



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.07.2018 Bulletin 2018/30

(51) Int Cl.:
E04F 21/18 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18150824.3**

(22) Date de dépôt: **09.01.2018**

(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 TN

(72) Inventeurs:
• **NARELLI, Denis**
42370 SAINT HAON LE CHATEL (FR)
• **VALETTE, Christophe**
71340 SAINT BONNET DE CRAY (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Laurent & Charras**
3 place de l'Hotel de Ville
CS 70203
42005 Saint-Etienne Cedex 1 (FR)

(30) Priorité: **18.01.2017 FR 1750372**

(71) Demandeur: **MOB MONDELIN SAS**
42500 Le Chambon Feugerolles (FR)

(54) **DISPOSITIF PORTE PLAQUE DE MATÉRIAU POUR APPAREIL DE LEVAGE ET DE MANUTENTION PERMETTANT LA POSE DE PLAQUE À L'HORIZONTALE, SOUS RAMPANT ET À LA VERTICALE**

(57) Dispositif porte plaque (2) pour appareil de levage et de manutention du type comprenant un mât (3) et permettant la pose d'une plaque en tous matériaux pour constituer des faux plafonds, ou pour un aménagement sous rampant et sur cloisons.

Selon l'invention, le dispositif (2) comprend un système d'articulation (4) destiné à venir se fixer sur le mât (3) de l'appareil (1), et une ossature support (5) définissant un plan de réception d'une plaque, l'ossature support (5) est montée sur le système d'articulation (4) avec

capacité de rotation autour d'un axe orthogonal au plan de réception, et le système d'articulation (4) est articulé autour d'un axe (7) parallèle au plan de réception et comprend une poignée (8) assujettie à des moyens de verrouillage (9) permettant à un utilisateur de faire basculer l'ossature support (5) dans des positions horizontale, inclinée et verticale, et de verrouiller au moins les positions horizontale et inclinée directement à partir de la poignée (8).

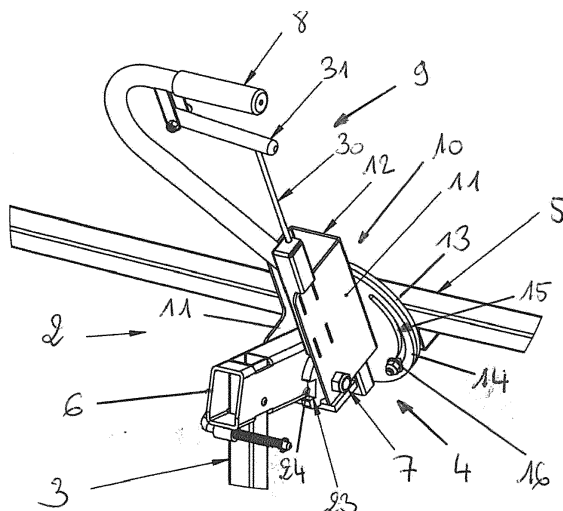


Fig. 2

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] L'invention se rattache au secteur technique des appareils de levage et de manutention utilisés dans le bâtiment pour la présentation de plaques en tous matériaux pour constituer des faux plafonds, ou pour l'aménagement sous rampant et sur cloisons.

ART ANTÉRIEUR

[0002] Le demandeur a développé depuis de nombreuses années des appareils de manutention de plaques ou panneaux en plâtre ou autres matériaux de forme rectangulaire et de poids et dimensions importants, pouvant aller jusqu'à plus de trois mètres en longueur

[0003] Les panneaux, grâce aux appareils du type précité comprenant un mécanisme à treuil et par des moyens d'orientation, sont présentés à l'horizontal pour être apposés au plafond à recouvrir. Des appareils de ce type sont décrits dans les documents de brevets FR 2 875 832, et FR 2 946 376, dont le Demandeur est Titulaire.

[0004] Plus particulièrement, le document FR 2 875 832, prévoit la mise en oeuvre d'un profilé support fixe déporté par rapport à la partie mât, en recevant en extrémité un moyen d'articulation du dispositif support de plaque ou panneau. Le dispositif inclue une base support susceptible de basculer d'une position à l'horizontale en étant verrouillée, à une position à la verticale, la position intermédiaire correspondant au chargement du porte panneau ou plaque, ou à la pose sur plan incliné appelé « sous rampant ».

[0005] Le document FR 2 946 376 prévoit la mise en oeuvre d'un dispositif porte plaque de matériau pour appareil de levage et de manutention du type comprenant un mât à l'extrémité duquel est disposé un moyen support. Le moyen support reçoit, de manière articulée, une ossature support porte plaque qui comprend un socle support profilé en U. Le socle reçoit entre ses ailes deux axes d'articulation. Un premier axe assure l'articulation de la base support sur laquelle est positionnée l'ossature support porte plaque ou porte panneaux, et un second axe sur lequel est disposé, libre en pivotement, un cliquet de verrouillage basculant de par sa répartition de masse. Un cliquet présente une tête formant crochet pour coopérer et s'ajuster autour d'un axe formant doigt disposé en débordement de la base support. Une face arrière droite formant butée d'arrêt et un bras de levier et de manoeuvre présente, en extrémité, une forme de ba-

[0006] Les appareils faisant l'objet des brevets précités sont largement exploités par le demandeur avec un grand succès commercial.

[0007] Si le premier moyen décrit et qui se réfère au brevet FR 2 875 832, permet la pose de plaque dans les trois positions, horizontale, sous-rampant et verticale, la mise en oeuvre de cet appareil reste néanmoins coûteu-

se à réaliser en fabrication et en assemblage, notamment du fait de l'utilisation de profilés spéciaux.

[0008] Concernant le dispositif décrit dans le document FR 2 946 376, celui-ci permet la pose de plaque ou panneau dans seulement deux positions, horizontale et sous-rampant, mais pas à la verticale.

[0009] De plus, un autre inconvénient résulte du fait que l'utilisateur d'un tel appareil doit modifier la position du support de plaque sur le dispositif d'orientation des plaques et panneaux pour passer de la pose de plaque à l'horizontale, à celle de sous-rampant ou verticale.

[0010] En effet, lorsque l'opérateur souhaite passer de la pose horizontale à celle inclinée dite « sous-rampant », celui-ci doit désengager l'ossature support des plaques du dispositif d'orientation des plaques ou panneaux, afin de lui faire subir une rotation de 90° avant de l'engager à nouveau sur le dispositif d'orientation. Cette manipulation est lourde et contraignante.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0011] La démarche du demandeur a été de rechercher comment modifier l'appareil de levage et de manutention de l'état de la technique, notamment divulgué par le document FR 2 946 376, afin de pouvoir poser des plaques ou panneaux dans les trois positions, horizontale, sous-rampant et verticale, tout en incluant un système d'articulation et de présentation des plaques ou panneaux qui soit simple de conception, de fabrication et d'utilisation.

[0012] Le demandeur s'est aussi intéressé à l'optimisation et fabrication de l'appareil de levage et manutention en recherchant d'autres fonctions répondant à un besoin dans le cadre de la manipulation des appareils sur site.

[0013] Un autre objectif de l'invention est de faciliter les interventions et manipulations de l'opérateur, avec un appareil offrant le plus de facilités d'utilisation.

[0014] A cet effet, il a été mis au point un dispositif porte plaque pour appareil de levage et de manutention du type comprenant un mât et permettant la pose d'une plaque en tous matériaux pour constituer des faux plafonds, ou pour un aménagement sous rampant et sur cloisons.

[0015] Selon l'invention, le dispositif porte plaque comprend un système d'articulation destiné à venir se fixer sur le mât de l'appareil, et une ossature support définissant un plan de réception d'une plaque. L'ossature support est montée sur le système d'articulation avec capacité de rotation autour d'un axe orthogonal au plan de réception, et le système d'articulation est articulé autour d'un axe parallèle au plan de réception et comprend une poignée assujettie à des moyens de verrouillage permettant à un utilisateur de faire basculer l'ossature support dans des positions horizontale, inclinée et verticale, et de verrouiller au moins les positions horizontale et inclinée directement à partir de la poignée.

[0016] De cette manière, l'invention permet la pose de

plaques ou panneaux à l'horizontale, de manière inclinée dite « sous rampant », et à la verticale, sans nécessiter un quelconque démontage d'un élément pour passer d'une position à une autre, mais par un simple pivotement de l'ossature support autour d'un axe situé sur le système d'articulation. De plus, les interventions et manipulations de l'opérateur sont facilitées car il peut poser les plaques selon trois positions, et passer d'une position verrouillée à une autre en manipulant l'appareil avec une seule main, notamment celle qui tient la poignée.

[0017] Selon une forme de réalisation particulière, le système d'articulation comprend un profilé support destiné à se fixer transversalement à une extrémité libre du mât de l'appareil, et un socle en forme de « U » renversé définissant deux ailes et une base. Le socle est monté sur le profilé support de manière pivotante autour d'un axe traversant transversalement les deux ailes et le profilé support. De cette manière, le système d'articulation est simple de conception, de fabrication et d'utilisation.

[0018] Selon un exemple de réalisation, les moyens de verrouillage du système d'articulation comprennent un secteur fixé sur le profilé support. Le secteur comprend au moins deux crans décalés angulairement dans lesquels un verrou est apte à s'engager pour verrouiller le système d'articulation selon au moins les positions horizontale ou inclinée de l'ossature support. Le verrou est monté mobile à l'encontre d'un ressort qui pousse ledit verrou contre le secteur pour l'engager dans les crans. Le verrou est relié à une tige actionnable par un levier de manoeuvre disposé au niveau de la poignée pour permettre à l'utilisateur de désengager le verrou et de varier la position de l'ossature support.

[0019] De préférence, le verrou comporte une portion d'extrémité biseautée au niveau d'une partie inférieure, de manière à ce que, lors du passage de la position inclinée à la position horizontale de l'ossature support, le verrou se désengage automatiquement des crans, sans intervention de l'utilisateur sur les moyens de verrouillage.

[0020] Selon un exemple particulier de réalisation, une première platine est solidaire de la base du socle du système d'articulation, et une deuxième platine est solidaire de l'ossature support. La deuxième platine est montée sur la première platine, face contre face, et la première platine et la deuxième platine comprenant chacune au moins une lumière profilée selon un arc de cercle. Une tige traverse les lumières profilées pour permettre la rotation de la deuxième platine sur la première platine et autour d'un axe orthogonal aux platines.

[0021] Avantagusement, la première platine et la deuxième platine comprennent des moyens de verrouillage de la rotation de la deuxième platine selon diverses positions. Par exemple, les moyens de verrouillage comprennent un orifice ménagé au travers de la première platine, et deux orifices d'indexation décalés de 90° ménagés au travers de la deuxième platine et aptes à venir en correspondance avec l'orifice de la première platine lors de la rotation de la deuxième platine. Une

goupille est insérée dans le premier orifice et est montée mobile à l'encontre d'un ressort de compression qui pousse ladite goupille contre la deuxième platine pour pénétrer dans l'un des orifices et verrouiller la position.

[0022] De cette manière, la conception est simple. L'utilisateur tire sur la goupille pour déverrouiller les platines et pivoter l'ossature support de 90°. Le verrouillage en position de l'ossature support est automatique lorsqu'une position, par exemple horizontale ou verticale, est atteinte.

[0023] L'invention vise à protéger également un appareil de levage et de manutention comprenant un mât et permettant la pose d'une plaque en tous matériaux pour constituer des faux plafonds, ou pour un aménagement sous rampant et sur cloisons, et comprenant un dispositif porte plaque conforme à l'une quelconque des caractéristiques précitées, fixé à une extrémité libre du mât.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES FIGURES

[0024] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront mieux de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, du dispositif support de plaques selon l'invention, à partir des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un appareil de levage et de manutention comprenant un dispositif porte plaque selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective du système d'articulation que comprend le dispositif porte-plaque, en position inclinée de l'ossature support ;
- la figure 3 est une vue similaire à celle de la figure 2, illustrant en coupe longitudinale les moyens de verrouillage du système d'articulation ;
- la figure 4 est une vue en perspective du verrou utilisé dans les moyens de verrouillage du système d'articulation ;
- la figure 5 est une vue en perspective du secteur cranté utilisé dans les moyens de verrouillage du système d'articulation ;
- la figure 6 est une vue en perspective de la tige d'actionnement utilisée dans les moyens de verrouillage du système d'articulation ;
- la figure 7 est une vue en perspective illustrant les platines et les moyens de verrouillage du pivotement de l'ossature support ;
- la figure 8 est une vue en perspective de la goupille utilisée dans les moyens de verrouillage du pivotement illustrés à la figure 7 ;
- la figure 9 est une vue en coupe montrant les moyens de verrouillage du système d'articulation représenté en situation de pose horizontale ;
- la figure 10 est une vue de dessus du dispositif selon l'invention, montrant les orifices d'indexation situés sur la deuxième platine solidaire de l'ossature support, l'ossature support apparaissant en traits interrompus pour une meilleure visibilité des orifices

- d'indexation ;
- la figure 11 est une vue montrant l'appareil de levage et de manutention avec le dispositif porte plaque en position de pose verticale ;
- la figure 12 est une vue en coupe longitudinale des moyens de verrouillage du système d'articulation en position de pose verticale.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

[0025] En référence à la figure 1, l'invention concerne un appareil (1) de levage et de manutention permettant la pose d'une plaque ou panneau en tous matériaux pour constituer des faux plafonds, ou pour un aménagement sous rampant et sur cloisons.

[0026] L'invention concerne plus particulièrement un dispositif porte plaque (2) que comprend l'appareil (1) de levage, fixé à une extrémité libre d'un mât (3) que comprend l'appareil (1).

[0027] En référence aux figures 1 à 3, 7, 9, 11 et 12, le dispositif porte plaque (2) comprend un système d'articulation (4) destiné à venir se fixer sur le mât (3) de l'appareil (1), par tous moyens appropriés bien connus de l'état de la technique, et une ossature support (5) montée sur le système d'articulation (4) et définissant un plan de réception d'une plaque. L'ossature support (5) est également bien connue de l'état de la technique et ne sera pas décrite plus en détail.

[0028] Selon une première caractéristique, le système d'articulation (4) comprend un profilé support (6) fixé transversalement, par tous moyens appropriés et bien connus, à une extrémité libre du mât (3) de l'appareil (1).

[0029] Le système d'articulation (4) est articulé autour d'un axe (7) parallèle au plan de réception de la plaque et comprend une poignée (8) assujettie à des moyens de verrouillage (9) permettant à un utilisateur de faire basculer l'ossature support (5) dans des positions horizontale, inclinée et verticale, et de verrouiller au moins les positions horizontale et inclinée directement à partir de la poignée (8).

[0030] A cet effet, et en référence à la figure 2, le système d'articulation (4) comprend un socle support (10) en forme de « U » renversé, définissant deux ailes (11) et une base (12). Le socle (10) est monté sur le profilé support (6) d'une manière pivotante par rapport à ce dernier autour de l'axe (7) qui traverse transversalement les deux ailes (11) et le profilé support (6). Le socle (10) est assujéti à la poignée (8) pour faire basculer le système d'articulation (4), et donc l'ossature support (5) dans les trois positions différentes possibles.

[0031] En référence aux figures 2 et 7, l'ossature support (5) comprend une platine (13), par exemple de forme générale circulaire, montée, face contre face, sur une platine (14) correspondante solidaire de la base (12) du socle (10) du système d'articulation (4), et avec capacité de rotation autour d'un axe orthogonal au plan de réception et aux platines (13, 14). Les deux platines (13, 14) comprenant chacune au moins une lumière profilée (15)

selon un arc de cercle, et sont toutes les deux traversées par une même tige (16) pour permettre la rotation de la platine (13) de l'ossature support (5) sur la platine (14) du socle (10) et autour d'un axe orthogonal aux platines (13, 14).

[0032] Avantagusement, la platine (13) de l'ossature support (5) comprend un cylindre centreur en saillie coopérant avec une ouverture centrale complémentaire sur la platine (14) du socle (10) pour guider de manière optimale la rotation de la platine (13) de l'ossature support (5).

[0033] L'ossature support (5) est donc orientable selon une amplitude de 90° permettant le chargement d'une plaque en position horizontale (Fig. 1) ou verticale (Fig. 11). En référence à la figure 7, les platines (13, 14) comprennent des moyens de verrouillage (17) de la rotation de la platine (13) de l'ossature support (5) selon ces diverses positions. A cet effet, et en référence à la figure 10, un orifice est ménagé au travers de la platine (14) du socle (10), et deux orifices (19) d'indexation, décalés de 90°, sont ménagés au travers de la platine (13) de l'ossature support (5). Ces deux derniers orifices (19) sont aptes, lors de la rotation de la platine (13), à venir en correspondance avec l'orifice de la platine (14). En référence aux figures 7 et 8, les moyens de verrouillage (17) comprennent également une goupille (20), insérée dans l'orifice de la platine (14), et montée mobile à l'encontre d'un ressort de compression (21) qui pousse ladite goupille (20) contre la platine (13) pour pénétrer dans l'un des orifices (19) et verrouiller la position. Ainsi, la goupille (20) permet l'immobilisation de l'ossature support (5) dans l'une des deux positions horizontale ou verticale. De préférence, la goupille (20) comprend un anneau brisé (22) à son extrémité libre afin de faciliter sa préhension par un utilisateur et son désengagement des orifices (19) pour déverrouiller la position de l'ossature support (5).

[0034] Comme indiqué plus haut, des moyens de verrouillage (9) permettent à l'utilisateur de faire basculer l'ossature support (5) dans des positions horizontale, inclinée et verticale, et de verrouiller au moins les positions horizontale et inclinée directement à partir de la poignée (8), avec une seule main et sans aucun démontage.

[0035] A cet effet, en référence aux figures 2, 3, 5, 9 et 12, les moyens de verrouillage (9) comprennent une pièce formant un secteur (23) et ayant un profil en quart de cercle. Le secteur (23) est solidaire du profilé support (6), et est notamment monté autour de l'axe (7). Le secteur (23) comprend au moins deux crans (24) décalés angulairement, dont un premier cran aligné avec l'horizontale et un deuxième cran décalé de 45°. Les moyens de verrouillage (9) comprennent également un verrou (25) monté mobile dans une chape (26) fixée au socle (10), et à l'encontre d'un ressort (27) disposé à l'intérieur de la chape (26) pour pousser ledit verrou (25) contre le secteur (23) et l'engager dans l'un des crans (24) afin de verrouiller le système d'articulation (4) selon au moins l'une des positions horizontale ou inclinée de l'ossature support (5).

[0036] En référence à la figure 4, le verrou (25) se présente sous la forme d'une pièce allongée rectangulaire, avec une portion d'extrémité (28) biseautée, à la manière d'un pêne d'une serrure, pour se verrouiller dans les crans (24) et empêcher le basculement de l'ossature support (5) selon une direction vers le haut, c'est-à-dire lors du passage de la position horizontale à la position vertical du système d'articulation (4). Le basculement selon une direction vers le bas est possible par une traction sur la poignée (8) et permet, du fait de la portion biseautée (28), le désengagement du verrou (25).

[0037] Le verrou (25) comprend, au niveau d'une portion d'extrémité opposée à la portion biseautée, une encoche (29) dans laquelle une extrémité repliée d'une tige (30) peut s'engager. L'autre extrémité de la tige (30) est reliée à un levier de manoeuvre (31) disposé au niveau de la poignée (8) et permettant à l'utilisateur d'actionner la tige (30) pour désengager le verrou (25) des crans (24) et varier la position de l'ossature support (5).

[0038] La position à la verticale de l'ossature support (5) ne correspond pas à une position verrouillée. Bien entendu, l'Homme du Métier peut tout à fait envisager de ménager un cran dans le secteur (23) pour le verrouillage de cette position verticale, mais en pratique, cela ne semble pas nécessaire.

[0039] En pose horizontale, il est possible de ne pas immobiliser la rotation de l'ossature support (5) autour de l'axe orthogonal au plan de réception pour permettre à l'utilisateur d'ajuster le positionnement de la plaque.

[0040] Pour procéder à la pose d'une plaque sous un plan incliné appelé « sous rampant », l'utilisateur part de la position inclinée. L'utilisateur présente ensuite la plaque sous le plan incliné, et au moment où le sommet de la plaque vient en contact avec le plan incliné, l'utilisateur continue d'élever la plaque, pour permettre au verrou (25) de se désengager automatiquement du cran (24), et permettre à la plaque de se positionner automatiquement selon l'angle du rampant. L'utilisateur procède ensuite à la fixation de la plaque sur le support plan incliné.

[0041] L'avantage du dispositif selon l'invention est que celui-ci passe de la position verticale à la position inclinée, ou de la position inclinée à la position horizontale par simple action sur la poignée (8), le verrou (25) se désengage de manière automatique. L'utilisateur n'a donc qu'une seule main occupée et son autre main lui permet de maintenir en position l'appareil (1) ou de diriger celui-ci.

Revendications

1. Dispositif porte plaque (2) pour appareil (1) de levage et de manutention du type comprenant un mât (3) et permettant la pose d'une plaque en tous matériaux pour constituer des faux plafonds, ou pour un aménagement sous rampant et sur cloisons, le dispositif (2) comprend un système d'articulation (4) destiné à venir se fixer sur le mât (3) de l'appareil (1), et une

ossature support (5) définissant un plan de réception d'une plaque, **caractérisé en ce que** l'ossature support (5) est montée sur le système d'articulation (4) avec capacité de rotation autour d'un axe orthogonal au plan de réception, et le système d'articulation (4) est articulé autour d'un axe (7) parallèle au plan de réception et comprend une poignée (8) assujettie à des moyens de verrouillage (9) permettant à un utilisateur de faire basculer l'ossature support (5) dans des positions horizontale, inclinée et verticale, et de verrouiller au moins les positions horizontale et inclinée directement à partir de la poignée (8).

2. Dispositif (2) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système d'articulation (4) comprend :

- un profilé support (6) destiné à se fixer transversalement à une extrémité libre du mât (3) de l'appareil (1) ;
- un socle (10) en forme de « U » renversé définissant deux ailes (11) et une base (12), monté sur le profilé support (6) de manière pivotante autour de l'axe (7) traversant transversalement les deux ailes (11) et le profilé support (6).

3. Dispositif (2) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de verrouillage (9) du système d'articulation (4) comprennent un secteur (23) fixé sur le profilé support (6), le secteur (23) comprend au moins deux crans (24) décalés angulairement dans lesquels un verrou (25) est apte à s'engager pour verrouiller le système d'articulation (4) selon au moins les positions horizontale ou inclinée de l'ossature support (5), le verrou (25) est monté mobile à l'encontre d'un ressort (27) qui pousse ledit verrou (25) contre le secteur (23) pour l'engager dans les crans (24), le verrou (25) est relié à une tige (16) actionnable par un levier de manoeuvre (31) disposé au niveau de la poignée (8) pour permettre à l'utilisateur de désengager le verrou (25) et de varier la position de l'ossature support (5).

4. Dispositif (2) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le verrou (25) comporte une portion d'extrémité biseautée (28) au niveau d'une partie inférieure, de manière à ce que, lors du passage de la position inclinée à la position horizontale de l'ossature support (5), le verrou (25) se désengage automatiquement des crans (24).

5. Dispositif (2) selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'une** platine (14) est solidaire de la base (12) du socle (10) du système d'articulation (4), et une platine (13) est solidaire de l'ossature support (5), la platine (13) est montée sur la platine (14), face contre face, et les platines (13, 14) comprennent chacune au moins une lumière profilée (15) selon un arc de cercle, **et en ce que** une tige (16) traverse

lesdites lumières profilées (15) pour permettre la rotation de la platine (13) sur la platine (14) et autour d'un axe orthogonal aux platines (13, 14).

6. Dispositif (2) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les platines (13, 14) comprennent des moyens de verrouillage (17) de la rotation de la platine (13) selon diverses positions. 5

7. Dispositif (2) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les moyens de verrouillage (17) comprennent un premier orifice ménagé au travers de la platine (14), et deux orifices (19) d'indexation décalés de 90° ménagés au travers de la platine (13) et aptes à venir en correspondance avec l'orifice de la platine (14) lors de la rotation de la platine (13), et une goupille (20) insérée dans le premier orifice et montée mobile à l'encontre d'un ressort de compression (21) qui pousse ladite goupille (20) contre la platine (13) pour pénétrer dans l'un des orifices (19) afin de verrouiller la position. 10
15
20

8. Appareil (1) de levage et de manutention comprenant un mât (3) et permettant la pose d'une plaque en tous matériaux pour constituer des faux plafonds, ou pour un aménagement sous rampant et sur cloisons, **caractérisé en ce qu'un** dispositif porte plaque (2) conforme à l'une quelconque des revendication 1 à 7 est fixé à une extrémité libre du mât (3). 25
30

30

35

40

45

50

55

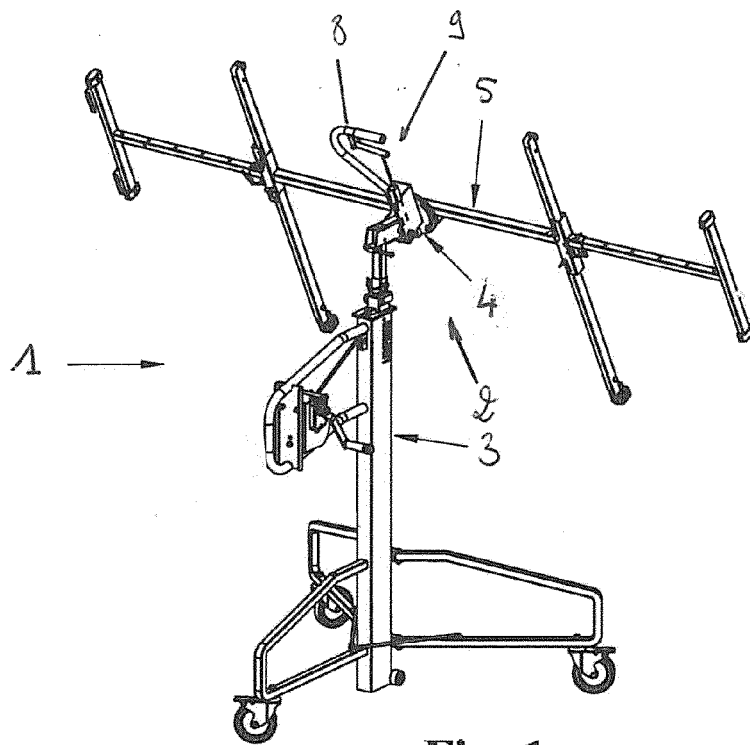


Fig. 1

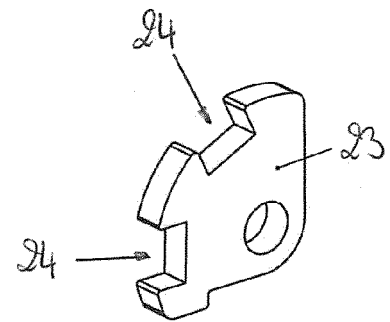


Fig. 5

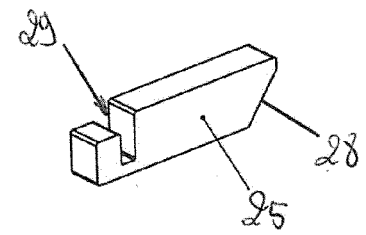


Fig. 4

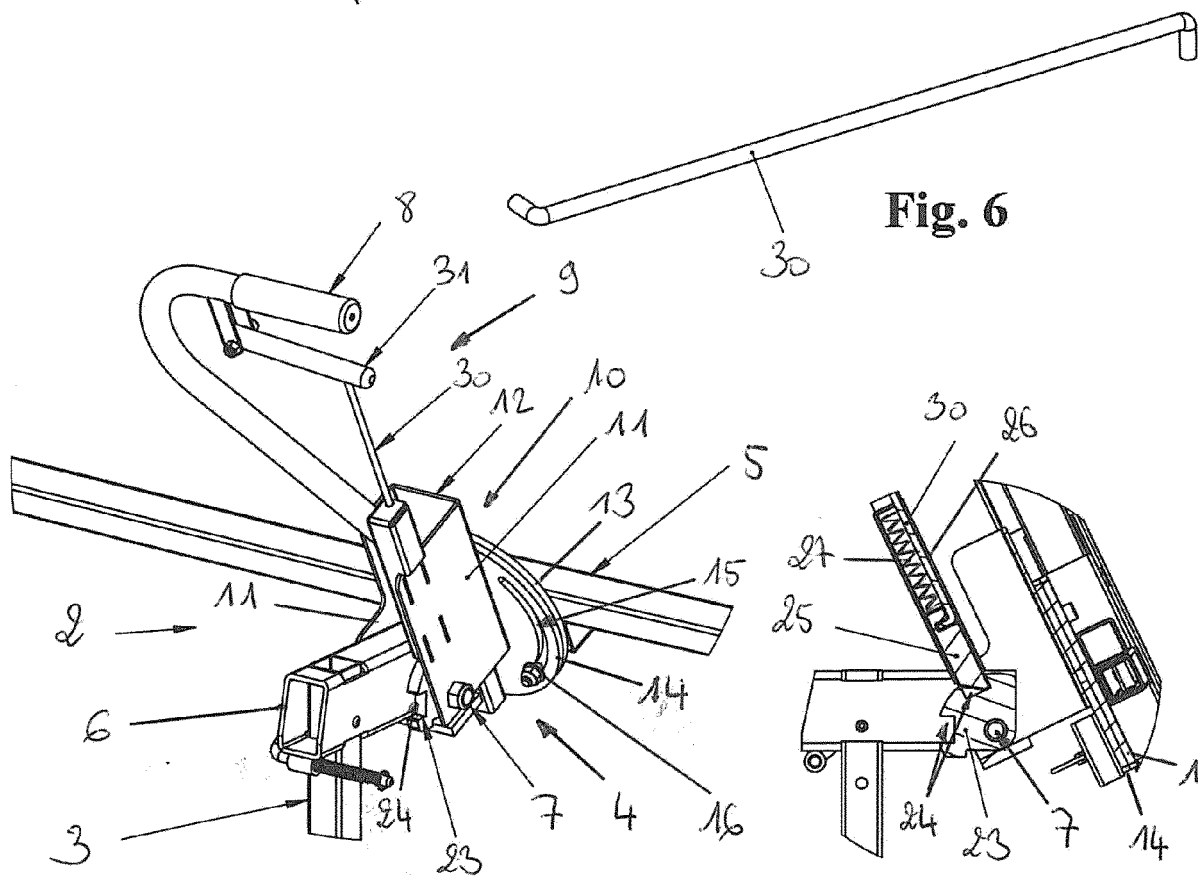


Fig. 2

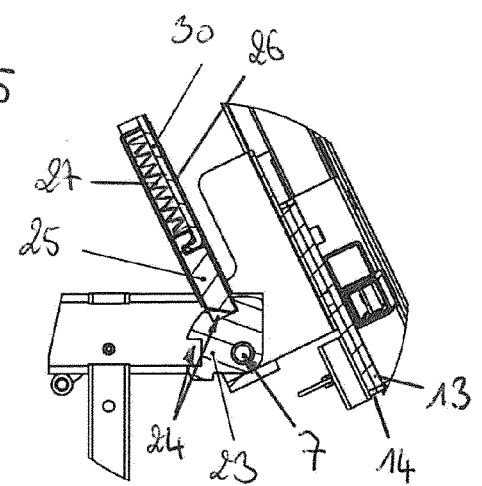
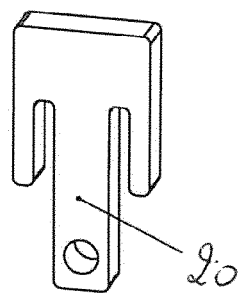
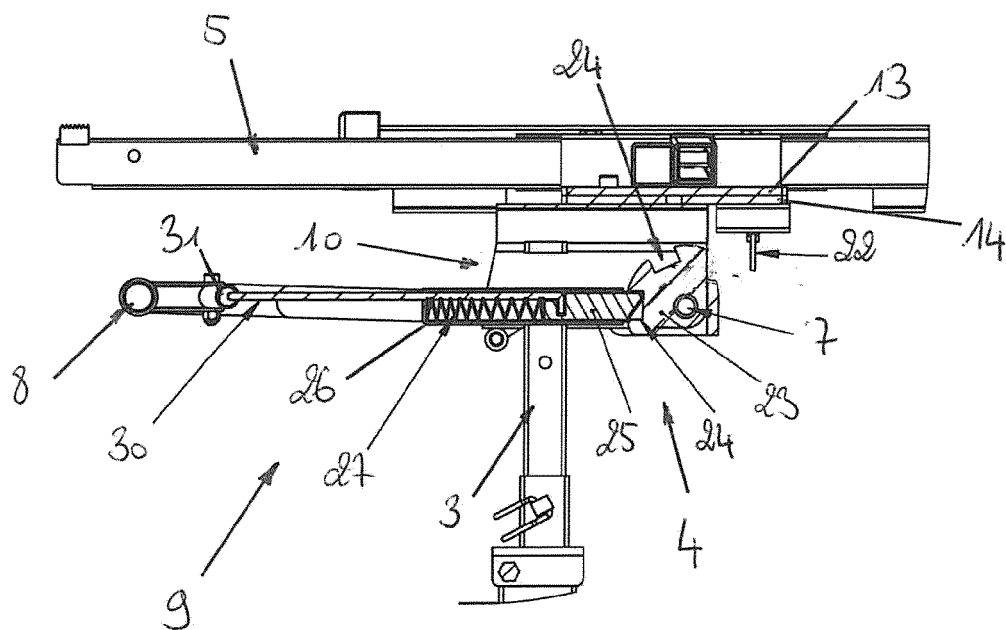
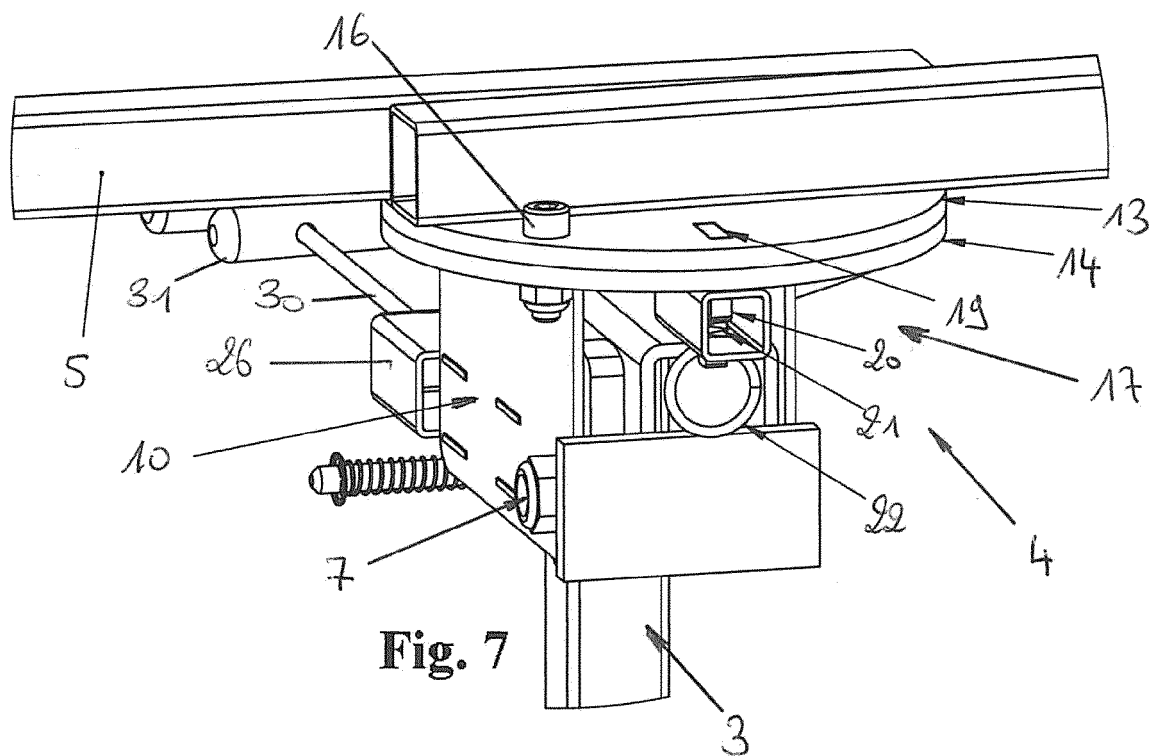


Fig. 3



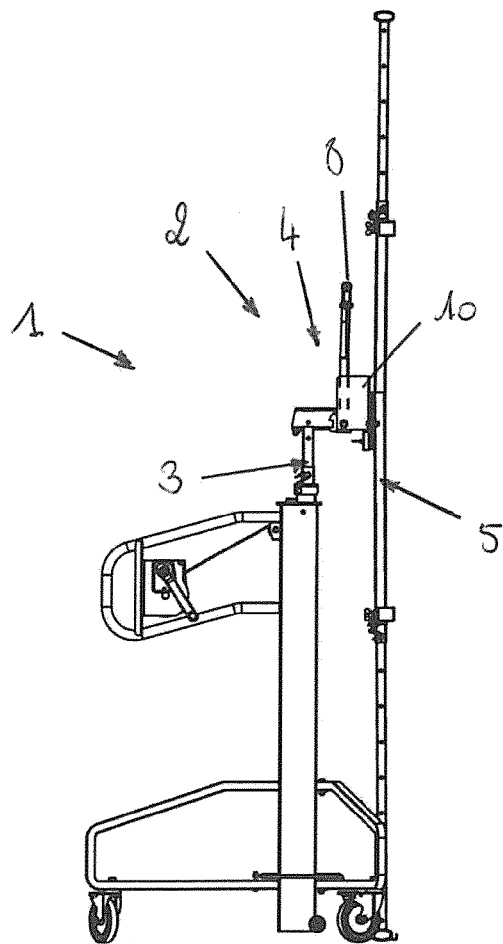


Fig. 11

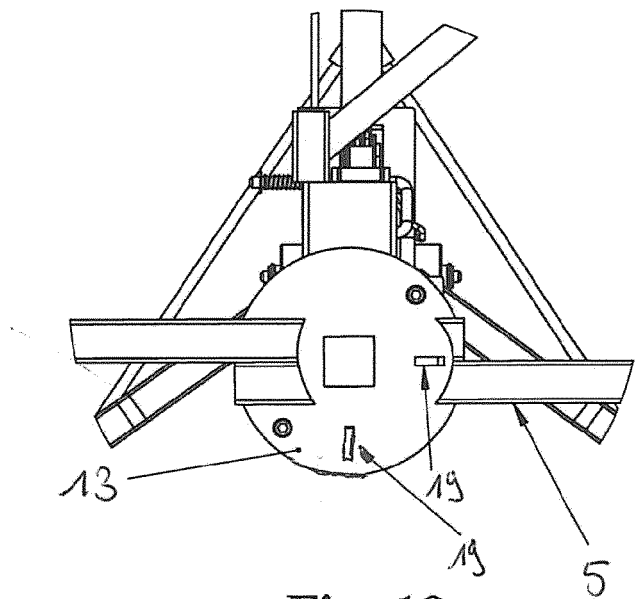


Fig. 10

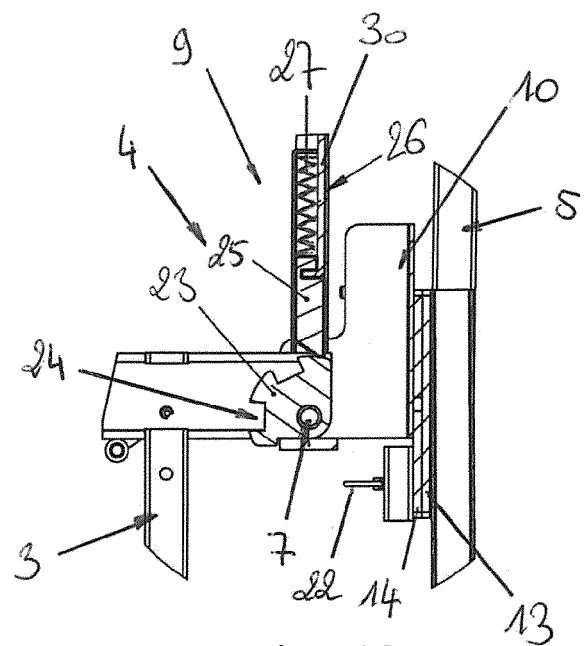


Fig. 12



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 15 0824

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	EP 1 640 531 A2 (ROGER MONDELIN S A [FR]) 29 mars 2006 (2006-03-29) * alinéas [0001], [0016], [0017], [0018], [0020], [0021]; figures 1,3,5,7,10 *	1-8	INV. E04F21/18
A	FR 2 902 449 A1 (TRADITION DE L OUTIL A MAIN T [FR]) 21 décembre 2007 (2007-12-21) * le document en entier *	1-8	
A	EP 2 573 297 A1 (MBH DEV [FR]) 27 mars 2013 (2013-03-27) * le document en entier *	1-8	
A	EP 1 783 301 A1 (ROGER MONDELIN S A [FR]) 9 mai 2007 (2007-05-09) * le document en entier *	1-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 9 février 2018	Examineur Bourgoin, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 18 15 0824

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.

09-02-2018

	Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
10	EP 1640531	A2	29-03-2006	AT	537315 T		15-12-2011
				DK	1640531 T3		02-04-2012
				EP	1640531 A2		29-03-2006
15				ES	2377501 T3		28-03-2012
				FR	2875832 A1		31-03-2006
				US	2006065796 A1		30-03-2006

	FR 2902449	A1	21-12-2007	AUCUN			
20	-----						
	EP 2573297	A1	27-03-2013	EP	2573297 A1		27-03-2013
				FR	2980504 A1		29-03-2013
				US	2013075989 A1		28-03-2013

25	EP 1783301	A1	09-05-2007	AT	474110 T		15-07-2010
				DK	1783301 T3		08-11-2010
				EP	1783301 A1		09-05-2007
				ES	2347935 T3		25-11-2010
				FR	2893056 A1		11-05-2007
				UA	90472 C2		11-05-2010
30				US	2007104558 A1		10-05-2007

35							
40							
45							
50							
55							

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- FR 2875832 [0003] [0004] [0007]
- FR 2946376 [0003] [0005] [0008] [0011]