

(19)



(11)

EP 2 206 855 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

14.07.2010 Bulletin 2010/28

(51) Int Cl.:

E04G 17/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10305017.5**

(22) Date de dépôt: **07.01.2010**

(84) Etats contractants désignés:

**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 SE SI SK SM TR**

Etats d'extension désignés:

AL BA RS

(30) Priorité: **09.01.2009 FR 0950105**

(71) Demandeur: **Sateco**

86110 Mirebeau (FR)

(72) Inventeurs:

- **Santerre, Philippe**
93410 Vaujours (FR)
- **Braud, Thierry**
86190 Vouille (FR)

(74) Mandataire: **Domenego, Bertrand**

Cabinet Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(54) **Banche de moulage d'un voile en béton, ensemble de deux banches de ce type, et procédé d'assemblage des banches**

(57) La banche (2) de moulage d'un voile en béton comprend une partie inférieure (26) et une partie supérieure (24). La partie inférieure (26) comprend deux organes inférieurs (36) de réception d'une tige de maintien de l'écartement entre la banche (2) et une banche opposée. Les organes de réception inférieurs sont espacés entre eux suivant une direction horizontale. La partie su-

périeure (24) comprend un organe supérieur (32) de réception d'une tige de maintien de l'écartement. L'organe de réception supérieur (32) est situé, suivant la direction horizontale (X-X), strictement entre les deux organes de réception inférieurs (36). La banche (2) ne possède qu'un seul organe supérieur (32).

EP 2 206 855 A1

Description

[0001] La présente invention concerne une banche de moulage d'un voile en béton, du type décrit dans le préambule de la revendication 1.

[0002] L'invention se rapporte au domaine de la construction de bâtiments, plus particulièrement aux banches de coffrage utilisées pour mouler des voiles en béton.

[0003] On connaît des banches de moulage munies de deux blocs ou organes supérieurs de réception de tige de serrage ou de maintien de l'écartement, et de deux blocs ou organes inférieurs de réception de tige de serrage ou de maintien de l'écartement, disposés aux quatre coins d'un rectangle.

[0004] Les banches sont également munies, dans l'optique d'un assemblage de plusieurs banches l'une au-dessus de l'autre, de deux blocs ou organes médians de réception de tige de serrage ou de maintien de l'écartement situés dans une partie médiane, entre la partie supérieure et la partie inférieure. Chaque bloc ou organe médian est aligné verticalement avec l'un des blocs ou organes inférieurs et l'un des blocs ou organes supérieurs.

[0005] Lors de l'assemblage des banches en regard l'une de l'autre, ces dernières sont munies de quatre tiges de serrage assurant un maintien de l'écartement entre les banches opposées, notamment lors du coulage du béton.

[0006] Lorsque les banches sont situées au sommet d'un assemblage de plusieurs banches, les tiges de serrage sont disposées dans les deux blocs inférieurs et dans les deux blocs supérieurs. Lorsque les banches sont des banches inférieures, c'est-à-dire surmontées par des banches supérieures, les quatre tiges de serrage sont disposées dans les deux blocs médians et dans les deux blocs inférieurs.

[0007] On connaît en particulier une banche du type précité (US-A-2002/121 586), qui comporte autant de tiges supérieures que de tiges inférieures.

[0008] Par suite, l'assemblage des banches est relativement long.

[0009] Un but de l'invention est de fournir une banche de moulage d'un voile en béton assemblable rapidement avec une banche opposée.

[0010] A cet effet, l'invention a pour objet une banche du type précité, caractérisée par la partie caractéristique de la revendication 1.

[0011] Des modes particuliers de réalisation sont décrits dans les revendications 2 à 5.

[0012] L'invention a également pour objet un ensemble d'au moins deux banches de moulage d'un voile en béton, les deux banches étant propres à être assemblées en regard l'une de l'autre, l'ensemble comprenant des tiges de maintien de l'écartement entre les deux banches, caractérisé en ce que les deux banches sont selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, et en ce que les tiges de maintien de l'écartement sont propres à être reçues dans les organes de réception supérieurs oppo-

sés et dans les organes de réception inférieurs opposés des deux banches.

[0013] L'invention a encore pour objet un procédé d'assemblage de plusieurs banches de moulage d'un voile en béton, du type comprenant une étape de mise en place de deux banches en regard l'une de l'autre, et une étape d'insertion d'une tige de maintien de l'écartement sur les deux banches pour maintenir un écartement entre les deux banches, caractérisé en ce que les banches sont selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, et en ce que le nombre de tiges de maintien de l'écartement pour le maintien de l'écartement entre au moins une paire de banches opposées est limité à trois.

[0014] Suivant des modes particuliers de réalisation, le procédé selon l'invention comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques des revendications 8 et 9.

[0015] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donné uniquement à titre d'exemple, et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue de face d'une banche de moulage d'un voile en béton, selon l'invention ;
- la Figure 2 est une vue latérale d'un ensemble de deux banches formé par la banche de la Figure 1 assemblée avec une banche identique opposée ;
- la Figure 3 est une vue plus détaillée d'une tige de serrage supérieure reçue dans un bloc supérieur de réception de chaque banche de la Figure 2 ;
- la Figure 4 est une vue agrandie simplifiée d'un bloc supérieur en position escamotée vers l'arrière pour permettre l'assemblage de la banche avec une banche supérieure ;
- la Figure 5 est une vue analogue à la Figure 3 illustrant une tige de serrage inférieure reçue dans un bloc inférieur de réception de chaque banche de la Figure 2 ;
- la Figure 6 est une vue analogue à la Figure 1 d'un ensemble de deux banches identiques à la banche de la Figure 1 et assemblées l'une au-dessus de l'autre ; et
- la Figure 7 est une vue analogue à la Figure 2 des deux banches de la Figure 6 assemblées à deux autres banches opposées.

[0016] La Figure 1 illustre une banche 2 de moulage d'un voile en béton. La banche 2 est prévue pour être assemblée avec une banche identique 2A opposée (Figure 2). Les deux banches 2 et 2A ainsi assemblées forment un moule d'un voile en béton.

[0017] La banche 2 comporte un corps de coffrage 4. La banche 2 est en outre munie, de façon classique, d'une plate-forme de travail 6 maintenue par un ou plusieurs bracons pliables 8 d'appui au sol (voir Figure 2, non représentés sur la Figure 1).

[0018] Le corps de coffrage est pourvu de trois manilles 9 de levage.

[0019] Le corps de coffrage 4 a une forme générale

parallélépipédique rectangulaire. Il définit une surface de coffrage 10 présentant un bord inférieur 12, un bord supérieur 14 et deux bords latéraux 16 joignant les bords inférieur et supérieur 12, 14 à leurs extrémités. La surface de coffrage 10 est plane et de contour rectangulaire.

[0020] Dans toute la description, les bords inférieur et supérieur 12, 14 constituent une référence d'horizontalité, tandis que les bords latéraux 16 constituent une référence de verticalité.

[0021] Le corps de coffrage 4 comporte en outre sur une face arrière une pluralité de raidisseurs verticaux 18, ainsi que des éléments 20 d'attache à une autre banche située au-dessus, au-dessous, ou à côté de la banche 2. Le corps de coffrage est également muni de deux vérins de pied 21 aptes à rehausser le corps de coffrage 4 par rapport au sol.

[0022] Le corps de coffrage 4 de la banche 2 est divisé en une partie supérieure 24, une partie inférieure 26, et une partie médiane 28 s'étendant entre la partie supérieure 24 et la partie inférieure 26.

[0023] Pour assembler les banches 2 en regard l'une de l'autre et au même niveau, comme illustré sur la Figure 2, le corps de coffrage 4 de chaque banche 2 est muni d'un bloc supérieur 32 de réception de tige de serrage pour serrer les banches 2 et 2A l'une vers l'autre, de deux blocs médians 34 de réception de tige de serrage, et de deux blocs inférieurs 36 de réception de tige de serrage. Le bloc supérieur 32 est situé dans la partie supérieure 24, les deux blocs médians 34 dans la partie médiane 28 et les deux blocs inférieurs 36 dans la partie inférieure 26.

[0024] En outre, le corps de coffrage 4 comporte un raidisseur horizontal 38 situé dans la partie supérieure 24 de la banche 2.

[0025] Comme illustré par les Figures 2 et 3, le maintien de l'écartement entre les banches opposées 2 et 2A est assuré par la mise en place de tiges de serrage 40 dans certains des blocs 32, 34, 36.

[0026] Les blocs inférieurs 36 sont espacés entre eux suivant la direction horizontale X-X parallèle au bord 12. Ils sont au même niveau. Les blocs inférieurs 36 sont ainsi alignés suivant la direction horizontale X-X.

[0027] Les blocs inférieurs 36 sont disposés de façon symétrique par rapport à un plan vertical médian P du corps de coffrage 4 de la banche 2 perpendiculaire à la surface 10 (Figure 1).

[0028] Le bloc supérieur 32 est espacé, suivant une direction verticale, des deux blocs inférieurs 36.

[0029] Le bloc supérieur 32 est situé, suivant la direction horizontale, strictement entre les deux blocs inférieurs 36 adjacents. De préférence, le bloc supérieur 32 est espacé, suivant la direction horizontale, de chaque bloc inférieur 36 d'au moins 20% de la distance horizontale entre les deux blocs inférieurs 36, de préférence d'au moins 30%, de préférence encore d'au moins 40%, de préférence encore de 50%. Dans l'exemple préférentiel illustré, le bloc supérieur 32 forme le sommet principal d'un triangle isocèle dont la base est formée par les deux

blocs inférieurs 36.

[0030] Le bloc supérieur 32 est centré sur le plan vertical médian P.

[0031] Les blocs médians 34 sont alignés suivant la direction horizontale X-X.

[0032] Les deux blocs médians 34 et les deux blocs inférieurs 36 sont disposés aux quatre coins d'un rectangle. Le rectangle est vertical et centré, par rapport au corps 4, suivant la direction horizontale X-X.

[0033] Le corps de coffrage 4 a une hauteur h , mesurée suivant la direction verticale, par exemple comprise entre 2,50m et 3,20m, et une largeur l , mesurée suivant la direction horizontale par exemple comprise entre 2m et 3m.

[0034] La distance mesurée suivant une direction verticale Y-Y entre chaque bloc médian 34 et chacun des blocs inférieurs 36 est par exemple sensiblement comprise entre 50% et 75% de la hauteur h du corps de coffrage 4.

[0035] La distance mesurée suivant la direction verticale Y-Y entre chaque bloc inférieur 36 et le bloc supérieur 32 est comprise entre par exemple comprise 0,8 et 1 fois la hauteur h .

[0036] La distance mesurée suivant la direction horizontale X-X entre les deux blocs inférieurs 36 est par exemple égale à la moitié de la largeur l .

[0037] Dans l'exemple illustré sur la Figure 2, l'ensemble de coffrage constitué par les banches 2 et 2A est à un seul étage, et seules trois tiges de serrage 40 sont utilisées. Une même tige de serrage 40 supérieure est reçue dans les deux blocs supérieurs opposés 32 des deux banches 2 et 2A, tandis que deux tiges de serrage 40 inférieures sont disposées chacune dans une paire respective de blocs inférieurs 36 opposés des banches 2 et 2A, comme l'illustrent les trois ronds grisés de la Figure 1.

[0038] Les tiges de serrage 40 sont de tout type adaptée.

[0039] La Figure 3 illustre plus précisément la tige 40 supérieure reçue dans le bloc supérieur 32 de chacune des deux banches 2 et 2A, ainsi que le raidisseur horizontal 38 de chaque banche 2, 2A.

[0040] La tige 40 est une vis comprenant une partie filetée 42 et une tête de manoeuvre 44 formant collerette d'appui 46.

[0041] Les blocs supérieurs 32 sont identiques. Ils présentent néanmoins deux configurations distinctes, à savoir une configuration de liaison pivot glissante avec la tige 40, et une configuration de liaison vissée avec la tige 40.

[0042] A cet effet, chaque bloc 32 comporte un écrou 50 monté mobile dans une cage 52 entre une position haute dégagée (bloc de droite sur la Figure 3), et une position basse de réception de la tige 40 dans l'écrou 50 (bloc de gauche sur la Figure 3).

[0043] L'écrou 50 est enfoncé à l'intérieur de la cage 52. Il comprend un crochet 54 apte à prendre appui sur le dessus de la cage 52 pour accrocher l'écrou 50 dans

sa position haute. Dans la position basse, l'écrou 50 est en appui sur le fond de la cage 52.

[0044] L'écrou 50 présente un filetage interne complémentaire du filetage de la partie filetée 42 de la tige 40.

[0045] Lorsque l'écrou 50 est dans sa position haute, la tige de serrage 40 est reçue à travers le bloc 32, sous l'écrou 50. Elle est ainsi reçue dans le bloc 32 libre en rotation autour de son axe A et libre en translation le long de son axe A. Le bloc 32 est dans la configuration de liaison pivot glissante. La collerette d'appui 46 forme une butée d'appui sur le bloc 32 et bloque la translation de la tige 42 suivant son axe A par rapport au bloc 32 correspondant, vers le bloc 32 opposé.

[0046] Dans le bloc de réception 32 opposé, l'écrou 50 est dans sa position basse et la tige de serrage 40 est vissée à travers l'écrou 50. Le bloc 32 opposé est dans la configuration de liaison vissée.

[0047] Lorsque la tige 40 est reçue dans les deux blocs 32 opposés, la rotation de la tige 40 autour de son axe A dans le sens du vissage, rapproche les banches 2 et 2A l'une vers l'autre. La rotation dans le sens du dévissage permet d'écarter les banches 2, 2A l'une de l'autre.

[0048] Le bloc supérieur 32 est en outre monté basculant entre la position active des figures 2 et 3 et une position escamotée vers l'arrière (Figure 4). La position escamotée libère l'espace nécessaire à la banche supérieure venant s'assembler avec la banche 2.

[0049] Les blocs médians 34 et les blocs inférieurs 36 sont de tout type connu adapté présentant par exemple également chacun une configuration de liaison pivot glissante et une configuration de liaison vissée.

[0050] La Figure 5 illustre plus particulièrement les blocs inférieurs 36, qui sont identiques aux blocs médians 34.

[0051] Sur la banche 2 de droite, l'écrou 50 est dans sa position haute, la tige 40 est reçue de façon pivotante et glissante le long de son axe dans le bloc 36.

[0052] Sur la banche 2A de gauche, l'écrou 50 est dans sa position basse. La tige 40 est vissée dans l'écrou 50.

[0053] La tige 40 est par exemple munie d'un écrou 51 de serrage vissé sur la tige 40. L'écrou 51 présente une collerette d'appui 52 sur le bloc 36. L'écrou 51 présente l'avantage d'assurer un serrage rapide en tournant l'écrou 51 plutôt que la tête 44 de la tige 40.

[0054] L'écartement souhaité entre les deux banches 2 et 2A est obtenue par vissage des tiges 40. Le vissage des tiges 40 serre les banches opposées 2 et 2A l'une vers l'autre. Le dévissage des tiges 40 permet de les écarter l'une de l'autre.

[0055] Le raidisseur horizontal 38 va maintenant être décrit plus en détail en regard de la figure 3.

[0056] Le raidisseur horizontal 38 est disposé au niveau du bloc supérieur 32. Comme illustré sur la figure 3, le bloc supérieur 32 est solidaire du raidisseur 38, lui-même solidaire de la surface de coffrage 10. Le raidisseur 38 est par exemple soudé à la surface de coffrage 10. Le bloc 32 est par exemple broché sur le raidisseur 38.

[0057] Le raidisseur 38 présente plusieurs plis 39 de renfort en flexion autour d'un axe vertical, à savoir trois plis 39 horizontaux formant un angle à 90°. Le raidisseur horizontal 38 a ainsi, en section verticale, une forme en gradin.

[0058] En outre, le raidisseur 38 est fabriqué dans un matériau plus rigide que le matériau de la surface de coffrage 10 et/ou dans un matériau plus rigide que le matériau des raidisseurs verticaux 18.

[0059] Le raidisseur 38 est par exemple réalisé dans un acier à haute limite d'élasticité tandis que la surface de coffrage 10 et les raidisseurs verticaux 18 sont réalisés dans un acier doux. En variante, la surface de coffrage 10 et/ou les raidisseurs verticaux 18 sont également réalisés dans un acier à haute limite d'élasticité.

[0060] Enfin, deux des raidisseurs verticaux 18 sont disposés de part et d'autre du bloc 32, à proximité immédiate du bloc 32.

[0061] Les raidisseurs verticaux 18 sont solidaires de la surface de coffrage 10. Ils sont par exemple soudés à la surface de coffrage 10. Ils s'étendent sur sensiblement toute la hauteur de la surface de coffrage 10.

[0062] Les raidisseurs verticaux 18 sont solidaires du raidisseur horizontal 38. Ils sont par exemple soudés au raidisseur horizontal 38.

[0063] Les raidisseurs verticaux 18 renforcent le corps de coffrage 4 au niveau du bloc supérieur 32 en flexion autour d'un axe horizontal s'étendant dans le plan de coffrage.

[0064] Les Figures 6 et 7 illustrent un ensemble de deux banches 2B et 2C assemblées l'une au-dessus de l'autre au moyen des éléments d'attache 20.

[0065] L'ensemble comprend ainsi une banche supérieure 2B et une banche inférieure 2C.

[0066] Les tiges de serrage 40 des banches supérieures 2B sont disposées de la même façon que sur les Figures 1 et 2, à savoir une tige de serrage 40 dans les blocs supérieurs opposés 32 et deux tiges de serrage 40 chacune dans une paire respective de blocs inférieurs 36 opposés (sur la Figure 6, les ronds grisés symbolisent l'emplacement de chaque tige de serrage 40).

[0067] En revanche, les banches inférieures 2C sont munies de quatre tiges de serrage 40 dont deux sont reçues chacune dans une paire respective de blocs médians opposés 34 et deux sont reçues chacune dans une paire respective de blocs inférieurs opposés 36.

[0068] Le bloc supérieur 32 de chaque banche inférieure 2C est, dans l'exemple illustré, escamoté dans sa position basculée vers l'arrière pour permettre l'appui de la banche supérieure 2B et sur la banche inférieure 2C associée.

[0069] Le procédé d'assemblage selon l'invention va maintenant être décrit.

[0070] Dans le cas d'un ensemble de banches 2 à un seul étage, les banches 2 et 2A sont mises en place en regard l'une de l'autre. Des entretoises, prévues pour assurer un écartement minimal, sont fixées, par exemple magnétiquement, sur l'une et/ou l'autre des surfaces de

coffrage 10 des banches 2 et 2A.

[0071] La tige de serrage 40 supérieure est insérée dans les blocs supérieurs respectifs 32 des deux banches 2, 2A, de même que les deux tiges 40 inférieures sont insérées dans les blocs inférieurs 36.

[0072] Ensuite, les tiges 40 sont vissées pour rapprocher les banches 2 et 2A l'une vers l'autre, jusqu'à ce que l'écartement choisi soit obtenu entre les deux surfaces de coffrage 10 en regard.

[0073] Une étape ultérieure consiste à couler un béton liquide entre les deux banches 2 et 2A, et ce sur sensiblement toute la hauteur h. Le béton génère une pression tendant à écarter les banches 2 et 2A l'une de l'autre. Les tiges 40 maintiennent l'écartement choisi contre l'effort exercé par la pression du béton.

[0074] Dans le cas d'un coffrage réalisé avec plusieurs étages de banches 2B, 2C, disposées les unes au-dessus des autres, comme illustré sur les Figures 6 et 7, une fois les banches 2B et 2C assemblées entre elles, les deux ensembles sont disposés en regard. Trois tiges de serrage 40 sont disposées en triangle à travers les deux banches supérieures 2B, tandis que quatre tiges 40 de serrage sont disposées en rectangle à travers les banches inférieures 2C.

[0075] Avec l'invention, le nombre de tiges de serrage 40 utilisées est réduit, et ainsi le temps nécessaire à l'assemblage des banches.

[0076] La disposition du bloc supérieur 32 entre les deux blocs inférieurs 36 permet cette réduction du nombre de tiges de serrage 40 tout en minimisant les efforts mécaniques de flexion sur les banches 2.

[0077] La disposition en triangle isocèle optimise la répartition des efforts s'exerçant sur la banche 2 au niveau des tiges de serrage 40.

[0078] Le raidisseur horizontal 38 assure une bonne répartition des efforts dans la partie supérieure 24 de la banche 2. Il assure le renfort de la banche 2 en flexion autour d'une direction verticale.

[0079] Le choix adapté du matériau du raidisseur horizontal 38 confère à la banche 2 la résistance en flexion nécessaire au niveau de l'unique bloc supérieur 32 de réception de tige de serrage.

[0080] Les banches ne sont pas nécessairement toutes identiques : en variante, les banches peuvent être compatibles mais non identiques.

Revendications

1. Banche (2) de moulage d'un voile en béton, du type comprenant un corps de coffrage (4) comprenant une partie inférieure (26) et une partie supérieure (34), la partie inférieure (26) comprenant deux organes inférieurs (36) de réception de tige (40) de maintien de l'écartement entre la banche (2) et une banche opposée (2A), les organes de réception inférieurs (36) étant espacés entre eux suivant une direction horizontale (X-X), la partie supérieure (24)

comprenant un organe supérieur (32) de réception de tige de maintien de l'écartement (40) de la banche (2) avec la banche opposée (2A), l'organe de réception supérieur (32) étant situé, suivant la direction horizontale (X-X), strictement entre les deux organes de réception inférieurs (36), **caractérisée en ce que** la banche (2) ne possède qu'un seul organe de réception supérieur (32).

2. Banche (2) selon la revendication 1, dans laquelle l'organe de réception supérieur (32) et les organes de réception inférieurs (36) sont disposés chacun à un coin d'un triangle isocèle, l'organe de réception supérieur (32) formant le sommet principal du triangle isocèle et les organes de réception inférieurs (36) formant la base du triangle isocèle.

3. Banche (2) selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle la banche (2) possède exactement deux organes de réception inférieurs (36).

4. Banche (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le corps de coffrage (4) comporte une partie médiane (28), entre la partie supérieure (24) et la partie inférieure (26), la partie médiane (28) comportant deux organes médians (34) de réception de tige (40) de maintien de l'écartement, les organes de réception médians (34) et les organes de réception inférieurs (32) étant de préférence disposés chacun à un coin d'un rectangle.

5. Banche (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la banche (2) comporte un raidisseur horizontal (38) disposé au niveau de l'organe de réception supérieur (32).

6. Ensemble d'au moins deux banches (2) de moulage d'un voile en béton, les deux banches (2, 2A, 2B, 2C) étant propres à être assemblées en regard l'une de l'autre, l'ensemble comprenant des tiges (40) de maintien de l'écartement entre les deux banches (2, 2A, 2B, 2C), **caractérisé en ce que** les deux banches (2, 2A, 2B, 2C) sont selon l'une quelconque des revendications précédentes, et **en ce que** les tiges (40) de maintien de l'écartement sont propres à être reçues dans les organes de réception supérieurs opposés (32) et dans les organes de réception inférieurs (36) opposés des deux banches (2, 2A, 2B, 2C).

7. Procédé d'assemblage de plusieurs banches de moulage d'un voile en béton, du type comprenant une étape de mise en place de deux banches (2, 2A, 2B, 2C) en regard l'une de l'autre, et une étape d'insertion d'une tige (40) de maintien de l'écartement sur les deux banches (2, 2A, 2B, 2C) pour maintenir un écartement entre les deux banches (2, 2A, 2B, 2C), **caractérisé en ce que** les banches (2, 2A, 2B,

2C) sont selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, et **en ce que** le nombre de tiges (40) de maintien de l'écartement pour le maintien de l'écartement entre au moins une paire de banches (2, 2A, 2B, 2C) opposées est limité à trois.

5

8. Procédé selon la revendication 7, dans lequel le procédé comporte une étape ultérieure de coulage de béton entre les deux banches (2, 2A, 2B, 2C) opposées maintenues par les trois tiges (40) de maintien de l'écartement, et ce sur sensiblement toute la hauteur (h) du corps de coffrage (4) des banches (2, 2A, 2B, 2C).

10

9. Procédé selon la revendication 7 ou 8, dans lequel plusieurs banches (2, 2A, 2B, 2C) sont assemblées en étage les unes au-dessus des autres, les banches (2B) supérieures situées au sommet étant munies de seulement trois tiges de maintien de l'écartement (40) pour deux banches opposées (2B), les autres banches (2C) étant de préférence munies d'au moins quatre tiges (40) de maintien de l'écartement (40) pour deux banches opposées (2C).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

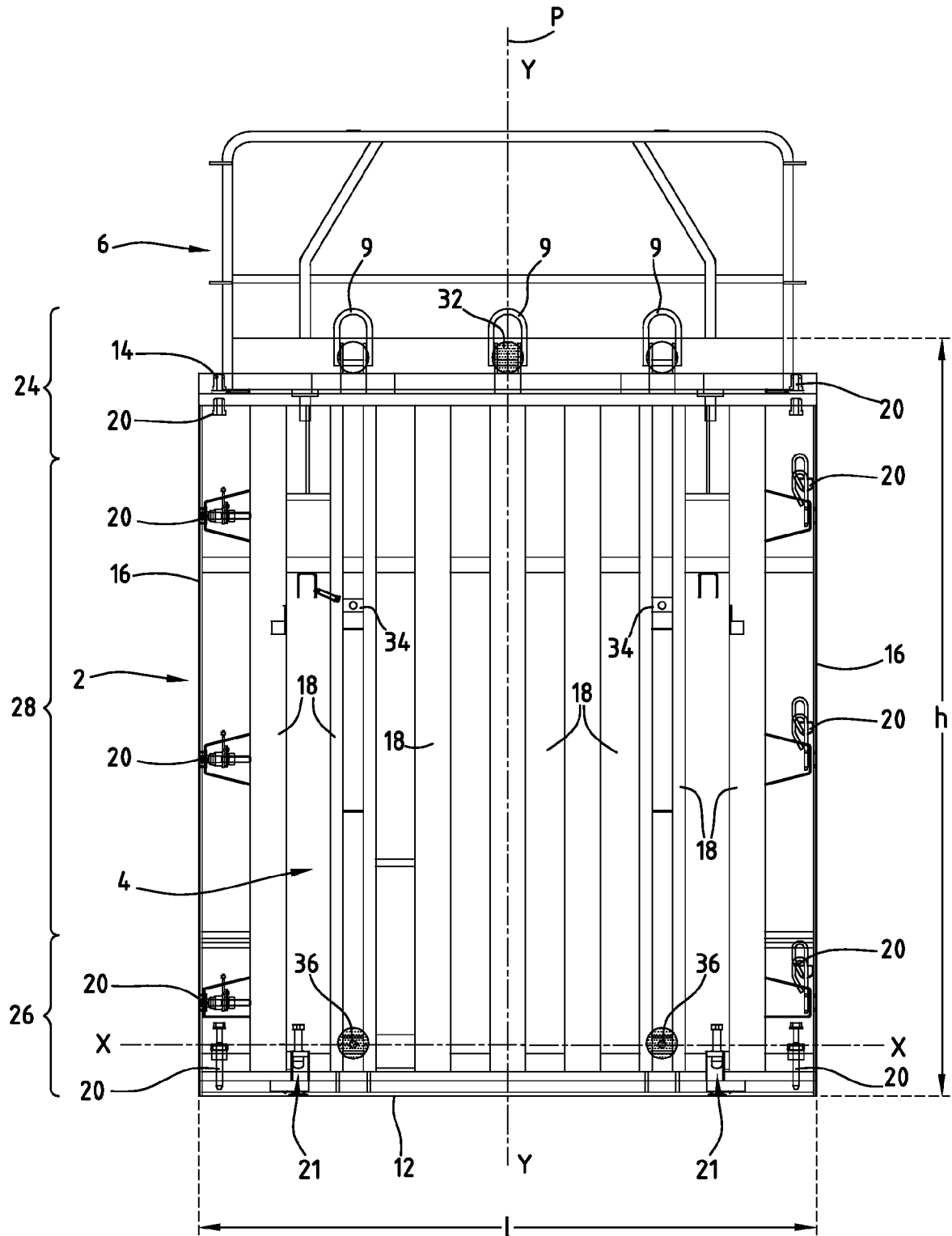


FIG.1

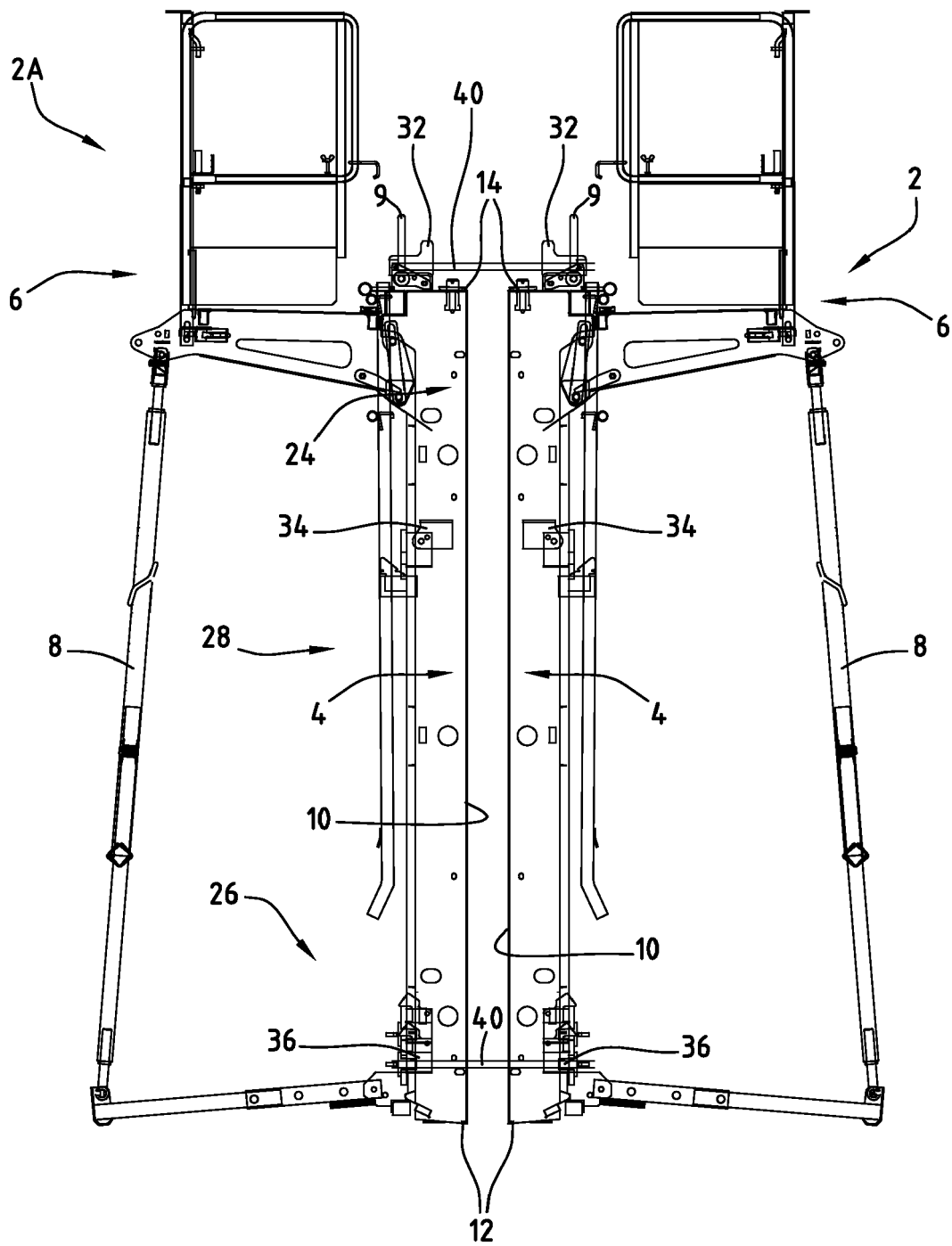


FIG.2

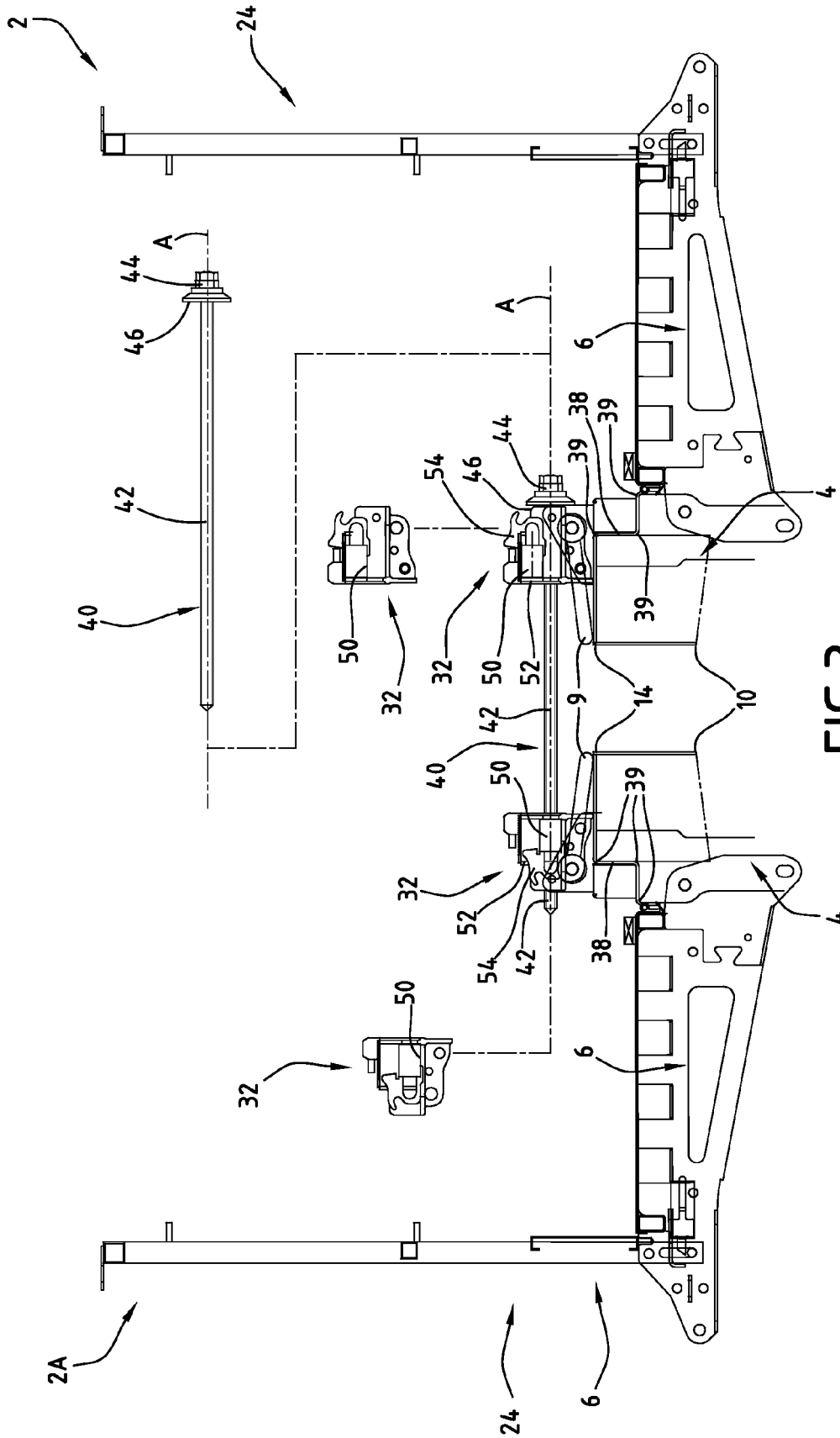


FIG. 3

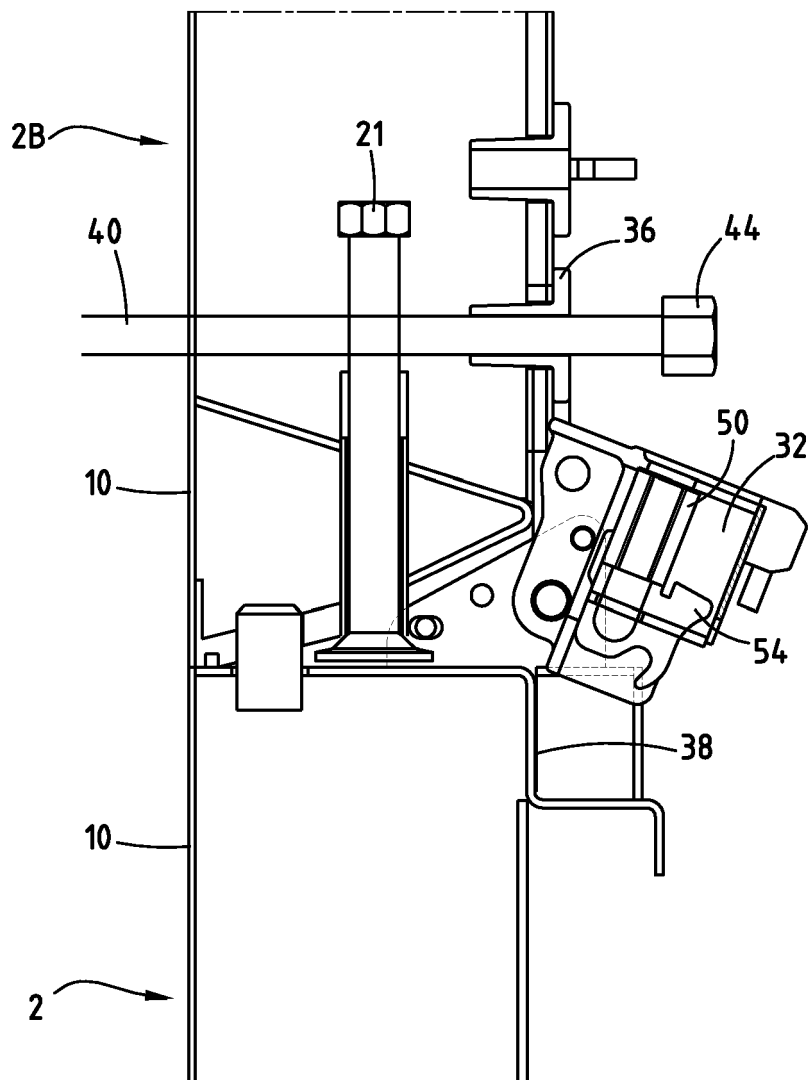


FIG. 4

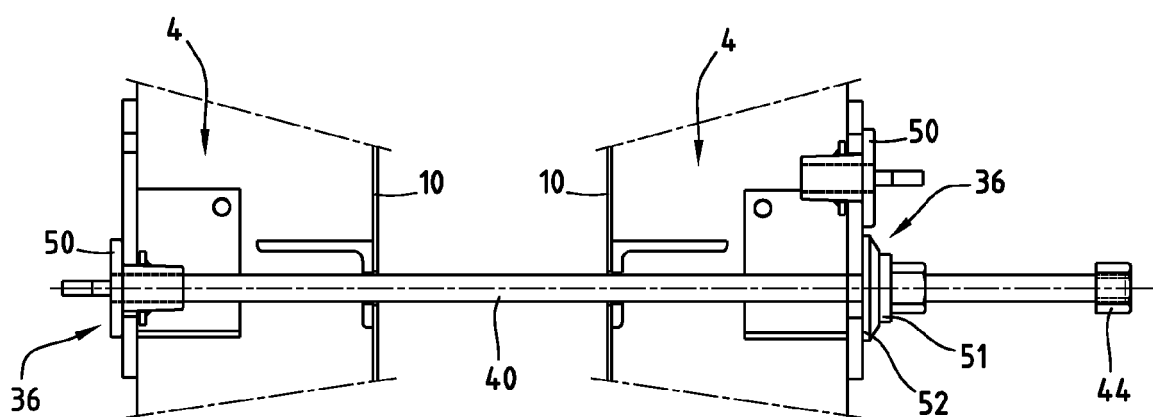
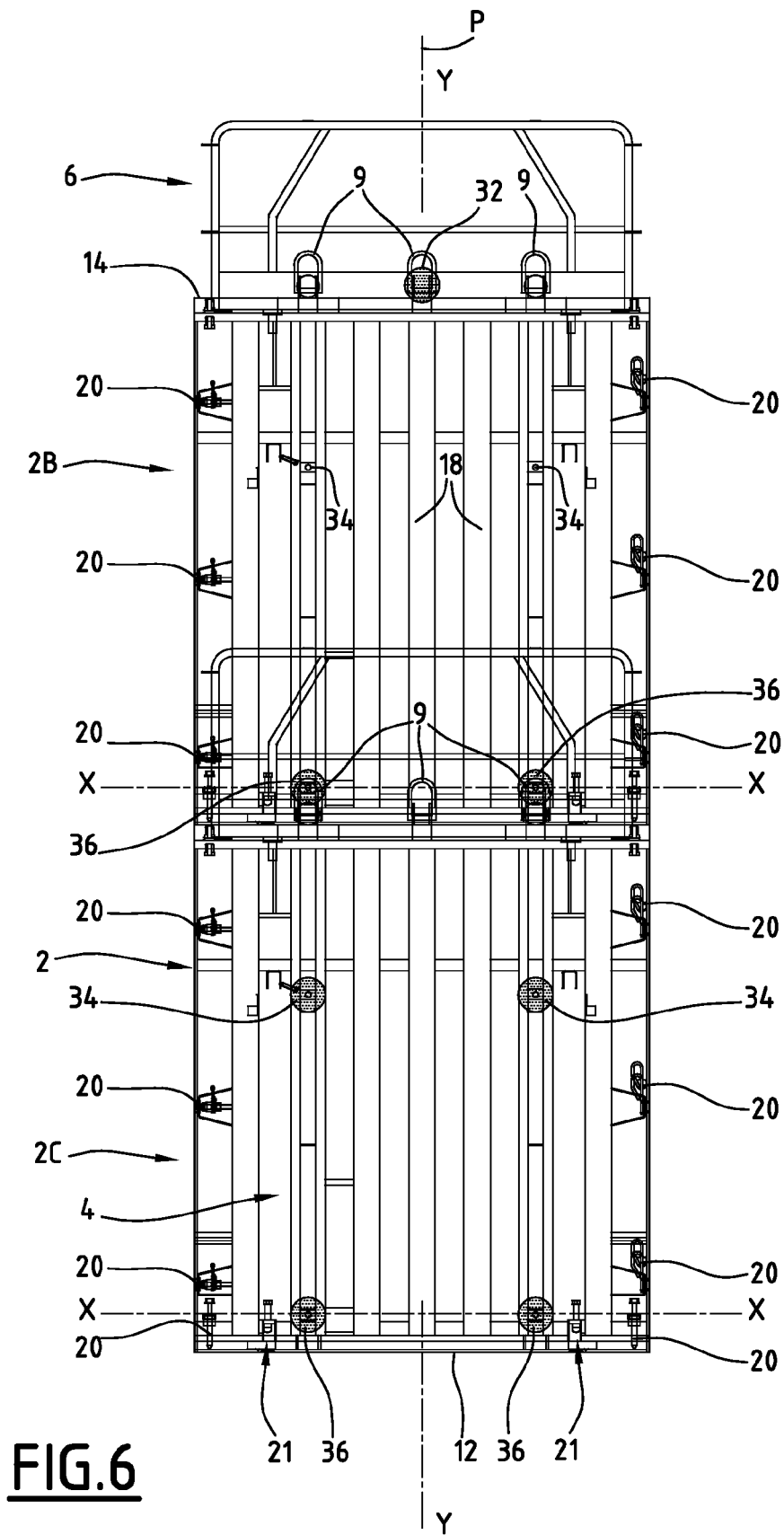


FIG.5



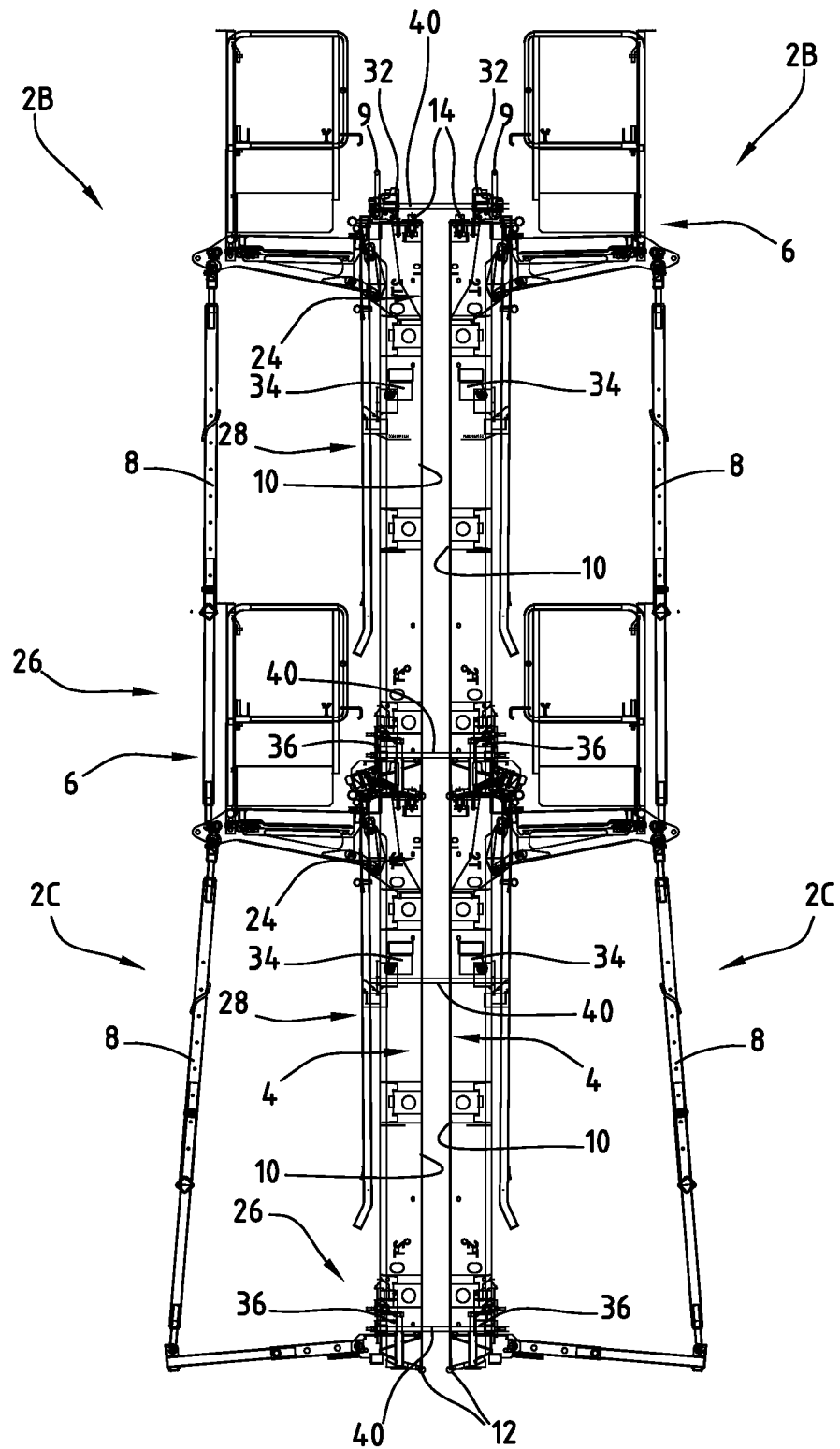


FIG.7



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 30 5017

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 2002/121586 A1 (GATES H GORDON [US]) 5 septembre 2002 (2002-09-05) * alinéas [0152], [0153]; figure 26 * -----	1,6,7	INV. E04G17/06
A	EP 0 982 450 A (TAKEMURA KOGYO KABUSHIKI KAISH [JP]) 1 mars 2000 (2000-03-01) * alinéas [0009], [0044], [0045]; figures 1,16 * -----	1	
A	US 3 374 984 A (MUELLER WALTER E) 26 mars 1968 (1968-03-26) * le document en entier * -----	1	
A	DE 14 34 470 A1 (SYMONS MFG CO) 7 novembre 1968 (1968-11-07) * figures 1,7 * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04G
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		6 mai 2010	Saretta, Guido
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 10 30 5017

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.

06-05-2010

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2002121586 A1	05-09-2002	AUCUN	
EP 0982450 A	01-03-2000	DE 69928053 D1	08-12-2005
		DE 69928053 T2	03-08-2006
		JP 3269808 B2	02-04-2002
		JP 2000136632 A	16-05-2000
		US 6231025 B1	15-05-2001
US 3374984 A	26-03-1968	AUCUN	
DE 1434470 A1	07-11-1968	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

- US 2002121586 A [0007]