



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.05.2018 Bulletin 2018/19

(51) Int Cl.:
E04F 13/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17197870.3**

(22) Date de dépôt: **23.10.2017**

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

(71) Demandeur: **Lorraine Industrie Bois**
88250 La Bresse (FR)

(72) Inventeur: **POIROT, James**
88250 LA BRESSE (FR)

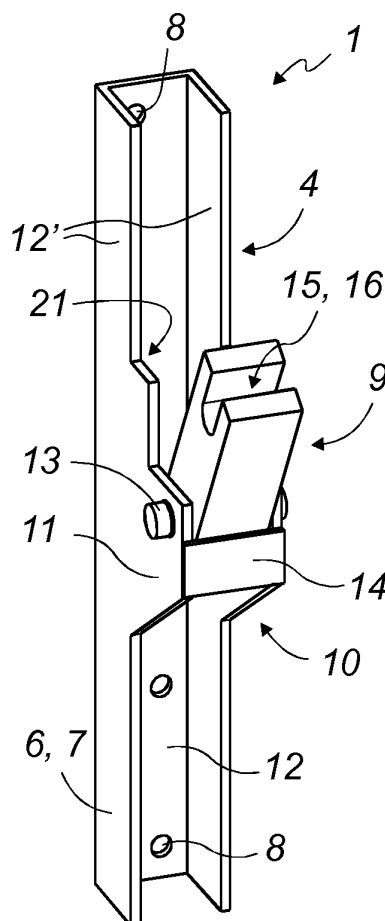
(74) Mandataire: **Merckling, Norbert**
Laurent et Charras
1A, Place Boecler
BP 10063
67024 Strasbourg Cedex 01 (FR)

(30) Priorité: **24.10.2016 FR 1660310**

(54) **DISPOSITIF ET PROCÉDÉ POUR LA FIXATION D'UN PANNEAU DE RECOUVREMENT SUR UNE FAÇADE**

(57) Le dispositif (1) comprend un élément de support (4) à fixer sur le mur et adapté pour recevoir au moins un organe d'engagement (5), par exemple une tige horizontale, prévu sur la face arrière d'un panneau afin de le suspendre. L'élément de support comprend une pièce verticale (6) prévue pour être fixée sur le mur et comprenant au moins une équerre (10) avec un organe d'engagement complémentaire (15), par exemple une gorge (16) pour la réception de l'organe d'engagement (5). Ce dispositif permet de suspendre facilement et rapidement un panneau contre un mur.

FIG.3



Description

Domaine technique

[0001] L'invention concerne le domaine de la construction, de l'aménagement, de la rénovation extérieure et de l'isolation par l'extérieur de bâtiments.

[0002] La présente invention se rapporte au domaine technique général de la fixation de panneaux rapportés sur un mur. L'invention concerne plus particulièrement un dispositif de fixation de panneaux sur le mur extérieur d'un bâtiment neuf ou en rénovation.

[0003] L'invention se rapporte également à un procédé de recouvrement de la façade d'un bâtiment neuf ou en rénovation par des panneaux au moyen dudit dispositif de fixation.

Etat de la technique

[0004] Il est connu de recouvrir la façade d'un bâtiment avec des panneaux. Ces panneaux ont habituellement un rôle décoratif, protecteur et/ou isolant pour la façade.

[0005] Les panneaux sont généralement fixés sur un mur par l'intermédiaire de rails métalliques ou de tasseaux de bois sur lesquels ils sont cloués, vissés, chevillés ou ancrés par tout autre moyen adapté, par exemple par des goujons ou des équerres.

[0006] Pour leur mise en place, il est généralement nécessaire de mettre en place un échafaudage car la pose des panneaux nécessite non seulement de pouvoir se trouver en hauteur, mais également de pouvoir se déplacer latéralement le long du mur. Des rails métalliques ou de tasseaux de bois destinés à servir de support pour les panneaux sont ensuite fixés sur le mur, en grand nombre, et espacés à intervalle régulier. Préalablement à leur fixation sur les rails métalliques ou les tasseaux de bois, les panneaux doivent tout d'abord être positionnés sur le mur et maintenus dans cette position pendant leur fixation. Cela se fait généralement en les soulevant et en les maintenant en position avec un moyen de levage ou avec l'aide d'au moins deux assistants. Il s'agit d'une étape habituellement pénible, compliquée et coûteuse en main d'oeuvre ou en équipement de levage.

[0007] Généralement la fixation des panneaux se fait ensuite par l'introduction des clous, vis ou chevilles depuis l'extérieur. Cette fixation, en plus d'être habituellement inesthétique car visible depuis l'extérieur, est difficile car les rails métalliques ou les tasseaux de bois dans lesquels les clous, vis ou chevilles doivent pénétrer sont cachés par le panneau en cours de fixation. Dans le cas où la position des rails ou des tasseaux est mal estimée par les poseurs des panneaux, les panneaux peuvent alors être mal fixés sur le mur.

[0008] De même, la pénétration des panneaux par des clous, vis, chevilles ou analogue, en plus de nuire à l'esthétique de la façade du bâtiment, est également susceptible de nuire au caractère isolant des panneaux par la création de ponts thermiques.

[0009] Enfin, dans le cas où les panneaux doivent être fixés sur un mur présentant des défauts de planéité, les techniques de fixations ne permettent pas de rattraper et/ou corriger ces défauts. Aussi, dans ce cas, les panneaux ne peuvent pas être fixés de sorte à être parfaitement alignés et situés dans un même plan, ce qui est gênant pour des vieux bâtiments ou des maisons anciennes.

[0010] Par le document WO 2007/143510 A2 on connaît une structure à cadre à montage mural permettant le support d'appareils, d'équipements de loisirs ou autres dispositifs comprenant des poutres de structure horizontales et verticales périphériques avec au moins une poutre verticale intermédiaire s'étendant entre les poutres horizontales et assujetties sur celles-ci. Une pluralité de panneaux de revêtement sont attachés de manière amovible sur les poutres verticales. Ce dispositif n'est pas prévu pour habiller la façade d'un bâtiment mais uniquement pour créer une surface sur un mur intérieur pour y fixer des appareils et équipements de loisirs. En outre, dans ce dispositif, rien n'est prévu pour faciliter la mise en place des panneaux.

[0011] Par le document DE 102009011564 A1 on connaît un dispositif destiné à fixer des éléments de façade avec des profils de support ayant une partie centrale en forme de bande sur laquelle sont prévus, de manière symétrique à l'axe longitudinale des profils de support, des éléments d'ancrage destinés à recevoir les éléments de façade. Les éléments d'ancrage sont réalisés en forme de L et présentent une partie de soutien et une partie de retenue. Les éléments d'ancrage présentent une empreinte prévue au moins dans la zone de la partie de retenue, et le bord extérieur de l'empreinte dans la partie de retenue ne s'étend pas parallèlement au bord extérieur de la partie de retenue. Dans ce dispositif, rien n'est prévu pour faciliter la mise en place des panneaux, ni pour s'adapter à des défauts de planéité du mur.

[0012] Par le document DE 8621152 U1 on connaît un ensemble d'éléments structurels individuels pour le revêtement de murs ou de plafonds de bâtiments existants. Ces éléments sont prévus pour être fixés sur lesdits murs ou plafonds par l'intermédiaire de supports muraux fixés sur lesdits murs ou plafonds, et sur lesquels sont fixés des profilés ou des rails de support, comportant des écrous de support et/ou des parties d'agrafe. Les panneaux muraux, prévus avec des fentes réceptrices ou des tiges complémentaires sont alors fixés au mur ou au plafond par l'engagement de leurs fentes réceptrices ou tiges complémentaires avec les écrous de support et/ou parties d'agrafe des supports muraux. Ce dispositif ne permet pas de fixer des panneaux au plus près des murs, ce qui est inesthétique, notamment au niveau des portes et des fenêtres. En outre, il nécessite la fixation et le vissage de nombreux éléments mécaniques. Enfin, dans ce dispositif, rien n'est prévu pour faciliter la mise en place des panneaux.

[0013] Ainsi, la fixation des panneaux par les techniques et les moyens habituels est généralement longue,

difficile, compliquée, inesthétique, peu fiable et pas adaptée lorsque les murs présentent des défauts de planéité.

[0014] Il existe donc un besoin pour un dispositif et un procédé pour la fixation de panneaux rapportés sur un mur qui soit fiable, rapide, simple, discret, peu coûteux et qui permette de s'adapter à des défauts de planéité du mur.

Description de l'invention

[0015] L'objet de la présente invention vise par conséquent à pallier les inconvénients de l'art antérieur en proposant un nouveau dispositif pour la fixation de panneaux rapportés sur un mur.

[0016] Un autre objet de la présente invention vise à proposer un nouveau procédé de recouvrement d'un mur par des panneaux au moyen du dispositif de fixation décrit plus haut.

[0017] Les objets assignés à l'invention sont atteints à l'aide d'un dispositif pour la fixation d'au moins un panneau sur un mur, lequel dispositif comprend au moins un élément de support à fixer sur le mur, lequel élément de support est adapté pour recevoir au moins un organe d'engagement prévu sur la face arrière d'un panneau afin de suspendre ce panneau à au moins un élément de support par au moins un organe d'engagement, caractérisé en ce que :

- l'élément de support comprend au moins une pièce verticale prévue pour être fixée sur le mur ;
- la pièce verticale comprend au moins une équerre ;
- l'équerre comporte un organe d'engagement complémentaire pour la réception de l'organe d'engagement du panneau.

[0018] Ce dispositif pour la fixation de panneaux rapportés sur un mur est rapide et simple d'utilisation. Par la simplicité, la robustesse et le faible coût de ses moyens constitutifs, il est en outre fiable et peu coûteux. Une fois un panneau fixé au mur, le dispositif de l'invention est entièrement caché par ledit panneau, aussi est-il discret et ne nuit pas à l'esthétique de la façade du bâtiment.

[0019] Selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention, au niveau de l'extrémité libre de sa partie supérieure, chaque équerre comporte un rebord en saillie vers le haut pour constituer une butée de retenue pour l'organe d'engagement.

[0020] Ce rebord empêche avantageusement la chute accidentelle du panneau lorsque son organe d'engagement n'est pas engagé avec l'organe d'engagement complémentaire de l'équerre.

[0021] Les objets assignés à l'invention sont également atteints à l'aide d'un dispositif pour la fixation d'au moins un panneau sur un mur dans lequel la pièce verticale comprend au moins un bras monté pivotant par une de ses extrémités au niveau de l'équerre et en ce que l'extrémité libre du bras comporte l'organe d'engagement complémentaire pour la réception de l'organe

d'engagement du panneau.

[0022] Ces bras pivotants facilitent considérablement la fixation des panneaux et rendent cette tâche beaucoup plus rapide, simple et sécuritaire.

5 **[0023]** Selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention, la pièce verticale comprend une butée qui retient le bras en position avec son extrémité libre dirigée vers le haut et inclinée, cette butée empêchant le bras de basculer complètement vers le bas par son poids. Cette butée permet avantageusement de maintenir le bras vers le haut de sorte qu'il présente son organe d'engagement complémentaire pour faciliter son engagement avec l'organe d'engagement du panneau.

10 **[0024]** Selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention, la pièce verticale est un rail à section en U présentant une partie de fond à fixer au mur et bordée par deux joues latérales sensiblement parallèles et en ce que le bras est monté pivotant entre les joues latérales du rail.

15 **[0025]** Un tel rail offre une résistance mécanique élevée, tout en restant facile et peu onéreux à fabriquer.

20 **[0026]** Selon un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'équerre présente une paire de bras horizontaux entre lesquels le bras est monté pivotant.

25 **[0027]** Selon un exemple supplémentaire de mise en oeuvre de l'invention, la butée est une plaque verticale prévue sur les extrémités libres des bras horizontaux de l'équerre.

30 **[0028]** Selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'organe d'engagement complémentaire est une gorge transversale prévue pour recevoir l'organe d'engagement sous la forme d'une tige horizontale. Il s'agit là de formes faciles à obtenir et à utiliser pour fixer un panneau au mur.

35 **[0029]** Selon un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, les bras horizontaux de l'équerre présentent une découpe formant une butée pour la tige lorsque celle-ci est engagée dans la gorge du bras et que ledit bras est basculé vers le mur.

40 **[0030]** Selon une variante de mise en oeuvre de l'invention, l'équerre est réglable en position verticale et/ou horizontale et/ou vers l'avant et/ou vers l'arrière par rapport à la pièce verticale. Ainsi, le dispositif de l'invention peut s'adapter à des défauts de planéité du mur pour les corriger.

45 **[0031]** Selon une autre variante de mise en oeuvre de l'invention l'équerre est montée sur la pièce verticale de manière amovible.

50 **[0032]** Selon une autre variante de mise en oeuvre de l'invention, l'équerre est d'une seule pièce avec la pièce verticale, ce qui simplifie la fabrication du dispositif et diminue également son coût.

[0033] Selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'équerre comprend deux pièces d'équerre fixées sur la pièce verticale.

55 **[0034]** Selon un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, les deux pièces d'équerre sont fixées sur les joues latérales du rail.

[0035] Selon un autre exemple de mise en oeuvre de

l'invention, l'organe d'engagement complémentaire comporte un organe anti-extraction adapté pour empêcher le retrait de l'organe d'engagement une fois que celui-ci a été engagé avec l'organe d'engagement complémentaire.

[0036] Les objets assignés à l'invention sont atteints également à l'aide d'un procédé de fixation d'un panneau sur un mur au moyen du dispositif tel que décrit précédemment, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes successives suivantes :

- a) fixation de l'élément de support sur le mur ;
- b) basculement du bras vers l'avant ;
- c) approche du panneau vers le mur et soulèvement de celui-ci de sorte d'approcher l'organe d'engagement du panneau vers l'organe d'engagement complémentaire ;
- d) engagement de l'organe d'engagement avec l'organe d'engagement complémentaire ;
- e) poussée du panneau vers le mur jusqu'à ce que le bras bascule vers l'arrière.

[0037] Ce procédé, par sa rapidité et sa simplicité est très avantageux.

[0038] Selon une variante du procédé de l'invention, lors de l'étape e), la tige horizontale de l'organe d'engagement se déplace pour se retrouver en appui contre les bras horizontaux de l'équerre. Ceci permet de bloquer le panneau en position contre le mur par son propre poids, qui s'oppose à sa désolidarisation du dispositif de fixation.

[0039] Après l'étape e), la tige horizontale de l'organe d'engagement est en butée dans la découpe. La tige est ainsi immobilisée en position par la découpe dans sa partie inférieure et sa partie arrière, et par la gorge du bras dans sa partie supérieure et sa partie avant. Dans cette position basculée vers l'arrière, c'est-à-dire vers le mur, du bras, la tige est ainsi totalement bloquée par le propre poids du panneau et ce dernier n'est pas susceptible de se décrocher de manière accidentelle.

[0040] Les objets assignés à l'invention sont atteints également à l'aide d'un procédé de fixation d'un panneau sur un mur au moyen du dispositif précité, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes successives suivantes :

- a') fixation de l'élément de support sur le mur ;
- b') déplacement du panneau vers le mur et positionnement de l'organe d'engagement sur les équerres ;
- c') coulissement du panneau de sorte à approcher l'organe d'engagement dudit panneau vers l'organe d'engagement complémentaire ;
- d') engagement de l'organe d'engagement avec l'organe d'engagement complémentaire.

[0041] Selon une variante du procédé de l'invention, après l'étape a') et avant l'étape b'), ledit procédé consiste à pré-positionner l'organe d'engagement au-delà du rebord sur des faces supérieures des équerres.

[0042] Selon une autre variante supplémentaire du procédé de l'invention, ledit procédé consiste à fixer sur le mur d'une cale anti-soulèvement en appui sur le dessus du panneau ou à proximité immédiate de celui-ci, empêchant le soulèvement du panneau et ainsi le basculement du bras vers l'avant.

[0043] Cette cale offre une sécurité supplémentaire pour éviter qu'un panneau ne se décroche de manière accidentelle.

[0044] Selon une autre variante supplémentaire du procédé de l'invention, ledit procédé consiste à injecter une mousse expansive dans un volume interne du panneau dans lequel sont engagées les équerres.

[0045] En plus de renforcer le caractère isolant dudit volume, cette mousse participe également au verrouillage du dispositif de l'invention par effet de scellement.

[0046] L'invention est particulièrement avantageuse en ce qu'elle ne nécessite pas d'échafaudage, mais une simple nacelle, qui suffit à positionner les rails dont la position et les dimensions peuvent être déterminées par CAO suite à un scan tridimensionnel de la façade à recouvrir.

[0047] Ceci permet avantageusement de corriger des défauts de planéité du mur et de fabriquer les panneaux en usine en conformité avec les données de CAO pour un recouvrement optimisé et esthétique de la façade. Les panneaux sont alors livrés sur le chantier et leur montage est simple et rapide à l'aide d'une simple nacelle. La fixation des panneaux sur les rails verticaux ne nécessite pas d'opérations de type perçage ou vissage, hormis pour les cales anti-soulèvement.

Brève description des dessins

[0048] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, dans lesquels :

- la figure 1a est une vue en perspective à l'état dissociée d'une équerre de fixation selon un premier mode de réalisation du dispositif conforme à l'invention ;
- la figure 1b est une vue en perspective de l'équerre de fixation selon le premier mode de réalisation de l'invention sur laquelle la tige horizontale d'un panneau est reçue ;
- la figure 2a est une vue en perspective d'un autre mode de réalisation du dispositif conforme à l'invention ;
- la figure 2b est une illustration selon une vue de face du dispositif de la figure 2a ;
- la figure 2c est une illustration partielle d'un autre mode de réalisation du dispositif de la figure 2a ;
- la figure 2d est une illustration schématique et partielle du dispositif de la figure 2a, dans laquelle on distingue deux positions successives de la tige ho-

- horizontale représentée en coupe ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'une équerre de fixation selon une seconde variante de l'invention ;
- les figures 4 et 5 sont des vues en perspective de face et de dos d'une équerre de fixation selon une troisième variante de l'invention ;
- les figures 6 à 8 sont des vues de profil de l'équerre de fixation de la figure 3, illustrant les différentes positions de son bras basculant ;
- les figures 9 et 10 sont des vues en perspective de face et de dos d'une équerre de fixation selon une quatrième variante de l'invention ;
- les figures 11 à 15 sont des vues de profil illustrant les différentes étapes de fixation d'un panneau sur un mur au moyen d'une l'équerre de fixation selon l'invention ;
- la figure 16 est une vue en perspective d'un panneau selon l'invention fixé sur un mur au moyen de deux équerres de fixation selon la quatrième variante de l'invention ;
- la figure 17 est une vue en perspective d'un panneau selon une variante de l'invention intégrant un logement pour une fenêtre ;
- la figure 18 est une vue en perspective de deux panneaux selon une autre variante de l'invention, formant un logement pour une fenêtre lorsqu'ils sont positionnés côte-à-côte ; et
- la figure 19 est une vue en perspective en écorché d'un panneau selon une variante de l'invention, illustrant les différentes épaisseurs constitutives de celui-ci.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0049] Les éléments structurellement et fonctionnellement identiques présents sur plusieurs figures distinctes, sont affectés d'une même référence numérique ou alphanumérique.

[0050] Par panneau, on entendra ici tout élément parallélépipédique prévu pour être fixé sur un mur, intérieur ou extérieur, prévu pour avoir un rôle décoratif, protecteur et/ou isolant. Il peut par exemple s'agir d'un panneau isolant, d'une poutre, d'une plaque ou de tout autre type de panneau remplissant au moins l'une des fonctions précédentes.

[0051] Lors de la mise en place des panneaux sur un mur, par l'expression « vers l'arrière » on entendra la direction dirigée vers le mur, et par l'expression « vers l'avant » on entendra la direction dirigée en éloignement du mur.

[0052] Le dispositif (1) selon l'invention pour la fixation de panneaux (2) sur un mur (3) est basé sur l'utilisation d'un ou plusieurs éléments de support (4) fixés sur le mur (3), lesquels sont prévus pour recevoir au moins un organe d'engagement (5) accessible depuis la face arrière des panneaux (2). Les panneaux (2) sont alors suspendus aux éléments de support (4) par leur(s) organes

d'engagement (5).

[0053] Bien que l'invention s'intéresse préférentiellement à la fixation de panneaux (2) sur les murs (3) extérieurs d'un bâtiment, il est évident qu'elle s'adapte également à la fixation de tout type de panneau sur n'importe quel type de mur, qu'il s'agisse d'un mur extérieur ou intérieur, et pas forcément du mur d'un bâtiment.

[0054] Selon une première variante de l'invention représentée sur les figures 1a et 1b, chaque élément de support (4) selon l'invention comprend une pièce verticale (6), de préférence sous la forme d'un rail (7), prévue pour être fixée sur le mur (3) du bâtiment à recouvrir

[0055] Pour sa fixation, cette pièce verticale (6) peut par exemple présenter des orifices traversants (8) à travers lesquels peuvent être introduits des clous, des vis, des goujons, des chevilles, des agrafes ou tout autre moyen de fixation similaire.

[0056] Le rail (7) présente une partie de fond (12) à fixer au mur (3) et une partie avant (12'), lesquelles parties (12, 12') peuvent être bordées par deux joues latérales (12'') sensiblement parallèles.

[0057] La partie avant (12'') du rail (7) comprend au moins une équerre (10), cette équerre (10) étant par exemple fixée au rail (7) par des crochets (10') pénétrants dans des fentes (8') prévues dans la partie avant (12'') du rail (7). L'équerre (10) peut également être fixée au rail (7) de manière amovible ou non par tout moyen connu, et elle peut également être d'une seule pièce avec le rail (7).

[0058] Selon une variante similaire à celle représentée à titre d'exemple sur les figures 4 et 5, l'équerre (10) peut également être fixée au rail (7) de manière réglable en position.

[0059] De même, l'équerre (10) peut comprendre deux pièces d'équerre (18) fixées sur la pièce verticale (6).

[0060] Au niveau de sa partie supérieure, chaque équerre (10) comporte un organe d'engagement complémentaire (15) pour la réception d'un organe d'engagement (5) prévu en face arrière des panneaux (2).

[0061] Sur les figures 1a et 1b, l'organe d'engagement complémentaire (15) est prévu sous la forme d'une simple gorge (16) prévue pour recevoir un organe d'engagement (5) prévu sous la forme d'une tige (17) horizontale.

[0062] La position de l'organe d'engagement complémentaire (15) sur chaque équerre (10) et la dimension desdites équerres (10) peuvent être déterminées d'après une analyse numérique de la façade, par exemple par un scan tridimensionnel de celle-ci, afin notamment d'en corriger les défauts de planéité.

[0063] Selon cette variante, au niveau de l'extrémité libre de sa partie supérieure chaque équerre (10) peut également comporter un rebord (10'') en saillie vers le haut permettant de retenir la tige (17) horizontale de manière sécuritaire lorsqu'elle coulisse sur la partie supérieure de l'équerre (10) et qu'elle n'est pas engagée dans la gorge (16).

[0064] La figure 2a est une vue en perspective d'un

autre mode de réalisation du dispositif conforme à l'invention, dans lequel l'élément support (4) et les équerres (10) sont réalisés d'une seule pièce, par exemple une tôle pliée. Cette dernière présente une partie d'appui constituant le fond (12) dans lequel sont ménagés les orifices traversants (8). Le support (4) peut ainsi être fixé, de façon connue sur un mur ou une paroi.

[0065] La figure 2b est une illustration selon une vue de face du dispositif de la figure 2a et montre le positionnement de la tige (17) dans les gorges (16).

[0066] La figure 2c est une illustration partielle d'un autre mode de réalisation du dispositif de la figure 2a ou 2b, dans lequel la gorge (16) est associée à un organe anti-extraction (16').

[0067] La figure 2d est une illustration schématique et partielle en coupe du dispositif de la figure 2a, dans laquelle on distingue deux positions successives de la tige horizontale (17). Ce dernier est ainsi illustré dans une première position en reposant sur une face supérieure (10b) de l'équerre (10) et au voisinage d'une face de butée (10a) que constitue le rebord (10"). Cette dernière permet donc d'effectuer un pré-positionnement de la tige (17) sur les équerres (10). La seconde position illustrée à la figure 2d correspond à l'engagement de la tige (17) dans la gorge (16) après une course de coulissement sur la face supérieure (10b) des équerres (10).

[0068] Selon une seconde variante de l'invention représentée sur la figure 3, chaque élément de support (4) selon l'invention comprend une pièce verticale (6), de préférence sous la forme d'un rail (7) à section en U, prévue pour être fixée sur le mur (3) du bâtiment à recouvrir.

[0069] Pour sa fixation, cette pièce verticale (6) peut par exemple présenter des orifices traversants (8) à travers lesquels peuvent être introduits des clous, des vis, des goujons, des chevilles, des agrafes ou tout autre moyen de fixation similaire.

[0070] La pièce verticale (6) comprend un ou plusieurs bras (9), chaque bras (9) étant monté pivotant sur celle-ci au niveau d'une équerre (10) présentant préférentiellement une paire de bras horizontaux (11) entre lesquels chaque bras (9) peut être monté pivotant.

[0071] Le rail (7) présente une partie de fond (12) à fixer au mur (3) et bordée par deux joues latérales (12') sensiblement parallèles.

[0072] Dans le cas où la pièce verticale (6) est sous la forme d'un rail (7) à section en U, chaque bras (9) est monté pivotant entre les joues latérales (12') du rail (7), par exemple par l'introduction d'un axe (13) ou de tout autre moyen de fixation similaire à travers les joues latérales (12') du rail (7) et une extrémité du bras (9).

[0073] Au niveau de chaque équerre (10), la pièce verticale (6) comprend également une butée (14) qui retient un bras (9) en position avec son extrémité libre dirigée vers le haut et inclinée, cette butée (14) empêchant le bras (9) de basculer complètement vers le bas par son poids.

[0074] Chaque butée (14) peut être d'une seule pièce

avec l'équerre (10) ou être sous la forme d'une pièce distincte qui est ensuite fixée sur l'équerre (10), par exemple par vissage, rivetage, collage, soudage ou tout autre moyen similaire.

5 **[0075]** Chaque butée (14) est préférentiellement sous la forme d'une plaque verticale prévue sur les extrémités libres des bras horizontaux (11) de chaque équerre (10)

[0076] Ainsi, le bras (9) pivote entre deux positions stables, à savoir entre une position de réception de l'organe d'engagement (5), où il est basculé vers l'avant (voir figures 3 à 6 et 9 à 12), et une position d'immobilisation du panneau (2), où il est basculé vers l'arrière à proximité du mur (3) (voir figures 8 et 14 à 16). Une position intermédiaire est représentée sur la figure 7.

15 **[0077]** Au niveau de son extrémité libre, ainsi dirigée vers le haut, chaque bras (9) comporte un organe d'engagement complémentaire (15) pour la réception d'un organe d'engagement (5) prévu en face arrière des panneaux (2).

20 **[0078]** Sur les figures, l'organe d'engagement complémentaire (15) est prévu sous la forme d'une simple gorge (16) transversale prévue pour recevoir un organe d'engagement (5) prévu sous la forme d'une tige (17) horizontale.

25 **[0079]** Selon une variante de l'invention illustrée sur les figures 1a, 1b et 2c, l'organe d'engagement complémentaire (15) peut comporter un organe anti-extraction (16'), qui empêche le retrait de l'organe d'engagement (5) une fois que celui-ci a été engagé avec l'organe d'engagement complémentaire (15). Sur les figure 1 et 2 cet organe anti-extraction (16') est représenté de manière schématique sous la forme d'une lame ressort, mais tout autre forme peut être envisagée.

30 **[0080]** Selon des variantes non illustrées de l'invention, on peut prévoir d'autres formes pour l'organe d'engagement complémentaire (15) et l'organe d'engagement (5). On peut ainsi envisager que ces deux moyens collaborent par clipsage, par encliquetage, par emboîtement serré ou par tout autre moyen adapté.

35 **[0081]** De même, bien que sur les figures l'organe d'engagement complémentaire (15) est représenté comme un moyen « femelle » tandis que l'organe d'engagement (5) est prévu comme un moyen « mâle », il est possible de prévoir l'organe d'engagement complémentaire (15) comme un moyen « mâle » et l'organe d'engagement (5) comme un moyen « femelle ».

40 **[0082]** La forme de tige (17) pour l'organe d'engagement (5) et la forme de gorge (16) pour l'organe d'engagement complémentaire (15) sont cependant préférées car elles présentent de nombreux avantages, notamment un coût peu élevé, une solidité élevée, une grande facilité fabrication et de de mise en place, et une grande facilité d'utilisation lors de la fixation de panneaux (2) sur un mur (3).

45 **[0083]** Sur la variante représentée sur la figure 3, l'équerre (10) est d'une seule pièce avec le rail (7) de la pièce verticale (6). Bien entendu, elle peut également être sous la forme d'une ou plusieurs pièces distinctes

qui sont ensuite fixées sur le rail (7), par exemple par vissage, rivetage, collage, soudage ou tout autre moyen similaire.

[0084] Sur la variante représentée sur les figures 4 et 5, l'équerre (10) est sous la forme de deux pièces d'équerre (18) fixées chacune par vissage ou boulonnage sur la pièce verticale (6), par exemple sur les joues latérales (12') du rail (7).

[0085] Cette variante, bien que plus coûteuse est avantageuse en ce qu'elle permet de régler la position de l'équerre (10) formée par les deux pièces d'équerre (18) par rapport au rail (7), ce qui permet par conséquent de régler la position du panneau (2) par rapport au mur (3). Ceci est particulièrement avantageux en cas de défaut de planéité du mur (3) sur lequel sont fixés les panneaux (2) car il est possible de corriger ce défaut de planéité en réglant localement et individuellement de manière adaptée la distance de chaque l'équerre (10) par rapport au mur (3). Lorsque les défauts de planéité du mur (3) sont connus, par exemple grâce à un scan tridimensionnel de celui-ci, il est ainsi possible de régler préalablement la position des pièces d'équerre (18) par rapport au rail (7) afin de corriger lesdits défauts lors de la pose des panneaux (2).

[0086] Sur les figures 4 et 5, le réglage en position par rapport au rail (7) des deux pièces d'équerre (18) formant l'équerre (10) se fait par vissage ou boulonnage des pièces d'équerre (18) à travers des orifices (19) régulièrement espacés verticalement sur les joues latérales (12') du rail (7) et à travers des oblongs horizontaux (20) prévus dans les pièces d'équerre (18).

[0087] Il est évident pour l'homme du métier que d'autres moyens de réglage peuvent être envisagés, qui permettent à l'équerre (10) d'être réglable en position verticale et/ou horizontale et/ou vers l'avant et/ou vers l'arrière par rapport à la pièce verticale (6). En effet, la fixation réglable en position d'une pièce par rapport à une autre est largement connue dans le domaine de la mécanique.

[0088] Le positionnement latéral des panneaux (2) par rapport au mur (3) se fait par glissement latéral desdits panneaux (2) sur les équerres (10).

[0089] Ainsi, l'invention permet un réglage en position des panneaux (2) par rapport au mur (3) dans les trois dimensions.

[0090] Le procédé de fixation d'un panneau (2) sur un mur (3) au moyen du dispositif (1) selon l'invention va maintenant être décrit en relation avec les figures 11 à 16. Pour des raisons de simplification, cette fixation est illustrée uniquement au niveau d'une seule équerre (10).

[0091] Sur ces figures données à titre d'exemple et illustrant un mode de réalisation préféré de l'invention, l'organe d'engagement complémentaire (15) est sous la forme d'une gorge (16) transversale et l'organe d'engagement (5) est sous la forme d'une tige (17) horizontale.

[0092] L'élément de support (4) est d'abord fixé au mur (3) par tout moyen adapté (non représenté), avec les bras horizontaux (11) de l'équerre (10) étant dirigés vers

l'avant, l'avant désignant alors le panneau (2), c'est-à-dire en éloignement du mur (3).

[0093] On veille ensuite à ce que le bras (9) soit basculé vers l'avant.

[0094] On approche alors le panneau (2) du mur (3) et on le soulève de sorte que la tige (17) horizontale puisse être engagée dans la gorge (16) du bras (9) (voir figure 11).

[0095] Une fois que la tige (17) horizontale est engagée dans la gorge (16) du bras (9), le poids du panneau (2) est supporté par l'élément de support (4) fixé au mur (3). Le bras (9) est toujours basculé vers l'avant et en appui contre la butée (14) (voir figure 12).

[0096] En laissant toujours l'élément de support (4) supporter le poids du panneau (2), on repousse le panneau (2) vers l'arrière, c'est-à-dire vers le mur (3). Il remonte légèrement lorsque le bras (9) se trouve vertical (voir figure 13).

[0097] Lorsque le bras (9) est basculé vers l'arrière, la tige (17) horizontale de l'organe d'engagement (5) se retrouve en appui contre les bras horizontaux (11) de l'équerre (10). Les bras horizontaux (11) de l'équerre (10) peuvent présenter une découpe (21) formant une butée pour la tige (17). Ainsi, dans cette position, le panneau (2) est maintenu plaqué contre le mur (3) par son propre poids (voir figure 14).

[0098] On notera que sur la figure 14, le panneau (2) n'est pas en appui sur le mur (3), mais qu'il y a un léger espace libre entre le panneau (2) et le mur (3). Ceci a notamment pour but de rattraper les éventuels défauts de planéité du mur (3).

[0099] Cette distance entre le panneau (2) et le mur (3) peut être librement choisie en adaptant par exemple la position la tige (17) horizontale de l'organe d'engagement (5) du panneau (2) lors de sa fabrication, ou en adaptant la profondeur et la position de la découpe (21) des bras horizontaux (11) de l'équerre (10).

[0100] Pour décrocher un panneau (2), il est nécessaire de le tirer vers l'avant, c'est-à-dire en éloignement du mur (3), avec un léger soulèvement de celui-ci vers le haut lorsque le bras (9) se trouve vertical (voir figure 13).

[0101] Afin d'éviter qu'un panneau (2) ne se décroche accidentellement, il suffit de prévoir une cale en appui sur sa partie supérieure. Ainsi, lorsque plusieurs panneaux (2) sont fixés au mur (3) les uns au-dessus des autres, le panneau (2) du dessus peut être en appui ou à proximité immédiate du panneau (2) situé en-dessous. Les panneaux (2) sont alors fixés au mur (3) en commençant par la rangée inférieure de panneaux (2), en continuant avec la rangée juste supérieure, et ainsi de suite jusqu'à la dernière rangée de panneaux (2).

[0102] Pour éviter que la dernière rangée de panneaux (2) ne puisse se décrocher accidentellement, une cale anti-soulèvement (22) est fixée au-dessus des panneaux (2) les plus supérieurs (voir figure 15). Il s'agit par exemple d'une équerre fixée au mur (3), avec une platine horizontale (23) en appui sur le dessus du panneau (2) ou à proximité immédiate de celui-ci.

[0103] De manière générale, la forme et les dimensions de la pièce verticale (6) et de ses parties constitutives seront adaptées en fonction des besoins, notamment en fonction de la taille, de la forme et du poids des panneaux (2) à fixer. De même, la pièce verticale (6) peut comprendre un nombre quelconque d'équerres (10) et de bras (9).

[0104] A titre d'exemple, la pièce verticale (6) représentée sur les figures 3 à 11, comporte un seul bras (9), tandis que la pièce verticale (6) représentée sur les figures 9 et 10, en comporte deux. Bien entendu, une pièce verticale (6) peut comporter un nombre supérieur de bras (9) bien que deux soit une valeur préférée pour une fixation rapide et fiable des panneaux (2).

[0105] Bien que les panneaux (2) ne fassent pas partie de l'invention, ils seront décrits succinctement.

[0106] Pour pouvoir être utilisé avec l'invention, chaque panneau (2) doit comporter au moins un organe d'engagement (5). Il s'agit préférentiellement d'une tige (17) horizontale.

[0107] Cette tige (17) est par exemple fixée entre les montants (24) verticaux du panneau (2).

[0108] Sur la figure 16, à titre d'exemple, un panneau (2) est représenté fixé au mur (3) par deux pièces verticales (6) comportant chacune deux équerres (10). Sur cette figure, l'habillage du panneau (2) n'est pas représenté, mais uniquement sa structure de rigidification interne.

[0109] Ce panneau (2) comporte quatre tiges (17) horizontales, chacune étant fixée entre deux montants internes (24') du panneau (2). Un volume libre (25) entre les montants (24) et les montants internes (24') du panneau (2), permet par exemple d'y loger un isolant (non représenté) et permet également un réglage latéral en position du panneau (2) par rapport au mur (3). Le volume (26) situé entre les montants internes (24') du panneau (2) et prévu pour loger les équerres (10) et les bras (9), est fermé en partie supérieure et inférieure par les traverses (27) supérieure et inférieure du panneau (2) et par des traverses internes (27') fixées entre les montants internes (24') du panneau (2).

[0110] Ce volume (26) peut être rempli par une mousse expansive, par exemple par l'injection d'une mousse polyuréthane, ce qui permet à la fois de parfaire l'isolation du panneau (2) et de maintenir les tiges (17) en position au niveau des équerres (10).

[0111] Cette injection de mousse expansive peut par exemple se faire de puis l'extérieur du panneau (2) lorsqu'il est en place, par exemple en l'équipant (2) de conduites (non représentées) conduisant aux volumes (26) à remplir, avec un orifice de remplissage débouchant à l'extérieur des panneaux (2).

[0112] Sur la figure 17, le panneau (2) représenté à titre d'exemple comprend un logement (28) bordé par un cadre (29) et prévu pour la mise en place ou l'accès à une fenêtre.

[0113] De même, sur la figure 18, deux panneaux (2) sont représentés à titre d'exemple, lesquels comportent

chacun un évidement (30) ouvert latéralement et bordé par un cadre (29), ces deux évidements (30) formant un logement prévu pour la mise ou l'accès à une fenêtre.

[0114] Enfin, sur la figure 19, un panneau (2) complet est représenté partiellement écorché afin de représenter les différentes épaisseurs le constituant.

[0115] Selon un mode de réalisation préféré des panneaux (2), ceux-ci présentent des montants (24), des montants internes (24'), des traverses (27) et des traverses internes (27') en bois, sur lesquelles sont fixées différentes épaisseurs dont le nombre, la composition et les autres caractéristiques sont classiques pour l'homme du métier.

[0116] Le dispositif de fixation décrit ci-dessus permet de mettre en oeuvre un procédé de fixation particulièrement simple. Le procédé de fixation d'un panneau sur un mur comprend les étapes successives suivantes :

- a) fixation de l'élément de support (4) sur le mur (3);
- b) basculement du bras (9) vers l'avant ;
- c) déplacement du panneau (2) vers le mur (3) et soulèvement de celui-ci de sorte d'approcher l'organe d'engagement (5) du panneau (2) vers l'organe d'engagement complémentaire (15);
- d) engagement de l'organe d'engagement (5) avec l'organe d'engagement complémentaire (15);
- e) poussée du panneau (2) vers le mur (3) jusqu'à ce que le bras (9) bascule vers l'arrière.

[0117] Ce procédé, par sa rapidité et sa simplicité est très avantageux.

[0118] Selon un exemple de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention, lors de l'étape e), la tige (17) horizontale de l'organe d'engagement (5) se retrouve en appui contre les bras horizontaux (11) de l'équerre (10). Ceci permet de bloquer le panneau (2) en position contre le mur (3) par son propre poids, qui s'oppose à sa désolidarisation du dispositif de fixation.

[0119] Après l'étape e), la tige (17) horizontale de l'organe d'engagement (5) est en butée dans la découpe. La tige (17) est ainsi immobilisée en position par la découpe dans sa partie inférieure et sa partie arrière, et par la gorge (16) du bras (9) dans sa partie supérieure et sa partie avant. Dans cette position basculée vers l'arrière du bras (9), c'est-à-dire vers le mur (3), la tige (17) est totalement bloquée par le poids du panneau (2) et ce dernier n'est pas susceptible de se décrocher de manière accidentelle.

[0120] Selon un autre exemple de mise en oeuvre, le procédé de fixation conforme à l'invention comprend les étapes successives suivantes :

- a') fixation de l'élément de support (4) sur le mur (3);
- b') déplacement du panneau (2) vers le mur (3) et positionnement de l'organe d'engagement (5) sur des faces supérieures (10b) des équerres (10);
- c') coulissement du panneau (2) de sorte à approcher l'organe d'engagement (5) dudit panneau (2)

vers l'organe d'engagement complémentaire (15);
d') engagement de l'organe d'engagement (5) avec
l'organe d'engagement complémentaire (15).

[0121] Selon un exemple de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention, lors de l'étape b'), ledit procédé consiste à pré-positionner l'organe d'engagement (5) au-delà du rebord (10"). Le panneau (2) est par conséquent retenu sur les équerres (10) avant son positionnement final par rapport au mur (3).

[0122] Selon un exemple de mise en oeuvre du procédé de l'invention, ledit procédé consiste à fixer sur le mur (3) une cale anti-soulèvement (22) en appui sur le dessus du panneau (2) ou à proximité immédiate de celui-ci, empêchant le soulèvement du panneau (2) et ainsi le basculement du bras (9) vers l'avant.

[0123] Cette cale anti-soulèvement (22) offre une sécurité supplémentaire pour éviter qu'un panneau (2) ne se décroche de manière accidentelle.

[0124] Selon un exemple supplémentaire de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention, ledit procédé consiste à injecter une mousse expansive dans le volume (26) interne au panneau (2) et dans lequel est engagé le bras (9) ou dans lequel sont engagées des équerres (10).

[0125] Il est évident que la présente description ne se limite pas aux exemples explicitement décrits, mais comprend également d'autres modes de réalisation et/ou de mise en oeuvre. Ainsi, une caractéristique technique décrite peut être remplacée par une caractéristique technique équivalente et/ou une étape décrite de mise en oeuvre du procédé peut être remplacée par une étape équivalente, sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

Revendications

1. Dispositif (1) pour la fixation d'au moins un panneau (2) sur un mur (3), lequel dispositif (1) comprend au moins un élément de support (4) à fixer sur le mur (3), lequel élément de support (4) est adapté pour recevoir au moins un organe d'engagement (5) prévu sur la face arrière d'un panneau (2) afin de suspendre ce panneau (2) à au moins un élément de support (4) par au moins un organe d'engagement (5), **caractérisé en ce que** :

- l'élément de support (4) comprend au moins une pièce verticale (6) prévue pour être fixée sur le mur (3) ;
- la pièce verticale (6) comprend au moins une équerre (10) ;
- la pièce verticale (6) comprend au moins un bras (9) dont l'extrémité libre comporte un organe d'engagement complémentaire (15) pour la réception de l'organe d'engagement (5) du panneau (2) ;
- le bras (9) est monté pivotant par une de ses

extrémités au niveau de l'équerre (10) entre une position de réception de l'organe d'engagement (5) et une position d'immobilisation du panneau (2).

2. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce verticale (6) est un rail (7) à section en U présentant une partie de fond (12) à fixer au mur (3) et bordée par deux joues latérales (12') sensiblement parallèles et **en ce que** le bras (9) est monté pivotant entre les joues latérales (12') du rail (7).

3. Dispositif (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce verticale (6) comprend une butée (14) qui retient le bras (9) en position avec son extrémité libre dirigée vers le haut et inclinée, cette butée (14) empêchant le bras (9) de basculer complètement vers le bas par son poids.

4. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'équerre (10) présente une paire de bras horizontaux (11) entre lesquels le bras (9) est monté pivotant.

5. Dispositif (1) selon les revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** la butée (14) est une plaque verticale prévue sur les extrémités libres des bras horizontaux (11) de l'équerre (10).

6. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe d'engagement complémentaire (15) est une gorge (16) transversale prévue pour recevoir l'organe d'engagement (5) sous la forme d'une tige (17) horizontale.

7. Dispositif (1) selon les revendications 4 et 6, **caractérisé en ce que** les bras horizontaux (11) de l'équerre (10) présentent une découpe (21) formant une butée pour la tige (17) lorsque celle-ci est engagée dans la gorge (16) du bras (9) et que ledit bras (9) est basculé vers le mur (3).

8. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'équerre (10) est réglable en position verticale et/ou horizontale et/ou vers l'avant et/ou vers l'arrière par rapport à la pièce verticale (6).

9. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'équerre (10) comprend deux pièces d'équerre (18) fixées sur la pièce verticale (6).

10. Dispositif (1) selon les revendications 2 et 9, **caractérisé en ce que** les deux pièces d'équerre (18) sont fixées sur les joues latérales (12') du rail (7).

11. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe d'engagement complémentaire (15) comporte un organe anti-extraction (16') adapté pour empêcher le retrait de l'organe d'engagement (5) une fois que celui-ci a été engagé avec l'organe d'engagement complémentaire (15). 5
12. Procédé de fixation d'un panneau (2) sur un mur (3) au moyen du dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes successives suivantes : 10
- a) fixation de l'élément de support (4) sur le mur (3) ; 15
 - b) basculement du bras (9) vers l'avant ;
 - c) déplacement du panneau (2) vers le mur (3) et soulèvement de celui-ci de sorte d'approcher l'organe d'engagement (5) du panneau (2) vers l'organe d'engagement complémentaire (15) ; 20
 - d) engagement de l'organe d'engagement (5) avec l'organe d'engagement complémentaire (15) ;
 - e) poussée du panneau (2) vers le mur (3) jusqu'à ce que le bras (9) bascule vers l'arrière. 25
13. Procédé de fixation selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que**, lors de l'étape e), la tige (17) horizontale de l'organe d'engagement (5) se déplace pour se retrouver en appui contre les bras horizontaux (11) de l'équerre (10). 30
14. Procédé de fixation selon l'une quelconque des revendications 12 à 13, **caractérisé en ce qu'il** consiste à fixer sur le mur (3) une cale anti-soulèvement (22) en appui sur le dessus du panneau (2) ou à proximité immédiate de celui-ci, empêchant le soulèvement du panneau (2) et ainsi le basculement du bras (9) vers l'avant. 35
15. Procédé de fixation selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, **caractérisé en ce qu'il** consiste à injecter une mousse expansive dans un volume interne du panneau (2) dans lequel sont engagées les équerres (10). 40 45

50

55

FIG. 1a

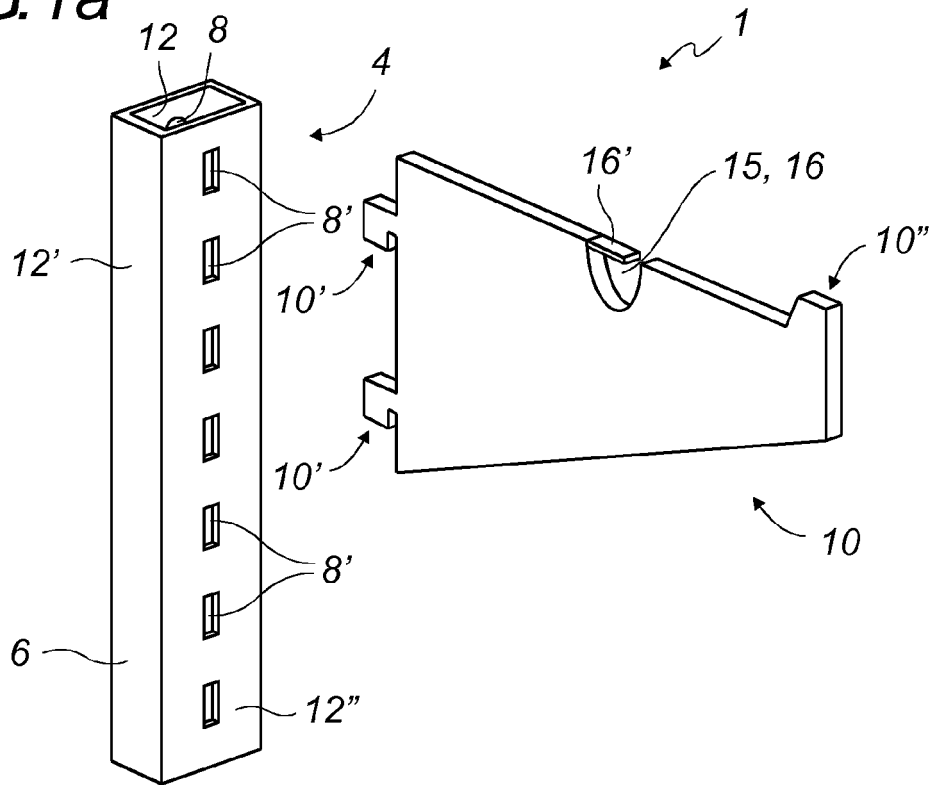


FIG. 1b

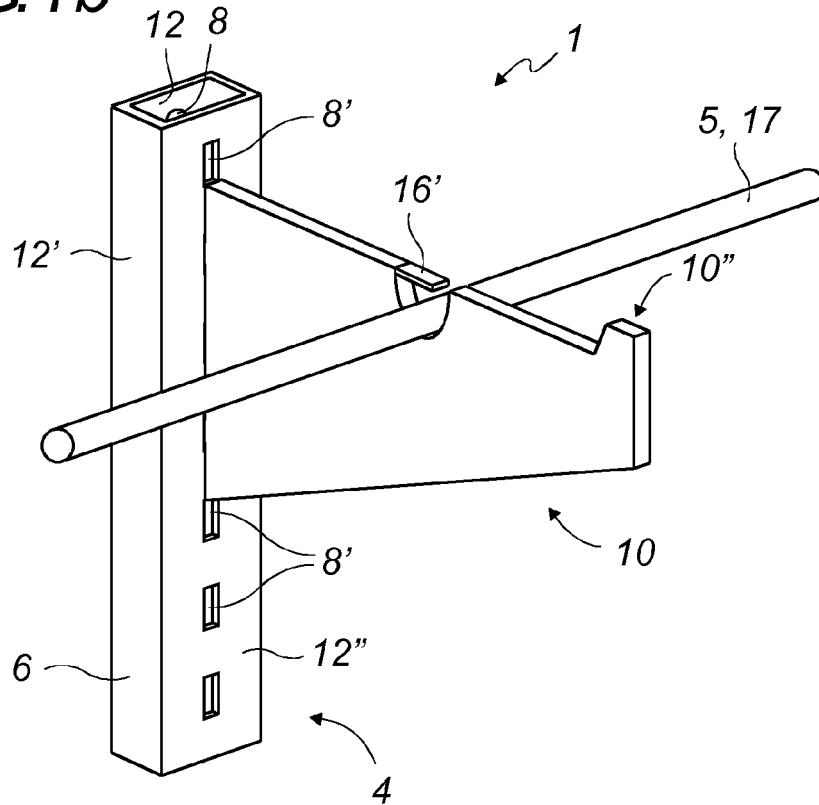


FIG. 2a

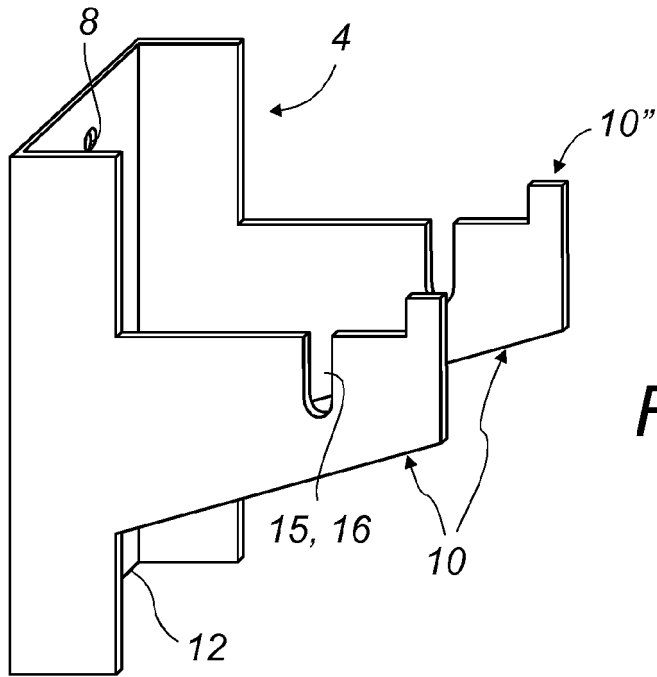


FIG. 2b

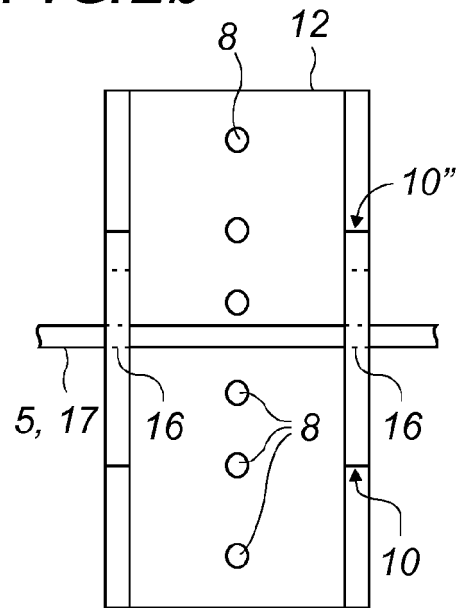


FIG. 2c

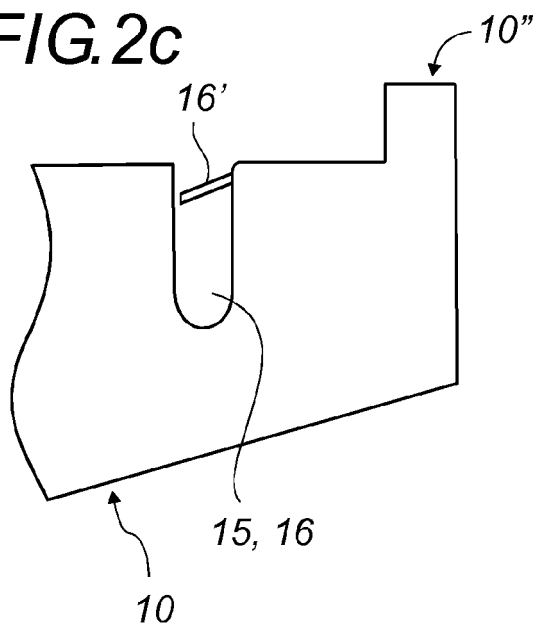


FIG. 2d

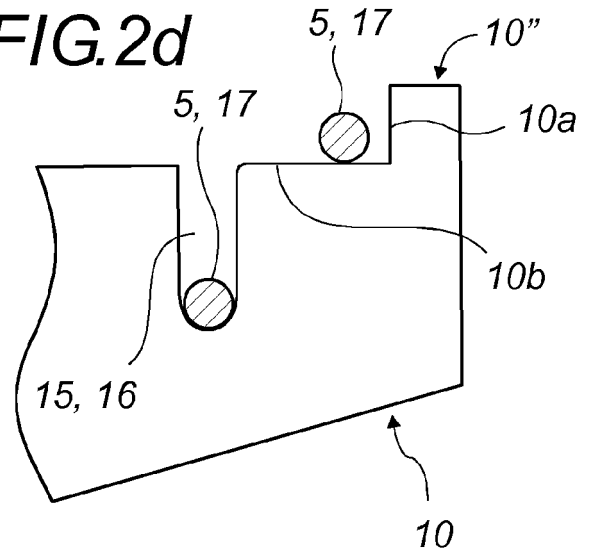


FIG.3

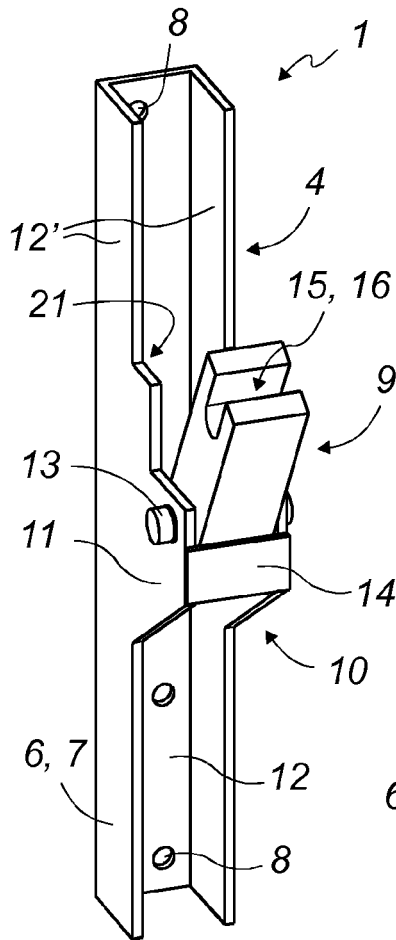


FIG.4

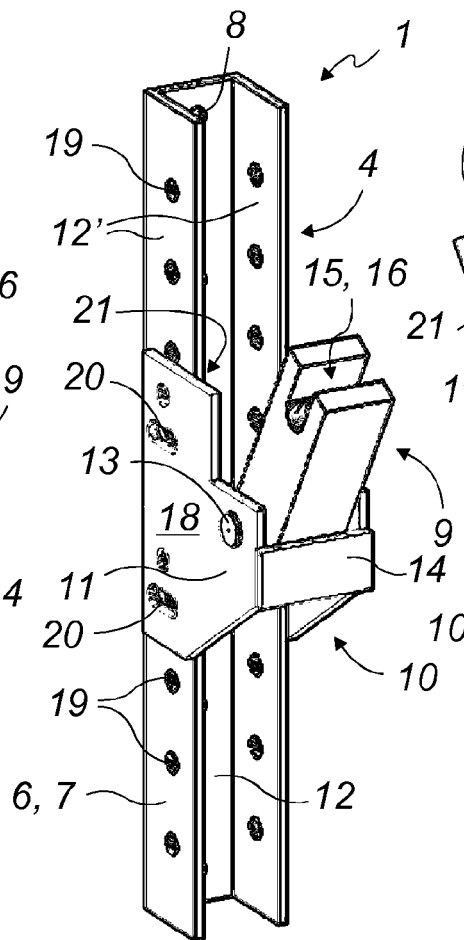


FIG.5

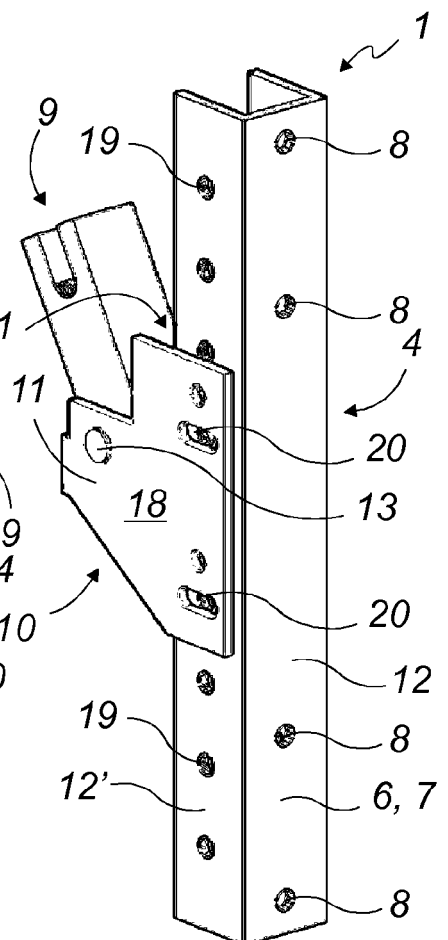


FIG.6

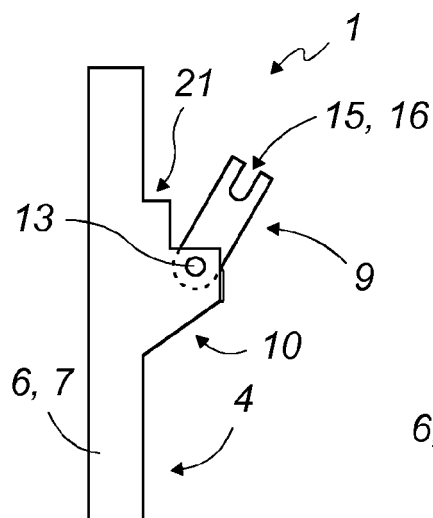


FIG.7

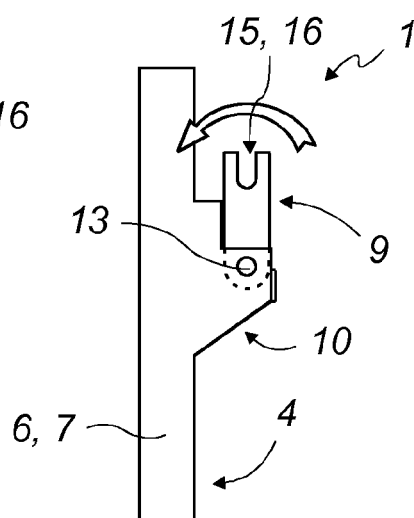


FIG.8

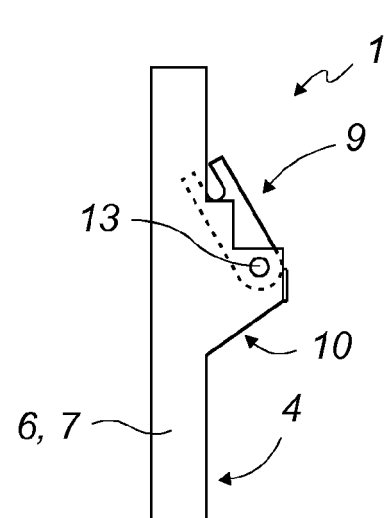


FIG.9

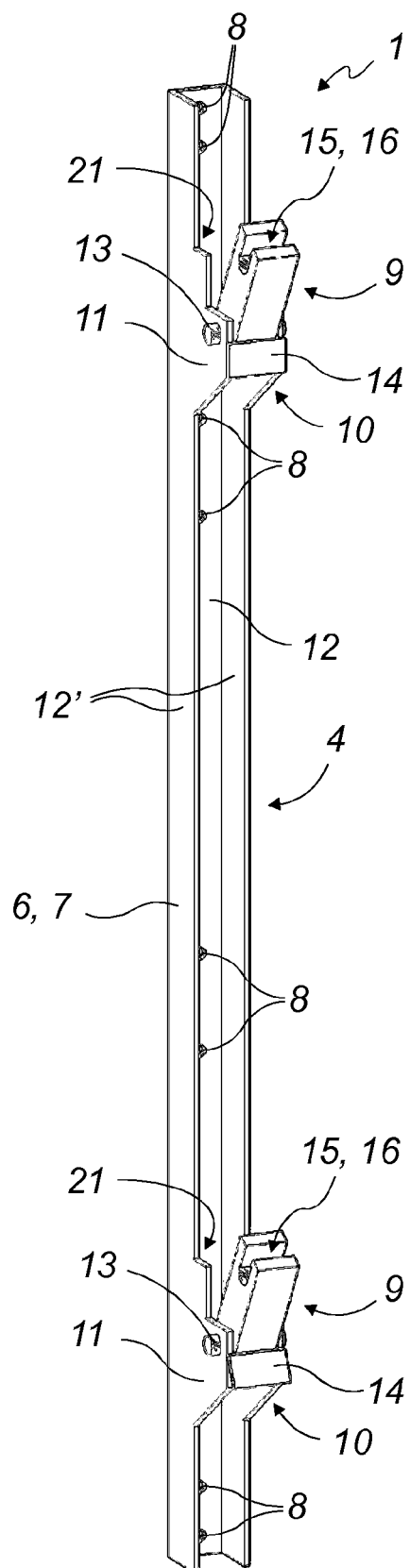


FIG.10

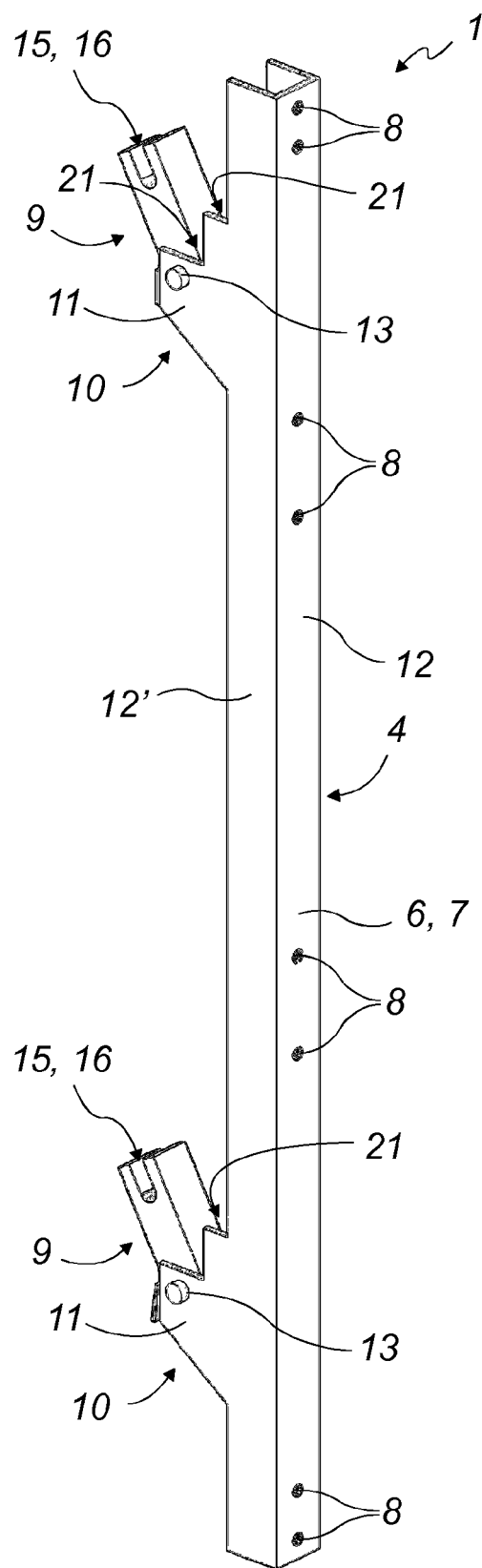


FIG. 11

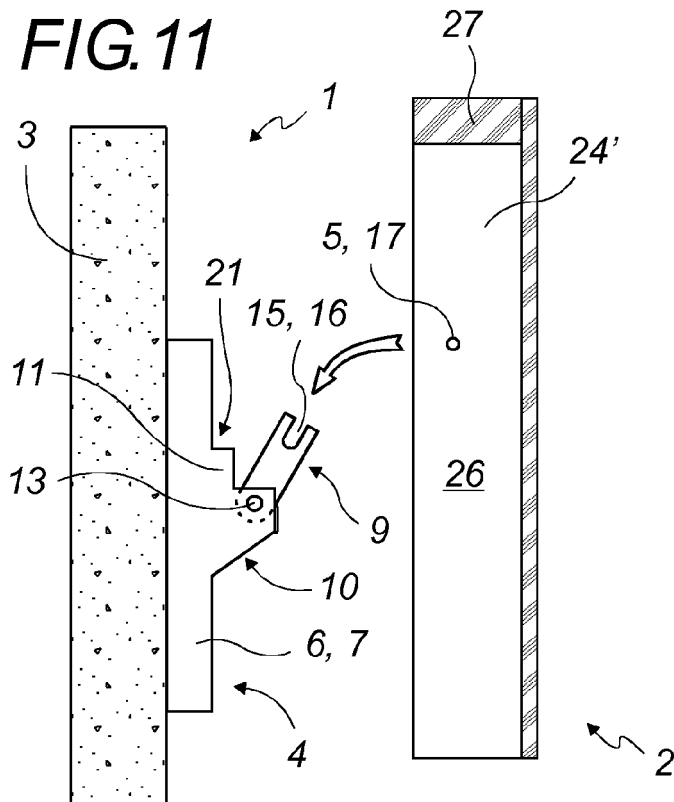


FIG. 12

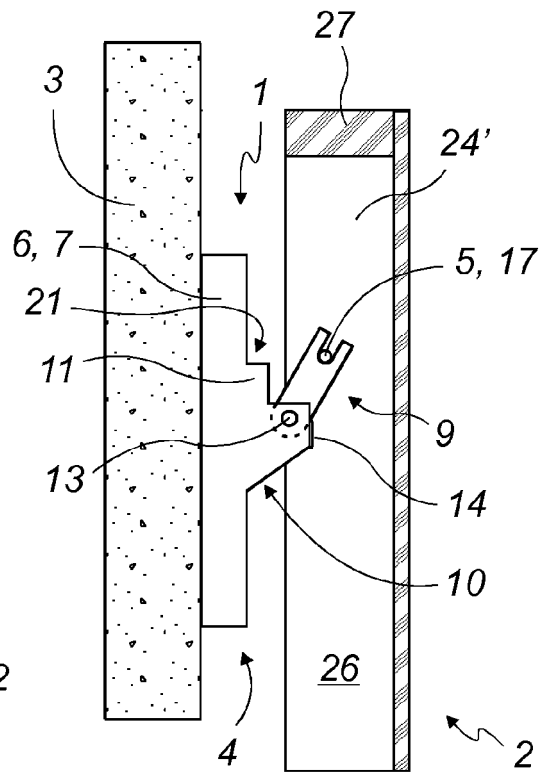


FIG. 13

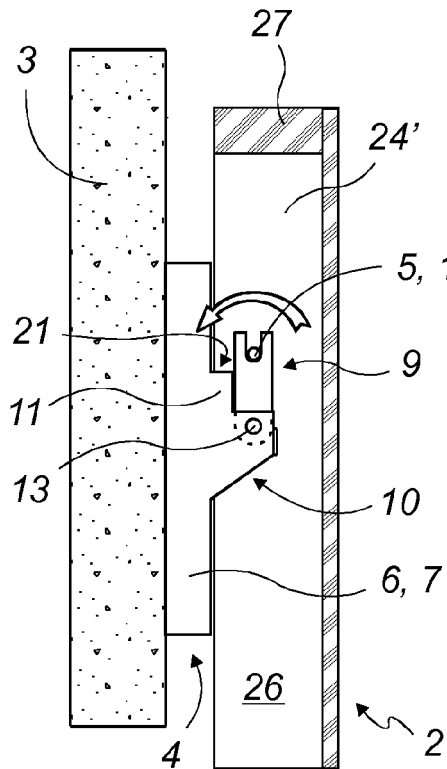


FIG. 14

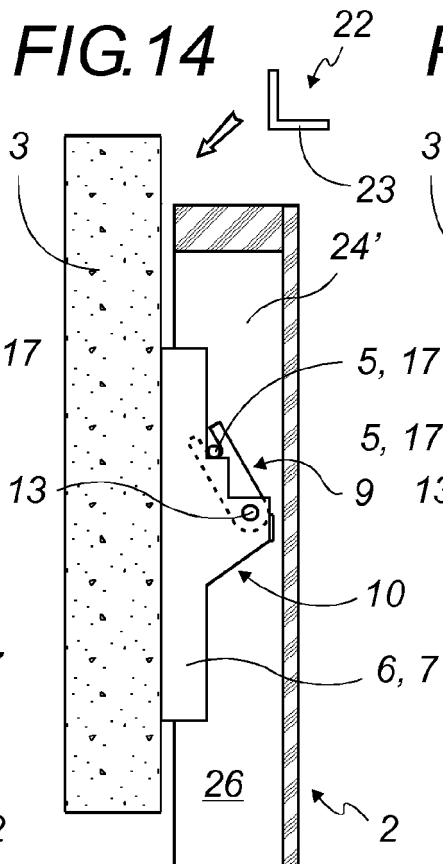


FIG. 15

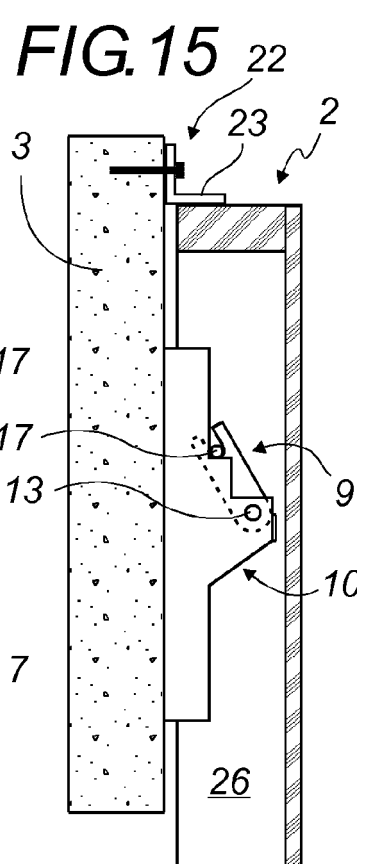


FIG. 16

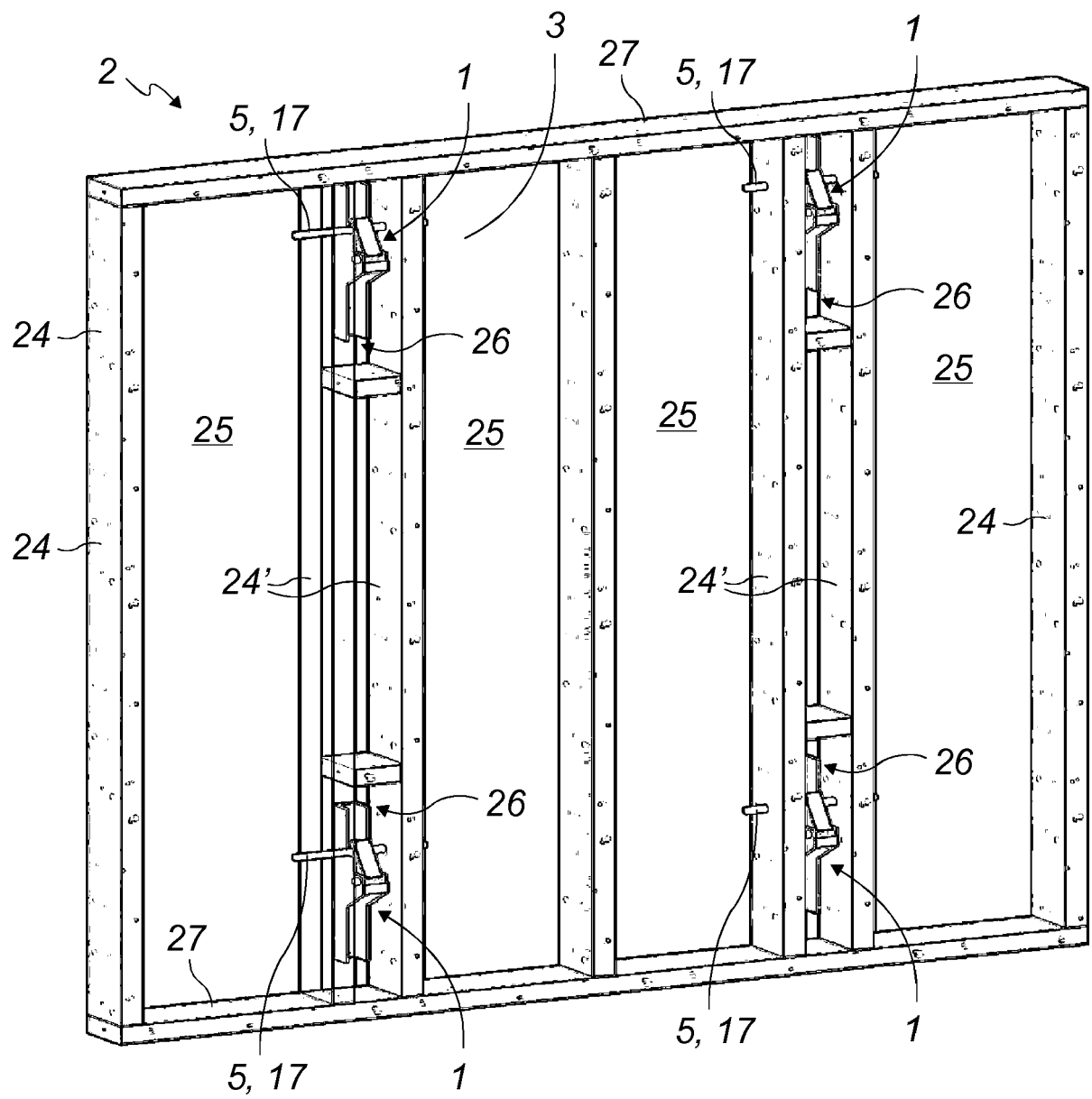


FIG. 17

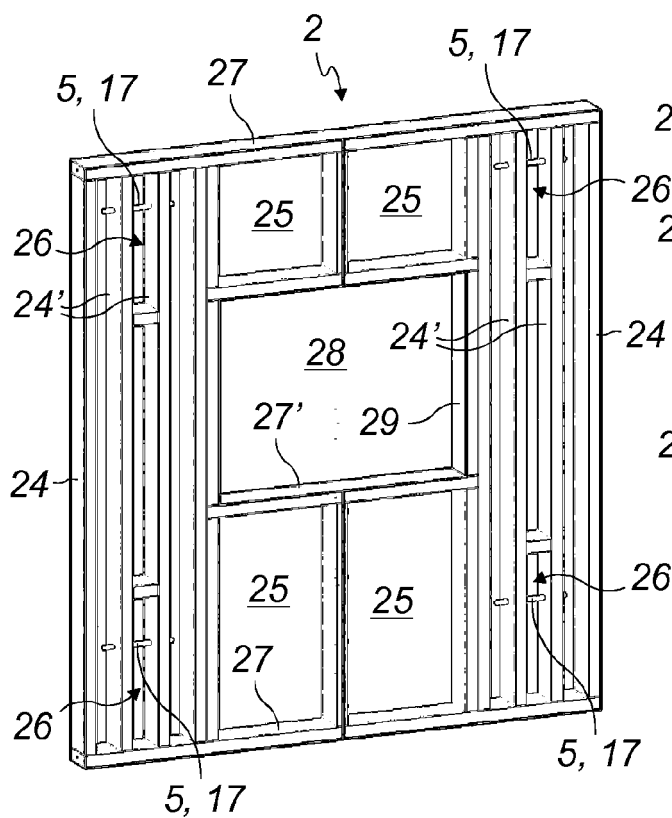


FIG. 19

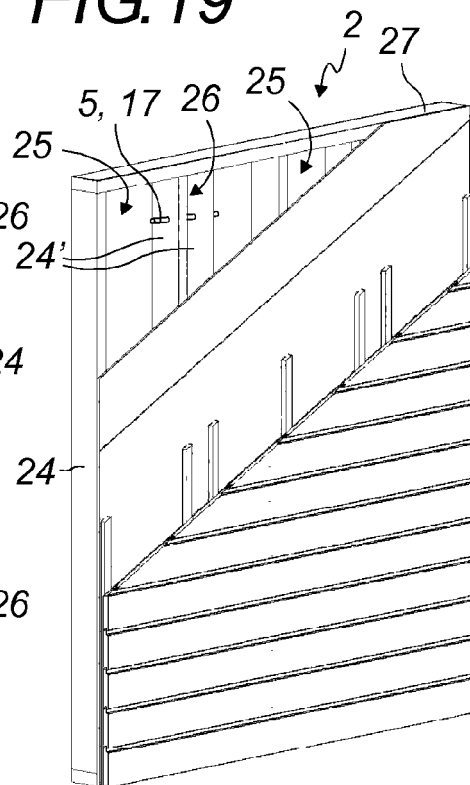
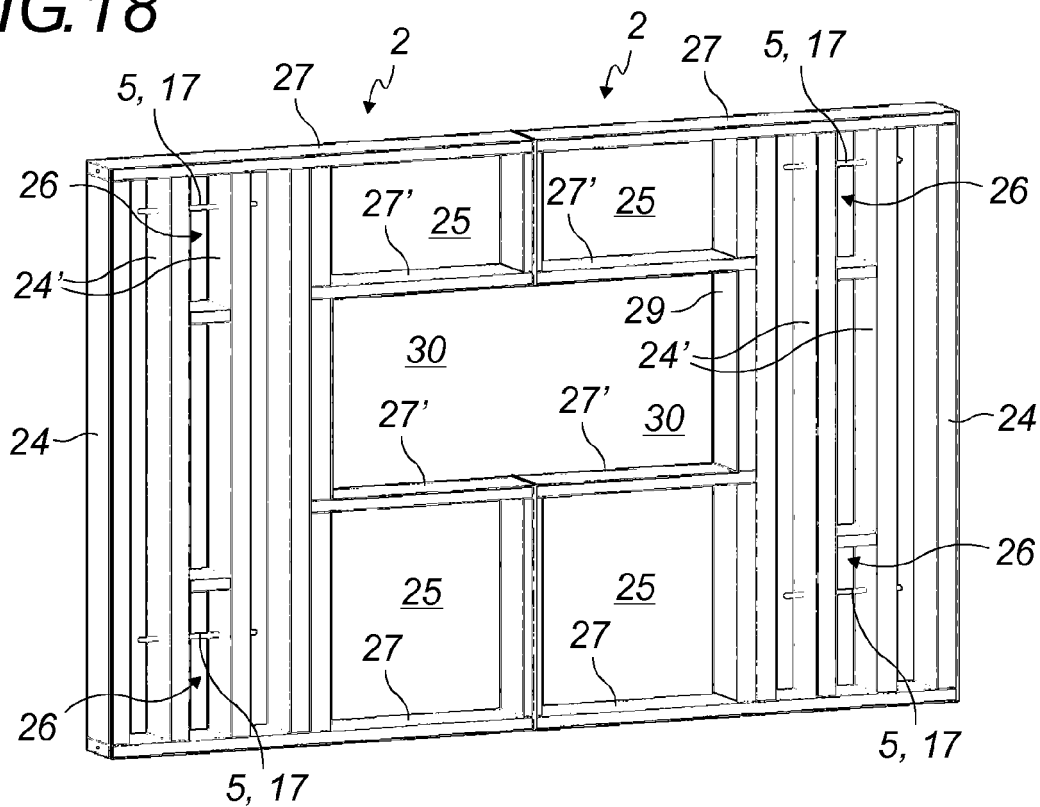


FIG. 18





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 19 7870

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 2007/143510 A2 (BURNS DON R [US]) 13 décembre 2007 (2007-12-13)	1,3,6,8,12,13	INV. E04F13/08
Y	* alinéa [0041] - alinéa [0046]; figures 2-8 *	7,9,11,14	
A	-----	5	
X	GB 2 448 859 A (ASH & LACY BUILDING SYSTEMS LTD [GB]) 5 novembre 2008 (2008-11-05) * page 5, ligne 9 - page 6, ligne 24; figures 1-3 *	1,2,4	
Y	-----		
A	DE 86 21 152 U1 (CHRISTIAN POHL GMBH) 3 décembre 1987 (1987-12-03) * page 14, ligne 5 - page 21, ligne 4; figures 3, 8-11, 16, 17-19 *	7,9,11,14 10,12,15	
A	DE 296 15 166 U1 (HOUBEN DIETMAR [DE]) 17 octobre 1996 (1996-10-17) * page 9, ligne 29 - page 11, ligne 9; figure 5 *	1-3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	DE 10 2009 011564 A1 (CREATON AG [DE]) 9 septembre 2010 (2010-09-09) * alinéa [0040] - alinéa [0056]; figures 1-3,5 *	1	E04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 23 mars 2018	Examineur Khera, Daljit
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 17 19 7870

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-03-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2007143510 A2	13-12-2007	CN 101454526 A HK 1133285 A1 US 2007277449 A1 WO 2007143510 A2	10-06-2009 20-07-2012 06-12-2007 13-12-2007
GB 2448859 A	05-11-2008	GB 2448859 A IE 20080049 A1	05-11-2008 17-09-2008
DE 8621152 U1	03-12-1987	AUCUN	
DE 29615166 U1	17-10-1996	DE 29615166 U1 EP 0826850 A2	17-10-1996 04-03-1998
DE 102009011564 A1	09-09-2010	CA 2753452 A1 DE 102009011564 A1 EA 201190199 A1 EP 2404011 A1 ES 2409171 T3 WO 2010099848 A1	10-09-2010 09-09-2010 30-01-2012 11-01-2012 25-06-2013 10-09-2010

EPO FORM P0450

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- WO 2007143510 A2 [0010]
- DE 102009011564 A1 [0011]
- DE 8621152 U1 [0012]