



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
12.04.2023 Bulletin 2023/15

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E04B 9/06 (2006.01) **E04B 9/12** (2006.01)
E04B 9/24 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22200418.6**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E04B 9/127; E04B 9/065; E04B 9/245

(22) Date de dépôt: **07.10.2022**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **PLACOPLATRE**
92400 Courbevoie (FR)

(72) Inventeurs:
• **HARMEL, Stéphane**
92400 COURBEVOIE (FR)
• **POMME, Sylvain**
92400 COURBEVOIE (FR)

(30) Priorité: **08.10.2021 FR 2110679**
20.12.2021 FR 2113959

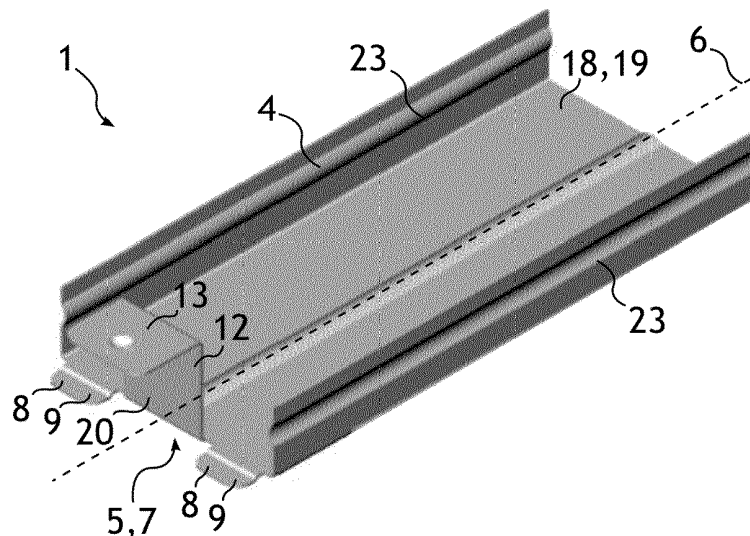
(74) Mandataire: **Saint-Gobain Recherche**
B.P. 135
39, quai Lucien Lefranc
93303 Aubervilliers Cedex (FR)

(54) **ENTRETOISE DE PLAFOND SUSPENDU**

(57) La présente invention concerne une entretoise pour une armature de plafond suspendu, l'entretoise comprenant une âme destinée à recevoir une plaque du plafond suspendu, l'âme présentant deux extrémités, l'entretoise comprenant deux modules de fixation, chaque module de fixation comprenant une pince d'encliquetage, la pince d'encliquetage comprenant au moins une première languette et une deuxième languette, la deuxième languette présentant une partie élastiquement

mobile, la partie élastiquement mobile comprenant une deuxième face, la deuxième languette étant configurée pour que la deuxième face soit en appui sur une face supérieure d'une fourrure lorsque l'entretoise est encliquetée sur la fourrure, la face supérieure étant opposée à la face de fond par rapport à la fourrure, la pince d'encliquetage présentant un module d'encliquetage agencé sur la deuxième face et en regard de la première face.

[Fig. 1]



Description

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne le domaine des plafonds suspendus, et porte en particulier sur une entretoise de plafond suspendu permettant d'accroître la résistance au feu d'un plafond suspendu.

ETAT DE LA TECHNIQUE

[0002] Il est connu de monter un plafond suspendu modulaire sous le plafond structural d'un local. Le plafond suspendu modulaire comprend des suspentes et une armature. Les suspentes permettent de suspendre l'armature au plafond structural. Le plafond suspendu modulaire peut également comprendre des plaques montées fixes sur l'armature. Ces plaques peuvent par exemple présenter des propriétés permettant de retarder la propagation du feu lors d'un incendie dans un bâtiment. Elles peuvent également présenter des propriétés permettant d'augmenter l'isolation phonique du plafond suspendu et/ou de résister à l'humidité.

[0003] L'armature comprend, de manière connue, des fourrures et des entretoises. Une fourrure est un rail, généralement métallique, porté par les suspentes. Les fourrures sont généralement agencées parallèlement entre elles, et de manière équidistante.

[0004] Une entretoise est un rail, généralement métallique, agencé entre deux fourrures. L'entretoise présente deux extrémités, chacune des extrémités étant reliée mécaniquement à une fourrure. L'entretoise permet de maintenir l'écartement entre deux fourrures et de renforcer l'armature.

[0005] Le document EP 1854933 décrit une armature comprenant des fourrures et des entretoises. Une entretoise présente à l'une de ses extrémités un moyen de verrouillage à une fourrure. Chaque fourrure comprend des flancs latéraux. Des orifices sont agencés de manière régulière sur chacun des flancs latéraux. Les orifices sont centrés par rapport à l'épaisseur de la fourrure, chaque orifice d'un flanc latéral étant agencé en regard d'un autre orifice agencé sur l'autre flanc latéral. Ce document décrit un premier mode de réalisation dans lequel un moyen de verrouillage de l'entretoise comprend un élément métallique en saillie, destiné à être introduit à l'intérieur de l'orifice de la fourrure. Une languette métallique élastique est agencée sur l'élément en saillie, sur une face de l'élément en saillie opposée à une autre face de l'élément en saillie en regard du fond de la fourrure. Un encliquetage de la languette métallique permet de verrouiller l'entretoise à la fourrure. Ce document décrit un deuxième mode de réalisation, dans lequel le moyen de verrouillage de l'entretoise comprend une nervure. La nervure comprend une découpe. Lors du verrouillage, la nervure est introduite dans l'orifice, puis l'entretoise est translatée dans une direction parallèle à la direction principale de la fourrure, de sorte qu'un bord de l'orifice s'in-

troduise dans la découpe de la nervure, de sorte à verrouiller l'entretoise à la fourrure.

[0006] Toutefois, les moyens de verrouillage décrits ne permettent pas de fabriquer une armature dans laquelle l'espacement entre les différentes entretoises est variable, et peut être choisi par un utilisateur en fonction du type de plafond suspendu à construire et des propriétés de résistance mécaniques recherchées de l'armature. De plus, les orifices des fourrures doivent être alignés avant de fixer les entretoises aux fourrures, ce qui complexifie la fabrication de l'armature. De plus, les fourrures présentant des orifices ne peuvent pas être utilisées pour d'autres applications, ce qui augmente le coût de construction d'un bâtiment. Enfin, la fixation de l'entretoise à deux fourrures voisines nécessite un espace au-dessus ou en dessous de l'armature, ce qui peut s'avérer gênant lors de la fabrication de l'armature.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0007] Un but de l'invention est de proposer une entretoise dont le montage à deux fourrures voisines peut être réalisé dans un plan formé par les deux fourrures voisines.

[0008] Ce but est atteint dans le cadre de la présente invention grâce à une entretoise pour une armature de plafond suspendu, l'entretoise comprenant une âme destinée à recevoir une plaque du plafond suspendu, l'âme présentant deux extrémités, l'entretoise comprenant deux modules de fixation, l'un des modules de fixation étant agencé à l'une des extrémités et l'autre module de fixation étant agencé à l'autre extrémité, l'âme présentant un axe principal, chaque module de fixation comprenant une pince d'encliquetage, la pince d'encliquetage comprenant au moins une première languette s'étendant depuis l'âme dans la direction de l'axe principal,

la première languette présentant une première face et étant configurée pour que la première face soit en appui sur une face de fond d'une fourrure lorsque l'entretoise est encliquetée sur la fourrure,

la pince d'encliquetage comprenant au moins une deuxième languette s'étendant également depuis l'âme,

la deuxième languette présentant une partie élastiquement mobile s'étendant dans la direction de l'axe principal, la partie élastiquement mobile comprenant une deuxième face, la deuxième languette étant configurée pour que la deuxième face soit en appui sur une face supérieure d'une fourrure lorsque l'entretoise est encliquetée sur la fourrure, la face supérieure étant opposée à la face de fond par rapport à la fourrure, la pince d'encliquetage présentant un module d'encliquetage agencé sur la deuxième face et en regard de la première face.

[0009] La présente invention est avantageusement complétée par les caractéristiques suivantes, prises in-

dividuellement ou en l'une quelconque de leurs combinaisons techniquement possibles :

- la pince d'encliquetage est configurée pour que la partie élastiquement mobile soit reliée élastiquement à l'âme par une liaison pivot présentant un axe perpendiculaire à l'axe principale,
- la première face est parallèle à la deuxième face,
- le module d'encliquetage est un élément en saillie s'étendant depuis la deuxième face vers la première face,
- le module d'encliquetage est un bossage, préférentiellement formé par embossage de la deuxième face,
- l'âme et les modules de fixation sont formés par une même feuille métallique pliée, l'âme comprenant une base destinée à recevoir la plaque du plafond suspendu et s'étendant selon un plan principal,

la première languette s'étendant depuis la base dans le plan principal,

la deuxième languette comprenant une première partie s'étendant depuis la base dans un plan présentant une composante perpendiculaire au plan principal, et la partie élastiquement mobile s'étendant depuis la première partie dans un plan parallèle au plan principal,

- le module de fixation comprend deux premières languettes, chacune des premières languettes étant préférentiellement agencée symétriquement à l'autre première languette par rapport à un plan perpendiculaire au plan principal et comprenant l'axe principal,
- l'entretoise est formée par un profilé, le profilé comprenant la base et deux flancs latéraux,

[0010] Un autre aspect de l'invention est un kit comprenant une fourrure et une entretoise, l'entretoise étant conforme à une entretoise selon un mode de réalisation de l'invention.

[0011] Un autre aspect de l'invention est une armature de plafond suspendu, comprenant au moins une fourrure et une première entretoise, la première entretoise une entretoise selon un mode de réalisation de l'invention, la première entretoise étant montée fixe à la fourrure, transversalement à la fourrure,

la fourrure comprenant une face de fond et au moins une face supérieure,

la première entretoise comprenant une première pince d'encliquetage, la première face de la première pince d'encliquetage étant en appui sur la face de fond et la deuxième face de la première pince d'encliquetage étant en appui sur la face supérieure, la fourrure présentant une épaisseur e définie entre la face de fond et la ou les faces supérieures, la distance séparant la première face et la deuxième

face de la première entretoise étant égale à l'épaisseur e .

[0012] Avantageusement, l'armature comprend au moins une deuxième entretoise, la deuxième entretoise étant conforme à une entretoise selon un mode de réalisation de l'invention, et étant montée fixe à la fourrure transversalement à la fourrure, la première entretoise et la deuxième entretoise étant montées en regard l'une de l'autre par rapport à la fourrure,

la deuxième entretoise comprenant une deuxième pince d'encliquetage, la première face de la deuxième pince d'encliquetage étant en appui sur la face de fond et la deuxième face de la deuxième pince d'encliquetage étant en appui sur la face supérieure ou sur une autre face supérieure, la fourrure présentant une épaisseur e définie entre la face de fond et la ou les faces supérieures, la distance séparant la première face et la deuxième face de la deuxième entretoise étant égale à l'épaisseur e .

[0013] Avantageusement, la fourrure comprend un premier flanc latéral, un premier rebord présentant une première face supérieure, un deuxième flanc latéral et un deuxième rebord présentant une deuxième face supérieure,

le premier flanc latéral s'étendant à partir de la face de fond, le premier rebord étant agencé à l'opposé de la face de fond par rapport au premier flanc latéral, et s'étendant à partir du premier flanc latéral parallèlement à la face de fond vers le deuxième rebord, le deuxième flanc latéral s'étendant à partir de la face de fond, le premier flanc latéral étant opposé au deuxième flanc latéral par rapport à la face de fond, et le deuxième rebord étant agencé à l'opposé de la face de fond par rapport au deuxième flanc latéral, et s'étendant à partir du deuxième flanc latéral parallèlement à la face de fond vers le premier rebord,

la première pince d'encliquetage entourant le premier flanc latéral et le premier rebord, et la deuxième pince d'encliquetage entourant le deuxième flanc latéral et le deuxième rebord.

[0014] Avantageusement, un module d'encliquetage de la première pince d'encliquetage est en appui contre un bord libre du premier rebord opposé au premier flanc latéral par rapport au premier rebord, et un module d'encliquetage de la deuxième pince d'encliquetage est en appui contre un bord libre du deuxième rebord opposé au deuxième flanc latéral par rapport au deuxième rebord.

[0015] Un autre aspect de l'invention est un plafond suspendu comprenant une armature selon un mode de réalisation de l'invention, comprenant au moins une pla-

que de parement, la plaque de parement étant montée fixe, de préférence par vissage, sur la base de l'âme et sur la face de fond de l'entretoise.

[0016] Un autre aspect de l'invention est un procédé de fixation d'une entretoise à une première fourrure et à une deuxième fourrure, la deuxième fourrure étant agencée parallèlement à la première fourrure de sorte à définir le plan d'une armature, le procédé comprenant les étapes de :

- a) fourniture d'une entretoise selon un mode de réalisation de l'invention,
- b) encliquetage d'une première pince d'encliquetage de l'entretoise à la première fourrure,
- c) encliquetage d'une deuxième pince d'encliquetage à la deuxième fourrure, la deuxième pince d'encliquetage étant opposée à la première pince d'encliquetage par rapport à l'âme de l'entretoise, par pivotement de l'entretoise autour d'un axe perpendiculaire au plan de l'armature et passant par la première fourrure.

[0017] Avantageusement, dans l'étape b), l'encliquetage de la première pince d'encliquetage de l'entretoise à la première fourrure est mis en œuvre par translation de l'entretoise dans une direction perpendiculaire à un axe principal de la première fourrure.

DESCRIPTION DES FIGURES

[0018] D'autres caractéristiques, buts et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit, qui est purement illustrative et non limitative, et qui doit être lue en regard des dessins annexés sur lesquels :

[Fig. 1] La figure 1 illustre une extrémité d'une entretoise selon un mode de réalisation de l'invention, en vue de dessus.

[Fig. 2] La figure 2 illustre une extrémité d'une entretoise selon un mode de réalisation de l'invention, en vue de dessous.

[Fig. 3] La figure 3 illustre une partie d'une armature selon un mode de réalisation de l'invention, comprenant deux entretoises et une fourrure, en vue de dessus.

[Fig. 4] La figure 4 illustre une étape d'un procédé de fabrication d'une armature selon un mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 5] La figure 5 illustre une autre étape d'un procédé de fabrication d'une armature selon un mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 6] La figure 6 illustre un plafond suspendu selon un mode de réalisation de l'invention.

[0019] Sur l'ensemble des figures, les éléments similaires portent des références identiques.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0020] En référence à la figure 1 et à la figure 2, une entretoise 1 pour une armature 2 de plafond suspendu 3 comprend une âme 4. L'âme 4 est destinée à recevoir une plaque 17 du plafond suspendu 3. Préférentiellement, la plaque 17 peut être une plaque comprenant un matériau ignifuge, de sorte à empêcher ou à retarder la propagation du feu dans un bâtiment.

[0021] L'âme 4 présente deux extrémités. L'entretoise 1 comprend deux modules de fixation 5. L'un des modules de fixation 5 est agencé à l'une des extrémités de l'âme 4, et l'autre module de fixation 5 est agencé à l'autre extrémité de l'âme 4. Ainsi, l'entretoise 1 permet de séparer deux fourrures 11 agencées parallèlement l'une à l'autre, de sorte à former une armature 2 de plafond suspendu 3.

[0022] L'âme 4 présente un axe principal 6. Chaque module de fixation 5 comprend une pince d'encliquetage 7. La pince d'encliquetage 7 permet d'entourer au moins partiellement une section de la fourrure 11, et de monter fixe l'entretoise 1 par encliquetage à la fourrure 11. La pince d'encliquetage 7 entoure préférentiellement une partie de la face de fond 10 de la fourrure 11 et une partie d'une face supérieure 15 de la fourrure 11.

[0023] La pince d'encliquetage 7 comprend au moins une première languette 8. La première languette 8 s'étend depuis l'âme 4, depuis une extrémité de l'âme 4, dans la direction de l'axe principal 6. La première languette 8 présente une première face 9. La première languette 8 est configurée pour que la première face 9 soit en appui sur la face de fond 10 de la fourrure 11 lorsque l'entretoise 1 est encliquetée sur la fourrure 11.

[0024] La pince d'encliquetage 7 comprend au moins une deuxième languette 12. La deuxième languette 12 s'étend depuis l'âme 4. La deuxième languette 12 présente une partie élastiquement mobile 13 s'étendant dans la direction de l'axe principal 6. La partie élastiquement mobile 13 comprend une deuxième face 14. La deuxième languette 12 est configurée pour que la deuxième face 14 soit en appui sur une face supérieure 15 de la fourrure 11 lorsque l'entretoise 1 est encliquetée sur la fourrure 11. La face supérieure 15 est opposée à la face de fond 10 par rapport à la fourrure 11. On entend par « face supérieure 15 » toute face opposée à la face de fond 10 par rapport à la fourrure 11. La face supérieure 15 peut être choisie parmi une face s'étendant à partir d'un flanc latéral 21 de la fourrure 11 (cas d'une section en « C » ou en « J » de la fourrure 11), une face s'étendant entre deux flancs latéraux 21 de la fourrure 11 (cas d'une section rectangulaire ou carrée de la fourrure 11) et la tranche d'un flanc latéral 21 de la fourrure 11 (cas d'une section en « U » de la fourrure 11). La pince d'encliquetage 7 présente un module d'encliquetage 16 agencé sur la deuxième face 9 et en regard de la première

face 14. La première face 9 est préférentiellement parallèle à la deuxième face 14.

[0025] Ainsi, il est possible de monter fixe l'entretoise 1 à la fourrure 11 par rotation de l'entretoise 1 dans le plan formé par les différentes fourrures 11 formant l'armature 2. En effet, de par l'agencement de la première languette 8 en appui de la face de fond 10 de la fourrure 11, et de par l'agencement de la deuxième languette 12 en appui d'une face supérieure 15 de la fourrure 11, la pince d'encliquetage 7 peut venir en appui de la fourrure 11 par d'autres mouvements qu'un mouvement perpendiculaire à un axe principal de la fourrure. Il est ainsi possible de monter l'entretoise 1 dans une armature 2 sans avoir besoin d'espace au-dessus de l'armature 2.

[0026] En référence à la figure 1 et à la figure 2, la pince d'encliquetage 7 peut être configurée pour que la partie élastiquement mobile 13 soit reliée élastiquement à l'âme 4 par une liaison pivot présentant un axe perpendiculaire à l'axe principale 6. Ainsi, avant l'encliquetage de la pince d'encliquetage 7 sur la fourrure 11, lorsque le module d'encliquetage 16 vient en contact de la face supérieure 15, la partie élastique mobile 13 de la deuxième languette 12 peut être écartée de la face supérieure 15 de la fourrure 11 avant de revenir en appui contre la face supérieure 15 lors de l'encliquetage. L'élasticité de la position de la partie élastique mobile 13 peut être mise en œuvre par une autre partie de deuxième languette 12 reliant l'âme 4 à la partie élastique mobile 13.

[0027] Le module d'encliquetage 16 peut être un élément en saillie s'étendant depuis la deuxième face 14 vers la première face 9. Le module d'encliquetage 16 peut être un bossage, préférentiellement formé par embossage de la deuxième face 14. Le module d'encliquetage 16 est destiné à venir en appui d'un élément à complémentarité de forme présenté par la fourrure 11. Cet élément à complémentarité de forme peut être une nervure formée sur la face supérieure 15 de la fourrure, ou peut être un bord libre contre lequel le module d'encliquetage 16 peut venir en appui.

[0028] L'âme 4 et les modules de fixation 5 peuvent être formés par une même feuille métallique pliée. L'âme 4 peut comprendre une base 19 destinée à recevoir la plaque 17 du plafond suspendu 3. De préférence, l'entretoise 1 peut être formée par un profilé. Le profilé peut comprendre une base 19 et deux faces latérales 23. La base 19 s'étend selon un plan principal 18. La première languette 8 peut s'étendre depuis la base 19 dans le plan principal 18. La deuxième languette 12 peut comprendre une première partie 20 s'étendant depuis la base 19 dans un plan présentant une composante perpendiculaire au plan principal 18. De préférence, la première partie 20 d'étend dans un plan perpendiculaire au plan principal 18. Ainsi, l'âme 4 et la fourrure 11 peuvent être en contact. La partie élastiquement mobile 13 peut s'étendre depuis la première partie 20 dans un plan parallèle au plan principal 18. Ainsi, il est possible de simplifier la fabrication de la pince d'encliquetage 7 tout en permettant que l'une des parties de la pince d'encliquetage 7 soit élastique-

ment mobile.

[0029] L'entretoise 1 peut être formée par un matériau au moins choisi parmi de l'acier, de l'aluminium, un matériau polymère et un matériau composite. L'entretoise 1 est de préférence formée en acier galvanisé.

[0030] Le module de fixation 5 peut comprendre deux premières languettes 8. Chacune des premières languettes 8 est préférentiellement agencée symétriquement à l'autre première languette 8 par rapport à un plan perpendiculaire au plan principal 18 et comprenant l'axe principal 6. Ainsi, lorsque l'entretoise 1 est montée fixe à la fourrure 11, il n'est pas possible de pivoter l'entretoise 1 par rapport à la fourrure 11 selon l'axe principal 6.

[0031] Le module de fixation 5 peut comprendre deux deuxième languettes 12. Chacune des deuxième languettes 12 est préférentiellement agencée symétriquement par rapport à un plan perpendiculaire au plan principal 18 et comprenant l'axe principal 6. Ainsi, lorsque l'entretoise 1 est montée fixe à la fourrure 11, il est impossible de pivoter l'entretoise 1 par rapport à la fourrure 11 selon l'axe principal 6.

[0032] En référence à la figure 3, une armature 2 de plafond suspendu 3 comprend au moins une fourrure 11 et une première entretoise 1. La première entretoise 1 est conforme à une entretoise 1 selon un mode de réalisation de l'invention. La première entretoise 1 est montée fixe à la fourrure 11 et transversalement à la fourrure 11. La fourrure 11 comprend une face de fond 10 et au moins une face supérieure 15. De préférence, la fourrure 11 peut comprendre une pluralité de faces supérieures 15, préférentiellement deux faces supérieures lorsque les faces supérieures 15 sont formées par des rebords 22. Comme défini précédemment, la face supérieure 15 peut être choisie parmi un rebord 22 défini par une face s'étendant à partir d'un flanc latéral 21 de la fourrure 11 (cas d'une section en « C » ou en « J » de la fourrure 11), une face s'étendant entre deux flancs latéraux 21 de la fourrure 11 (cas d'une section rectangulaire ou carrée de la fourrure 11) et la tranche d'un flanc latéral 21 de la fourrure 11 (cas d'une section en « U » de la fourrure 11). La première entretoise 1 comprend une première pince d'encliquetage 7. La première face 9 de la première pince d'encliquetage 7 est en appui sur la face de fond 10. La deuxième face 14 de la première pince d'encliquetage 7 est en appui sur la face supérieure 15. La fourrure 11 présente une épaisseur e définie entre la face de fond 10 et la ou les faces supérieures 15. La distance séparant la première face 9 et la deuxième face 14 de la première entretoise 1 est égale à l'épaisseur e . En effet, lorsque la première entretoise 1 est montée fixe à la fourrure, la première pince d'encliquetage 7 entoure l'épaisseur e de la fourrure. Ainsi, il est possible de monter fixe la première entretoise 1 à la fourrure 11 par rotation de la première entretoise 1.

[0033] De préférence, la fourrure 11 est exempte d'orifice agencé le long de sa paroi. La fourrure 11 peut être exempte d'orifice agencé sur un flanc latéral 21. Ainsi, la fabrication de la fourrure 11 est simplifiée, et la fourrure

11 présente une plus grande polyvalence. Elle peut par exemple être utilisée pour d'autres fonctions que la fabrication d'une armature de plafond suspendu.

[0034] L'armature 2 peut comprendre au moins une deuxième entretoise 1. La deuxième entretoise 1 est conforme à une entretoise 1 selon un mode de réalisation de l'invention. La deuxième entretoise est montée fixe à la fourrure 11 transversalement à la fourrure 11. La première entretoise 1 et la deuxième entretoise 1 sont montées en regard l'une de l'autre par rapport à la fourrure 11. La deuxième entretoise 1 comprend une deuxième pince d'encliquetage 7. La première face 9 de la deuxième pince d'encliquetage 7 est en appui sur la face de fond 10. La deuxième face 14 de la deuxième pince d'encliquetage 7 est en appui sur la face supérieure 15 ou sur une autre face supérieure 15. La distance séparant la première face 9 et la deuxième face 14 de la deuxième entretoise 1 est égale à l'épaisseur e. Ainsi, deux entretoises 1 selon un mode de réalisation de l'invention peuvent être encliquetées et montées fixes à la fourrure 1, en regard l'une de l'autre, sur la même section de la fourrure 11, sans que la fourrure 11 ne présente d'orifice adapté à recevoir une entretoise différente d'une entretoise selon un mode de réalisation de l'invention.

[0035] La fourrure 11 peut être formée par un matériau au moins choisi parmi de l'acier, de l'aluminium, un matériau polymère et un matériau composite. La fourrure 11 est de préférence formée en acier galvanisé.

[0036] La fourrure 11 peut comprendre un premier flanc latéral 21, un premier rebord 22 présentant une première face supérieure 15, un deuxième flanc latéral 21 et un deuxième rebord 22 présentant une deuxième face supérieure 15. Le premier flanc latéral 21 s'étend à partir de la face de fond 10. Le premier rebord 22 est agencé à l'opposé de la face de fond 10 par rapport au premier flanc latéral 21 et s'étend à partir du premier flanc latéral 21 parallèlement à la face de fond 10 vers le deuxième rebord 22. Le deuxième flanc latéral 21 s'étend à partir de la face de fond 10. Le premier flanc latéral 21 est opposé au deuxième flanc latéral 21 par rapport à la face de fond 10. Le deuxième rebord 22 est agencé à l'opposé de la face de fond 10 par rapport au deuxième flanc latéral 21 et s'étend à partir du deuxième flanc latéral 21 parallèlement à la face de fond 10 vers le premier rebord 22. La première pince d'encliquetage 7 entoure le premier flanc latéral 21 et le premier rebord 22, et la deuxième pince d'encliquetage 7 entoure le deuxième flanc latéral 21 et le deuxième rebord 22.

[0037] Un module d'encliquetage 16 de la première pince d'encliquetage 6 peut être en appui contre un bord libre du premier rebord 22 opposé au premier flanc latéral 21 par rapport au premier rebord 22. Un module d'encliquetage 16 de la deuxième pince d'encliquetage 16 peut être en appui contre un bord libre du deuxième rebord 22 opposé au deuxième flanc latéral 21 par rapport au deuxième rebord 22. Ainsi, l'encliquetage de chacune des pinces d'encliquetage 7 est mis en œuvre par l'appui du module d'encliquetage 16 sur le rebord 22, ce qui

permet d'utiliser une fourrure 11 qui peut être adaptée à d'autres utilisations que la fabrication d'une armature de plafond suspendu.

[0038] En référence à la figure 4 et à la figure 5, un autre aspect de l'invention est un procédé de fixation d'une entretoise 1 à une première fourrure 11 et à une deuxième fourrure 11. La deuxième fourrure 11 est agencée parallèlement à la première fourrure 11 de sorte à définir le plan d'une armature 2. Le procédé comprend les étapes de :

- a) fourniture d'une entretoise 1 selon un mode de réalisation de l'invention,
- b) encliquetage d'une première pince d'encliquetage 7 de l'entretoise 1 à la première fourrure 11,
- c) encliquetage d'une deuxième pince d'encliquetage 7 à la deuxième fourrure 11, la deuxième pince d'encliquetage 7 étant opposée à la première pince d'encliquetage 7 par rapport à l'âme 4 de l'entretoise 1, par pivotement de l'entretoise 1 autour d'un axe perpendiculaire au plan de l'armature et passant par la première fourrure 11.

[0039] En référence à la figure 5, il est ainsi possible de monter fixe l'entretoise 1 à la fourrure 11 par rotation de l'entretoise 1 dans le plan formé par les différentes fourrures 11 formant l'armature 2. En effet, de par l'agencement de la première languette 8 en appui de la face de fond 10 de la fourrure 11, et de par l'agencement de la deuxième languette 12 en appui d'une face supérieure 15 de la fourrure 11, la pince d'encliquetage 7 peut venir en appui de la fourrure 11 par d'autres mouvements qu'un mouvement perpendiculaire à un axe principal de la fourrure. Il est ainsi possible de monter l'entretoise 1 dans une armature 2 sans avoir besoin d'espace au-dessus de l'armature 2.

[0040] Lors de l'étape c) d'encliquetage d'une deuxième pince d'encliquetage 7, le pivotement de l'entretoise est de préférence mis en œuvre dans le plan de l'armature 2.

[0041] En référence à la figure 4, lors de l'étape b), l'encliquetage de la première pince d'encliquetage 7 de l'entretoise 1 à la première fourrure 11 peut être mis en œuvre par translation de l'entretoise 1 dans une direction perpendiculaire à un axe principal de la première fourrure 11. En variante, l'encliquetage de la première pince d'encliquetage 7 de l'entretoise 1 à la première fourrure 11 peut être mis en œuvre par pivotement de l'entretoise 1 autour d'un axe perpendiculaire au plan de l'armature, dans le plan principal 18.

[0042] En référence à la figure 6, un autre aspect de l'invention est plafond suspendu 3 comprenant une armature 2 selon un mode de réalisation de l'invention. Le plafond suspendu 3 comprend également au moins une plaque 17. La plaque 17 peut comprendre un matériau au moins choisi parmi du gypse et un matériau cimentaire.

[0043] La plaque 17 est montée fixe, de préférence par

vissage, sur la base 19 de l'âme 4 et sur la face de fond 10 de l'entretoise 1. Le plafond suspendu 3 comprend également de préférence des suspentes. Les suspentes peuvent être agencées de manière régulière le long des fourrures 11. Les suspentes peuvent par exemple être agencées de sorte que la distance entre deux suspentes voisines est égale à 1,2 m.

[0044] La distance d'entraxe entre deux entretoises 1 voisines montées fixes aux mêmes fourrures 11 peut être comprise entre 500 mm et 700 mm, et de préférence être égale à 600 mm. En variante, la distance d'entraxe entre deux entretoises 1 voisines montées fixes aux mêmes fourrures 11 peut être comprise entre 1,1 m et 1,3 m, et de préférence être égale à 1,2 m.

[0045] Le plafond suspendu 3 peut également présenter des distances variables d'entraxe entre deux entretoises 1 voisines. En effet, de par l'absence d'orifice agencé de manière régulière le long des fourrures 11, il est possible de faire varier une distance d'entraxe entre deux entretoises 1 dans un même plafond suspendu 3.

Revendications

1. Entretoise (1) pour une armature (2) de plafond suspendu (3), l'entretoise (1) comprenant une âme (4) destinée à recevoir une plaque (17) du plafond suspendu (3), l'âme (4) présentant deux extrémités, l'entretoise (1) comprenant deux modules de fixation (5), l'un des modules de fixation (5) étant agencé à l'une des extrémités et l'autre module de fixation (5) étant agencé à l'autre extrémité, l'âme (4) présentant un axe principal (6), chaque module de fixation (5) comprenant une pince d'encliquetage (7), la pince d'encliquetage (7) comprenant au moins une première languette (8) s'étendant depuis l'âme (4) dans la direction de l'axe principal (6),

la première languette (8) présentant une première face (9) et étant configurée pour que la première face (9) soit en appui sur une face de fond (10) d'une fourrure (11) lorsque l'entretoise (1) est encliquetée sur la fourrure (11),

caractérisée en ce que la pince d'encliquetage (7) comprend au moins une deuxième languette (12) s'étendant également depuis l'âme (4), la deuxième languette (12) présentant une partie élastiquement mobile (13) s'étendant dans la direction de l'axe principal (6), la partie élastiquement mobile (13) comprenant une deuxième face (14), la deuxième languette (12) étant configurée pour que la deuxième face (14) soit en appui sur une face supérieure (15) d'une fourrure (11) lorsque l'entretoise est encliquetée sur la fourrure (11), la face supérieure (15) étant opposée à la face de fond (10) par rapport à la fourrure (11), la pince d'encliquetage (7) présentant un module d'encliquetage (16) agencé sur

la deuxième face (9) et en regard de la première face (14).

2. Entretoise (1) selon la revendication précédente, dans laquelle la pince d'encliquetage (7) est configurée pour que la partie élastiquement mobile (13) soit reliée élastiquement à l'âme (4) par une liaison pivot présentant un axe perpendiculaire à l'axe principale (6).
3. Entretoise (1) selon la revendication précédente, dans laquelle la première face (9) est parallèle à la deuxième face (14).
4. Entretoise (1) selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le module d'encliquetage (16) est un élément en saillie s'étendant depuis la deuxième face (14) vers la première face (9).
5. Entretoise (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le module d'encliquetage (16) est un bossage, préférentiellement formé par embossage de la deuxième face (14).
6. Entretoise (1) selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'âme (4) et les modules de fixation (5) sont formés par une même feuille métallique pliée, l'âme (4) comprenant une base (19) destinée à recevoir la plaque (17) du plafond suspendu (3) et s'étendant selon un plan principal (18), la première languette (8) s'étendant depuis la base (19) dans le plan principal (18), la deuxième languette (12) comprenant une première partie (20) s'étendant depuis la base (19) dans un plan présentant une composante perpendiculaire au plan principal (18), et la partie élastiquement mobile (13) s'étendant depuis la première partie (20) dans un plan parallèle au plan principal (18).
7. Entretoise (1) selon la revendication précédente, dans laquelle le module de fixation (5) comprend deux premières languettes (8), chacune des premières languettes (8) étant préférentiellement agencée symétriquement à l'autre première languette (8) par rapport à un plan perpendiculaire au plan principal (18) et comprenant l'axe principal (6).
8. Entretoise (1) selon la revendication 6 ou 7, formée par un profilé, le profilé comprenant la base (19) et deux faces latérales (23).
9. Kit comprenant une fourrure (11) et une entretoise (1), l'entretoise (1) étant conforme à une entretoise (1) selon l'une des revendications 1 à 8.
10. Armature (2) de plafond suspendu (3), comprenant au moins une fourrure (11) et une première entretoise (1), la première entretoise (1) étant conforme à

une entretoise (1) selon l'une des revendications 1 à 8, la première entretoise (1) étant montée fixe à la fourrure (11), transversalement à la fourrure (11),

la fourrure (11) comprenant une face de fond (10) et au moins une face supérieure (15), la première entretoise (1) comprenant une première pince d'encliquetage (7), la première face (9) de la première pince d'encliquetage (7) étant en appui sur la face de fond (10) et la deuxième face (14) de la première pince d'encliquetage (7) étant en appui sur la face supérieure (15), la fourrure (11) présentant une épaisseur e définie entre la face de fond (10) et la ou les faces supérieures (15), la distance séparant la première face (9) et la deuxième face (14) de la première entretoise (1) étant égale à l'épaisseur e.

11. Armature (2) de plafond suspendu (3) selon la revendication précédente, comprenant au moins une deuxième entretoise (1), la deuxième entretoise (1) étant conforme à une entretoise (1) selon l'une des revendications 1 à 8, et étant montée fixe à la fourrure (11) transversalement à la fourrure (11), la première entretoise (1) et la deuxième entretoise (1) étant montées en regard l'une de l'autre par rapport à la fourrure (11),

la deuxième entretoise (1) comprenant une deuxième pince d'encliquetage (7), la première face (9) de la deuxième pince d'encliquetage (7) étant en appui sur la face de fond (10) et la deuxième face (14) de la deuxième pince d'encliquetage (7) étant en appui sur la face supérieure (15) ou sur une autre face supérieure (15), la fourrure (11) présentant une épaisseur e définie entre la face de fond (10) et la ou les faces supérieures (15), la distance séparant la première face (9) et la deuxième face (14) de la deuxième entretoise (1) étant égale à l'épaisseur e.

12. Armature (2) selon la revendication précédente, dans laquelle la fourrure (11) comprend un premier flanc latéral (21), un premier rebord (22) présentant une première face supérieure (15), un deuxième flanc latéral (21) et un deuxième rebord (22) présentant une deuxième face supérieure (15),

le premier flanc latéral (21) s'étendant à partir de la face de fond (10), le premier rebord (22) étant agencé à l'opposé de la face de fond (10) par rapport au premier flanc latéral (21), et s'étendant à partir du premier flanc latéral (21) parallèlement à la face de fond (10) vers le deuxième rebord (22), le deuxième flanc latéral (21) s'étendant à partir

de la face de fond (10), le premier flanc latéral (21) étant opposé au deuxième flanc latéral (21) par rapport à la face de fond (10), et le deuxième rebord (22) étant agencé à l'opposé de la face de fond (10) par rapport au deuxième flanc latéral (21), et s'étendant à partir du deuxième flanc latéral (21) parallèlement à la face de fond (10) vers le premier rebord (22), dans laquelle la première pince d'encliquetage (7) entoure le premier flanc latéral (21) et le premier rebord (22), et dans laquelle la deuxième pince d'encliquetage (7) entoure le deuxième flanc latéral (21) et le deuxième rebord (22).

13. Armature (2) selon la revendication précédente, dans laquelle un module d'encliquetage (16) de la première pince d'encliquetage (7) est en appui contre un bord libre du premier rebord (22) opposé au premier flanc latéral (21) par rapport au premier rebord (22), et dans laquelle un module d'encliquetage (16) de la deuxième pince d'encliquetage (16) est en appui contre un bord libre du deuxième rebord (22) opposé au deuxième flanc latéral (21) par rapport au deuxième rebord (22).

14. Plafond suspendu (3) comprenant une armature (2) selon l'une des revendications 10 à 13, comprenant au moins une plaque (17) de parement, la plaque (17) de parement étant montée fixe, de préférence par vissage, sur la base (19) de l'âme (4) et sur la face de fond (10) de l'entretoise (1).

15. Procédé de fixation d'une entretoise (1) à une première fourrure (11) et à une deuxième fourrure (11), la deuxième fourrure (11) étant agencée parallèlement à la première fourrure (11) de sorte à définir le plan d'une armature (2), le procédé comprenant les étapes de :

- a) fourniture d'une entretoise (1) selon l'une des revendications 1 à 8,
- b) encliquetage d'une première pince d'encliquetage (7) de l'entretoise (1) à la première fourrure (11),
- c) encliquetage d'une deuxième pince d'encliquetage (7) à la deuxième fourrure (11), la deuxième pince d'encliquetage (7) étant opposée à la première pince d'encliquetage (6) par rapport à l'âme (4) de l'entretoise (1), par pivotement de l'entretoise (1) autour d'un axe perpendiculaire au plan de l'armature et passant par la première fourrure (11).

16. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel l'étape b), l'encliquetage de la première pince d'encliquetage (7) de l'entretoise (1) à la première fourrure (11) est mis en œuvre par translation de l'entretoise (1) dans une direction perpendiculaire à

un axe principal de la première fourrure (11).

5

10

15

20

25

30

35

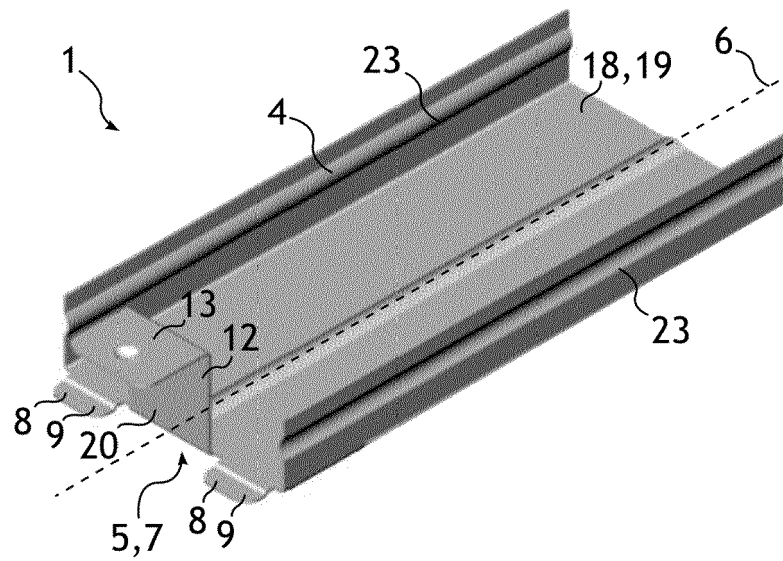
40

45

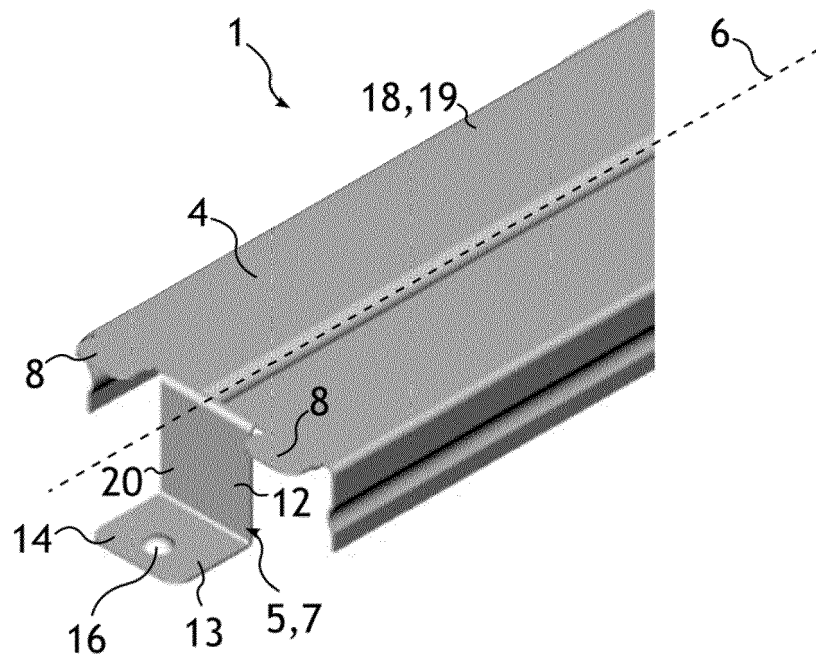
50

55

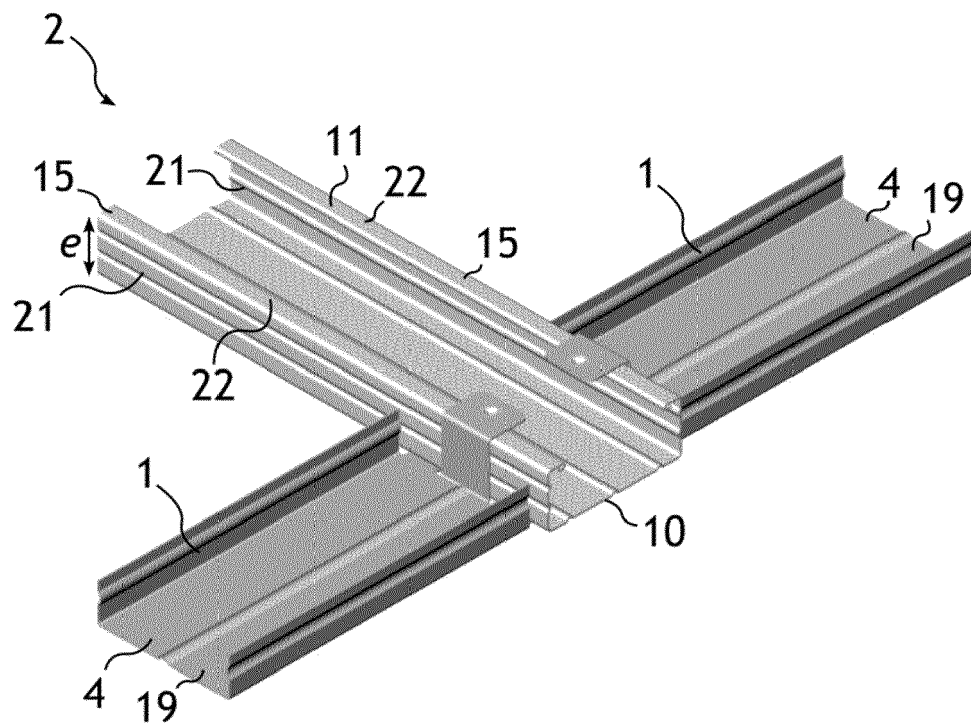
[Fig. 1]



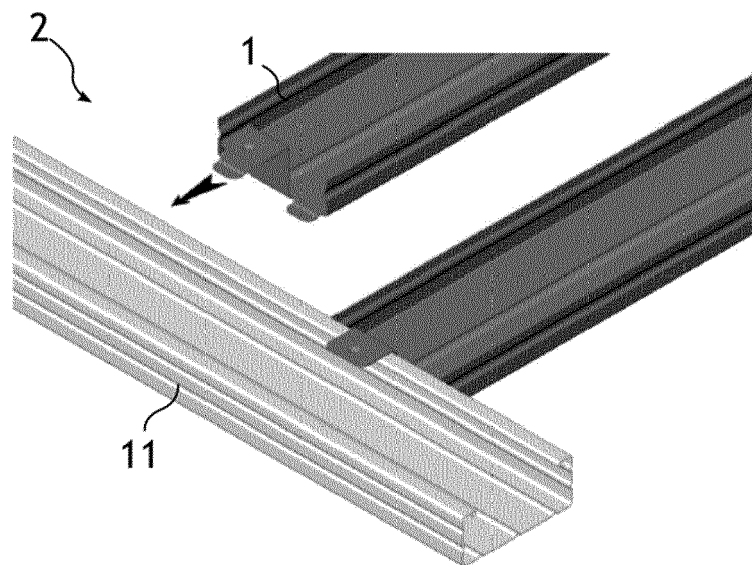
[Fig. 2]



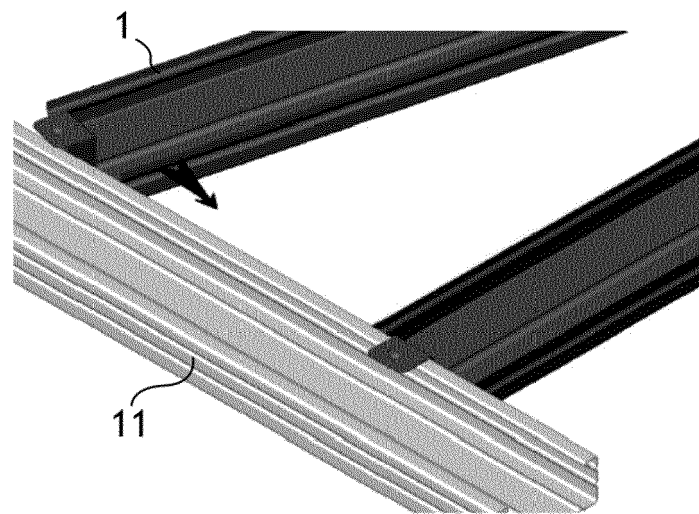
[Fig. 3]



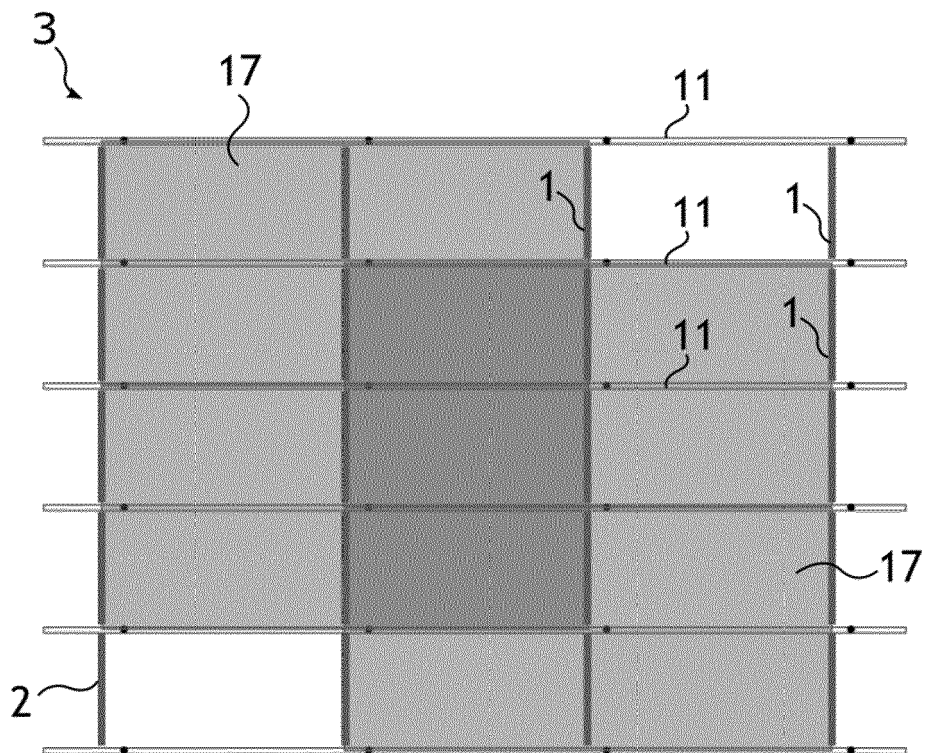
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 20 0418

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 295 02 457 U1 (BEDO WERK JOACHIM SEIFFERT GMB [DE]) 6 avril 1995 (1995-04-06) * figures 1-4 * * alinéa [0001] *	1-16	INV. E04B9/06 E04B9/12 E04B9/24
X	WO 2014/135065 A1 (MA ZILI [CN]) 12 septembre 2014 (2014-09-12) * figures 1-14 *	1-5, 8-16	
X	FR 2 900 219 A1 (LAFARGE PLATRES [FR]) 26 octobre 2007 (2007-10-26) * figures 1-17 *	1-16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 27 janvier 2023	Examineur Petrinja, Etjel
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	

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

EP 22 20 0418

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.

27-01-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 29502457	U1	06-04-1995	AUCUN
WO 2014135065	A1	12-09-2014	CN 103122669 A 29-05-2013
		WO 2014135065 A1	12-09-2014
FR 2900219	A1	26-10-2007	AUCUN

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 1854933 A [0005]