présente invention vise à fournir une nouvelle technique de festonnage permettant de pallier au moins en partie certains des inconvénients de l'art antérieur.

3. Exposé de l'invention

[0014] La technique proposée répond à ce besoin en proposant un élément de grille, notamment pour clôture, comprenant des barreaux espacés et reliés à au moins deux lisses respectivement haute et basse, les extrémités des lisses étant rattachées à des poteaux, au moins une partie des barreaux de l'élément de grille comprenant chacun, de part et d'autre de leur portion située entre les deux lisses, au moins une fente s'étendant selon l'axe longitudinal du barreau, chaque fente longitudinale dudit barreau coopérant avec au moins un panneau de remplissage de l'espace entre ledit barreau et un barreau adjacent.

[0015] Selon l'invention, au moins une partie des barreaux comprennent chacun, de part et d'autre de leur portion s'étendant entre les deux lisses, plusieurs fentes longitudinales réparties sur la longueur de ladite portion dudit barreau, chaque fente longitudinale dudit barreau coopérant avec une languette portée par un panneau de remplissage de l'espace entre ledit barreau et un barreau adjacent.

[0016] Ainsi, l'invention propose une approche nouvelle et inventive permettant de résoudre au moins en partie certains des inconvénients de l'art antérieur.

[0017] Ainsi, la technique proposée consiste à ménager une pluralité de fentes de part et d'autre de chaque barreau et de solidariser, entre chaque barreau, un élément de remplissage plan, dit panneau ou plaque de remplissage, qui sert à remplir l'espace intermédiaire entre deux barreaux verticaux adjacents, chaque panneau de remplissage situés entre deux barreaux adjacents présentant des languettes sur ses deux bords latéraux coopérant avec lesdits barreaux adjacents.

[0018] Cette solution de festonnage permet d'occulter la vision à travers une grille qui s'avère simple de mise en œuvre. De plus, selon la présente technique, de chaque côté de la grille, les barreaux sont visibles/apparents et le rendu visuel est identique, ce qui améliore l'esthétique globale de la grille.

[0019] Par ailleurs, les fentes peuvent de servir de point d'appui des éléments de remplissage et ainsi laisser du jour entre le pan et la lisse haute et/ou basse, permettant l'évacuation d'eau stagnante.

[0020] Selon un autre aspect de l'invention, les fentes longitudinales ménagées de part et d'autre de la portion d'un barreau s'étendant entre les deux lisses sont disposées en vis-à-vis ou réparties de façon décalée sur la longueur de ladite portion du barreau.

[0021] Selon encore un autre aspect de l'invention, chaque panneau de remplissage situé entre deux barreaux adjacents présente, sur chacun de ses deux bords latéraux opposés, plusieurs languettes espacées les unes des autres, les languettes du premier bord latéral coopérant chacune avec une fente correspondante d'un premier desdits deux barreaux adjacents et les languettes du deuxième bord latéral, opposé au premier bord latéral, coopérant chacune avec une fente correspondante d'un deuxième desdits deux barreaux adjacents.

[0022] Selon encore un autre aspect de l'invention, lesdits panneaux de remplissage, situés entre un barreau et un poteau, dit panneaux de remplissage d'extrémité, ne présentent des languettes que sur le bord latéral coopérant avec ledit barreau.

[0023] Selon encore un autre aspect de l'invention, lesdits panneaux de remplissage situés entre un barreau d'extrémité et un poteau de l'élément de grille, dits panneaux de remplissage d'extrémité, présentent une patte de maintien coopérant avec une rainure ménagée sur la lisse basse.

[0024] Selon un aspect particulier de l'invention, chacun des barreaux présente une section circulaire et comprend au moins une première fente longitudinale s'étendant d'un côté du barreau et au moins une deuxième fente longitudinale diamétralement opposée à ladite au moins une première fente longitudinale.

[0025] Selon un autre aspect de l'invention, chacune des extrémités desdites lisses est enserrée entre deux poteaux situés de part et d'autre de la lisse.

[0026] Selon encore un aspect de l'invention, lesdits deux poteaux situés à une extrémité desdites lisses comprennent, sur leurs faces en vis-à-vis, des encoches de réception de broches/pattes de fixation portées par les extrémités desdites lisses.

[0027] Selon encore un aspect de l'invention, ledit élément de grille est fabriqué en acier ou en aluminium.

[0028] Selon un aspect de l'invention, ledit élément de grille comprend des barreaux creux.

[0029] Selon un autre aspect de l'invention, ledit élément de grille comprend des poteaux creux et des lisses creuses.

[0030] De cette manière, les barreaux, poteaux et lisses constituant l'élément de grille sont plus légers et permettent donc de faciliter l'assemblage de ce dernier, tout en permettant à l'élément de grille de conserver une bonne rigidité.

[0031] La technique proposée concerne également une clôture comprenant une pluralité d'éléments de grille selon l'un des modes de réalisation précités.

[0032] Selon un aspect particulier, la clôture comprend des moyens de fixation des éléments de grille entre eux intégrés à l'intérieur lesdits poteaux.

[0033] Selon une autre mise en œuvre qui n'est pas couverte par l'invention, au moins une partie des barreaux comprennent chacun, de part et d'autre de leur portion s'étendant entre les deux lisses, une unique fente longitudinale, les deux fentes longitudinales situées de part et d'autre d'un barreau délimitant un canal de passage d'un panneau de remplissage au travers du barreau.

[0034] Ainsi, cette autre mise en œuvre consiste à ménager une unique fente de part et d'autre de tout ou partie des barreaux d'un élément de grille, s'étendant sensiblement sur l'ensemble de la longueur de la portion du barreau située entre les deux lisses. Les fentes de chaque barreau délimitent, ou définissent/forment, donc un canal de passage ménagé au sein du barreau de sorte à permettre l'introduction, par glissement, d'un élément de remplissage plan, dit panneau ou plaque de remplissage, au travers du barreau.

[0035] Selon un aspect particulier de cette autre mise en œuvre, l'élément de grille comprend au moins un panneau de remplissage traversant le canal de passage de plusieurs barreaux successifs de sorte à occulter les espaces entre ces barreaux successifs.

[0036] Cette autre solution de festonnage permet d'occulter la vision à travers une grille qui s'avère simple de mise en œuvre. De plus, de chaque côté de la grille, les barreaux sont visibles/apparents et le rendu visuel est identique, ce qui améliore l'esthétique globale de la grille.

4. Liste des figures

[0037] D'autres caractéristiques avantageuses de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation de l'invention et d'une mise en œuvre non couverte par l'invention, donnés à titre de simples exemples illustratifs et non limitatifs et des dessins annexés parmi lesquels :

[Fig 1] est une vue en perspective d'un élément de grille barreaudée selon un mode de réalisation particulier de l'invention ;

[Fig 2] est une vue de détails de la jonction comprenant plusieurs poteaux entre deux éléments de grille barreaudée conformes à la figure 1 ;

[Fig 3] est une vue en perspective d'un autre élément de grille barreaudée selon le mode de réalisation de l'invention de la figure 1 ;

[Fig 4] est une vue éclatée de l'élément de grille barreaudée de la figure 3 ;

[Fig 5] est une vue éclatée montrant en détails la solidarisation d'un panneau de remplissage avec deux barreaux de l'élément de grille barreaudée de la figure 3 ;

[Fig 6] est une vue éclatée montrant en détails la partie inférieure/basse de l'élément de grille barreaudée de la figure 3 ;

[Fig 7] est une vue éclatée d'un élément de grille barreaudée selon une mise en œuvre non couverte

par l'invention;

[Fig 8] est une vue en perspective montrant partiellement un élément de grille barreaudée selon la mise en œuvre de la figure 7 ;

[Fig 9] est une vue éclatée et de détails montrant en détails la solidarisation d'un panneau de remplissage avec les barreaux et la lisse inférieure de l'élément de grille barreaudée de la figure 7 ;

[Fig 10] est une vue éclatée et de détails montrant en détails la solidarisation d'un panneau de remplissage avec les barreaux et la lisse supérieure de l'élément de grille barreaudée de la figure 7 ;

[Fig 11] représente schématiquement les étapes du procédé d'assemblage de l'élément de clôture selon un mode de réalisation particulier de l'invention ;

[Fig 12] représente schématiquement les étapes du procédé d'assemblage de l'élément de clôture selon la mise en œuvre de la figure 7 ;

[Fig 13] est une vue éclatée des moyens de fixation de deux éléments de grille selon un mode de réalisation particulier de l'invention ou selon la mise en œuvre des figures 7 à 10 et 12; et

[Fig 14] est une vue en perspective de deux éléments de grille fixés l'un à l'autre, selon un mode de réalisation particulier de l'invention ou selon la mise en œuvre des figures 7 à 10 et 12.

5. Description d'un mode de réalisation

[0038] Il est décrit ci-après deux solutions ou techniques de festonnage reposant sur la mise en œuvre de fentes s'étendant longitudinalement de part et d'autre de tout ou partie des barreaux d'un élément de grille barreaudée. Ces fentes permettent la solidarisation d'au moins un panneau, ou plaque, de remplissage qui sert à remplir l'espace intermédiaire entre deux barreaux verticaux adjacents de sorte à occulter la vision à travers la grille. Ces deux solutions permettent ainsi d'obtenir un festonnage intégré/incorporé dans les barreaux.

[0039] La première technique, qui fait l'objet du mode de réalisation particulier décrit en détails ci-dessous, consiste à ménager une pluralité de fentes le long de chaque barreau, de part et d'autre de ce dernier, et de solidariser, entre chaque barreau, un élément de remplissage plan, dit panneau ou plaque de remplissage, qui sert à remplir l'espace intermédiaire entre deux barreaux verticaux adjacents. Pour ce faire, les panneaux de remplissage comprennent sur leurs bords opposés des languettes destinées à coopérer avec les fentes de deux barreaux adjacents.

[0040] La deuxième technique, qui ne fait pas partie de l'invention, consiste à ménager une unique fente de part et d'autre de chaque barreau, s'étendant sensiblement sur l'ensemble de la longueur de la portion du barreau située entre les deux lisses. Les fentes de chaque barreau définissent un canal de passage ménagé au sein/travers du barreau de sorte à permettre l'introduction, par glissement latéral, d'un élément de remplissage

plan, dit panneau ou plaque de remplissage, au travers du barreau et de préférence entre plusieurs barreaux verticaux successifs de sorte à remplir l'espace intermédiaire entre ces barreaux successifs.

[0041] Selon ces deux techniques, les barreaux sont visibles de chaque côté de l'élément de grille, c'est-à-dire de chaque côté de l'élément de remplissage, et le rendu visuel est donc identique visibles de chaque côté de l'élément de grille.

[0042] Ces deux solutions de festonnage permettent d'occulter la vision à travers une grille qui s'avère simple de mise en œuvre. De plus, de chaque côté de la grille, les barreaux sont visibles/apparents et le rendu visuel est identique de chaque côté de l'élément de grille, ce qui améliore l'esthétique globale de la grille.

[0043] Afin d'encore améliorer le rendu visuel de la grille festonnée, les moyens d'assemblage des éléments de grille sont intégrés dans les poteaux, ce qui permet, une fois les différents éléments de grille assemblés, qu'aucun moyen de solidarisation des éléments de grille entre eux ne soit apparent.

[0044] En outre, les techniques proposées permettent l'application homogène d'un revêtement sur l'ensemble de la grille.

[0045] Les mêmes éléments des deux solutions décrites ci-après présentent les mêmes références numériques.

[0046] Les figures 1 à 6 illustrent un mode de réalisation particulier de l'invention correspondant à la première solution ou technique.

[0047] La **figure 1** illustre en perspective un élément de grille 1 barreaudée destiné à former, lorsqu'il est assemblé avec d'autres éléments de grille, une clôture, par exemple.

[0048] L'élément de grille 1 comprend une pluralité de barreaux 11, préférentiellement verticaux, disposés entre une lisse haute 12a et une lisse basse 12b. Dans cet exemple, les lisses 12a, 12b sont parallèles et s'étendent préférentiellement horizontalement.

[0049] Les barreaux sont ici des cylindres et creux.

[0050] Les lisses 12a, 12b comprennent, dans cet exemple, une pluralité de trous 121 traversants destinées à recevoir chacun un barreau vertical 11. L'espacement entre les trous 121 sur la longueur d'une même lisse est, de préférence, régulier ou constant.

[0051] La solidarisation des lisses 12a, 12b avec les barreaux 11 est obtenue classiquement, par exemple par soudage ou vissage notamment.

[0052] Comme visible sur la **figure 2** notamment, les barreaux 11 s'étendent entre les lisses 12a, 12b ainsi qu'au-dessus de la lisse haute 12a, afin de rendre plus difficile le franchissement de la grille 1. Ainsi, on considère que les barreaux 11 présentent une première portion, s'étendant entre les deux lisses 12a, 12b, et une deuxième portion, s'étendant au-dessus de la lisse haute 12a.

[0053] Les extrémités des lisses 12a, 12b sont solidarisées à des poteaux 13. Dans l'exemple illustré, des

doubles poteaux sont mis en œuvre à chaque extrémité des lisses 12a, 12b. En d'autres termes, chaque extrémité d'une lisse 12a, 12b est enserrée, ou maintenue, entre deux poteaux 13 disposés en vis-à-vis et de part et d'autre des lisses afin d'assurer une bonne solidité de la grille 1.

[0054] La mise en œuvre de double poteaux 13 à chaque extrémité des lisses est avantageuse pour maintenir un niveau de rigidité élevé, en particulier dans le cas d'éléments de grille de grandes dimensions, par exemple des éléments de grille présentant une hauteur d'environ 2m50.

[0055] Néanmoins, il pourrait être envisagé de ne prévoir qu'un poteau à chaque extrémité des lisses 12a, 12b, pour une utilisation avec des éléments de grille de hauteur inférieure notamment, sans pour autant s'éloigner du principe de la technique proposée.

[0056] L'élément de grille 1 comprend, en outre, une pluralité de panneaux de remplissage 14, s'étendant chacun entre deux barreaux 11 ou entre un barreau 11 et un poteau 13, de sorte à remplir l'espace ménagé entre les barreaux de l'élément de grille 1 et d'occulter la visibilité à travers ce dernier.

[0057] La figure 3 illustre un autre élément de grille 1, sensiblement identique à celui de la figure 1, si ce n'est qu'il présente des dimensions et un nombre de barreaux 11 inférieurs.

[0058] La figure 4 est une vue éclatée de l'élément de grille 1 de la figure 3.

[0059] Selon l'invention, les barreaux 11 comprennent chacun, sur la première portion s'étendant entre les deux lisses 12a, 12b, des fentes 15 disposées en vis-à-vis de part et d'autre du barreau, ces fentes étant destinées à coopérer avec des panneaux de remplissage 14 de l'espace entre deux barreaux 11 successifs.

[0060] Plus précisément, chaque barreau 11 comprend, de manière espacée le long de la première portion, plusieurs fentes 15 (trois dans cet exemple) qui s'étendent de part et d'autre du barreau 11. Dans cet exemple, les fentes 15 sont disposées en vis-à-vis, c'est-à-dire de façon diamétralement opposée, sur le barreau 11 cylindrique.

[0061] Dans une variante de l'invention, les fentes peuvent être décalées de part et d'autre de chaque barreau.

[0062] Les encoches ont ici les mêmes dimensions (longueur et largeur notamment).

[0063] Ces fentes 15 sont destinées à coopérer avec des languettes 141 de forme complémentaire qui sont formées sur les deux bords latéraux opposés des panneaux de remplissage 14. Chaque languette 141 d'un panneau de remplissage 14 est donc reçue/introduite dans une fente 15 correspondante d'un barreau de sorte à solidariser un panneau de remplissage 14 avec deux barreaux 11 adjacents de l'élément de grille 1, comme illustré en détails sur la figure 5.

[0064] Comme illustré sur les figures 4 et 6, les panneaux de remplissage 149 situées aux extrémités de l'élément de grille 1, c'est-à-dire les panneaux de rem-

plissage adjacents aux poteaux 13, ne présentent des languettes 141 que sur leur bord latéral destiné à coopérer avec un barreau 11. En d'autres termes, le panneau de remplissage d'extrémité 149 ne présente des languettes 141 que sur le bord latéral orienté vers un barreau 11. Ceci se justifie notamment du fait de l'utilisation de double poteaux 13 enserrant l'autre bord latéral du panneau de remplissage d'extrémité 149.

[0065] On comprend bien évidemment que, dans le cas d'une utilisation de poteaux simples, les poteaux pourraient également présenter des fentes de réception des languettes d'un panneau de remplissage. Ainsi, le panneau de remplissage d'extrémité pourrait présenter des languettes sur ses deux bords latéraux opposés de sorte à solidariser le panneau de remplissage d'extrémité au barreau le plus proche du poteau ainsi qu'au poteau, conformément au principe de la présente technique.

[0066] Selon ce mode de réalisation particulier, il est donc aisé de mettre en œuvre un festonnage sur une grille barreaudée. En effet, il suffit de mettre en place un panneau de remplissage 14 entre chaque barreau 11 de sorte à remplir l'espace entre deux barreaux 11 adjacents. La solidarisation des panneaux de remplissage avec les barreaux est simple puisqu'elle ne nécessite que l'introduction des languettes 141 des panneaux de remplissage 14 dans les fentes 15 des barreaux.

[0067] Afin de solidariser de manière définitive les panneaux de remplissage 14 aux barreaux 11, une soudure est réalisée au niveau de chaque fente 15. Les fentes 15, en plus de permettre l'insertion des languettes 141, permettent également de définir les points de soudure à effectuer. Ainsi, il n'est plus nécessaire d'utiliser des cotations de positionnement des soudures.

[0068] La figure 6 est une vue éclatée montrant la partie inférieure de l'élément de grille 1. On observe que les poteaux 13 présentent des encoches 131 destinées à coopérer avec des broches 122 correspondantes formées aux extrémités des lisses 12a, 12b. Évidemment, le même principe est mis en œuvre au niveau de la lisse supérieure 12b. Ainsi, lorsque les poteaux 13 enserrant les lisses 12a, 12b, les encoches 131 et les broches 122 permettent une solidarisation simple et efficace des lisses sur les poteaux.

[0069] De préférence, les panneaux de remplissage d'extrémité 149 comprennent, sur leur bord inférieur, une patte 148 additionnelle coopérant avec une rainure 123 ménagée sur la lisse basse 12b. Plus précisément, cette patte 148 se situe à proximité du coin opposé au bord portant les languettes 141.

[0070] Cette patte 148 permet d'assurer un alignement optimal des panneaux de remplissage d'extrémité 149 avec les autres panneaux de remplissage 14. Cette patte 148 permet également d'optimiser le maintien et la rigidité des panneaux de remplissage d'extrémité 149.

[0071] Il est à noter que le montage de l'élément de grille 1 se fait « au fur et à mesure », c'est-à-dire en positionnant un premier barreau 11 puis un premier panneau de remplissage dont les languettes 141 viennent

s'emboîter dans les fentes 15 du premier barreau 11. Ensuite, le barreau 11 suivant, ou deuxième barreau, est positionné par emboîtement des languettes 141 du premier panneau de remplissage dans les fentes 15 de ce deuxième barreau 11. Le panneau suivant, dit deuxième panneau, est alors fixé de manière correspondante, et ainsi de suite.

[0072] Selon une mise en œuvre préférentielle de l'invention, on commence l'assemblage d'un élément de grille sensiblement par le centre ou le milieu de ce dernier.

[0073] Le procédé d'assemblage, illustré sur la figure 11, comprend ainsi les étapes suivantes :

- positionnement (E1) des lisses haute 12a et basse 12b aux extrémités d'un premier barreau 11 ;
- insertion (étape E2) du premier barreau 11 dans les trous 121 de la lisse haute 12b et de la lisse basse 12b,
- approche (étape E3) d'un premier panneau de remplissage 14 ;
- rotation (étape E4) du premier barreau 11 jusqu'à l'engagement (étape E4) des languettes 141 du panneau de remplissage 14 dans les fentes 15 du premier barreau 11 ;
- soudure (étape E5) du premier panneau de remplissage 14 sur le premier barreau 11 ;

[0074] Ces étapes sont répétées, barreau après barreau, le long des lisses haute 12a et basse 12b (étape E6). Les poteaux 13 sont ensuite solidarités (étape E7) aux extrémités des lisses 12a, 12b pour obtenir l'élément de grille 1.

[0075] Optionnellement, une étape E8 d'application d'un revêtement sur l'élément de grille 1 est mise en œuvre. En particulier, l'application d'un revêtement peut consister en une plastification de l'élément de grille 1 visant à augmenter sa résistance contre les conditions climatiques extérieures.

[0076] Il est à noter que dans ce mode de réalisation particulier, les poteaux peuvent présenter une autre section, carrée par exemple, plutôt que circulaire, et que les poteaux sont pleins ou creux.

[0077] Les fentes du même côté d'un barreau peuvent être équidistantes ou non. La profondeur des fentes et la longueur des languettes peut varier en fonction de la rigidité voulue.

[0078] 5

[0079] Les figures 7 à 10 illustrent une autre exemple de réalisation correspondant à la deuxième technique, ou solution, qui ne fait pas partie de l'invention.

[0080] La figure 7 illustre une vue éclatée d'un élément de grille 1 barreadée destiné à former, lorsqu'il est assemblé avec d'autres éléments de grille, une clôture, par exemple.

[0081] L'élément de grille 1 comprend une pluralité de barreaux 11, préférentiellement verticaux, disposés entre une lisse haute 12a et une lisse basse 12b. Dans cet

exemple, les lisses 12a, 12b sont parallèles et s'étendent préférentiellement horizontalement.

[0082] Les lisses 12a, 12b comprennent, dans cet exemple, une pluralité de trous 121 destinées à recevoir chacun un barreau vertical 11. L'espacement entre les trous 121 sur la longueur d'une même lisse est, de préférence, régulier ou constant.

[0083] La solidarisation des lisses 12a, 12b avec les barreaux 11 est obtenue classiquement, par exemple par soudage ou vissage.

[0084] Les barreaux sont ici des cylindres et creux.

[0085] Comme visible sur la figure 8 notamment, les barreaux 11 s'étendent entre les lisses 12a, 12b ainsi qu'au-dessus de la lisse haute 12a, afin de rendre plus difficile le franchissement de la grille 1. Ainsi, on considère que les barreaux 11 présentent une première portion, s'étendant entre les deux lisses 12a, 12b, et une deuxième portion, s'étendant au-dessus de la lisse haute 12a.

[0086] Les extrémités des lisses 12a, 12b sont solidarités à des poteaux 13. Dans l'exemple illustré, des doubles poteaux sont mis en œuvre à chaque extrémité des lisses 12a, 12b. En d'autres termes, chaque extrémité d'une lisse 12a, 12b est enserrée, ou maintenue, entre deux poteaux 13 afin d'assurer une bonne solidité de la grille 1.

[0087] L'élément de grille 1 comprend, en outre, un unique panneau de remplissage 14', s'étendant à travers chacun des barreaux 11 de sorte à remplir l'espace ménagé entre les barreaux de l'élément de grille 1 et d'occulter la visibilité à travers ce dernier.

[0088] Dans une variante, plusieurs panneaux de remplissage 14' juxtaposés peuvent être prévus.

[0089] Selon cette technique, il est prévu de part et d'autre des barreaux 11, sur leur première portion s'étendant entre les deux lisses 12a, 12b, une unique fente 15. Les deux fentes 15 opposées d'un barreau délimitent un canal de passage d'un panneau de remplissage 14' au travers du barreau 11. En d'autres termes, les fentes 15 définissent/forment un passage, dit canal, pour le panneau de remplissage 14'.

[0090] Chaque barreau 11, qui peut être creux ou plein, est donc fendu sur une partie de sa longueur.

[0091] Plus précisément, chaque barreau 11 comprend une rainure traversante qui s'étend sensiblement sur toute la longueur de la première portion du barreau 11.

[0092] Les fentes ont les mêmes dimensions (longueur et largeur notamment).

[0093] Chaque barreau 11 comprend ici une rainure traversante de sorte à permettre le passage du panneau de remplissage 14' à travers l'ensemble des barreaux 11.

[0094] Les figures 9 et 10 montrent un panneau de remplissage 14' partiellement engagé à travers les barreaux 11 de l'élément de grille 1. Le panneau de remplissage 14' traverse ici un seul barreau, entrant par une fente et sortant par la fente opposée du barreau.

[0095] Comme illustré sur la figure 10, le panneau de

remplissage 14' est également inséré/coulé entre les deux poteaux 13 de l'élément de grille.

[0096] La mise en œuvre de double poteaux 13 est également avantageuse pour maintenir un niveau de rigidité élevé, en particulier dans le cas d'éléments de grille de grandes dimensions, par exemple avec des éléments de grille présentant une hauteur d'environ deux mètres cinquante.

[0097] On comprend bien évidemment que, dans le cas d'une utilisation de poteaux simples, les poteaux pourraient également présenter des rainures traversantes. Ainsi, le panneau de remplissage 14' pourrait traverser les poteaux et les barreaux 11 d'éléments de grille juxtaposés, conformément au principe de la présente technique.

[0098] Selon ce cette deuxième technique, il est aisé de mettre en œuvre un festonnage sur une grille barreaudée. En effet, il suffit de faire coulisser/glisser un panneau de remplissage 14' à travers chaque poteau 13 et barreau 11 de l'élément de grille de sorte à remplir l'espace entre deux barreaux 11 adjacents et/ou entre un poteau 13 et un barreau 11. La mise en place du panneau de remplissage 14' est donc simple et rapide puisqu'elle ne nécessite que très peu de manipulations.

[0099] Afin de solidariser de manière définitive le panneau de remplissage 14 aux barreaux 11, une soudure est réalisée au niveau de chaque fente 15. Plus précisément, au moins trois points de soudure sont réalisés de chaque côté des barreaux 11 de sorte à éviter/limiter la déformation du barreau 11 qui présente ici deux fentes opposées et un canal de passage s'étendant sur une grande partie de sa longueur.

[0100] La **figure 10** est une vue partiellement éclatée montrant la partie supérieure de l'élément de grille 1. On note que les poteaux 13 présentent des encoches 131 destinées à coopérer avec des broches 122 correspondantes formées aux extrémités des lisses 12a, 12b. Évidemment, le même principe est mis en œuvre au niveau de la lisse basse 12b. Ainsi, lorsque les poteaux 13 enserrant les lisses 12a, 12b, les encoches et 131 et les broches 122 permettent une solidarisation simple et efficace des poteaux et des lisses.

[0101] Le procédé d'assemblage, illustré sur la **figure 12**, d'un élément de grille 1 selon cette deuxième technique comprend les étapes suivantes :

- insertion (étape ET1) successive des barreaux 11 dans les trous 121 de la lisse haute 12a et de la lisse basse 12b ;
- introduction (étape ET2), par glissement latéral, du panneau de remplissage 14' à travers les canaux de passage des barreaux 11 ;
- soudage (étape ET3) du panneau de remplissage 14 avec chaque barreau 11 ;
- montage (étape ET4) des poteaux 13 aux extrémités des lisses 12a, 12b.

[0102] Optionnellement, une étape d'application ET5

d'un revêtement sur l'élément de grille 1 est mise en œuvre. En particulier, l'application d'un revêtement peut consister en une plastification de l'élément de grille 1 visant à augmenter sa résistance contre les conditions climatiques extérieures.

[0103] Il est à noter que dans cette deuxième technique ne faisant pas partie de l'invention, les poteaux peuvent présenter une autre section, carrée par exemple, plutôt que circulaire, et que les poteaux sont pleins ou creux.

Autres aspects et variantes

[0104] Dans le mode de réalisation de l'invention décrit ci-dessus, les barreaux 11 sont des tubes qui présentent chacun une section sensiblement circulaire. Toutefois, selon une variante, on pourrait prévoir des barreaux présentant une section ovale. Ces formes de sections sont limitées du fait du procédé d'assemblage des barreaux 11 sur les lisses 12a, 12b puisqu'une rotation des barreaux 11 par rapport à la lisse basse 12b est nécessaire.

[0105] Dans les deux approches décrites précédemment, les lisses 12a, 12b sont des tubes qui présentent ici chacune une section sensiblement carrée. Toutefois, selon des variantes, on pourrait prévoir des lisses présentant une section appartenant au groupe comprenant :

- une section circulaire ;
- une section ovale ; et
- une section rectangulaire.

[0106] Dans l'exemple décrit ci-dessus non couvert par l'invention, les barreaux 11 sont des tubes qui présentent ici chacun une section sensiblement circulaire. Toutefois, selon des variantes, on pourrait prévoir des barreaux présentant une section appartenant au groupe comprenant :

- une section ovale ;
- une section triangulaire ;
- une section rectangulaire, et
- une section carrée.

[0107] On note que les barreaux et les lisses peuvent être des profilés creux ou pleins.

[0108] Les éléments de grille sont de préférence fabriqués en acier ou en aluminium.

[0109] Dans une variante, il est envisageable que les lisses et les barreaux ne s'étendent pas forcément perpendiculairement les uns par rapport aux autres, sans pour autant s'écarter du principe général des deux techniques proposées. Par exemple, les barreaux peuvent s'étendre de manière oblique par rapport aux lisses de sorte à former des parallélogrammes.

[0110] Par ailleurs, chaque élément de grille peut mettre en œuvre plus de deux lisses horizontales. Dans ce cas de figure, l'élément de grille présente une pluralité de lignes (ou bandeaux) horizontales, et, pour obtenir

une occultation complète à travers la grille, il est nécessaire de prévoir des panneaux de remplissage pour chacune des lignes. Il est possible de n'occulter la vision que partiellement, par exemple en ne mettant en œuvre des panneaux de remplissage que sur certaines lignes de l'élément de grille. Le festonnage est donc partiel dans ce cas.

[0111] On comprend bien que les parties festonnées peuvent être sélectionnées selon un grand nombre de variantes, sans s'écarter du principe général de la technique proposée.

[0112] De tels éléments de grille peuvent être utilisés pour former des clôtures de grande hauteur, de sorte à sécuriser des bâtiments ou des sites sensibles, par exemple.

[0113] De telles grilles sont par exemple placées aux abords de sites protégés pour en protéger l'accès ou à tout le moins pour le retarder. Elles peuvent être installées au sol ou sur un muret, par exemple.

[0114] Selon une approche particulière, les encoches formées dans les poteaux sont obtenues par découpage laser. Il en est de même pour les fentes ménagées sur les barreaux. Cela permet d'obtenir une précision et une uniformité des encoches et des fentes.

[0115] De plus, un découpage laser permet un positionnement optimal des barreaux par rapport aux poteaux et un blocage des barreaux dans les deux directions.

[0116] Selon un autre aspect, les barreaux sont fixés aux lisses par soudage. De préférence, le soudage est réalisé au moyen d'une technique de soudage du type Laser, MIG (sous gaz inerte), MAG (sous gaz actif) ou TIG (gaz inerte à base de tungstène) qui sont des techniques de soudage classiques.

[0117] Une fixation par vissage des barreaux sur les lisses est également envisageable.

[0118] Les figures 13 et 14 illustrent la solidarisation/fixation de deux éléments de grille l'un avec l'autre pour former tout ou partie d'une grille.

[0119] Afin d'encore améliorer le rendu visuel de la grille festonnée, les moyens d'assemblage 20 des éléments de grille 1 entre eux sont intégrés dans les poteaux 13.

[0120] Plus précisément, chaque poteau 13 d'un premier élément de grille 1 comprend, sur sa face située en vis-à-vis d'un poteau 13 d'un deuxième élément de grille 1, un premier trou de fixation 132 destiné à recevoir une vis de fixation 201. Les poteaux 13 du deuxième élément de grille 1 présentent une rondelle 202 et un écrou de fixation 203 destinés à coopérer avec la vis de fixation 201 pour solidariser les poteaux 13 des deux éléments de grille entre eux.

[0121] Les faces supérieure et inférieure opposées et visibles de chaque poteau 13 comprennent une ouverture 133 présentant généralement un diamètre supérieur aux trous de fixation 132, pour permettre le passage d'un outil de fixation afin de serrer la vis de fixation 201 et l'écrou 203.

[0122] Après serrage des moyens de fixation 20, un premier couvercle 204 peut être reçu dans l'ouverture 133 du poteau 13 afin d'empêcher l'accès aux moyens de fixation 20 et d'améliorer l'aspect esthétique de la grille.

[0123] De la même façon, un second couvercle 205 peut être prévu afin d'obturer l'extrémité ouverte supérieure du poteau 13.

[0124] Ces premier 204 et deuxième 205 couvercles permettent également d'éviter l'infiltration d'eau et de poussière à l'intérieur des poteaux de sorte à prévenir toute corrosion, notamment.

[0125] Une telle intégration des moyens de fixation 20 des éléments de grille 1 entre eux permet, une fois les différents éléments de grille assemblés, qu'aucun moyen de solidarisation ne soit apparent, ce qui améliore le rendu visuel global de la grille ainsi formée.

[0126] La longueur, largeur et profondeur des fentes peut varier selon les modèles d'éléments de grille.

Revendications

1. Élément de grille (1), notamment pour clôture, comprenant des barreaux (11) espacés et reliés à au moins deux lisses (12a, 12b) respectivement haute et basse, les extrémités des lisses (12a, 12b) étant rattachées à des poteaux (13), au moins une partie des barreaux (11) de l'élément de grille comprenant chacun, de part et d'autre de leur portion située entre les deux lisses (12a, 12b), au moins une fente (15) s'étendant selon l'axe longitudinal du barreau, chaque fente longitudinale dudit barreau coopérant avec au moins un panneau de remplissage (14, 14') de l'espace entre ledit barreau et un barreau adjacent, **caractérisé en ce qu'**au moins une partie des barreaux (11) comprennent chacun, de part et d'autre de leur portion s'étendant entre les deux lisses (12a, 12b), plusieurs fentes (15) longitudinales réparties sur la longueur de ladite portion dudit barreau (11), chaque fente longitudinale dudit barreau coopérant avec une languette (141) portée par un panneau de remplissage (14) de l'espace entre ledit barreau et un barreau adjacent.
2. Élément de grille (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les fentes (15) longitudinales ménagées de part et d'autre de la portion d'un barreau (11) s'étendant entre les deux lisses (12a, 12b) sont disposées en vis-à-vis ou réparties de façon décalées sur la longueur de ladite portion dudit barreau (11).
3. Élément de grille (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque panneau de remplissage (14) situé entre deux barreaux (11) adjacents présente, sur chacun de ses deux bords latéraux opposés, plusieurs languettes (141) espacées les

unes des autres, les languettes (141) du premier bord latéral coopérant chacune avec une fente (15) correspondante d'un premier desdits deux barreaux (11) adjacents et les languettes (141) du deuxième bord latéral, opposé au premier bord latéral, coopérant chacune avec une fente (15) correspondante d'un deuxième desdits deux barreaux (11) adjacents.

4. Élément de grille (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les panneaux de remplissage (149) situés entre un barreau (11) d'extrémité et un poteau (13) de l'élément de grille, dits panneaux de remplissage d'extrémité, présentent une patte de maintien (148) coopérant avec une rainure (123) ménagée sur la lisse basse (12b). 5 10
5. Élément de grille (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** chacun des barreaux (11) présente une section circulaire et comprend au moins une première fente longitudinale s'étendant d'un côté du barreau et au moins une deuxième fente longitudinale diamétralement opposée à ladite au moins une première fente longitudinale. 20 25
6. Élément de grille (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** chacune des extrémités desdites lisses (12a, 12b) est enserrée entre deux poteaux (13) situés de part et d'autre de la lisse. 30
7. Élément de grille (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit élément de grille (1) comprend des barreaux (11) creux. 35
8. Élément de grille (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ledit élément de grille (1) comprend en outre des poteaux (13) creux et des lisses (12a, 12b) creuses. 40
9. Clôture **caractérisée en ce qu'**elle comprend une pluralité d'éléments de grille (1) selon l'une des revendications 1 à 8. 45
10. Clôture selon la revendication 9, **caractérisée en ce qu'**elle comprend des moyens de fixation (20) des éléments de grille (1) entre eux disposés à l'intérieur des poteaux (13) de chaque élément de grille. 50 55

[Fig 1]

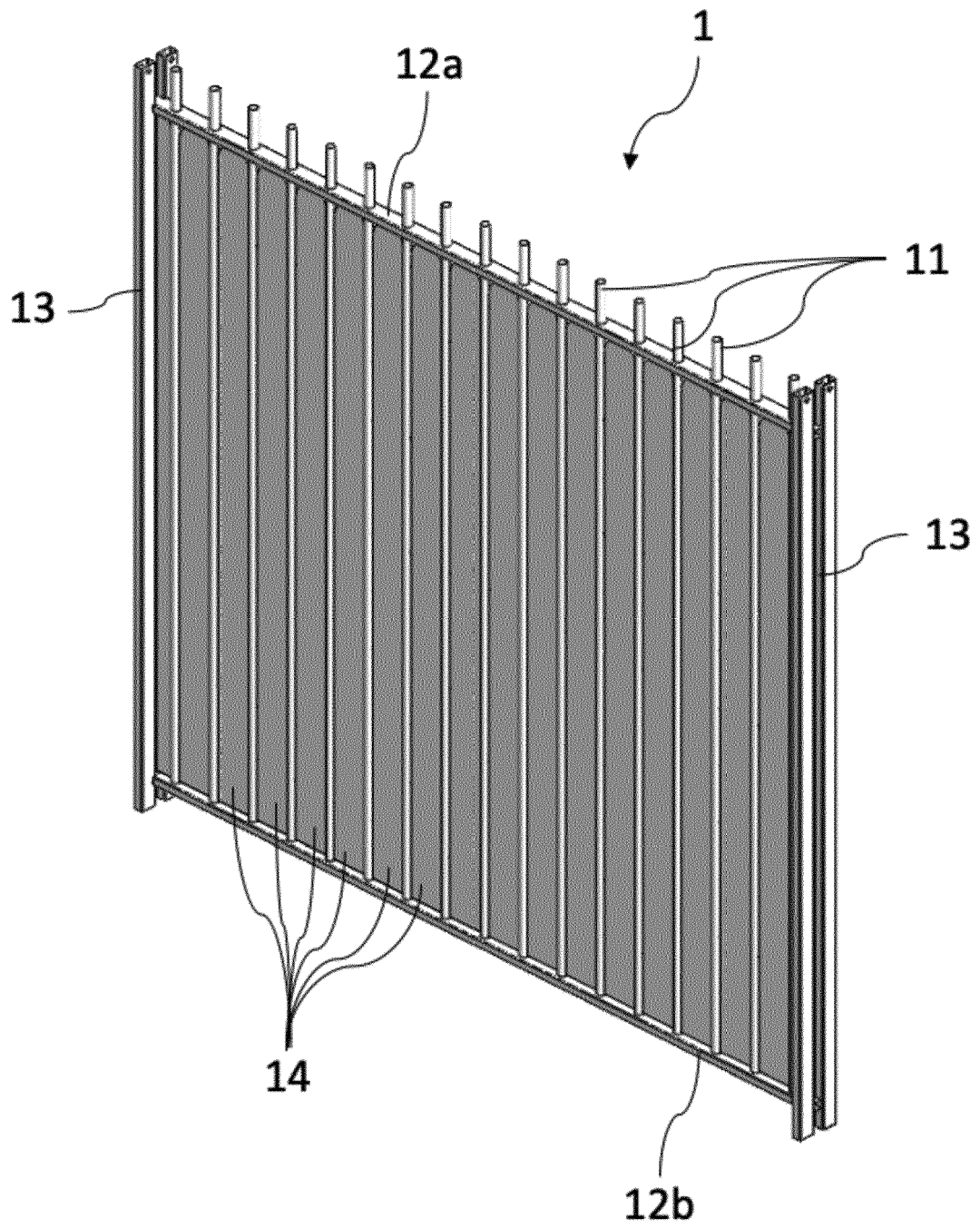


Fig. 1

[Fig 2]

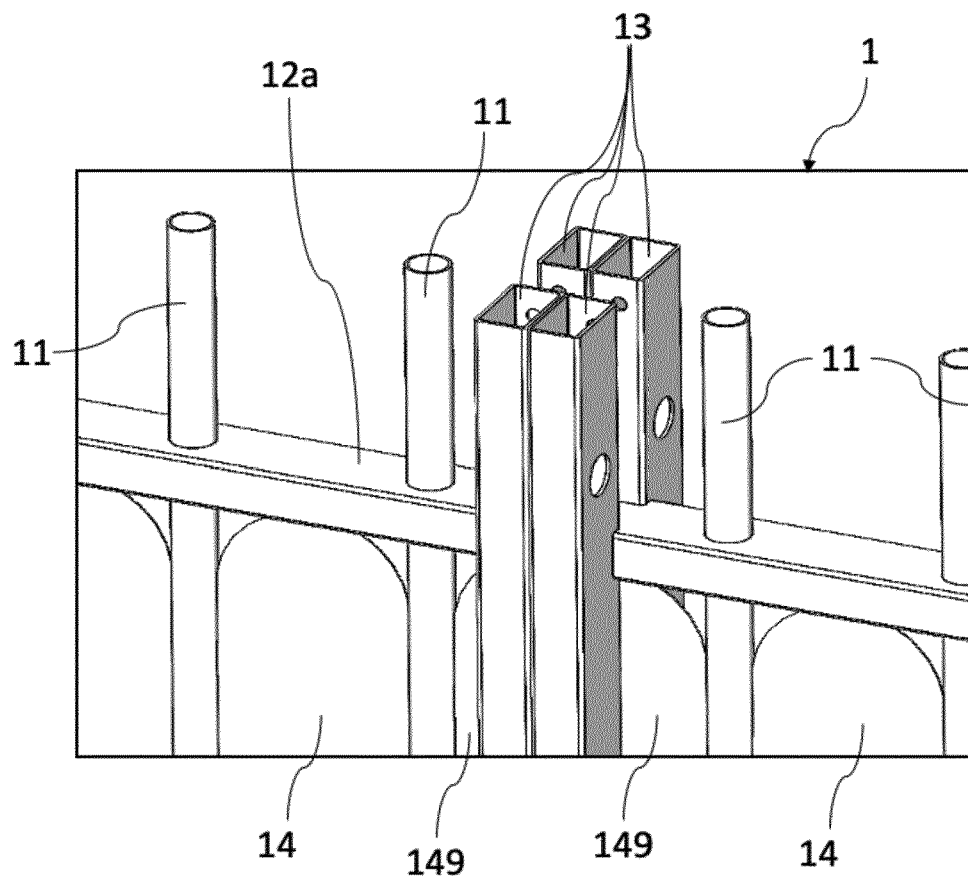


Fig. 2

[Fig 3]

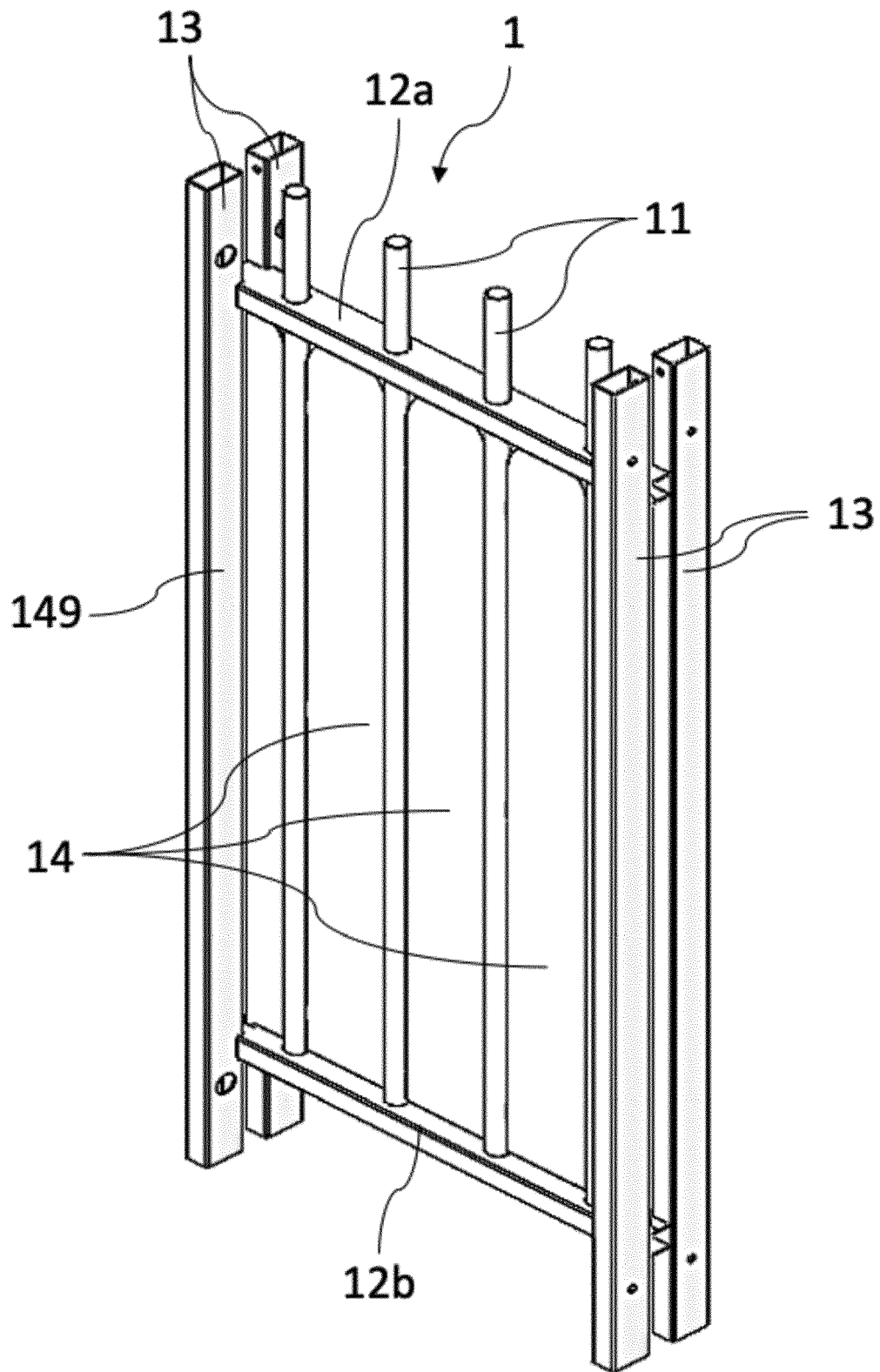


Fig. 3

[Fig 4]

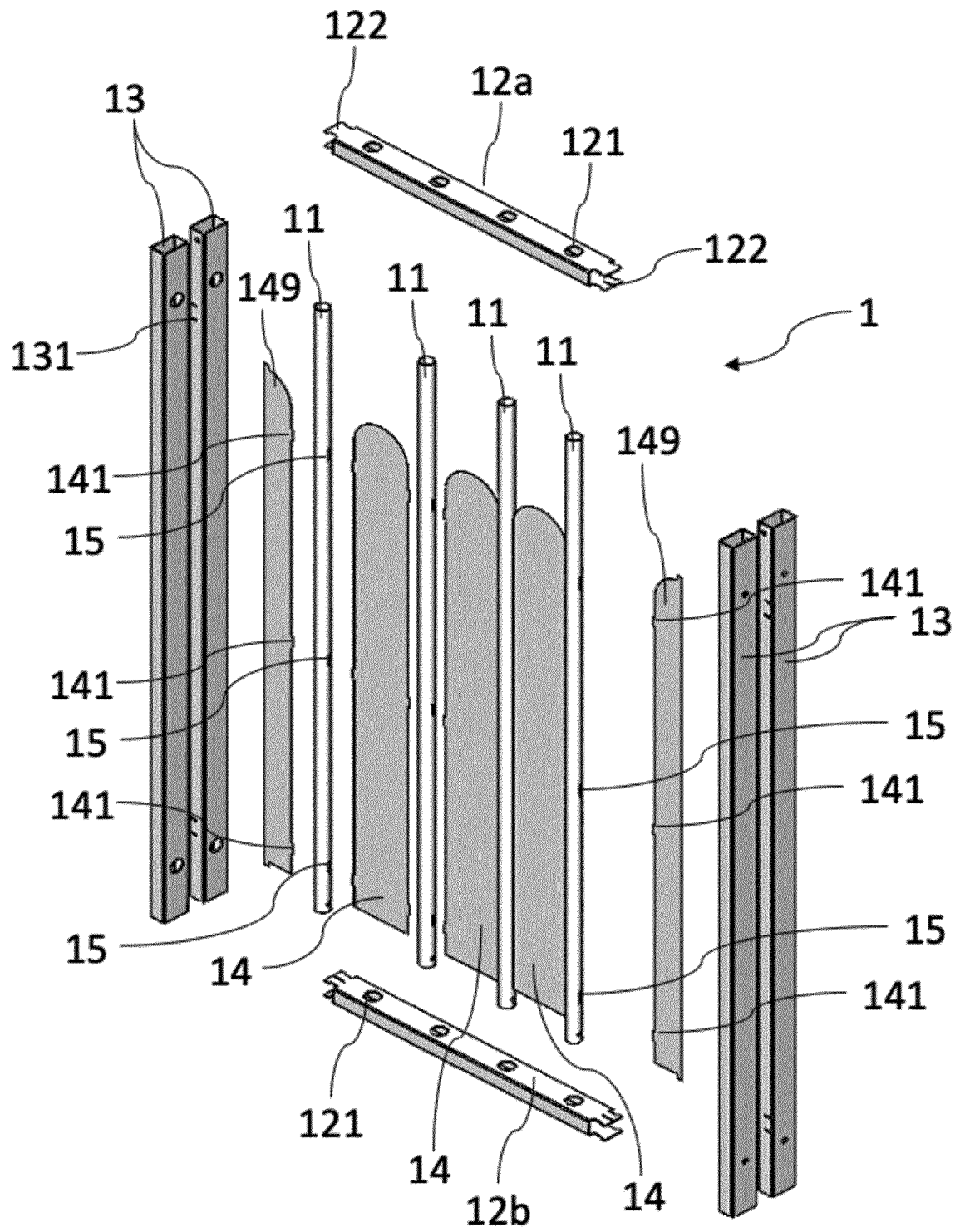


Fig. 4

[Fig 5]

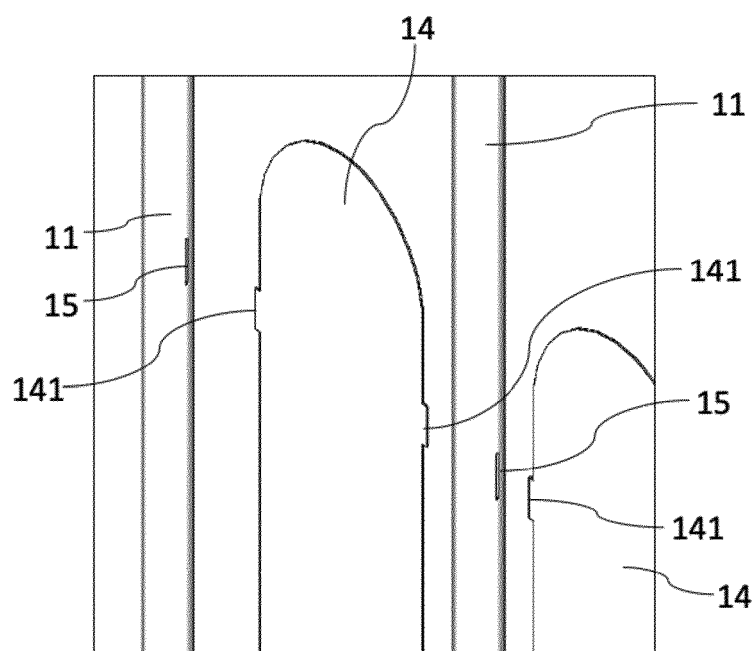


Fig. 5

[Fig 6]

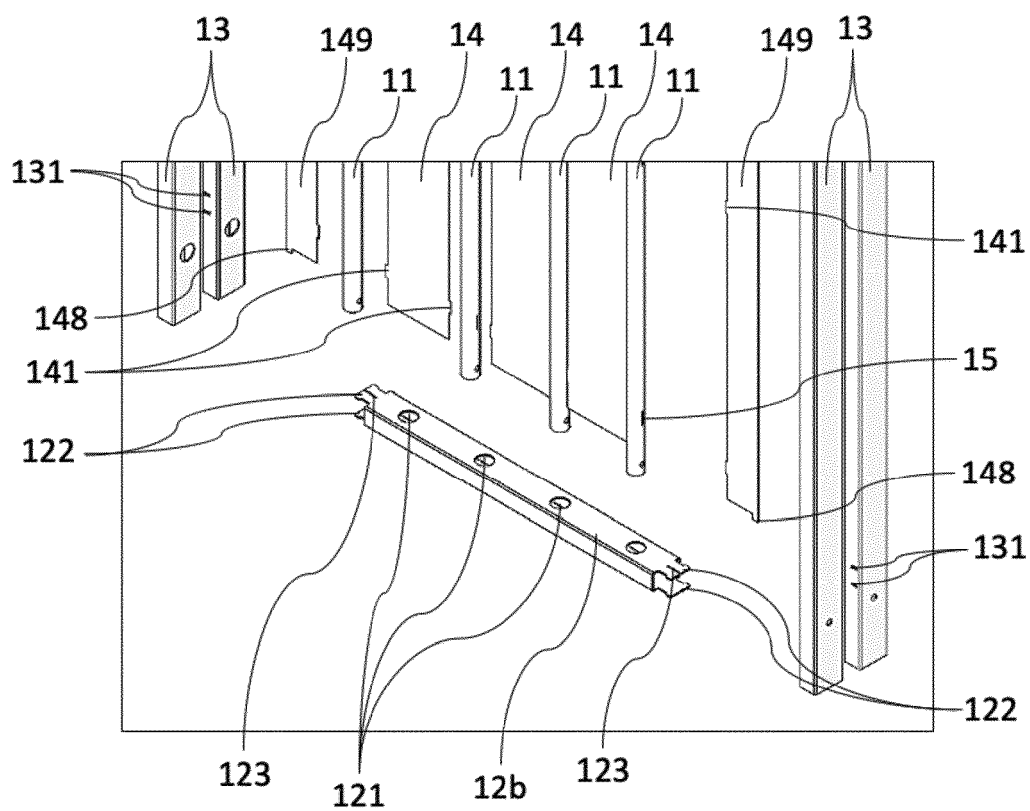


Fig. 6

[Fig 7]

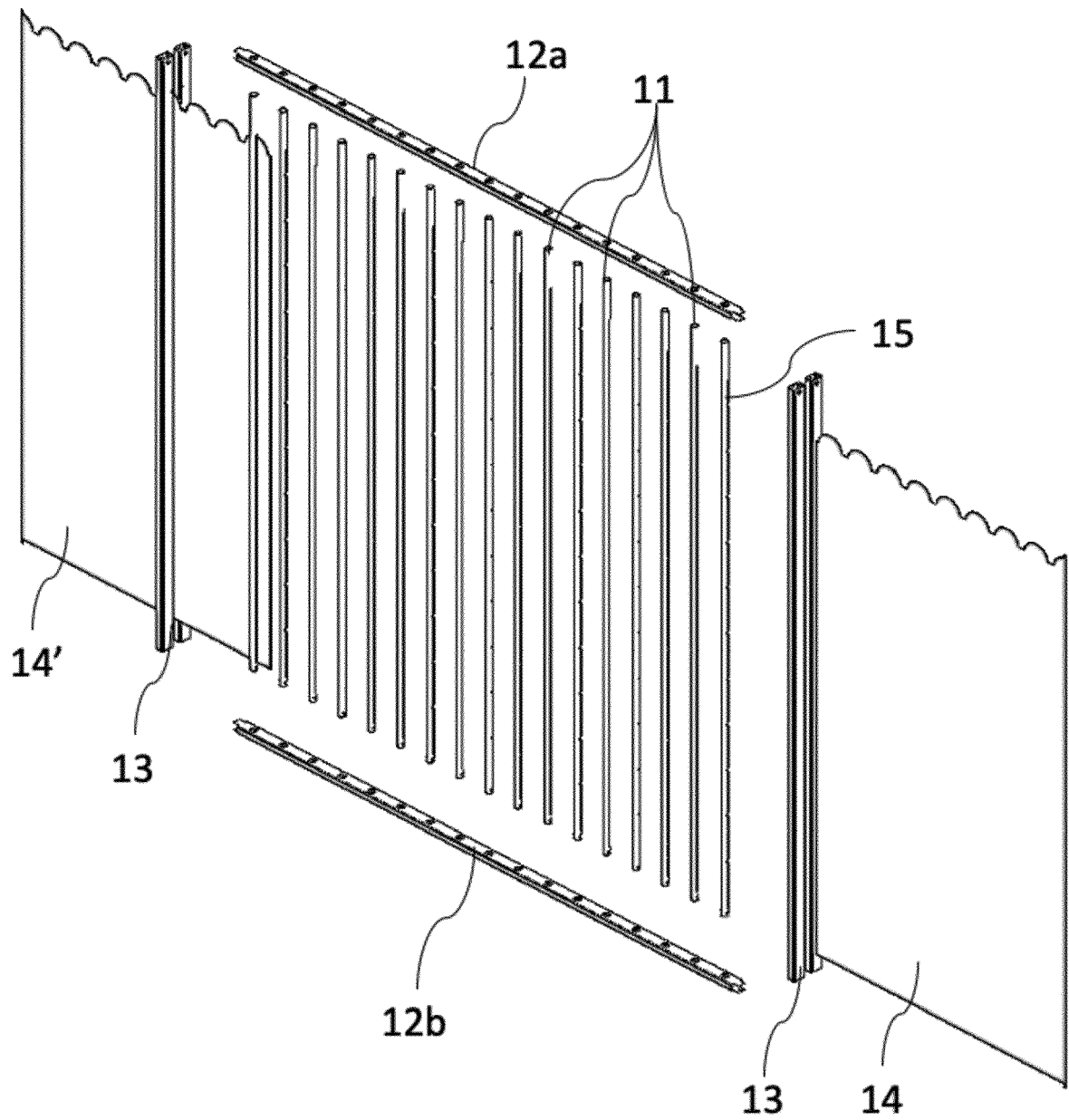


Fig. 7

[Fig 8]

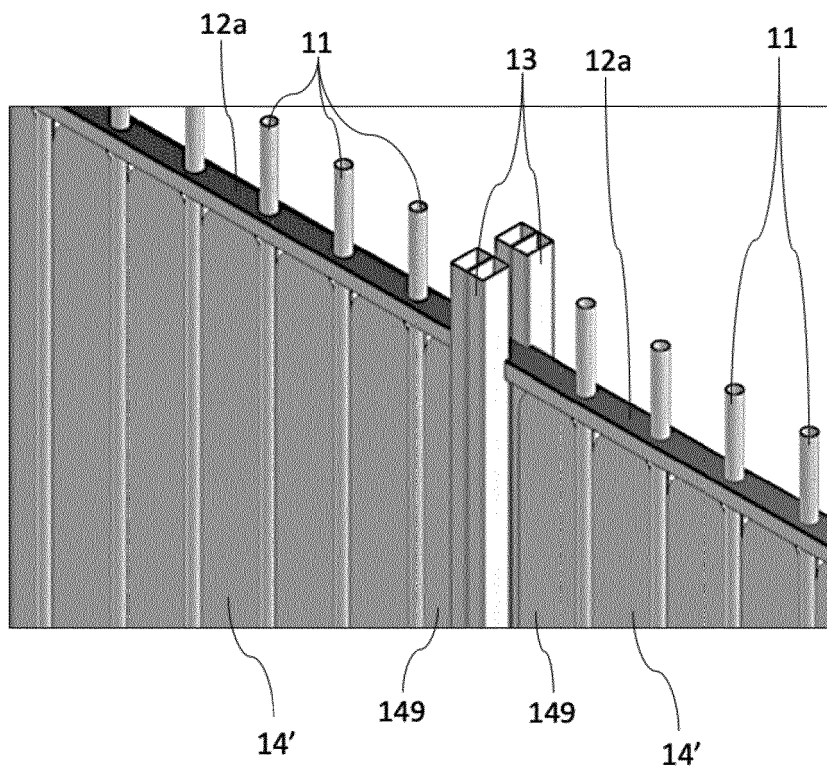


Fig. 8

[Fig 9]

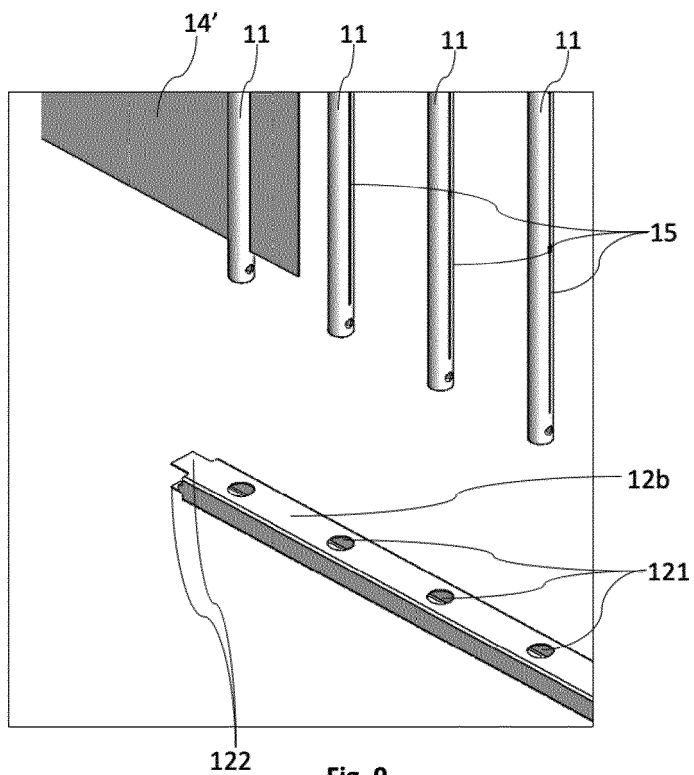


Fig. 9

[Fig 10]

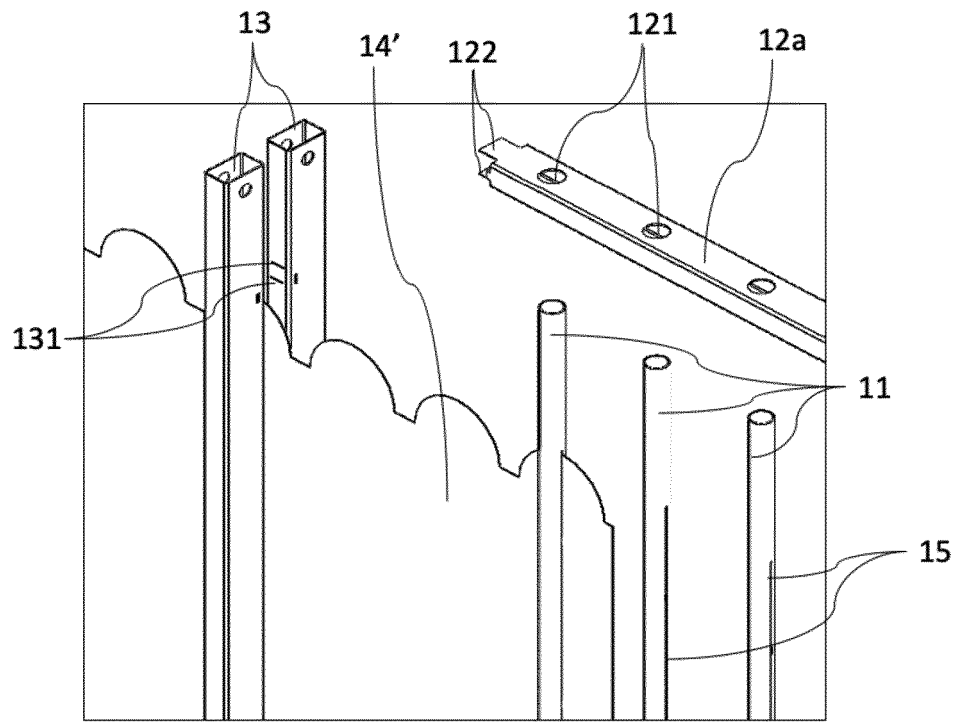


Fig. 10

[Fig 11]

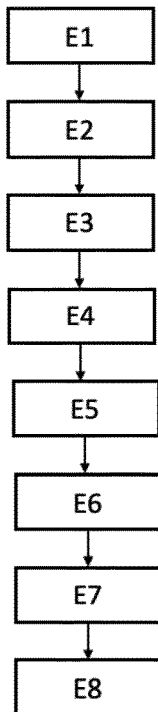


Fig. 11

[Fig 12]

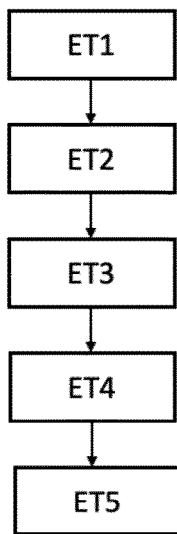


Fig. 12

[Fig 13]

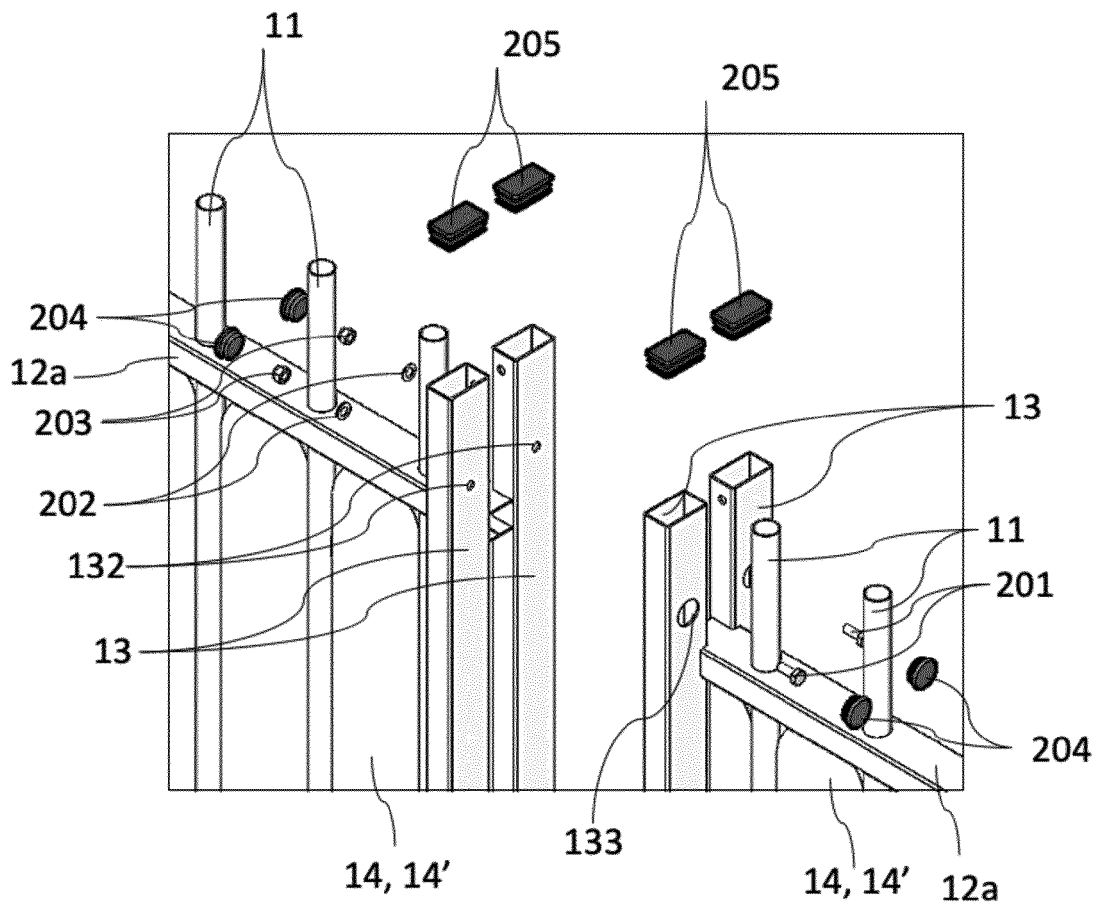


Fig. 13

[Fig 14]

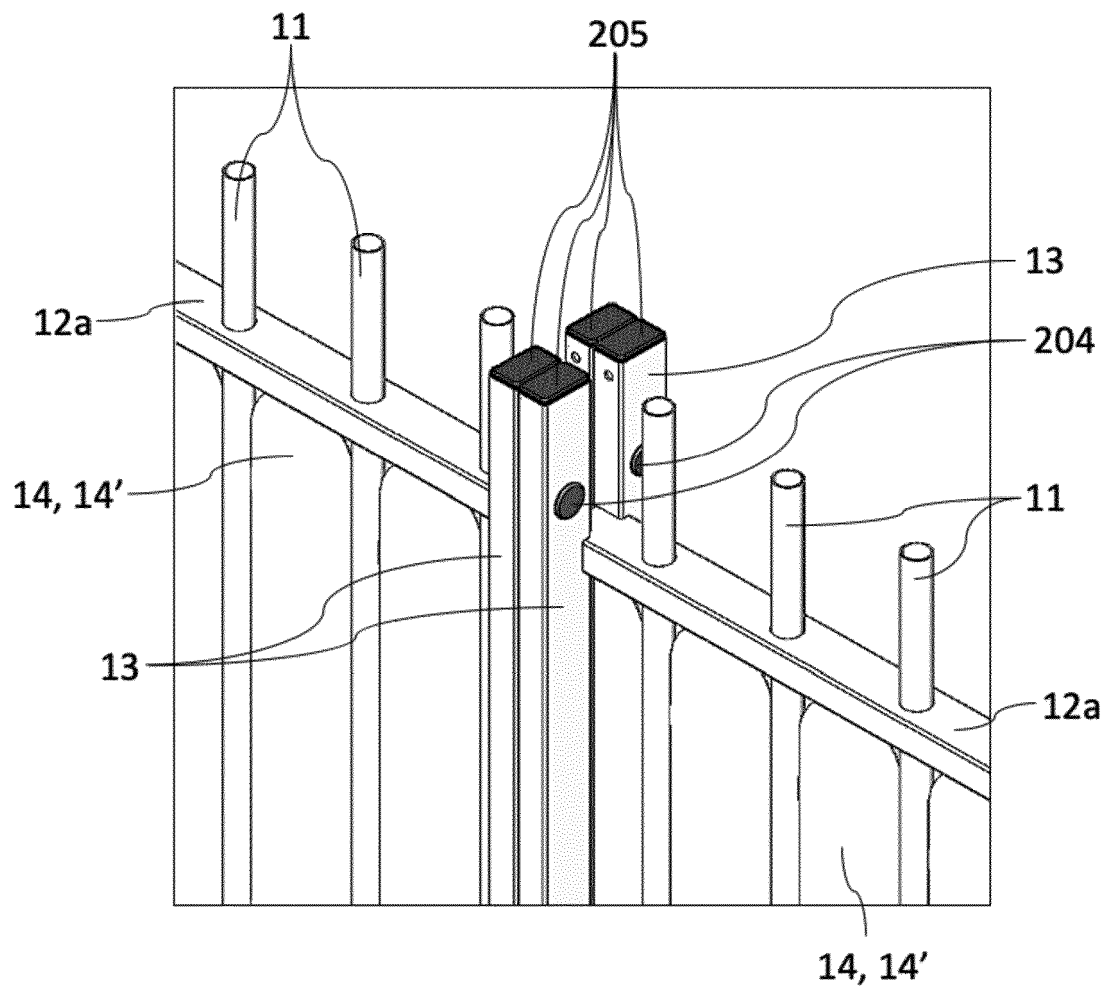


Fig. 14



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 17 3289

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	US 5 967 498 A (JUNELL JACK S [US]) 19 octobre 1999 (1999-10-19) * colonne 5, ligne 50 - colonne 6, ligne 2; figures 1,4,5,6,7 *	1-10	INV. E04H17/14 E04H17/16
A	US 5 100 107 A (LATTA ROSSELL A [US]) 31 mars 1992 (1992-03-31) * revendication 6; figures 4,5 *	1-10	
A	FR 3 024 488 A1 (EURO CASTOR GREEN [FR]) 5 février 2016 (2016-02-05) * page 6, lignes 17-25; figures 1,2,8,9 *	1-10	
A	US 4 369 953 A (GREINER WALDEMAR H [CA] ET AL) 25 janvier 1983 (1983-01-25) * colonne 3 - colonnes 25-33; figures 1,2,9a-d *	1-10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E04H
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 29 septembre 2022	Examineur Rosborough, John
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 22 17 3289

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.

29-09-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5967498 A	19-10-1999	AUCUN	
US 5100107 A	31-03-1992	AUCUN	
FR 3024488 A1	05-02-2016	AUCUN	
US 4369953 A	25-01-1983	CA 1146393 A US 4369953 A	17-05-1983 25-01-1983

EPO FORM P0460

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