

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication :

2 908 437

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national :

06 54881

51) Int Cl⁸ : E 04 G 1/38 (2006.01)

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 14.11.06.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 16.05.08 Bulletin 08/20.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : DEMERCASTEL DIDIER — FR.

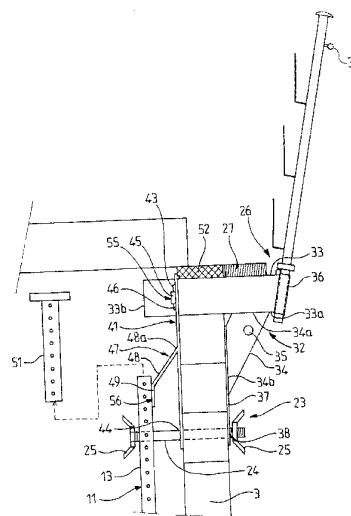
72) Inventeur(s) : DEMERCASTEL DIDIER.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : CABINET PEUSCET.

54) ECHAFAUDAGE.

57) Echafaudage (1) destiné à être utilisé dans un bâtiment comportant un mur (3), ledit échafaudage (1) comportant un garde-corps suspendu (26), caractérisé en ce qu'il comporte un étai (11), disposé d'un côté dudit mur (3), de manière sensiblement verticale, une extrémité dudit étai (11) étant en appui sur le sol ou sur un plancher (2), ledit garde-corps suspendu (26) étant disposé de l'autre côté dudit mur (3) par rapport audit étai (11), ledit échafaudage (1) comportant des moyens de fixation (32) aptes à coopérer, d'une part, avec ledit mur (3) au niveau d'une première zone de fixation (55), et, d'autre part, avec ledit étai (11) au moyen d'un organe (47) de positionnement dudit étai (11) à distance dudit mur (3).



FR 2 908 437 - A1



La présente invention a pour objet un échafaudage, comportant un garde-corps, destiné à être utilisé notamment pendant la construction d'un bâtiment en maçonnerie traditionnelle à un ou plusieurs niveaux, par exemple une maison individuelle.

5 Les matériels existants sur le marché sont généralement des éléments métalliques destinés à être vissés sur des murs. Pour des raisons de sécurité, il faudrait normalement attendre une vingtaine de jours entre la construction d'un mur et la pose d'un échafaudage sur ce mur pour que la maçonnerie ait fait sa prise. Ce délai n'est généralement pas
10 respecté et les planchers sont posés au plus tard le lendemain du jour où est monté le mur qui reçoit le matériel.

Ainsi, le matériel du marché est soumis à des essais de résistance rigoureux mais les murs sur lesquels il est installé peuvent manquer de résistance et n'apportent pas une protection réelle au
15 personnel pendant les premiers jours qui suivent son installation.

La présente invention a pour but de proposer un échafaudage qui évite au moins certains des inconvénients précités et qui permette un montage dès le premier jour d'installation d'un mur en garantissant la sécurité des ouvriers travaillant sur le chantier.

20 A cet effet, l'invention a pour objet un échafaudage destiné à être utilisé dans un bâtiment comportant un mur, ledit échafaudage comportant un garde-corps suspendu, caractérisé en ce qu'il comporte un étau, disposé d'un côté dudit mur, de manière sensiblement verticale, une extrémité dudit étau étant en appui sur le sol ou sur un plancher, ledit
25 garde-corps suspendu étant disposé de l'autre côté dudit mur par rapport audit étau, ledit échafaudage comportant des moyens de fixation aptes à coopérer, d'une part, avec ledit mur au niveau d'une première zone de fixation, et, d'autre part, avec ledit étau au moyen d'un organe de positionnement dudit étau à distance dudit mur.

30 De préférence, lesdits moyens de fixation comprennent un élément comportant une première plaque destinée à être disposée contre une paroi dudit mur située du côté dudit étau, ledit organe étant solidaire par une de ses extrémité de ladite première plaque.

Avantageusement, ladite première plaque comporte un
35 premier orifice destiné à être traversé par une tige de fixation dudit étau audit mur.

Selon un mode de réalisation de l'invention, lesdits moyens de fixation comprennent une deuxième plaque destinée à être disposée contre une paroi dudit mur située du côté opposée audit étai.

5 Avantageusement, lesdits moyens de fixation comportent des moyens de support, supportant ledit garde-corps suspendu, destinés à traverser ledit mur et à coopérer, d'une part, avec ladite première plaque par insertion dans un deuxième orifice de ladite plaque, et, d'autre part, avec ladite deuxième plaque.

10 De préférence, lesdits moyens de support comportent une plaque destinée à être positionnée entre deux parpaings.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'échafaudage comporte une plate-forme intérieure, disposée du côté opposé dudit mur par rapport à audit garde-corps suspendu, l'échafaudage comportant des moyens de fixation de la plate-forme intérieure aptes à coopérer avec
15 ledit étai.

De préférence, dans ce mode de réalisation, lesdits moyens de fixation de la plate-forme intérieure comprennent une pièce en forme de U, la portion centrale du U étant solidaire d'une tige s'étendant en direction opposée aux branches du U, l'extrémité de ladite tige opposée à
20 ladite pièce étant fixée audit étai de manière sensiblement perpendiculaire à l'axe dudit étai.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative détaillée qui va suivre, d'un mode de
25 réalisation de l'invention donné à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, en référence aux dessins schématiques annexés.

Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue schématique simplifiée partielle en coupe longitudinale d'une première partie d'un
30 échafaudage selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue partielle similaire à la figure 1 montrant une deuxième partie de l'échafaudage de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue schématique simplifiée en coupe transversale de moyens de fixation d'une plate-forme intérieure de l'échafaudage de la figure 1 ;
- 5 - la figure 4 est une vue schématique simplifiée en perspective des moyens de fixation de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue schématique simplifiée partielle en perspective de moyens de fixation d'un garde-corps suspendu de l'échafaudage de la figure 1 ;
- 10 - la figure 6 est une vue schématique simplifiée de l'échafaudage des figures 1 et 2 montrant l'équilibre entre les forces qui s'exercent sur l'échafaudage en réponse à la composante horizontale de la force exercée par le garde-corps suspendu ;
- 15 - la figure 7 est une vue schématique simplifiée de l'échafaudage des figures 1 et 2 montrant l'équilibre entre les forces qui s'exercent sur l'échafaudage en réponse à la composante verticale de la force exercée par le garde-corps suspendu.

20 Les figures 1 et 2 montrent un échafaudage 1 destiné à être utilisé dans un bâtiment, par exemple une maison individuelle, pendant sa construction, pour permettre aux ouvriers de réaliser des travaux tout en assurant leur sécurité. L'échafaudage 1 est installé dans un bâtiment comportant déjà un plancher 2 et un mur 3. Le mur 3 est réalisé à partir de parpaings. Une fente 53 (figure 5) est ménagée entre deux parpaings

25 pour permettre la mise en place de l'échafaudage 1, tel que cela sera décrit en détails plus loin. Du polystyrène 52 de protection est disposé dans la fente 53. Dans la suite de la description on appelle intérieur du bâtiment le côté du mur 3 sur lequel est disposé le plancher 2 et extérieur du bâtiment le côté opposé du mur 3.

30 L'échafaudage 1 comprend une plate-forme intérieure 4 (figure 1) comportant une structure 5, par exemple métallique, présentant des pieds 6 en appui sur le plancher 2. La plate-forme 4 comprend un plancher 7 disposé de manière sensiblement horizontale et destiné à supporter un ou plusieurs ouvriers. Un bord 7a de la plate-forme 4 est

35 muni d'un garde-corps 8, disposé de manière sensiblement verticale.

L'échafaudage 1 comporte un étau 11, disposé de manière sensiblement verticale entre la plate-forme 4 et le mur 3. L'étau 11 comporte une partie inférieure 12 et une partie supérieure 13. Une extrémité 13a de la partie supérieure 13 est engagée de manière coulissante dans une extrémité 12a de la partie inférieure 12, pour permettre le réglage en hauteur de l'étau 11. L'extrémité libre de la partie inférieure 12 comporte un pied 14 en appui sur le plancher 2. Un élément 51 (figure 2) peut être inséré sur l'extrémité libre de la partie supérieure 13 pour d'autres utilisations, par exemple pour permettre l'étaillage avant le coulage du béton. On notera qu'avec l'élément 51, l'étau 11 peut être utilisé pour remplir toutes les fonctions d'un étau classique, ce qui permet notamment de limiter le nombre d'éléments nécessaires à la réalisation des travaux.

L'échafaudage 1 comporte des moyens de fixation 15 de la plate-forme 4, mieux visibles sur les figures 3 et 4. Les moyens de fixation 15 comportent une pièce 18 en forme de U, la portion centrale du U étant solidaire d'une tige 16 s'étendant dans une direction opposée aux branches du U. L'extrémité de la tige 16 opposée à la pièce 18 est fixée à la partie inférieure 12 de l'étau 11 de manière sensiblement perpendiculaire à l'axe de l'étau 11. Chaque branche du U comporte un orifice 21, de forme sensiblement rectangulaire, au voisinage de son extrémité libre.

Pour fixer entre eux la plate-forme intérieure 4 et l'étau 11, une jambe 17 de la structure 5 est insérée dans la pièce 18 entre les branches du U puis une clavette 22 est insérée dans les orifices 21.

L'échafaudage 1 comporte des moyens de fixation 23 de l'étau 11. Les moyens de fixation 23 comportent une tige 24, de section circulaire, présentant deux extrémités filetées. Les moyens de fixation 23 comportent deux boulons 25 aptes à coopérer avec les extrémités filetées de la tige 24.

Pour fixer entre eux l'étau 11 et le mur 3, la tige 24 est insérée dans un orifice de l'étau 11, situé au voisinage de l'extrémité libre de la partie supérieure 13, et dans la fente 53 du mur 3, de manière qu'une extrémité de la tige 24 fasse saillie du mur 3 vers l'extérieur du bâtiment et que l'autre extrémité de la tige 24 fasse saillie de l'étau 11 dans la direction opposée au mur 3. Les deux boulons 25 sont ensuite

respectivement fixés à chaque extrémité de la tige 24. Les moyens de fixation 23 ont pour fonction de rendre sensiblement rigide l'ensemble constitué par le mur 3 et l'étau 11. Le terme sensiblement indique ici que des petites déformations sont possibles dans la pratique notamment du fait du jeu qui peut exister entre les différents éléments.

L'échafaudage 1 comporte un garde-corps suspendu 26. Le garde-corps suspendu 26 comporte un plancher 27, disposé de manière sensiblement horizontale. Le garde-corps 26 est par exemple disposé de manière oblique par rapport à la verticale et comporte un cordage de sécurité 31. Le plancher 27, qui est par exemple de forme rectangulaire, est destiné à supporter un ou plusieurs ouvriers.

L'échafaudage 1 comporte des moyens de fixation 32 du garde-corps suspendu 26. Les moyens de fixation 32 définissent une zone de fixation 55 entre le mur 3 et le garde-corps 26 et une zone de fixation 56 entre l'étau 11 et le garde-corps 26.

Les moyens de fixation 32 comprennent un élément 41 comportant une plaque 42 de forme sensiblement rectangulaire qui est disposée dans un plan vertical le long de la paroi intérieure du mur 3, l'axe longitudinal de la plaque 42 s'étendant dans une direction sensiblement verticale. La plaque 42 comporte un orifice 43 de forme sensiblement rectangulaire, et un orifice 44 de forme sensiblement circulaire, l'orifice 44 étant destiné à être traversé par la tige 24. Les orifices 43 et 44 sont disposés à distance l'un de l'autre, par exemple l'orifice 43 est disposé à proximité du bord supérieur de la plaque 42 et l'orifice 44 est disposé à proximité du bord inférieur de la plaque 42. On notera que la plaque 42 est disposée entre l'étau 11 et le mur 3 et doit donc être mise en place avant l'insertion de la tige 24.

L'élément 41 comporte un organe 47 comprenant deux portions 48 et 49 formant un coude. L'extrémité libre 48a de la portion 48 est solidaire de la plaque 42 au niveau d'une zone sensiblement médiane de la plaque 42, et la portion 49 s'étend le long de l'étau 11 du côté de l'étau 11 situé au droit du mur 3. L'organe 47 a pour fonction de positionner l'étau 11 à distance du mur 3 en fixant une distance entre la plaque 42 et l'étau 11. L'organe 47 contribue ainsi à la reprise par l'étau 11 des forces transversales s'exerçant sur le mur 3.

Les moyens de fixation 32 comportent une plaque 33, de forme globalement rectangulaire, disposée dans un plan sensiblement vertical sous le plancher 27, l'axe longitudinal de la plaque 33 s'étendant dans une direction sensiblement horizontale. La plaque 33 supporte le garde-corps 26. La plaque 33 traverse le mur 3 au niveau de la fente 53, de manière qu'une extrémité 33a de la plaque 33 fasse saillie du côté extérieur du mur 3 et que l'autre extrémité 33b de la plaque 33 fasse saillie du côté intérieur du mur 3. La plaque 33 a pour fonction de renvoyer les forces exercées par le garde-corps 26 vers l'étau 11 sans exercer de moment sur le mur 3.

L'extrémité 33a comporte un élément 36 de fixation du garde-corps 26, qui a par exemple la forme d'un cylindre incliné dans lequel est engagé un piquet du garde-corps 26. L'extrémité 33b s'engage dans l'orifice 43. Après l'insertion de la plaque 33 dans l'orifice 43, une clavette 45 (figure 5) est insérée dans un orifice 46 de la plaque 33.

Les moyens de fixation 32 comportent une plaque 37 de forme sensiblement rectangulaire qui est disposée dans un plan vertical le long de la paroi extérieure du mur 3, l'axe longitudinal de la plaque 37 s'étendant dans une direction sensiblement verticale. La plaque 37 comporte un orifice 38 dans lequel est insérée la tige 24 avant la mise en place des boulons 25.

Les moyens de fixation 32 comportent une plaque 34, de forme triangulaire tronquée. Un bord 34a de la plaque 34 s'étend le long de la plaque 33, du côté extérieur du mur 3, et est solidaire de la plaque 33. Un bord 34b de la plaque 34 s'étend le long de la plaque 37 et est solidaire de la plaque 37. La plaque 34 comporte un orifice 35 pour le passage d'un cordage de récupération (non représenté).

La figure 6 montre l'équilibre entre les forces qui s'exercent sur l'échafaudage 1 en réponse à la composante horizontale de la force exercée par le garde-corps 26, symbolisée par une flèche F2. La force F2 est transmise à l'étau 11 par le biais des moyens de fixation 32. Il en résulte une force de traction verticale, symbolisée par une flèche F3, et une force de flexion horizontale, symbolisée par une flèche F4.

La figure 7 montre l'équilibre entre les forces qui s'exercent sur l'échafaudage 1 en réponse à la composante verticale de la force exercée par le garde-corps 26, symbolisée par une flèche F1. La force F1

est transmise à l'étais 11 par le biais des moyens de fixation 32. Il en résulte une force de traction verticale, symbolisée par une flèche F3'.

Ainsi, grâce aux moyens de fixation 32, la force exercée par le garde-corps 26 sur le mur 3 est essentiellement verticale, c'est-à-dire que le mur 3 n'est pas sollicité en flexion. Sur les figures 6 et 7, les forces correspondant à la réaction du mur 3 sont symbolisées par des flèches F5 et F5', respectivement. Les efforts transversaux provenant du couple exercé par le garde-corps 26 sont transférés via la plaque 33 à la plaque 42 et via l'organe 47 à l'étais 11. Ils ne s'exercent donc pas directement sur un ou plusieurs parpaings du mur 3 comme c'est le cas dans l'art antérieur. L'échafaudage 1 peut donc être monté sur le mur 3 dès le premier jour d'installation sans risque d'effondrement du mur 3, ce qui permet notamment d'augmenter la sécurité des ouvriers travaillant sur le chantier.

La plate-forme 4, qui est fixée au garde-corps 26 par le biais de l'étais 11, des moyens de fixation 15 et des moyens de fixation 32, exerce une force verticale symbolisée par un ensemble de flèches F6, ce qui permet d'augmenter la stabilité de l'échafaudage 1. On notera que l'échafaudage 1 ne comporte pas nécessairement la plate-forme 4.

L'échafaudage 1 permet d'adapter des éléments existants et déjà utilisés par les entreprises de maçonnerie de façon à éviter d'augmenter les volumes et le poids des matériels nécessaires à la sécurité.

Il est bien évident que, pour assurer le maintien de l'échafaudage 1, des éléments identiques à ceux décrits peuvent être disposés le long du mur 3, à des distances prédéfinies les uns des autres, par exemple des moyens de fixation 15, 23 et 32 peuvent être disposés environ tous les deux mètres.

Bien que l'invention ait été décrite en relation avec un mode de réalisation particulier, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Echafaudage (1) destiné à être utilisé dans un bâtiment comportant un mur (3), ledit échafaudage (1) comportant un garde-corps suspendu (26), caractérisé en ce qu'il comporte un étau (11), disposé d'un côté dudit mur (3), de manière sensiblement verticale, une extrémité dudit étau (11) étant en appui sur le sol ou sur un plancher (2), ledit garde-corps suspendu (26) étant disposé de l'autre côté dudit mur (3) par rapport audit étau (11), ledit échafaudage (1) comportant des moyens de fixation (32) aptes à coopérer, d'une part, avec ledit mur (3) au niveau d'une première zone de fixation (55), et, d'autre part, avec ledit étau (11) au moyen d'un organe (47) de positionnement dudit étau (11) à distance dudit mur (3).

2. Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de fixation (32) comprennent un élément (41) comportant une première plaque (42) destinée à être disposée contre une paroi dudit mur (3) située du côté dudit étau (11), ledit organe (47) étant solidaire par une de ses extrémité (48a) de ladite première plaque (42).

3. Echafaudage selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite première plaque (42) comporte un premier orifice (44) destiné à être traversé par une tige de fixation (24) dudit étau (11) audit mur (3).

4. Echafaudage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de fixation (32) comprennent une deuxième plaque (37) destinée à être disposée contre une paroi dudit mur (3) située du côté opposée audit étau (11).

5. Echafaudage selon la revendication 4 prise en combinaison avec la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de fixation (32) comportent des moyens de support (33), supportant ledit garde-corps suspendu (26), destinés à traverser ledit mur (3) et à coopérer, d'une part, avec ladite première plaque (42) par insertion dans un deuxième orifice (43) de ladite plaque (42), et, d'autre part, avec ladite deuxième plaque (37).

6. Echafaudage selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits moyens de support comportent une plaque (33) destinée à être positionnée entre deux parpaings.

7. Echafaudage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte une plate-forme intérieure (4), disposée du côté opposé dudit mur (3) par rapport audit garde-corps suspendu (26), l'échafaudage (1) comportant des moyens de fixation (15) de la plate-forme intérieure (4) aptes à coopérer avec ledit étai (11).

8. Echafaudage selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits moyens de fixation (15) de la plate-forme intérieure (4) comprennent une pièce (18) en forme de U, la portion centrale du U étant solidaire d'une tige (16) s'étendant en direction opposée aux branches du U, l'extrémité de ladite tige (16) opposée à ladite pièce (18) étant fixée audit étai (11) de manière sensiblement perpendiculaire à l'axe dudit étai (11).

1/4

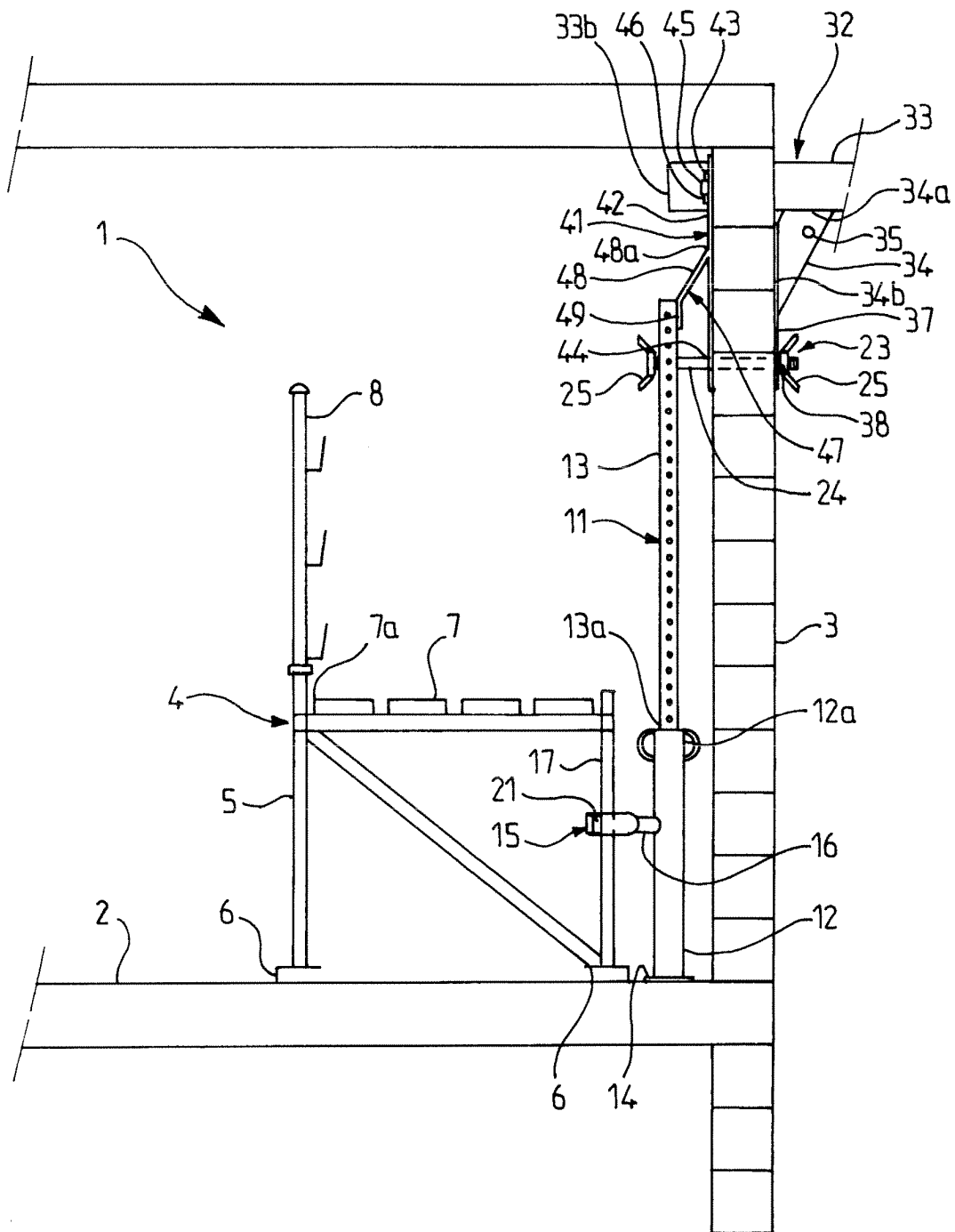


FIG. 1

3/4

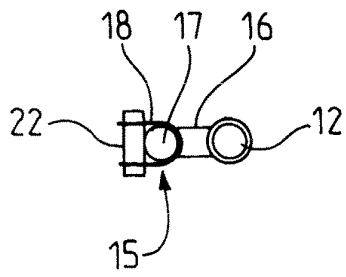


FIG. 3

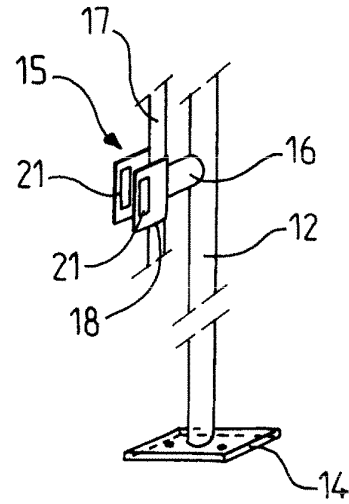


FIG. 4

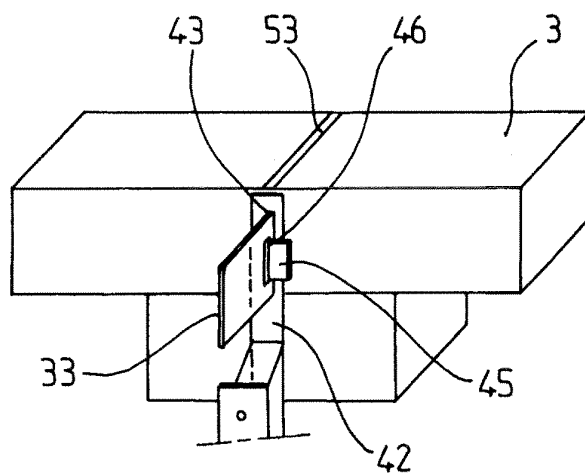
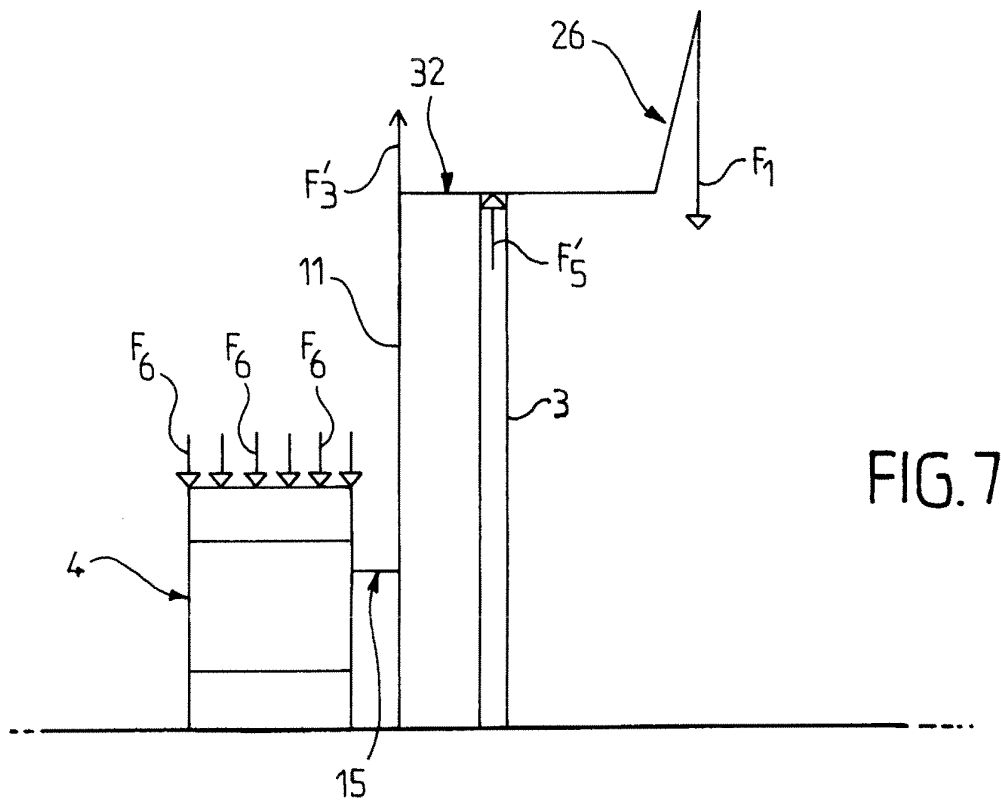
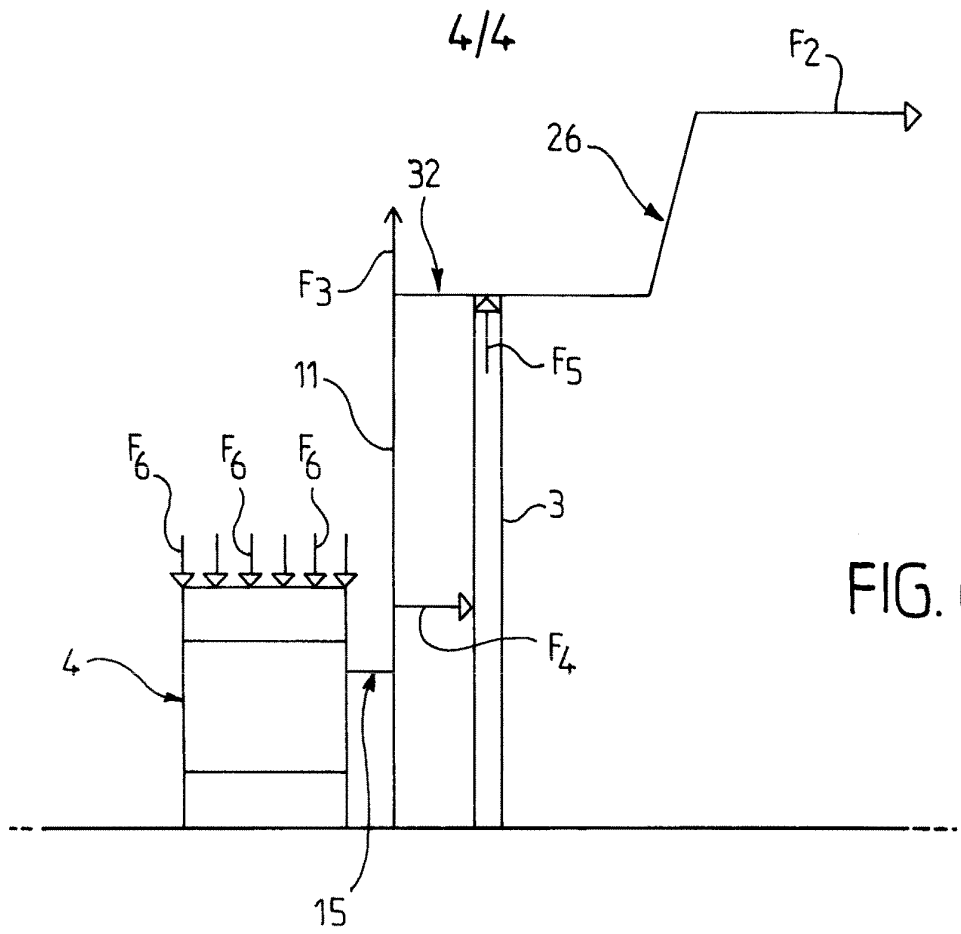


FIG. 5





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 687563
FR 0654881

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 195 25 183 A1 (BAUMANN VERWERTUNGS GMBH [DE]) 16 janvier 1997 (1997-01-16)	1	E04G1/38
Y	* colonne 1, ligne 58-62; revendication 1; figure 1 * * colonne 2, ligne 44 - colonne 5, ligne 10 *	2-6	
X	DE 43 12 604 A1 (BAUMANN VERWERTUNGS GMBH [DE]) 20 octobre 1994 (1994-10-20)	1	
Y	* colonne 1, ligne 3-66; revendication 1; figures 1,2 * * colonne 2, ligne 21 - colonne 4, ligne 62 *	2-6	
X	US 3 679 026 A (HANSEN ROBERT N ET AL) 25 juillet 1972 (1972-07-25)	1,2,7	
X	RO 103 629 B1 (PROTOTIPURI SCULE ACCESORII S [RO]) 15 décembre 1993 (1993-12-15)	1,7	
Y	FR 1 194 962 A (ASTIER CLAUDE [FR]) 13 novembre 1959 (1959-11-13)	2-6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	WO 98/20215 A (CHARLESWORTH BRUCE ROY [AU]) 14 mai 1998 (1998-05-14)	1	E04G
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		25 mai 2007	Scharl, Willibald
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0654881 FA 687563**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 25-05-2007

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19525183	A1	16-01-1997	AUCUN	
DE 4312604	A1	20-10-1994	AUCUN	
US 3679026	A	25-07-1972	AUCUN	
RO 103629	B1	15-12-1993	AUCUN	
FR 1194962	A	13-11-1959	AUCUN	
WO 9820215	A	14-05-1998	AUCUN	