



(51) Classification internationale des brevets :
E04G 1/36 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2012/050417

(22) Date de dépôt international :
29 février 2012 (29.02.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1151639 1 mars 2011 (01.03.2011) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : L'AIR LIQUIDE SOCIÉTÉ ANONYME POUR L'ÉTUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCÉDES GEORGES CLAUDE [FR/FR]; 75, Quai d'Orsay, F-75007 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : DUHAYER, Alain [FR/FR]; 1 Bis rue de Buffon, F-94210 La Varenne (FR). LIENARD, Lionel [FR/IT]; Via Alfonso Capecelatro, 69, I-20148 Milano (IT). MAIRE, Steve [FR/FR]; Rue Paul Emile Victor, F-39600 Pupillin (FR).

(74) Mandataire : MERCEY, Fiona; L'AIR LIQUIDE SA, Direction Propriété Intellectuelle, 75 Quai d'Orsay, F-75321 Paris Cedex 07 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : SUPPORT DEVICE AND SCAFFOLDING BRACKET HAVING SUCH A DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF DE SUPPORT ET CONSOLE D'ECHAFAUDAGE COMPORTANT UN TEL DISPOSITIF

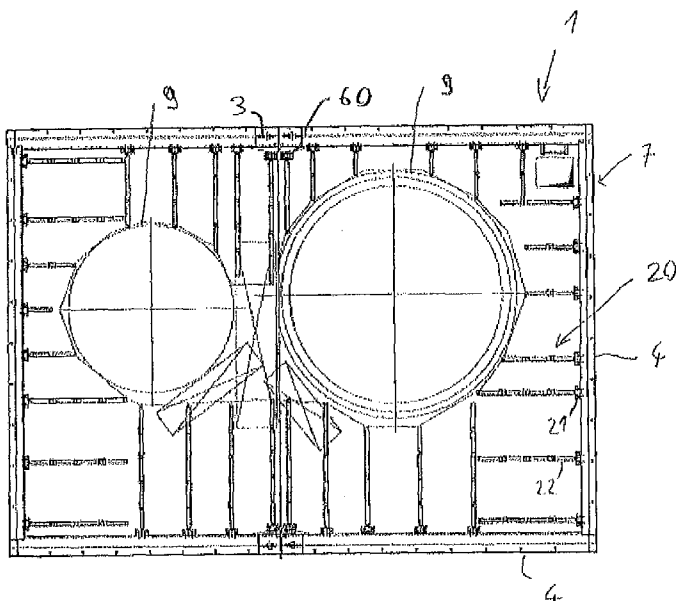


Fig. 2

(57) Abstract : The invention relates to a support device intended to be mounted on a load-bearing structure (1), serving for building an edifice and/or installation that extends upwards, said device comprising a mast (21) that is able to be mounted between two components (4) of the load-bearing structure (1) that are spaced apart vertically from one another, said mast (21) being designed to define at least one attachment point for elements that are intended to serve for building said edifice and/or said installation, the attachment point being intended to be located between the two components (4) of the structure (1). The invention also relates to a scaffolding bracket (20) comprising such a support device and an assembly of a load-bearing structure (1) and such a device.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de support, destiné à être monté sur une structure porteuse (1), servant au montage d'un édifice et/ou d'une installation s'étendant en hauteur, ledit dispositif comportant un mât (21), apte à être monté entre deux pièces (4) de la structure porteuse (1), verticalement espacées l'une de l'autre, ledit mât (21) étant configuré de façon à définir au moins un point d'accrochage pour des éléments destinés à servir au montage dudit édifice et/ou de ladite installation,

[Suite sur la page suivante]

**Déclarations en vertu de la règle 4.17 :**

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)*

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport (règle 48.2.g)*

DISPOSITIF DE SUPPORT ET CONSOLE D'ECHAFAUDAGE COMPORTANT UN TEL DISPOSITIF

L'invention concerne un dispositif de support, destiné à être monté sur une structure porteuse, servant au montage d'un édifice et/ou d'une installation s'étendant en hauteur, et une console d'échafaudage comportant ledit dispositif de support. Elle concerne également une telle structure porteuse.

Ladite structure porteuse pourra être une charpente métallique d'une boîte froide. On entend par boîte froide l'enceinte d'une installation de conditionnement de fluide sous forme liquide ou gazeuse, tels que des fluides destinés à des utilisations industrielles, médicales ou autres, en particulier une enceinte isolée destinée à maintenir l'installation à une température subambiante.

La figure 1 représente une telle structure porteuse 1, positionnée sur le sol 2, supposé horizontal. Elle présente ici une forme de parallélépipède rectangle. Elle comprend des premières pièces métalliques 3, disposées verticalement pour s'étendre selon la hauteur de la structure 1, et des deuxièmes pièces métalliques 4, disposées horizontalement entre deux premières pièces 3. Une ou plusieurs premières pièces 3 montées dans le prolongement vertical les unes des autres forment des poutres 5 définissant la hauteur de la structure 1. En plus des quatre poutres 5 formant les arrêtes verticales du parallélépipède, d'autres poutres peuvent être disposées de manière plus ou moins espacée horizontalement sur chacune des faces du parallélépipède. De la même manière, les deuxièmes pièces 4 sont montées dans le prolongement horizontal les unes des autres et forment des ceintures 7 entourant le parallélépipède. La structure comprend ainsi plusieurs ceintures 7 espacées verticalement les unes des autres d'un certain pas, éventuellement identique entre chaque ceinture 7 et par exemple égal à 3 m.

Une première ceinture définit l'extrémité basse du parallélépipède et une dernière ceinture définit l'extrémité haute du parallélépipède. Des barres 8 peuvent être positionnées en diagonal entre les premières pièces 3 et les deuxièmes pièces 4 pour renforcer la structure. Les premières et deuxièmes

pièces 3, 4 sont, par exemple, des profilés, notamment métalliques, en I ou en U.

Une telle structure métallique définit, par exemple, la structure d'une boîte froide qui contient notamment des colonnes 9 de fluide et qui peut mesurer plusieurs dizaines de mètres de haut.

Bien que la structure porteuse puisse être assemblée horizontalement, les colonnes 9 doivent être insérées dans la structure une fois positionnée verticalement. En outre, elles sont positionnées par demi-colonnes. Des travaux de soudage permettant d'assembler les deux demi-colonnes entre elles sont effectués une fois les demi-colonnes positionnées verticalement à l'intérieur de la structure porteuse 1. Il est donc nécessaire d'avoir un accès aux demi-colonnes selon différentes hauteurs de la structure pour le montage de la boîte froide.

Pour effectuer de tels travaux, il est connu d'utiliser des échafaudages classiques comportant des tubes fixés les uns aux autres par l'intermédiaire de brides, les tubes étant disposés verticalement et horizontalement en fonction de la hauteur et du nombre d'étages nécessaires à la réalisation des travaux. Des planchers d'échafaudages sont également montés sur les tubes disposés horizontalement et définissent de cette manière les étages de l'échafaudage.

Cependant, de tels échafaudages ne sont pas conçus spécifiquement pour réaliser des travaux en étant montés sur une structure porteuse telle que définie précédemment et un besoin d'optimisation demeure dans ce domaine.

Le but de l'invention est de remédier aux problèmes précités.

L'invention propose à cet effet un dispositif de support, destiné à être monté sur une structure porteuse, servant au montage d'un édifice et/ou d'une installation s'étendant en hauteur, ledit dispositif comportant un mât, apte à être monté entre deux pièces de la structure porteuse, verticalement espacées l'une de l'autre, ledit mât étant configuré de façon à définir au moins un point d'accrochage pour des éléments destinés à servir au montage dudit édifice et/ou de ladite installation, ledit point d'accrochage étant destiné à être situé entre les deux pièces de la structure.

On obtient ainsi un dispositif de support particulièrement adapté à des structures porteuses telles que décrites plus haut. Ce dispositif permet en effet de s'affranchir du pas d'espacement entre les pièces de la structure qui n'ont

ainsi plus à servir directement de point d'accrochage pour les éléments, notamment les éléments d'échafaudage, destinés à servir au montage de la construction. On peut en outre le disposer en de nombreux points de la structure porteuse si les travaux à réaliser sur la construction le nécessitent. On peut également choisir de le disposer ponctuellement sur la structure, aux endroits précis où on en a besoin.

Selon un aspect de l'invention, le mât possède des éléments de fixation à la structure porteuse, dits éléments de fixation mât – structure, lui permettant de coulisser horizontalement par rapport à la structure porteuse et d'y être fixé. Ainsi, dans le cas d'une application à un échafaudage, la console permet de positionner la plateforme d'échafaudage à la fois verticalement et en recul par rapport à la structure, comme expliqué précédemment, et selon l'horizontale. Elle permet aussi d'ajuster la résistance de l'échafaudage aux différentes configurations de charges.

Selon un aspect de l'invention, les éléments de fixation mât - structure sont configurés pour s'adapter à des espacements différents des pièces de la structure auxquelles il est accroché. De cette manière, dans le cas où les pièces de la structure sur lequel le mât est attaché ne seraient pas toujours situées exactement à la même distance verticale l'une de l'autre, les éléments de fixation mât - structure permettraient de s'y adapter sans devoir utiliser un mât spécialement conçu pour correspondre aux nouvelles distances.

Selon un aspect de l'invention, lesdits éléments de fixation mât – structure comportent au moins un premier crochet situé au niveau de la partie supérieure du mât et au moins un autre crochet, par exemple situé au niveau de la partie inférieure du mât, les crochets étant destinés à coopérer avec la structure porteuse. Ils présentent la caractéristique de pouvoir laisser le mât coulisser horizontalement par rapport à la structure et d'être mobile en translation selon l'axe du mât pour pouvoir le fixer à celle-ci dans un mouvement de rapprochement de l'un desdits crochets par rapport à l'autre.

Selon un aspect de l'invention, un des autres crochets est situé au niveau de la partie supérieure du mât, en vis-à-vis du premier crochet.

Selon un aspect de l'invention, le mât comprend un corps s'allongeant longitudinalement et le ou les autres crochets sont aptes à être translatés parallèlement au corps.

L'invention concerne aussi une console d'échafaudage comprenant un dispositif de support comme décrit précédemment, et au moins une pièce module apte à supporter une plateforme d'échafaudage.

La pièce module peut être montée sur ledit mât, par exemple en porte-à-faux et configurée pour autoriser l'accrochage d'une autre pièce module permettant une augmentation du porte-à-faux, de façon à pouvoir disposer d'une surface modulable de plateforme de l'échafaudage, à des hauteurs différentes de la structure.

On obtient ainsi une console d'échafaudage particulièrement adaptée à des structures porteuses telles que décrites plus haut, console qui comprend un mât et au moins une pièce module fixée au mât, et formant avec lui une équerre. Elle permet notamment de pouvoir modifier, de manière simple et en fonction des travaux à réaliser, la hauteur et la profondeur de recul de la surface de plateforme de l'échafaudage par rapport à la structure.

En outre, le montage de la console est plus rapide et l'opération bloque ainsi le chantier pendant moins de temps. Le montage peut également être réalisé lorsque la structure porteuse est positionnée à l'horizontale, ce qui permet un montage effectué au niveau du sol et réduit ainsi les travaux d'assemblage à réaliser en hauteur.

Selon un aspect de l'invention, la console comprend plus d'une dite pièce module, notamment cinq pièces modules, et un bras de soutien monté entre ledit mât et l'une desdites pièces modules. Les pièces modules assemblées les unes aux autres permettent d'augmenter la distance du porte-à-faux, c'est-à-dire la distance de recul par rapport à la structure. On peut de la sorte augmenter la surface de la plateforme de l'échafaudage.

Selon un aspect de l'invention, le mât est configuré pour que la ou les pièces modules puissent être positionnées en hauteur sur le mât selon plusieurs positions, notamment trois, verticalement espacées les unes des autres. On peut ainsi adapter de manière précise la hauteur de la ou des pièces modules par rapport au mât sur lequel elles sont montées et, de la sorte, la hauteur de la plateforme d'échafaudage.

Selon un aspect de l'invention, la console comprend des éléments de fixation des pièces modules entre elles, dit éléments de fixation module – module, et la ou les pièces modules possèdent au moins un sommet, lesdits

éléments de fixation module – module comprenant des cornières prévues à l'un des sommets de la ou des pièces modules pour coopérer avec un sommet d'une autre des pièces modules.

Selon un aspect de l'invention, la ou les pièces modules sont de forme rectangulaire, un premier sommet dudit module étant destiné à être situé vers le mât et vers le haut, un deuxième sommet étant destiné à être situé vers le porte-à-faux et vers le haut, un troisième sommet étant destiné à être situé vers le porte-à-faux et vers le bas et un quatrième sommet étant destiné à être situé vers le mât et vers le bas.

Selon un aspect de l'invention, la pièce module destinée à être fixée au mât, dite première pièce module, comprend une dite cornière, située au niveau de son troisième sommet. De cette manière, la cornière présente sur le troisième sommet de la première pièce module permet de fixer ensemble la première pièce module et la pièce module adjacente.

Selon un aspect de l'invention, la pièce module destinée à être fixée à la première pièce module, dite deuxième pièce module, comprend une dite cornière située au niveau de son troisième sommet, une dite cornière située au niveau de son premier sommet et une plaque permettant la fixation du bras sur ledit deuxième module située au niveau de son troisième sommet. Ainsi, la cornière située sur le premier sommet de la deuxième pièce module permet de renforcer la fixation entre la deuxième pièce module et la première pièce module alors que la cornière située sur le troisième sommet de la deuxième pièce module permet de fixer la deuxième pièce module avec une pièce module adjacente. La plaque située au niveau du troisième sommet de la deuxième pièce module, muni notamment de trous, permet de fixer le bras de soutien à la deuxième pièce module grâce, par exemple, à un système d'écrous.

Selon un aspect de l'invention, les autres pièces modules comprennent une dite cornière située au niveau de leur troisième sommet et une cornière située au niveau de leur premier sommet. Les cornières des autres pièces modules situées ainsi remplissent le même rôle de fixation de deux pièces modules adjacentes, comme expliqué précédemment.

Selon un aspect de l'invention, les pièces modules sont un assemblage d'armature de section en U comportant une base et deux ailes, la base des armatures étant localement percée de trous faisant partie des éléments de

fixation module – module et/ou d'éléments de fixation entre la première pièce module et le mât. Les trous permettent de fixer les pièces modules les unes aux autres ainsi qu'au mât par l'intermédiaire d'écrous et de doubler la fixation établie par les cornières.

Selon un aspect de l'invention, les cornières possèdent une partie qui chevauche l'armature métallique de la pièce module à laquelle elles appartiennent et une partie se projetant vers l'extérieur de la pièce module, destinée à chevaucher l'armature de la pièce module adjacente et possédant une excroissance configurée pour rentrer dans un desdits trous de ladite armature de la pièce module adjacente.

Selon un objet de l'invention, il est prévu une structure porteuse servant au montage d'une ou plusieurs colonnes à l'intérieur de la structure, comprenant quatre parois, chaque paroi comprenant une pluralité de pièces verticalement espacées l'une de l'autre et la structure comprenant au moins une console d'échafaudage selon l'une des revendications 4 à 13 ayant au moins deux pièces modules positionnées à la même hauteur verticale à l'intérieur de la structure porteuse.

Les pièces modules peuvent avoir des longueurs horizontales différentes pour permettre d'approcher au plus près la colonne à l'intérieur de la structure.

L'invention concerne aussi un ensemble d'une structure porteuse et d'un dispositif de support tel que décrit plus haut.

Selon un aspect de l'invention, lesdites deux pièces de la structure porteuse sur lesquelles le mât est destiné à s'accrocher sont voisines.

Les figures annexées feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ces figures, des références identiques désignent des éléments semblables.

La figure 1, déjà commentée, est une vue schématique en élévation d'une structure porteuse et d'une boîte froide associée.

La figure 2 est une vue schématique de dessus selon un plan parallèle au sol d'une structure porteuse et d'une boîte froide associée, la structure porteuse étant équipée de consoles d'échafaudage selon l'invention.

La figure 3 est une vue schématique en élévation d'une console selon l'invention fixée à deux profilés en I de la structure porteuse, coupés selon un plan défini par l'axe longitudinale du mât et la direction du porte-à-faux.

La figure 4 est une vue en perspective de trois consoles selon l'invention avec des modules placés sur le mât dans une position basse, dans une position intermédiaire et dans une position haute.

La figure 5 est une vue en perspective d'une console selon l'invention dont les éléments de fixation à la structure sont détaillés.

Comme déjà dit, l'invention concerne un dispositif de support et une console d'échafaudage comportant un tel dispositif. Ils sont destinés à être montés sur une structure porteuse 1, notamment métallique, telle que représentée sur la figure 1. Cette structure 1 est, par exemple, une charpente métallique d'une boîte froide, telle que décrite précédemment.

La figure 2 illustre une vue de dessus, une telle structure porteuse à l'intérieur de laquelle sont positionnées deux colonnes 9 et de nombreuses consoles d'échafaudage 20, disposées sur la structure 1 et permettant d'accueillir une plateforme d'échafaudage, par exemple un plancher d'échafaudage (non représenté), afin de donner l'accès tout autour des deux colonnes 9.

Le dispositif de support conforme à l'invention comporte un mât, apte à être monté entre deux pièces 4 de la structure porteuse 1, verticalement espacées l'une de l'autre. Ledit mât 21 est configuré de façon à définir au moins un point d'accrochage pour des éléments destinés à servir au montage dudit édifice et/ou de ladite installation, notamment des pièces modules 22 telles que décrites plus bas. Ledit point d'accrochage est situé entre les deux pièces 4 de la structure.

La console d'échafaudage 20 comporte ledit dispositif de support avec son mât 21, apte à être monté sur la structure métallique préexistante 1, et au moins une pièce module 22 apte à supporter une plateforme de l'échafaudage. Ladite pièce module 22 est montée sur ledit mât 21 en porte-à-faux. Ledit mât 21 est configuré pour permettre son accrochage entre deux pièces 4 de la structure verticalement espacées l'une de l'autre. La pièce module 22 est configurée pour autoriser l'accrochage d'une autre pièce module permettant une augmentation du porte-à-faux. On peut de la sorte disposer d'une surface

modulable de plateforme de l'échafaudage, et ceci à des hauteurs différentes de la structure 1.

De cette manière, la console d'échafaudage 20 est optimisée pour son utilisation sur une structure 1 telle que décrite précédemment et propose, en plus de pouvoir s'accrocher directement à celle-ci, différents degrés de liberté permettant d'adapter la hauteur et le recul des pièces modules 22 et donc du plancher par rapport à la structure. De telles consoles 20 peuvent notamment soutenir des charges équivalentes à 250 kg/m^2 , par exemple en limitant l'espacement horizontal entre deux consoles à 1,6 m.

Une console d'échafaudage 20 selon l'invention est illustrée plus en détail sur la figure 3. Le mât 21, par exemple haut de 3 m, possède des éléments de fixation à la structure porteuse 1, dits éléments de fixation mât – structure 30. Ils permettent notamment au mât de coulisser horizontalement par rapport à la structure 1 et d'y être fixé. En particulier, les éléments de fixation mât – structure 30 permettent de fixer le mât 21 et de le faire coulisser au niveau de sa partie supérieure et de sa partie inférieure sur deux dites deuxièmes pièces 4, formant deux ceintures 7 verticalement voisines. Sur la figure 3, lesdites première et deuxième ceintures sont des profilés en I (le I du profilé étant ici couché horizontalement).

Les éléments de fixation mât – structure 30 comprennent, par exemple, au moins un crochet 30' situé au niveau de la partie supérieure du mât 21 et au moins un autre crochet 30'' situé, notamment, au niveau de la partie inférieure du mât 21. Les crochets 30', 30'' coopèrent avec les profilés en I définissant les ceintures 7 afin de permettre au mât 21 d'être translaté horizontalement par rapport aux ceintures 7 et d'y être fixé, comme expliqué précédemment.

Dans l'exemple illustré, le crochet 30' est situé au sommet du mât 21. Il comprend un premier côté situé à l'extrémité supérieure du mât 21, perpendiculaire à celui-ci, et un deuxième côté, perpendiculaire au premier, c'est-à-dire parallèle au mât 21 et dirigé vers le bas. Le crochet 30' est ainsi orienté vers le bas et forme une fente 100', définie par le deuxième côté du crochet 30' et le mât 21 et destinée à coopérer avec la partie supérieure de l'une des barres transversales du profilé en I de la ceinture 7 correspondante.

Le crochet 30'' situé à la partie inférieure du mât 21 est orienté vers le haut et il présente une fente 100'' coopérant avec la partie inférieure de l'une

des barres transversales du profilé de la ceinture 7 voisine. Ils assurent de la sorte le positionnement en vertical du mât 21 tout en lui laissant un degré de liberté en translation horizontal. Ils empêchent également un pivotement du mât autour de l'un des deux crochets. Pour renforcer la fixation, un autre crochet 30'' pourra être situé en partie supérieure du mât 21. Il est tourné vers le haut et présente une fente 100'' coopérant avec la partie inférieure de la barre transversale du profilé associé au crochet 30' orienté vers le bas. Autrement dit, ces deux derniers crochets 30', 30'' se trouvent de part et d'autre de la barre longitudinale du même profilé.

En se référant toujours à la figure 3, la console d'échafaudage 20 peut comprendre plus d'une pièce module 22 et, par exemple jusqu'à cinq, ici quatre. Les pièces modules 22 sont configurées de sorte qu'elles puissent s'assembler les unes aux autres et être fixées au mât 21 pour former avec celui-ci une équerre. Ainsi, plus on assemble de pièce, plus le porte-à-faux par rapport au mât 21 et donc à la structure 1 sera important. On appelle première pièce module 22a, la pièce module en contact avec le mât 21, deuxième pièce module 22b, la pièce module adjacente, c'est-à-dire en contact avec la première pièce module 22a et de la même manière on définit la troisième pièce module 22c comme étant celle adjacente à la deuxième, la quatrième pièce module 22d comme étant celle adjacente à la troisième et la cinquième pièce module (non représentée) comme étant celle adjacente à la quatrième. La troisième pièce module et les suivantes sont, par exemple, identiques.

Dans le cas où la console 20 comporte plus d'une pièce module, un bras de soutien 25 peut être monté entre le mât 21 et l'une des pièces modules 22, notamment la deuxième pièce module 22b, pour augmenter la résistance du porte-à-faux et donc de la console 20. Il remplit ainsi le rôle de renfort d'équerre et peut être positionné selon un angle de 45° par rapport au mât 21.

La console 20 comprend alors des éléments de fixation entre le bras 25 et le mât 21, dit éléments de fixation mât – bras 32, par exemple, constitué d'écrous et de trous correspondants.

Les pièces modules 22 peuvent posséder un sommet et notamment quatre sommets pour former, par exemple, un rectangle comme illustré sur la figure 3. Elles possèdent des éléments de fixation leurs permettant de se fixer entre elles appelés éléments de fixation module – module 31. Lesdits éléments

de fixation module – module 31 comprennent par exemple des cornières 31', ou taquets, prévues à au moins un des sommets de la ou des pièces modules 22 pour coopérer avec un sommet d'une autre des pièces modules 22.

Dans le cas illustré sur la figure 3, où les pièces modules 22 sont des rectangles, la première pièce module 22a est disposée dans le même plan que le mât 21, c'est-à-dire qu'elle est en contact avec le mât 21 tout le long d'un de ses côtés. Les autres pièces modules 22 sont disposées dans le même plan et selon la même configuration, le contact entre deux pièces modules 22 adjacentes se faisant notamment au niveau d'un de leurs côtés respectifs, parallèle au mât. Les pièces modules 22 mesurent par exemple 500 mm sur 600 mm.

On appelle premier sommet 41 de ladite pièce module celui destiné à être situé vers le mât 21 et vers le haut ; deuxième sommet 42 celui destiné à être situé vers le porte-à-faux et vers le haut ; troisième sommet 43 celui destiné à être situé vers le porte-à-faux et vers le bas ; quatrième sommet 44 celui destiné à être situé vers le mât 21 et vers le bas.

Toujours selon la figure 3, la première pièce module 22a comprend une cornière 31 située au niveau de son troisième sommet 43 permettant au deuxième module 22b de venir se fixer sur celle-ci, notamment d'être positionnée sur celle-ci, avant verrouillage, comme cela sera développé plus loin.

La console 20 comprend en outre des éléments de fixation entre le mât 21 et la première pièce module, dits éléments de fixation mât – pièce module 33, constitués, par exemple, d'écrous et de trous correspondant.

La deuxième pièce module 22b comprend quant à elle une cornière 31 située au niveau de son troisième sommet 43, une cornière 31 située au niveau de son premier sommet 41 et une plaque 45 permettant la fixation du bras de soutien 25 sur le deuxième module 22b située au niveau de son troisième sommet 43. La plaque 45 est notamment munie de trous permettant au bras de soutien 25 d'être fixé à celle-ci par l'intermédiaire d'écrous.

Les autres pièces modules 22 comprennent une cornière 31 située au niveau de leur troisième sommet 43 et une cornière 31 située au niveau de leur premier sommet 41 remplissant le même rôle de fixation des pièces modules entre elles comme décrit précédemment.

Avantageusement, le mât 21 est configuré pour que la ou les pièces modules 22 puissent être positionnées en hauteur sur le mât 21 selon plusieurs positions verticalement espacées les unes des autres. La figure 4 illustre un cas particulier reflétant cette caractéristique et selon lequel le mât 21 est configuré pour que la ou les pièces modules 22 puissent être positionnées en hauteur selon trois positions verticalement espacées les unes des autres et définissant une position basse, une position intermédiaire et une position haute. Pour simplifier la composition de la console 20, les éléments de fixation mât – pièce module 33 et les éléments de fixation mât – bras 32 peuvent être identiques.

La figure 4 illustre également la structure des pièces modules 22. Elles comprennent, par exemple, un assemblage d'armatures de section en U, notamment métallique, comportant une base et deux ailes. La base des armatures est localement percée de trous 36 faisant partie des éléments de fixation module – module 31. Pour ceux situés sur des montants verticaux, ils permettent de doubler, à l'aide d'écrous, la fixation établie par les cornières 31 décrites précédemment et d'assurer le verrouillage entre les modules. La base du U de l'armature du côté de la première pièce module 22a en contact avec le mât 21 fait partie quant à elle des éléments de fixation mât – pièce module 33 décrit précédemment.

La figure 4 permet également de représenter les cornières 31 plus en détail. Elles possèdent, par exemple, une partie qui chevauche l'armature de la pièce module 22 à laquelle elles appartiennent et une partie se projetant vers l'extérieur de la pièce module, destinée à chevaucher l'armature de la pièce module adjacente. Elles possèdent en outre une excroissance 35, notamment en forme de tige, configurée pour rentrer dans un desdits trous 36 de ladite armature de la pièce module adjacente.

La figure 5 illustre les éléments de fixation mât – structure 30 de manière plus détaillée que précédemment ainsi que la forme du mât 21. Il présente ainsi un corps s'allongeant longitudinalement, par exemple constitué d'un profilé, notamment en I. Le mât 21 peut également comprendre une oreille 65, au niveau de son extrémité supérieure, percée d'un trou facilitant la manutention du mât 21.

Les éléments de fixation mât – structure 30 peuvent être montés sur des tiges 37 parallèles au mât 21 ou tout autres éléments permettant leur translation

verticale par rapport au mât de sorte que le mât 21 puisse être bloqué en position, après réglage de sa position en translation horizontale le long des profilés et/ou puisse s'adapter à des espacements verticaux différents des pièces 4 de la structure 1 auxquelles il est accroché. En particulier, ce sont les crochets 30'' orientés vers le haut qui sont montés sur les tiges 37, ce qui autorise leur translation parallèlement au profilé du mât 21. Ici, les crochets 30'' orientés vers le haut comportent deux branches opposées, appelées platines 101 comprenant la fente 100'' et reliées entre elle par une branche centrale. Les platines 101 sont munies d'ailes 102 couissant sur lesdites tiges 37 et autorisant ainsi le mouvement de translation par rapport au profilé du mât des crochets 30'' orientés vers le haut. Les platines 101 sont également montées sur des plaques 103, présentes sur les deux faces du profilé du mât 21 et favorisant le guidage en translation par rapport au profilé du mât 21 des crochets 30'' orientés vers le haut.

Le mât 21 peut ainsi comprendre deux tiges 37 situées au niveau de sa partie supérieure, dites tiges supérieures, permettant au crochet 30'' orienté vers le haut et situé au niveau de la partie supérieure d'être translaté parallèlement au profilé du mât 21, et deux tiges 37 situées au niveau de sa partie inférieure, dites tiges inférieures, permettant au crochet 30'' situé au niveau de la partie inférieure du mât 21 d'être translaté parallèlement au profilé du mât 21.

Au niveau de l'extrémité inférieure du mât, deux ailettes 50 sont disposées sur deux faces opposées de la branche centrale du mât 21, perpendiculairement à celui-ci. De la même manière, deux ailettes inférieures 51 sont disposées sur deux faces opposées de la branche centrale du mât 21, perpendiculairement à celui-ci et faisant face aux deux ailettes 50 situées au niveau de l'extrémité inférieure du mât. Lesdites ailettes 50, 51 sont par exemple aptes à être traversées au niveau d'ouvertures, par les tiges inférieures. De cette manière, les tiges inférieures peuvent être fixées au mât 21, parallèlement à celui-ci.

Ainsi, ce sont les ailettes d'extrémité inférieure 50 et les ailettes inférieures 51 qui définissent les extrémités de courses, ou butées pour le crochet 30'' situé dans la partie inférieure du mât 21. Par conséquent, plus lesdites ailettes 50, 51 sont espacées verticalement les unes des autres, plus la

course en translation verticale du crochet 30'' situé au niveau de la partie inférieure du mât est grande et plus la possibilité d'adaptation du mât 21 à des espacements verticaux différents des pièces 4 de la structure auxquels il est accroché est importante.

De la même façon, deux ailettes supérieures 52 sont disposées sur deux faces opposées de la branche centrale du mât 21. Par contre, au niveau de l'extrémité supérieure du mât, c'est une partie du premier crochet 30' situé perpendiculairement au mât et parallèlement aux ailettes supérieures 52 qui va permettre, avec les ailettes supérieures 52, de fixer les tiges supérieures au mât 21 parallèlement à celui-ci et de la même manière que pour les tiges inférieures, c'est-à-dire par l'intermédiaire de trous présents sur les ailettes supérieures 52 et sur ladite partie du premier crochet 30'. Le crochet 30'' situé au niveau de la partie supérieure du mât 21, en vis-à-vis avec le premier crochet 30' peut ainsi être translaté parallèlement par rapport au profilé du mât 21 pour venir en contact de la pièce 4 sur laquelle on veut attacher le mât 21 et bloquer ainsi, avec le premier crochet 30', le mât 21 sur cette pièce 4.

Dans ce qui précède, le dispositif de support a été décrit dans le cadre d'une application à une console d'échafaudage. Il pourra cependant être utilisé sur la structure porteuse à d'autres fins. A titre d'exemple, le mât dudit dispositif de support pourra servir à l'accrochage de poutres entre deux mâts 21, pour constituer un plancher, d'une potence de manutention ou encore de lignes de vie, servant à sécuriser le travail des personnes sur la structure.

De même, bien que la description se réfère en particulier à une application de la console d'échafaudage selon l'invention sur une structure de boîte froide, il est bien entendu que ladite console trouvera un intérêt dans toute autre structure similaire.

Au sujet de la structure porteuse et comme illustré sur la figure 2, on pourra prévoir un renfort 60, situé au niveau des liaisons entre pièces métalliques 3 disposées verticalement et les pièces métalliques 4 disposées horizontalement. Ces renforts 60 sont de forme sensiblement identique à la partie des profilés en I apte à recevoir les premiers crochets 30' et les crochets 30'' orientés vers le haut. De cette manière, on peut également positionner le mât 21 au niveau de ces liaisons, bien que le profilé en I des pièces métalliques

4 disposées horizontalement soit interrompu par les pièces métalliques 3 disposées verticalement.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de support, destiné à être monté sur une structure porteuse (1), servant au montage d'un édifice et/ou d'une installation s'étendant en hauteur, ledit dispositif comportant un mât (21), apte à être monté entre deux pièces (4) de la structure porteuse (1), verticalement espacées l'une de l'autre, ledit mât (21) étant configuré de façon à définir au moins un point d'accrochage pour des éléments destinés à servir au montage dudit édifice et/ou de ladite installation, ledit point d'accrochage étant destiné à être situé entre les deux pièces (4) de la structure (1).

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le mât (21) possède des éléments de fixation à la structure porteuse (1), dits éléments de fixation mât – structure (30), lui permettant de coulisser horizontalement par rapport à la structure porteuse (1) et d'y être fixé.

3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel les éléments de fixation mât – structure (30) sont configurés pour s'adapter à des espacements différents des pièces (4) de la structure (1) auxquelles le mât est accroché.

4. Console d'échafaudage (20) comprenant un dispositif de support selon l'une quelconque des revendication précédentes, et au moins une pièce module (22) apte à supporter une plateforme d'échafaudage, ladite pièce module (22) étant montée sur ledit mât (21) en porte-à-faux et configurée pour autoriser l'accrochage d'une autre pièce module (22) permettant une augmentation du porte-à-faux, de façon à pouvoir disposer d'une surface modulable de plateforme de l'échafaudage, à des hauteurs différentes de la structure (1).

5. Console (20) selon la revendication 4 comprenant plus d'une dite pièce module (22) aptes à supporter la plateforme d'échafaudage et dans laquelle un bras de soutien (25) est monté entre ledit mât (21) et l'une desdites pièces module (22).

6. Console (20) selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, dans laquelle le mât (21) est configuré pour supporter entre deux et cinq pièces modules (22).

7. Console (20) selon l'une quelconques des revendications 4 à 6, dans laquelle le mât (21) est configuré pour que la ou les pièces modules (22) puissent être positionnées en hauteur sur le mât selon plusieurs positions verticalement espacées les unes des autres.

8. Console (20) selon l'une quelconque des revendications 4 à 7 comprenant des éléments de fixation des pièces modules (22) entre elles, dit éléments de fixation module – module (31), et dans laquelle la ou les pièces modules (22) possèdent au moins un sommet, lesdits éléments de fixation module – module (31) comprenant des cornières (31') prévues à l'un des sommets de la ou des pièces modules (22) pour coopérer avec un sommet d'une autre des pièces modules (22).

9. Console (20) selon la revendication 8, dans laquelle la ou les pièces modules (22) sont de forme rectangulaire, un premier sommet (41) de ladite pièce module étant destiné à être situé vers le mât et vers le haut, un deuxième sommet (42) étant destiné à être situé vers le porte-à-faux et vers le haut, un troisième sommet (43) étant destiné à être situé vers le porte-à-faux et vers le bas et un quatrième sommet (44) étant destiné à être situé vers le mât et vers le bas.

10. Console (20) selon la revendication 9, dans laquelle, la pièce module destinée à être fixée au mât, dite première pièce module (22a), comprend une dite cornière (31') située au niveau de son troisième sommet (43).

11. Console (20) selon la revendication 10, dans laquelle, la pièce module destinée à être fixée à la première pièce module (22a), dite deuxième pièce module (22b), comprend une dite cornière (31') située au niveau de son

troisième sommet (43), une dite cornière (31') située au niveau de son premier sommet (41) et une plaque (45) permettant la fixation du bras (25) sur ledit deuxième module (22b) située au niveau de son troisième sommet (43).

12. Console (20) selon la revendication 9, dans laquelle les pièces modules (22) sont un assemblage d'armature de section en U comportant une base et deux ailes, la base des armatures étant localement percée de trous (36) faisant partie des éléments de fixation.

13. Console (20) selon la revendication 12, dans laquelle les cornières (31') possèdent une partie qui chevauche l'armature métallique de la pièce module à laquelle elles appartiennent et une partie se projetant vers l'extérieur de la pièce module (22), destinée à chevaucher l'armature de la pièce module adjacente et possédant une excroissance (37) configurée pour rentrer dans un desdits trous (36) de ladite armature de la pièce module adjacente.

14. Structure porteuse servant au montage d'une ou plusieurs colonnes (9) à l'intérieur de la structure, comprenant quatre parois, chaque paroi comprenant une pluralité de pièces (4) verticalement espacées l'une de l'autre et la structure comprenant au moins une console d'échafaudage (20) selon l'une des revendications 4 à 13 ayant au moins deux pièces modules (22) positionnées à la même hauteur verticale à l'intérieur de la structure porteuse.

15. Structure porteuse selon la revendication 14, dans laquelle les pièces modules (22) ont des longueurs horizontales différentes.

1/3

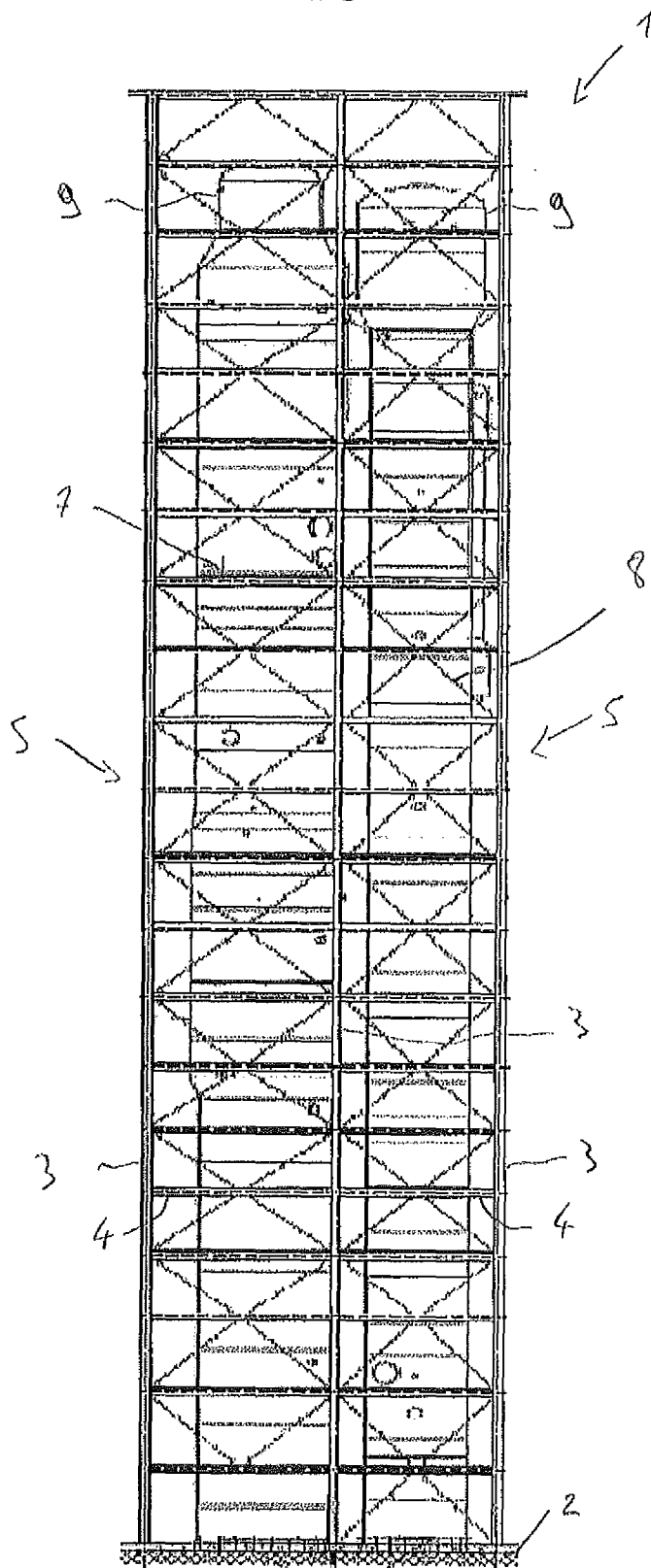


Fig. 1

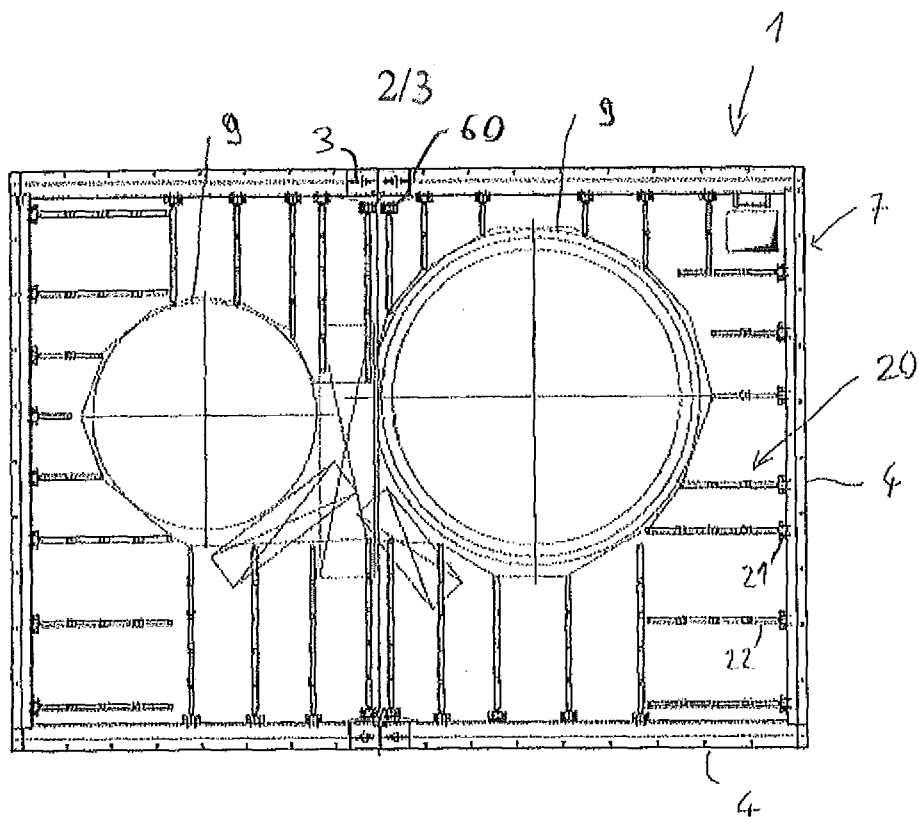


Fig. 2

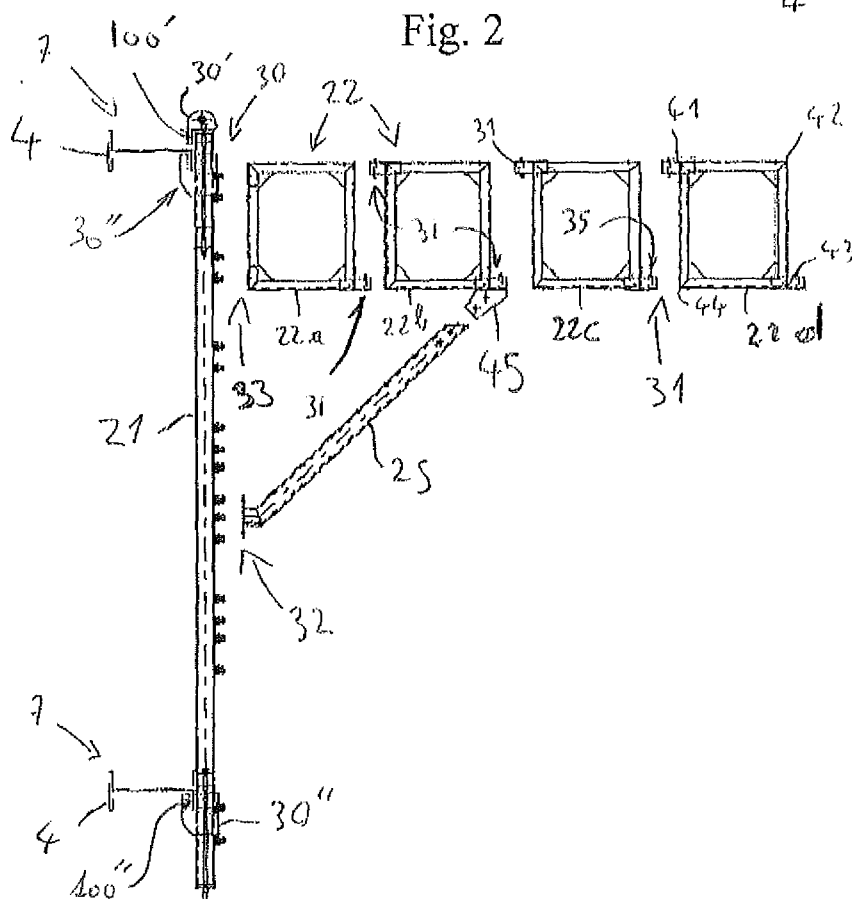


Fig. 3

3/3

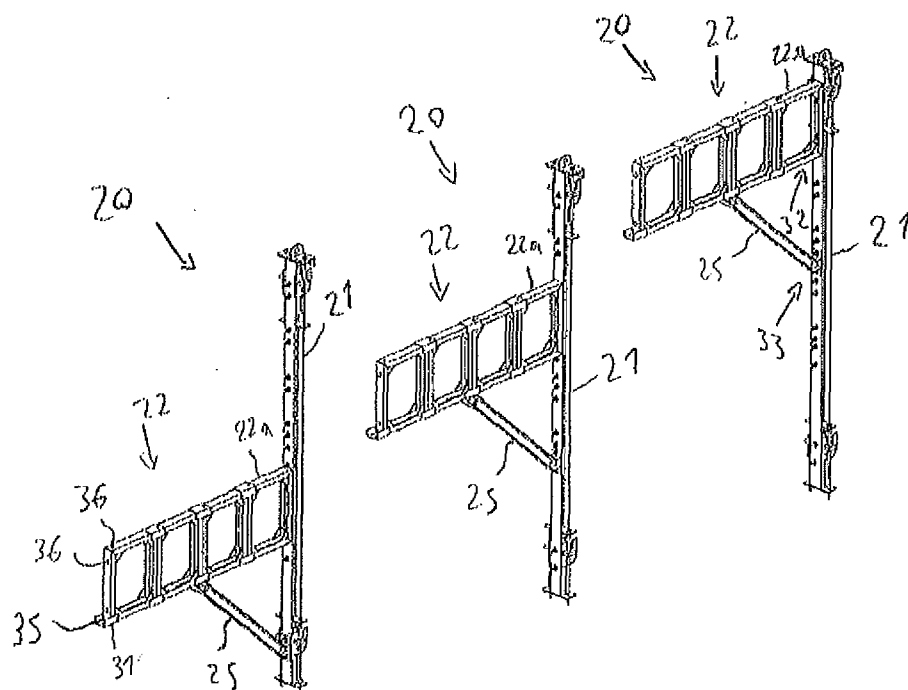


Fig. 4

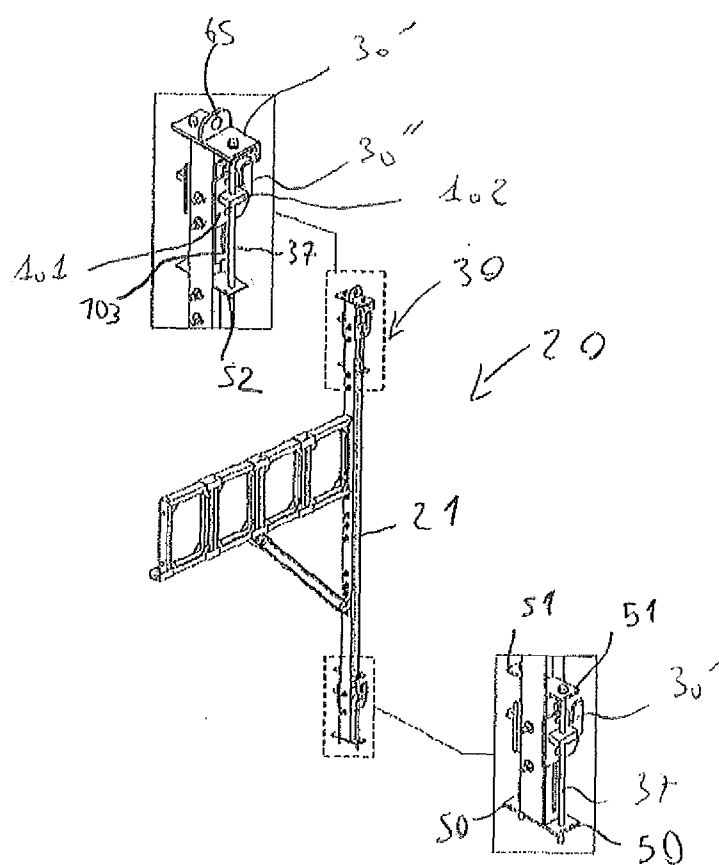


Fig. 5