



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.06.2009 Bulletin 2009/25

(51) Int Cl.:
E04G 5/14 (2006.01) E04G 1/20 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08290270.1**

(22) Date de dépôt: **21.03.2008**

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(30) Priorité: **12.12.2007 FR 0708657**

(71) Demandeur: **Tubesca**
F-80250 Ailly-Sur-Noye (FR)

(72) Inventeur: **Sta, Eric**
80440 Thezy-Glimont (FR)

(74) Mandataire: **Roger, Walter et al**
Cabinet Jolly
54, rue de Clichy
75009 Paris (FR)

(54) **Procédé de montage et démontage en sécurité d'un échafaudage roulant et lisses de montage de sécurité utilisées**

(57) L'invention concerne un procédé de montage en sécurité d'un échafaudage roulant (1), constitué d'éléments d'échelle (3) dressés verticalement et de plateaux (5) disposés horizontalement comprenant les étapes suivantes : dresser un premier élément d'échelle (3) sur le sol ou sur l'un desdits deux éléments d'échelle (3) fixés, avec deux lisses (15) de montage de sécurité latérales et des tiges diagonales (7) articulées par leur extrémité sensiblement à sa partie supérieure, engager l'extrémité opposée desdites lisses (15) de montage de sécurité en

articulation à un deuxième élément d'échelle (3) à dresser, à partir du sol ou du plateau (5) fixé des deux éléments d'échelle (3) fixés, élever ledit deuxième élément d'échelle (3) avec lesdites lisses (15), fixer les tiges diagonales (7) des deux éléments d'échelle (3) venant d'être dressés, monter depuis le sol ou le plateau inférieur (5) fixé un plateau (5) d'échafaudage sur les éléments d'échelle (3) venant d'être dressés, monter depuis le plateau (5) accédé les plinthes du plateau (5) et les lisses conventionnelles inférieures et supérieures et déposer les lisses (15) de montage de sécurité.

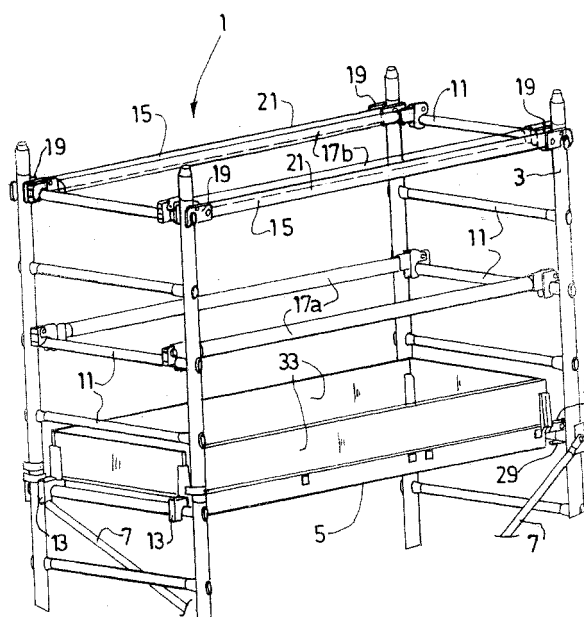


FIG. 7

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de montage et démontage en sécurité d'un échafaudage roulant et les lisses de montage de sécurité utilisées.

[0002] On sait que sur les échafaudages roulants de type simple, le montage successif des plinthes et des lisses au-dessus d'un plateau, à un niveau de hauteur de l'échafaudage, peut être effectué sans élément de protection latéral depuis ledit plateau, l'opérateur de montage risquant ainsi de chuter depuis la hauteur du plateau. Un tel montage est donc dangereux.

[0003] L'invention vise à remédier à cet inconvénient et propose un procédé de montage en sécurité d'un échafaudage roulant, constitué d'éléments d'échelle dressés verticalement et de plateaux disposés horizontalement entre les files d'éléments d'échelle, caractérisé en ce que, à partir du sol ou de deux éléments d'échelle de l'échafaudage dressés verticalement et reliés transversalement par des tiges diagonales de maintien, portant un plateau d'échafaudage fixé, disposé à une certaine hauteur sur lesdits éléments d'échelle, il comprend les étapes suivantes :

- dresser un premier élément d'échelle sur le sol ou sur l'un desdits deux éléments d'échelle fixés, ce premier élément d'échelle étant pourvu au moins de deux lisses de montage de sécurité latérales et de tiges diagonales articulées par leur extrémité sensiblement à sa partie supérieure,
- engager l'extrémité opposée desdites lisses de montage de sécurité en articulation à la partie prévue sensiblement supérieure d'un deuxième élément d'échelle à dresser, à l'opposé du premier élément d'échelle dressé, en vue de disposer lesdites lisses à l'horizontale sur les deux éléments d'échelle dressés,
- à partir du sol ou du plateau fixé des deux éléments d'échelle fixés, élever ledit deuxième élément d'échelle avec lesdites lisses de montage de sécurité reliées au premier élément d'échelle dressé et le dresser sur l'autre desdits deux éléments d'échelle fixés,
- fixer les tiges diagonales des deux éléments d'échelle venant d'être dressés, à leur extrémité inférieure, pour maintenir les éléments d'échelle rigidement en position,
- monter depuis le sol ou le plateau inférieur fixé, à une distance déterminée sous les lisses de montage de sécurité et sous celle-ci, un plateau d'échafaudage sur les éléments d'échelle venant d'être dressés, en élevant sa partie d'extrémité munie de crochets oblongs de fixation, en engageant ses crochets oblongs d'extrémité sur un échelon d'un élément d'échelle et en élevant l'autre partie d'extrémité du plateau pour engager ses crochets sur un échelon de l'autre élément d'échelle, au moyen du débattement longitudinal des crochets oblongs, et à dispo-

ser ainsi le plateau, en position horizontale stable,

- accéder au plateau venant d'être monté par une trappe du plateau à l'une de ses parties d'extrémité,
- monter depuis le plateau accédé les plinthes du plateau et les lisses conventionnelles inférieures et supérieures sur les éléments d'échelle dressés, l'opérateur étant protégé latéralement et sur la longueur du plateau par les lisses de montage de sécurité, et les lisses conventionnelles étant montées,
- déposer les lisses de montage de sécurité pour les réutiliser sur un nouvel élément d'échelle à monter plus haut, selon un nouveau cycle de montage de deux éléments d'échelle et d'un plateau, comme précité.

[0004] Ladite distance déterminée des lisses de montage de sécurité relativement au plateau d'échafaudage sous-jacent, disposées parallèles à celui-ci et latéralement sur les éléments d'échelle, est avantageusement égale à environ un mètre.

[0005] Il résulte de cette disposition que l'opérateur de montage de l'échafaudage ne se trouve plus sur le plateau supérieur des éléments d'échelle, en cours de montage, sans élément barrière de protection latérale à hauteur adéquate et qu'il se trouve ainsi dans une disposition de sécurité normalisée pour effectuer le montage de l'échafaudage. Le procédé ne nécessite pas d'autres accessoires que les lisses de montage de sécurité à relier à hauteur adéquate relativement au plateau d'échafaudage sous-jacent, au premier élément d'échelle à monter. Il est, en outre, simple, rapide et économique.

[0006] L'invention concerne aussi le démontage de l'échafaudage, lequel s'effectue de manière inverse au procédé de montage précité.

[0007] L'invention concerne également les lisses de montage de sécurité utilisées dans le procédé de montage d'un échafaudage roulant précité.

[0008] Chacune de ces lisses de montage comporte, à chacune de ses extrémités, un crochet articulé destiné à s'engager en prise sur un montant et/ou un échelon d'élément d'échelle. Ce crochet est, de préférence, d'une configuration en H dont deux branches viennent s'engager en contact contre le montant, en prise solidaire avec ce dernier, et les deux autres branches sont reliées articulées au corps tubulaire de la lisse, au moins la branche intérieure des branches de contact avec le montant comportant un crochet venant en prise verrouillée sur un échelon de l'élément d'échelle.

[0009] L'invention est illustrée plus en détail ci-après à l'aide d'un exemple de réalisation et en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation d'un échafaudage comportant deux éléments d'échelle et un plateau, fixés à un certain niveau de hauteur de l'échafaudage,
- la figure 2 montre un élément d'échelle équipé des lisses de montage de sécurité et de tiges diagonales,

- dressé sur un élément d'échelle desdits éléments d'échelle fixés de la figure 1,
- la figure 3 montre l'accrochage d'un second élément d'échelle à monter aux lisses de montage de sécurité,
 - la figure 4 montre l'élévation et le montage du second élément d'échelle relié au premier élément d'échelle par les lisses de montage de sécurité,
 - la figure 5 montre le montage d'un plateau d'échafaudage entre les deux éléments d'échelle venant d'être montés,
 - la figure 6 montre le plateau monté avec les lisses de montage de sécurité,
 - la figure 7 montre le niveau d'échafaudage correspondant complètement monté, avec ses lisses de protection latérales et les plinthes du plateau, et
 - la figure 8 montre un crochet d'extrémité d'une lisse de montage de sécurité.

[0010] Avec référence aux figures et en particulier à la figure 1, l'exemple de réalisation représenté montre un échafaudage roulant 1 en cours d'exécution. Cet échafaudage 1 comporte des éléments d'échelle 3 dressés verticalement et entre lesquels sont fixés horizontalement des plateaux d'échafaudage 5, disposés généralement à une hauteur régulière l'un par rapport à l'autre. Le montage de l'échafaudage 1 s'effectue de manière identique niveau par niveau, le premier niveau étant réalisé naturellement à partir du sol.

[0011] Supposons que le montage est à effectuer à un niveau $n+1$, le niveau n étant réalisé (fig. 1) et comportant deux éléments d'échelle 3 fixés verticalement reliés transversalement par des tiges diagonales latérales 7 (disposées en diagonale), une de chaque côté et un plateau d'échafaudage 5 fixé horizontalement sur les éléments d'échelle 3, sensiblement en leur partie médiane.

[0012] Il est à noter que les plateaux d'échafaudage 5 sont de type à crochets oblongs 9 à l'une de leur partie d'extrémité (cf la demande de brevet française publiée sous le n° 2 854 915) permettant le montage par une seule personne élevant le plateau 5 et le crocheter à hauteur adéquate par ses crochets oblongs 9, dans un premier temps, à un échelon 11 d'un élément d'échelle 3, puis élevant le plateau 5 par son autre extrémité pour le crocheter par débatement des crochets oblongs 9 sur ses crochets verrouillables 13 de la partie d'extrémité opposée, à l'horizontale, sur un échelon 11 de l'autre élément d'échelle 3.

[0013] La première étape de montage de niveau $n+1$ consiste à équiper un premier élément d'échelle 3 (fig. 2) de deux lisses de montage de sécurité 15, latérales identiques, lesquelles sont analogues aux lisses classiques 17 de protection, excepté par leurs crochets d'extrémité 19 par lesquels elles sont crochétées horizontalement sur les éléments d'échelle 3. Ces crochets 19 (fig. 8), identiques l'un à l'autre à chaque extrémité de la lisse 3, sont en effet articulés sur le corps tubulaire 21 de la lisse et sont d'une configuration en H dont deux branches

23 sont destinées à s'engager en contact contre le montant 25 d'un élément d'échelle 3, solidairement à celui-ci, l'une des branches 23 comprenant en outre un crochet articulé 27 dans le plan vertical et venant en prise verrouillée sur un échelon 11 de l'élément d'échelle 3, et les deux autres branches 23 (opposées) sont montées articulées au corps tubulaire 21 de la lisse 15.

[0014] Il s'agit donc d'accrocher les deux lisses de montage de sécurité 15 à l'élément d'échelle 3 à monter, au niveau de son échelon 11 destiné à venir au niveau supérieur, cette opération s'effectuant par exemple sur le plateau d'échafaudage 5 de niveau n , puis d'élever verticalement toujours depuis le plateau d'échafaudage 5 l'élément d'échelle 3, pourvu des tiges diagonales classiques 7 articulées latéralement à sa partie supérieure et des lisses de montage de sécurité 15 et de dresser par emmanchement tubulaire et verrouillage subséquent l'élément d'échelle 3 sur un des éléments d'échelle 3 fixés de niveau n .

[0015] Il s'agit ensuite (fig. 3) de crocheter les crochets de l'extrémité inférieure des lisses 15 de montage de sécurité pendantes au deuxième élément d'échelle 3 à monter. Cette manoeuvre de crocheter est identique à celle réalisée pour le premier élément d'échelle 3, l'élément d'échelle étant disposé verticalement sous les lisses. Celle-ci étant effectuée, on peut alors élever verticalement (fig. 4) le deuxième élément d'échelle 3 relié au premier élément d'échelle 3 par les lisses de montage de sécurité 15 et le fixer de manière analogue au premier élément d'échelle 3 sur l'autre 3 des éléments d'échelle de niveau n .

[0016] Les deux éléments d'échelle 3 sont alors dressés verticalement avec les lisses 15 de montage de sécurité supérieures horizontales. Il faut maintenant fixer les deux tiges diagonales 7 par leurs extrémités inférieures à la structure de l'échafaudage 1, en les croisant en diagonale de chaque côté des éléments d'échelle 3. Les éléments d'échelle 3 sont alors maintenus verticalement et la rigidité de l'assemblage est consolidée par la liaison supérieure des lisses 15 de montage de sécurité.

[0017] On peut maintenant élever depuis le plateau 5 du niveau n un nouveau plateau d'échafaudage 5 (fig. 5) en présentant sa partie antérieure munie de crochets oblongs 9 au niveau d'un échelon 11 d'un des éléments d'échelle 3, à une distance adéquate par rapport aux lisses 15 de montage de sécurité (1 m par exemple selon la norme) et en crocheter ces crochets 9 sur l'échelon sélectionné 11 par leur ouverture inférieure 29. Il ne reste plus qu'à relever l'autre extrémité du plateau 5 sur un échelon 11 correspondant de l'autre élément d'échelle 3 et, en effectuant une translation du plateau 5 rendue possible sur lesdits crochets oblongs 9, de passer l'extrémité du plateau 5 au-dessus dudit échelon 11 et d'engager ses crochets d'extrémité 13 en verrouillage sur l'échelon 11 par simple application verticale. Le plateau 5 est maintenant fixé horizontalement sur les éléments d'échelle 3 à une distance d'un mètre des lisses de montage de sécurité 15, parallèlement à celles-ci (fig. 6).

[0018] L'opérateur de montage de l'échafaudage peut alors accéder au plateau d'échafaudage 5 en escaladant l'élément d'échelle 3 proche de la trappe 31 du plateau d'échafaudage 5, et accéder au plateau 5 en ouvrant cette trappe 31.

[0019] Il peut maintenant monter les plinthes 33 du plateau 5 et les lisses classiques 17 de protection latérales, à savoir les lisses inférieures 17a à environ 0,5 m au-dessus du plateau 5 et les lisses supérieures 17b à environ 1 m au-dessus du plateau 5 (fig.7), étant protégé latéralement par les lisses 15 de montage de sécurité en place. Ces lisses de protection 17 sont fixées dans le cas présent latéralement sur les échelons 11 des éléments d'échelle 3 et dans le cas présent elles se trouvent à l'écart, vers l'intérieur, des lisses de montage de sécurité 15, en particulier les lisses 17b.

[0020] Le niveau n+ 1 de l'échafaudage est maintenant monté et il ne reste plus qu'à démonter les lisses de montage de sécurité 15 pour les réutiliser pour le montage d'un nouveau niveau d'étage n+2.

[0021] Il est à noter qu'au niveau le plus élevé de l'échafaudage, les lisses de montage de sécurité 15 peuvent être maintenues en place.

[0022] En outre, le démontage de l'échafaudage s'effectue d'une manière inverse au montage, le démontage des lisses classiques 17 et des plinthes 33 du plateau 5 étant réalisé avec les lisses 15 de montage de sécurité en position, tandis que la récupération des lisses 15 de montage de sécurité d'un niveau n à un niveau n-1 s'effectue en dernier lieu après le démontage du dernier élément d'échelle 3 de niveau n.

[0023] L'invention apporte ainsi un procédé simple, facile et économique de protection du montage et démontage d'un échafaudage roulant.

Revendications

1. Procédé de montage en sécurité d'un échafaudage roulant (1), constitué d'éléments d'échelle (3) dressés verticalement et de plateaux (5) disposés horizontalement entre les files d'éléments d'échelle (3), **caractérisé en ce que**, à partir du sol ou de deux éléments d'échelle (3) de l'échafaudage (1) dressés verticalement et reliés transversalement par des tiges diagonales de maintien (7), portant un plateau d'échafaudage (5) fixé, disposé à une certaine hauteur sur lesdits éléments d'échelle (3), il comprend les étapes suivantes :

- dresser un premier élément d'échelle (3) sur sol ou sur l'un desdits deux éléments d'échelle (3) fixés, ce premier élément d'échelle (3) étant pourvu au moins de deux lisses (15) de montage de sécurité latérales et de tiges diagonales (7) articulées par leur extrémité sensiblement à sa partie supérieure,
- engager l'extrémité opposée desdites lisses

(15) de montage de sécurité en articulation à la partie prévue sensiblement supérieure d'un deuxième élément d'échelle (3) à dresser, à l'opposé du premier élément d'échelle dressé (3), en vue de disposer lesdites lisses (15) à l'horizontale sur les deux éléments d'échelle dressés (3),

- à partir du sol ou du plateau (5) fixé des deux éléments d'échelle (3) fixés, élever ledit deuxième élément d'échelle (3) avec lesdites lisses (15) de montage de sécurité reliées au premier élément d'échelle (3) dressé et le dresser sur l'autre desdits deux éléments d'échelle (3) fixés,
- fixer les tiges diagonales (7) des deux éléments d'échelle (3) venant d'être dressés, à leur extrémité inférieure, pour maintenir les éléments d'échelle (3) rigidement en position,

- monter depuis le sol ou le plateau inférieur (5) fixé, à une distance déterminée des lisses (15) de montage de sécurité et sous celles-ci, un plateau (5) d'échafaudage sur les éléments d'échelle (3) venant d'être dressés, en élevant sa partie d'extrémité munie de crochets oblongs (9) de fixation, en engageant ses crochets oblongs (9) d'extrémité sur un échelon (11) d'un élément d'échelle (3) et en élevant l'autre partie d'extrémité du plateau (5) pour engager ses crochets (13) sur un échelon (11) de l'autre élément d'échelle (3), au moyen du débattement longitudinal des crochets oblongs (9), et à disposer, ainsi le plateau (5) en position horizontale stable,

- accéder au plateau (5) venant d'être monté par une trappe (31) du plateau (5) à l'une de ses parties d'extrémité,

- monter depuis le plateau (5) accédé les plinthes (33) du plateau (5) et les lisses conventionnelles inférieures (17a) et supérieures (17b) sur les éléments d'échelle (3) dressés, l'opérateur étant protégé latéralement et sur la longueur du plateau (5) par les lisses (15) de montage de sécurité, et les lisses conventionnelles (17) étant montées,

- déposer les lisses (15) de montage de sécurité pour les réutiliser sur un nouvel élément d'échelle (3) à monter plus haut, selon un nouveau cycle de montage de deux éléments d'échelle (3) et d'un plateau (5), comme précité.

2. Procédé de montage, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite distance déterminée des lisses (15) de montage de sécurité relativement au plateau (5) d'échafaudage sous-jacent est égale à un mètre.

3. Procédé de démontage de l'échafaudage (1) obtenu selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** est effectué de manière inverse au procédé dé-

fini selon l'une des revendications 1 et 2.

4. Lisse (15) de montage de sécurité pour la mise en oeuvre du procédé de montage et démontage d'un échafaudage roulant (1) selon l'une des revendications 1 et 2, et 3 respectivement, **caractérisée en ce qu'**elle comporte, à chacune de ses extrémités, un crochet articulé (27) destiné à s'engager en prise sur un montant (25) et/ou un échelon (11) d'élément d'échelle (3). 5 10
5. Lisse (15) de montage de sécurité, selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** ledit crochet articulé (27) est d'une configuration en H dont deux branches (23) viennent s'engager en contact contre le montant (25), en prise solidaire avec ce dernier, et les deux autres branches (23) sont reliées articulées au corps tubulaire (21) de la lisse (15), au moins la branche intérieure (23) des branches (23) de contact avec le montant (25) comportant un crochet (27) venant en prise verrouillée sur un échelon (11) de l'élément d'échelle. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

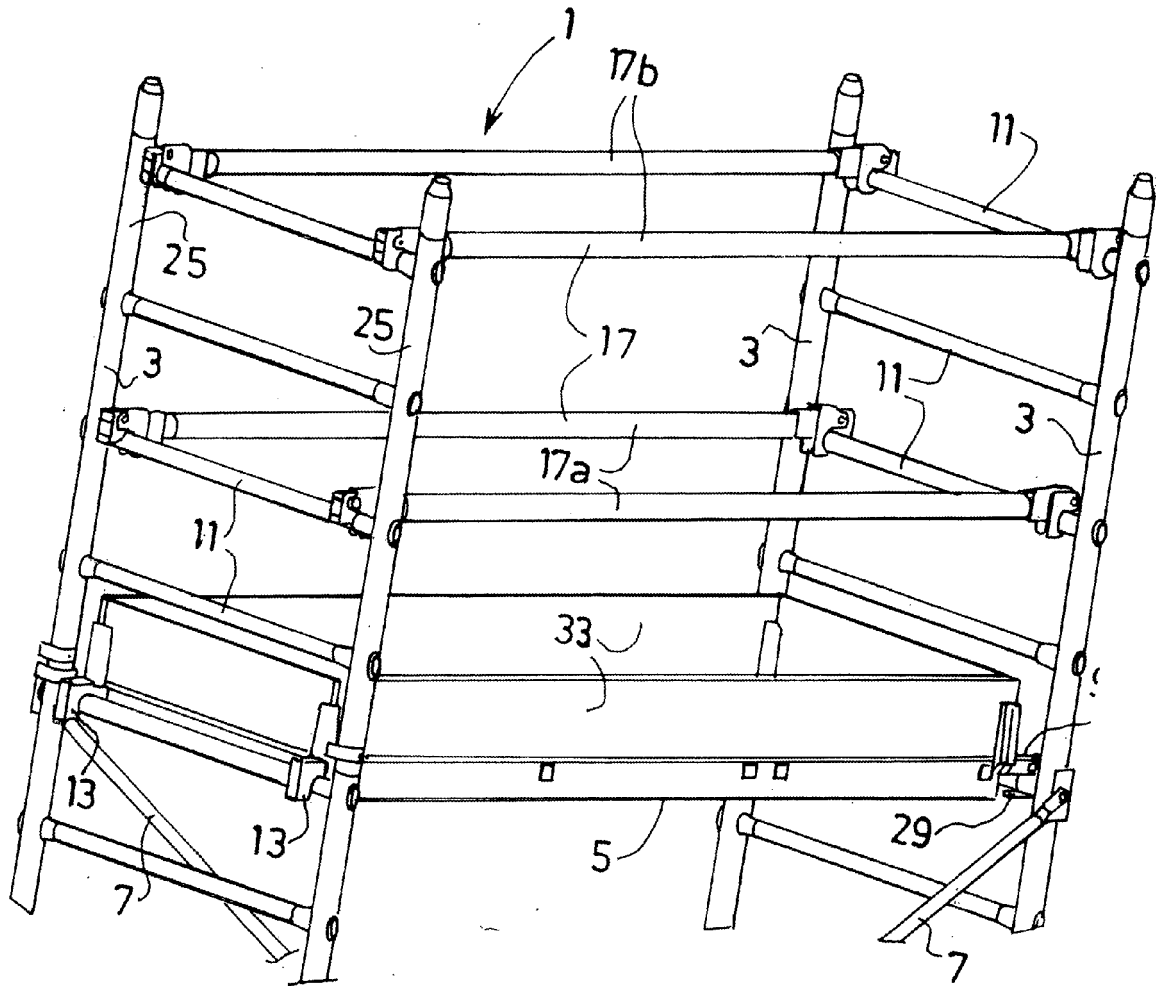
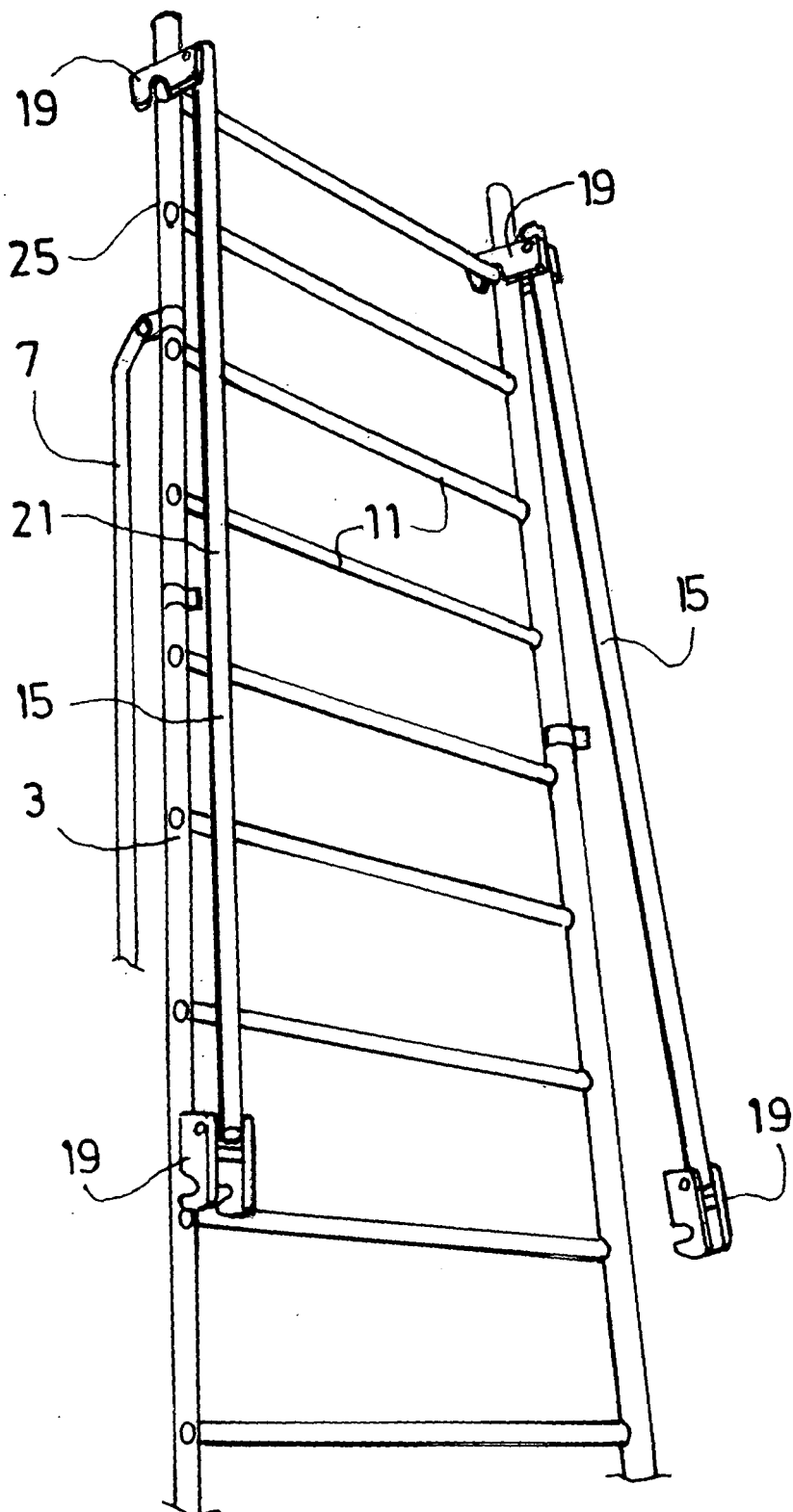


FIG.1



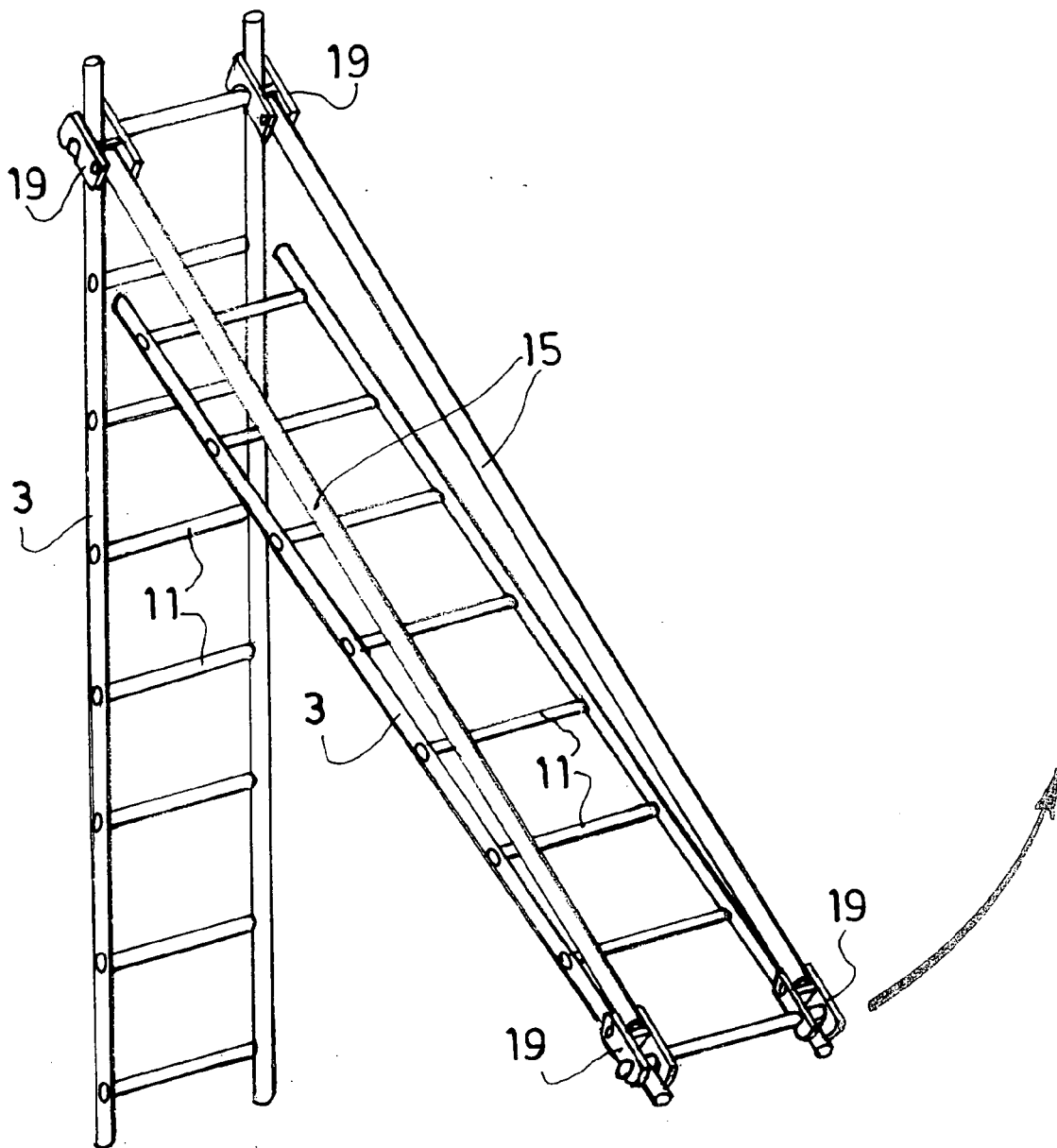


FIG. 3

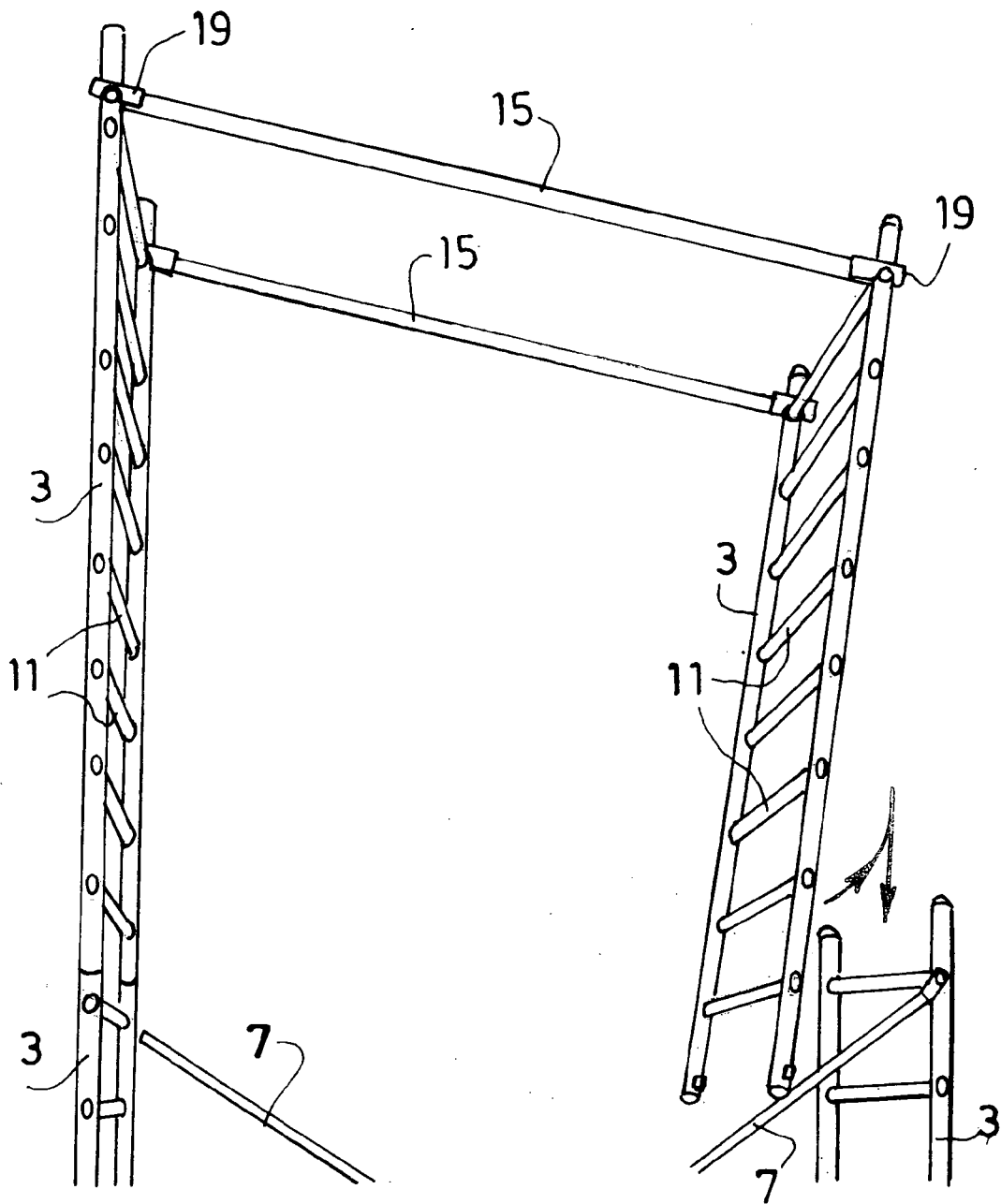


FIG.4

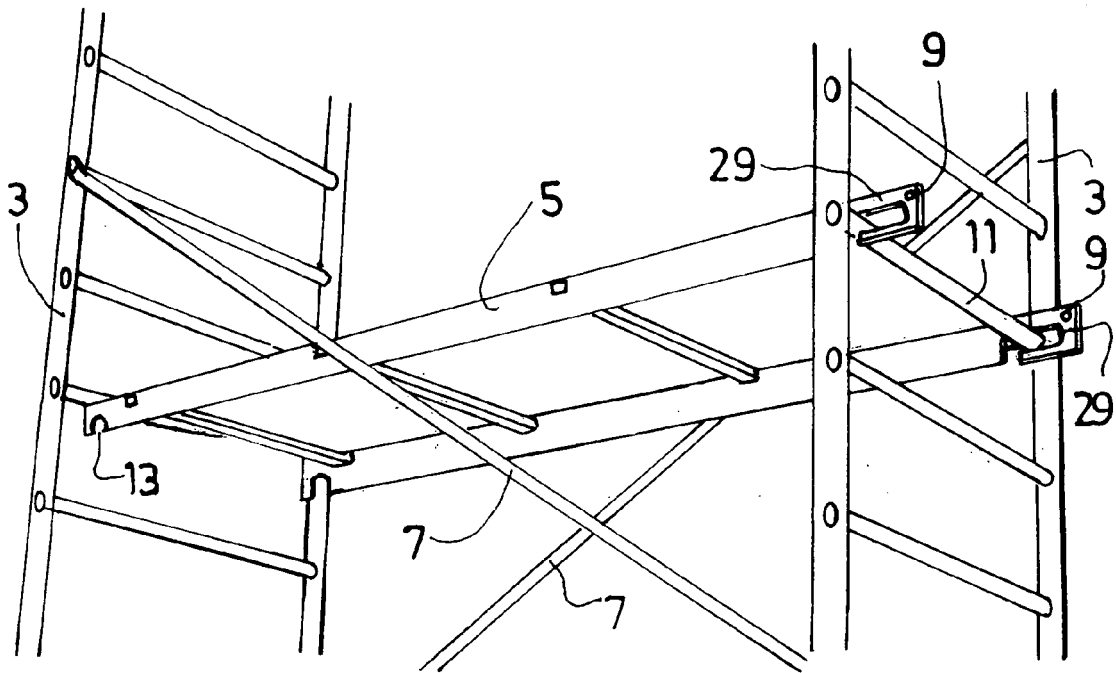


FIG. 5

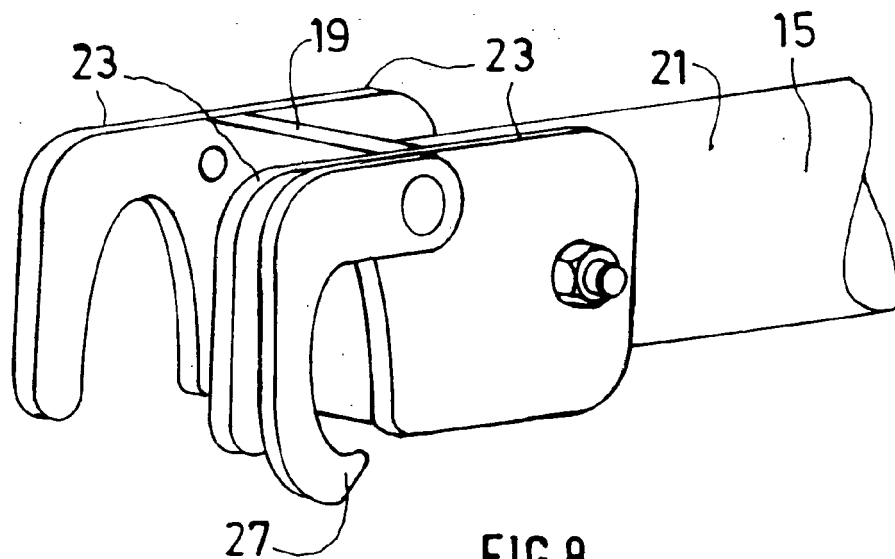


FIG. 8

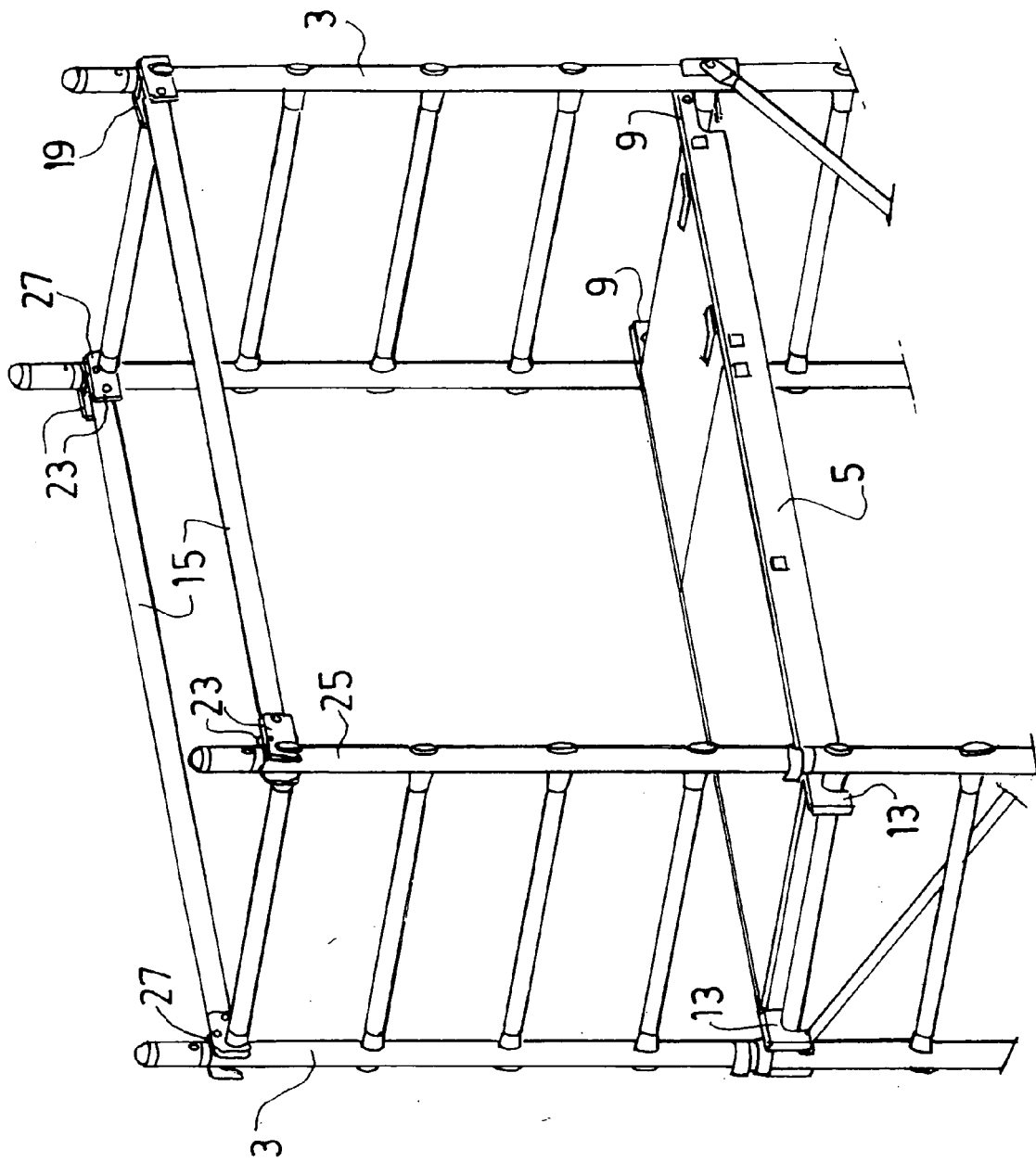


FIG. 6

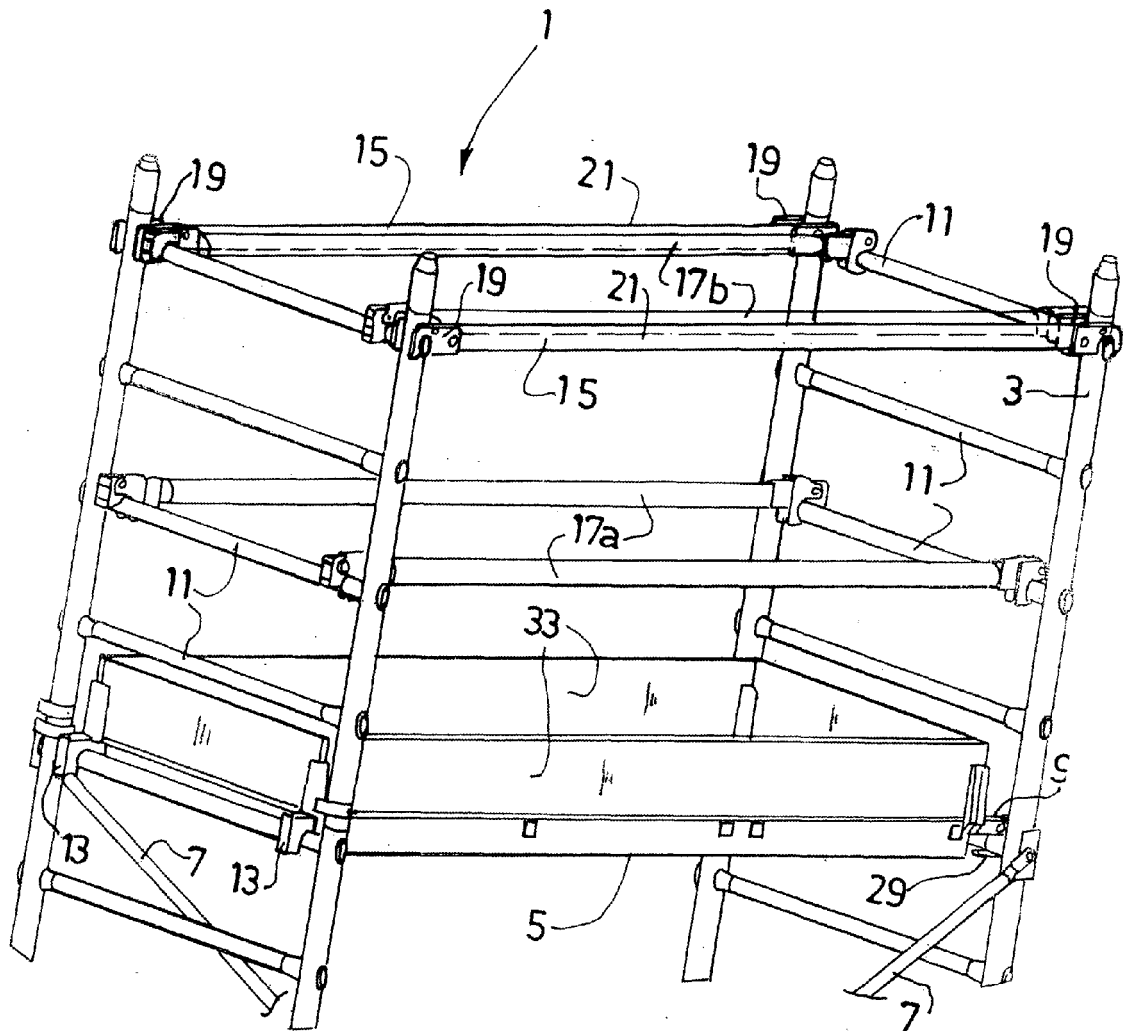


FIG. 7



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 29 0270

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	WO 03/025311 A (TURNER ACCESS LTD [GB]; BENNETT PETER [GB]) 27 mars 2003 (2003-03-27) * abrégé; figures 2A-2C, 3A-3I *	1-3	INV. E04G5/14 E04G1/20
A	WO 02/057569 A (RUX GUENTER GMBH [DE]; SPECHT JOACHIM [DE]) 25 juillet 2002 (2002-07-25) * page 10, alinéa 4 - page 11, alinéa 2 * * figures 11-18 *	1-3	
X	EP 0 473 394 A (LEADA ACROW LTD [GB]) 4 mars 1992 (1992-03-04) * colonne 1, ligne 4-26 *	4	
A	* colonne 6, ligne 52 - colonne 7, ligne 15 * * figures 1-7 *	5	
X	JP 2006 214095 A (ALINCO INC) 17 août 2006 (2006-08-17) * figures 1-3 *	4	
A		5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E04G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 11 mars 2009	Examineur Scharl, Willibald
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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 08 29 0270

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.

11-03-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 03025311	A	27-03-2003	GB 2396652 A	30-06-2004
WO 02057569	A	25-07-2002	AUCUN	
EP 0473394	A	04-03-1992	DE 69107935 D1	13-04-1995
			DE 69107935 T2	20-07-1995
			ES 2070438 T3	01-06-1995
			IE 913047 A1	11-03-1992
JP 2006214095	A	17-08-2006	JP 4084362 B2	30-04-2008

EPO FORM P0460

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