

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 28.05.10.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 02.12.11 Bulletin 11/48.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : ATELIERS LR ETANCO Société par
actions simplifiée — FR.

72 Inventeur(s) : DOREAU DAMIEN et LEROY ALAIN.

73 Titulaire(s) : ATELIERS LR ETANCO Société par
actions simplifiée.

74 Mandataire(s) : CABINET MOUTARD.

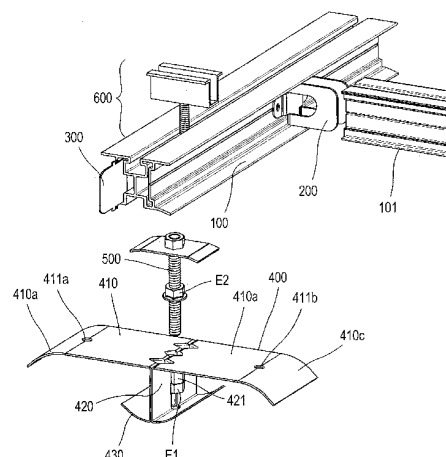
54 SYSTÈME DE FIXATION D'UN PANNEAU SUR UN REVÊTEMENT.

57 L'invention concerne un système de fixation d'un pan-
neau sur un revêtement comportant :

- au moins un rail longitudinal (100),
- au moins un rail transversal (101), de profil identique à
celui dudit rail longitudinal,
- au moins une première pièce de liaison (200) transver-
sale entre rails,

ledit profil des rails et la première pièce de liaison (200)
étant conçus pour relier un rail longitudinal (100) et un rail
transversal (101) de façon que l'ensemble des deux rails
définisse un plan unique pour la fixation dudit panneau.

Le système de fixation comporte également au moins
une deuxième pièce de liaison (300) conçue pour relier
deux rails longitudinalement de façon que l'ensemble des
deux rails définisse un plan unique pour la fixation dudit
panneau.



5

10 La présente invention se rapporte à un système de fixation d'un panneau sur un revêtement, notamment de toiture ou de façade, par exemple un panneau publicitaire ou un panneau solaire.

L'intégration de panneaux sur un revêtement nécessite l'utilisation :

- d'une structure intermédiaire entre le revêtement et le panneau,
- 15 - de premières pièces de fixation de cette structure sur le revêtement, destinées à reprendre les efforts transmis au revêtement par l'ensemble panneau – structure,
- de deuxièmes pièces de fixation pour appliquer un panneau sur la structure intermédiaire.

20 La structure intermédiaire est généralement constituée de rails ou poutres reliés l'un à l'autre par des pièces de liaison ; elle est fixée sur le revêtement grâce aux premières pièces de fixation. Dans le cas d'un revêtement de toiture, des rails longitudinaux sont fixés dans le sens de la pente du toit, mais généralement ceux-ci ne suffisent pas et il est nécessaire de les relier par des
25 rails transversaux. Habituellement, ces derniers sont posés sur les rails longitudinaux. On se trouve donc en présence d'une structure qui présente deux plans décalés, ce qui rend difficile la fixation du panneau. Il y a donc un besoin pour un système de fixation d'un panneau sur un revêtement qui évite cet inconvénient. A cet effet, l'invention propose un système de fixation d'un
30 panneau sur un revêtement comportant :

- au moins un rail longitudinal,
- au moins un rail transversal, de profil identique à celui dudit rail longitudinal,
- au moins une première pièce de liaison transversale entre rails,

ledit profil des rails et la première pièce de liaison étant conçus pour relier un
5 rail longitudinal et un rail transversal de façon que l'ensemble des deux rails
définisse un plan unique pour la fixation dudit panneau.

Le système de fixation d'un panneau selon l'invention comporte un
ensemble de rails de même profil, longitudinaux et transversaux, ces derniers
également appelés chevêtres, qu'il est possible de relier sensiblement
10 orthogonalement aux rails longitudinaux grâce à une première pièce de liaison
transversale entre rails, qui coopère avec le profil particulier de ces rails. Le
système de fixation selon l'invention est tel que, lorsque deux rails sont
assemblés orthogonalement, leurs faces supérieures sont alignées dans un plan
unique, facilitant ainsi la fixation du panneau sur ce plan unique.

15 Avantageusement, le système de fixation peut comporter en outre une
première pièce de fixation pour fixer lesdits rails sur un revêtement ondulé.

Un problème particulier se pose dans le cas d'un revêtement ondulé.
Cette première pièce de fixation comporte une aile pour prendre appui sur
deux sommets d'ondes et un pied pour prendre appui dans le creux entre deux
20 sommets d'ondes ; elle comporte également une cheminée conçue pour qu'une
tige filetée puisse être y introduite et serrée grâce à deux boulons situés de part
et d'autre de la cheminée, après avoir réglé sa hauteur.

Avantageusement, le système de fixation peut comporter en outre une
deuxième pièce de liaison longitudinale entre rails, ledit profil des rails et la
25 deuxième pièce de liaison étant conçus pour relier longitudinalement deux rails
de façon que l'ensemble des deux rails définisse un plan unique pour la
fixation dudit panneau.

Il est parfois nécessaire de relier dans le prolongement l'un de l'autre
deux rails longitudinaux. Le système de fixation selon l'invention comporte

une deuxième pièce de liaison qui coopère avec le profil particulier de ces rails et qui permet cette liaison longitudinale.

Avantageusement, le système de fixation peut comporter en outre une tige de liaison munie à une extrémité d'une tête et, entre la tige et ladite tête,
5 d'une platine dont la forme coopère avec celle d'une face inférieure du rail.

Comme il a été vu plus haut, le système de fixation peut comporter une première pièce de fixation particulière dans le cas d'un revêtement ondulé, conçue pour recevoir une tige de liaison filetée à une première extrémité. Elle comporte à sa seconde extrémité une tête et une platine, qui sont prévues pour
10 coopérer avec la face inférieure du rail.

Avantageusement, le système de fixation peut comporter une deuxième pièce de fixation comprenant un ensemble vis – écrou et un élément de profilé, ledit profil du rail et la vis coopérant pour permettre le coulisement de la vis le long du rail tout en interdisant son déplacement transversal.

15 Le profil du rail est conçu pour emprisonner la tête de la vis. Celle-ci peut coulisser le long du rail mais se trouve bloquée dans les deux autres directions. Un élément de profilé de forme appropriée et comportant un trou de fixation peut dès lors être utilisé pour appliquer un panneau sur un rail.

Avantageusement, un rail adapté au système de fixation peut comporter :

- 20 - une âme creuse,
- une semelle supérieure et une semelle inférieure sensiblement parallèles qui s'étendent longitudinalement de part et d'autre de l'âme, la largeur des desdites semelles étant supérieure à celle de l'âme,
- deux logements qui s'étendent longitudinalement à l'intérieur de l'âme.

25 Un rail adapté au système de fixation selon l'invention comporte une âme sous la forme d'un corps creux longitudinal, comportant deux logements internes et, de part et d'autre de l'âme, une semelle supérieure et une semelle inférieure. Ces logements, situés à l'intérieur du corps creux, sont prévus, comme il sera vu plus loin, pour recevoir des parties planes de pièces de

liaison. Ils sont donc étroits pour pouvoir coopérer avec ces parties planes et maintenir en place les pièces de liaison par frottement.

Avantageusement, un rail adapté au système de fixation peut comporter en outre une cavité longitudinale communicant avec la semelle supérieure par
5 une première fente longitudinale.

Cette cavité peut par exemple prendre la forme d'un T, c'est à dire comporter une cavité principale de section sensiblement rectangulaire, reliée à une fente qui partage la semelle supérieure en deux ailes. Comme il sera vu plus loin, cette cavité est destinée à recevoir une vis, la tête de la vis pouvant
10 circuler dans la cavité principale et la tige de vis pouvant circuler dans la fente de la semelle supérieure.

Avantageusement, la semelle inférieure d'un rail adapté au système de fixation peut comporter un canal longitudinal et en ce que les bords de ladite semelle inférieure sont inclinés d'un angle prédéterminé dans la direction
15 opposée à la semelle supérieure.

La semelle inférieure du rail n'est pas plane. Elle comporte en effet un canal axial, c'est à dire une partie rentrant vers l'intérieur du rail, dont la section est par exemple en forme de U. De plus, les bords de cette semelle sont légèrement inclinés dans une direction opposée à celle de la semelle
20 supérieure, c'est à dire vers le bas lorsque le rail est fixé sur un revêtement de toiture. Comme il sera vu plus loin, le profil de la semelle inférieure est prévu pour coopérer avec l'extrémité supérieure d'une tige de liaison entre le rail et une première pièce de fixation fixée au revêtement.

Avantageusement, l'âme d'un rail adapté au système de fixation peut
25 comporter des parois longitudinales entre la semelle supérieure et la semelle inférieure, lesdites parois comportant chacune un épaulement au voisinage de leurs jonctions avec lesdites semelles, lesdits épaulements tendant à rapprocher lesdites parois l'une de l'autre.

L'âme du rail comporte deux parois sensiblement parallèles qui
30 s'étendent entre les deux semelles et qui constituent les faces latérales du rail.

Ces parois ne sont pas planes mais comportent des épaulements qui ont pour effet de rapprocher ces parois l'une de l'autre. Comme il sera vu plus loin, ces épaulements sont prévus pour coopérer avec une première pièce de liaison entre rails.

5 Avantageusement, dans un rail adapté au système de fixation, chaque logement longitudinal s'étend entre la face intérieure d'une paroi respective d'une part, et d'autre part une face intérieure de ladite cavité et une face intérieure dudit canal.

 Comme il a été vu plus haut, l'âme du rail comprend une cavité reliée à la
10 semelle supérieure et un canal qui est une déformation de la semelle inférieure. Les logements évoqués plus haut sont constitués par l'espace compris entre les faces intérieures des parois d'une part, et les faces intérieures de la cavité et du canal d'autre part.

 Avantageusement, un rail adapté au système de fixation peut comporter
15 en outre un raidisseur longitudinal qui s'étend entre le fond de ladite cavité et le fond dudit canal.

 Ce raidisseur contribue à la rigidité en flexion du rail.

 Avantageusement, dans un rail adapté au système de fixation, la face
 externe de chacune des parois peut comporter une rainure en forme de V
20 comprise entre la semelle supérieure et la semelle inférieure.

 Cette rainure, située par exemple à égale distance des deux semelles, est conçue pour constituer un guide pour la fixation de la première pièce de liaison sur la paroi du rail.

 De façon alternative, dans un rail adapté au système de fixation, chacune
25 desdites parois peut comporter une seconde fente sensiblement à égale distance de la semelle supérieure et de la semelle inférieure.

 Dans ce cas, cette seconde fente est destinée à permettre à une première pièce de liaison de coulisser tout en étant maintenue le long de la paroi. Elle est située par exemple à égale distance des deux semelles.

Avantageusement, une première pièce de liaison pour un système de fixation selon l'invention, adaptée pour relier orthogonalement deux rails, peut comporter :

- 5 - deux languettes sensiblement parallèles entre elles, reliées à l'une de leurs extrémités par une cloison orthogonale auxdites languettes,
- deux pattes de fixation situées sensiblement dans le prolongement de ladite cloison et de part et d'autre desdites languettes, chaque patte comportant un trou traversant pour la fixation de ladite pièce sur un rail.

10 L'avantage de cette pièce est qu'elle est très facile à fabriquer par estampage et pliage à partir d'un morceau de tôle plan.

Avantageusement, le plan des pattes de fixation de la première pièce de liaison peut présenter un décalage par rapport au plan de ladite cloison, de manière à les éloigner desdites languettes.

15 Les pattes de fixation comportent par exemple un décroché qui les éloigne du plan de la cloison.

Avantageusement, la première pièce de liaison peut être telle que :

- 20 - la hauteur et l'épaisseur des languettes sont sensiblement égales respectivement à la hauteur et à l'épaisseur des logements, et leur écartement est égal à celui des logements, de façon à ce qu'elles puissent être insérées dans les logements d'un rail transversal,
- la valeur dudit décalage est égale à celle de l'épaulement des cloisons du rail,
- la hauteur de la cloison est sensiblement égale à l'écartement entre les semelles inférieure et supérieure, de façon à ce que, lorsque les pattes de fixation de ladite pièce de liaison sont appliquées sur ladite cloison en vue de
- 25 sa fixation, la cloison prend place entre lesdites semelles.

Les dimensions, hauteur et largeur des logements, hauteur et épaisseur des languettes coopèrent pour qu'une fois insérées dans les logements, les languettes y soient maintenues par frottement. De plus :

- 30 - le décalage entre les plans de la cloison et des pattes de fixation est égal à l'épaulement de la paroi sur laquelle est appliquée la pièce de liaison,

- la hauteur de la cloison est égale à l'écartement entre les faces en regard des semelles,

de sorte que, lorsque la pièce de liaison est appliquée sur une paroi latérale du rail longitudinal, la cloison prend appui sur les faces en regard des semelles, et

5 ainsi la bloque verticalement.

La pièce de liaison ainsi maintenue en place, les trous traversants des pattes de fixation viennent en regard des rainures en forme de V ménagées dans les parois du rail, de façon à faciliter le percement.

Le rail transversal est donc fixé à l'âme du rail longitudinal par
10 l'intermédiaire de cette pièce de liaison. Les semelles supérieures des deux rails viennent dans le prolongement l'une de l'autre, ce qui a pour conséquence que le rail transversal est en léger débord par rapport à l'âme du rail longitudinal.

De façon alternative, la première pièce de liaison peut comporter :

- 15 - deux languettes sensiblement parallèles entre elles, reliées à l'une de leurs extrémités par une cloison orthogonale auxdites languettes,
- une excroissance sur le côté de la cloison opposé auxdites languettes,
- des moyens de liaison entre ladite cloison et ladite excroissance, dont la hauteur est sensiblement égale à la largeur de ladite seconde fente,
20 de façon que ladite pièce de liaison coulisse le long de la paroi d'un rail lorsque lesdits moyens de liaison prennent place dans ladite seconde fente.

Lorsque la paroi du rail comporte une fente longitudinale, la fixation de la première pièce de liaison peut être obtenue sans perçage. Par exemple, des ensembles vis – écrous peuvent être pré montés sur les pattes de fixation de la
25 pièce, et celle-ci peut coulisser le long de la paroi jusqu'à son point de fixation, la tête des vis coulisant sur la face interne des parois.

Une variante d'une première pièce de liaison adaptée à un rail dont la paroi comporte une fente comporte une excroissance sur la face de la cloison opposée aux languettes et des moyens de liaison de cette excroissance à la
30 paroi, dont l'épaisseur, est sensiblement égale à la largeur de la fente. Dans ce

cas la première pièce de liaison peut coulisser le long de la paroi, étant maintenue contre cette paroi par l'excroissance. Elle peut être maintenue en place par des ensembles vis – écrous qui prennent place dans la fente.

Avantageusement, une deuxième pièce de liaison pour un système de
5 fixation selon l'invention, adaptée pour relier longitudinalement deux rails, peut comporter une plaque dont la hauteur et l'épaisseur sont sensiblement égales respectivement à la hauteur et à l'épaisseur desdits logements, de façon à ce qu'elles puissent être insérées dans les logements desdits deux rails.

Cette deuxième pièce de liaison est prévue pour relier deux rails
10 longitudinalement. Elle comporte essentiellement une plaque dont les dimensions, hauteur et épaisseur, sont sensiblement égales à la hauteur et la largeur des logements ménagés dans l'âme des rails, de sorte qu'elle peut être insérée dans un logement et s'y maintenir par frottement.

Avantageusement, deuxième pièce de liaison peut présenter une forme
15 sensiblement rectangulaire, avec un côté supérieur et un côté inférieur, et comporter :

- un ergot sur le côté supérieur et sur le côté inférieur dont la hauteur est inférieure ou égale à l'épaisseur respectivement des semelles supérieures et inférieures,
- 20 - une languette distante dudit ergot respectif sur son côté supérieur et sur son côté inférieur, de hauteur sensiblement égale à celle de l'ergot voisin.

La hauteur des ergots et des languettes est inférieure ou égale à celle des semelles supérieure et inférieure de façon qu'elles ne dépassent pas du plan des semelles respectives lorsque la deuxième pièce de liaison est insérée dans
25 les logements de deux rails à relier longitudinalement. Lorsqu'ils sont rapprochés, les rails viennent en butée sur l'ergot pour l'un et sur la languette pour l'autre, ils n'entrent donc pas en contact. L'espace entre l'ergot et la languette joue le rôle d'espace de dilatation. En effet, la languette est suffisamment souple pour plier et pénétrer dans le logement si un effort
30 longitudinal important est appliqué aux rails, par exemple en cas de dilatation.

Avantageusement, une tige de liaison pour un système de fixation selon l'invention, adaptée à un rail peut être telle que :

- les côtés de ladite platine sont inclinés d'un angle prédéterminé par rapport au plan de ladite platine,
- 5 - le diamètre et la hauteur de ladite tête sont sensiblement égaux respectivement à la largeur et à la profondeur dudit canal.

La semelle inférieure du rail coopère avec la tige de liaison de façon à pouvoir reposer puis être fixée sur la tige de liaison. La tige de liaison comporte une tête qui prend place dans le canal ménagé dans la semelle
10 inférieure, et la forme de la platine est adaptée à celle de la semelle inférieure. La fixation du rail sur la tige de liaison intervient par exemple par perçage et vissage ou soudage de la semelle inférieure sur la platine.

Plusieurs modes d'exécution de l'invention seront décrits ci-après, à
15 titre d'exemples non limitatifs, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue éclatée du système de fixation,
- la figure 2A est une vue en coupe d'un rail,
- la figure 2B est une vue en coupe d'un autre type de rail,
- 20 - la figure 3 est une vue en perspective d'une première pièce de liaison,
- la figure 4 est une vue en perspective d'une deuxième pièce de liaison,
- la figure 5 est une vue en perspective d'une tige de liaison,
- la figure 6 est une vue en élévation d'un système de fixation en place sur un revêtement ondulé,
- 25 - la figure 7 est une vue en perspective d'une deuxième pièce de fixation.

Le système de fixation illustré en figures 1 et 6 comporte :

- un rail longitudinal 100 et un rail transversal 101, métallique, par exemple en aluminium, de profil identique et essentiellement creux,

- une première pièce de liaison 200 pour relier orthogonalement deux rails 100, 101,
- une deuxième pièce de liaison 300 pour relier deux rails 100 longitudinalement, c'est à dire bout à bout,
- 5 - une première pièce de fixation 400 pour fixer les rails sur un revêtement ondulé R,
- une tige de liaison 500 entre la première pièce de fixation 400 et un rail, pouvant être un rail longitudinal 100 ou un rail transversal 101,
- une deuxième pièce de fixation 600, pour appliquer un panneau P sur
- 10 un rail longitudinal 100 ou transversal 101.

La figure 2A illustre plus particulièrement le profil d'un rail 100. Le rail 100 comprend une âme 130 comprise entre une semelle supérieure 110 et une semelle inférieure 120.

- 15 La surface de la semelle supérieure 110 est plane. Lorsque deux rails 100, 101 sont reliés, que ce soit transversalement ou longitudinalement, les plans des semelles viennent dans le prolongement l'un de l'autre et constituent toujours un plan unique sur lequel peut reposer le panneau P.

- 20 La semelle 110 comporte une fente longitudinale 111 qui communique avec une cavité 112 située dans l'âme du rail, de section sensiblement rectangulaire, bien que d'autres formes soient possibles. Cette fente délimite deux ailes 110a et 110b dans la semelle supérieure, de part et d'autre de la fente 111. La largeur de la semelle supérieure 110 est supérieure à celle de l'âme 130.

- 25 La semelle inférieure 120 comporte une partie centrale plane 120a, traversée longitudinalement par un canal 121, de section sensiblement rectangulaire. De part et d'autre de la partie centrale plane 120a s'étendent deux ailes 120b et 120c qui sont inclinées d'un angle A par rapport au plan de cette partie plane 120a, dans la direction opposée à la semelle supérieure. La
- 30 largeur de la semelle inférieure 111 est supérieure à celle de l'âme 130.

L'âme 130 comporte deux parois latérales 131 et 132, comprises entre les semelles 110 et 120. Ces parois ne sont pas planes mais comportent des épaulements, 131a, 132a à leur jonction avec la semelle supérieure 110, et 131b, 132b à leur jonction avec la semelle inférieure 120, de sorte que les parties médianes des parois sont plus rapprochées que leurs jonctions avec les semelles. La paroi 131 (respectivement 132) comporte une rainure longitudinale 133 (respectivement 134) dont la section est en forme de V, sensiblement à mi distance des semelles.

L'âme 130 comporte également un raidisseur 140 entre le fond de la cavité 112 et le fond du canal 121. Le rail 100 est symétrique par rapport à un plan passant par le raidisseur 140.

Dans une variante illustrée en figure 2B, les rainures 133, 134 ménagées dans les parois du rail 100 sont remplacées par des fentes 143, 144.

L'âme 130 comporte un logement 151 entre la face intérieure de la paroi 131 et les faces intérieures de la cavité 112 et du canal 121, qui s'étend verticalement d'une semelle à l'autre. Un logement symétrique 152 est situé le long de la face intérieure de la paroi 132. Ces logements 151, 152, qui s'étendent parallèlement aux parois 131, 132, sont relativement étroits. Ils sont conçus pour recevoir des parties planes de pièces de liaison entre rails, et les y maintenir par frottement. La figure 2A illustre en coupe une partie de pièce de liaison 190 en place dans le logement 152.

La figure 3 illustre une première pièce de liaison 200 entre rails. Cette pièce est destinée à la fixation orthogonale d'un rail transversal 101 ou chevêtre sur un rail longitudinal 100. Elle comporte deux languettes 201, 202 qui se détachent perpendiculairement d'une cloison 210. Ces languettes comportent des extrémités arrondies 201a, 202a pour faciliter leur insertion dans les logements prévus dans les rails, mais qui ne sont pas obligatoires. Les languettes comportent des ouvertures allongées 205, 206, dont un côté se situe de long de la cloison 210, qui résultent de leur mode de fabrication.

La cloison 210 est prolongée de part et d'autre des languettes 201, 202 par deux pattes de fixation 221, 222, qui comportent des ouvertures traversantes 221a, 222a en vue de leur fixation. Les pattes de fixation 221, 222 présentent des décalages 221b, 222b, de sorte qu'elles se trouvent dans un plan
5 décalé par rapport à celui de la cloison 210, éloigné des languettes 201, 202.

La pièce de liaison 200 peut être fabriquée par estampage, les ouvertures 205, 206 correspondent dans ce cas à la matière des pattes de fixation 221, 222.

La coopération entre cette première pièce de liaison 200 et les rails 100
10 est obtenue grâce dispositions suivantes :

- l'épaisseur des languettes 201, 202 est sensiblement égale à la largeur des logements ménagés dans l'âme du rail, et leur hauteur est égale à celle des logements, de sorte qu'elles peuvent pénétrer dans leur logement respectif et s'y maintenir par frottement ; cette hauteur est également celle de l'écartement
15 H entre les faces en regard des semelles 110, 120 ;

- la valeur des décalages 221b, 222b est égale à celle des épaulements 131a, 131b pour ce qui concerne la paroi 131 par exemple, de sorte que lorsque les pattes de fixation 221, 222 sont appliquées sur la partie médiane de la paroi 131, la cloison 210 se trouve appliquée sur les épaulements 131a, 131b
20 de la paroi 131 ;

- la hauteur de la cloison 210 est égale à l'écartement H entre les faces en regard des semelles 110, 120, de sorte que la première pièce de liaison 200 peut prendre appui sur les semelles, notamment la semelle inférieure dans le cas d'une installation en toiture.

25 On obtient ainsi une fixation robuste bien que le profilé transversal 101 soit déporté par rapport au profilé longitudinal, du fait de la nécessité de mettre les semelles supérieures dans le même plan.

De façon complémentaire, les ouvertures 221a et 222a des pattes de fixation viennent en regard de la rainure 133 pour ce qui concerne la cloison

131, ce qui facilite le perçage en vue de la fixation par vissage de la pièce de liaison.

Dans le cas d'un rail qui comporte des fentes 143, 144 dans les cloisons, une pièce de liaison peut être mise en place en pré montant des ensembles vis – écrous dans les ouvertures 221a, 222a des pattes de fixation, et en la faisant coulisser le long d'une fente, puis en la fixant en place. De façon alternative, une autre variante de pièce de liaison (non représentée) peut comporter une excroissance sur la face de la cloison opposée aux languettes, reliée à cette face par un moyen de liaison tel qu'une lame. La pièce de liaison est mise en place en la faisant coulisser le long de la fente, l'excroissance coulissant dans l'espace 145 compris entre la cloison et le raidisseur 140.

La figure 4 illustre une deuxième pièce de liaison 300 prévue pour assembler deux rails bout à bout. Elle comporte essentiellement une plaque 310 sensiblement rectangulaire à coins arrondis, avec un côté supérieur 301, un côté inférieur 302 et deux côtés latéraux 303, 304. Le côté supérieur 301 comporte, environ à mi distance des côtés latéraux deux excroissances en regard l'une de l'autre, de même épaisseur que la plaque :

- un ergot 301a, de forme sensiblement rectangulaire,
- une languette 301b de hauteur sensiblement égale à celle de l'ergot 301a mais beaucoup plus fine.

Le côté inférieur 302 comporte des excroissances semblables 302a et 302b, situées dans le même plan vertical que les excroissances du côté supérieur 301.

La hauteur h' de l'ergot et de la languette est inférieure ou égale à l'épaisseur h d'une semelle, de sorte que lorsque la plaque 310 est insérée dans un logement, par exemple 152, l'ergot 301a et la languette 301b ne dépassent pas du plan défini par les semelles supérieures des rails. Dans un mode préféré de réalisation, la hauteur h' de l'ergot et de la languette est égale à l'épaisseur h d'une semelle.

Pour assembler deux rails bout à bout, deux secondes pièces de liaison 300 sont insérées dans les logements ménagés dans les âmes des rails, et les rails sont rapprochés. Les rails viennent alors en butée, l'un contre les faces externes des ergots haut et bas, l'autre contre les faces externes les languettes haute et basse. Les rails ne viennent donc pas au contact mais restent écartés d'une distance d_1 égale à l'écartement entre les faces externes de l'ergot et de la languette.

Les rails étant fixés sur le revêtement grâce aux pièces de fixation 400, il n'est pas nécessaire de fixer rigidement les rails et les secondes pièces de liaison 300, dont le rôle est essentiellement d'assurer un bon alignement des rails ainsi assemblés. Au contraire, il est nécessaire de laisser un degré de liberté longitudinal entre les rails pour absorber la dilatation. A cet effet, les languettes 301b, 302b sont assez souples pour plier et glisser dans l'espace entre la plaque 310 et la face interne de la semelle lors d'un mouvement de rapprochement des extrémités des rails dû à la dilatation. En revanche, les ergots 301a, 302a ne sont pas déformables. En conséquence, la distance d_2 comprise, sur le côté supérieur 301 et sur le côté inférieur 302 de la plaque 310, entre la face interne des ergots et la face externe des languettes joue le rôle d'espace de dilatation entre deux rails assemblés bout à bout. Un avantage supplémentaire provient du fait que cet ajustement s'effectue sans jeu, grâce au frottement provenant de la languette pliée.

La première pièce de fixation 400 comporte une aile 410 qui comprend une partie plane 410a et deux parties recourbées 410b et 410c à ses extrémités. La longueur de la partie plane est égale à la longueur d'onde L du revêtement ondulé R , de sorte que la première pièce de fixation 400 peut prendre appui sur deux sommets voisins du revêtement, les parties recourbées 410b et 410c épousant les formes des flancs des sommets, comme illustré en figure 6. Elle est fixée sur le sommet des ondes du revêtement et sur la charpente sous-

jacente par vissage en utilisant des trous de vissage 411a et 411b ménagés à la jonction entre la partie plane 410a et les parties recourbées 410b et 410c.

La première pièce de fixation 400 comporte également un pied 420 muni à son extrémité d'une semelle 430 qui épouse la forme du creux d'ondes. Le
5 pied 420 contribue à répartir la charge sur le revêtement R et permet de mieux s'accrocher sur la charpente sous-jacente qui se trouve directement sous le creux d'onde.

Le pied 420 comporte une cheminée 421 qui débouche sur l'aile 410 et qui permet de recevoir une tige filetée 510 qui sera décrite plus bas avec l'a
10 tige de liaison 500. La tige filetée 510 est maintenue en place grâce à deux écrous, un écrou E1 qui prend place sous la cheminée 421 et un écrou E2 qui prend appui sur l'aile 410. Le jeu de ces deux écrous permet de régler la hauteur de la tige filetée 510.

15 La tige de liaison 500 comprend essentiellement une tige filetée 510. Comme il a été vu plus haut, la première extrémité libre 510a de cette tige filetée est destinée à prendre place dans la cheminée 421 de la pièce d'assemblage 400 et à y être fixée grâce à deux écrous, un écrou inférieur E1 et un écrou supérieur E2. A la seconde extrémité 510b de la tige filetée sont
20 fixés de façon permanente, par exemple par soudage sur la tige filetée :

- une tête, par exemple un écrou 530,
- une platine 520 sous l'écrou 530, de forme sensiblement rectangulaire.

Sur environ le tiers de sa longueur, la platine 520 comporte des bords tombés 520a et 520b inclinés d'un angle B en direction de la première
25 extrémité 510a de la tige filetée.

Lors de la fixation d'un rail 100 sur un revêtement ondulé R sur lequel ont été au préalable installées des pièces de fixation 400, la coopération du rail et de la tige de fixation 500 est assurée grâce aux dispositions suivantes :

- la longueur de la platine 520 est sensiblement égale à la largeur de la
30 semelle inférieure 120 du rail 100,

- l'angle B est égal à l'angle A d'inclinaison des ailes 120b et 120c de la semelle inférieure 120,

- la largeur du canal 121 est au moins égale au diamètre de l'écrou 530.

De cette façon, l'écrou 530 peut prendre place dans le canal 121 et sert
 5 de guide pour positionner le rail 100 sur la tige de liaison, la platine 520 épousant la forme de la semelle inférieure 120 du rail. La fixation du rail est obtenue par perçage et vissage ou soudage des ailes 120b et 120c du rail et des bords tombés de la platine 520. L'espace ménagé entre l'écrou supérieur E2 et la platine 520 permet la circulation d'air entre le revêtement R et le panneau P.

10

Le système comprend en outre une deuxième pièce de fixation 600 pour appliquer un panneau P sur la semelle supérieure d'un rail longitudinal 100 ou transversal 101. Cette deuxième pièce de fixation comporte :

- un montage vis-écrou 620, 630 ; le diamètre et la hauteur de la tête 621
 15 de la vis sont inférieurs ou égaux respectivement à la largeur et à la hauteur de la cavité 112 d'un rail 100, et le diamètre de la tige de la vis 620 est inférieur ou égal à la largeur de la fente 111 ménagée dans la semelle supérieure 110. De cette façon, la vis peut coulisser le long de la fente 111, la tête étant prisonnière de la cavité 112, à la manière d'un rail Halfen™ ;

20 - un élément de profilé pour appliquer le panneau P sur les rails grâce au montage vis – écrou 620, 630. Cet élément de profilé peut prendre deux formes, selon qu'il se situe en bordure d'un panneau ou entre deux panneaux.

En bordure de panneau, l'élément de profilé 611 illustré en figure 7 prend la forme d'une équerre en Z comportant une âme et deux ailes, une aile
 25 supérieure 611a destinée à être appliquée sur le panneau P et une aile inférieure 611b comportant un trou de fixation pour le passage de la vis 620.

Entre deux panneaux, l'élément de profilé prend la forme d'une cornière 610 dont la section transversale est en forme de Ω , c'est à dire comportant une gorge et deux ailettes 610a et 610b qui s'étendent sur les bords de la gorge, en

direction opposée au fond de la gorge, le fond de la gorge comportant un trou de fixation pour le passage de la vis 620.

Lors de la pose d'un panneau P sur les semelles supérieures d'une structure composée de rails, la vis 620 est glissée dans la cavité 112 d'un rail, puis un élément de cornière 610 ou d'équerre 611 est assujetti à la vis grâce à l'écrou 630, les ailettes 610a et 610b ou 611a étant orientées à l'opposé des rails. Le bord du/des panneau(x) est glissé sous les ailettes. La tête 621 de la vis étant prisonnière de la cavité 112 du rail, le panneau P est appliqué sur le rail en serrant l'écrou 630.

Revendications

1. Système de fixation d'un panneau (P) sur un revêtement (R) comportant :

- 5 - au moins un rail longitudinal (100),
- au moins un rail transversal (101), de profil identique à celui dudit rail longitudinal,
- au moins une première pièce de liaison (200) transversale entre rails, ledit profil des rails et la première pièce de liaison (200) étant conçus pour
- 10 relier un rail longitudinal (100) et un rail transversal (101) de façon que l'ensemble des deux rails définisse un plan unique pour la fixation dudit panneau (P).

2. Système de fixation selon la revendication 1,
- 15 caractérisé en ce qu'il comporte en outre une première pièce de fixation (400) pour fixer lesdits rails sur un revêtement ondulé.

3. Système de fixation selon la revendication 1 ou 2,
- caractérisé en ce qu'il comporte en outre une deuxième pièce de liaison (300)
- 20 longitudinale entre rails, ledit profil des rails et la deuxième pièce de liaison (300) étant conçus pour relier longitudinalement deux rails de façon que l'ensemble des deux rails définisse un plan unique pour la fixation dudit panneau (P).

- 25 4. Système de fixation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une tige de liaison (500) munie à une extrémité d'une tête (530) et, entre la tige et ladite tête, d'une platine (520) dont la forme coopère avec celle d'une face inférieure (120) du rail.

5. Système de fixation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une deuxième pièce de fixation (600) comprenant un ensemble vis – écrou (620, 630) et un élément de profilé (610, 611), ledit profil du rail et la vis coopérant pour permettre le coulisement de la vis le long du rail tout en interdisant son déplacement transversal.

6. Rail pour un système de fixation selon l'une des revendications précédentes, ledit rail comportant :

- une âme creuse (130),
- 10 - une semelle supérieure (110) et une semelle inférieure (120) sensiblement parallèles qui s'étendent longitudinalement de part et d'autre de l'âme, la largeur des desdites semelles étant supérieure à celle de l'âme,
- deux logements (151, 152) qui s'étendent longitudinalement à l'intérieur de l'âme.

15

7. Rail selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une cavité longitudinale (112) communicant avec la semelle supérieure (110) par une première fente longitudinale (111).

20

8. Rail selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que la semelle inférieure (120) comporte un canal longitudinal (121) et en ce que les bords de ladite semelle inférieure sont inclinés d'un angle prédéterminé (A) dans la direction opposée à la semelle supérieure (110).

25

9. Rail selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que l'âme (130) comporte des parois longitudinales (131, 132) entre la semelle supérieure et la semelle inférieure, lesdites parois comportant chacune un épaulements (131a, 131b, 132a, 132b) au voisinage de

30

leurs jonctions avec lesdites semelles, lesdits épaulements tendant à rapprocher lesdites parois l'une de l'autre.

5 10. Rail selon la revendication 9 en ce qu'elle dépend des revendications 7 et 8,

caractérisé en ce que chaque logement longitudinal (151, 152) s'étend entre la face intérieure d'une paroi (131, 132) respective d'une part, et d'autre part une face intérieure de ladite cavité (112) et une face intérieure dudit canal (121).

10 11. Rail selon l'une des revendications 6 à 10, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un raidisseur longitudinal (140) qui s'étend entre le fond de ladite cavité (112) et le fond dudit canal (121).

15 12. Rail selon l'une des revendications 6 à 11, caractérisé en ce que la face externe de chacune desdites parois (131, 132) comporte une rainure (133, 134) en forme de V comprise entre la semelle supérieure (110) et la semelle inférieure (120).

20 13. Rail selon l'une des revendications 6 à 11, caractérisé en ce que chacune desdites parois (131, 132) comporte une seconde fente (143, 144) sensiblement à égale distance de la semelle supérieure et de la semelle inférieure.

25 14. Pièce de liaison (200) pour un système de fixation selon l'une des revendications 1 à 5, adaptée pour relier orthogonalement deux rails selon l'une des revendications 6 à 12, ladite pièce de liaison comprenant :

- deux languettes (201, 202) sensiblement parallèles entre elles, reliées à l'une de leurs extrémités par une cloison (210) orthogonale auxdites languettes,
- deux pattes de fixation (221, 222) situées sensiblement dans le prolongement
30 de ladite cloison (210) et de part et d'autre desdites languettes, chaque patte

comportant un trou traversant (221a, 222a) pour la fixation de ladite pièce sur un rail.

15. Pièce de liaison (200) selon la revendication 14,
- 5 caractérisée en ce que le plan desdites pattes de fixation (221, 222) présente un décalage par rapport au plan de ladite cloison (210), de manière à les éloigner desdites languettes (201, 202)

16. Pièce de liaison (200) selon la revendication 15,
- 10 caractérisée en ce que :
- la hauteur et l'épaisseur desdites languettes (201, 202) sont sensiblement égales respectivement à la hauteur et à l'épaisseur desdits logements (151, 152), et leur écartement est égal à celui des logements, de façon à ce qu'elles puissent être insérées dans les logements d'un rail transversal (101),
 - 15 - la valeur dudit décalage est égale à celle dudit épaulement (131a, 131b, 132a, 132b) des cloisons du rail,
 - la hauteur de la cloison (210) est sensiblement égale à l'écartement entre les semelles inférieure et supérieure, de façon à ce que, lorsque les pattes de fixation (221, 222) de ladite première pièce de liaison (200) sont appliquées
 - 20 sur ladite cloison en vue de sa fixation, la cloison prend place entre lesdites semelles.

17. Pièce de liaison (200) pour un système de fixation selon l'une des revendications 1 à 5, adaptée pour effectuer la liaison orthogonale entre deux
- 25 rails selon la revendication 13, comprenant :
- deux languettes sensiblement parallèles entre elles, reliées à l'une de leurs extrémités par une cloison orthogonale auxdites languettes,
 - une excroissance sur le côté de la cloison opposé auxdites languettes,
 - des moyens de liaison entre ladite cloison et ladite excroissance, dont la
 - 30 hauteur est sensiblement égale à la largeur de ladite seconde fente (143, 144),

de façon que ladite pièce de liaison coulisse le long de la paroi d'un rail lorsque lesdits moyens de liaison prennent place dans ladite seconde fente.

18. Pièce de liaison (300) pour un système de fixation selon l'une des
5 revendications 1 à 5, adaptée pour relier longitudinalement deux rails selon l'une des revendications 6 à 13, comprenant une plaque (310) dont la hauteur et l'épaisseur sont sensiblement égales respectivement à la hauteur et à l'épaisseur desdits logements (151, 152), de façon à ce qu'elles puissent être insérées dans les logements desdits deux rails.

10

19. Pièce de liaison (300) selon la revendication 18,
caractérisée en ce qu'elle a une forme sensiblement rectangulaire, avec un côté supérieur (301) et un côté inférieur (302), et en ce qu'elle comporte :
- un ergot (301a, 302a) sur le côté supérieur et sur le côté inférieur, dont la
15 hauteur est inférieure ou égale à l'épaisseur respectivement des semelles supérieures et inférieures,
- une languette (301b, 302b) distante dudit ergot respectif sur son côté supérieur et sur son côté inférieur, de hauteur sensiblement égale à celle de l'ergot voisin.

20

20. Tige de liaison (500) pour un système de fixation selon l'une des revendications 4 ou 5, adaptée à un rail selon l'une des revendications 8 à 13, caractérisée en ce que :
- les côtés (520a, 520b) de ladite platine (520) sont inclinés d'un angle
25 prédéterminé (B) par rapport au plan de ladite platine,
- le diamètre et la hauteur de ladite tête (530) sont sensiblement égaux respectivement à la largeur et à la profondeur dudit canal (121).

1/7

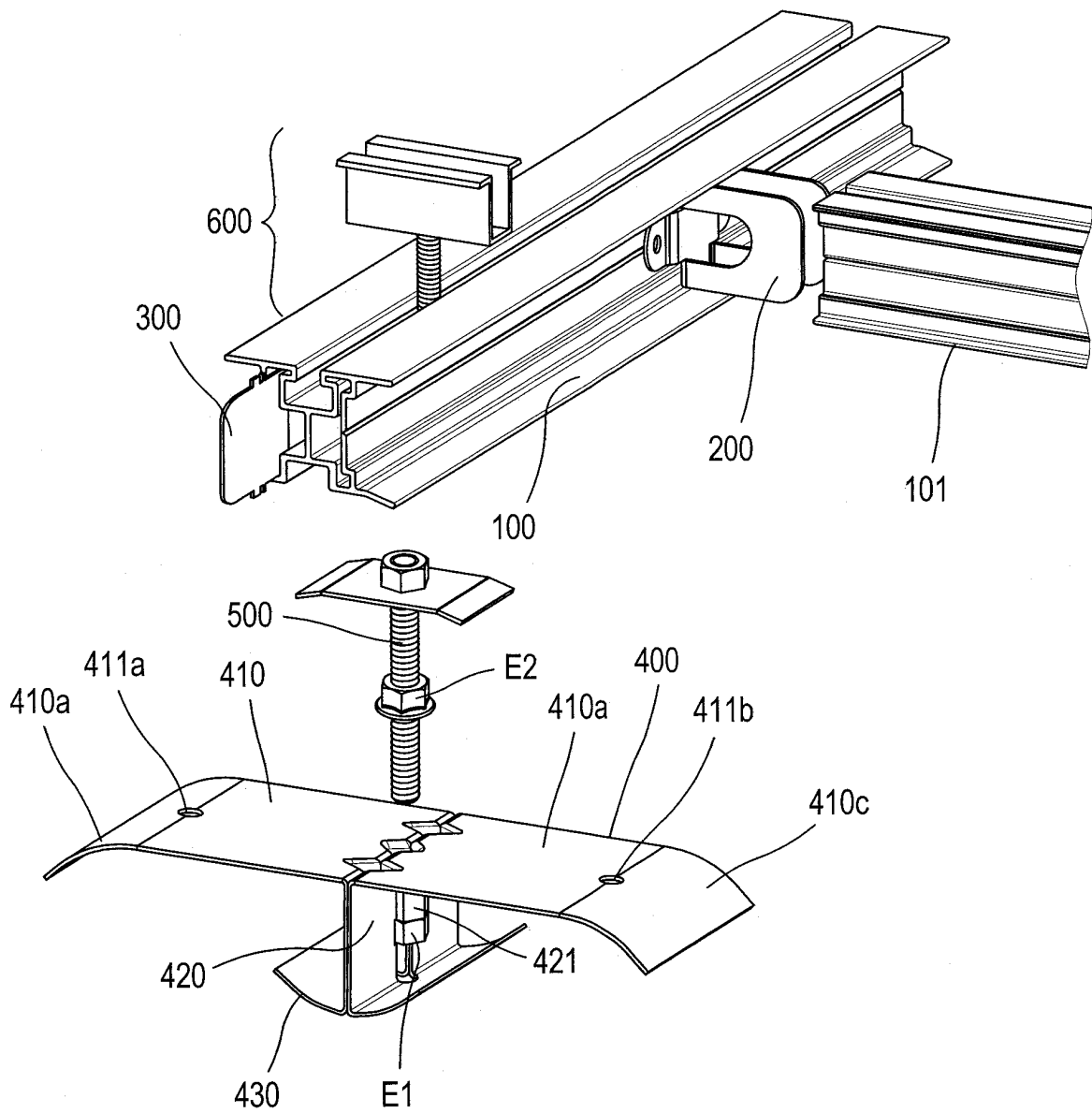


FIG. 1

3/7

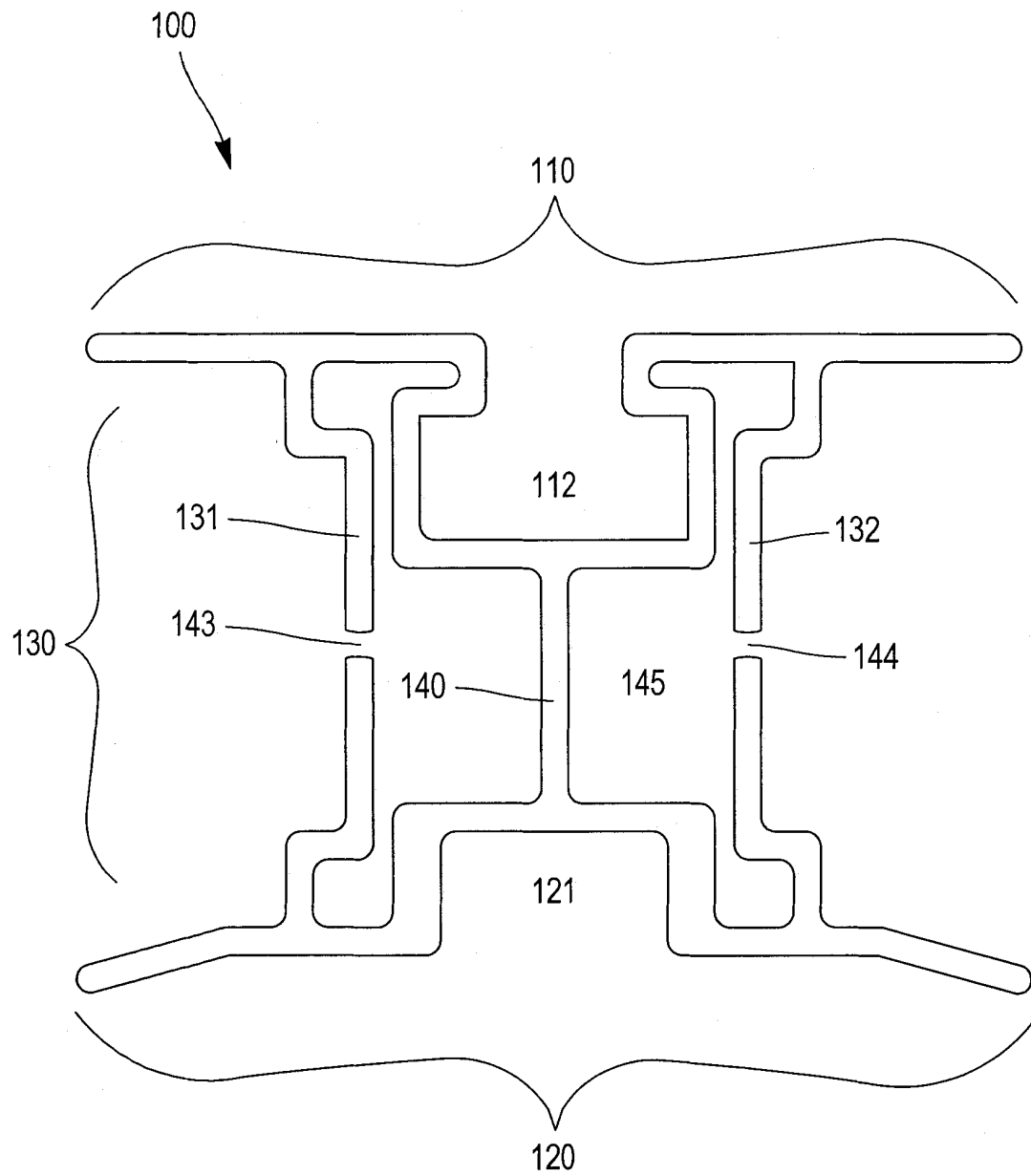


FIG. 2B

4/7

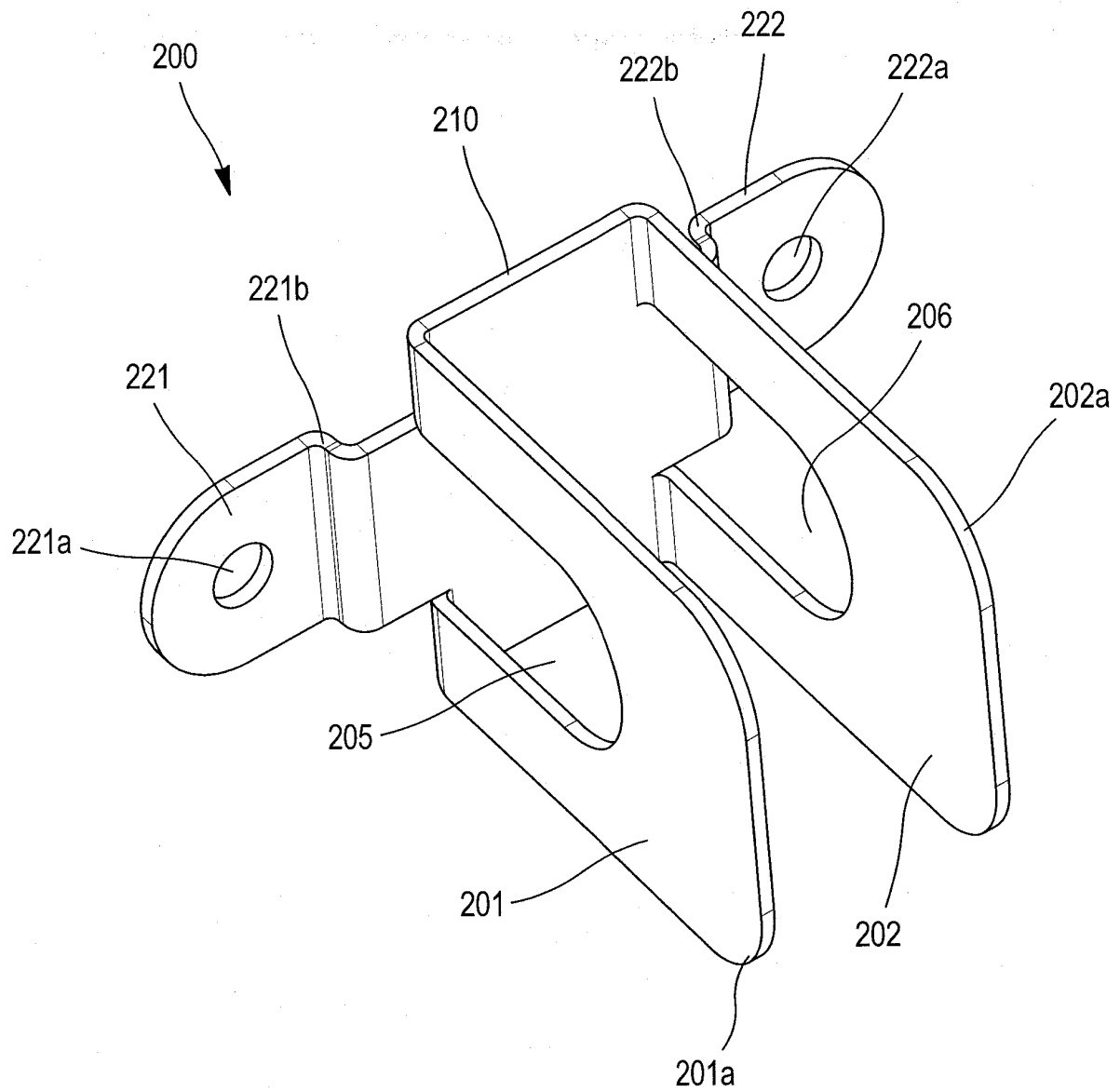


FIG. 3

5 / 7

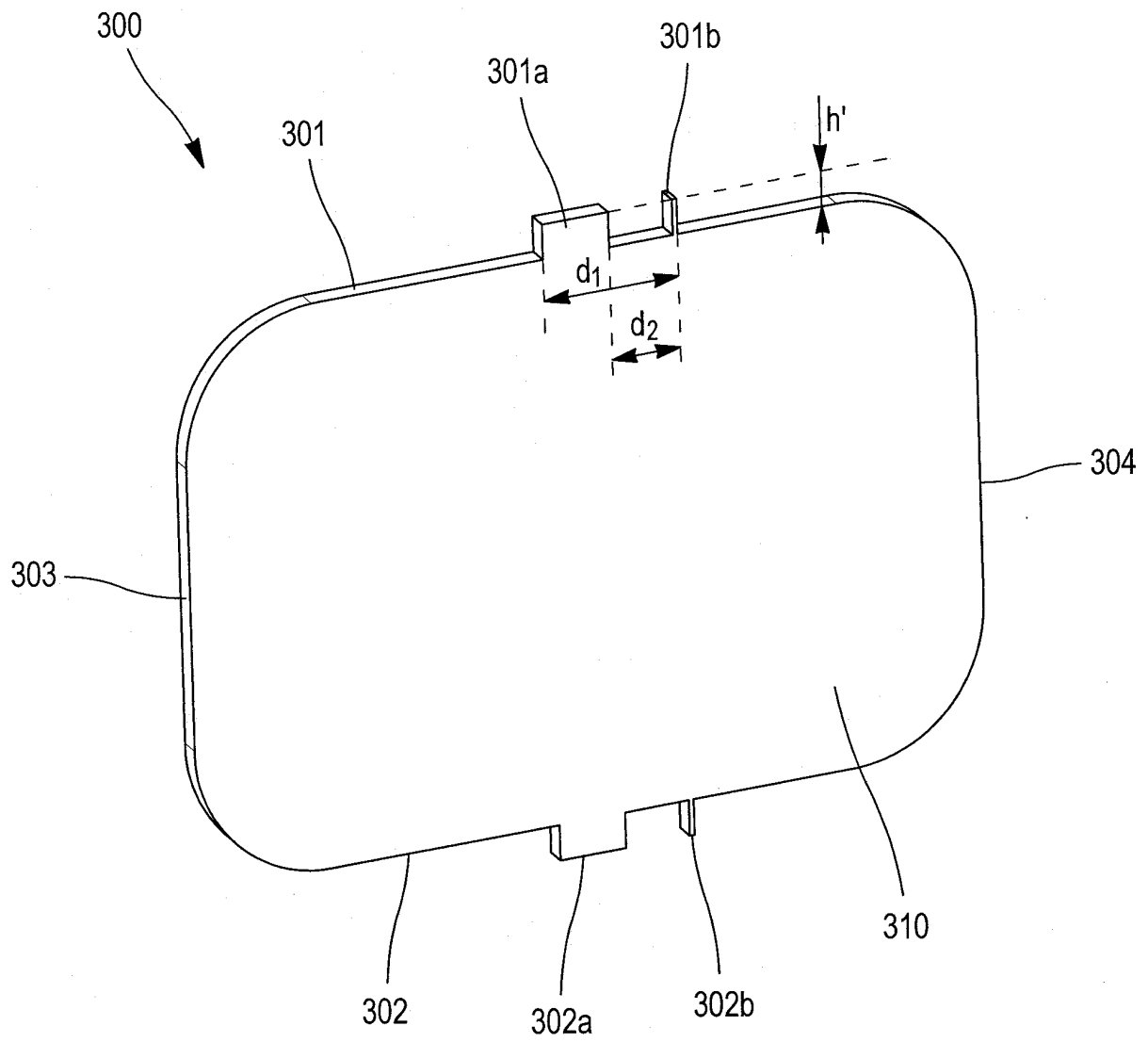


FIG. 4

6/7

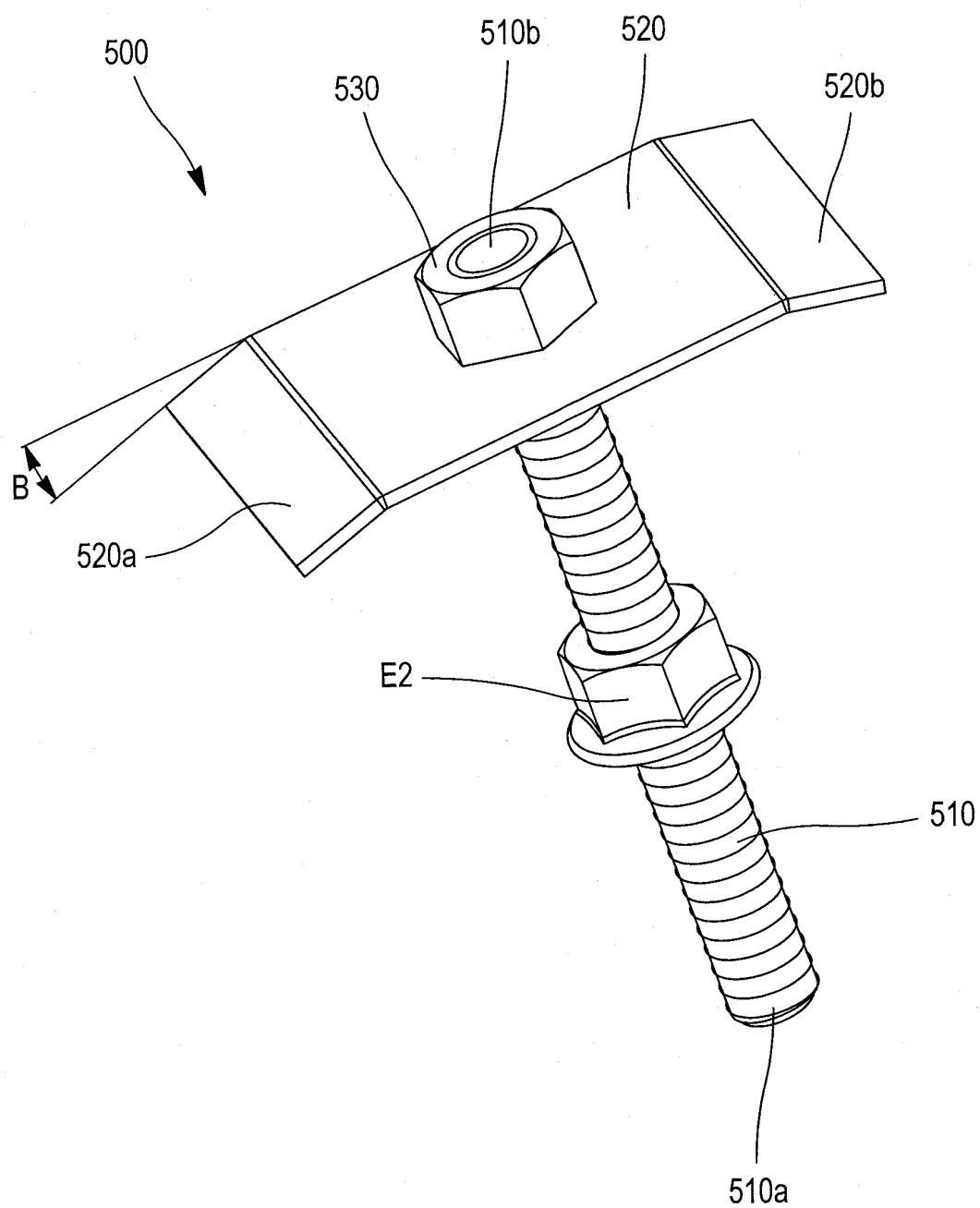


FIG. 5

7/7

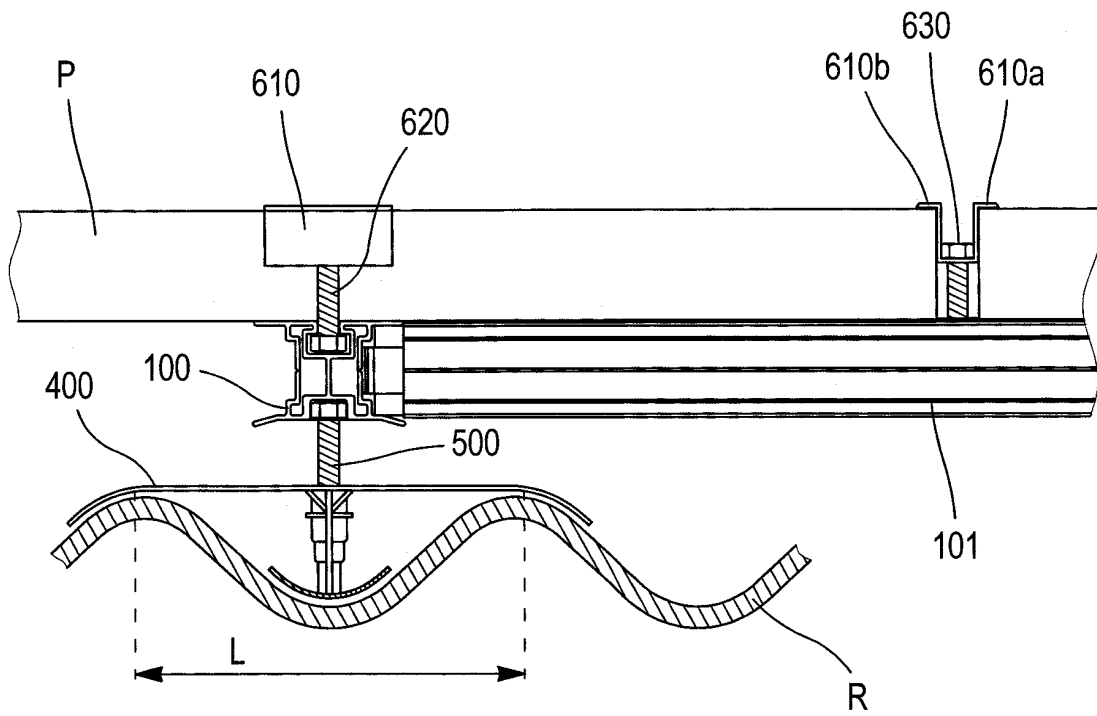


FIG. 6

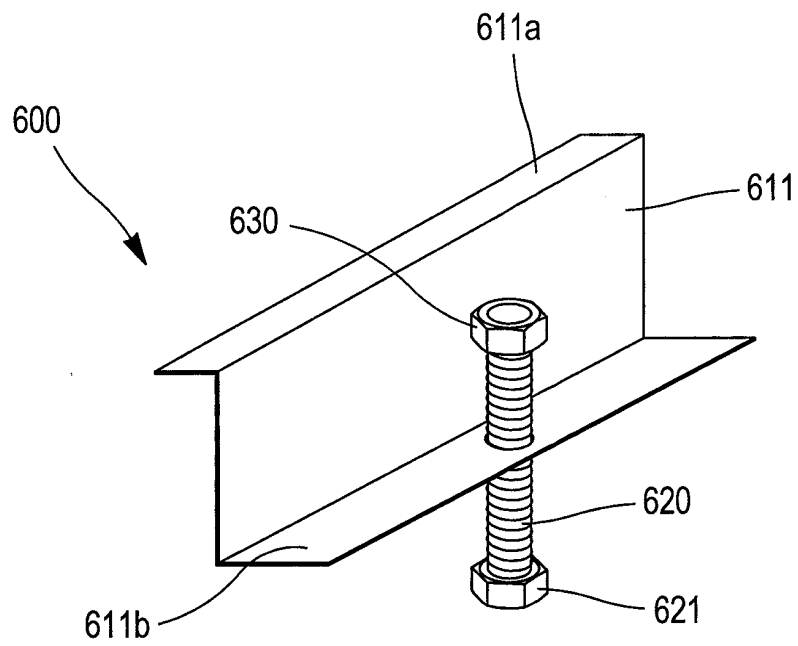


FIG. 7



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE PARTIEL

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 737525
FR 1054144

voir FEUILLE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S)

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 2010/045514 A2 (DU PONT [US]; HENDERSON JAMES L [US]; KINARD RICHARD DALE [US]; VEENEM) 22 avril 2010 (2010-04-22)	1	F16B5/06 F16B7/22 E04D13/18 E04D3/36 F24J2/52
Y	* figures 1, 2 *	2	
Y	----- DE 20 2009 003124 U1 (C & L GMBH [DE]) 20 mai 2009 (2009-05-20) * figure 1 *	2	
X	----- US 6 354 542 B1 (MEYER J SCOTT [US] ET AL) 12 mars 2002 (2002-03-12) * figures 11, 25 *	1	
X	----- US 2009/087255 A1 (JORNA JOANNES HENDRICUS MARIA [AU]) 2 avril 2009 (2009-04-02) * figures 1, 12 *	1	
X	----- BE 1 013 286 A3 (RENSON N V [BE]) 6 novembre 2001 (2001-11-06) * figures 8,9 *	1	
X	----- US 3 867 045 A (BEALS MAX D) 18 février 1975 (1975-02-18) * figures 1-8 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) F24J E04B F16B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 février 2011		Louchet, Nicolas	
CATÉGORIE 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1054144 FA 737525**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **17-02-2011**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2010045514 A2	22-04-2010	AUCUN	
DE 202009003124 U1	20-05-2009	DE 202009005741 U1	25-06-2009
US 6354542 B1	12-03-2002	AUCUN	
US 2009087255 A1	02-04-2009	AUCUN	
BE 1013286 A3	06-11-2001	AUCUN	
US 3867045 A	18-02-1975	AUCUN	

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande

FA 737525
 FR 1054144

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 1, 2

Système de fixation comportant :

- au moins un rail longitudinal,
- au moins un rail transversal,
- une première pièce de liaison transversale entre rails, de façon qu'un rail longitudinal et un rail transversal définissent un plan unique,
- une première pièce de fixation pour fixer lesdits rails sur un revêtement ondulé.

2. revendications: 3, 18, 19

Système de fixation comportant :

- au moins un rail longitudinal,
- au moins un rail transversal,
- une première pièce de liaison transversale entre rails, de façon qu'un rail longitudinal et un rail transversal définissent un plan unique,
- une deuxième pièce de liaison longitudinale ou pièce de liaison pour relier longitudinalement deux rails.

3. revendications: 4, 20

Système de fixation comportant :

- au moins un rail longitudinal,
- au moins un rail transversal,
- une première pièce de liaison transversale entre rails, de façon qu'un rail longitudinal et un rail transversal définissent un plan unique,
- une tige de liaison ou tige de liaison.

4. revendication: 5

Système de fixation comportant :

- au moins un rail longitudinal,
- au moins un rail transversal,
- une première pièce de liaison transversale entre rails, de façon qu'un rail longitudinal et un rail transversal définissent un plan unique,
- une deuxième pièce de fixation.

5. revendications: 6-13

Rail comportant :

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande

FA 737525
 FR 1054144

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

- une âme creuse,
- deux semelles,
- deux logements.

6. revendications: 14-17

Pièce de liaison comprenant:

- deux languettes,
- deux pattes de fixation.

La première invention a été recherchée.

1.1. La présente demande ne satisfait pas aux exigences d'unité de l'invention. On considère qu'il existe 6 inventions couvertes par les revendications suivantes :

* Groupe I (revendications 1, 2) : Système de fixation comportant :

- au moins un rail longitudinal,
- au moins un rail transversal,
- une première pièce de liaison transversale entre rails, de façon qu'un rail longitudinal et un rail transversal définissent un plan unique,
- une première pièce de fixation pour fixer lesdits rails sur un revêtement ondulé.

* Groupe II (revendications 3, 18, 19) : Système de fixation comportant :

- au moins un rail longitudinal,
- au moins un rail transversal,
- une première pièce de liaison transversale entre rails, de façon qu'un rail longitudinal et un rail transversal définissent un plan unique,
- une deuxième pièce de liaison longitudinale ou pièce de liaison pour relier longitudinalement deux rails.

* Groupe III (revendication 4, 20) : Système de fixation comportant :

- au moins un rail longitudinal,
- au moins un rail transversal,
- une première pièce de liaison transversale entre rails, de façon qu'un rail longitudinal et un rail transversal définissent un plan unique,
- une tige de liaison ou tige de liaison.

* Groupe IV (revendication 5) : Système de fixation comportant :

- au moins un rail longitudinal,
- au moins un rail transversal,
- une première pièce de liaison transversale entre rails, de façon qu'un rail longitudinal et un rail transversal définissent un plan unique,
- une deuxième pièce de fixation.

* Groupe V (revendications 6-13) : Rail comportant :

- une âme creuse,
- deux semelles,

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande

FA 737525
 FR 1054144

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

- deux logements.

* Groupe VI (revendications 14-17) : Pièce de liaison comprenant:

- deux languettes,
- deux pattes de fixation.

1.2. Les raisons pour lesquelles les inventions ne sont pas liées entre elles de telle sorte qu'elles ne forment qu'un seul concept inventif général sont les suivantes :

1.3. L'état de la technique, qui a été identifié comme étant WO 2010/045514 (D1), divulgue :

un système de fixation d'un panneau (12P) sur un revêtement comportant :

- au moins un rail longitudinal (18),
- au moins un rail transversal (18'), de profil identique à celui dudit rail longitudinal,
- au moins une première pièce de liaison (24, 28) transversale entre rails,

ledit profil des rails et la première pièce de liaison (24, 28) étant conçus pour relier un rail longitudinal (18) et un rail transversal (18') de façon que l'ensemble des deux rails définisse un plan unique pour la fixation dudit panneau (12P).

L'objet de la revendication 1 n'est donc pas nouveau.

1.4. Les revendications dépendantes 2-5 ne contiennent pas de caractéristiques qui satisfassent aux exigences de nouveauté et/ou d'activité inventive en étant combinées aux caractéristiques de l'une quelconque des revendications auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées, car les caractéristiques supplémentaires des revendications dépendantes 3, 5 sont connues de D1, les caractéristiques supplémentaires de la revendication dépendante 4 sont connues de US 6354542 (D3), les caractéristiques supplémentaires de la revendication dépendante 2 sont connues de la combinaison de D1 et DE202009003124 (D2).

1.5. Le concept général compris dans les revendications 1-20, représentées par les groupes I à VI, est la fixation d'un panneau et de différents éléments entre eux ou sur un revêtement. Ce concept est la solution du problème technique de la fixation de panneau sur un revêtement. Le concept est connu de D1.

1.6. Le concept compris dans le groupe I d'invention est : la fixation d'un panneau sur un revêtement ondulé.

1.7. Le concept compris dans le groupe II d'invention est : la liaison longitudinale de deux rails.

1.8. Le concept compris dans le groupe III d'invention est : la liaison entre un rail et une tige.

1.9. Le concept compris dans le groupe IV d'invention est : la coopération entre un ensemble vis - écrou et un profil d'un rail.

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande

FA 737525
FR 1054144

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1.10. Le concept compris dans le groupe V d'invention est : un rail ayant une structure définie.

1.11. Le concept compris dans le groupe VI d'invention est : une pièce de liaison entre deux rails.

1.12. Il n'existe donc pas de concept inventif général unique qui lie les différents groupes d'invention. La présente demande ne satisfait donc pas aux exigences d'unité de l'invention.