



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
10.05.2023 Bulletin 2023/19

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E04G 21/32^(2006.01) E04G 3/24^(2006.01)
E04G 1/15^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22205956.0**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E04G 3/246; E04G 21/3204; E04G 2001/157

(22) Date de dépôt: **08.11.2022**

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

- **PHILIPPE, Sébastien**
73100 AIX LES BAINS (FR)
- **POINARD, Cédric**
73000 CHAMBERY (FR)
- **TISSOT, David**
73170 LA BALME (FR)
- **PEETERS, Simon**
74540 CHAPEIRY (FR)
- **SOUVIGNET, Alexandre**
73100 PUGNY CHATENOD (FR)

(30) Priorité: **09.11.2021 FR 2111888**

(71) Demandeur: **ALPHI**
73420 Mery (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Poncet**
7, chemin de Tillier
B.P. 317
74008 Annecy Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
 • **PERROTIN, Pascal**
73100 AIX LES BAINS (FR)

(54) **DISPOSITIF D'OBSTRUCTION D'UNE TREMIE**

(57) Dispositif d'obstruction (1) d'une trémie dans une dalle d'un bâtiment, comprenant une plateforme (2) sensiblement rectangulaire comprenant quatre côtés (2a-2d) et une surface supérieure (3) sensiblement plane et continue, s'étendant en longueur (L1) selon une direction longitudinale (I-I) et s'étendant en largeur (L2) selon une direction transversale (II-II). La longueur (L1) et la

largeur (L2) de la plateforme (2) sont réglables. Une pluralité de plaques (4a, 4b, 5a-5d, 6a-6d), solidaires de la plateforme (2), sont disposées à chevauchement les unes des autres de façon à former entre elles ladite surface supérieure (3) sensiblement plane et continue quelles que soient la longueur (L1) et la largeur (L2) de la plateforme (2).

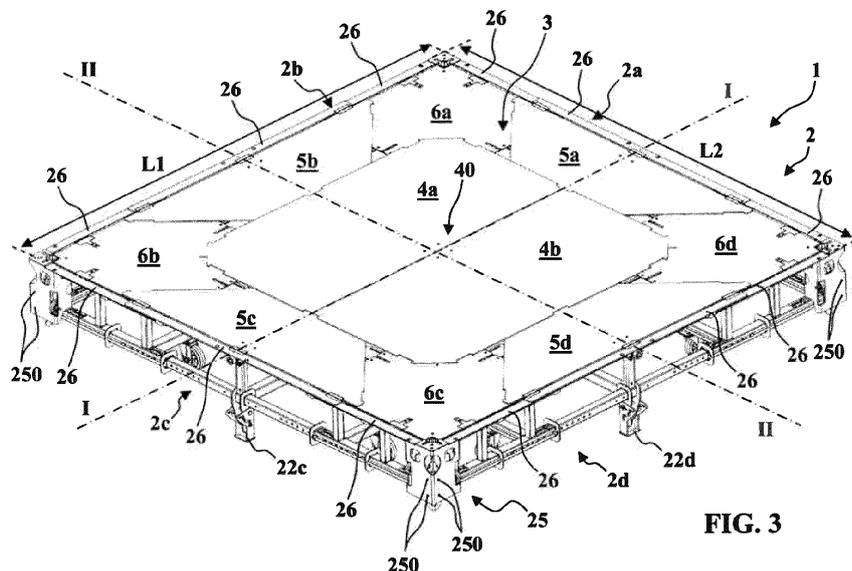


FIG. 3

Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne le domaine de la construction, et concerne plus particulièrement un dispositif d'obstruction d'une trémie.

[0002] Lors de l'érection d'un bâtiment, il est généralement ménagé des réservations dans les dalles successives dudit bâtiment pour des gaines techniques, des escaliers ou des cages d'ascenseur.

[0003] Ces réservations, également appelées « trémies », présentent un grand danger pour les utilisateurs (ouvriers) qui peuvent chuter sur plusieurs étages.

[0004] Il est par ailleurs souvent nécessaire d'obstruer les trémies pour pouvoir poser des banches et permettre ainsi la fabrication de parois verticales en périphérie des trémies.

[0005] Il est donc recommandé ou nécessaire d'obstruer les trémies. Pour ce faire, on connaît un dispositif d'obstruction d'une trémie tel que commercialisé par la société française COPAC. Ce dispositif connu comprend une plateforme sensiblement rectangulaire comprenant quatre côtés et une surface supérieure sensiblement plane et continue, s'étendant en longueur selon une direction longitudinale et s'étendant en largeur selon une direction transversale. La plateforme est fabriquée par assemblage de pièces et de panneaux en bois.

[0006] Un tel dispositif doit être fabriqué selon les mesures de la trémie à obstruer. Or, il n'existe pas de tailles standards pour les trémies. Les dispositifs d'obstruction d'une trémie doivent ainsi être fabriqués sur mesure pour un chantier, et sont généralement mis au rebut après ledit chantier.

[0007] Le document FR 3 090 713 A1 décrit un dispositif d'obstruction d'une trémie comprenant une partie mâle et une partie femelle montée de façon télescopique de façon à régler la longueur dudit dispositif d'obstruction. Des plaques additionnelles latérales permettent d'étendre en largeur le dispositif d'obstruction. Ce dispositif ne permet pas une adaptation satisfaisante de sa largeur, et sa surface supérieure ne permet pas de sécuriser les utilisateurs de façon satisfaisante quelles que soient les longueur et largeur. Enfin, les plaques additionnelles latérales peuvent librement et aisément être relevées par pivotement après installation dans une trémie, laissant alors une ouverture dangereuse pour les utilisateurs.

[0008] Les documents DE 20 2014 106139 U1 et KR 101 535 114 B1 décrivent également des plateformes extensibles en longueur et en largeur. Mais là encore, leur surface supérieure ne permet pas de sécuriser les utilisateurs de façon satisfaisante quelles que soient les longueur et largeur.

[0009] Le document US 8,141,683 B1 décrit une plateforme temporaire de travail destinée à être utilisée dans une gaine d'ascenseur avec un cadre dont la longueur et la largeur sont réglables pour être adaptées aux di-

mensions de la gaine d'ascenseur. Pour former une surface supérieure permettant le soutien des utilisateurs, des plaques sont rapportées dans le cadre après que la taille du cadre a été réglée. Ces plaques sont fabriquées sur mesure sur le chantier, et sont généralement mises au rebut après ledit chantier. Enfin, ces plaques sont amovibles, et peuvent ainsi être librement et aisément être enlevées après installation dans une trémie, laissant alors une ouverture dangereuse pour les utilisateurs.

[0010] Le document FR 2 781 515 A1 décrit un élément de plancher susceptible d'épouser une paroi ou façade courbe, i.e. comportant des portions cylindriques convexes ou concaves. Ledit élément de plancher comprend une pièce centrale en forme de trapèze isocèle, et au moins une paire d'éléments mobiles en forme de triangle, chaque élément mobile étant relié à la pièce centrale par une liaison pivotante permettant un recouvrement au moins partiel avec la pièce centrale. Ledit élément de plancher peut ainsi présenter une unique forme rectangulaire de longueur et largeur prédéterminées et fixes, ainsi qu'une pluralité de formes trapézoïdales de diverses dimensions. Un tel élément de plancher ne permet pas de sécuriser de façon satisfaisante des trémies (généralement rectangulaires) ayant des dimensions différentes de celles du rectangle unique que peut former ledit élément de plancher.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0011] Un problème proposé par la présente invention est de fournir un dispositif d'obstruction d'une trémie qui soit fiable et puisse être aisément réutilisé de chantiers en chantiers.

[0012] Pour atteindre ces objets ainsi que d'autres, l'invention propose un dispositif d'obstruction d'une trémie dans une dalle d'un bâtiment, comprenant une plateforme sensiblement rectangulaire comprenant quatre côtés et une surface supérieure rectangulaire sensiblement plane et continue, s'étendant en longueur selon une direction longitudinale et s'étendant en largeur selon une direction transversale ; selon la présente invention :

- la longueur de la plateforme selon ladite direction longitudinale est réglable entre une longueur minimale et une longueur maximale,
- la largeur de la plateforme selon ladite direction transversale est réglable entre une largeur minimale et une largeur maximale,
- une pluralité de plaques, solidaires de la plateforme, sont disposées à chevauchement les unes des autres de façon à former entre elles ladite surface supérieure rectangulaire sensiblement plane et continue quelles que soient la longueur et la largeur de la plateforme.

[0013] La taille de la plateforme peut ainsi être réglée dans ses deux directions longitudinale (réglage en longueur) et transversale (réglage en largeur), et peut ainsi

être réutilisée sur plusieurs chantiers, et ce même si les tailles des trémies varient d'un chantier à l'autre.

[0014] Les plaques à chevauchement permettent de sécuriser l'utilisateur de façon qu'il ne puisse pas passer à travers le dispositif d'obstruction, et ce quelles que soient les tailles (longueur et largeur) du dispositif d'obstruction, en fournissant une surface supérieure également rectangulaire (correspondant à la forme de la trémie) quelles que soient les longueur et largeur. Les plaques étant solidaires de la plateforme, elles ne peuvent pas être retirées pour laisser subsister dans la surface supérieure une ouverture susceptible de laisser chuter un utilisateur.

[0015] Le fait de conserver une forme rectangulaire quelles que soient les longueur et largeur, tant pour la plateforme que pour sa surface supérieure, permet d'adapter le dispositif d'obstruction aux trémies qui sont le plus souvent rectangulaires ou formées d'une pluralité de rectangles, et ainsi de bien sécuriser les utilisateurs.

[0016] Avantageusement, on peut prévoir que :

- la longueur de la plateforme selon ladite direction longitudinale est réglable de façon continue entre une longueur minimale et une longueur maximale, et/ou
- la largeur de la plateforme selon ladite direction transversale est réglable de façon continue entre une largeur minimale et une largeur maximale.

[0017] Le dispositif d'obstruction peut ainsi être adapté dans ses dimensions de façon à correspondre au plus près à la taille de la trémie à obstruer.

[0018] De préférence, on peut prévoir que :

- la plateforme comporte un cadre comprenant quatre traverses latérales reliées deux à deux entre elles par l'intermédiaire de quatre pièces d'angle,
- chaque traverse latérale est disposée à coulissement par rapport à deux pièces d'angle, de façon que deux pièces d'angle disposées à coulissement par rapport à une même traverse latérale peuvent être sélectivement rapprochées ou éloignées l'une de l'autre par coulissement par rapport à ladite traverse latérale.

[0019] Le dispositif d'obstruction présente ainsi une structure fiable, simple et robuste.

[0020] Avantageusement, chaque traverse latérale peut être reliée par une liaison coulissante à une structure centrale de plateforme, de façon à pouvoir être sélectivement rapprochée ou éloignée de ladite structure centrale de plateforme par translation par rapport à ladite structure centrale de plateforme.

[0021] La plateforme du dispositif d'obstruction peut ainsi être adaptée de façon très fine.

[0022] De préférence, on peut prévoir que ;

- chaque traverse latérale est disposée à coulisse-

- ment libre par rapport à deux pièces d'angle,
- chaque traverse latérale est reliée à la structure centrale de plateforme par une liaison hélicoïdale.

5 **[0023]** Le dispositif d'obstruction présente ainsi une structure fiable, robuste, simple à fabriquer et à manipuler, et la liaison hélicoïdale assure le maintien de la dimension correspondante (longueur ou largeur) de la plateforme.

10 **[0024]** Avantageusement, la plateforme peut comporter :

- quatre plaques latérales, chacune solidaire d'une traverse latérale respective,
- 15 - quatre plaques d'angles, chacune solidaire d'une pièce d'angle respective,
- une plaque centrale, solidaire de la structure centrale de plateforme.

20 **[0025]** Lesdites plaques peuvent ainsi être mises à chevauchement les unes des autres de façon assez simple pour fournir une surface supérieure sensiblement plane et continue, sans risque de défaut de chevauchement.

25 **[0026]** De préférence, la plateforme peut comporter des moyens de roulement disposés sous la plateforme et destinés à venir en appui sur une surface plane telle que le sol.

30 **[0027]** Les moyens de roulement permettent de faciliter le réglage des dimensions (longueur et largeur) du dispositif d'obstruction.

35 **[0028]** Avantageusement, la plateforme peut comporter des moyens de support disposés sous la plateforme et destinés à venir en appui sur une surface plane telle que le sol, les moyens de support étant déplaçables entre :

- une position de retrait, dans laquelle la plateforme peut venir en appui sur une surface plane telle que le sol par l'intermédiaire de ses moyens de roulement,
- 40 - une position d'extension, dans laquelle la plateforme peut venir en appui sur une surface plane telle que le sol par l'intermédiaire de ses moyens de support, lesdits moyens de roulement étant alors maintenus à l'écart de ladite surface plane telle que le sol.

45 **[0029]** Les moyens de support permettent de poser le dispositif d'obstruction sur une surface sans risque que la plateforme se déplace latéralement par le biais de ses moyens de roulement. Ceci est notamment important lors de son transport par camion.

50 **[0030]** De préférence, le dispositif d'obstruction peut comporter, sur chaque côté de la plateforme, une pluralité de galets de roulement rotatifs autour d'axes de rotation parallèles audit côté. Les galets de roulement sont agencés pour pouvoir venir rouler contre les parois verticales situées en périphérie de la trémie pour éviter d'endommager ces dernières après leur fabrication par ban-

chage.

[0031] Avantageusement, le dispositif d'obstruction peut comporter des anneaux de levage disposés aux quatre angles de la plateforme. Les anneaux de levage facilitent la manutention du dispositif d'obstruction par une grue pour l'élever ou l'abaisser à travers les dalles successives du bâtiment en cours de construction.

[0032] Pour s'adapter à d'éventuelles trémies de très grandes dimensions, le dispositif d'obstruction peut comporter, sur chacun de ses côtés, des moyens de couplage avec un autre dispositif d'obstruction.

[0033] De préférence, on peut prévoir que :

- la plateforme comporte, sur une partie au moins de la longueur de chacun de ses côtés, au moins un volet latéral s'étendant entre une extrémité proximale et une extrémité distale, ledit au moins un volet latéral étant articulé à pivotement selon son extrémité proximale selon une direction parallèle audit côté,
- ledit au moins un volet latéral est déplaçable entre une position déployée, dans laquelle ledit au moins un volet latéral est sensiblement parallèle à la surface supérieure de la plateforme en la prolongeant radialement, et une position de repli, dans laquelle ledit au moins un volet latéral est disposé de façon sensiblement perpendiculaire à la surface supérieure de la plateforme avec son extrémité distale faisant saillie au-dessus de la surface supérieure de la plateforme.

[0034] Les volets latéraux peuvent ainsi être escamotés (en position de repli) pour permettre au dispositif d'obstruction d'être déplacé verticalement dans une colonne en passant au-dessus ou en-dessous de supports faisant saillie sur la face intérieure des parois de ladite colonne. Lesdits supports sont destinés à supporter le dispositif d'obstruction par appui vertical pour obstruer une trémie.

[0035] Avantageusement, les anneaux de levage et les volets latéraux peuvent être reliés par une liaison mécanique conformée de façon que :

- la suspension de la plateforme par le biais des anneaux de levage provoque un déplacement des volets latéraux vers leur position de repli ;
- en l'absence d'effort de levage sur les anneaux de levage, les volets latéraux sont rappelés vers leur position déployée, de préférence par l'effet de la seule gravité.

[0036] La disposition des volets en position de repli est ainsi automatiquement obtenue par suspension de la plateforme par le biais des anneaux de levage. Aucune opération supplémentaire n'est nécessaire, de sorte qu'on limite efficacement le risque d'interférences entre le dispositif d'obstruction et les supports faisant saillie sur la face intérieure des parois de la colonne.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES DESSINS

[0037] D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles :

[Fig.1] La figure 1 est une vue en perspective d'un mode de réalisation particulier de dispositif d'obstruction selon l'invention, ledit dispositif d'obstruction présentant des dimensions minimales en longueur et largeur ;

[Fig.2] La figure 2 est une vue en perspective du dispositif d'obstruction de la figure 1, ledit dispositif d'obstruction présentant une longueur minimale et une largeur maximale ;

[Fig.3] La figure 3 est une vue en perspective du dispositif d'obstruction de la figure 1, ledit dispositif d'obstruction présentant des dimensions maximales en longueur et largeur ;

[Fig.4] La figure 4 est une vue en perspective éclatée d'un ensemble de plaques formant la surface supérieure du dispositif d'obstruction de la figure 1 ;

[Fig.5] La figure 5 est une vue schématique de dessus illustrant la structure du dispositif d'obstruction de la figure 1 ;

[Fig.6] La figure 6 est une première vue en perspective d'une pièce d'angle utilisée dans le dispositif d'obstruction de la figure 1 ;

[Fig.7] La figure 7 est une deuxième vue en perspective de la pièce d'angle de la figure 6 ;

[Fig.8] La figure 8 est une vue en perspective illustrant une structure centrale de plateforme et des traverses latérales utilisées dans le dispositif d'obstruction de la figure 1 ;

[Fig.9] La figure 9 est une vue en perspective illustrant une structure centrale de plateforme et une traverse latérale utilisées dans le dispositif d'obstruction de la figure 1 ;

[Fig.10] La figure 10 est une vue en perspective et en coupe illustrant l'assemblage de la structure centrale de plateforme et de la traverse latérale de la figure 9 ;

[Fig.11] La figure 11 est une vue partielle de côté du dispositif d'obstruction de la figure 1, avec des moyens de support en position de retrait ;

[Fig.12] La figure 12 est une vue partielle de côté du dispositif d'obstruction de la figure 1, avec les moyens de support en position d'extension ;

[Fig.13] La figure 13 est une vue partielle, en coupe et en perspective du dispositif d'obstruction de la figure 1 reposant sur un premier type d'appuis dans une colonne ;

[Fig.14] La figure 14 est une vue partielle, en coupe et en perspective du dispositif d'obstruction de la figure 1 destiné à reposer sur un deuxième type d'appuis dans une colonne ;

[Fig.15] La figure 15 est une vue partielle et en pers-

pective du dispositif d'obstruction de la figure 1 lorsque celui-ci est suspendu par des crochets de suspension ; et

[Fig.16] La figure 16 est une vue partielle, en coupe et en perspective du dispositif d'obstruction de la figure 1 reposant sur le deuxième type d'appuis dans une colonne.

DESCRIPTION DES MODES DE REALISATION PREFERES

[0038] Lorsque des références numériques identiques sont utilisées dans plusieurs figures, modes de réalisation ou variantes de l'invention, ces références numériques désignent des éléments identiques ou similaires dans chacun(e) des figures, modes de réalisation ou variantes.

[0039] Sur les figures 1 à 16 est illustré un mode de réalisation particulier de dispositif d'obstruction 1 selon l'invention. Ce dispositif d'obstruction 1 est destiné à venir obstruer une trémie dans une dalle d'un bâtiment en cours de construction.

[0040] Le dispositif d'obstruction 1 comprend une plateforme 2 sensiblement rectangulaire comprenant quatre côtés 2a à 2d et une surface supérieure 3 rectangulaire, sensiblement plane et continue, s'étendant en longueur L1 selon une direction longitudinale I-I et s'étendant en largeur L2 selon une direction transversale II-II.

[0041] La longueur L1 de la plateforme 2 selon ladite direction longitudinale I-I est réglable entre une longueur minimale (figures 1 et 2) et une longueur maximale (figure 3). La largeur L2 de la plateforme 2 selon ladite direction transversale II-II est réglable entre une largeur minimale (figure 1) et une largeur maximale (figures 2 et 3).

[0042] En d'autres termes, la plateforme 2 est extensible selon ses deux dimensions (longueur L1 et largeur L2) entre une position de repli complet (figure 1) et une position d'extension complète (figure 3). Ici, la plateforme 2 est carrée, en position de repli complet et en position de déploiement complet. Elle pourrait toutefois être rectangulaire dans l'une et/ou l'autre de ces positions.

[0043] Si la plateforme 2, même déployée au maximum, reste trop petite par rapport à la trémie à obstruer, on peut la solidariser selon l'un ou plusieurs de ses côtés 2a à 2d à une autre plateforme 2 grâce à des moyens de couplage 25 prévus sur chacun de ses côtés 2a à 2d. En pratique, les moyens de couplage 25 comportent une pluralité de trous 250 aptes à recevoir un boulon de solidarisation (figure 3).

[0044] On observe sur la figure 3 qu'une pluralité de plaques 4a et 4b (dites plaques centrales), 5a à 5d (dites plaques latérales) et 6a à 6d (dites plaques d'angle), solidaires de la plateforme 2, sont disposées parallèlement et à chevauchement les unes des autres de façon à former entre elles ladite surface supérieure 3 rectangulaire sensiblement plane et continue quelles que soient la longueur L1 et la largeur L2 de la plateforme 2.

[0045] Dans ce chevauchement, on observe plus par-

ticulièrement à l'aide de la figure 4 que :

- les plaques 4a et 4b viennent à recouvrement (au-dessus) des plaques 5a à 5d et 6a à 6d ;
- les plaques 5a à 5d viennent à recouvrement (au-dessus) des plaques 6a à 6d.

[0046] Les formes rectangulaires de la plateforme 2 et de la surface supérieure 3 ont sensiblement des mêmes dimensions. Le fait de conserver une forme rectangulaire quelles que soient les longueur et largeur, tant pour la plateforme 2 que pour sa surface supérieure 3, permet d'adapter le dispositif d'obstruction 1 aux trémies qui sont le plus souvent rectangulaires ou formées d'une pluralité de rectangles, et ainsi de bien sécuriser les utilisateurs.

[0047] Sur la figure 5 est représenté un schéma illustrant de façon simplifiée la constitution de la plateforme 2.

[0048] La plateforme 2 comporte un cadre 7 comprenant quatre traverses latérales 8a à 8d reliées deux à deux entre elles par l'intermédiaire de quatre pièces d'angle 9a à 9d.

[0049] Chaque traverse latérale 8a à 8d est disposée à coulissement par rapport à deux pièces d'angle 9a à 9d, de façon que deux pièces d'angle 9a à 9d disposées à coulissement par rapport à une même traverse latérale 8a à 8d peuvent être sélectivement rapprochées ou éloignées l'une de l'autre par coulissement par rapport à ladite traverse latérale 8a à 8d. Par exemple, la traverse latérale 8a est disposée à coulissement par rapport aux deux pièces d'angle 9a et 9d, de façon que les deux pièces d'angle 9a et 9d disposées à coulissement par rapport à la même traverse latérale 8a peuvent être sélectivement rapprochées ou éloignées l'une de l'autre par coulissement par rapport à ladite traverse latérale 8a à 8d. Pour ce faire, il est prévu des liaisons glissières 10a à 10h entre les pièces d'angle 9a à 9d et les traverses latérales 8a à 8d.

[0050] On observe également que chaque traverse latérale 8a à 8d est reliée par une liaison coulissante 11a à 11d à une structure centrale de plateforme 12, de façon à pouvoir être sélectivement rapprochée ou éloignée de ladite structure centrale de plateforme 12 par translation par rapport à ladite structure centrale de plateforme 12 (selon des mouvements illustrés par les flèches 13a à 13d). Par exemple, la traverse latérale 8a est reliée par une liaison en translation 11a à la structure centrale de plateforme 12, de façon à pouvoir être sélectivement rapprochée ou éloignée de ladite structure centrale de plateforme 12 par translation par rapport à ladite structure centrale de plateforme 12 selon un mouvement illustré par la flèche 13a.

[0051] De façon plus précise :

- les liaisons glissières 10a à 10h sont librement coulissantes. Chaque traverse latérale 8a à 8d est ainsi disposée à coulissement libre par rapport à deux pièces d'angle 9a à 9d ;
- les liaisons en translation 11a à 11d sont hélicoïda-

les. Chaque traverse latérale 8a à 8d est reliée à la structure centrale de plateforme 12 par une liaison hélicoïdale 11a, 11b, 11c ou 11d.

[0052] La longueur L1 de la plateforme 2 selon ladite direction longitudinale I-I est réglable de façon continue entre une longueur L1 minimale (figures 1 et 2) et une longueur L1 maximale (figure 3), et la largeur L2 de la plateforme 2 selon ladite direction transversale II-II est réglable de façon continue entre une largeur L2 minimale (figure 1) et une largeur L2 maximale (figures 2 et 3).

[0053] Les quatre plaques latérales 5a à 5d sont chacune solidaire d'une traverse latérale 8a à 8d respective. Par exemple, la plaque latérale 5a est solidaire de la traverse latérale 8a.

[0054] De leur côté, les quatre plaques d'angle 6a à 6d sont chacune solidaire d'une pièce d'angle 9a à 9d respective. Par exemple, la plaque d'angle 6a est solidaire de la pièce d'angle 9a.

[0055] Enfin, les plaques centrales 4a et 4b, formant une plaque centrale 40, sont solidaires de la structure centrale de plateforme 12. Ici, bien que la plaque centrale 40 soit formée au moyen de deux plaques centrales 4a et 4b, elle pourrait être formée par une seule et unique plaque, ou par un plus grand nombre de plaques.

[0056] Les pièces d'angle 9a à 9d sont illustrées sur les figures 6 et 7 (prises selon différents angles de vue). Elles comportent chacune deux tubes primaires 14a et 14b formant entre eux un angle droit, et deux tubes secondaires 15a et 15b formant entre eux un angle droit et chacun parallèle à un tube primaire 14a ou 14b respectif.

[0057] Les pièces d'angle 9a à 9d comportent également un galet de roulement 23 sur chacun de leur côté. La plateforme 2 est ainsi pourvue, sur chacun de ses côtés 2a à 2d, d'au moins deux galets de roulement 23 rotatifs autour d'axes de rotation parallèles auxdits côtés 2a à 2d.

[0058] La structure centrale de plateforme 12 et les traverses latérales 8a à 8d sont plus particulièrement illustrées sur la figure 8. Chaque traverse latérale 8a à 8d comporte une traverse latérale primaire 16a et une traverse latérale secondaire 16b parallèles l'une à l'autre.

[0059] En pratique, les tubes primaires 14a-14b et secondaires 15a-15b des pièces d'angle 9a à 9d sont destinés à recevoir par emmanchement librement coulissant les extrémités des traverses latérales primaires 16a et secondaires 16b des traverses latérales 8a à 8d. Par exemple, les tubes primaires 14a et 14b de la pièce d'angle 9a reçoivent par emmanchement librement coulissant les extrémités des traverses latérales primaires 16a des traverses latérales 8a à 8d, tandis que les tubes secondaires 15a et 15b de la pièce d'angle 9a reçoivent par emmanchement librement coulissant les extrémités des traverses latérales secondaires 16b des traverses latérales 8a à 8d.

[0060] Sur la figure 9 est représentée la structure centrale de plateforme 12 avec la seule traverse latérale 8a pour plus de clarté. On constate que la structure centrale

de plateforme 12 se présente sous la forme d'une croix formée par quatre tubes 12a à 12d. Le tube 12a est reçu selon un emmanchement coulissant dans un tube de liaison 17 solidaire de la traverse latérale 8a.

[0061] On voit plus particulièrement sur la figure 10 que le tube 12a comporte, à son extrémité libre, un écrou 18 qui est captif et solidaire en rotation du tube 12a. L'écrou 18 est engagé par vissage sur une tige filetée 19 qui s'étend à l'intérieur du tube de liaison 17 et qui est solidaire en rotation d'une tête de manœuvre 20. La tige filetée 19 est immobile en translation dans le tube de liaison 17 et montée rotative par rapport au tube de liaison 17. Il est ainsi ménagé une liaison coulissante hélicoïdale entre la structure centrale de plateforme 12 et la traverse latérale 8a.

[0062] Lorsqu'un utilisateur entraîne en rotation la tête de manœuvre 20, il met en rotation la tige filetée 19 par rapport au tube de liaison et par rapport à l'écrou 18. Selon le sens de rotation, l'écrou 18 se déplace sur la tige filetée 19 et provoque le coulisement du tube 12a dans le tube de liaison 17. En augmentant le recouvrement du tube 12a par le tube de liaison 17, on rapproche la traverse latérale 8a de la structure centrale de plateforme 12 : on diminue ainsi la largeur L2 de la plateforme 2. En diminuant le recouvrement du tube 12a par le tube de liaison 17, on éloigne la traverse latérale 8a de la structure centrale de plateforme 12 : on augmente ainsi la largeur L2 de la plateforme 2.

[0063] Un agencement identique est prévu entre les tubes 12b à 12d et les traverses latérales 8b à 8d.

[0064] Sur la figure 11, on voit que la plateforme 2 comporte des moyens de roulement 21 disposés sous la plateforme 2 et destinés à venir en appui sur une surface plane telle que le sol S. En pratique, les moyens de roulement 21 comportent huit roulettes 21a (deux sous chacune des pièces d'angle 9a à 9d, voir figure 7). Lorsqu'un utilisateur souhaite régler les dimensions de la plateforme 2, cette dernière repose sur le sol S par l'intermédiaire des moyens de roulement 21. Ainsi, lorsque l'utilisateur provoque le déplacement de l'une ou de plusieurs des traverses latérales 8a à 8d, la plateforme 2 varie de dimensions aisément grâce au roulement des roulettes 21a sur le sol S. Les roulettes 21a sont orientables (libres à pivotement autour d'axes respectifs perpendiculaires à la surface supérieure 3).

[0065] Sur les figures 11 et 12, on voit également que la plateforme 2 comporte des moyens de support 22 disposés sous la plateforme 2 et destinés à venir en appui sur une surface plane telle que le sol S. Les moyens de support 22 sont déplaçables entre :

- une position de retrait (figure 11), dans laquelle la plateforme 2 peut venir en appui sur une surface plane telle que le sol S par l'intermédiaire de ses moyens de roulement 21,
- une position d'extension (figure 12), dans laquelle la plateforme 2 peut venir en appui sur une surface plane telle que le sol S par l'intermédiaire de ses

moyens de support 22, lesdits moyens de roulement 21 étant alors maintenus à l'écart de ladite surface plane telle que le sol S.

[0066] En pratique, les moyens de support 22 comportent quatre pieds 22a à 22d respectivement disposés sous les traverses latérales 8a à 8d (figure 8). Les pieds 22a à 22d sont notamment utilisés en position d'extension pour faire reposer le dispositif d'obstruction 1 de façon stable sur la remorque d'un camion lors de son transport.

[0067] Sur la figure 1, on voit que le dispositif d'obstruction 1 comporte des anneaux de levage 24 disposés aux quatre angles de la plateforme 2. Les anneaux de levage 24 sont escamotables afin de conserver une surface supérieure 3 sensiblement plane et continue : ils sont illustrés en position déployée sur la figure 15, et en position escamotée sur la figure 6.

[0068] Toujours sur les figures 1, 6 et 15, on observe que :

- la plateforme 2 comporte, sur la totalité de la longueur de chacun de ses côtés 2a à 2d, une pluralité de volets latéraux 26 s'étendant entre une extrémité proximale 26a et une extrémité distale 26b, lesdits volet latéraux 26 étant articulés à pivotement selon leur extrémité proximale 26a selon une direction parallèle auxdits côté 2a à 2d,
- les volet latéraux 26 sont déplaçables (au moyen de charnières) entre une position déployée (figures 1 et 6), dans laquelle lesdits volet latéraux sont sensiblement parallèles à la surface supérieure 3 de la plateforme 2, et une position de repli (figure 15), dans laquelle lesdits volet latéraux sont disposés de façon sensiblement perpendiculaire à la surface supérieure 3 de la plateforme 2 avec leur extrémité distale 26b faisant saillie au-dessus de la surface supérieure 3 de la plateforme 2.

[0069] Les anneaux de levage 24 et les volets latéraux 26 sont reliés par une liaison mécanique conformée de façon que :

- la suspension de la plateforme par le biais des anneaux de levage 24 provoque un déplacement des volets latéraux 26 vers leur position de repli grâce à des cames de levage 24a et 24b (figure 15) ;
- en l'absence d'effort de levage sur les anneaux de levage 24, les volets latéraux 26 sont rappelés vers leur position déployée (figure 1 et 6), de préférence par l'effet de la seule gravité.

[0070] Au début de son utilisation, le dispositif d'obstruction 1 repose sur le sol par l'intermédiaire de ses moyens de roulement 21 et présente généralement des longueur L1 et largeur L2 minimales (pour réduire son encombrement lors du transport). Pour adapter le dispositif d'obstruction 1 aux dimensions de la trémie à obs-

truer, l'utilisateur entraîne en rotation les têtes de manœuvre 20 pour provoquer le déplacement d'une ou plusieurs traverses latérales à l'écart de la structure centrale de plateforme 12. Les plaques 4a, 4b, 5a à 5d et 6a à 6d coulisent les unes sur les autres en se chevauchant et conservent une surface supérieure 3 sensiblement plane et continue.

[0071] Une fois les bonnes longueur L1 et largeur L2 atteintes, le dispositif d'obstruction 1 est soulevé par une grue au moyen de ses anneaux de levage 24. Lorsque le dispositif d'obstruction 1 est encore à faible hauteur du sol, les moyens de support 22 (pieds 22a à 22d) sont déplacés en position d'extension.

[0072] Le dispositif d'obstruction 1 est alors introduit (figure 13) par abaissement dans la trémie 27 à obstruer d'une dalle de premier étage 28, en étant abaissé dans un début de colonne 29 fabriqué par banchage entre la dalle du rez-de-chaussée et la dalle de premier étage 28.

[0073] Le dispositif d'obstruction 1 peut alors venir reposer sur des appuis 30 d'un premier type tels qu'une attache volante récupérable de l'intérieur (AVRI) commercialisé par la société SATECO. Les appuis 30 d'un premier type sont introduits depuis l'extérieur de la colonne 29 à travers les parois 29a et 29c pour former des saillies à l'intérieur de la colonne 29 à une hauteur adéquate prédéterminée. Le dispositif d'obstruction 1 est introduit par abaissement dans la trémie 27 jusqu'à venir en appui sur les appuis 30 d'un premier type. La surface supérieure 3 est alors de niveau avec la surface supérieure de la dalle 28 grâce à la disposition à hauteur adéquate et prédéterminée des appuis 30 d'un premier type.

[0074] Une fois en place dans la trémie 27, le dispositif d'obstruction 1 permet à des ouvriers de déambuler en toute sécurité sur la dalle 28 sans chuter dans la trémie 27.

[0075] Le dispositif d'obstruction 1 peut aussi servir de surface d'appui pour poser des banches destinées à cofrer les parois latérales 29a' à 29c' venant prolonger le début de la colonne 29 entre la dalle de premier étage 28 et la dalle de deuxième étage 28' (pour former une cage d'ascenseur sur plusieurs étages par exemple).

[0076] Une fois les nouvelles parois 29a'-29c' fabriquées entre la dalle de premier étage 28 et la dalle de deuxième étage 28', le dispositif d'obstruction 1 peut être élevé par grutage dans la colonne 29 au moyen des anneaux de suspension 24 pour venir obstruer la trémie 27' de la dalle de deuxième étage 28'. Lors de cette élévation par grutage, les galets de roulement 23 roulent sur les parois 29a'-29c' pour guider le dispositif d'obstruction 1 et limiter les risques de détérioration des parois 29a'-29c'.

[0077] Pour tenir le dispositif d'obstruction 1 dans la trémie 27', il est cette fois prévu des appuis 30' d'un deuxième type. Les appuis 30' d'un deuxième type sont introduits depuis l'intérieur de la colonne 29 à travers les parois 29a' et 29c' pour former des saillies à l'intérieur de la colonne 29 à une hauteur adéquate prédéterminée.

[0078] Les appuis 30' d'un deuxième type ont chacun

une embase 31 respectivement fixée sur les parois 29a' et 29c', et un levier 32 articulé à pivotement sur l'embase 31 (double-flèche 33) entre une position verticale (figure 14) et une position horizontale (figure 16). Lorsque le levier 31 est en position horizontale, il forme une saillie

(à l'écart des parois respectives 29a' et 29c') sur laquelle peut venir reposer le dispositif d'obstruction 1 (figure 16).
[0079] Pour passer au-dessus des appuis 30' d'un deuxième type, la suspension du dispositif d'obstruction 1 par l'intermédiaire de ses anneaux de levage 24 provoque le déplacement des volets latéraux 26 vers leur position de repli (figure 15). Les cames de levage 24a et 24b maintiennent les volets latéraux 26 en position de repli. Le dispositif d'obstruction 1 peut ainsi être élevé dans la colonne 29 sans interférer avec les embases des appuis 30' d'un deuxième type. Si les leviers 32 sont en position horizontale, le dispositif d'obstruction 1 les repousse en position verticale lors de son passage, puis les leviers 32 retombent (de préférence par le seul effet de la gravité) en position horizontale de façon à pouvoir recevoir en appui le dispositif d'obstruction 1.

[0080] La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine des revendications ci-après.

Revendications

1. Dispositif d'obstruction (1) d'une trémie (27, 27') dans une dalle (28, 28') d'un bâtiment, comprenant une plateforme (2) sensiblement rectangulaire comprenant quatre côtés (2a-2d) et une surface supérieure (3) rectangulaire sensiblement plane et continue, s'étendant en longueur (L1) selon une direction longitudinale (I-I) et s'étendant en largeur (L2) selon une direction transversale (II-II), dans lequel :

- la longueur (L1) de la plateforme (2) selon ladite direction longitudinale (I-I) est réglable entre une longueur (L1) minimale et une longueur (L1) maximale,
- la largeur (L2) de la plateforme (2) selon ladite direction transversale (II-II) est réglable entre une largeur (L2) minimale et une largeur (L2) maximale, **caractérisé en ce qu'**une pluralité de plaques (4a, 4b, 5a-5d, 6a-6d), solidaires de la plateforme (2), sont disposées à chevauchement les unes des autres de façon à former entre elles ladite surface supérieure (3) rectangulaire sensiblement plane et continue quelles que soient la longueur (L1) et la largeur (L2) de la plateforme (2).

2. Dispositif d'obstruction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** :

- la longueur (L1) de la plateforme (2) selon ladite

direction longitudinale (I-I) est réglable de façon continue entre une longueur (L1) minimale et une longueur (L1) maximale, et/ou

- la largeur (L2) de la plateforme (2) selon ladite direction transversale (II-II) est réglable de façon continue entre une largeur (L2) minimale et une largeur (L2) maximale.

3. Dispositif d'obstruction (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** :

- la plateforme (2) comporte un cadre (7) comprenant quatre traverses latérales (8a-8d) reliées deux à deux entre elles par l'intermédiaire de quatre pièces d'angle (9a-9d),
- chaque traverse latérale (8a-8d) est disposée à coulissement par rapport à deux pièces d'angle (9a-9d), de façon que deux pièces d'angle (9a-9d) disposées à coulissement par rapport à une même traverse latérale (8a-8d) peuvent être sélectivement rapprochées ou éloignées l'une de l'autre par coulissement par rapport à ladite traverse latérale (8a-8d).

4. Dispositif d'obstruction (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** chaque traverse latérale (8a-8d) est reliée par une liaison coulissante (11a-11d) à une structure centrale de plateforme (12), de façon à pouvoir être sélectivement rapprochée ou éloignée de ladite structure centrale de plateforme (12) par translation par rapport à ladite structure centrale de plateforme (12).

5. Dispositif d'obstruction (1) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** :

- chaque traverse latérale (8a-8d) est disposée à coulissement libre par rapport à deux pièces d'angle (9a-9d),
- chaque traverse latérale (8a-8d) est reliée à la structure centrale de plateforme (12) par une liaison hélicoïdale (11a-11d).

6. Dispositif d'obstruction (1) selon l'une des revendications 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la plateforme (2) comporte :

- quatre plaques latérales (5a-5d), chacune solidaire d'une traverse latérale (8a-8d) respective,
- quatre plaques d'angles (6a-6d), chacune solidaire d'une pièce d'angle (9a-9d) respective,
- une plaque centrale (4a, 4b), solidaire de la structure centrale de plateforme (12).

7. Dispositif d'obstruction (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la plateforme (2) comporte des moyens de roulement

(21) disposés sous la plateforme (2) et destinés à venir en appui sur une surface plane telle que le sol (S).

8. Dispositif d'obstruction (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la plateforme (2) comporte des moyens de support (22) disposés sous la plateforme (2) et destinés à venir en appui sur une surface plane telle que le sol (S), les moyens de support (22) étant déplaçables entre :
- une position de retrait, dans laquelle la plateforme (2) peut venir en appui sur une surface plane telle que le sol (S) par l'intermédiaire de ses moyens de roulement (21),
 - une position d'extension, dans laquelle la plateforme (2) peut venir en appui sur une surface plane telle que le sol (S) par l'intermédiaire de ses moyens de support (22), lesdits moyens de roulement (21) étant alors maintenus à l'écart de ladite surface plane telle que le sol (S).
9. Dispositif d'obstruction (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** comporte, sur chaque côté de la plateforme (2), une pluralité de galets de roulement (23) rotatifs autour d'axes de rotation parallèles audit côté (2a-2d).
10. Dispositif d'obstruction (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comporte, sur chacun de ses côtés (2a-2d), des moyens de couplage (25) avec un autre dispositif d'obstruction (1).
11. Dispositif d'obstruction (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'il** comporte des anneaux de levage (29) disposés aux quatre angles de la plateforme (2).
12. Dispositif d'obstruction (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** :
- la plateforme (2) comporte, sur une partie au moins de la longueur de chacun de ses côtés (2a-2d), au moins un volet latéral (26) s'étendant entre une extrémité proximale (26a) et une extrémité distale (26b), ledit au moins un volet latéral (26) étant articulé à pivotement selon son extrémité proximale (26a) selon une direction parallèle audit côté (2a-2d),
 - ledit au moins un volet latéral (26) est déplaçable entre une position déployée, dans laquelle ledit au moins un volet latéral (26) est sensiblement parallèle à la surface supérieure (3) de la plateforme (2), et une position de repli, dans laquelle ledit au moins un volet latéral (26) est disposé de façon sensiblement perpendiculaire à la surface supérieure (3) de la plateforme (2)

avec son extrémité distale (26b) faisant saillie au-dessus de la surface supérieure (3) de la plateforme (2).

13. Dispositif d'obstruction (1) selon les revendications 11 et 12, **caractérisé en ce que** les anneaux de levage (24) et les volets latéraux (26) sont reliés par une liaison mécanique conformée de façon que :
- la suspension de la plateforme (2) par le biais des anneaux de levage (24) provoque un déplacement des volets latéraux (26) vers leur position de repli ;
 - en l'absence d'effort de levage sur les anneaux de levage (24), les volets latéraux (26) sont rappelés vers leur position déployée, de préférence par l'effet de la seule gravité.

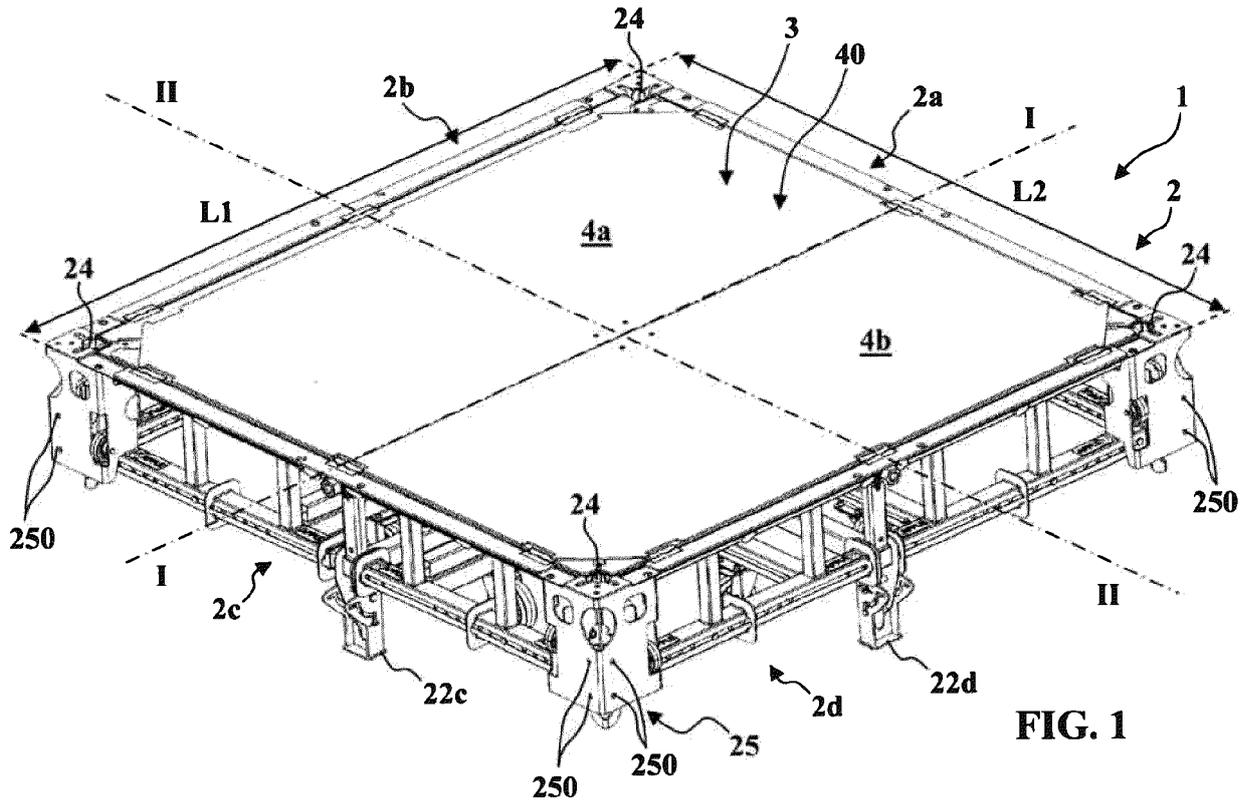


FIG. 1

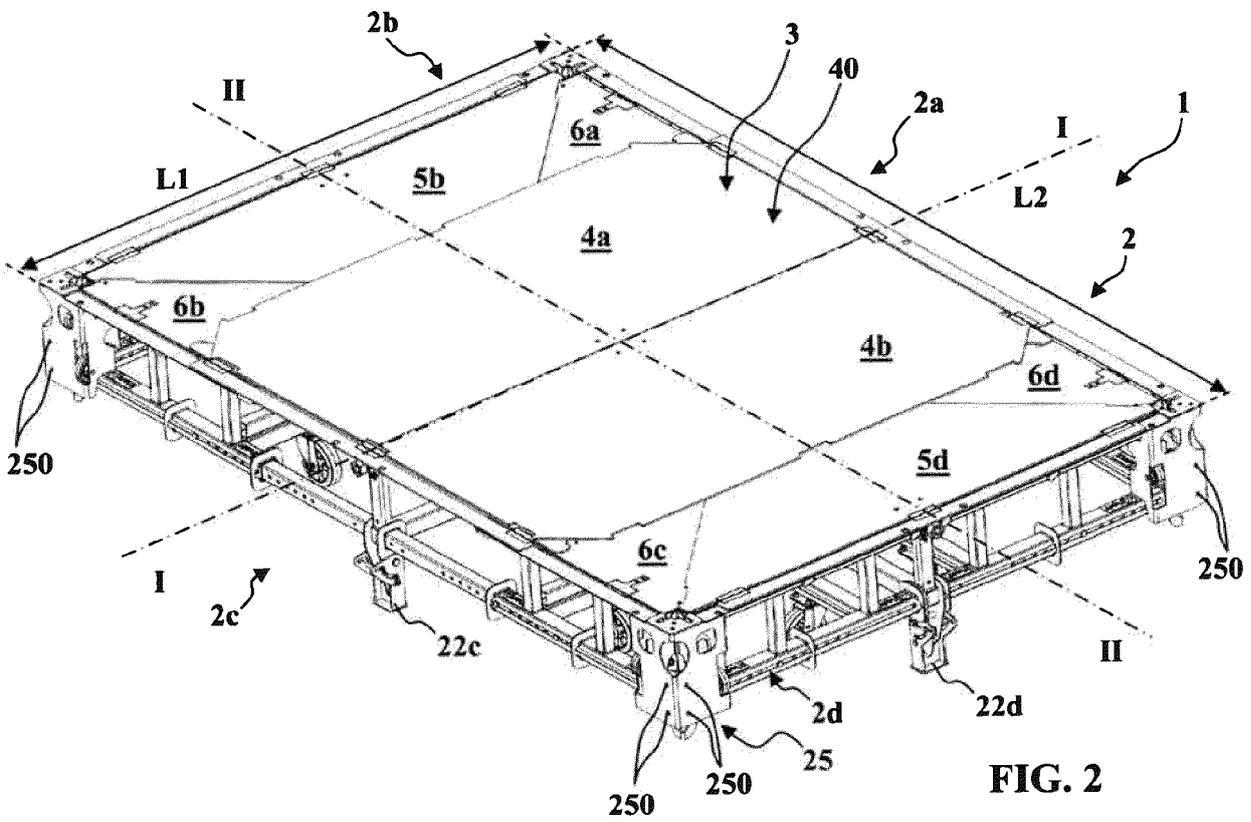


FIG. 2

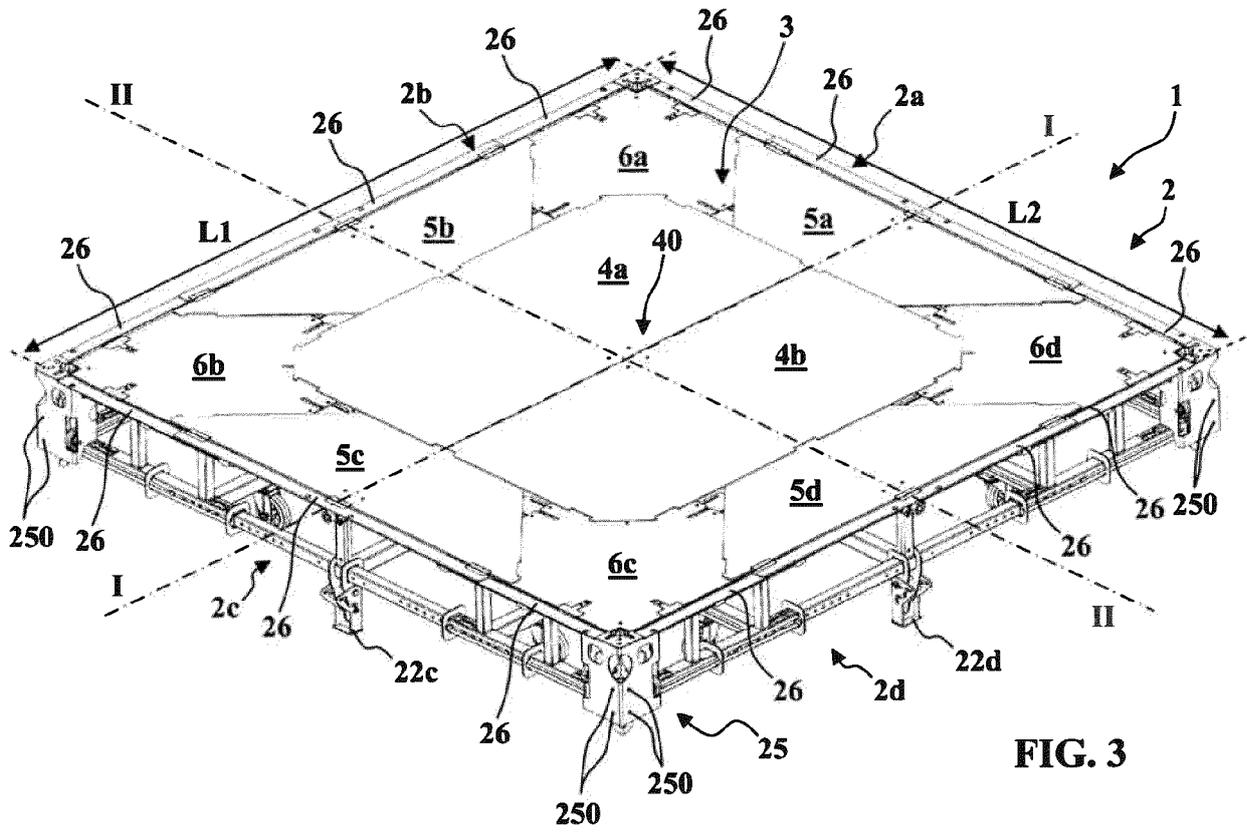


FIG. 3

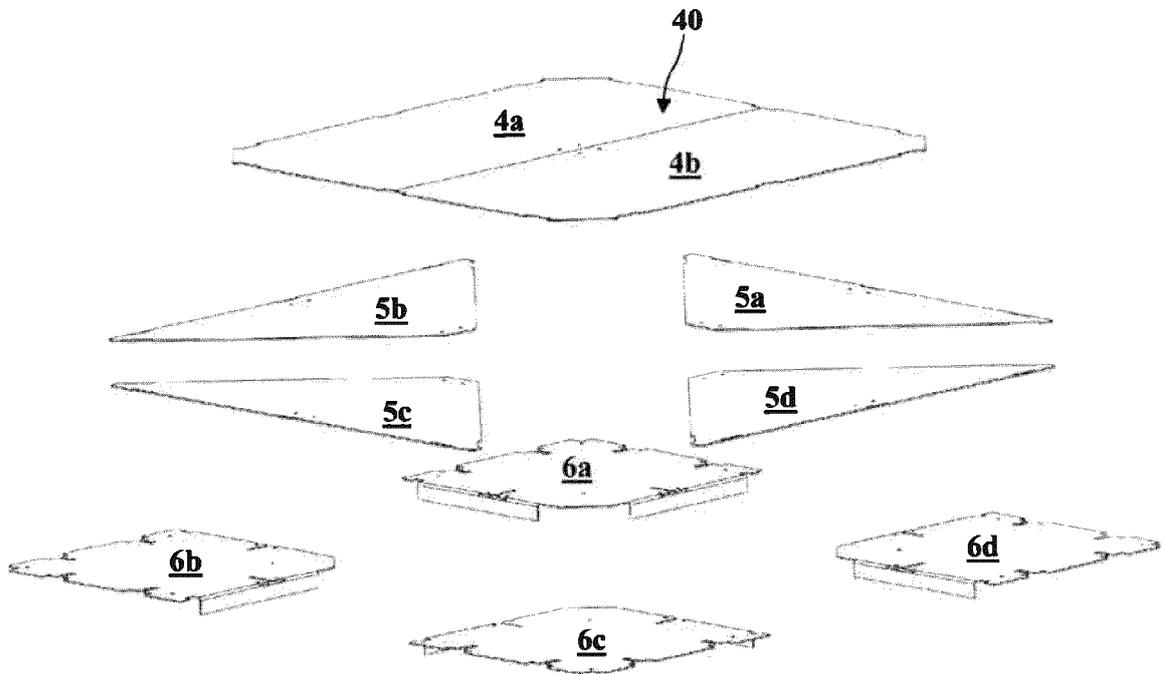


FIG. 4

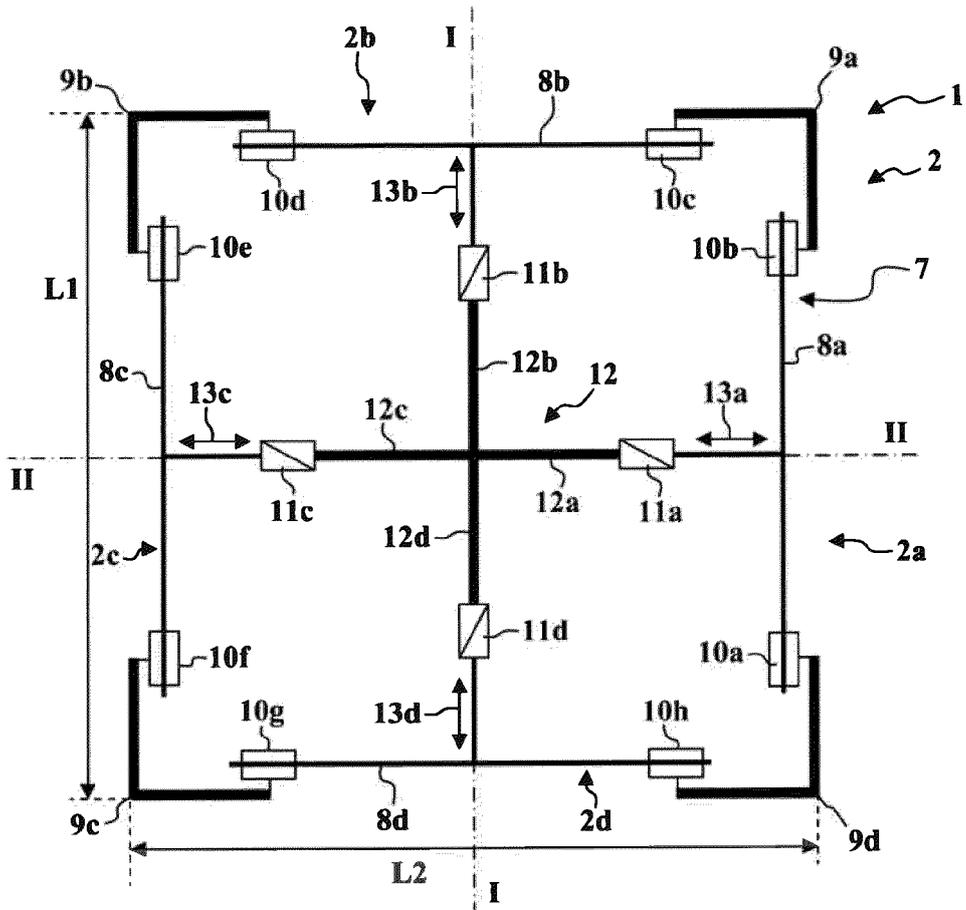


FIG. 5

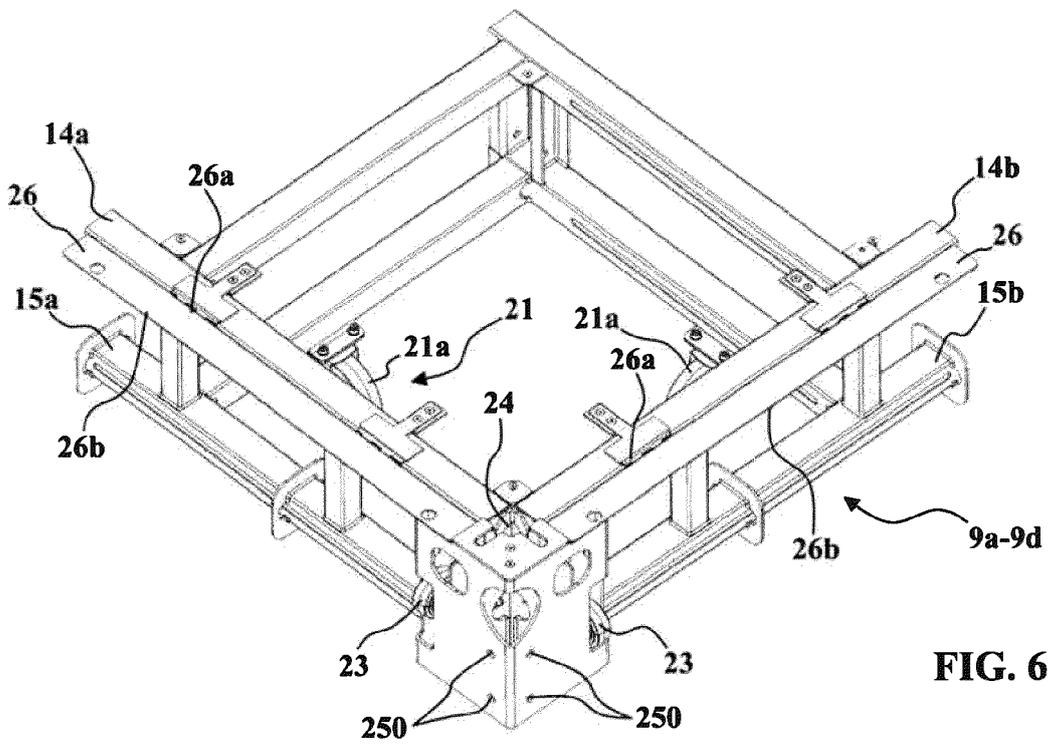


FIG. 6

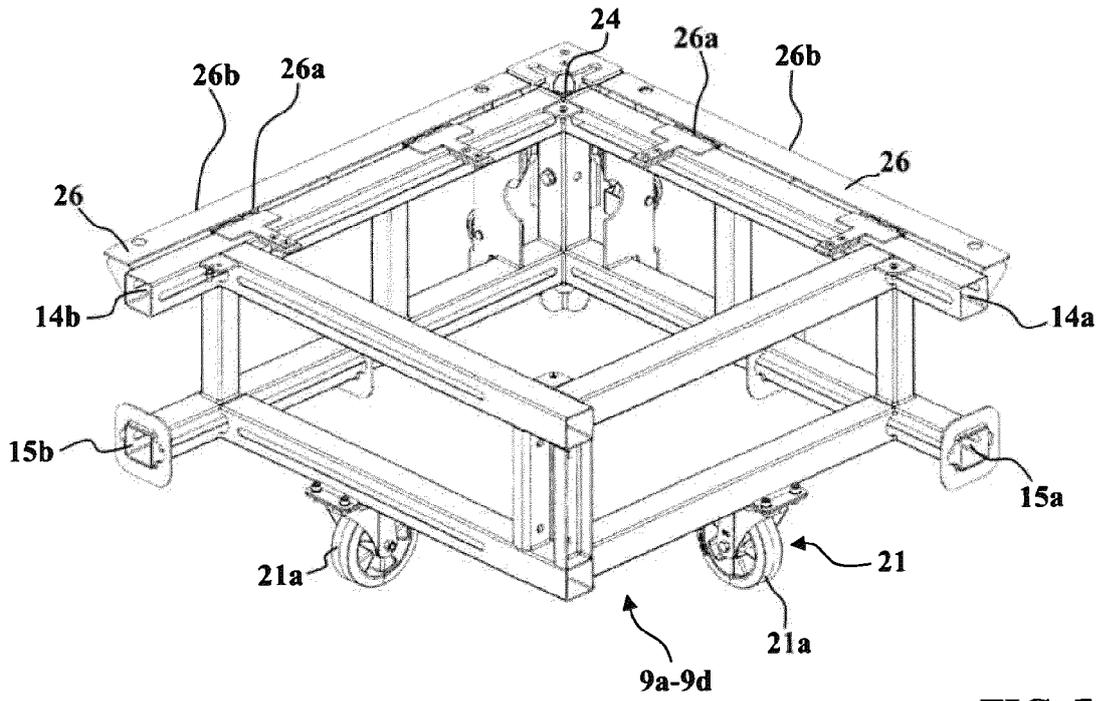


FIG. 7

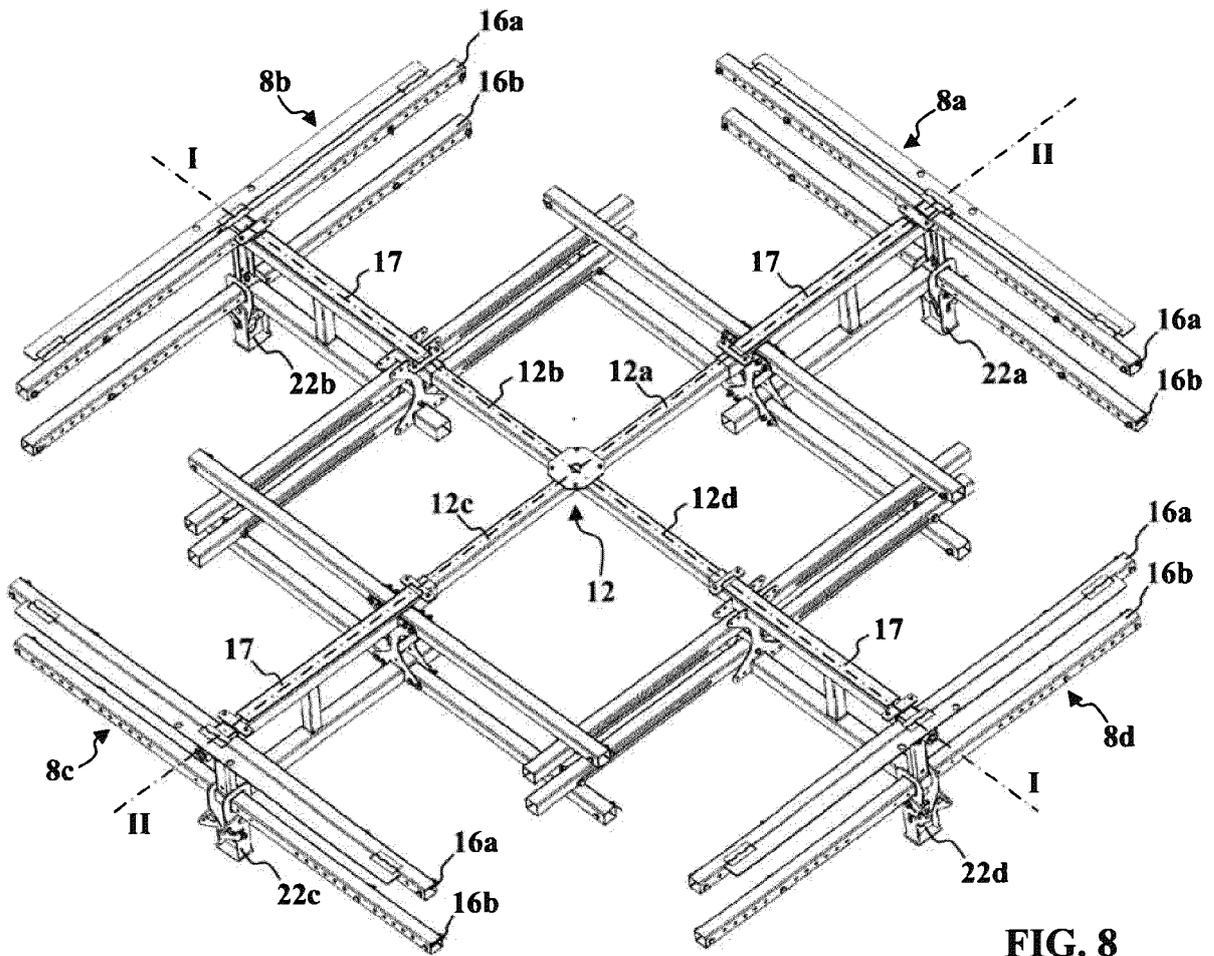


FIG. 8

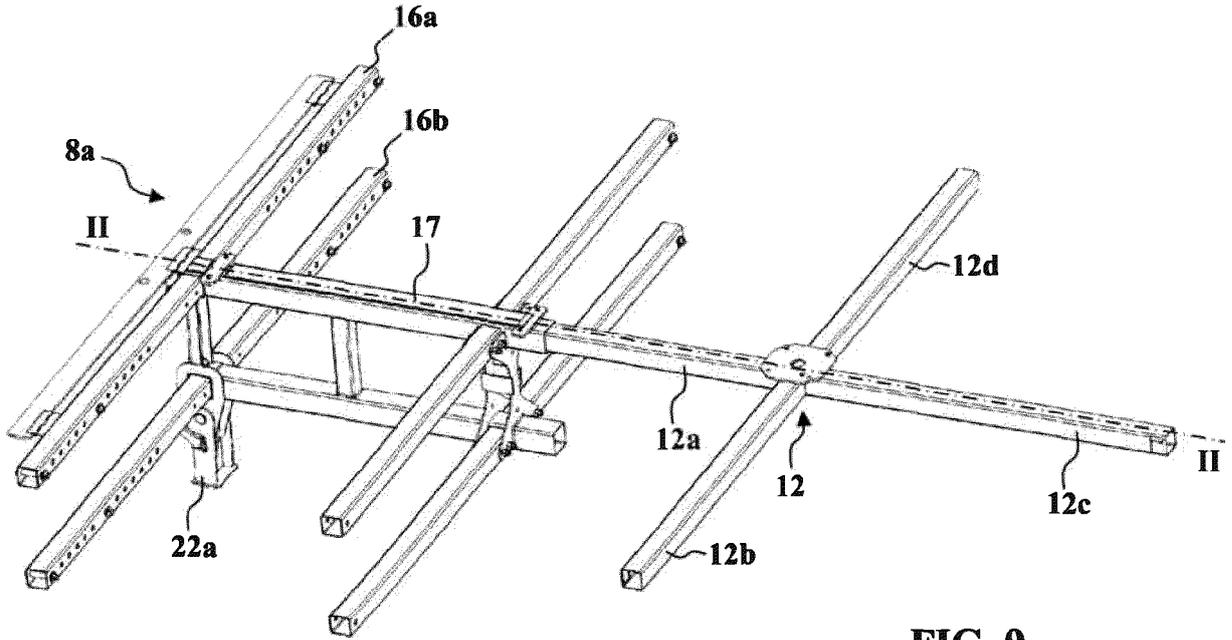


FIG. 9

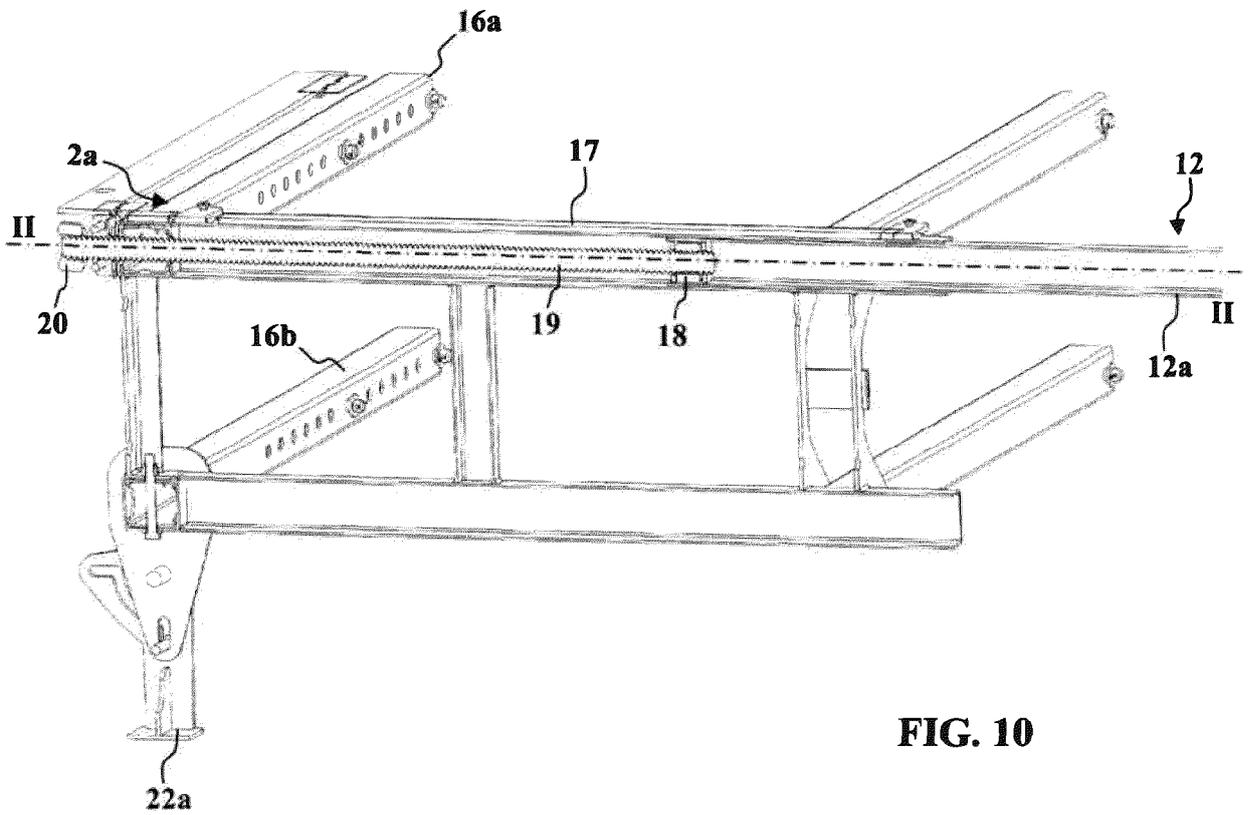


FIG. 10

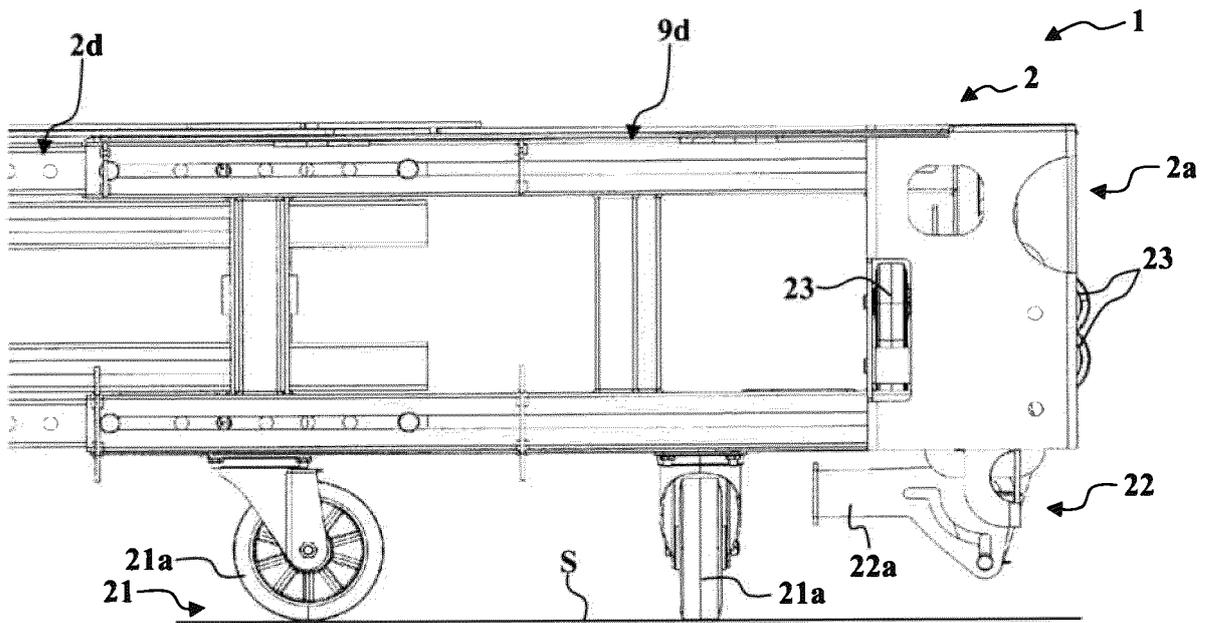


FIG. 11

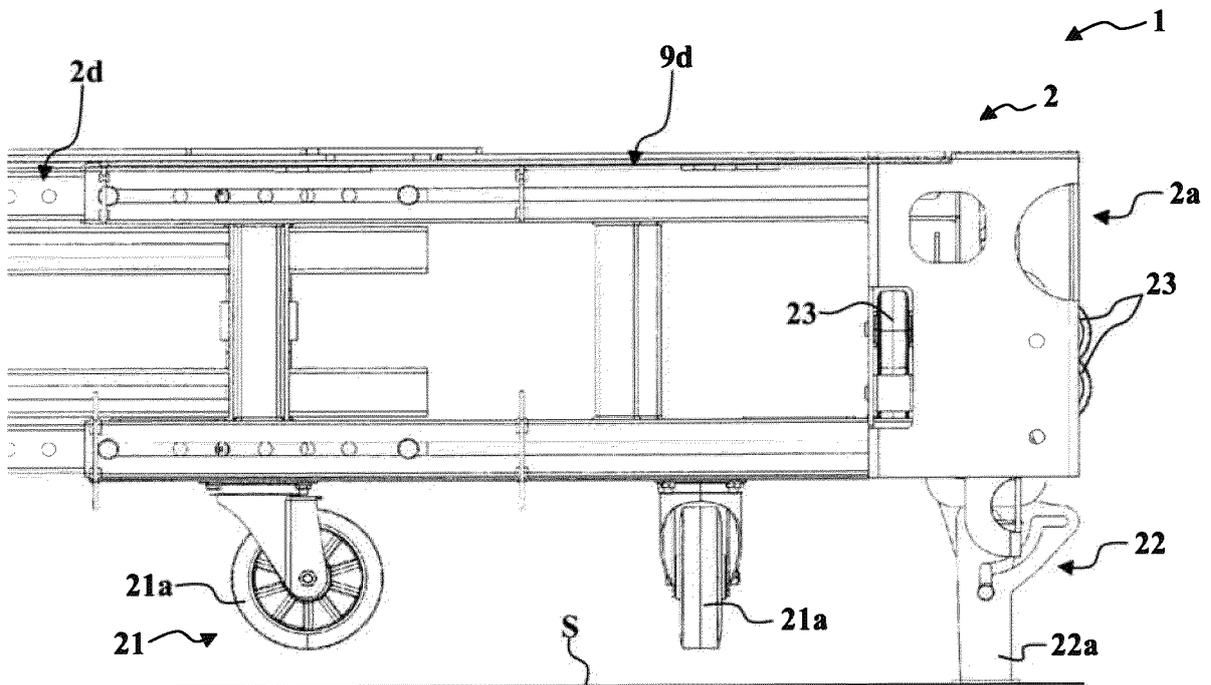


FIG. 12

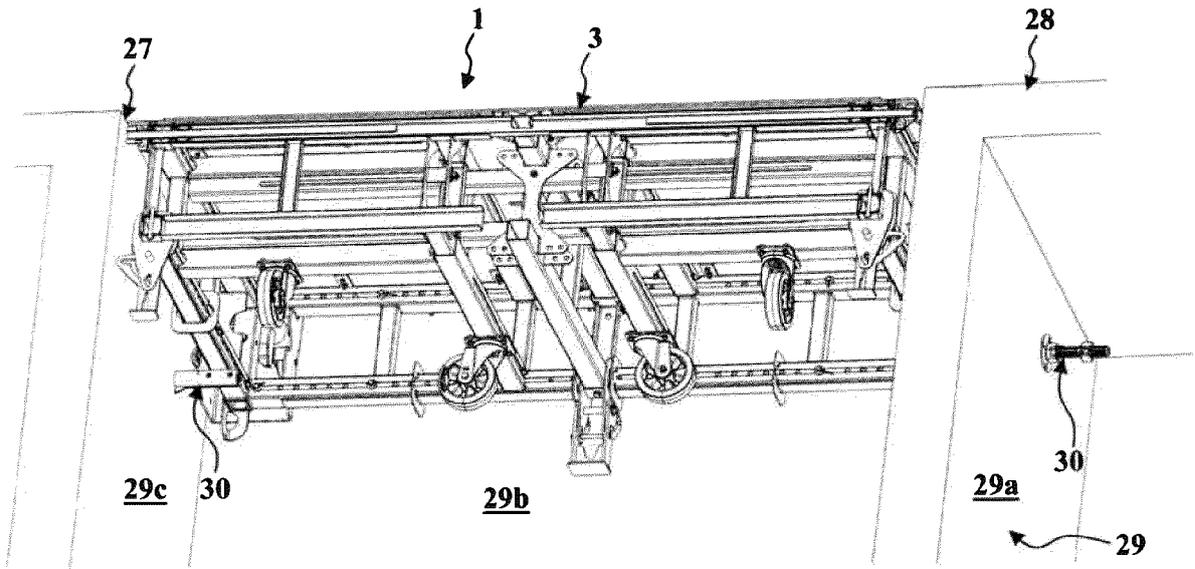


FIG. 13

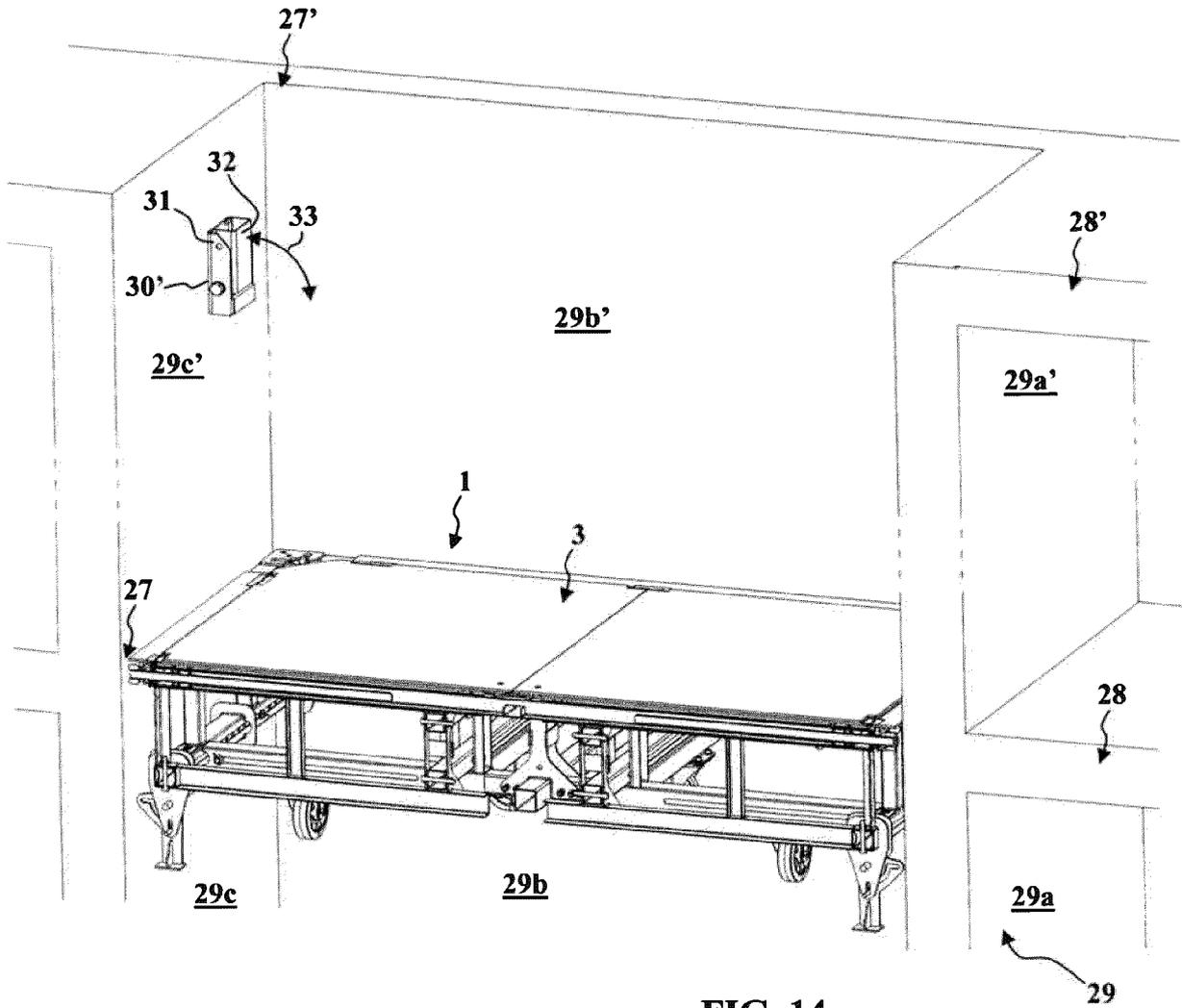
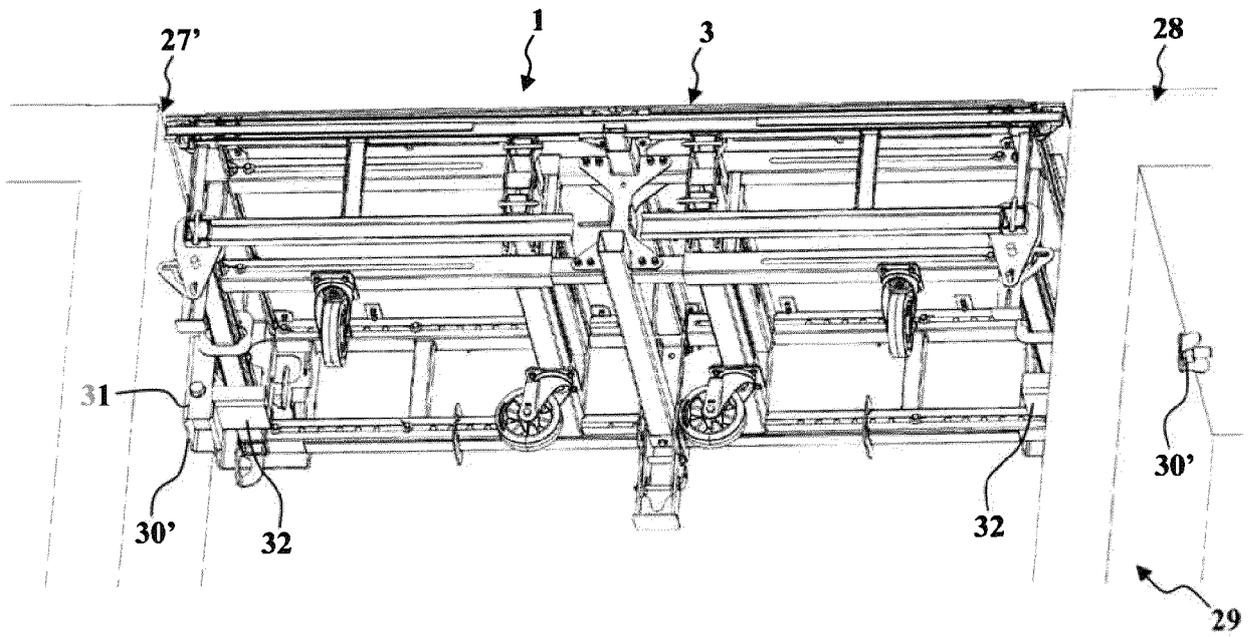
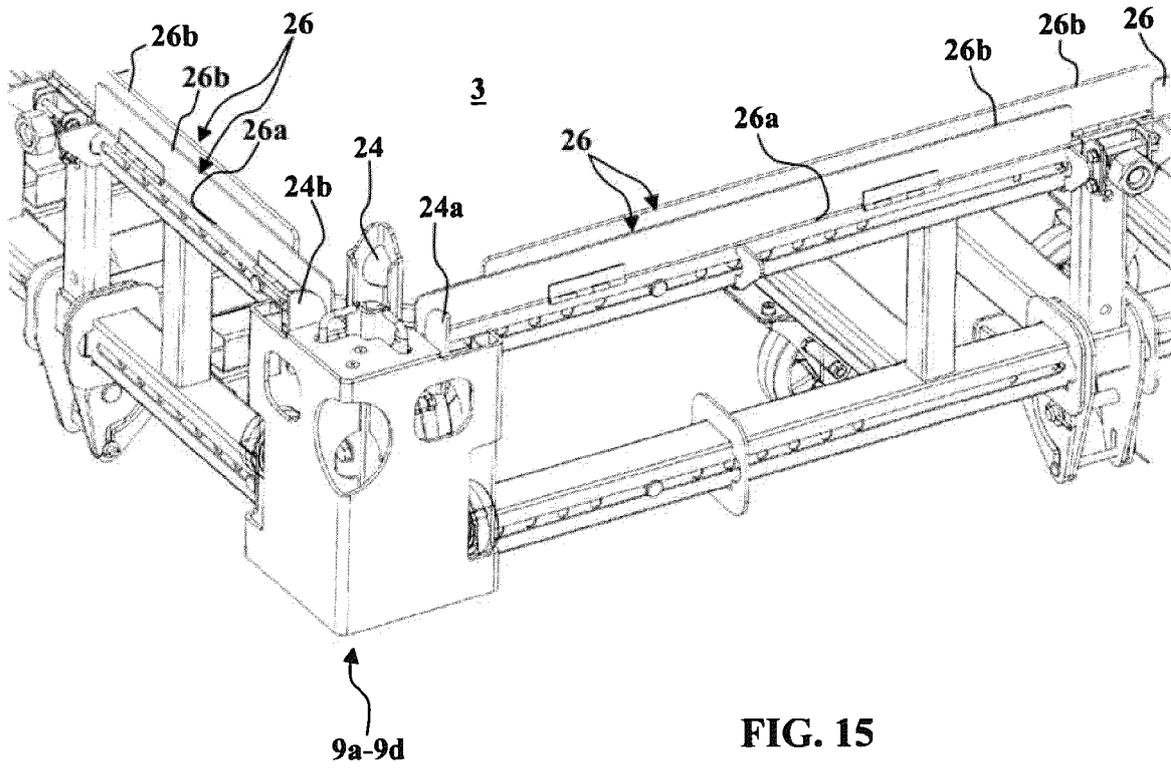


FIG. 14





Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 20 5956

5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	FR 3 090 713 A1 (BATIROC PROTECT [FR]) 26 juin 2020 (2020-06-26)	1, 2, 10-12	INV. E04G21/32
A	* figures 1-10 *	3-9, 13	E04G3/24 E04G1/15
X	DE 20 2014 106139 U1 (HANS OEHM GMBH & CO KG DIPL ING [DE]) 26 janvier 2015 (2015-01-26)	1, 2, 7-9	
A	* figures 1-4 *	3-6, 10-13	
X	KR 101 535 114 B1 (DAN ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION MAN [KR]) 10 juillet 2015 (2015-07-10)	1, 2	
A	* figures 1-5 *	3-13	
X	US 4 695 033 A (IMAEDA FUMIHIRO [JP] ET AL) 22 septembre 1987 (1987-09-22)	1, 2, 10	
A	* figures 1-12 *	3-9, 11-13	
X	US 8 141 683 B1 (WURTH STEVEN P [US] ET AL) 27 mars 2012 (2012-03-27)	1-3, 11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	* colonne 3, ligne 18 - colonne 7, ligne 30; figures 1-11 *	4-10	E04G F03D
A	FR 2 781 515 A1 (ENTREPOSE ECHAFAUDAGES [FR]) 28 janvier 2000 (2000-01-28)	1-13	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		6 mars 2023	Baumgärtel, Tim
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 03:82 (P04C02)

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

EP 22 20 5956

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.

06-03-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3090713 A1	26-06-2020	AUCUN	
DE 202014106139 U1	26-01-2015	AUCUN	
KR 101535114 B1	10-07-2015	AUCUN	
US 4695033 A	22-09-1987	CA 1277504 C US 4695033 A	11-12-1990 22-09-1987
US 8141683 B1	27-03-2012	AUCUN	
FR 2781515 A1	28-01-2000	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- FR 3090713 A1 [0007]
- DE 202014106139 U1 [0008]
- KR 101535114 B1 [0008]
- US 8141683 B1 [0009]
- FR 2781515 A1 [0010]