



SPF Economie, PME, Classes
Moyennes & Energie
Office de la Propriété intellectuelle

(11) 1024777 B1

(47) Date de délivrance : 26/06/2018

(12) BREVET D'INVENTION BELGE

(47) Date de publication : 26/06/2018

(21) Numéro de demande : BE2017/5549

(22) Date de dépôt : 09/08/2017

(62) Divisé de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : E04F 15/02, E04F 15/024, E04F 15/04, E04F 15/22

(30) Données de priorité :

(73) Titulaire(s) :

KEEP SILENCE SPRL
1300, LIMAL
Belgique

(72) Inventeur(s) :

DELFELD Marc
1300 LIMAL
Belgique

(54) DALLE POUR LA CONSTRUCTION D'UN PLANCHER

(57) L'invention se rapporte à une dalle (1) pour la construction d'un plancher flottant (10), la dalle comprenant un panneau de base (2) en bois et une pluralité de poutres en bois (3) solidarisées à une des surfaces du panneau de base (2), les poutres (3) étant essentiellement parallèles les unes aux l'autres, caractérisé en ce que la dalle (1) comprend en outre une pluralité de dispositifs de support (4) montés entre deux poutres (3) adjacentes, les dispositifs de support (4) comprenant deux extrémités (14) fixées respectivement au moins à une paroi latérale (15) des deux poutres adjacentes (3), et une partie centrale (13) faisant lien entre les deux extrémités (14), la partie centrale (13) étant configurée pour supporter le plancher (10) de manière à ce que celui-ci soit désolidarisé des poutres (3).

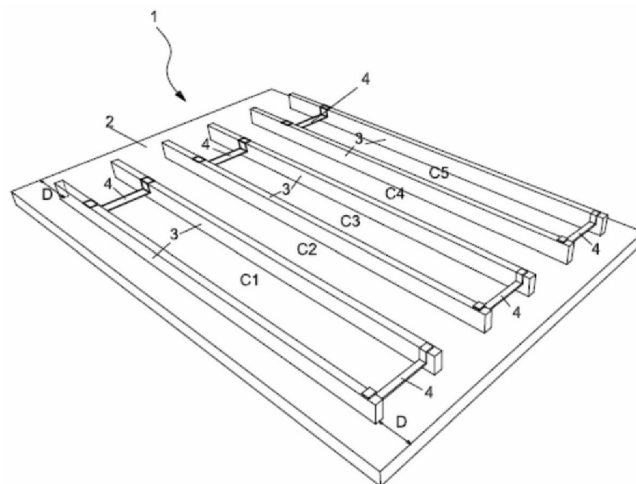


FIG. 1

DALLE POUR LA CONSTRUCTION D'UN PLANCHER

5

Domaine de l'invention

[0001] L'invention se rapporte à une dalle pour la construction d'un plancher flottant dans un bâtiment. Cette dalle sera surtout utilisée pour la construction de bâtiments neufs en bois.

[0002] Un plancher flottant est un plancher qui est désolidarisé de la structure fixe du bâtiment, ce qui donne au plancher des caractéristiques avantageuses au niveau de l'acoustique, tout en permettant des portées longues.

Etat de la technique

[0003] Pour la construction de bâtiments en bois, une solution pour séparer deux étages successifs consiste à poser des dalles sous forme d'un caisson fermé ou ouvert comprenant un panneau pourvu de poutres longitudinales et parallèles, fixées sur une surface du panneau. Les caissons fermés comprennent un second panneau monté de manière parallèle au premier panneau, les poutres se trouvant alors placées entre les deux panneaux. Ce type de caisson n'est généralement pas optimum d'un point de vue acoustique.

Éléments caractéristiques de l'invention

[0004] La présente invention se rapporte à une dalle telle que décrite dans les revendications. L'invention se rapporte en première instance à une dalle pour la construction d'un plancher flottant, la dalle comprenant un panneau de base en bois et une pluralité de poutres en bois solidarisiées à une des surfaces du panneau de base, les poutres étant essentiellement parallèles les unes aux autres, **caractérisé en ce que** la dalle comprend en outre une pluralité de dispositifs de support montés entre deux poutres adjacentes, les dispositifs de support comprenant deux extrémités fixées respectivement au moins à une paroi

latérale des deux poutres adjacentes, et une partie centrale faisant lien entre les deux extrémités, la partie centrale étant configurée pour supporter le plancher de manière à ce que celui-ci soit désolidarisé des poutres. Les poutres sont de préférence des poutres à section rectangulaire, montées debout sur la surface
5 du panneau de base. La dalle est un élément structurel, ça veut dire un élément portant configuré pour supporter les charges effectuées par des personnes et objets qui se trouvent sur un étage d'un bâtiment.

[0005] Selon une forme d'exécution, les dispositifs de support sont formés et dimensionnés tel que les parties centrales des dispositifs de support
10 montés sur une pluralité de paires de poutres adjacentes soient aptes à supporter respectivement une pluralité de solives configurées pour supporter le plancher, un élément acoustique en matériau résilient étant mis entre chaque partie centrale et la solive qu'elle supporte.

[0006] Selon une forme d'exécution, une pluralité d'éléments
15 acoustiques attachés respectivement aux parties centrales des dispositifs de support font partie de la dalle.

[0007] Selon une forme d'exécution, une pluralité desdites solives attachées aux éléments acoustiques font partie de la dalle.

[0008] Selon une forme d'exécution, la dalle comprend une partie
20 dudit plancher attachée aux solives.

[0009] Selon une forme d'exécution, la dalle comprend un matériau isolant thermique entre le panneau de base et les dispositifs de support et/ou en dessus des dispositifs de support.

[0010] Selon une forme d'exécution, le panneau de base a une forme
25 rectangulaire et dans laquelle la longueur du panneau de base dépasse la longueur des poutres, des deux côtés desdites poutres.

[0011] Selon une forme d'exécution, les poutres sont attachées à la surface du panneau de base par au moins une colle.

[0012] Selon une forme d'exécution, ladite colle est une colle à base
30 de polyuréthane, applicable en forme liquide et durcissant avec l'humidité du bois et/ou de l'air.

[0013] Selon une forme d'exécution, la longueur de la dalle, mesurée dans la direction des poutres est entre 6 et 12m, et la largeur de la dalle est entre 1 et 3m.

[0014] Selon une forme d'exécution, les dispositifs de support sont
5 montés de manière alternante sur les canaux formés par les poutres.

[0015] Selon une forme d'exécution, au moins une extrémité des dispositifs de support est un élément en forme d'équerre, comprenant une partie verticale et une partie horizontale, la partie horizontale étant fixée à la surface supérieure d'une poutre et la partie verticale étant fixée à une paroi latérale de la
10 même poutre, la partie centrale étant relié à la partie verticale.

[0016] Selon une forme d'exécution, les extrémités comprennent une deuxième partie horizontale qui soutient la partie centrale.

[0017] Selon une forme d'exécution, les extrémités sont des éléments en forme d'équerre, comprenant une partie verticale et une partie
15 horizontale, la partie verticale étant fixée à une paroi latérale d'une poutre, la partie horizontale soutenant la partie centrale du dispositif de support.

[0018] Selon une forme d'exécution, les extrémités sont solidaires de la partie centrale et orientées selon des angles obtus et différents de 180° définis par rapport à la partie centrale dans un plan horizontal quand la dalle est mise en
20 place, lesdits angles étant opposés l'un à l'autre.

[0019] Selon une forme d'exécution, la partie centrale des dispositifs de support est formée par une tringle en acier ou en bois.

[0020] Selon une forme d'exécution, un ou plusieurs des dispositifs de support est fabriqué à partir d'une tôle d'acier, ou formé par l'assemblage de
25 plusieurs parties d'une tôle d'acier.

[0021] Selon une forme d'exécution, la longueur de la partie centrale d'au moins un des dispositifs de support est ajustable quand ledit dispositif est enlevé de la dalle.

30 **Brève description des figures**

[0022] La figure 1 représente une dalle selon une forme d'exécution de l'invention.

[0023] La figure 2 représente des vues en plan et de face d'un plancher monté sur une pluralité de dalles selon l'invention, appuyant sur deux murs.

5 [0024] La figure 3 représente une vue en coupe dans un plan perpendiculaire aux murs.

[0025] La figure 4 représente une forme d'exécution dans laquelle les dispositifs de support faisant partie d'une dalle selon l'invention sont orientés selon un angle non perpendiculaire par rapport aux poutres de la dalle.

10 [0026] La figure 5 représente une forme d'exécution dans laquelle les extrémités du dispositif de support sont orientées avec un angle obtus par rapport à la partie centrale du dispositif.

[0027] La figure 6 représente une forme d'exécution dans laquelle la partie centrale du dispositif de support est formée par une tringle en acier.

15 [0028] La figure 7 représente une forme d'exécution dans laquelle la partie centrale du dispositif de support est formée par une tringle en bois.

[0029] La figure 8 représente une image en 3D d'une forme d'exécution dans laquelle les extrémités du dispositif de support sont orientées avec un angle obtus par rapport à la partie centrale.

20 [0030] Les figures 9 et 10 représentent des formes d'exécution alternatives du dispositif de support faisant partie d'une dalle selon l'invention.

[0031] La figure 11 représente encore une autre forme du dispositif de support, pourvu d'une partie centrale de longueur variable.

Description détaillée de l'invention

25 [0032] L'invention sera décrite en détail en se référant aux figures dans lesquelles toutes les caractéristiques ne sont pas toujours représentées. Souvent, les caractéristiques doivent être considérées comme optionnelles et une combinaison de caractéristiques présentes dans des figures différentes peut bien entendu également être envisagée et couverte par l'objet de l'invention.

30 [0033] A la figure 1, une dalle 1 pour la construction d'un plancher flottant selon une première forme d'exécution de l'invention est décrite. La dalle 1 comprend un élément de base sous forme de panneau 2 en bois, de préférence

ayant une épaisseur entre 25 et 75mm, et de préférence formé en bois laminé tel que le LVL (Laminated Veneer Lumber). Selon cette forme d'exécution préférée, l'épaisseur du panneau de base 2 est d'au moins 33mm. En fonction du matériau utilisé, l'utilisation d'un panneau de base d'au moins 33mm d'épaisseur, de
5 préférence d'au moins 50mm, permet de réaliser une dalle qui résiste au feu pendant au moins une heure. De préférence, le panneau de base 2 a une forme rectangulaire mais peut bien entendu être adapté à toute autre forme. Selon une forme d'exécution de l'invention, la largeur du panneau est comprise entre 1 et 2.5m tandis que la longueur peut varier entre 6 et 12m. Des poutres 3 en bois,
10 de préférence à section rectangulaire, sont fixées debout sur la surface supérieure du panneau de base 2, les poutres étant montées de manière parallèle les unes par rapport aux autres, et orientées selon la direction longitudinale du rectangle constituant la surface supérieure du panneau 2. De préférence, les poutres 3 sont placées de manière équidistante, par exemple
15 avec une distance d'environ 40cm entre deux poutres adjacentes. Les poutres 3 peuvent également être réalisées en bois laminé tel que le LVL. Dans la forme d'exécution représentée aux figures, et sans constituer une limitation à la portée de l'invention, l'épaisseur des poutres 3 d'une dalle 1 est de préférence du même ordre de grandeur que l'épaisseur du panneau de base 2 de ladite dalle 1.

20 **[0034]** Selon une forme d'exécution préférée, le panneau de base 2 s'étend au-delà des poutres sur une distance D mesurée dans la direction longitudinale des poutres 3. De préférence, cette distance D sera la même aux deux extrémités des poutres 3. Les poutres 3 sont solidarisées au panneau de base 2. Selon une forme d'exécution préférée, on prévoit comme moyen de
25 solidarisation une colle qui sera décrite dans la méthode d'assemblage de la dalle ci-après.

[0035] En outre, la dalle de l'invention comprend une pluralité de dispositifs de support 4, chacun de ces dispositifs étant monté entre deux poutres 3 adjacentes de manière à pouvoir supporter un plancher (non représenté à la
30 figure 1), tout en permettant que ce plancher soit désolidarisé des poutres 3 de la dalle 1.

[0036] Selon des formes d'exécution de l'invention, les dispositifs de support 4 sont formés et dimensionnés de telle sorte qu'ils permettent le support de solives orientées de manière essentiellement parallèle par rapport aux poutres 3, et sur lesquelles le plancher sera monté. Au moins deux dispositifs de support 4 sont montés entre deux poutres adjacentes 3. De préférence, les dispositifs de support 4 sont installés de façon alternante dans les creux ou canaux formés par l'ensemble des poutres, comme représenté à la figure 1 : la dalle 1 comprend six poutres 3, séparées par 5 canaux C1 à C5, des dispositifs de support 4 étant montés dans les canaux C1, C3 et C5. La dalle représentée à la figure 1 a une longueur limitée qui permet de bien visualiser les différents éléments : elle ne comprend que deux dispositifs de support 4 montés sur chacun des canaux C1, C3 et C5. Bien entendu, la dalle peut avoir une longueur plus importante, ce qui nécessitera un plus grand nombre de dispositifs de support 4. Les dispositifs de support 4 montés sur une paire de poutres 3 peuvent par exemple être placés à une distance comprise entre 1 et 4m les uns par rapport aux autres.

[0037] La figure 2 représente des vues en plan et de face d'un plancher 10 installé sur une pluralité de dalles 1 telles que définies dans la présente l'invention. Une seule dalle 1 y est représentée, bien que le plancher 10 peut être supporté par plusieurs dalles montées les unes à côté des autres (ce qui est symbolisé par les bouts de lignes en pointillées à la figure 2). Le panneau de base 2 et les poutres 3 sont visibles. Les extrémités en direction longitudinale du panneau appuient sur deux murs latéraux 11. Les dispositifs de support 4 représentés aux figures 1 et 2 ont la forme d'étriers. Chacun des étriers 4 comprend une partie centrale 13 et deux extrémités 14 qui sont des éléments de fixation en forme d'équerre. Chaque extrémité 14 comprend une partie verticale 15 et une partie horizontale 16. Les extrémités 14 sont fixées directement sur les poutres 3, par fixation des parties horizontales 16 à la surface supérieure des poutres 3, de préférence par vissage vertical. Les parties verticales 15 des extrémités sont fixées aux parois latérales des poutres 3, de préférence par vissage horizontal. Cette double fixation des extrémités 14, facilitée par la forme d'équerre de ces extrémités, permet d'assurer de résister aux vibrations transversales. L'invention n'est par contre pas limitée aux formes

des dispositifs de support 4 tels que décrits dans les figures. De manière générale, les dispositifs de support 4 comprennent une partie centrale 13 et deux extrémités 14, ces extrémités comprenant au moins une partie verticale 15 fixée à une paroi latérale d'une poutre 3, la partie centrale 13 faisant le lien entre les

5 extrémités 14. D'autres formes d'exécution des dispositifs de support 4 seront décrites ultérieurement dans cette description.

[0038] La partie centrale 13 des dispositifs de support 4 fonctionne comme support d'une solive 17, par exemple en métal ou en bois ou en une combinaison des deux, qui repose sur un élément 18 acoustique, de préférence

10 un bloc en matériau résilient, qui sert d'isolant acoustique. Le plancher 10 est à son tour supporté par les solives 17. Le plancher 10 peut par exemple être vissé sur les solives 17. La hauteur totale de l'élément 18 et de la solive 17 est calculée tel que le plancher 10 n'entre pas en contact avec les poutres 3 des dalles 1. Le plancher 10 est donc désolidarisé des poutres 3. Si les extrémités des dispositifs

15 de support 4 comprennent des extrémités 14 qui s'étendent sur la surface supérieure des poutres 3 (comme il est le cas aux figures 1 et 2), la hauteur combiné des blocs 18 et des solives 17 est telle que le plancher 10 est également désolidarisé de ces extrémités elles-mêmes, ainsi que de leurs moyens de fixation aux poutres (tel que les vis attachant les parties horizontales 16 aux

20 poutres 3).

[0039] Les solives 17 sont supportées par au moins deux étriers 4 placés à distance régulière, par exemple à une distance de 2,5 m pour une distance entre les poutres 3 d'environ 40 cm. Dans l'exemple montré, les solives 17 sont placées au milieu des parties centrales 3 des étriers.

25 **[0040]** La forme d'exécution préférée d'une dalle 1 selon l'invention comprend le panneau de base 2, les poutres 3 fixées sur le panneau, et une pluralité de dispositifs de support 4 tel que les étriers fixés sur les poutres 3.

[0041] Sur le chantier, les extrémités du panneau de base 2 qui dépassent les poutres 3 sont placées sur deux murs d'appui 11. Les blocs en

30 matériau isolant 18, les solives 17 et le plancher 10 sont dans ce cas montés sur place. Selon une autre forme d'exécution, les éléments acoustiques 18 font partie de la dalle 1 tel qu'elle est produite et livrée sur le chantier. Les éléments

18 peuvent être collés sur les parties centrales 13 des dispositifs de support 4. Selon encore une autre forme, les éléments 18 ainsi que les solives 17 font partie de la dalle 1. Les solives 17 peuvent en ce cas être collées ou maintenues de manière préalable sur les éléments 18 qui sont eux-mêmes de préférence collés

5 sur les parties centrales 13 des dispositifs de support 4. Selon encore une forme d'exécution, la dalle de l'invention est pourvue des éléments 18, des solives 17 et également d'une partie du plancher 10, de préférence une partie dont la surface correspond à la surface de la dalle. De préférence, la partie du plancher est montée sur les solives 17 d'une façon connue dans le montage d'un plancher

10 sur une ensemble de solives. Après le montage d'une pluralité de dalles de ce type, les différentes parties du plancher seront de préférence connectées ensembles par un moyen de connexion adéquat.

[0042] On disposera avantageusement dans les espaces qui se trouvent entre les poutres 3 et en dessous des dispositifs de support 4, un

15 matériau isolant thermique 19 tel que la laine de roche, par exemple la laine de roche d'une densité d'au moins 35KG/m³ peut être placé lors de la construction du plancher à l'aide de dalles 1 selon l'invention. Ce matériau isolant 19 peut remplir non seulement l'espace en dessous des dispositifs de support 4 mais également au-dessus de ces dispositifs, donc les espaces qui se trouvent de part

20 et d'autre des solives 17. Selon une forme d'exécution, le matériau isolant thermique 19 fait partie d'une dalle selon l'invention, donc la dalle telle qu'elle arrive sur le chantier est pourvue de matériau isolant thermique 19 en dessous et/ou en dessus des dispositifs de support 4.

[0043] La figure 3 représente une vue en coupe dans un plan

25 perpendiculaire aux murs 11. On y voit que le plancher 10 est séparé des murs 11 par une distance 'a'. Le plancher est ainsi entièrement 'flottant', c'est-à-dire il est désolidarisé non seulement des poutres 3 mais également des murs 11. Grâce également à la présence du bloc 18 en matériau résilient, il n'existe donc pas de connexion rigide entre le plancher 10 et la structure fixe du bâtiment, ce

30 qui représente une situation idéale au niveau acoustique. Le bruit généré par les personnes ou outils portés par le plancher 10 n'est pas ou très faiblement distribué vers les autres étages du bâtiment. La dalle 1 selon l'invention permet

cette construction de plancher flottant sur chaque étage d'un bâtiment neuf, créant ainsi une solution acoustique pour le bâtiment entier.

[0044] Les dispositifs de support 4 peuvent être montés en formant un angle α (non droit) par rapport aux poutres 3, comme illustré à la figure 4. La
5 solidarisation par vissage des parties verticales 15 contre les parois des poutres 3 reste possible, pour autant que l'angle α reste inférieur à une valeur donnée.

[0045] La figure 5 représente une autre forme d'exécution des dispositifs de support 4, toujours en forme d'étrier, mais dont les extrémités 14
10 sont orientées avec un angle obtus (c'est-à-dire avec un angle β compris entre 90° et 180°) par rapport à la partie centrale 13, l'orientation d'une extrémité 14 étant opposée à l'orientation de l'autre extrémité 14, de telle sorte que les mêmes angles β et $-\beta$ sont présents entre la partie centrale 13 et chacune des extrémités 14. Cette forme d'exécution permet de monter le dispositif 4 entre deux poutres 3 qui se trouvent à une distance inférieure à la longueur de la partie centrale 13
15 tout en maintenant la solidarisation optimale entre le dispositif 4 et la surface horizontale des poutres 3 ainsi que les parois latérales des poutres 3.

[0046] De préférence, les dispositifs de support 4 qui sont représentés aux figures 1-5 sont réalisés à partir d'une tôle d'acier, ou formés par un assemblage de plusieurs parties d'une tôle (dont les extrémités 14 ainsi que
20 la partie centrale 13 qui sont des parties de tôles). Selon des formes préférées, la tôle présente une épaisseur de 3 à 7 mm, de préférence de 5 à 7 mm.

[0047] La figure 6 montre un dispositif de support 4 dont la partie centrale 13 a la forme d'une tringle en acier reliée par soudure aux extrémités 14. Cette forme combine les caractéristiques décrites ci-dessus et présente une
25 résistance mécanique élevée. Les extrémités 14 prennent la forme de pièces en équerre reliées à la tringle centrale. De préférence, ce sont des pièces en acier, réalisées à partir de tôles d'acier entre 4 et 7 mm d'épaisseur (de préférence entre 5 et 7 mm), soudées à la tringle 13. Les extrémités 14 sont pourvues de
30 manière avantageuse de trous 26 dans leurs parties verticales 15 et horizontales 16 afin de faciliter le vissage vertical et horizontal des extrémités 14 contre les poutres 3.

[0048] Une alternative est illustrée à la figure 7 : la partie centrale 13 du dispositif 4 est une tringle en bois qui est reliée aux extrémités 14 en forme d'équerre en acier pourvues de plaques horizontales 28 qui supportent la tringle 13 et de plaques verticales 29 qui maintiennent la tringle en place. Des ouvertures 30 peuvent être prévues pour visser la tringle 13 aux plaques verticales 29. Le bois utilisé pour la tringle 13 doit présenter une résistance mécanique à l'effort suffisante.

[0049] La figure 8 montre un dispositif de support 4 avec la partie centrale 13 en forme de tringle, et avec les extrémités 14 orientées selon un angle obtus par rapport à ladite tringle 13. On voit que dans cette forme d'exécution, les extrémités 14 sont pourvues de plaques horizontales 28 qui se positionnent en dessous de la tringle 13. Les plaques horizontales 28 peuvent également être présentes dans la forme d'exécution montrée à la figure 6.

[0050] Deux exemples d'une autre forme d'exécution sont présentés aux figures 9 et 10. On voit que chaque extrémité 14 consiste en une partie verticale 15' qui est vissée contre la paroi latérale d'une poutre 3, alors que la partie horizontale 16' porte la partie centrale 13 en forme d'une tringle. Dans cette forme d'exécution, le plancher 10 est rapproché des poutres par l'absence d'une partie des extrémités 14 sur la surface supérieure des poutres 3. La tringle 13 peut être remplacée par une partie centrale selon l'une quelconque des autres formes d'exécution décrites ci-dessus ou des formes équivalentes.

[0051] Avantageusement, la partie centrale telle que la tringle 13 est pivotable par rapport aux parties horizontales 16' autour d'un axe vertical. Dans la forme d'exécution des figures 9 et 10, ceci est réalisé par l'aide de tiges 40, tout en maintenant le contact entre la tringle 13 et lesdites parties horizontales 16'. Cette forme d'exécution permet donc d'ajuster l'angle de la partie centrale 13 par rapport aux extrémités 14 de manière à adapter le dispositif de support en fonction de la distance entre deux poutres 3, lors de l'assemblage d'une dalle selon l'invention, ou quand le dispositif de support 4 est enlevé de la dalle 1.

[0052] Une autre forme d'exécution d'un dispositif de support utilisable dans une dalle selon l'invention est illustrée à la figure 11. Selon cette forme, la longueur de la partie central 13 du dispositif de support est ajustable.

Dans l'exemple montré à la figure 11, la partie centrale 13 est une tringle en acier, conçue en deux parties 50 et 51, l'une étant déplaçable vis-à-vis de l'autre et à l'intérieur de celle-ci de manière à ajuster et à modifier la longueur de la tringle. Lors de l'assemblage d'une dalle selon l'invention, ce dispositif peut s'adapter à

5 la distance entre deux poutres 3. Le dispositif est donc utilisable pour l'assemblage de dalles qui comprennent des poutres 3 placées à distances différentes ou variables.

[0053] Le plancher 10 peut être réalisée en tout matériau disponible pour ce but, tel que des panneaux OSB (Oriented Strand Board). Le plancher

10 peut comprendre plusieurs couches. Selon une forme spécifique, des panneaux en fibre ciment sont utilisés pour le plancher 10. Selon une autre forme d'exécution, le plancher est pourvu d'un système de chauffage par le sol.

[0054] Comme déjà mentionné, les poutres 3 d'une dalle selon l'invention sont de préférence collées sur le panneau de base 2. Selon une forme

15 d'exécution préférée, les poutres 3 sont réalisées en bois laminé et la colle utilisée est une colle à base de polyuréthane (PUR), qui est appliqué sous forme liquide et qui durcit avec l'humidité du bois et/ou de l'air ambiant, et sous l'impact d'une pression de contact entre les composants collés. Une colle utilisable est la colle disponible sur le marché sous le nom Jowapur® type 686.60. De

20 préférence, la colle est appliquée sur la totalité de la face des poutres (application à plein bain) en contact avec le panneau par un procédé automatisé pour obtenir une distribution idéale et reproductible de la colle. Les poutres 3 sont ensuite pressées contre le panneau 2, par exemple par une presse mécanique qui applique la pression requise selon les spécifications de la colle, pendant une

25 période de temps nécessaire pour la polymérisation de la colle. Au lieu d'utiliser une presse mécanique, les poutres collées 3 peuvent être pressées contre le panneau 2 par l'utilisation de vis, vissés du côté du panneau. Ces vis resteront dans la dalle finie, dans laquelle la connexion entre les poutres 3 et le panneau 2 est donc établie par la colle et par les vis.

30 **[0055]** L'utilisation de la colle sur base de PUR en combinaison avec un procédé automatisé d'assemblage des poutres 3 au panneau 2 a résulté en une structure qui a une résistance mécanique élevée par rapport aux dalles

existantes qui ont une structure ouverte, donc sans que les poutres soient montées entre deux panneaux parallèles. Ceci a permis aux inventeurs de produire des dalles ayant une portée supérieure à 6 mètres, de préférence entre 6 et 12m qui ne nécessitent que deux points d'appui (comme les deux murs 11 à la figure 2).

REVENDEICATIONS

5 1. Une dalle (1) pour la construction d'un plancher flottant
(10), la dalle comprenant un panneau de base (2) en bois et une pluralité de
poutres en bois (3) solidarisées à une des surfaces du panneau de base (2), les
poutres (3) étant essentiellement parallèles les unes aux l'autres, le panneau de
base (2) étant configuré pour appuyer sur deux murs latéraux, de manière à ce
10 que ladite dalle forme un élément portant configuré pour supporter les charges
effectués par des personnes et objets qui se trouvent sur un étage d'un bâtiment,
caractérisé en ce que la dalle (1) comprend en outre une pluralité de dispositifs
de support (4) montés entre deux poutres (3) adjacentes, les dispositifs de
support (4) comprenant deux extrémités (14) fixées respectivement au moins à
15 une paroi latérale (15) des deux poutres adjacentes (3), et une partie centrale
(13) faisant lien entre les deux extrémités (14), la partie centrale (13) étant
configurée pour supporter le plancher (10) de manière à ce que celui-ci soit
désolidarisé des poutres (3).

 2. La dalle selon la revendication 1, dans laquelle les
20 dispositifs de support (4) sont formés et dimensionnés tel que les parties
centrales (13) des dispositifs de support (4) montés sur une pluralité de paires de
poutres (3) adjacentes soient aptes à supporter respectivement une pluralité de
solives (17) configurées pour supporter le plancher (10), un élément acoustique
en matériau résilient (18) étant mis entre chaque partie centrale (13) et la solive
25 (17) qu'elle supporte.

 3. La dalle selon la revendication 2, dans laquelle une
pluralité d'éléments acoustiques (18) attachés respectivement aux parties
centrales (13) des dispositifs de support (4) font partie de la dalle (1).

 4. La dalle selon la revendication 3, dans laquelle une
30 pluralité desdites solives (17) attachées aux éléments acoustiques (18) font
partie de la dalle (1).

 5. La dalle selon la revendication 4, dans laquelle la dalle
(1) comprend une partie dudit plancher (1) attachée aux solives (17).

6. La dalle selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle la dalle (1) comprend un matériau isolant thermique (19) entre le panneau de base (2) et les dispositifs de support (4) et/ou en dessus des dispositifs de support (4).

5 **7.** La dalle selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le panneau de base a une forme rectangulaire et dans laquelle la longueur du panneau de base (2) dépasse la longueur des poutres (3), des deux côtés desdites poutres (3).

8. La dalle selon l'une quelconque des revendications
10 précédentes, dans laquelle les poutres (3) sont attachées à la surface du panneau de base (2) par au moins une colle.

9. La dalle selon la revendication 8, dans laquelle ladite colle est une colle à base de polyuréthane, applicable en forme liquide et durcissant avec l'humidité du bois et/ou de l'air.

15 **10.** La dalle selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la longueur de la dalle, mesurée dans la direction des poutres (3) est entre 6 et 12m, et la largeur de la dalle est entre 1 et 3m.

11. La dalle selon l'une quelconque des revendications
20 précédentes, dans laquelle les dispositifs de support (4) sont montés de manière alternante sur les canaux (C1-C5) formés par les poutres (3).

12. La dalle selon l'une quelconque des revendications
précédentes, dans laquelle au moins une extrémité des dispositifs de support (4) est un élément en forme d'équerre, comprenant une partie verticale (15) et une partie horizontale (16), la partie horizontale (16) étant fixée à la surface
25 supérieure d'une poutre (3) et la partie verticale (15) étant fixée à une paroi latérale de la même poutre, la partie centrale (13) étant relié à la partie verticale (15).

13. La dalle selon l'une des revendications 12 et 13 dans
laquelle les extrémités (14) comprennent une deuxième partie horizontale (28)
30 qui soutient la partie centrale (13).

14. La dalle selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans laquelle les extrémités (14) sont des éléments en forme d'équerre,

comprenant une partie verticale (15') et une partie horizontale (16'), la partie ^{BE2017/5549} verticale (15') étant fixée à une paroi latérale d'une poutre (3), la partie horizontale (16') soutenant la partie centrale (13) du dispositif de support (4).

5 **15.** La dalle selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, dans laquelle les extrémités (4) sont solidaires de la partie centrale (13) et orientées selon des angles (β) obtus et différents de 180° définis par rapport à la partie centrale (13) dans un plan horizontal quand la dalle est mise en place, lesdits angles (β) étant opposés l'un à l'autre.

10 **16.** La dalle selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, dans laquelle la partie centrale (13) des dispositifs de support (4) est formée par une tringle en acier ou en bois.

15 **17.** La dalle selon l'une quelconque des revendications 12 à 15, dans laquelle un ou plusieurs des dispositifs de support (4) est fabriqué à partir d'une tôle d'acier, ou formé par l'assemblage de plusieurs parties d'une tôle d'acier.

18. La dalle selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la longueur de la partie centrale (13) d'au moins un des dispositifs de support (4) est ajustable quand ledit dispositif est enlevé de la dalle.

20 **19.** Plancher flottant formé par une ou plusieurs dalles telles que décrites dans l'une quelconque des revendications précédentes.

20. Utilisation d'une ou plusieurs dalles telles que décrites dans l'une quelconque des revendications précédentes, pour la construction d'un plancher flottant.

25

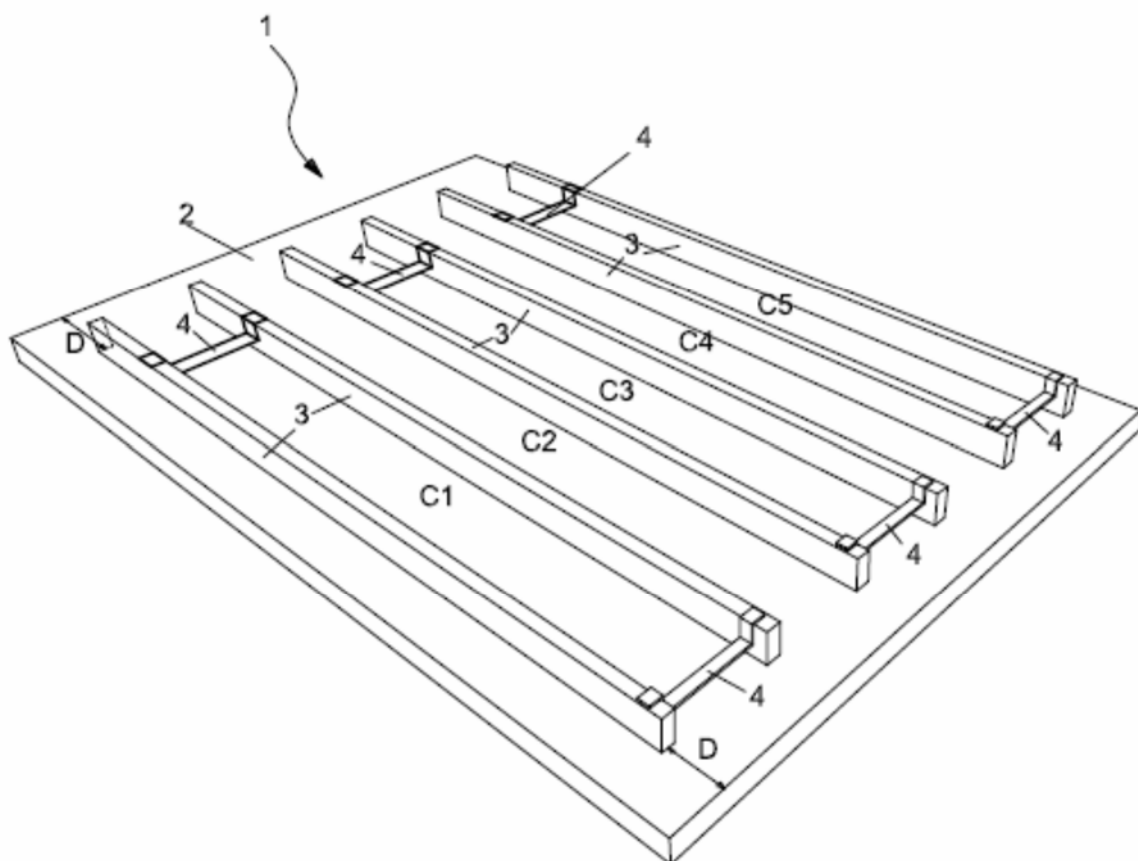


FIG. 1

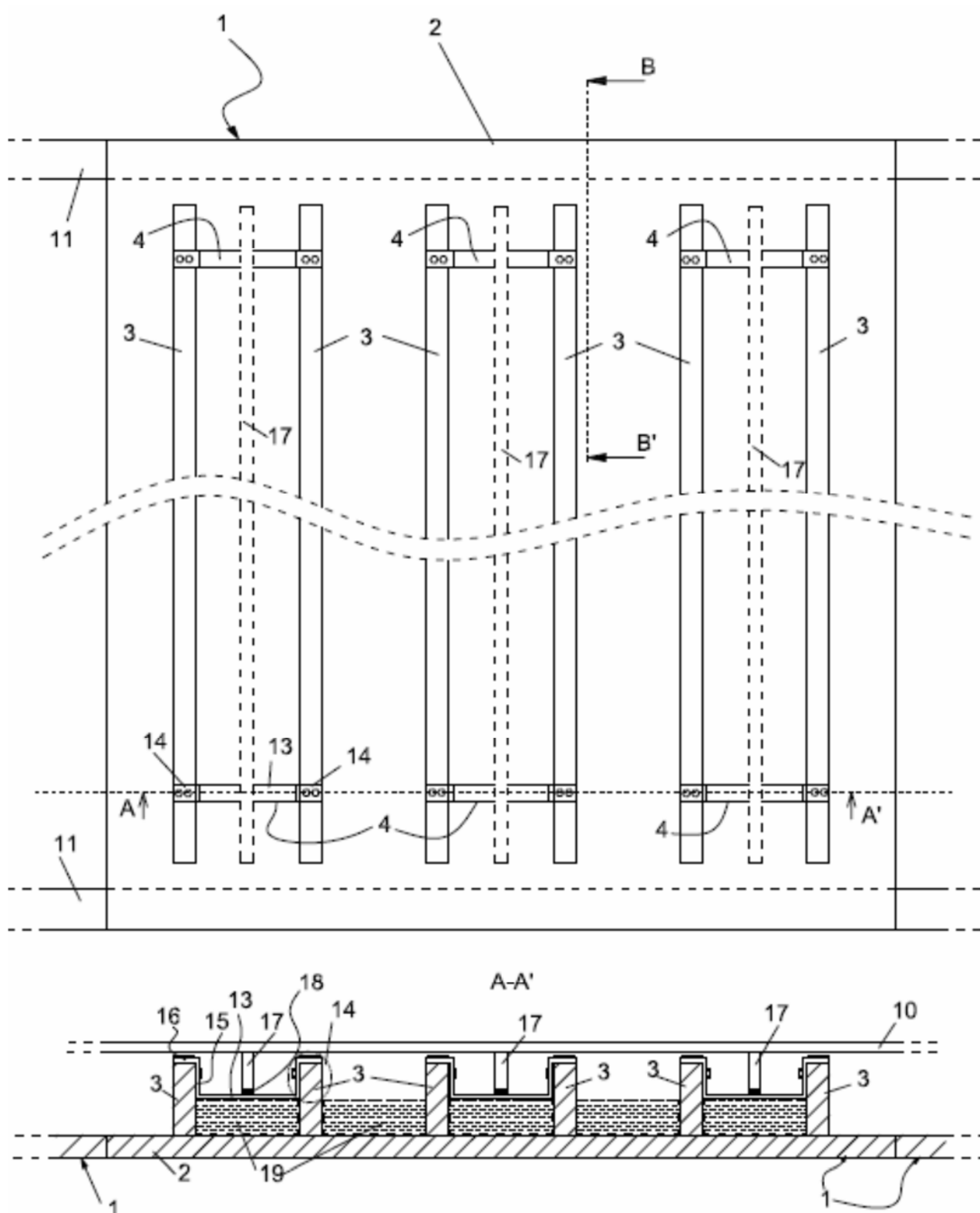


FIG. 2

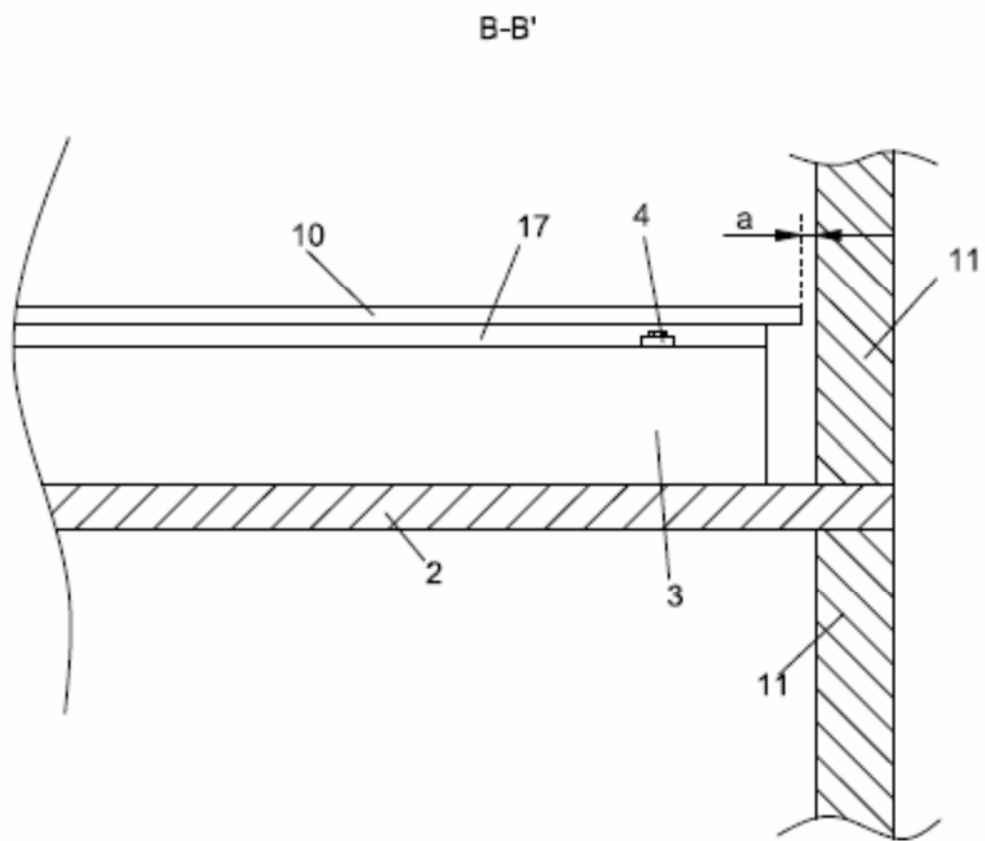


FIG. 3

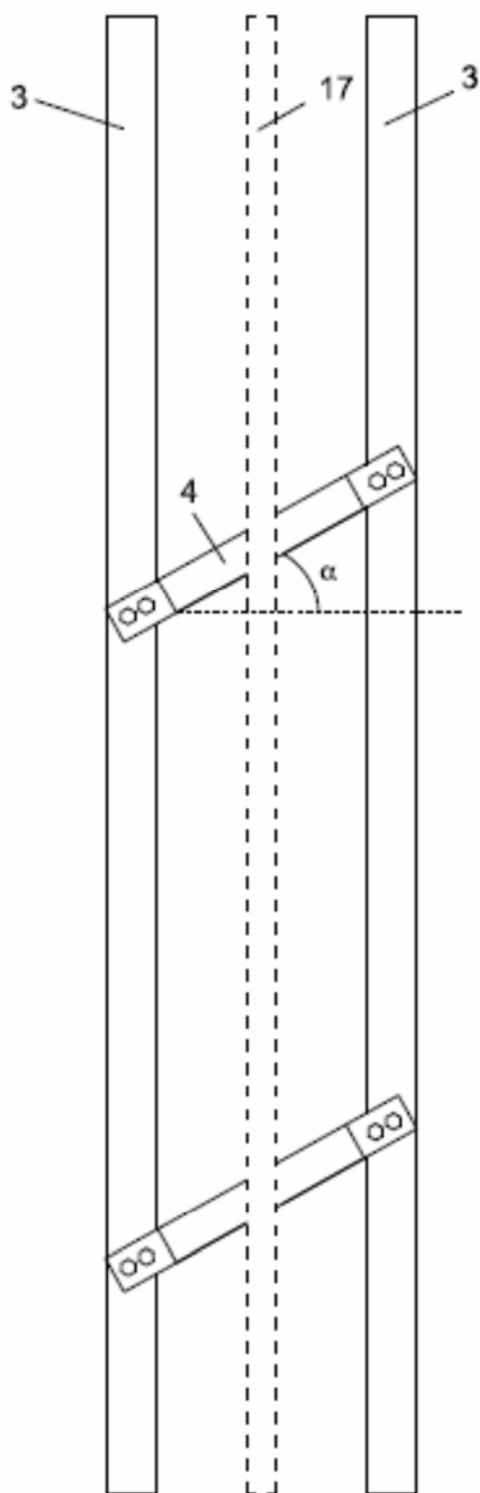


FIG. 4

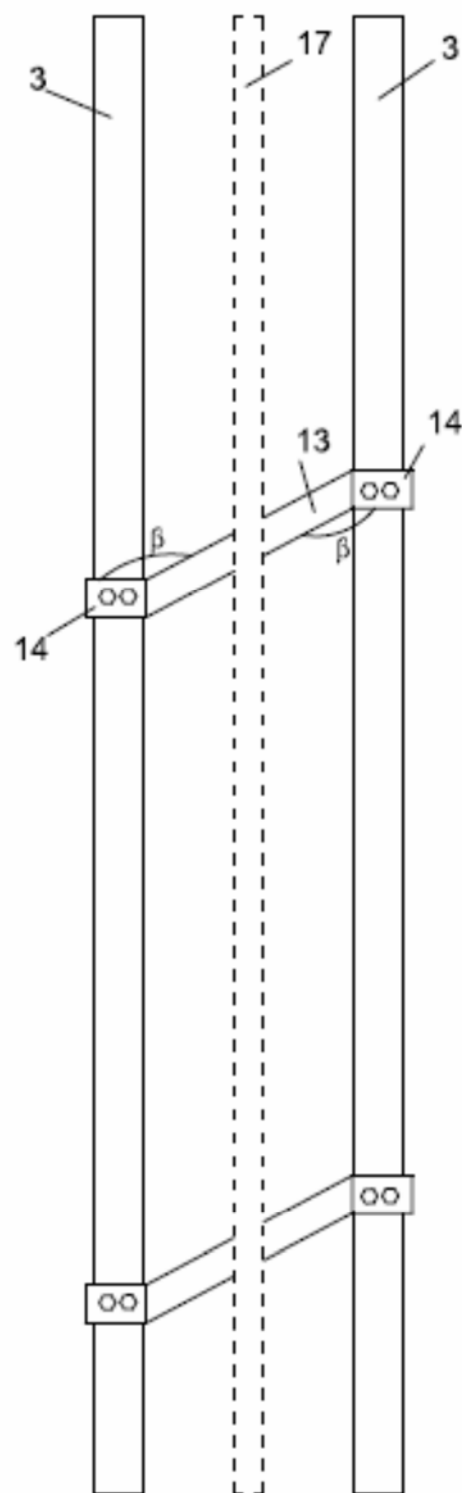


FIG. 5

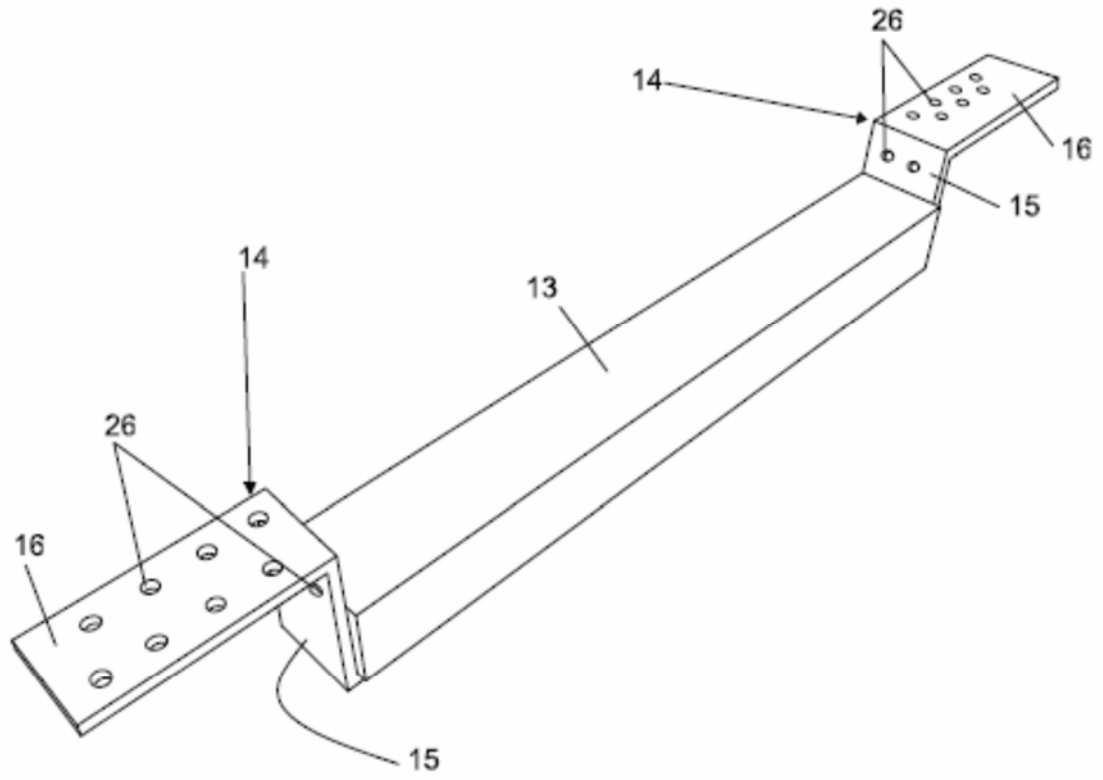


FIG. 6

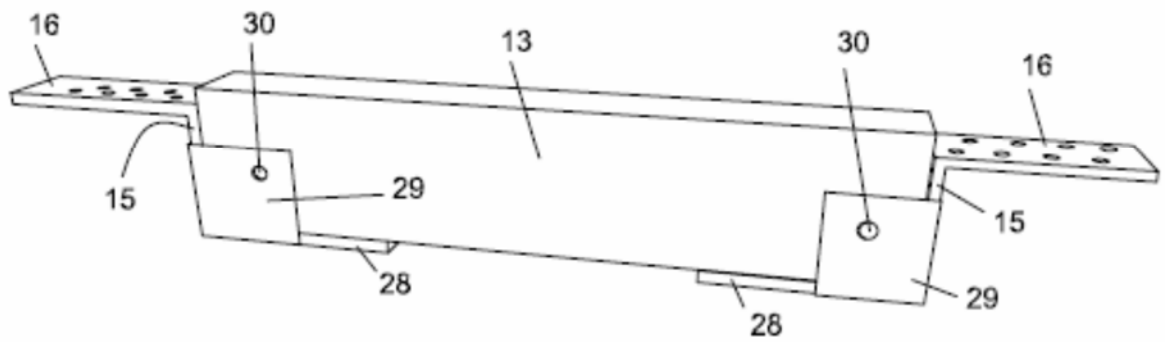


FIG. 7

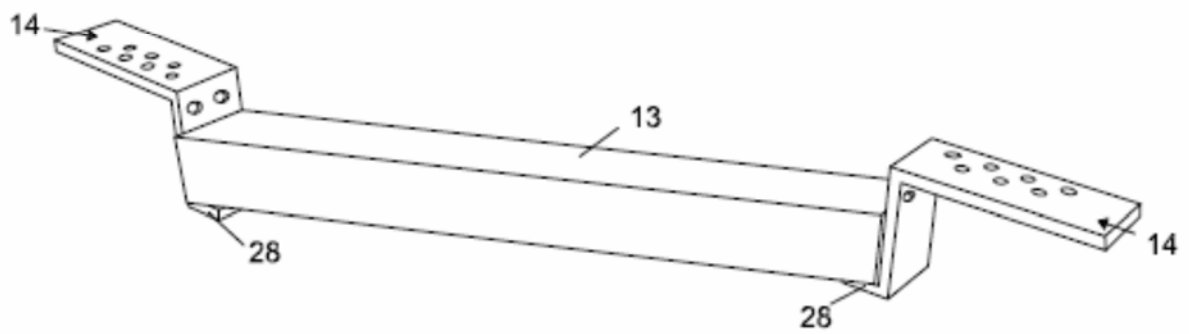
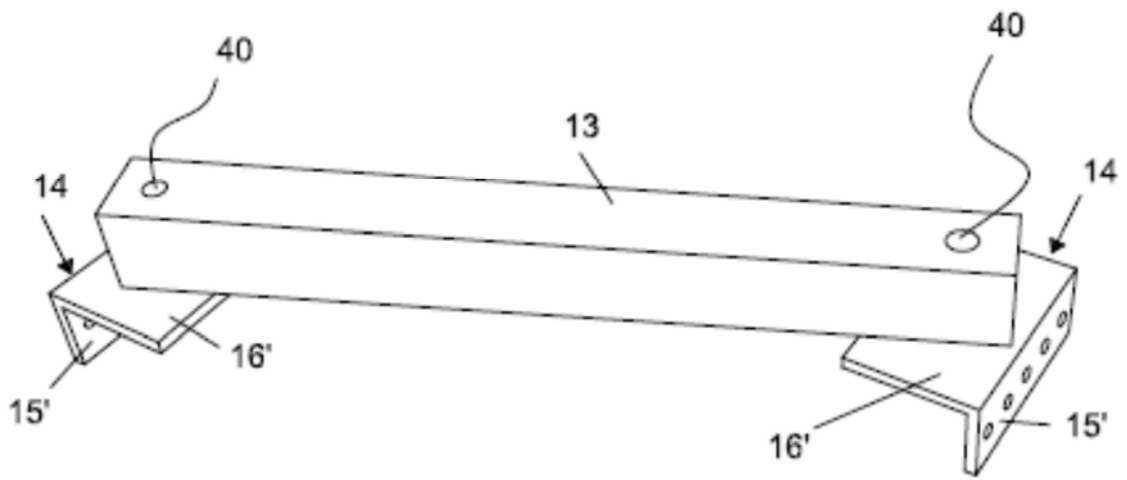
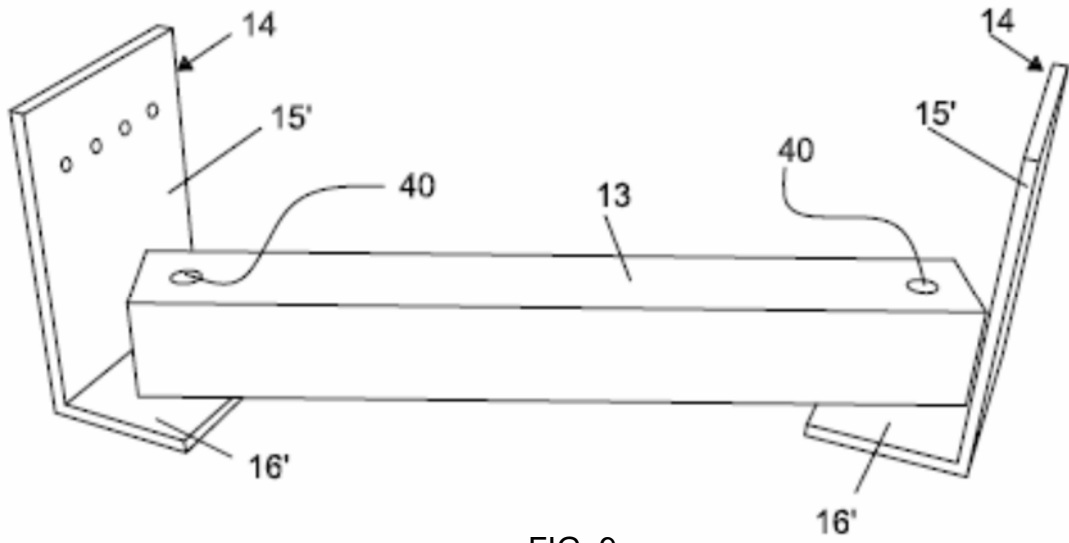


FIG. 8



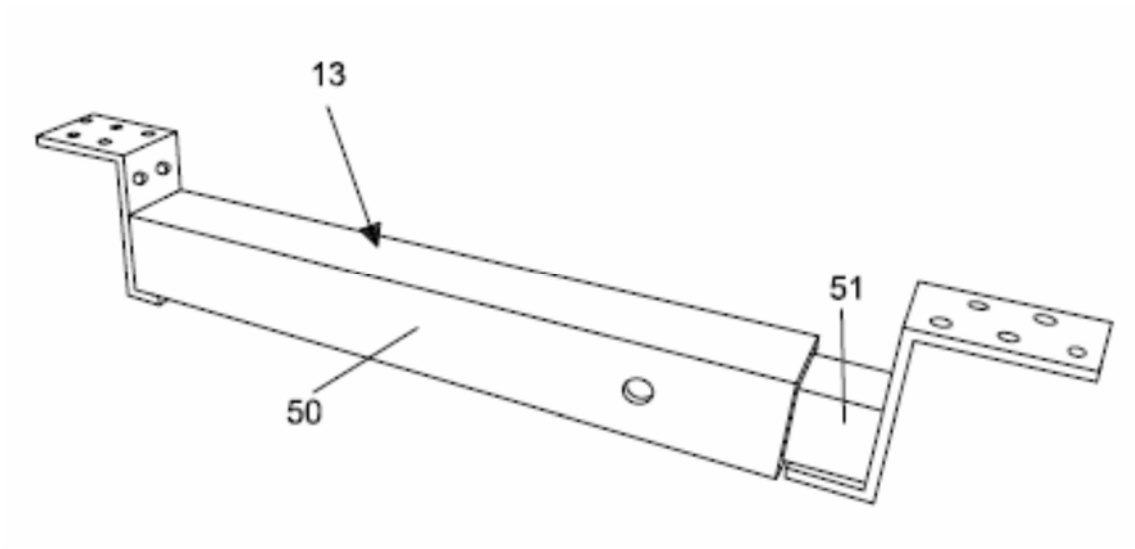


FIG. 11

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ETABLI EN VERTU DE L'ARTICLE 21 § 9 DE LA LOI BELGE SUR LES BREVETS D'INVENTION DU 28 MARS 1984

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE BPCORB0003BE 00
Demande nationale belge n° 201705549	Date du dépôt 09-08-2017
	Date de priorité revendiquée
Déposant (Nom) KEEP SILENCE SPRL	
Date de la requête d'une recherche de type international 02-09-2017	Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international SN69603
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)	
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB E04F15/02;E04F15/024;E04F15/04;E04F15/22	
II. DOMAINES RECHERCHES	
Documentation minimale consultée	
Système de classification	Symboles de la classification
IPC	E04F
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés	
III. <input type="checkbox"/> IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDEICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)	
IV. <input type="checkbox"/> ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ETENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)	

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 201705549

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. E04F15/02 E04F15/024 E04F15/04 E04F15/22 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) E04F		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	GB 607 719 A (BJOERN VALEUR LARSEN) 3 septembre 1948 (1948-09-03) * colonne 2, ligne 84 - ligne 114; figures 4,5 * -----	1-18
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		
<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
° Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée <p style="text-align: center;">21 décembre 2017</p>		Date d'expédition du rapport de recherche de type international
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé <p style="text-align: center;">Topcuoglu, Sadik Cem</p>

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n

BE 201705549

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 607719	A	03-09-1948	AUCUN



OPINION ÉCRITE

Dossier N° SN69603	Date du dépôt(<i>jour/mois/année</i>) 09.08.2017	Date de priorité (<i>jour/mois/année</i>)	Demande n° BE201705549
Classification internationale des brevets (CIB) INV. E04F15/02 E04F15/024 E04F15/04 E04F15/22			
Déposant KEEP SILENCE SPRL			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- Cadre n° I Base de l'opinion
- Cadre n° II Priorité
- Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- Cadre n° VI Certains documents cités
- Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

Formulaire BE237A (feuille de couverture) (Janvier 2007)	Examineur Topcuoglu, Sadik Cem
--	-----------------------------------

Cadre n° I Base de l'opinion

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément:
 - un listage de la ou des séquences
 - un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support:
 - sur papier
 - sous forme électronique
 - c. Moment du dépôt ou de la remise:
 - contenu(s) dans la demande telle que déposée
 - déposé(s) avec la demande, sous forme électronique
 - remis ultérieurement
3. De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE201705549

Cadre n° V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications	6-18
	Non : Revendications	1-5
Activité inventive	Oui : Revendications	
	Non : Revendications	1-18
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications	1-18
	Non : Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Ad point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1 Il est fait référence au document suivant :

D1 GB 607 719 A (BJOERN VALEUR LARSEN) 3 septembre 1948
(1948-09-03)

2 La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la revendication 1 n'étant pas nouveau.

D1 divulgue (voir figures 4-5, page 2, lignes 84-114):

"une dalle pour la construction d'un plancher flottant (15), la dalle comprenant un panneau de base (11) en bois et une pluralité de poutres (8) en bois solidarisées à une des surfaces du panneau de base (11), les poutres (8) étant essentiellement parallèles les unes aux l'autres, la dalle (15) comprend en outre une pluralité de dispositifs de support (13) montés entre deux poutres (8) adjacentes, les dispositifs de support (13) comprenant deux extrémités fixées respectivement au moins à une paroi latérale des deux poutres adjacentes (8), et une partie centrale faisant lien entre les deux extrémités, la partie centrale étant configurée pour supporter le plancher (15) de manière à ce que celui-ci soit désolidarisé des poutres (8)"

3 Les revendications dépendantes 2-18 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.

D1 divulgue les caractéristiques additionnelles des revendications 2-5, voir l'élément 14 des figures 4-5.

Chacune des revendications 6-18 définit une légère modification de construction de la dalle mentionnée dans la revendication 1. Ces modifications sont de la pratique courante de l'homme du métier, notamment parce que les avantages qui en résultent sont aisément prévisibles. Par conséquent, l'objet de chacune des revendications 6-18 n'implique pas non plus d'activité inventive.1.