



(11)

EP 3 179 010 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
14.06.2017 Bulletin 2017/24

(51) Int Cl.:
E04G 17/00 (2006.01) **E04G 17/14 (2006.01)**
E04G 19/00 (2006.01) **E04G 11/06 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **16203031.6**

(22) Date de dépôt: **08.12.2016**

(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

- **LORY, Thierry**
78280 GUYANCOURT (FR)
- **MONTIHNO, Fabrice**
78280 GUYANCOURT (FR)
- **BRARD, Christophe**
78280 GUYANCOURT (FR)
- **HUGAULT, Laurent**
78280 GUYANCOURT (FR)
- **MINIER, Jérôme**
78280 GUYANCOURT (FR)

(30) Priorité: **11.12.2015 FR 1562242**

(71) Demandeur: **Bouygues Construction**
78280 Guyancourt (FR)

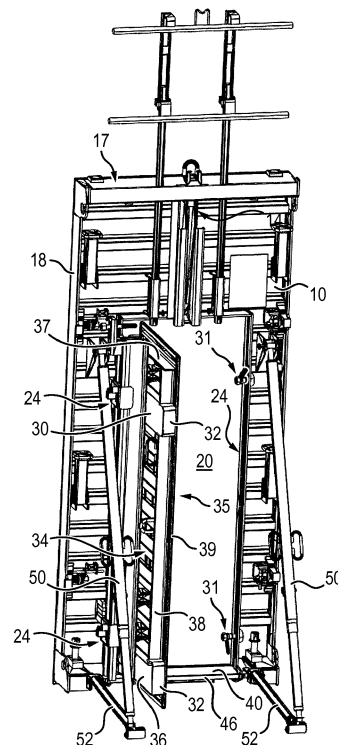
(74) Mandataire: **Regimbeau**
20, rue de Chazelles
75847 Paris Cedex 17 (FR)

(72) Inventeurs:
• **CHOISNET, Olivier**
78280 GUYANCOURT (FR)

(54) **COFFRAGE VERTICAL COMPRENANT UNE PORTE**

(57) L'invention concerne un coffrage vertical comprenant au moins une banche (1), ladite banche (1) comprenant une paroi (10) présentant une face externe (14) et une face interne (15) formant une surface de coffrage, un passage (20) traversant formé dans la paroi (10) configuré pour permettre à un opérateur d'accéder à la face interne (15) depuis la face externe (14) et un moyen d'obturation (22) étanche dudit passage (20) traversant, ledit moyen d'obturation (22) présentant une configuration ouverte, dans laquelle le passage (20) est accessible à un opérateur, et une configuration fermée, dans laquelle le passage (20) est obturé de manière étanche. Le moyen d'obturation est une porte, ladite porte et le passage traversant étant configurés pour permettre à un opérateur d'entrer dans l'espace formé entre les faces internes des banches.

FIG. 2



Description

[0001] L'invention concerne le domaine de la construction de bâtiments et travaux publics plus particulièrement des coffrages verticaux utilisés pour le moulage de voiles en matériau coulé, tel que du béton.

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] On connaît de tels coffrages verticaux comprenant deux éléments, ou banches, reliés au niveau de leur partie supérieure par un portique articulé, ou compas, associé à une grue de levage qui permet de déplacer l'ensemble du coffrage et de faciliter l'ouverture et la fermeture des deux banches pour régler leur écartement. Chaque banche comprend un cadre de forme parallélogramme qui supporte un panneau formant une surface de coffrage et qui est renforcé par des montants verticaux et horizontaux.

[0003] L'utilisation de ces coffrages verticaux pour construire des murs/voiles en béton armé implique un certain nombre d'opérations qui sont pour l'essentiel les suivantes : au cours d'une première étape, le coffrage est soulevé au moyen d'une grue et posé à l'emplacement où doit être construit le mur. Lorsque le coffrage est placé entre deux banches déjà fixées ou entre deux voiles de béton, il n'est pas possible d'accéder à l'espace entre les banches. L'une et/ou l'autre des banches est donc écartée pour permettre l'entrée d'un opérateur entre les banches afin d'huiler leurs faces coffrantes et de mettre en place les réservations ainsi que les éléments de ferrailage, puis les banches sont ramenées en position de coffrage. Il convient ensuite de régler l'aplomb et le niveau des banches, notamment au moyen de béquilles de longueur réglable qui assurent le maintien latéral des banches.

[0004] Toutefois, l'huilage et la mise en place du ferrailage allonge considérablement la mise en place du coffrage. Il est en effet nécessaire d'écarter l'une des banches et de la maintenir de manière stable durant toute l'opération ou d'utiliser une échelle à partir d'une passerelle en partie haute de la banche afin de permettre à un opérateur de passer entre lesdites banches avec son matériel.

[0005] Afin d'éviter cette étape, il a été proposé de maintenir les deux banches de manière fixe, par exemple à l'aide d'un portique articulé, et de passer par l'ouverture par laquelle est coulé le béton. Toutefois une telle solution est peu pratique pour les opérateurs, chronophage et de faible productivité.

[0006] On connaît déjà classiquement des banches de construction comportant des fenêtres de coulée permettant de verser du béton dans le coffrage depuis une hauteur intermédiaire.

[0007] Un exemple en ce sens est par exemple décrit dans le document US5137251.

[0008] Les opérations possibles à partir d'une telle fenêtre de coulée sont particulièrement limitées.

RESUME DE L'INVENTION

[0009] L'invention propose quant à elle un coffrage vertical comprenant au moins deux banches, chacune comprenant une paroi présentant une face externe et une face interne formant une surface de coffrage, un passage traversant étant formé dans la paroi d'une des banches, ladite banche comportant un moyen d'obturation étanche dudit passage traversant, ledit moyen d'obturation présentant une configuration ouverte et une configuration fermée dans laquelle le passage est obturé, caractérisé en ce que le moyen d'obturation est une porte, ladite porte et le passage traversant étant configurés pour permettre à un opérateur d'entrer dans l'espace formé entre les faces internes des banches.

[0010] Un tel coffrage vertical a l'avantage de permettre aux opérateurs un accès entre les banches, avant que le béton ne soit coulé, pour effectuer des interventions dans l'espace entre les banches en étant totalement situé dans cet espace.

[0011] Les interventions que cet accès permet améliorent substantiellement la productivité du chantier et réduisent la pénibilité des opérations pour les opérateurs. Ces interventions peuvent être des interventions sur les banches ou des interventions relatives à d'autres tâches avant coulée du béton (mise en place de gaines électriques par exemple)

[0012] Certaines caractéristiques préférées mais non limitatives du coffrage vertical décrit ci-dessus sont les suivantes, prises individuellement ou en combinaison :

- la porte peut être de plein pied, et notamment être séparée du bord inférieur de la banche par une barre de seuil.
- la paroi présente par exemple une partie inférieure configurée pour prendre appui sur un sol et la barre de seuil est connectée à la partie inférieure en étant configurée pour que la tranche inférieure de la porte vienne en contact avec elle afin d'étanchéifier le passage en configuration fermée.
- la porte présente une largeur supérieure ou égale à 70 centimètres et le cas échéant une hauteur supérieure à 1m70.
- en configuration fermée, la porte affleure la face interne de la paroi.
- l'un parmi la porte et la paroi comprend un pêne tandis que l'autre parmi la porte et la paroi comprend une gâche configurée pour recevoir le pêne lorsque la porte est en configuration fermée.
- la porte présente une tranche périphérique dans laquelle est formée une rainure, ladite rainure étant configurée pour recevoir le joint.

- la paroi présente une partie inférieure configurée pour être placée sur un sol et le coffrage vertical comprend en outre une barre à mine placée sur la face externe de la paroi à proximité de la partie inférieure et s'étendant sur tout ou partie d'une largeur de la paroi.
- la porte est montée à pivotement sur la paroi autour d'une charnière.
- l'extrémité de la porte opposée à la charnière est biseautée suivant un angle de biseau supérieur ou égal à 1° de préférence supérieur ou égal à 3°, par exemple supérieur ou égal à 5°.
- la deuxième banche est fixée sur la première banche à l'aide d'un portique articulé de manière à former un ensemble monobloc.

[0013] L'invention concerne également une banche de coffrage vertical comprenant une paroi présentant une face externe et une face interne formant une surface de coffrage, un passage traversant étant formé dans la paroi d'une des banches, ladite banche comportant un moyen d'obturation étanche dudit passage traversant, ledit moyen d'obturation présentant une configuration ouverte et une configuration fermée dans laquelle le passage est obturé, caractérisée en ce que le moyen d'obturation est une porte, ladite porte et le passage traversant étant configurés pour permettre à un opérateur d'entrer dans l'espace formé entre les faces internes des banches.

[0014] Elle concerne en outre un procédé de préparation d'un coffrage vertical dans lequel on met en place les deux banches d'un coffrage du type précité et dans lequel, la porte est amenée en configuration ouverte et un opérateur entre dans l'espace formé entre les faces internes des banches pour intervenir sur et/ou entre les faces coffrantes avant coulée du béton.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0015] D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui va suivre, et au regard des dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs et sur lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'un exemple de réalisation d'une banche d'un coffrage vertical conforme à un mode de réalisation de l'invention dont les moyens d'obturation sont en configuration fermée, vue depuis sa face externe,

La figure 2 est une vue en perspective de la banche de la figure 1 lorsque les moyens d'obturation sont en configuration ouverte, vue depuis sa face externe, La figure 3 est une vue en perspective de la banche de la figure 1, lorsque les moyens d'obturation sont

en configuration fermée, vue depuis sa face interne, La figure 4 est une vue en perspective d'un exemple de seuil pouvant être utilisé dans une banche d'un coffrage vertical conforme à l'invention, et

La figure 5 illustre un train de banche comprenant plusieurs coffrages verticaux conventionnels et un coffrage vertical conforme à l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE D'UN MODE DE REALISATION

[0016] L'invention va à présent être décrite en référence aux figures annexées.

[0017] Un coffrage vertical comprend, de manière connue en soi, au moins une banche 1, de préférence deux banches 1 reliées entre elles de manière à délimiter un espace interne adapté pour recevoir un matériau liquide, tel que du béton, en vue de réaliser un mur ou un voile.

[0018] Chaque banche 1 comprend un cadre de forme parallélépipédique qui supporte une paroi 10 formant une surface de coffrage et qui peut être renforcée par des montants 12 verticaux et horizontaux. La paroi 10 présente une face externe 14, sur laquelle sont fixés les montants 12 verticaux et horizontaux, et une face interne 15 formant la surface de coffrage. La paroi 10 présente en outre une partie inférieure 16 configurée pour prendre appui sur le sol, une partie supérieure 17 opposée à la partie inférieure 16 et par laquelle peut être coulé le béton, et des côtés latéraux 18 reliant la partie supérieure 17 et la partie inférieure 16.

[0019] L'une au moins des banches 1 comprend un passage 20 traversant formé dans la paroi 10 et configuré pour permettre à un opérateur d'accéder à la face interne 15, ainsi qu'un moyen d'obturation 30 étanche configuré pour fermer de manière étanche le passage 20. A cet effet, le moyen d'obturation 30 est mobile entre une configuration ouverte (figure 2) dans laquelle un opérateur peut accéder au passage 20 afin d'atteindre la face interne 15 de la paroi 10 et une configuration fermée (figures 1 et 3) dans laquelle le passage 20 est obturé de manière étanche.

[0020] Le passage 20 est délimité par des bords internes de la paroi 10, ou chambranle 27.

[0021] De la sorte, il est possible pour un opérateur d'accéder à l'espace entre les deux banches 1 sans avoir à déplacer l'une des banches 1 ou à passer par leur partie supérieure 17 en vue d'y placer le ferrailage, le cas échéant le mannequin d'huissier, etc. et d'huiler les faces internes 15 coffrantes. La présence des moyens d'obturation 30 permet en outre à un opérateur d'accéder au voile une fois celui-ci coulé et au moins partiellement séché afin d'effectuer des vérifications qualitatives via le passage 20 en plaçant les moyens d'obturation 30 en configuration ouverte.

[0022] La banche 1 peut présenter des dimensions conventionnelles. De la sorte, la banche 1 peut être utilisée de manière conventionnelle, en bloquant le moyen d'obturation 30 en configuration fermée. Typiquement,

la paroi 10 de la banche 1 peut présenter une largeur d'1.20 mètres ou de 2.40 mètres pour une hauteur supérieure ou égale à 1.80 mètres, par exemple une hauteur de 2.80 mètres ou de 3 mètres.

[0023] Le moyen d'obturation 30 est une porte mobile entre la configuration ouverte et la configuration fermée.

[0024] La porte 30 peut présenter des dimensions standards. Par exemple, la porte 30 peut présenter une largeur supérieure ou égale à 70 centimètres, de préférence de l'ordre de 90 centimètres. Ladite porte est de préférence de forme rectangulaire, d'autres formes de porte pouvant toutefois être envisagées. Sa hauteur est supérieure à 1,70 mètre et de préférence de l'ordre de ou supérieure à 2 mètres.

[0025] Par ailleurs, ladite porte 30 est de préférence de plein pied.

[0026] Elle est par exemple séparée du bord inférieur de la banche sur laquelle elle est montée par une simple barre de seuil qui est par exemple d'un largeur inférieure à 25cm, préférentiellement inférieure à 20 cm, encore plus préférentiellement inférieure à 15, voire 10 cm .

[0027] La porte 30 présente une face externe 34 et une face externe 35 qui sont reliées entre elles par une tranche périphérique formée d'une tranche inférieure 36, une tranche supérieure 37 et des tranches latérales 38, configurées pour venir en regard de la partie inférieure 16, de la partie supérieure 17 et des côtés latéraux 18 de la paroi 10, respectivement, lorsque la porte 30 est en configuration fermée. La face interne 35 de la porte 30 forme, avec la face interne 15 de la paroi 10, la surface de coffrage de la banche 1, tandis que la face externe 34 est sensiblement parallèle et opposée à la face interne 35 de la porte 30.

[0028] La porte 30 peut être montée à pivotement sur la paroi 10 afin d'être mobile entre la configuration fermée et la configuration ouverte, par exemple à l'aide d'une charnière 24. A cet effet, la porte 30 peut comprendre au moins un charnier, fixé sur l'une de ses tranches latérales 38, tandis que la paroi 10 comprend autant de gonds fixés en regard des charniers sur le chambranle 27 de la paroi 10.

[0029] L'autre tranche latérale 38 de la porte 30 peut alors être biseautée afin de faciliter la fermeture de la porte 30. A cet effet, la tranche latérale 38 opposée à la charnière 24 peut former un angle supérieur ou égal à 1° avec la face interne 35 de la porte 30, de préférence un angle supérieur ou égal à 3°, par exemple un angle supérieur ou égal à 5°. Le cas échéant, on notera que la partie du chambranle 27 qui s'étend en regard de la tranche latérale 38 peut également être biseautée suivant un angle sensiblement égal à celui formé par la tranche latérale 38.

[0030] Dans une forme de réalisation, la porte 30 est fixée de manière amovible sur la paroi 10 afin de permettre son remplacement en cas de défaillance ou d'endommagement.

[0031] En configuration fermée, la porte 30 peut être verrouillée à l'aide d'un verrou conventionnel. Typique-

ment, un ou plusieurs pènes 31 peuvent être fixés sur la face externe 34 de la porte 30 (respectivement la face externe 14 de la paroi 10) tandis qu'une ou plusieurs gâches 32 associées configurées pour coopérer avec les pènes 31 peuvent être fixées sur la face externe de la paroi 10 (respectivement la face externe 34 de la porte 30), en regard des pènes 31 correspondants. En configuration fermée, les pènes 31 sont alors configurés pour pénétrer la gâche 32 correspondante afin de maintenir la porte 30 en position. Par exemple, chaque pêne 31 peut comprendre une tige filetée qui peut être fixée au bout d'un cône centreur tandis que la gâche 32 peut comprendre un écrou. Dans l'exemple illustré sur les figures, la porte 30 comprend par exemple deux pènes 31, comportant chacun une tige filetée fixée au bout d'un cône centreur, qui sont configurées pour coopérer avec deux gâches 32 associées fixées en regard sur le montant vertical du chambranle 27, et un pêne 31 supplémentaire fixé sur la tranche supérieure 37 de la porte 30 comprenant une tige filetée uniquement et configurée pour coopérer avec une gâche 23 associée fixée sur le montant horizontal du chambranle 27.

[0032] Le cas échéant, la porte 30 peut comprendre une poignée afin d'actionner le ou les pènes 31.

[0033] Afin de faciliter le retrait de la banche 1 après coulée et séchage du béton et d'obtenir un rendu béton qui soit lisse, la porte 30 et la paroi 10 sont configurées de sorte que, en configuration fermée, la face interne 35 de la porte 30 affleure la face interne 15 de la paroi 10.

[0034] La paroi 10 peut comprendre une barre de seuil 40, connectée au chambranle 27 dans la partie inférieure 16 de la paroi 10, afin de surélever la porte 30 et d'assurer ainsi un jeu entre la tranche inférieure 36 de la porte 30 et le sol garantissant l'ouverture de la porte 30 même lorsque la paroi 10 et/ou la banche 1 est légèrement inclinée vers le sol. La barre de seuil 40 permet en outre de relier structurellement les montants verticaux du chambranle 27 qui s'étendent de part et d'autre de la porte 30 et de former ainsi un cadre continu qui participe à la rigidité de la banche 1 et limite ses déformations sous charge (après coulée du béton).

[0035] Enfin, la barre de seuil 40 coopère avec la tranche inférieure 36 de la porte 30 afin d'améliorer l'étanchéité de la banche 1. A cet effet, la barre de seuil 40 peut présenter un plat 42 au niveau de sa surface supérieure qui est destiné à venir en regard de la tranche inférieure 36 de la porte 30.

[0036] La barre de seuil 40 peut être rapportée et fixée sur la paroi 10, ce qui permet de la remplacer en cas d'endommagement, ou en variante être formée intégralement et en une seule pièce avec la paroi 10. Par exemple, la barre de seuil 40 peut être fixée sur les montants verticaux du chambranle 27 de la paroi 10 à l'aide d'un ou de plusieurs boulons adaptés pour être insérés et fixés dans des orifices 44 formés dans des extrémités de la barre de seuil. De manière alternative ou en plus de la fixation par boulons, la paroi 10 peut comprendre une ou plusieurs plaques métalliques 46, s'étendant depuis les

extrémités de la barre de seuil 40 et configurées pour être introduites dans des rainures associées formées dans les montants verticaux du chambranle 27. Une telle fixation permet ainsi de garantir que la barre de seuil 40 est fixe par rapport à la paroi 10 et à la porte 30 pendant la coulée et le séchage du béton, améliorant ainsi le rendu du béton.

[0037] La hauteur (dimension verticale lorsque la banche 1 est en appui sur le sol et en position pour réaliser un coffrage) et la profondeur (dimension horizontale s'étendant perpendiculairement à la face externe 14 de la paroi 10) de la barre de seuil 40 sont choisies de manière à ne pas gêner l'opérateur lors de son franchissement. Typiquement, la barre de seuil 40 peut présenter une hauteur de l'ordre de quelques centimètres et une profondeur de l'ordre d'une dizaine de centimètres. On notera que, dans une forme de réalisation, la barre de seuil 40 ne s'étend pas au-delà de la face externe 14 de la porte 30, afin de ne pas former de renforcement dans le voile de béton qui est coulé.

[0038] Le cas échéant, une barre à mine (non visible sur les figures) peut en outre être mise en place (notamment par un opérateur) sur la face externe 14 de la paroi 10 afin de faciliter la mise en place de la banche 1 après que celle-ci a été déposée sur le sol, par exemple à l'aide d'une grue.

[0039] Lorsque la banche 1 comprend une barre de seuil 40, la barre à mine peut être fixée contre la barre de seuil 40. Dans ce cas, la barre de seuil 40 peut comprendre des zones d'appui, formées par exemple par une ou plusieurs plaques métalliques, configurées pour venir en contact avec la barre à mine et reprendre les efforts transmis par ladite barre à mine. Le cas échéant, les plaques métalliques 46 servant à fixer la barre de seuil 40 peuvent servir de zones de contact.

[0040] De préférence, la barre à mine s'étend sur toute la longueur de la barre de seuil 40 afin de permettre son utilisation tout le long de la barre de seuil 40 et répartir ainsi les efforts appliqués lors de la mise en place de la banche 1. De préférence, les zones de contact 46 s'étendent alors également sur toute la longueur de la barre de seuil 40.

[0041] Le cas échéant, une barre à mine peut également être mise en place contre la paroi 10 de part et d'autre de la porte 30, de préférence au niveau de sa partie inférieure 16.

[0042] Dans une forme de réalisation, la porte 30 comprend en outre un joint 39 configuré pour venir en contact avec la paroi 10 et le cas échéant avec la barre de seuil 40. Un tel joint 39 permet en effet d'augmenter la tolérance dimensionnelle de fabrication de la porte 30 en comblant les éventuels espaces existant entre la tranche de la porte 30 et la paroi 10, permettant ainsi d'obtenir un rendu béton lisse et de faciliter le retrait de la banche 1 après séchage du béton.

[0043] A cet effet, une rainure (non visible sur les figures), destinée à recevoir le joint 39, peut être formée dans tout ou partie de la tranche de la porte 30, en regard de

la paroi 10. En variante, le joint 39 peut être rapporté et fixé directement sur la tranche de la porte 30, sans réaliser de rainure.

[0044] Dans une forme de réalisation, le joint 39 est fixé sur la tranche inférieure 36 de la porte 30, le cas échéant dans une rainure, s'étend sur toute la longueur de la tranche inférieure 36 et est configuré pour venir en contact avec la barre de seuil 40 de la porte 30. La présence du plat 42 (optionnel) sur la barre de seuil 40 permet d'améliorer le contact entre le joint 39 et la barre de seuil 40 et donc l'étanchéité de la porte 30.

[0045] Le joint 39 et le cas échéant la rainure peuvent en outre s'étendre le long des tranches latérales 38 et/ou de la tranche supérieure 37 afin d'améliorer encore l'étanchéité de la porte 30.

[0046] Le joint 39 peut être de tout type adapté pour empêcher le passage 20 du béton frais entre la porte 30 et la paroi 10. Par exemple, le joint 39 peut comprendre un joint 39 en caoutchouc nitrile ou encore un joint 39 métallique (lame métallique profilée).

[0047] Une ou plusieurs béquilles 50 peuvent en outre être rapportées et fixées sur la face externe 14 de la paroi 10 afin de former un appui au sol lui permettant en utilisation de résister à la poussée du béton liquide ainsi qu'aux intempéries et d'ajuster l'aplomb et le niveau de la banche 1. En variante, les béquilles 50 peuvent être monoblocs avec la face externe 14 de la paroi 10. Ces béquilles 50 comprennent, de manière conventionnelle, un pied ou contreventement comprenant une première extrémité configurée pour être fixée dans la partie supérieure 17 de la paroi 10 et une deuxième extrémité configurée pour être fixée à la partie inférieure 16 de la paroi 10 à l'aide d'une entretoise 52. Les béquilles 50 forment donc avec la banche 1 un ensemble triangulé indéformable.

[0048] Dans une forme de réalisation, la banche 1 comprend une béquille 50 fixée de chaque côté de la porte 30. La zone de fixation de chaque béquille 50 est choisie de manière à ne pas empêcher l'ouverture de la porte 30. Typiquement, les béquilles 50 sont fixées de sorte que la porte 30 puisse s'ouvrir sur au moins 70°, de préférence au moins 90°. Pour cela, l'une des béquilles 50 peut être fixée par exemple entre la liaison pivot 24 (typiquement la charnière) et le côté latéral 18 adjacent de la paroi 10, en étant à distance de ladite liaison pivot 24 (par exemple à au moins quelques centimètres), tandis que l'autre des béquilles 50 peut être fixée entre le chambranle 27 et l'autre côté latéral 18 de la paroi 10.

[0049] La banche 1 peut en outre comprendre des profilés 22 horizontaux et verticaux configurés pour rigidifier la porte 30 afin d'améliorer sa résistance à la poussée du béton liquide et ainsi éviter sa déformation en utilisation. Dans une forme de réalisation, la paroi 10 et la porte 30 comprennent de tels moyens de rigidification (montants 12 et profilés 22).

[0050] Le coffrage vertical peut être mis en place conformément aux étapes suivantes.

[0051] Au cours d'une première étape, deux banches 1, dont une comportant un passage 20 et des moyens d'obturation 30 comme décrit ci-dessus, sont positionnées l'une par rapport à l'autre et fixées ensemble à l'aide de moyens de fixation 54 adaptés. Pour cela, les banches 1 sont dressées et placées verticalement l'une en face de l'autre en respectant l'écartement voulu pour le coulage du voile en béton. Les béquilles 50 peuvent être rapportées et fixées sur les faces externes des banches 1. En variante, les béquilles 50 peuvent être monobloc avec les banches 1 et être connectées à celles-ci dès le départ. Puis les moyens de fixation 54 peuvent être fixés sur la partie supérieure 17 des banches 1.

[0052] Dans une forme de réalisation, les moyens de fixation comprennent des compas 54. La mise en oeuvre de tels compas 54 permet de former, avec les deux banches 1 ainsi positionnées, un ensemble monobloc et stable pouvant être déplacé, par exemple à l'aide d'une grue.

[0053] Au cours d'une deuxième étape, l'ensemble formé par les banches 1, les moyens de fixation 54 et le cas échéant les béquilles 50 peut alors être transporté et placé sur site à l'aide d'une grue. Les moyens de fixation 54 peuvent ensuite être détachés. On notera que, au cours de cette deuxième étape, le moyen d'obturation 30 est en configuration fermée afin de faciliter la manipulation de la banche 1.

[0054] Au cours d'une troisième étape, l'ensemble peut être positionné avec précision à l'endroit où le voile en béton doit être réalisé. Pour cela, l'ensemble peut par exemple être déplacé en appliquant des efforts de poussée sur une barre à mine.

[0055] Les banches 1 et les béquilles 50 sont alors en place.

[0056] Le cas échéant, des coffrages verticaux supplémentaires peuvent être amenés et positionnés dans la continuité du coffrage vertical comportant le passage 20 et le moyen d'obturation 30 afin de former un train de banche 1 (voir figure 5).

[0057] Au cours d'une quatrième étape, le moyen d'obturation 30 peut être amené en configuration ouverte afin de permettre à un opérateur d'entrer dans l'espace formé entre les faces internes des banches 1 et d'intervenir dans cet espace en étant totalement situé à l'intérieur de celui-ci. L'opérateur peut alors notamment huiler les faces coffrantes des banches (faces internes 15 des parois et face interne 35 du moyen d'obturation 30) afin de faciliter le retrait des banches 1 une fois le béton séché. L'opérateur peut également insérer le ferrailage, le mannequin d'huissierie, etc. Il peut également profiter de l'accès complet que lui permet cette porte pour effectuer tout autre type d'intervention dans l'espace entre les banches (mise en place de gaines électriques dans l'espace de coulée, par exemple).

[0058] Au cours d'une cinquième étape, le moyen d'obturation 30 peut être amené en configuration fermée et étanche et maintenu dans cette configuration, par exemple à l'aide d'un verrou 31, 32.

[0059] Au cours d'une sixième étape, du béton liquide peut être coulé entre les faces internes 15, 35 des banches 1 de manière conventionnelle, afin de former un voile de béton. On notera que tout type de béton peut être utilisé quelle que soit sa fluidité, notamment du béton autoplaçant.

[0060] Les coffrages verticaux peuvent ensuite être retirés de manière conventionnelle. Le rendu béton obtenu avec un coffrage vertical conforme à l'invention est lisse, malgré la présence du passage 20 et des moyens d'obturation 30. Les défauts éventuels de rendu béton au niveau de la barre de seuil 40 et du chambranle 27 sont en effet dans la tolérance de l'accouplement de deux banches 1 adjacentes d'un train de banches 1.

Revendications

1. Coffrage vertical comprenant au moins deux banches (1), chacune comprenant une paroi (10) présentant une face externe (14) et une face interne (15) formant une surface de coffrage, un passage (20) traversant étant formé dans la paroi (10) d'une des banches, ladite banche comportant un moyen d'obturation (30) étanche dudit passage (20) traversant, ledit moyen d'obturation (30) présentant une configuration ouverte et une configuration fermée dans laquelle le passage (20) est obturé, **caractérisé en ce que** le moyen d'obturation est une porte, ladite porte et le passage traversant étant configurés pour permettre à un opérateur d'entrer dans l'espace formé entre les faces internes des banches.
2. Coffrage vertical selon la revendication 1, dans lequel la porte (30) est de plein pied.
3. Coffrage selon la revendication 2, dans lequel la porte est séparée du bord inférieur de la banche par une barre de seuil.
4. Coffrage vertical selon la revendication 2, dans lequel la paroi (10) présente une partie inférieure (16) configurée pour prendre appui sur un sol et la barre de seuil (40) est connectée à la partie inférieure (16) en étant configurée pour que la tranche inférieure (36) de la porte (30) vienne en contact avec elle afin d'étanchéifier le passage (20) en configuration fermée.
5. Coffrage vertical selon la revendication 4, dans lequel la barre de seuil (40) est rapportée et fixée sur la partie inférieure (16) de la paroi (10) ou formée intégralement avec ladite partie inférieure (16).
6. Coffrage vertical selon l'une des revendications 4 ou 5, dans lequel la porte (30) comprend en outre un joint (39), configuré pour venir en contact avec la

barre de seuil (40).

7. Coffrage vertical selon la revendication 6, dans lequel la porte (30) présente une tranche périphérique dans laquelle est formée une rainure, ladite rainure étant configurée pour recevoir le joint (39). 5
8. Coffrage vertical selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la porte présente une largeur supérieure ou égale à 70 centimètres. 10
9. Coffrage vertical selon la revendication 8, dans lequel la hauteur de la porte est supérieure à 1,70 mètre. 15
10. Coffrage vertical selon l'une des revendications précédentes, dans lequel, en configuration fermée, la porte (30) affleure la face interne (15) de la paroi (10). 20
11. Coffrage vertical selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'un parmi la porte (30) et la paroi (10) comprend un pêne (31) tandis que l'autre parmi la porte (30) et la paroi (10) comprend une gâche (32) configurée pour recevoir le pêne (31) lorsque la porte (30) est en configuration fermée. 25
12. Coffrage vertical selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel la paroi (10) présente une partie inférieure (16) configurée pour être placée sur un sol et le coffrage vertical comprend en outre une barre à mine placée sur la face externe (14) de la paroi (10) à proximité de la partie inférieure (16) et s'étendant sur tout ou partie d'une largeur de la paroi (10). 30
13. Coffrage vertical selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la porte (30) est montée à pivotement sur la paroi (10) autour d'une charnière (24). 35
14. Coffrage vertical selon la revendication 13, dans lequel l'extrémité (22) de la porte (30) opposée à la charnière (24) est biseautée suivant un angle de biseau supérieur ou égal à 1° de préférence supérieur ou égal à 3°, par exemple supérieur ou égal à 5°. 40 45
15. Coffrage vertical selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ladite deuxième banche est fixée sur la première banche à l'aide d'un portique articulé (54) de manière à former un ensemble monobloc. 50
16. Banche de coffrage vertical comprenant une paroi (10) présentant une face externe (14) et une face interne (15) formant une surface de coffrage, un passage (20) traversant étant formé dans la paroi (10) d'une des banches, ladite banche comportant un moyen d'obturation (30) étanche dudit passage (20) traversant, ledit moyen d'obturation (30) présentant 55

une configuration ouverte et une configuration fermée dans laquelle le passage (20) est obturé, **caractérisée en ce que** le moyen d'obturation (30) est une porte, ladite porte (30) et le passage traversant (20) étant configurés pour permettre à un opérateur d'entrer dans l'espace formé entre les faces internes des banches.

17. Procédé de préparation d'un coffrage vertical dans lequel on met en place les deux banches d'un coffrage selon l'une des revendications 1 à 12 et dans lequel, la porte (30) est amenée en configuration ouverte et un opérateur entre dans l'espace formé entre les faces internes des banches pour intervenir sur et/ou entre les faces coffrantes avant coulée du béton.

FIG. 1

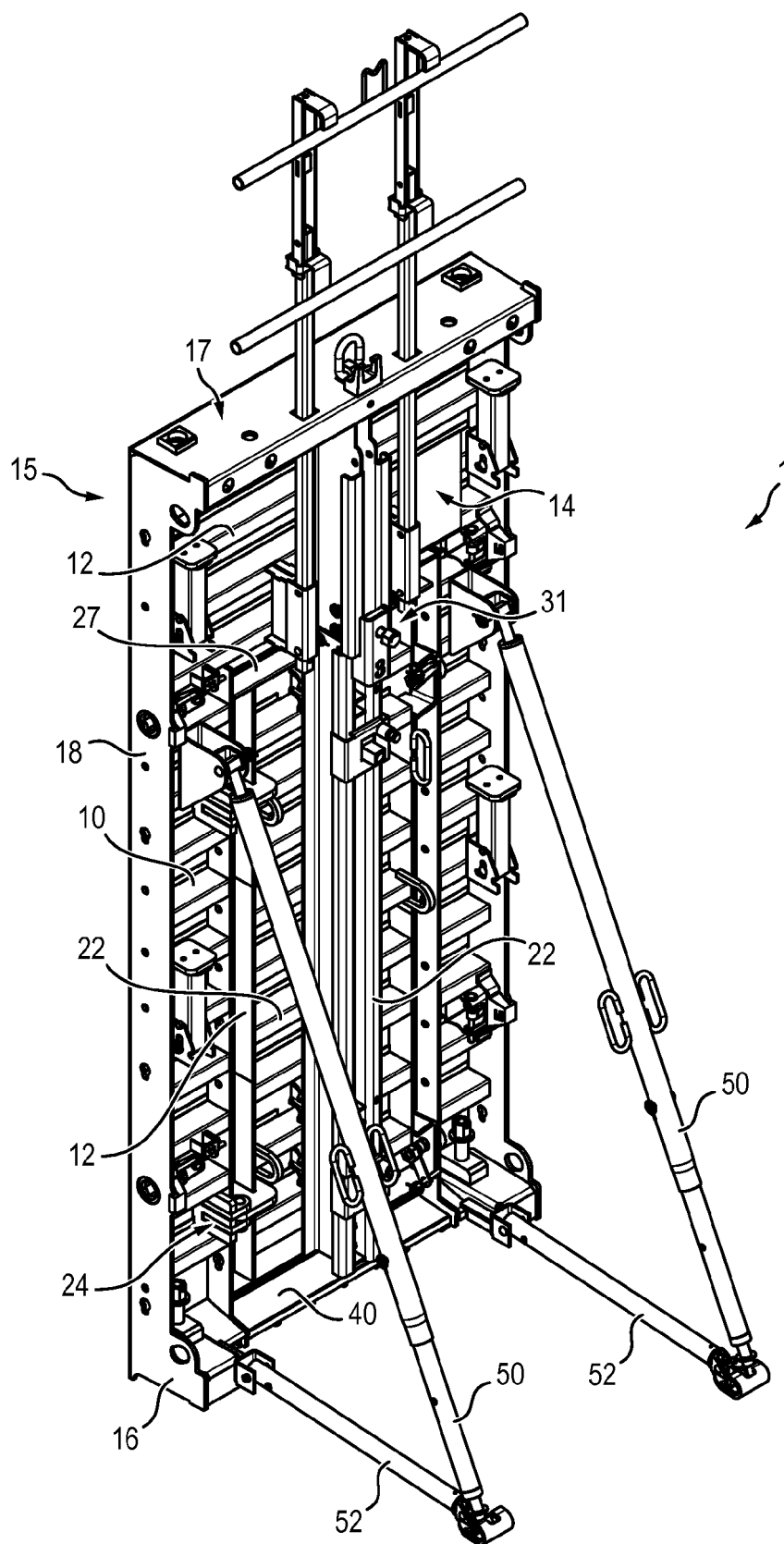


FIG. 2

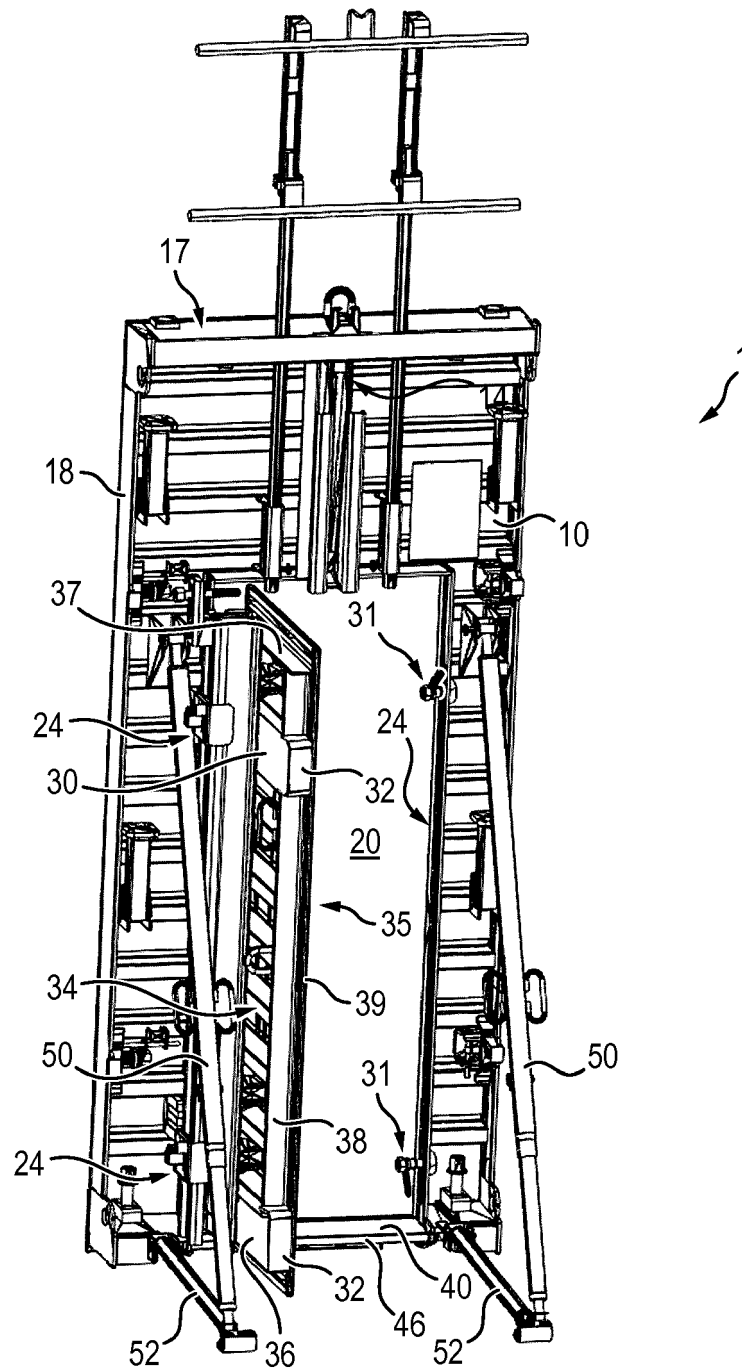


FIG. 3

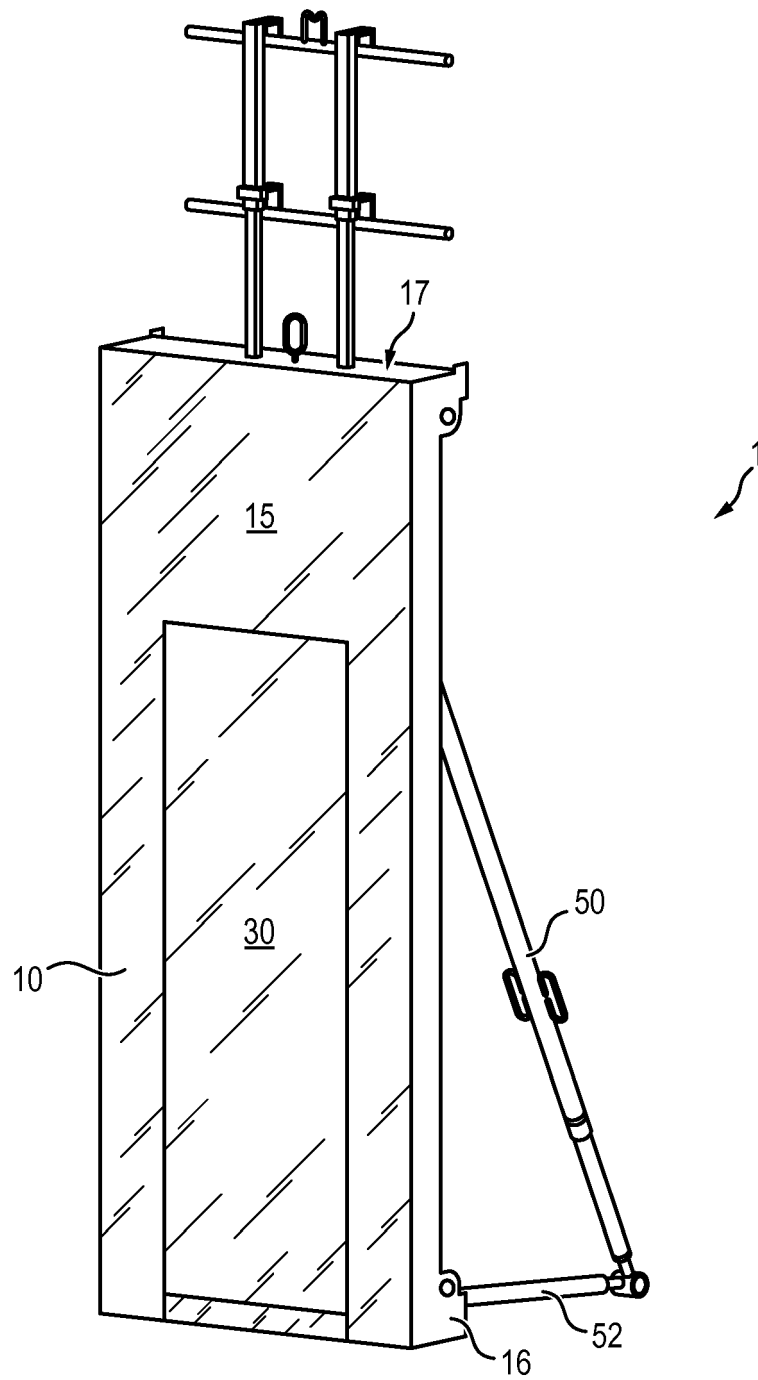


FIG. 4

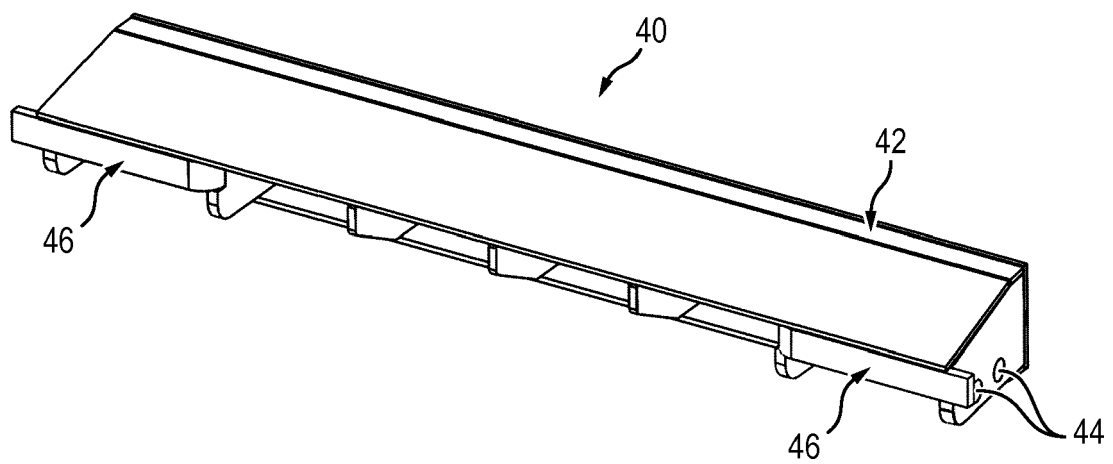
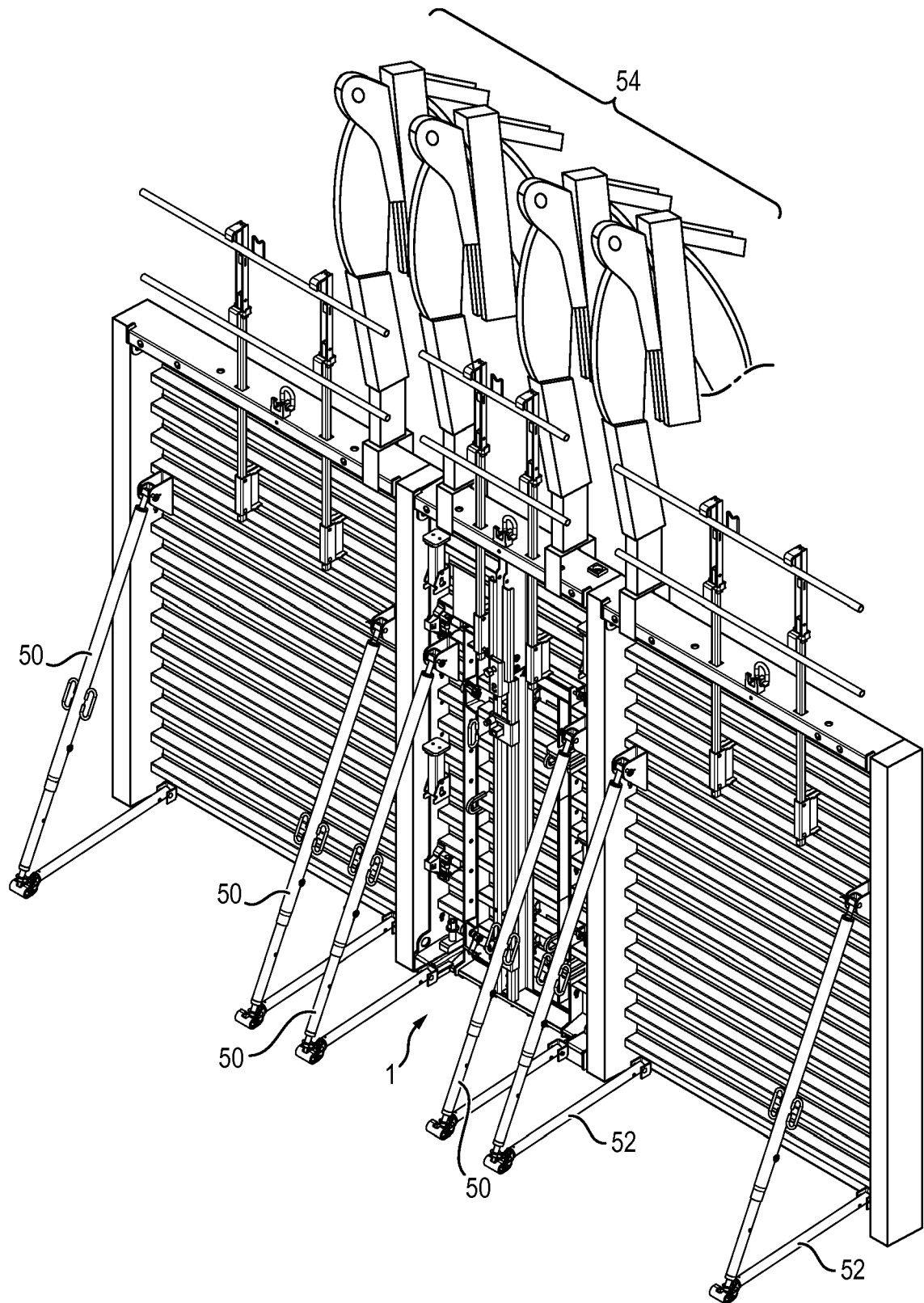


FIG. 5





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 20 3031

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	CH 418 609 A (BLIVERS BAUGESELLSCHAFT MBH [DE]) 15 août 1966 (1966-08-15) * figures 1,2,4 *	1-17	INV. E04G17/00 E04G17/14 E04G19/00 E04G11/06
A	MD 4 161 B1 (POPESCU NICOLAE [MD]; CORETCHI ANA [MD]) 31 mars 2012 (2012-03-31) * figure 21 *	1-17	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		19 janvier 2017	Tryfonas, N
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

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

EP 16 20 3031

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.

19-01-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 418609	A	15-08-1966	AUCUN
MD 4161	B1	31-03-2012	EA 201100617 A1 29-06-2012
			EA 201101256 A1 30-07-2012

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

- US 5137251 A [0007]