

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION BELGE

(41) Date de publication : 08/09/2020

(21) Numéro de demande : BE2019/5102

(22) Date de dépôt : 15/02/2019

(62) Divisée de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : E04B 5/17, E04B 5/32, E04C 3/292

(30) Données de priorité :

(71) Demandeur(s) :

GOAHEAD SPRL

7090, BRAINE-LE-COMTE
Belgique

(72) Inventeur(s) :

NOTERMANS Pascal
1380 LASNE
Belgique

(54) Pièce de couplage et ensemble de constructions préfabriquées comportant la pièce de couplage

(57) Pièce de couplage (7) entre un élément d'orientation horizontale (25, 26, 27) et un élément d'orientation verticale (21) pour construction, de préférence préfabriquée comprenant une lisse d'assise (1) reposant sur un faîte (22) d'élément d'orientation verticale (21), une lisse supérieure (2), parallèle à la lisse d'assise (1) et séparée de la première lisse d'assise (1) par une entretoise (3), ladite lisse d'assise (1), ladite lisse supérieure (2) délimitant une zone d'accueil (4) pour accueillir un matériau de renfort (24) et coopérer avec un élément d'orientation horizontale (25, 26, 27) comprenant au moins une paroi de soutien, un coffrage, un granulat et un liant.

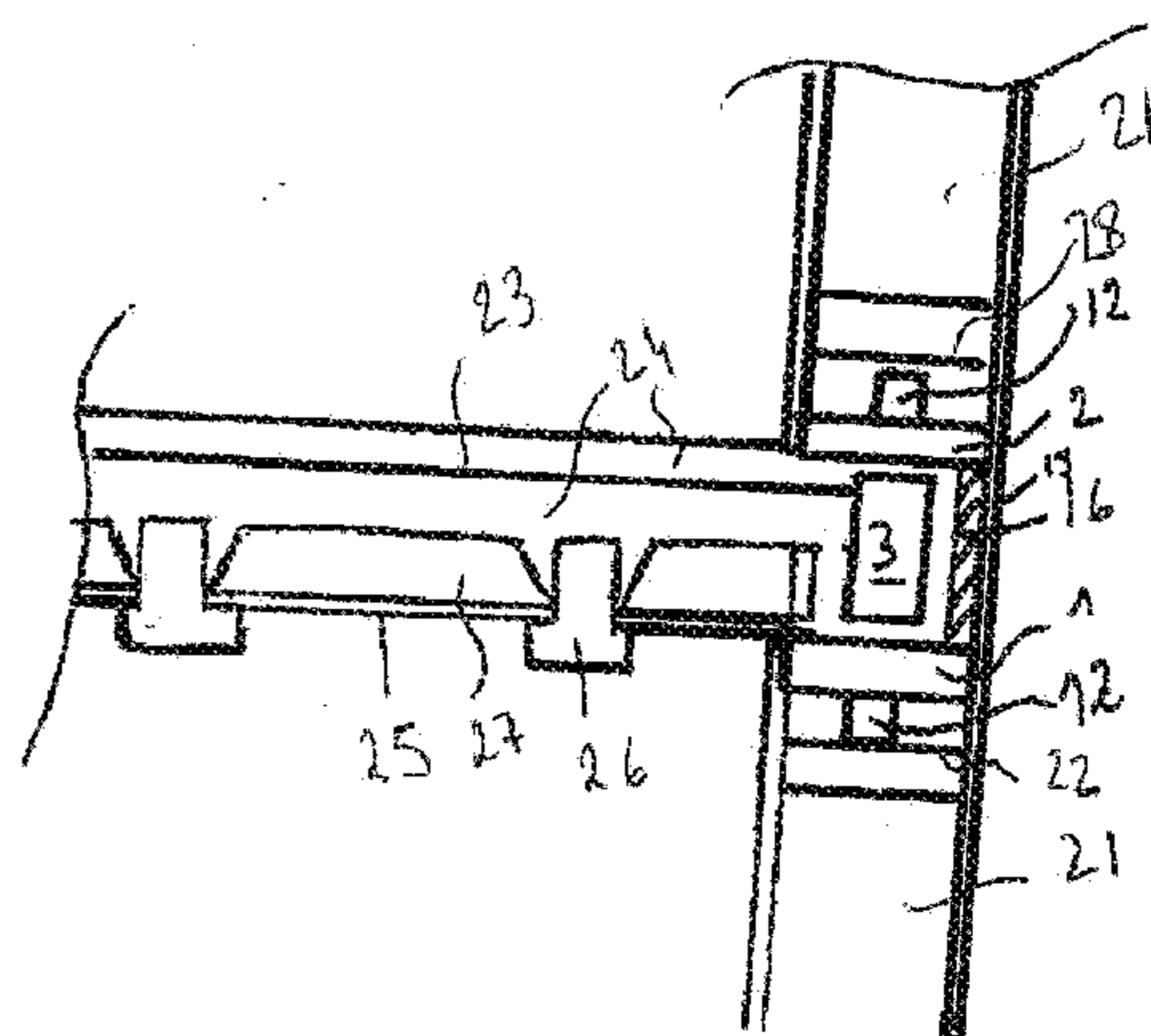


fig 4

**« PIÈCE DE COUPLAGE ET ENSEMBLE DE CONSTRUCTIONS PRÉFABRIQUÉES
COMPORTANT LA PIÈCE DE COUPLAGE »**

La présente invention se rapporte au domaine des constructions, de préférence des constructions préfabriquées, plus particulièrement des constructions à ossature en bois.

5 Cette technique de construction à l'aide d'éléments préfabriqués est de plus en plus répandue de nos jours car elle permet de gagner un temps précieux.

 Dans le contexte de la présente invention, la construction, de préférence préfabriquée s'entend de tout type d'éléments qui ne doivent
10 pratiquement plus qu'être assemblés sur site, les éléments étant préfabriqués en usine.

 Sans toutefois y être absolument limitée, la présente invention sera décrite dans le contexte des habitations et constructions à ossature en bois.

15 Dans ce type de constructions on prévoit généralement l'utilisation de poutres ou de madriers formant l'ossature et d'éléments de contreventement qui peuvent être formés de panneaux contrecollés. Généralement, chaque pan de mur est formé d'une série de panneaux comprenant un cadre en chevrons assemblés les uns aux autres et munis
20 de quelques renforts internes. De part et d'autre du cadre se trouve des contreventements, par exemple des panneaux contrecollés (type OSB). Entre les panneaux, au sein du cadre, on introduit généralement un matériau isolant, comme de l'ouate de cellulose, fibre de bois ou autre matériau isolant équivalent qui remplit alors l'espace entre les chevrons,
25 les renforts et les contreventements formés des panneaux contrecollés.

Un des grands avantages de cette technique de construction est la réalisation dans les usines de pans de murs de petite et grande longueur et d'épaisseur variable qui arrivent sur site déjà montés, ne demandant plus qu'à être assemblés pour former le gros œuvre fermé de la construction.

De tels panneaux peuvent permettre de réaliser une maison du sol jusqu'au toit. La maison peut être construite sur des pilotis, des murs de fondation ou sur des plots.

Sur de tels panneaux, le parement extérieur est alors placé ainsi que la finition intérieure.

Malheureusement, de telles constructions, de préférence préfabriquées présentent encore de nombreux inconvénients en terme d'isolation thermo-acoustique, en particulier dans les éléments de sols, de reprise de la charge au vent, de la répartition de descente de charge mais aussi en terme d'inertie thermique.

L'invention a pour but de pallier les inconvénients de l'état de la technique en procurant une pièce de couplage permettant d'améliorer l'isolation thermo-acoustiques des éléments de sols, l'inertie thermique de la construction, la reprise de la charge au vent et de la répartition de descente de charge.

Pour résoudre ce problème, il est prévu suivant l'invention une pièce de couplage entre un élément d'orientation horizontale et un élément d'orientation verticale pour construction, de préférence pour construction préfabriquée comprenant une première lisse d'assise agencée pour reposer sur un faîte d'élément d'orientation verticale tel qu'un faîte de mur, un faîte de plot de fondation ou un faîte de pieux, une deuxième lisse supérieure, sensiblement parallèle à la première lisse d'assise et séparée de la première lisse d'assise par au moins une

entretoise, ladite au moins une entretoise occupant un volume ou une surface sur ladite première lisse d'assise respectivement inférieur au volume intérieur formé entre la première et la deuxième lisse ou inférieure à la surface de la première lisse d'assise, ladite première lisse d'assise, ladite deuxième lisse délimitant une zone d'accueil agencée pour accueillir un matériau de renfort et coopérer avec un élément d'orientation horizontale comprenant au moins une paroi de soutien, un coffrage, un granulat et un liant.

Comme on peut le constater la pièce de couplage selon la présente invention présente d'une part une simplicité d'assemblage en fournissant une zone d'accueil pour des éléments de plancher, laquelle est prévue également pour contenir le granulat et le liant présent dans l'élément d'orientation horizontale.

De cette façon, selon la présente invention, lorsque les éléments structurel du plancher sont mis en place, un granulat avec un liant est déversé sur les éléments structurels du plancher et celui-ci se déverse entre les éléments structurels dans tous les interstices, mais également dans la zone d'accueil. Un tel granulat est par exemple un béton, un ciment, des billes d'argile expansées, des matériaux granulés recyclés. Le liant est par exemple un ciment, de la chaux, un polymère, une résine, ...

Comme on peut le constater, la présence de cette zone d'accueil dans laquelle l'élément d'orientation horizontale est introduit, directement ou par le biais d'une pièce de connexion supplémentaire, permet aussi d'accueillir le mélange granulat et liant et ainsi résulte en un ensemble d'élément verticaux et horizontaux sensiblement solidarisés qui coopèrent ensemble. Ce cette manière, la rigidité de la construction est améliorée, mais également, par l'augmentation du poids de la

construction, l'inertie thermique est améliorée ainsi que la reprise de la charge au vent et la répartition de descente de charge.

Avantageusement, ladite au moins une entretoise est percée d'au moins un orifice agencé pour permettre le passage d'au moins un
5 fer à béton ou dudit matériau de renfort.

De cette manière le matériau de renfort ou le fer à béton renforce la coopération entre éléments d'orientation horizontale et éléments d'orientation verticale et améliore la rigidité de la construction.

Dans une forme de réalisation préférentielle, la pièce de
10 couplage selon la présente invention comprend une série d'entretoises espacées l'une de l'autre, par exemple régulièrement, ce qui augmente le volume de la zone d'accueil et sa capacité à loger le granulats et le liant.

Dans une forme de réalisation particulière de la présente
15 invention, ladite au moins une entretoise est une entretoise tubulaire de section carrée ou rectangulaire, comprenant quatre parois parallèles deux à deux et reliées entre elles par leurs arêtes latérales formant un évidement, lesdites quatre parois formant ladite entretoise tubulaire de section carrée ou rectangulaire, ladite entretoise étant positionnée de telle manière
20 qu'une première paroi de l'entretoise repose contre une face supérieure de la première lisse d'assise et la deuxième paroi de l'entretoise, parallèle à la première paroi, repose contre une face inférieure de la deuxième lisse supérieure.

Dans une forme préférée de la pièce de couplage selon la
25 présente invention, au moins deux entretoises sont présentes, disposées de telle manière que les évidements de chacune des entretoises se font face, lesdits évidements étant alors agencés pour accueillir au moins un fer à béton ou ledit matériau de renfort pour ainsi former un chaînage.

De manière avantageuse, selon la présente invention, ladite entretoise est en métal, par exemple en acier, de préférence inoxydable, en carbone, en matière polymère avec ou sans structure de renforcement telle qu'une structure de fibre de verre.

5 Dans encore une autre forme de réalisation avantageuse de la présente invention, la pièce de couplage comprenant en outre une paroi extérieure, reliant une arête extérieure de la première lisse d'assise et une arête extérieure de la deuxième lisse supérieure, et située à l'opposé de la zone d'accueil, ledit volume entre la première lisse d'assise
10 et la deuxième lisse supérieure étant délimité par ladite paroi extérieure et un plan vertical passant par l'arête opposée à l'arête extérieure de la première lisse d'assise et par l'arête opposée à l'arête extérieure de la deuxième lisse supérieure.

D'autres formes de réalisation de la pièce de couplage selon
15 l'invention sont indiquées dans les revendications annexées.

L'invention a aussi pour objet un ensemble de construction, de préférence préfabriquée comprenant une série d'éléments d'orientation horizontale, une série d'éléments d'orientation verticale, et une série de pièces de couplage comprenant chacune une première
20 lisse d'assise reposant sur au moins un faîte d'élément d'orientation verticale tel qu'un faîte de mur, un faîte de plot de fondation ou un faîte de pieux, une deuxième lisse supérieure, sensiblement parallèle à la première lisse d'assise et séparée de la première lisse d'assise par au moins une entretoise, ladite au moins une entretoise occupant un volume ou
25 une surface sur ladite première lisse d'assise respectivement inférieur au volume intérieur formé entre la première et la deuxième lisse ou inférieure à la surface de la première lisse d'assise, ladite première lisse d'assise, ladite deuxième lisse délimitant une zone d'accueil dans laquelle au moins un matériau de renfort est introduit et coopérant avec au moins un

élément d'orientation horizontale comprenant au moins une paroi de soutien, un coffrage, un granulat et un liant.

Il est entendu au sens de la présente invention qu'une série comprend un nombre entier de pièces, éléments, comme par exemple
5 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20.

Plus particulièrement, au sens de la présente invention, ledit élément d'orientation horizontale est un élément de plancher, introduit au moins partiellement dans une zone d'accueil d'une des pièce de couplage de ladite série de pièces de couplage, et reposant au moins
10 partiellement sur une partie d'une première lisse d'assise d'une pièce de couplage de ladite série de pièces de couplage.

Dans une variante au sens de la présente invention, ledit élément d'orientation horizontale est un élément de plancher, introduit au moins partiellement dans une zone d'accueil de deux pièces de
15 couplage de ladite série de pièces de couplage, et reposant au moins partiellement sur une partie d'une première lisse d'assise des deux pièce de couplage de ladite série de pièces de couplage.

Dans encore une autre variante au sens de la présente invention, ledit élément d'orientation horizontale est un élément de
20 plancher, introduit au moins partiellement dans une zone d'accueil de deux pièces de couplage de ladite série de pièces de couplage, les deux pièces de couplage étant disposées perpendiculairement l'une par rapport à l'autre, et reposant au moins partiellement sur une partie d'une première lisse d'assise des deux pièce de couplage de ladite série de
25 pièces de couplage.

Dans toujours une autre variante au sens de la présente invention, ledit élément d'orientation horizontale est un élément de plancher, introduit au moins partiellement dans une zone d'accueil de

deux pièces de couplage de ladite série de pièces de couplage, les deux pièces de couplage étant disposées parallèlement l'une par rapport à l'autre ou bout à bout, et reposant au moins partiellement sur une partie d'une première lisse d'assise des deux pièce de couplage de ladite série de pièces de couplage.

Avantageusement, selon la présente invention, ledit élément de plancher comprend un matériau multicouche (un entrevous) comprenant une couche de base sur laquelle se trouve une couche de matériau isolant éventuellement relié à un support.

Dans une forme de réalisation préférée de la présente invention, ladite série d'éléments d'orientation horizontale comprend

- i. une série d'éléments de plancher longitudinaux multicouches formés d'au moins une couche de base sur laquelle se trouve une couche de matériau isolant,
- ii. une série de poutrelles profilées en T inversé présentant de part et d'autre du corps longitudinal du profilé, deux lèvres latérales et longitudinales de support, chaque poutrelle profilée en T inversé étant disposée entre deux éléments longitudinaux multicouche, lesdites lèvres latérales et longitudinales de deux poutrelles consécutives servant de support gauche et droit à un élément de plancher longitudinal multicouche, ladite série d'éléments de plancher longitudinaux multicouche et ladite série de poutrelles profilées formant ladite paroi de soutien et ledit coffrage,
- iii. au moins un élément d'extrémité de plancher longitudinal multicouche à une première extrémité de la dite série d'éléments de plancher longitudinaux multicouches qui présente une extrémité longitudinale

5 coopérant avec au moins une zone d'accueil d'une première pièce de couplage en reposant au moins en partie sur la première lisse d'assise, ou en reposant sur une arête d'une paroi d'habillage d'un élément d'orientation verticale en affleurement de la première lisse d'assise,

10 ladite série d'éléments d'orientation horizontale présentant une deuxième extrémité latérale perpendiculaire à la direction de la première extrémité de ladite série d'éléments de plancher longitudinaux multicouches qui coopère avec au moins une zone d'accueil d'une
15 deuxième pièce de couplage, perpendiculaire à la première pièce de couplage en reposant au moins en partie sur la première lisse d'assise, de préférence au moyen des poutrelles profilées, ou en reposant sur une arête d'une paroi d'habillage d'un élément d'orientation verticale en affleurement de la première lisse d'assise,

20 ladite série d'éléments d'orientation horizontale comprenant en outre, déversé sur ladite série d'éléments de plancher longitudinaux multicouche et ladite série de poutrelles profilées un mélange de granulats et de liant, ledit mélange de granulats et de liant étant répandu dans chaque zone d'accueil de ladite série de pièces de couplage, entre les éléments de plancher longitudinaux et les poutrelles profilées.

25 Plus particulièrement, dans l'ensemble selon la présente invention, ladite série d'éléments d'orientation verticale comprend des éléments de mur muni d'un moyen de connexion, complémentaires à un moyen de connexion mutuel présent sur la face inférieure de ladite première lisse d'assise de ladite au moins une pièce de couplage ou sur la face supérieure de ladite deuxième lisse supérieure de ladite au moins une pièce de couplage. Des moyens de connexions donnés à titre d'exemple comprennent un emboîtement d'une langue dans une

rainure, la rainure étant présente sur la lisse lorsque la langue est présente sur l'élément d'orientation verticale ou bien, la langue est présente sur la lisse lorsque la rainure est présente sur l'élément d'orientation verticale.

5 Dans un autre mode de réalisation préférentiel de la présente invention, l'ensemble de construction, de préférence préfabriquée comprend :

- 10 i. un premier niveau de pièces de couplage disposés en série de manière à former un pourtour d'une pièce de construction, le dit premier niveau d'éléments de couplage étant par exemple disposé sur le faîte des murs de fondation, des pieux ou des plots et une première série d'éléments d'orientation horizontale logée dans la zone d'accueil desdites pièces de couplage dudit premier niveau, ladite première série d'éléments d'orientation horizontale s'étendant sensiblement transversalement auxdits
15 murs de fondation, pieux ou plots,
- ii. une première série d'éléments d'orientation verticale, montée au-dessus dudit premier niveau de pièces de couplage, ladite première série d'éléments d'orientation verticale reposant sur la face supérieure de la deuxième lisse supérieure des pièces de
20 couplage du premier niveau,
- iii. un deuxième niveau de pièces de couplage disposés en série sur le faîte de ladite première série d'éléments d'orientation verticale le long du pourtour de la pièce de construction, et une deuxième série d'éléments d'orientation horizontale logé dans
25 la zone d'accueil desdites pièces de couplage dudit deuxième niveau, ladite deuxième série d'éléments d'orientation horizontale s'étendant sensiblement transversalement à ladite première série d'éléments d'orientation verticale.
- 30 iv. une deuxième série d'éléments d'orientation verticale, montée au-dessus dudit deuxième niveau de pièces de couplage, ladite

deuxième série d'éléments d'orientation verticale reposant sur la face supérieure de la deuxième lisse supérieure des pièces de couplage du deuxième niveau.

5 Plus particulièrement, selon la présente invention, ladite première série d'éléments d'orientation verticale est emboîtée dans ledit premier niveau de pièce de couplage et dans ledit deuxième niveau de pièce de couplage par les moyens de connexion mutuel.

10 Avantageusement, ladite deuxième série d'éléments d'orientation verticale est une deuxième série d'éléments de murs ou une deuxième série d'éléments de toiture, dont au moins une partie est d'orientation verticale.

15 Selon la présente invention, il est prévu que l'ensemble de construction, de préférence préfabriqué forme une habitation, un immeuble à appartement, une habitation légère de type mobile ou encore une habitation de type maison, une extension et/ou rénovation d'habitat existant.

D'autres formes de réalisation de l'ensemble de construction, de préférence préfabriqué suivant l'invention sont indiquées dans les revendications annexées.

20 D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après, à titre non limitatif et en faisant référence aux dessins.

25 Dans les dessins, les figures 1A, 1B, 1C, 1D et 1E représente des vues en coupe de diverses formes de réalisations de la pièce de couplage selon la présente invention.

La figure 2 représente une vue en perspective de l'élément de couplage préféré selon la présente invention.

La figure 3 est une vue de face de l'élément de couplage préféré selon la présente invention.

La figure 4 représente le couplage entre deux éléments d'orientation vertical et un élément d'orientation horizontal par la pièce
5 de couplage selon la présente invention.

La figure 5 représente un élément de plancher selon la présente invention.

La figure 6 représente un élément de plancher selon la présente invention.

10 La figure 7 représente une vue schématique en perspective d'un ensemble de construction préfabriquée selon la présente invention.

Sur les figures, les éléments identiques ou analogues portent les mêmes références

La présente invention procure une pièce de couplage qui
15 permet d'associer une ossature en bois avec un plancher coopérant avec la structure, lequel est formé d'un granulat et d'un liant, mais aussi d'une surface de soutien et d'un coffrage. Par exemple, des éléments de plancher selon l'invention sont des entrevous en béton thermo-acoustique positionnés entre des poutrelles en béton précontraintes.

20 Comme on peut le voir à la figure 1A, la pièce de couplage 7 comprend une première lisse d'assise 1, une deuxième lisse supérieure 2, sensiblement parallèle à la première lisse d'assise 1 et séparée de la lisse d'assise 1 par au moins une entretoise 3. L'entretoise 3, ladite première lisse d'assise 1, ladite deuxième lisse 2 délimitant une zone d'accueil 4.

25 L'entretoise 3 est percée d'au moins un orifice 5 agencé pour permettre le passage d'au moins un fer à béton 6.

Dans cette forme de réalisation, l'entretoise 3 est une entretoise tubulaire de section carrée ou rectangulaire. L'entretoise 3 est positionnée de telle manière qu'une première paroi 8 de l'entretoise 3 repose contre une face supérieure 9 de la première lisse d'assise 1 et la deuxième paroi 10 de l'entretoise, parallèle à la première paroi, 8 repose contre une face inférieure 11 de la deuxième lisse supérieure 2.

La figure 1B est une variante de la figure 1A dans laquelle on peut voir le moyen de connexion mutuel 12 présent sur la face inférieure 13 de ladite première lisse d'assise 1 de ladite au moins une pièce de couplage 7 et/ou sur la face supérieure 14 de ladite deuxième lisse 2 supérieure de ladite au moins une pièce de couplage 7

La figure 1C illustre la pièce de couplage 7 dans sa forme de réalisation la plus simple. La pièce de couplage 7 comprend une première lisse d'assise 1, une deuxième lisse supérieure 2, sensiblement parallèle à la première lisse d'assise 1 et séparée de la lisse d'assise 1 par au moins une entretoise 3. L'entretoise 3, ladite première lisse d'assise 1, ladite deuxième lisse 2 délimitant une zone d'accueil 4. Des fers à bétons 6 peuvent être présent dans la zone d'accueil 4.

L'entretoise 3 est un élément plein, qui peut être de section cylindrique ou rectangulaire, voire carrée.

La figure 1D est une variante selon l'invention, dans laquelle l'entretoise 3 est un élément plein percé d'orifices 5 pour loger des fers à bétons 6.

La figure 1E est encore une autre variante de la pièce de couplage 7 selon l'invention, dans laquelle une première paroi extérieure 15 est présente, reliant une arête extérieure 18 de la première lisse d'assise 1 et une arête extérieure 17 de la deuxième lisse supérieure 2 et située à l'opposé de la zone d'accueil 4.

Une autre paroi extérieure 16 peut également être présente, en plus de la paroi extérieure 15 ou à la place de cette paroi extérieure 15.

5 Selon la présente invention, ledit volume entre la première lisse d'assise 1 et la deuxième lisse supérieure 2 étant délimité par ladite paroi extérieure 15 ou 16 et un plan vertical P passant par l'arête opposée à l'arête extérieure 18 de la première lisse d'assise 1 et par l'arête opposée à l'arête extérieure 17 de la deuxième lisse supérieure 2

10 La figure 2 est une vue en perspective de l'élément de couplage 7 dans lequel on aperçoit que l'entretoise 3 comprend quatre parois parallèle (19, 20 et 8, 10) deux à deux et reliées entre elles par leur arrêtes latérale formant un évidement 5, lesdites quatre parois (19, 20, 8 et 10) formant ladite entretoise tubulaire 3 de section carrée ou rectangulaire,

15 Sur cette figure, on constate que l'entretoise 3 occupe un volume sur ladite première lisse d'assise 1 respectivement inférieur au volume intérieur formé entre la première 1 et la deuxième lisse 2 et la paroi 16 et le plan P. Sur cette figure, on constate aussi que l'entretoise 3 occupe une surface sur ladite première lisse d'assise 1 respectivement
20 inférieure à la surface de la première lisse d'assise 1.

La même chose s'applique pour la série d'entretoise.

Les évidements 5 de chacune des entretoises 3 se font face, lesdits évidements 5 étant alors agencé pour accueillir au moins un fer à béton 6 ou ledit matériau de renfort, par exemple des fibres présentes
25 dans le béton.

De cette manière, une zone d'accueil 4 est délimitée pour accueillir un matériau de renfort comme par exemple un fer à béton ou

du béton et faire coopérer la pièce de couplage 7 avec un élément d'orientation horizontale (plancher) mais aussi avec un élément de mur.

La figure 3 est une vue de face dans laquelle on voit une série d'entretoises 3 espacées, de préférence régulièrement

5 Comme on peut le voir à la figure 3, la pièce de couplage comprend la première lisse d'assise 1 agencée pour reposer sur un faîte d'élément d'orientation verticale 21 tel qu'un faîte de mur, un faîte de plot de fondation ou un faîte de pieux

10 La figure 4 représente un ensemble de construction préfabriquée selon la présente invention. Comme on peut le voir, l'ensemble comprend une série d'éléments d'orientation horizontale 25, 27, 26, une série d'éléments d'orientation verticale 21, et une série de pièces de couplage 7 comprenant chacune une première lisse d'assise 1 reposant sur au moins un faîte 22 d'élément d'orientation verticale 21 tel
15 qu'un faîte de mur, un faîte de plot de fondation ou un faîte de pieux. La deuxième lisse supérieure 2 est sensiblement parallèle à la première lisse d'assise 1 et séparée de la lisse d'assise 1 par au moins une entretoise 3. La première lisse d'assise 1, ladite deuxième lisse supérieure 2 délimitant une zone d'accueil 4 dans laquelle au moins un matériau de renfort 23 est
20 introduit et coopérant avec au moins un élément d'orientation horizontale 25, 26, 27 comprenant au moins une paroi de soutien 25, un coffrage 26, un granulat et un liant 24.

25 Dans cette forme de réalisation, ledit élément d'orientation horizontale 25, 26, 27 est un élément de plancher (25, 27), à savoir un entrevous, introduit au moins partiellement dans une zone d'accueil 4 d'une des pièce de couplage 7 de ladite série de pièces de couplage 7, reposant au moins partiellement sur une partie d'une première lisse d'assise 1 d'une pièce de couplage 7 de ladite série de pièces de couplage.

La figure 5 illustre plus en détail l'entrevous 25, 27 multicouche comprenant une face de bois 25 sur laquelle est contrecollée une couche d'isolant 27.

La figure 6 illustre le détail de l'entrevous et des deux poutrelles 26 profilées en T inversé présentant de part et d'autre du corps longitudinal 29 du profilé, deux lèvres latérales et longitudinales 30, 31 de support. Chaque poutrelle 26 profilée en T inversé étant disposée entre deux éléments 25, 27 longitudinaux multicouche, lesdites lèvres latérales et longitudinales 30, 31 de deux poutrelles 26 consécutives servant de support gauche et droit à un élément de plancher longitudinal multicouche 25, 27, ladite série d'éléments de plancher longitudinaux multicouche et ladite série de poutrelles profilées formant ladite paroi de soutien et ledit coffrage.

La figure 7 illustre un ensemble plus conséquent selon la présente invention. Dans une telle construction, ledit élément d'orientation horizontale (25, 26, 27) est un élément de plancher, introduit au moins partiellement dans une zone d'accueil 4 de deux pièces de couplage 7 de ladite série de pièces de couplage, et reposant au moins partiellement sur une partie d'une première lisse d'assise 1 de deux pièces de couplage 7 de ladite série de pièces de couplage.

Aussi, ledit élément d'orientation horizontale (25, 26, 27) est un élément de plancher, introduit au moins partiellement dans une zone d'accueil 4 de deux pièces de couplage 7 de ladite série de pièces de couplage, les deux pièces de couplage 7 étant disposées perpendiculairement l'une par rapport à l'autre, et reposant au moins partiellement sur une partie d'une première lisse d'assise 1 des deux pièces de couplage 7 de ladite série de pièces de couplage.

Comme on peut le constater, ladite série d'éléments d'orientation horizontale (25, 26, 27) comprend

- iv. une série d'éléments de plancher longitudinaux multicouches 25, 27 formés d'au moins une couche de base 25 sur laquelle se trouve une couche de matériau isolant 27,
- 5 v. une série de poutrelles profilées 26 en T inversé, ladite série d'éléments de plancher longitudinaux multicouche et ladite série de poutrelles profilées formant ladite paroi de soutien et ledit coffrage,
- 10 vi. au moins un élément d'extrémité 32 de plancher longitudinal multicouche à une première extrémité de la dite série d'éléments de plancher longitudinaux multicouches qui présente une extrémité longitudinale coopérant avec au moins une zone d'accueil 4 d'une première pièce de couplage 7 en reposant au moins
- 15 en partie sur la première lisse d'assise 1, ou en reposant sur une arête d'une paroi d'habillage 33 d'un élément d'orientation verticale en affleurement de la première lisse d'assise 1.

Le long de la paroi de fond, une deuxième extrémité latérale

20 perpendiculaire à la direction de la première extrémité de ladite série d'éléments de plancher longitudinaux multicouches qui coopère avec au moins une zone d'accueil 4 d'une deuxième pièce de couplage 7, perpendiculaire à la première pièce de couplage 7 en reposant au moins en partie sur la première lisse d'assise 1, de préférence au moyen des

25 poutrelles profilées 26, ou en reposant sur une arête d'une paroi d'habillage 33 d'un élément d'orientation verticale 21 en affleurement de la première lisse d'assise 1,

ladite série d'éléments d'orientation horizontale comprenant en outre, déversé sur ladite série d'éléments de plancher longitudinaux

30 multicouche 25, 27 et ladite série de poutrelles 26 profilées un mélange de

granulat et de liant 24, ledit mélange de granulat et de liant étant répandu dans chaque zone d'accueil 4 de ladite série de pièces de couplage 7, entre les éléments de plancher longitudinaux 25, 27 et les poutrelles profilées 26.

- 5 Ladite série d'éléments d'orientation verticale 21 comprend des éléments de mur muni d'un moyen de connexion 12, complémentaires à un moyen de connexion mutuel 12 présent sur la face inférieure 13 de ladite première lisse d'assise 1 de ladite au moins une pièce de couplage 7 ou
- 10 sur la face supérieure 14 de ladite deuxième lisse supérieure 2 de ladite au moins une pièce de couplage 7.

Il est bien entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes de réalisations décrites ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre des revendications annexées

« REVENDICATIONS »

1. Pièce de couplage (7) entre un élément d'orientation horizontale (25, 26, 27) et un élément d'orientation verticale (21) pour construction, de préférence pour construction préfabriquée, comprenant
5 une première lisse d'assise (1) agencée pour reposer sur un faîte (22) d'élément d'orientation verticale (21) tel qu'un faîte de mur, un faîte de plot de fondation ou un faîte de pieux, une deuxième lisse supérieure (2), sensiblement parallèle à la première lisse d'assise (1) et séparée de la première lisse d'assise (1) par au moins une entretoise (3), ladite au moins
10 une entretoise (3) occupant un volume ou une surface sur ladite première lisse d'assise (1) respectivement inférieur au volume intérieur formé entre la première et la deuxième lisse supérieure (2) ou inférieure à la surface de la première lisse d'assise (1), ladite première lisse d'assise (1), ladite deuxième lisse supérieure (2) délimitant une zone d'accueil (4) agencée
15 pour accueillir un matériau de renfort (24) et coopérer avec un élément d'orientation horizontale (25, 26, 27) comprenant au moins une paroi de soutien, un coffrage, un granulat et un liant.

2. Pièce de coupage (7) selon la revendication 1, dans laquelle ladite au moins une entretoise (3) est percée d'au moins un orifice
20 (5) agencé pour permettre le passage d'au moins un fer à béton (6) ou dudit matériau de renfort.

3. Pièce de couplage (7) selon la revendication 1 ou la revendication 2, comprenant une série d'entretoises (3) espacées l'une de l'autre.

25 4. Pièce de couplage (7) selon la revendication 3, dans laquelle les entretoises (3) de la série d'entretoises sont espacées l'une de l'autre régulièrement.

5. Pièce de couplage (7) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ladite au moins une entretoise

(3) est une entretoise tubulaire de section carrée ou rectangulaire, comprenant quatre parois (8, 10, 19, 20) parallèles deux à deux et reliées entre elles par leur arrêtes latérale formant un évidement (5), lesdites quatre parois (8, 10, 19, 20) formant ladite entretoise tubulaire (3) de section carrée ou rectangulaire, ladite entretoise (3) étant positionnée de telle manière qu'une première paroi (8) de l'entretoise repose contre une face supérieure (9) de la première lisse d'assise (1) et la deuxième paroi (10) de l'entretoise (3), parallèle à la première paroi (8), repose contre une face inférieure (11) de la deuxième lisse supérieure (2),

6. Pièce de couplage (7) selon la revendication 5, dans laquelle au moins deux entretoises (3) sont présentes, disposées de telle manière que les évidements (5) de chacune des entretoises (3) se font face, lesdits évidements (5) étant alors agencés pour accueillir au moins un fer à béton (6) ou ledit matériau de renfort.

7. Pièce de couplage (7) selon la revendication 6, dans laquelle ladite entretoise (3) est en métal, par exemple en acier, de préférence inoxydable, en carbone, en matière polymère avec ou sans structure de renforcement telle qu'une structure de fibre de verre.

8. Pièce de couplage (7) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comprenant en outre une paroi extérieure (15), reliant une arête extérieure (18) de la première lisse d'assise (1) et une arête extérieure (17) de la deuxième lisse supérieure (2), et située à l'opposé de la zone d'accueil 4, ledit volume entre la première lisse d'assise (1) et la deuxième lisse supérieure (2) étant délimité par ladite paroi extérieure (15) et un plan vertical (P) passant par l'arête opposée à l'arête extérieure (18) de la première lisse d'assise (1) et par l'arête opposée à l'arête extérieure (17) de la deuxième lisse supérieure (2).

9. Ensemble de construction, de préférence préfabriquée comprenant une série d'éléments d'orientation horizontale (25, 26, 27), une série d'éléments d'orientation verticale (21), et une série de pièces

de couplage (7) comprenant chacune une première lisse d'assise (1) reposant sur au moins un faîte d'élément d'orientation verticale (21) tel qu'un faîte de mur, un faîte de plot de fondation ou un faîte de pieux, une deuxième lisse supérieure (2), sensiblement parallèle à la première lisse d'assise (1) et séparée de la première lisse d'assise (1) par au moins une entretoise (3), ladite au moins une entretoise (3) occupant un volume ou une surface sur ladite première lisse d'assise (1) respectivement inférieur au volume intérieur formé entre la première (1) et la deuxième lisse (2) ou inférieure à la surface de la première lisse d'assise (1), ladite première lisse d'assise (1), ladite deuxième lisse supérieure (2) délimitant une zone d'accueil (4) dans laquelle au moins un matériau de renfort (24) est introduit et coopérant avec au moins un élément d'orientation horizontale (25, 26, 27) comprenant au moins une paroi de soutien, un coffrage, un granulat et un liant.

10. Ensemble de construction, de préférence préfabriquée selon la revendication 9, dans lequel ledit élément d'orientation horizontale (25, 26, 27) est un élément de plancher, introduit au moins partiellement dans une zone d'accueil (4) d'une des pièces de couplage (7) de ladite série de pièces de couplage (7), et reposant au moins partiellement sur une partie d'une première lisse d'assise (1) d'une pièce de couplage (7) de ladite série de pièces de couplage (7).

11. Ensemble de construction, de préférence préfabriquée selon la revendication 9 ou la revendication 10, dans lequel ledit élément d'orientation horizontale (25, 26, 27) est un élément de plancher, introduit au moins partiellement dans une zone d'accueil (4) de deux pièces de couplage (7) de ladite série de pièces de couplage, et reposant au moins partiellement sur une partie d'une première lisse d'assise (1) des deux pièces de couplage (7) de ladite série de pièces de couplage.

12. Ensemble de construction, de préférence préfabriquée selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, dans lequel ledit

élément d'orientation horizontale (25, 26, 27) est un élément de plancher, introduit au moins partiellement dans une zone d'accueil (4) de deux pièces de couplage (7) de ladite série de pièces de couplage, les deux pièces de couplage (7) étant disposées perpendiculairement l'une par rapport à l'autre, et reposant au moins partiellement sur une partie d'une première lisse d'assise (1) des deux pièce de couplage (7) de ladite série de pièces de couplage.

13. Ensemble de construction, de préférence préfabriquée selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, dans lequel ledit élément d'orientation horizontale (25, 26, 27) est un élément de plancher, introduit au moins partiellement dans une zone d'accueil (4) de deux pièces de couplage (7) de ladite série de pièces de couplage, les deux pièces de couplage (7) étant disposées parallèlement l'une par rapport à l'autre ou bout à bout, et reposant au moins partiellement sur une partie d'une première lisse (1) d'assise des deux pièce de couplage (7) de ladite série de pièces de couplage.

14. Ensemble de construction, de préférence préfabriquée selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, dans lequel ledit élément de plancher comprend un matériau multicouche comprenant une couche de base (25) sur laquelle se trouve une couche de matériau isolant (27) éventuellement relié à un support (26).

15. Ensemble de construction, de préférence préfabriquée selon l'une quelconque des revendications 9 à 14, dans lequel ladite série d'éléments d'orientation horizontale comprend

- vii. une série d'éléments de plancher longitudinaux multicouches formés d'au moins une couche de base (25) sur laquelle se trouve une couche de matériau isolant (27),
- viii. une série de poutrelles profilées (26) en T inversé présentant de part et d'autre du corps longitudinal du

5 profilé, deux lèvres latérales et longitudinales (30, 31) de
support, chaque poutrelle profilée (26) en T inversé
étant disposée entre deux éléments longitudinaux
multicouche (25, 27), lesdites lèvres latérales et
longitudinales (30, 31) de deux poutrelles consécutives
10 (26) servant de support gauche et droit à un élément
de plancher longitudinal multicouche, ladite série
d'éléments de plancher longitudinaux multicouche
(25, 27) et ladite série de poutrelles profilées (26)
formant ladite paroi de soutien et ledit coffrage,
ix. au moins un élément d'extrémité (32) de plancher
longitudinal multicouche à une première extrémité de
la dite série d'éléments de plancher longitudinaux
multicouches qui présente une extrémité longitudinale
15 coopérant avec au moins une zone d'accueil (4)
d'une première pièce de couplage (7) en reposant au
moins en partie sur la première lisse d'assise (1), ou en
reposant sur une arête d'une paroi d'habillage (33)
d'un élément d'orientation verticale (21) en
20 affleurement de la première lisse d'assise (1),

ladite série d'éléments d'orientation horizontale (25, 26, 27) présentant
une deuxième extrémité latérale perpendiculaire à la direction de la
première extrémité de ladite série d'éléments de plancher longitudinaux
multicouches qui coopère avec au moins une zone d'accueil (4) d'une
25 deuxième pièce de couplage (7), perpendiculaire à la première pièce
de couplage (7) en reposant au moins en partie sur la première lisse
d'assise (1), de préférence au moyen des poutrelles profilées (26), ou en
reposant sur une arête d'une paroi d'habillage (33) d'un élément
d'orientation verticale (21) en affleurement de la première lisse d'assise
30 (1),

ladite série d'éléments d'orientation horizontale (25, 26, 27) comprenant en outre, déversé sur ladite série d'éléments de plancher longitudinaux multicouche (25, 27) et ladite série de poutrelles profilées (26) un mélange de granulats et de liant (24), ledit mélange de granulats et de liant (24) étant répandu dans chaque zone d'accueil (4) de ladite série de pièces de couplage (7), entre les éléments de plancher longitudinaux (25, 27) et les poutrelles profilées (26).

16. Ensemble de construction, de préférence préfabriquée selon l'une quelconque des revendications 9 à 15, dans lequel ladite série d'éléments d'orientation verticale (21) comprend des éléments de mur muni d'un moyen de connexion (12), complémentaires à un moyen de connexion mutuel (12) présent sur la face inférieure (13) de ladite première lisse d'assise (1) de ladite au moins une pièce de couplage (7) ou sur la face supérieure (14) de ladite deuxième lisse supérieure (2) de ladite au moins une pièce de couplage (7).

17. Ensemble de construction, de préférence préfabriquée selon l'une quelconque des revendications 9 à 16 comprenant :

- v. un premier niveau de pièces de couplage (7) disposés en série de manière à former un pourtour d'une pièce de construction, le dit premier niveau d'éléments de couplage (7) étant par exemple disposé sur le faite des murs de fondation, des pieux ou des plots et une première série d'éléments d'orientation horizontale (25, 26, 27) logée dans la zone d'accueil (4) desdites pièces de couplage (7) dudit premier niveau, ladite première série d'éléments d'orientation horizontale s'étendant sensiblement transversalement auxdits murs de fondation, pieux ou plots,
- vi. une première série d'éléments d'orientation verticale (21), montée au-dessus dudit premier niveau de pièces de couplage (7), ladite première série d'éléments d'orientation verticale (21)

reposant sur la face supérieure (14) de la deuxième lisse supérieure (2) des pièces de couplage (7) du premier niveau,

vii. un deuxième niveau de pièces de couplage (7) disposés en série sur le faite (22) de ladite première série d'éléments d'orientation verticale (21) le long du pourtour de la pièce de construction, et une deuxième série d'éléments d'orientation horizontale (25, 26, 27) logé dans la zone d'accueil (4) desdites pièces de couplage (7) dudit deuxième niveau, ladite deuxième série d'éléments d'orientation horizontale (25, 26, 27) s'étendant sensiblement transversalement à ladite première série d'éléments d'orientation verticale (21).

viii. une deuxième série d'éléments d'orientation verticale (21), montée au-dessus dudit deuxième niveau de pièces de couplage (7), ladite deuxième série d'éléments d'orientation verticale (21) reposant sur la face supérieure (14) de la deuxième lisse supérieure (2) des pièces de couplage (7) du deuxième niveau.

18. Ensemble de construction, de préférence préfabriquée selon l'une quelconque des revendications 9 à 17, dans lequel ladite première série d'éléments d'orientation verticale (21) est emboîtée dans ledit premier niveau de pièce de couplage (7) et dans ledit deuxième niveau de pièce de couplage (7) par les moyens de connexion mutuel (12).

19. Ensemble de construction, de préférence préfabriquée selon l'une quelconque des revendications 9 à 18, dans lequel ladite deuxième série d'éléments d'orientation verticale (21) est une deuxième série d'éléments de murs ou une deuxième série d'éléments de toiture, dont au moins une partie est d'orientation verticale.

20. Ensemble de construction, de préférence préfabriquée selon l'une quelconque des revendications 9 à 19, formant une

habitation, un immeuble à appartement, une habitation légère de type mobile ou encore une habitation de type maison, une extension et/ou rénovation d'habitat existant.

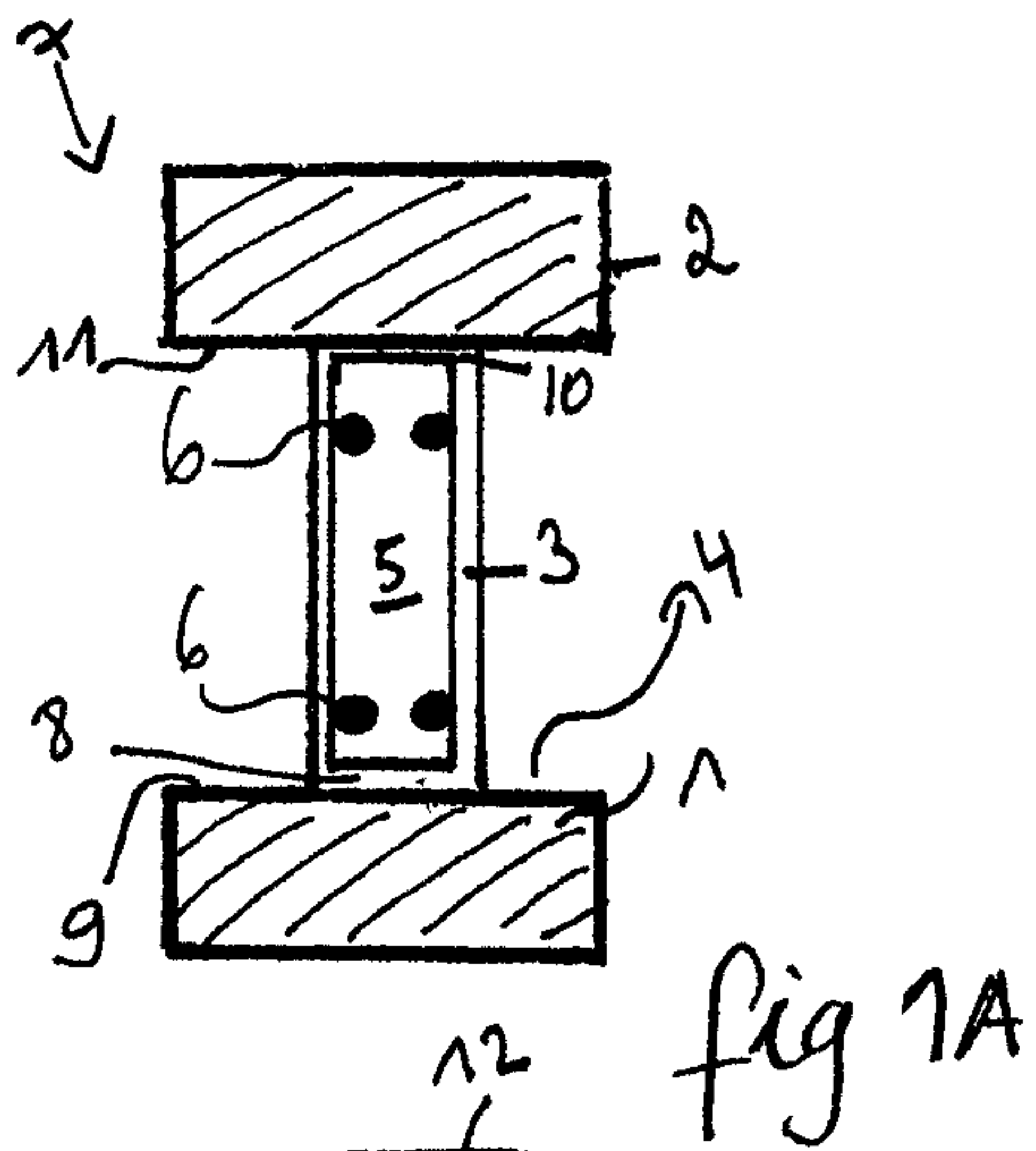


fig 1A

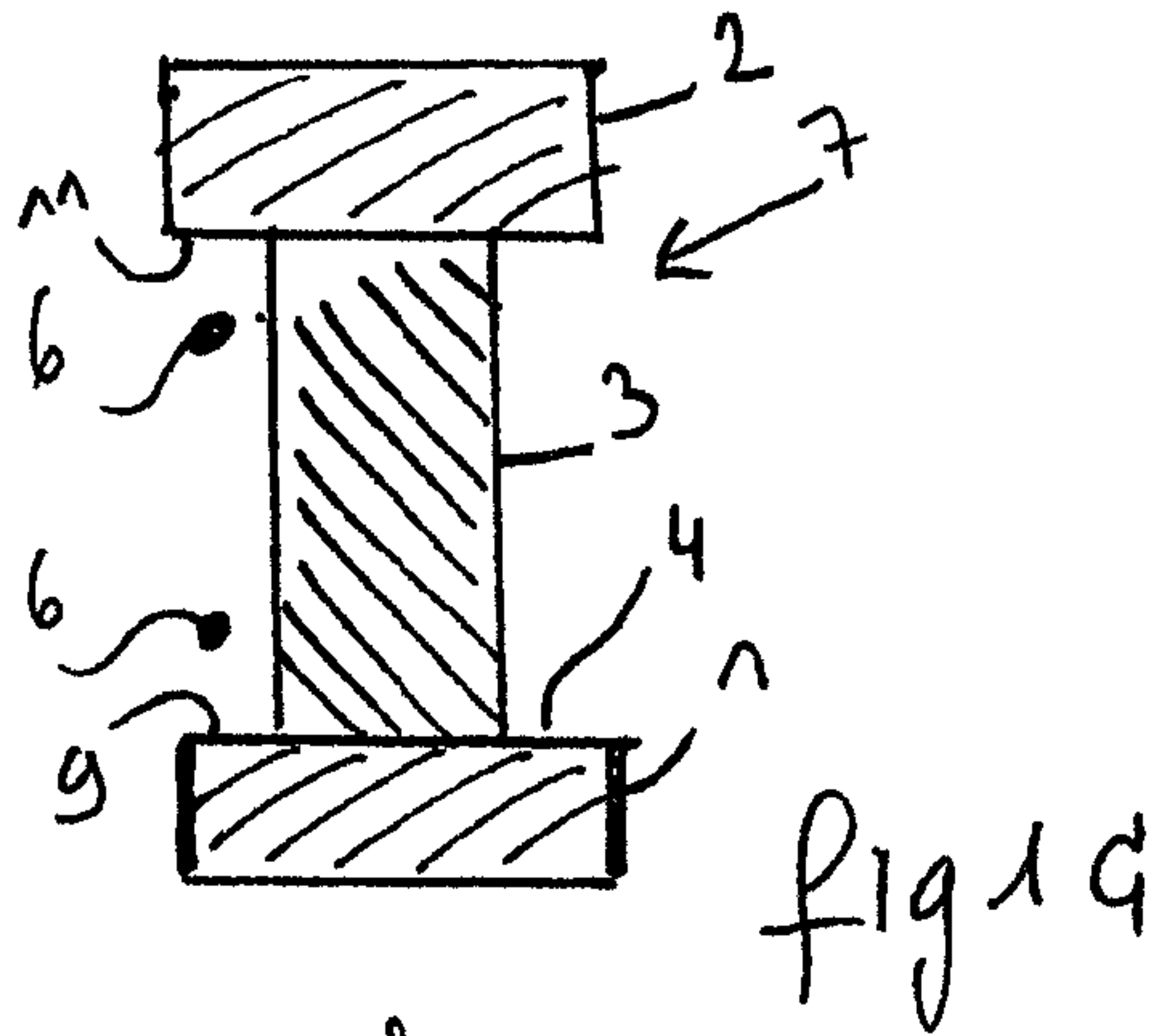


fig 1C

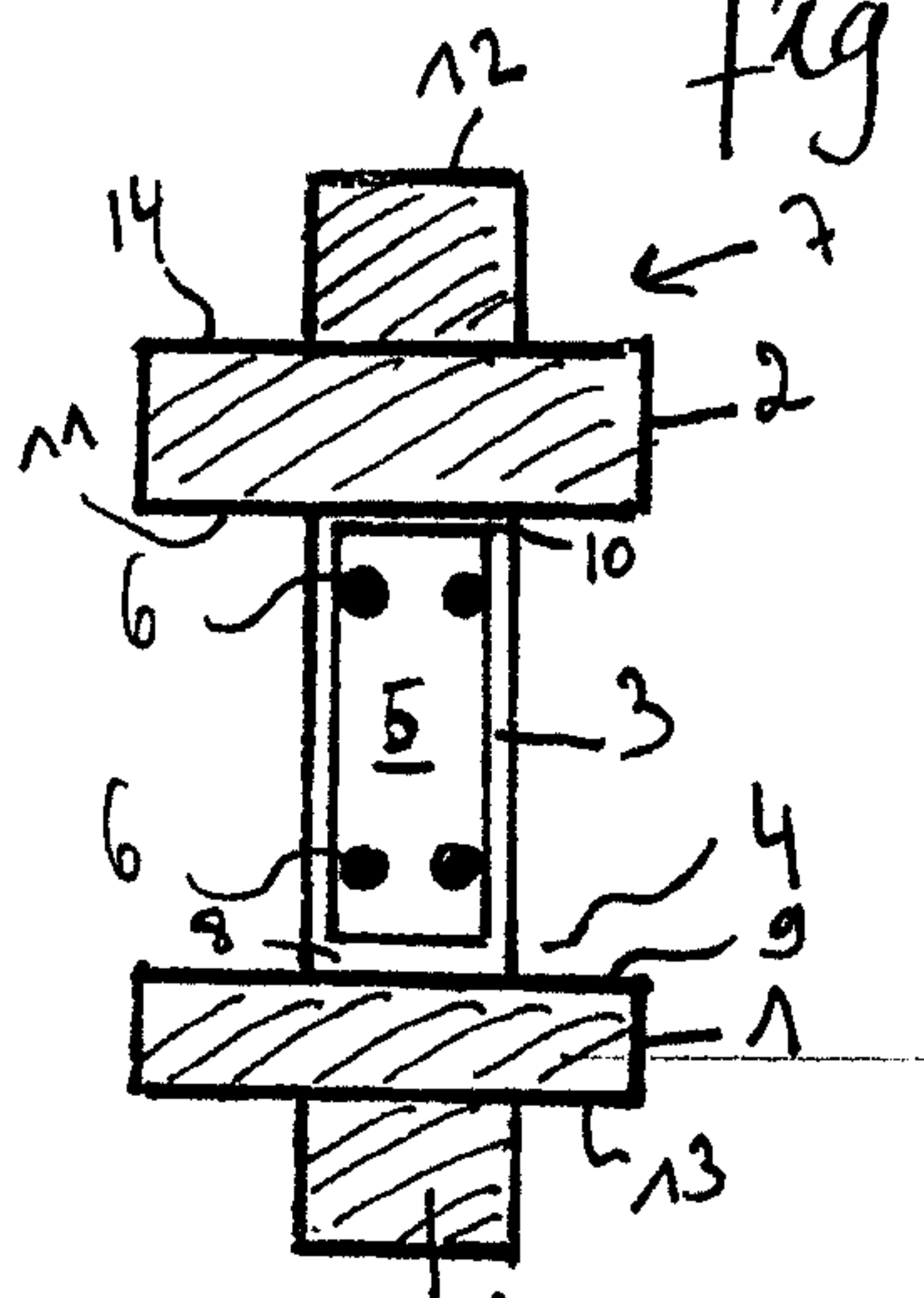


fig 1B

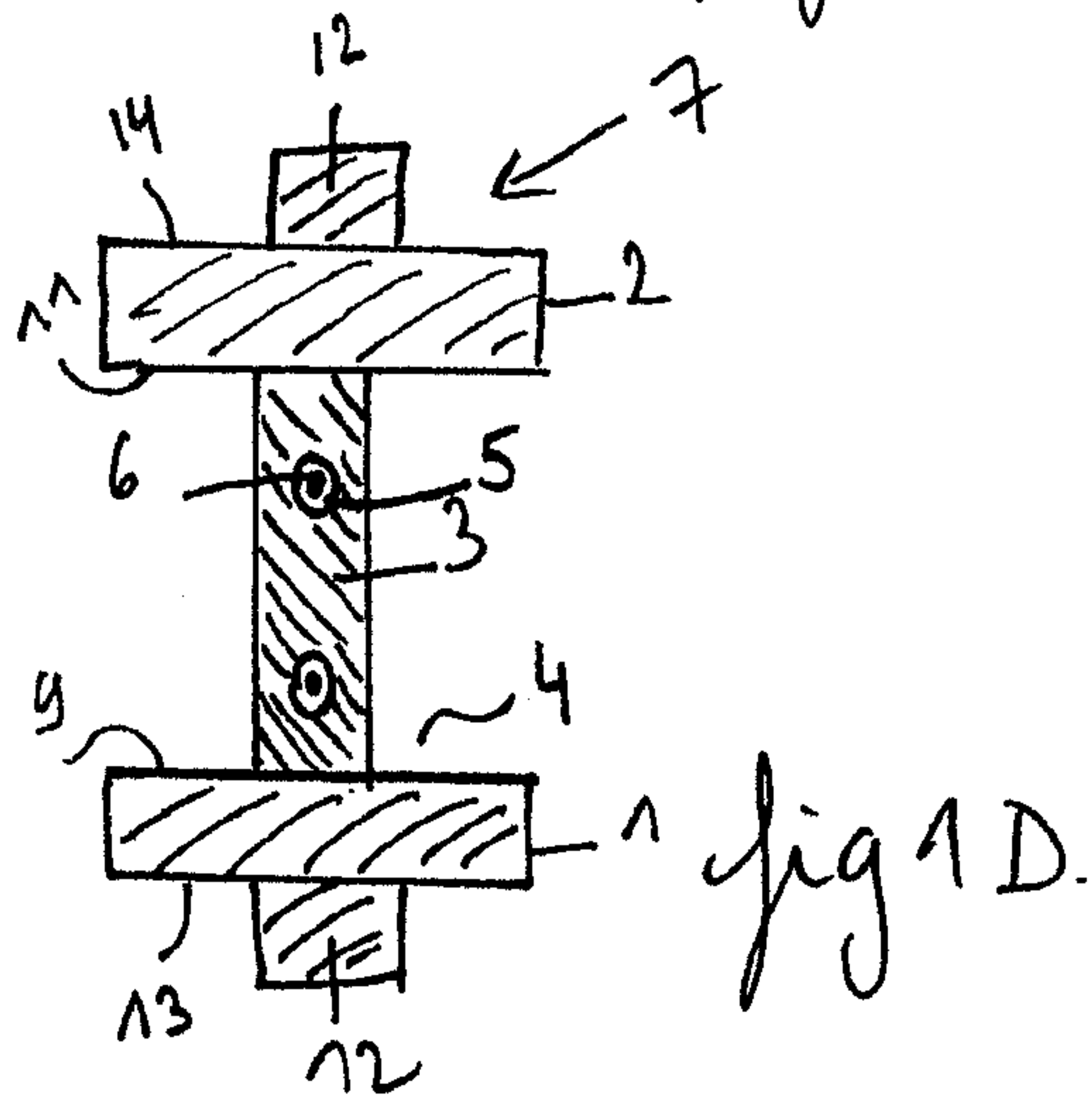


fig 1D

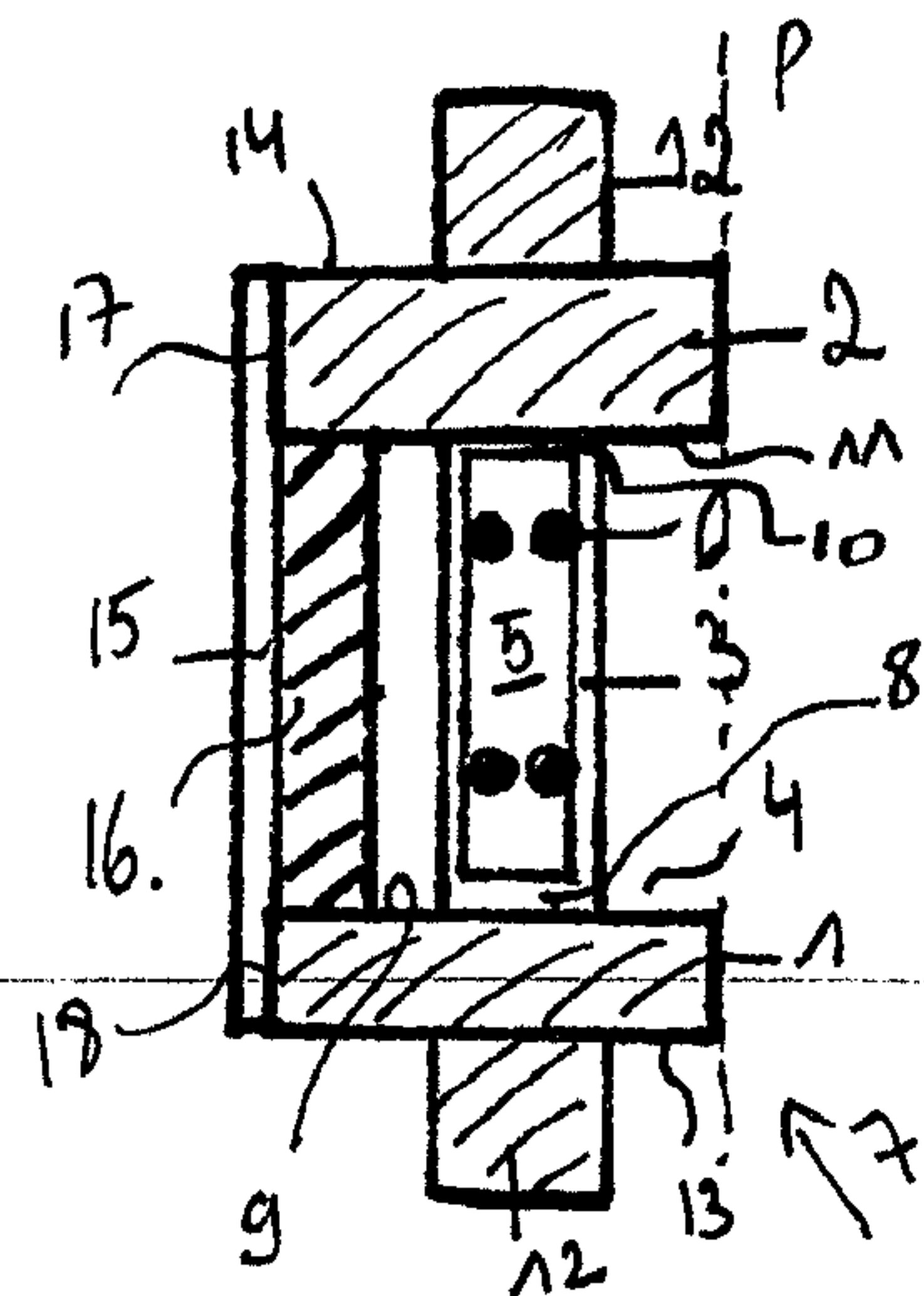


fig 1E

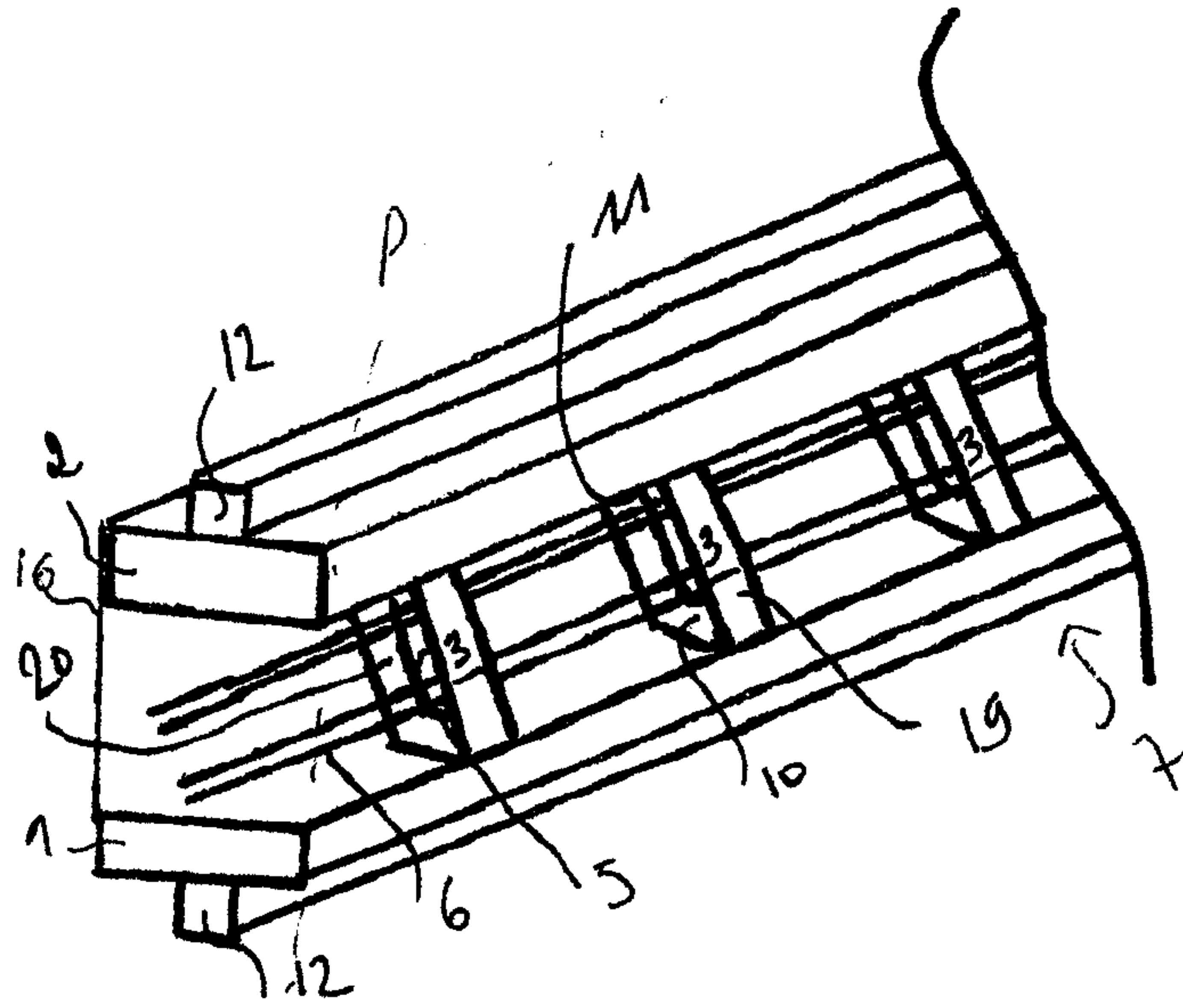


fig 2

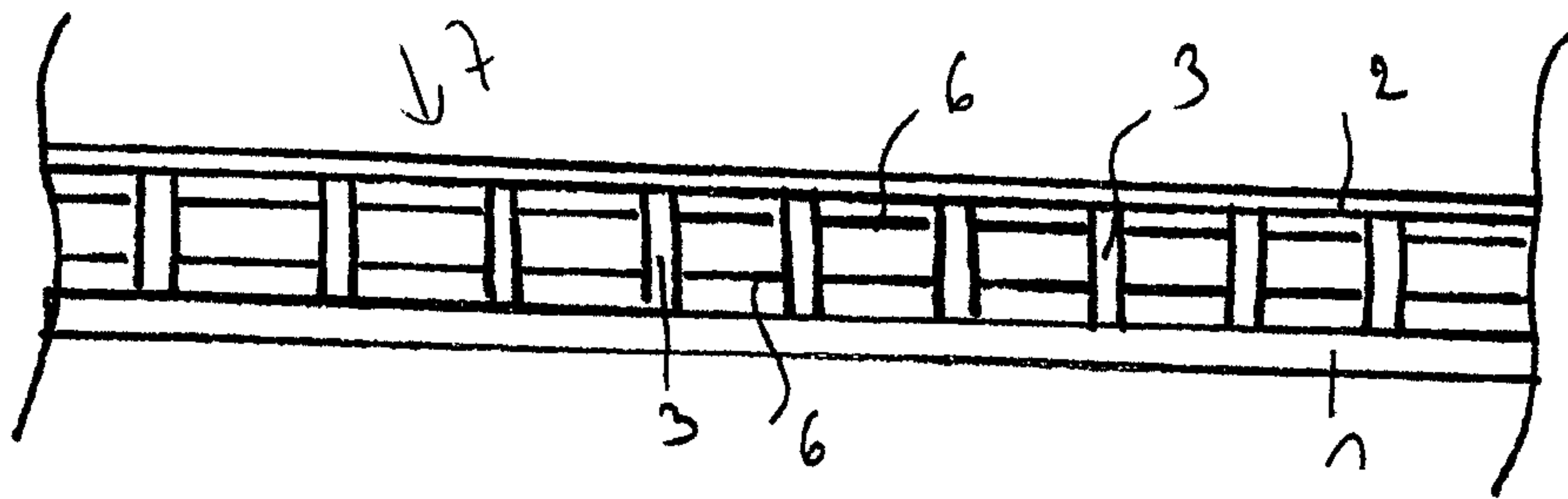


fig 3

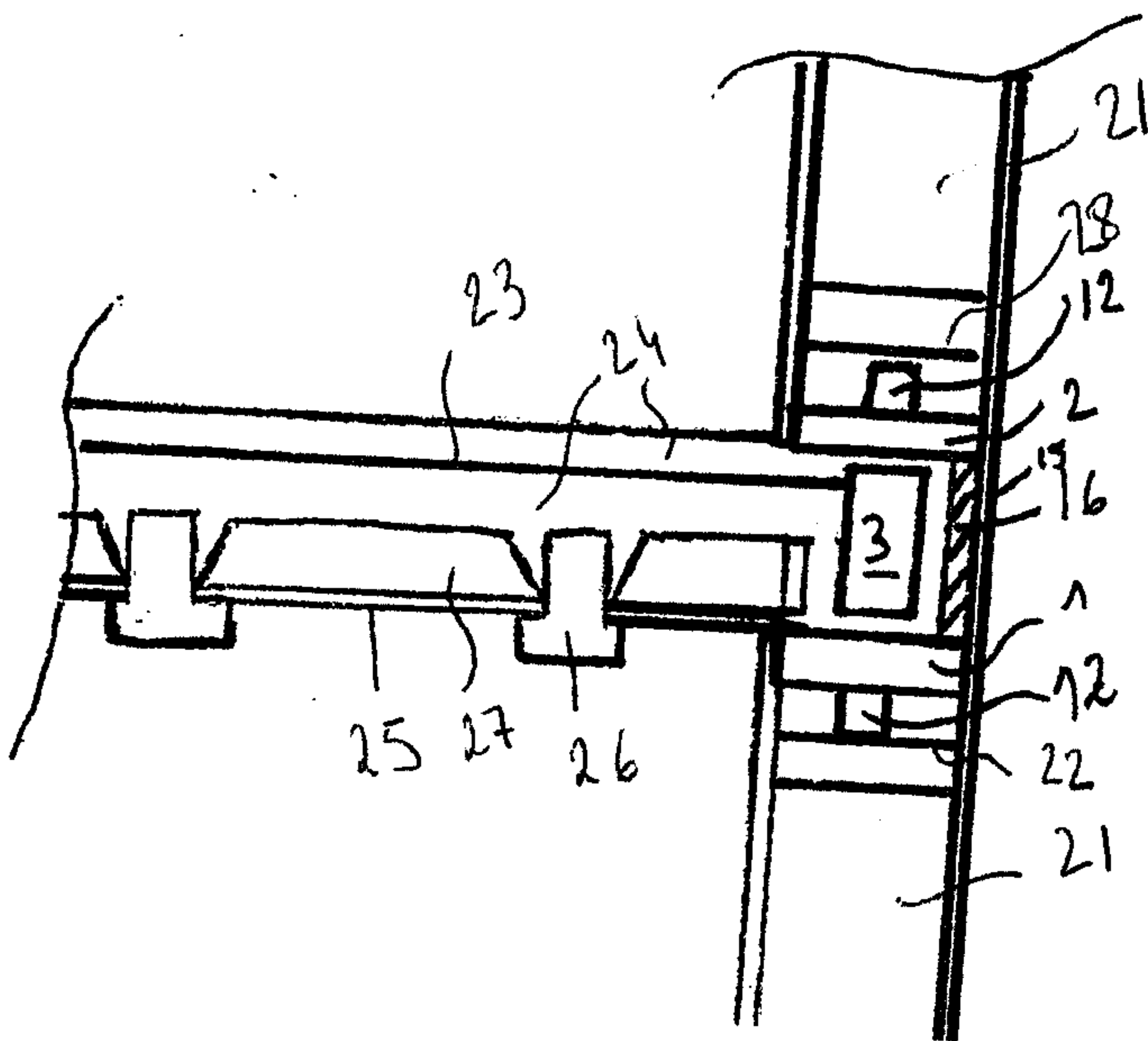


fig 4

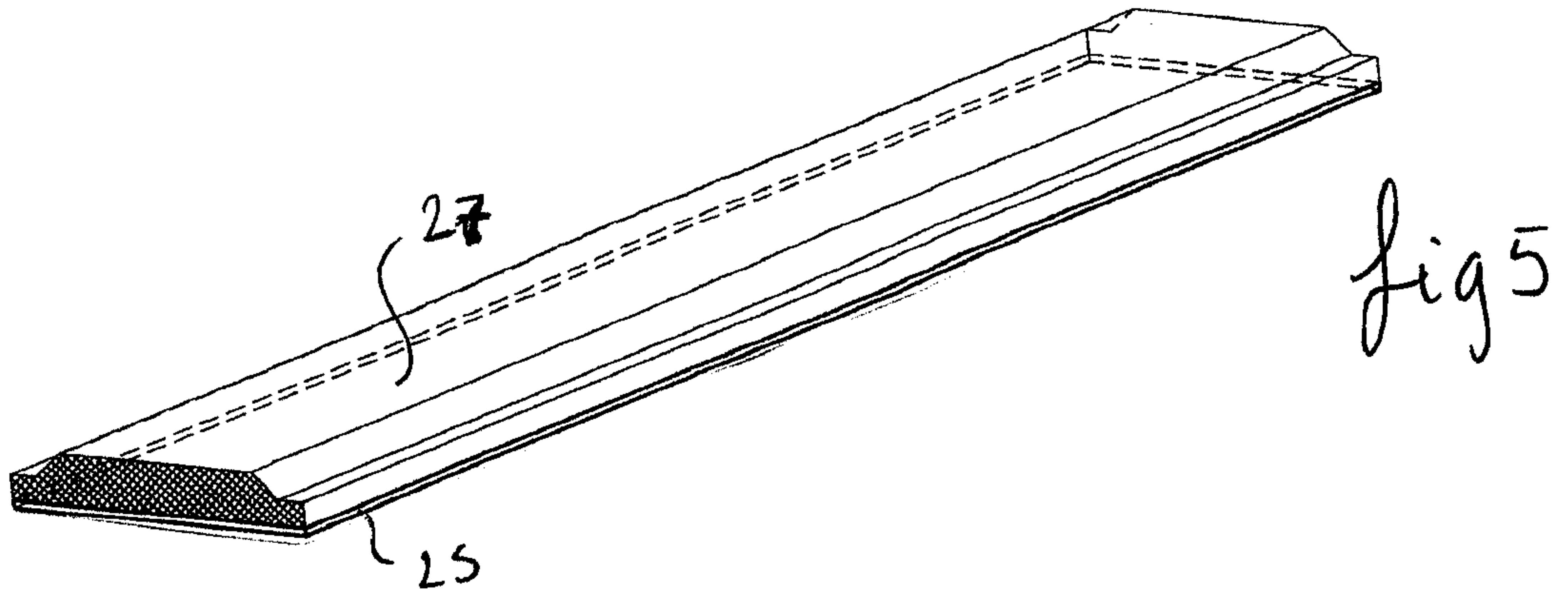


fig 5

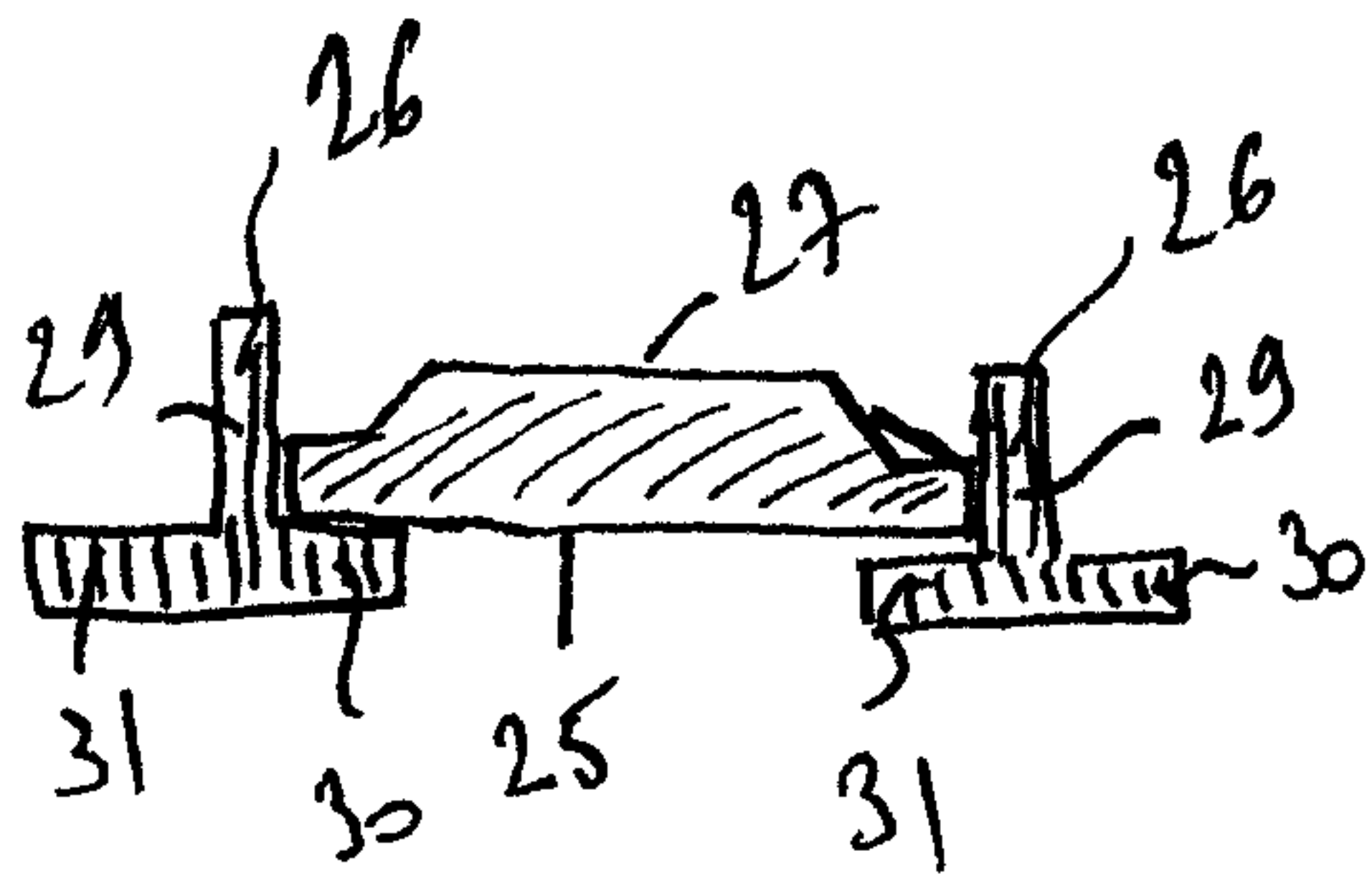


fig 6.

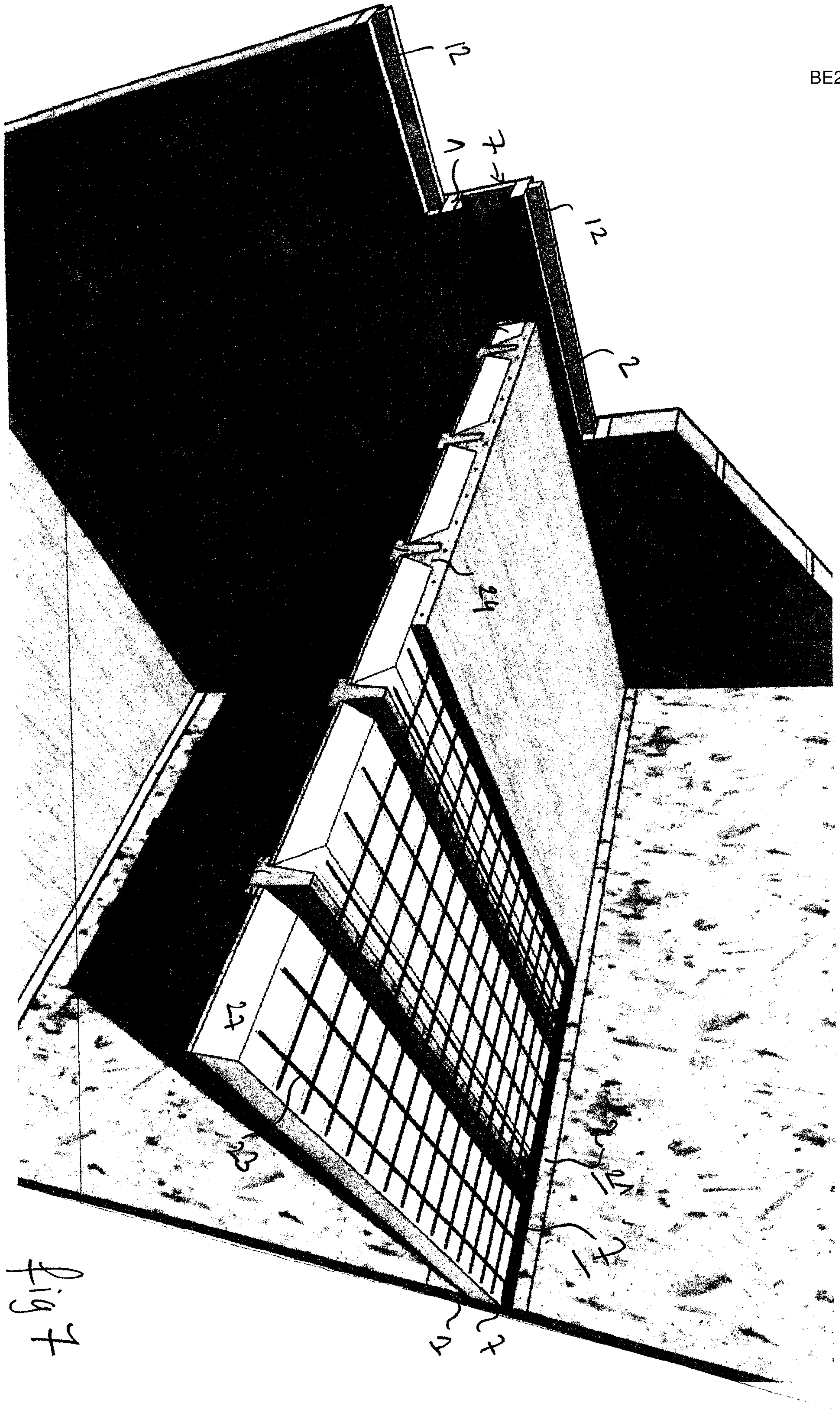


fig 7

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ÉTABLI EN VERTU DE L'ARTICLE XI.23., §10 DU CODE DE DROIT ÉCONOMIQUE BELGE

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE PAT-10375-BE01
Demande nationale belge n° 201905102	Date du dépôt 15-02-2019
	Date de priorité revendiquée
Déposant (Nom) GOAHEAD SPRL	
Date de la requête d'une recherche de type international 09-03-2019	Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international SN73161
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 E04C3/292;E04B5/32;E04B5/17	
II. DOMAINES RECHERCHES	
Documentation minimale consultée	
Système de classification	Symboles de la classification
IPC	E04B;E04C
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés	
III. <input type="checkbox"/> IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)	
IV. <input type="checkbox"/> ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE À L'ÉTENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)	

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 201905102

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. E04C3/292 ADD. E04B5/32 E04B5/17		
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) E04B E04C		
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 A	US 3 256 662 A (POWERS JOHN A) 21 juin 1966 (1966-06-21) * colonne 1, ligne 8 - ligne 12; figures 1-3 * * colonne 2, ligne 17 - colonne 3, ligne 39 *	1-7,9, 14-20 8,10-13
X	----- EP 1 837 451 A2 (GANG NAIL SYSTEMS LTD [GB]) 26 septembre 2007 (2007-09-26) * le document en entier *	1,8, 10-13,18
X	----- JP 2006 257853 A (HOKKAIDO) 28 septembre 2006 (2006-09-28) * le document en entier * -----	1,8, 10-13,18
<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 4 novembre 2019		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 Lopes, Claudia

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n
BE 201905102

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3256662	A	21-06-1966	AUCUN

EP 1837451	A2	26-09-2007	EP 1837451 A2 26-09-2007
			GB 2436335 A 26-09-2007
			ZA 200701806 B 26-05-2010

JP 2006257853	A	28-09-2006	AUCUN



OPINION ÉCRITE

Dossier N° SN73161	Date du dépôt(jour/mois/année) 15.02.2019	Date de priorité (jour/mois/année)	Demande n° BE201905102
Classification internationale des brevets (CIB) INV. E04C3/292 ADD. E04B5/32 E04B5/17			
Déposant GOAHEAD 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 Lopes, Claudia
--	-----------------------------

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE201905102

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°
BE201905102

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	2-4, 8, 10-20
	Non : Revendications	1, 5-7, 9
Activité inventive	Oui : Revendications	
	Non : Revendications	1-20
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications	1-20
	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 aux documents suivants :

- D1 US 3 256 662 A
- D2 EP 1 837 451 A2
- D3 JP 2006 257853 A

2 **Revendication indépendante 1**

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

D1 divulgue (les références en parenthèses s'appliquent à ce document):

Pièce de couplage (10) entre un élément d'orientation horizontale (colonne 1, ligne 8-12) et un élément d'orientation verticale (12,14) pour construction, de préférence pour construction préfabriquée, comprenant une première lisse d'assise (48) agencée pour reposer sur un faîte d'élément d'orientation verticale (12,14) tel qu'un faîte de mur, un faîte de plot de fondation ou un faîte de pieux, une deuxième lisse supérieure (44), sensiblement parallèle à la première lisse d'assise (48) et séparée de la première lisse d'assise (48) par au moins une entretoise (18,20), ladite au moins une entretoise (18,20) occupant un volume ou une surface sur ladite première lisse d'assise (48) respectivement inférieur au volume intérieur formé entre la première et la deuxième lisse supérieure (44) ou inférieure à la surface de la première lisse d'assise (48), ladite première lisse d'assise (48), ladite deuxième lisse supérieure (44) délimitant une zone d'accueil agencée pour accueillir un matériau de renfort et coopérer avec un élément d'orientation horizontale (colonne 1, ligne 8-12) comprenant au moins une paroi de soutien, un coffrage, un granulat et un liant.

3 Revendications dépendantes 2-20

Les revendications dépendantes 2-20 ne contiennent pas de caractéristiques qui satisfassent aux exigences de nouveauté et/ou d'activité inventive; le raisonnement étant le suivant:

- revendications 5 et 6: une entretoise tubulaire de section rectangulaire formant un évidement est décrite dans D1, Fig.1;
- revendication 7: une entretoise en métal est décrite en D1, colonne 3, ligne 34-39;
- revendication 9: un ensemble de construction comprenant des pièces de couplage est décrit en D1, Fig. 1 et colonne 1, ligne 8-12;
- revendications 2-4 et 14-20: les caractéristiques supplémentaires des revendications 2-4 et 14-20 ne peuvent pas justifier une activité inventive au vue de D1, parce que chaque caractéristique ne représente qu'une possibilité connue dans le métier de construction en bois et métal;
- revendication 8: les caractéristiques supplémentaires de la revendication 8 ne peuvent pas non plus justifier une activité inventive au vue de D2, parce que l'homme du métier ajouterait une parois extérieure à la pièce de couplage de D2 afin de fermer la périphérie de l'oeuvre vis-à-vis face 10, et en conséquent ne représente qu'une possibilité connue dans le métier de construction de poser un élément de plancher sur la première lisse d'assise;
- revendications 10-13: les caractéristiques supplémentaires des revendications 10-13 ne peuvent pas non plus justifier une activité inventive au vue de D2, parce que chaque caractéristique ne représente qu'une possibilité connue dans le métier de construction de poser un élément de plancher sur la première lisse d'assise.

* * * *

C. Lopes