



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 067 253 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
10.01.2001 Bulletin 2001/02

(51) Int Cl.7: **E04G 1/14**

(21) Numéro de dépôt: **99401717.6**

(22) Date de dépôt: **08.07.1999**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: **MILLS**
F-93350 Le Bourget (FR)

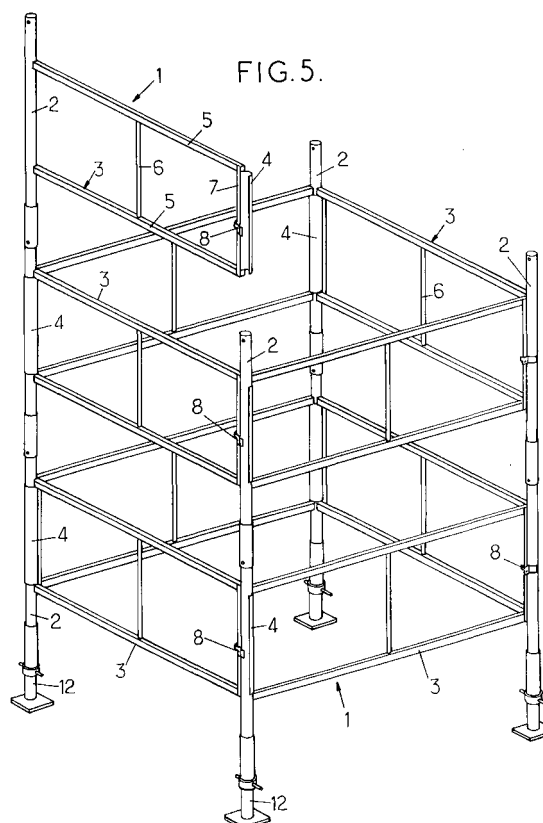
(72) Inventeurs:
• **Bouttier, Philippe**
93350 Le Bourget (FR)
• **Bailly, Jean-Paul**
93350 Le Bourget (FR)

(74) Mandataire: **Picard, Jean-Claude Georges**
Cabinet Plasseraud
84, rue d'Amsterdam
75440 Paris Cedex 09 (FR)

(54) **Cadre pour étages d'échafaudage, échafaudage constitué de tels étages**

(57) Cadre pour étages d'un échafaudage constitué d'un ensemble d'étages superposés et emboîtés, ce cadre comportant un montant vertical muni de moyens d'emboîtement lui permettant de s'emboîter sur le montant vertical correspondant d'un cadre sous-jacent, ce cadre comportant un contreventement 3 de liaison dudit montant 2 à une main verticale 4 pourvue d'un moyen 8 de verrouillage, cette main 4 pouvant s'engager latéralement, par pivotement autour dudit montant, et être verrouillée, dès sa mise en butée, sur le montant vertical 2 d'un cadre 1 voisin semblable dudit étage.

Le contreventement 3 de liaison dudit montant 2 à ladite main verticale 4 comporte deux longerons horizontaux 5 dont l'espacement n'est que légèrement inférieur à la hauteur de ladite main verticale, de sorte à pouvoir assurer entre eux, au voisinage dudit montant, le blocage de la main verticale 4 du cadre 1 voisin de l'étage.



EP 1 067 253 A1

Description

[0001] La présente invention concerne tout d'abord un cadre pour étages d'un échafaudage constitué d'un ensemble d'étages superposés et emboîtés, ce cadre comportant un montant vertical muni de moyens d'emboîtement lui permettant de s'emboîter sur le montant vertical correspondant d'un cadre sous-jacent, ce cadre comportant un contreventement de liaison dudit montant à une main verticale pourvue d'un moyen de verrouillage, cette main pouvant s'engager latéralement, par pivotement autour dudit montant, et être verrouillée, dès sa mise en butée, sur le montant vertical d'un cadre voisin semblable dudit étage.

[0002] On connaît déjà un échafaudage comportant des montants verticaux munis de moyens d'emboîtement permettant leur superposition et de moyens d'accrochage disposés latéralement et permettant l'accrochage de cadres de contreventement munis de moyens d'accrochage complémentaires agencés pour coopérer avec les moyens d'accrochage des susdits montants verticaux. Dans un tel échafaudage, chaque cadre de contreventement comporte au moins une traverse de liaison présentant une extrémité libre munie de moyens de fixation disposés et agencés pour solidariser, de façon démontable et au moins dans des directions horizontales, la susdite extrémité libre avec un cadre de contreventement adjacent.

[0003] Le document DE 1 957 913 décrit un cadre pour étages d'un échafaudage constitué d'un ensemble d'étages superposés et emboîtés, ce cadre comportant un montant vertical muni de moyens d'emboîtement lui permettant de s'emboîter sur le montant vertical correspondant d'un cadre sous-jacent. Ce cadre comporte un contreventement de liaison du montant à une main verticale pourvue d'un moyen de verrouillage, cette main pouvant s'engager latéralement, par pivotement autour du montant, et être verrouillée, dès sa mise en butée, sur le montant vertical d'un cadre voisin semblable dudit étage.

[0004] Cependant le contreventement est ici triangulaire, ce qui nécessite aux extrémités inférieure et supérieure un cadre supplémentaire.

[0005] La présente invention vise à obtenir la simplification d'une telle structure, et à cet effet, un cadre pour étages d'un échafaudage du type mentionné au début est caractérisé en ce que ledit contreventement de liaison dudit montant à ladite main verticale comporte deux longerons horizontaux dont l'espacement n'est que légèrement inférieur à la hauteur de ladite main verticale, de sorte à pouvoir assurer entre eux, au voisinage dudit montant, le blocage de la main verticale du cadre voisin de l'étage.

[0006] Ainsi, chaque étage de l'échafaudage pourra être constitué de trois, quatre, cinq cadres verticaux semblables, comportant chacun un montant à une extrémité et une main à l'extrémité opposée, la main de chaque cadre étant engagée et verrouillée sur le mon-

tant du cadre voisin du même étage, et l'échafaudage pouvant alors être constitué par un certain nombre de tels étages identiques superposés et emboîtés.

[0007] Par l'expression "cadres verticaux semblables", il faut entendre des cadres verticaux dont les parties extrêmes sont identiques mais dont les contreventements peuvent avoir tous la même longueur ou plusieurs longueurs différentes. Quand les contreventements auront tous la même longueur, les cadres seront absolument identiques, et tous les étages de l'échafaudage pourront alors être carrés. Avec deux longueurs différentes de contreventement, par exemple, on pourra opposer deux à deux des cadres de même longueur sur deux côtés opposés de l'étage, et deux cadres de longueur différente sur les deux autres côtés opposés, ce qui permettra d'obtenir des étages rectangulaires de tout module.

[0008] On comprend que toute autre forme d'étage est également possible, avec des côtés de longueurs égales ou différentes : pentagonale, hexagonale, etc.

[0009] On évite en tout cas que les cadres ne subissent des déformations dans leur plan vertical, puisque l'extrémité du cadre opposée à son montant vertical sera soutenue par le montant vertical du cadre voisin, comme cela sera mieux vu par la suite.

[0010] Avantageusement, le montant vertical étant tubulaire, ladite main verticale est constituée d'une tôle conformée en gouttière à section transversale sensiblement semi-circulaire, s'ouvrant vers l'extérieur de l'étage et dans une direction sensiblement perpendiculaire au plan du cadre.

[0011] De la sorte, la main verticale épouse étroitement le montant sur lequel elle est verrouillée, et ceci sur la hauteur maximale, ce qui contribue à assurer la rigidité de l'échafaudage, en limitant les jeux.

[0012] Cette disposition, en outre, offre la possibilité de monter tous les cadres successivement depuis l'intérieur de l'échafaudage en cours de montage, l'ouvrier ayant les pieds sur un plancher posé sur les cadres inférieurs, ce qui assure sa sécurité.

[0013] Avantageusement encore, ledit moyen de verrouillage est constitué par un loquet monté pivotant sur un bord de ladite main verticale et propre à être bloqué en position sensiblement horizontale devant un montant logé dans ladite main.

[0014] Un mode d'exécution de l'invention va maintenant être décrit à titre d'exemple nullement limitatif avec référence aux figures du dessin ci-annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en élévation d'un cadre d'étage conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en plan de ce cadre ;
- la figure 3 est une vue en coupe transversale du montant tubulaire du cadre, montrant le moyen de verrouillage en plan ;
- la figure 4 est une vue en élévation de ce moyen de verrouillage ;
- la figure 5 est une vue en perspective d'un échafau-

dage en cours de montage conforme à l'invention, constitué d'un ensemble d'étages superposés et emboîtés, eux-mêmes constitués de cadres conformes à celui des figures 1 et 2 ;

- la figure 6 est une vue en élévation de l'échafaudage ; et
- la figure 7 est une vue en coupe transversale par la ligne VII-VII de la figure 6.

[0015] Sur les différentes figures, chaque cadre pour étage d'échafaudage a été désigné par la référence 1. Ce cadre est constitué d'un montant tubulaire 2 relié par un contreventement 3 à une main en forme de gouttière à section sensiblement semi-circulaire 4. Le contreventement est constitué de deux barres 5 reliées par une traverse médiane 6 et soudées à une extrémité au montant 2 et à l'autre extrémité à une barre 7 sur laquelle est fixée la main 4.

[0016] Le montage d'un échafaudage constitué par l'empilage d'étages formés de tels cadres 1 est extrêmement simple: on pose deux montants 2 verticalement sur le sol, à l'écartement voulu, et l'on fait pivoter l'un des cadres sur son montant, de l'intérieur vers l'extérieur de l'échafaudage, pour amener sa main 4 sur l'autre montant ; on procède de même avec le second cadre, dont on amène la main sur le montant d'un troisième cadre situé à l'équerre des deux précédents et ainsi de suite jusqu'à la constitution d'un premier étage carré ou rectangulaire. La figure 7 montre schématiquement, en trait mixte, quelle peut être la position 1' de chaque cadre 1 à l'intérieur de l'échafaudage avant son pivotement autour de son montant 2 dans le sens des flèches. Au fur et à mesure de cette pose des cadres, le montant 2 du cadre suivant peut être verrouillé dans la main 4 du cadre précédent par un loquet 8 tel que mieux visible sur les figures 3 et 4. Ce loquet est constitué d'une plaque montée sur le flanc 7 de la main 4 par un axe de pivotement 9 ; un talon 10 de cette plaque, en venant buter sur le chant du flanc 7, peut la maintenir en position horizontale, ce qui empêche le montant 2 de s'échapper de la main 4. Pour le déverrouillage, il suffit de soulever le loquet 8 grâce à la plaquette 11.

[0017] Lorsque l'étage de base est ainsi constitué et verrouillé, on emboîte le montant 2 d'un cinquième cadre 1 sur le montant 2 d'un des cadres de l'étage de base, et l'on procède au montage et au verrouillage du second étage de la même manière que pour le premier, on monte les planchers de travail $P_1, P_2, \dots$, et ainsi de suite jusqu'à atteindre la hauteur d'échafaudage voulue.

[0018] En 12 à la figure 6, on a représenté des vérins à vis permettant de régler l'aplomb de l'échafaudage, et en 13, en tête des montants 2 supérieurs, d'autres vérins à vis permettant le réglage du niveau de fourches ou analogues 14 de réception de madriers, pour la constitution d'un plancher de coffrage, par exemple.

[0019] Un tel échafaudage peut avoir tous les autres usages envisageables dans la technique du bâtiment (échafaudage de service, étalement, etc.).

[0020] Grâce à l'invention, en outre, les cadres forment un garde de corps de sécurité conforme à la réglementation française.

Revendications

1. Cadre pour étages d'un échafaudage constitué d'un ensemble d'étages superposés et emboîtés, ce cadre comportant un montant vertical muni de moyens d'emboîtement lui permettant de s'emboîter sur le montant vertical correspondant d'un cadre sous-jacent, ce cadre comportant un contreventement (3) de liaison dudit montant (2) à une main verticale (4) pourvue d'un moyen (8) de verrouillage, cette main (4) pouvant s'engager latéralement, par pivotement autour dudit montant, et être verrouillée, dès sa mise en butée, sur le montant vertical (2) d'un cadre (1) voisin semblable dudit étage, caractérisé en ce que ledit contreventement (3) de liaison dudit montant (2) à ladite main verticale (4) comporte deux longerons horizontaux (5) dont l'espacement n'est que légèrement inférieur à la hauteur de ladite main verticale, de sorte à pouvoir assurer entre eux, au voisinage dudit montant, le blocage de la main verticale (4) du cadre (1) voisin de l'étage.
2. Cadre selon la revendication 1, caractérisé en ce que le montant vertical (2) étant tubulaire, ladite main verticale (4) est constituée d'une tôle conformationnée en gouttière à section transversale sensiblement semi-circulaire, s'ouvrant vers l'extérieur de l'étage et dans une direction sensiblement perpendiculaire au plan du cadre (1).
3. Cadre selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit moyen de verrouillage est constitué par un loquet (8) monté pivotant sur un bord (7) de ladite main verticale (4) et propre à être bloqué en position sensiblement horizontale devant un montant (2) logé dans ladite main.
4. Echafaudage, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un ensemble d'étages qui, à l'exception de celui qui repose sur le sol, sont superposés et emboîtés chacun dans l'étage sous-jacent, ces étages étant constitués de cadres (1) conformes à l'une quelconque des revendications 1 à 3.
5. Echafaudage selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdits cadres (1) sont tous identiques.

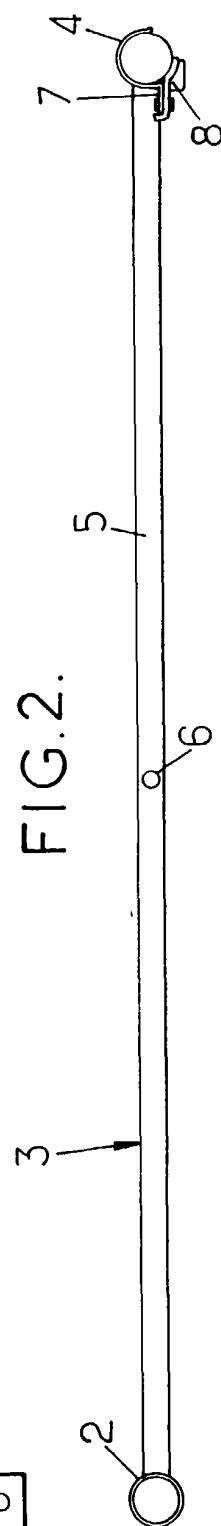
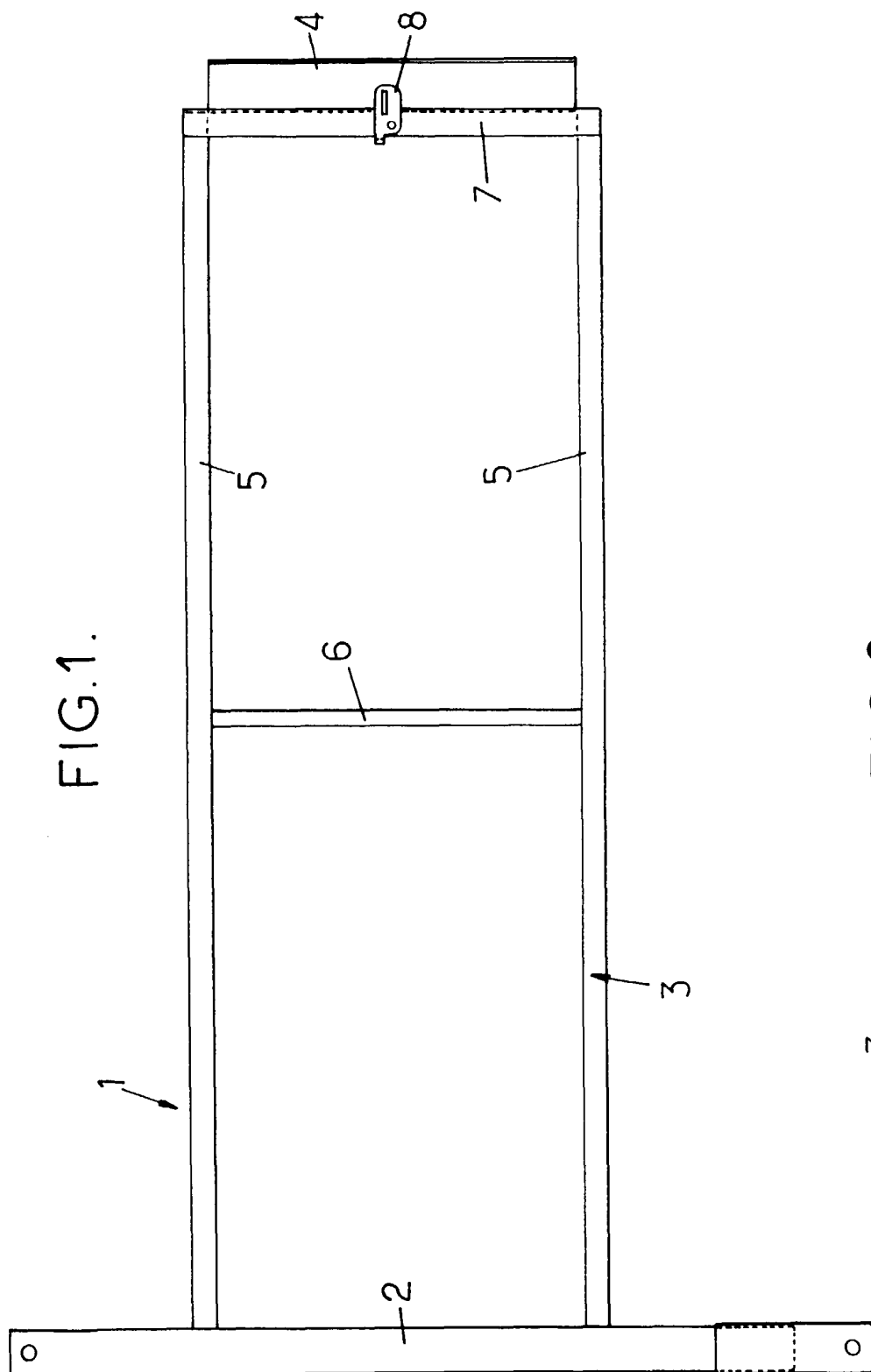


FIG. 3.

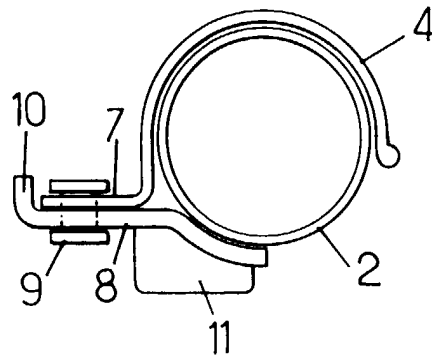
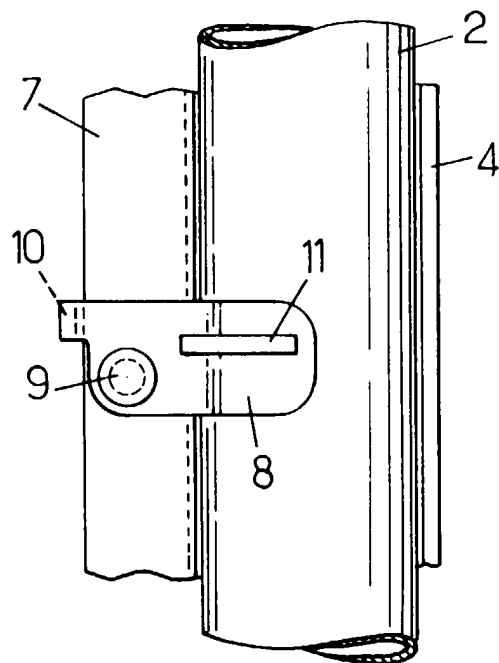
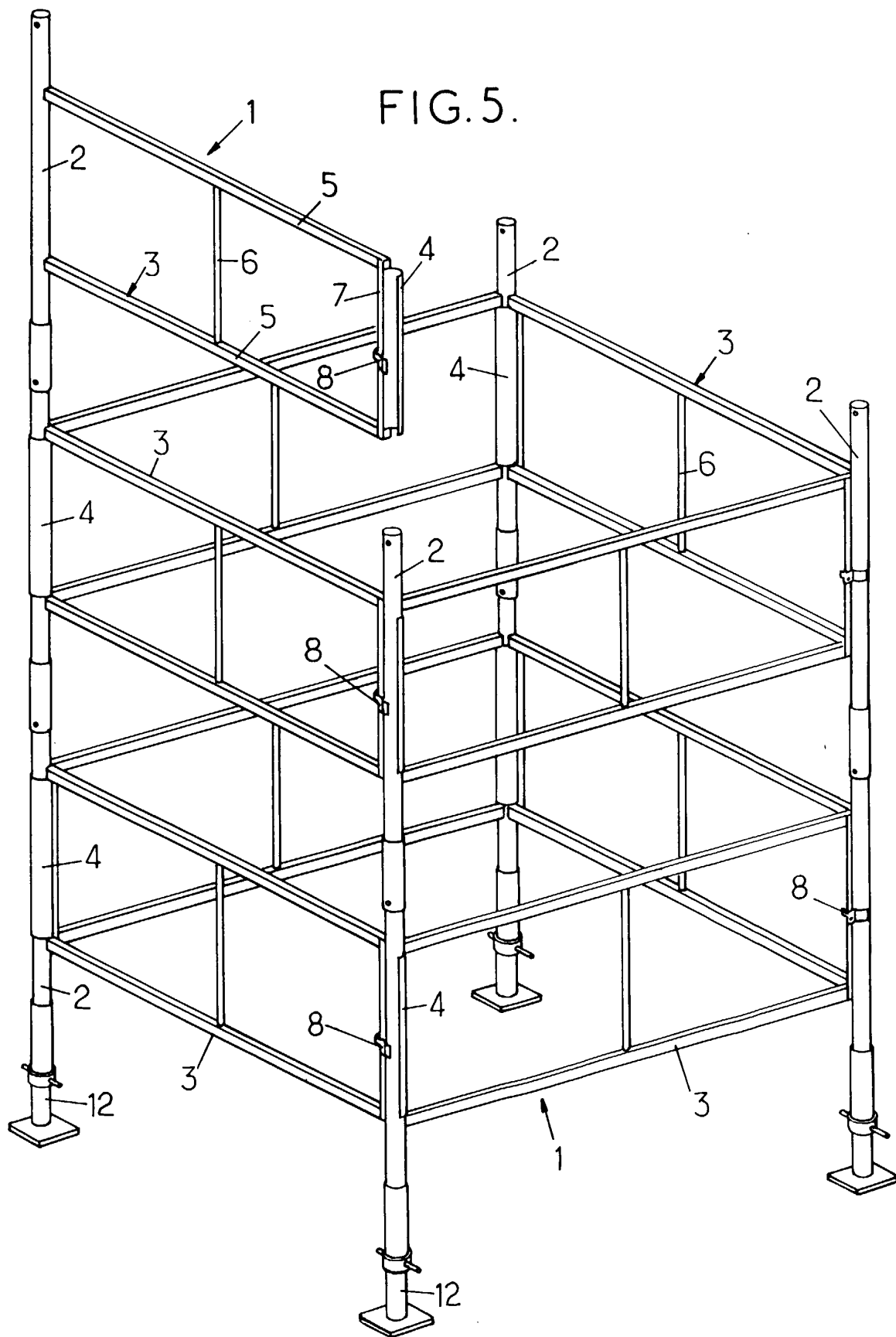
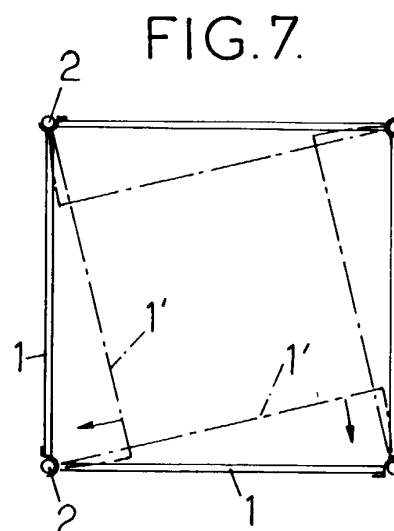
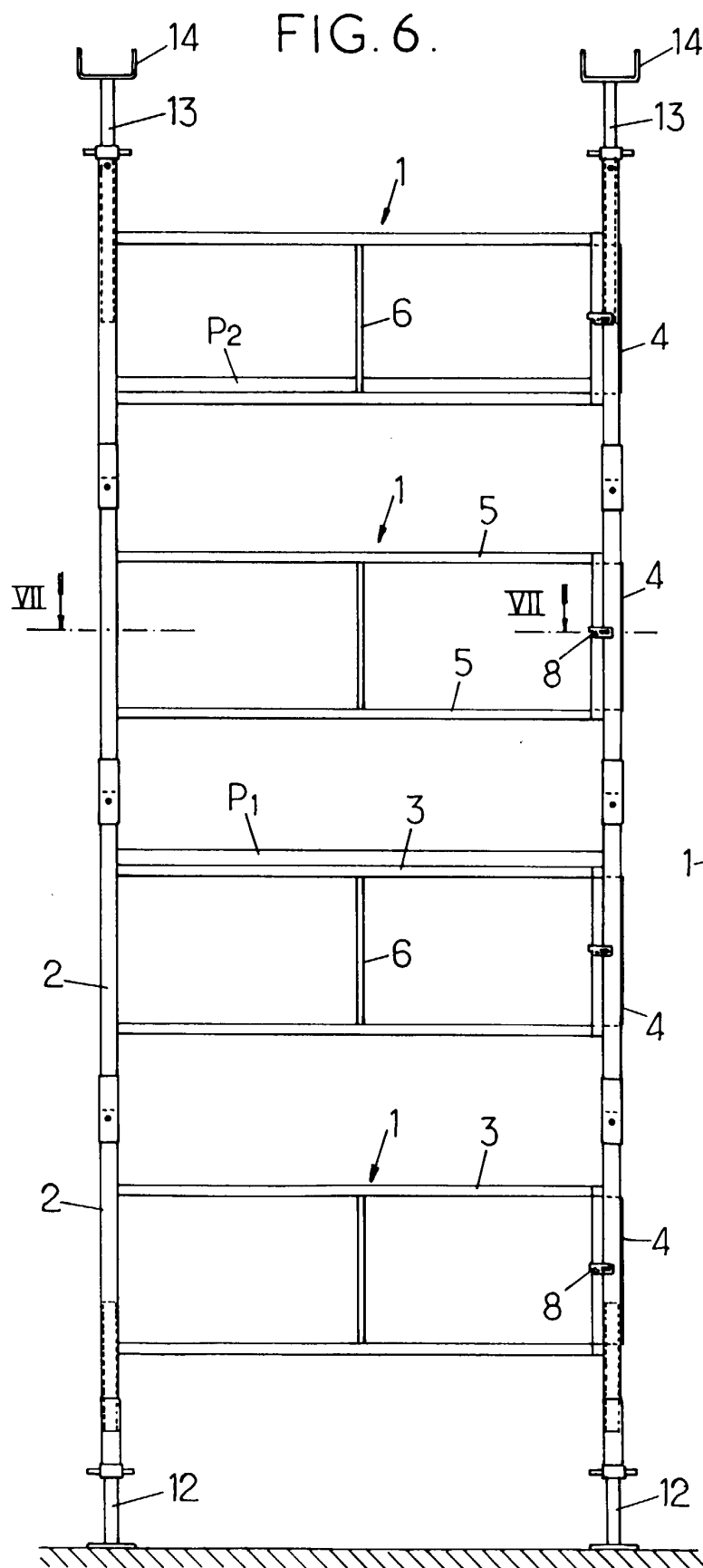


FIG. 4.









Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 1717

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée
D,A	DE 19 57 913 A (MANNESMANN LEICHTBAU) 27 mai 1971 (1971-05-27) * page 4, dernier alinéa - page 5, alinéa 1; figures *	1,2,4,5
A	FR 2 308 754 A (FORM-SCAFF) 19 novembre 1976 (1976-11-19) * page 2, ligne 18 - page 5; figures *	1,2,4,5
A	DE 22 17 431 A (FÖLL) 8 novembre 1973 (1973-11-08) * page 4, alinéa 3 - page 6; figures *	1,2,4,5
A	US 2 308 832 A (RONEY) 19 janvier 1943 (1943-01-19) * le document en entier *	1
A	EP 0 311 491 A (ENTRPOSE MONTALEV) 12 avril 1989 (1989-04-12)	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 25 octobre 1999
Examineur Vijverman, W		
CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7) E04G1/14		
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) E04G		

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 99 40 1717

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.

25-10-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 1957913 A	27-05-1971	AT 314797 B	15-03-1974
		BE 758844 A	16-04-1971
		CH 524748 A	30-06-1972
		FR 2069263 A	03-09-1971
		GB 1303465 A	17-01-1973
		NL 7016620 A	14-05-1971
		SE 369327 B	19-08-1974
		US 3656269 A	18-04-1972
FR 2308754 A	19-11-1976	ZA 7502650 A	24-11-1976
		AU 1336376 A	03-11-1977
		CA 1067544 A	04-12-1979
		DE 2617719 A	04-11-1976
		GB 1499292 A	25-01-1978
		HK 9079 A	23-02-1979
		NL 7604391 A,B,	26-10-1976
		US 4037382 A	26-07-1977
DE 2217431 A	08-11-1973	AT 332095 B	10-09-1976
		AT 320873 A	15-12-1975
		CH 553311 A	30-08-1974
US 2308832 A	19-01-1943	AUCUN	
EP 311491 A	12-04-1989	FR 2621342 A	07-04-1989
		AT 70878 T	15-01-1992
		DE 3867199 A	06-02-1992
		PT 88666 A,B	31-07-1989

EPO FORM P0460

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