



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 061 230 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.12.2000 Bulletin 2000/51

(51) Int Cl.7: **E06C 7/08**

(21) Numéro de dépôt: **00401613.5**

(22) Date de dépôt: **08.06.2000**

(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

(72) Inventeur: **Manier, Francis**
80680 Sains en Amienois (FR)

(74) Mandataire: **Jolly, Jean-Pierre et al**
Cabinet Jolly
54, rue de Clichy
75009 Paris (FR)

(30) Priorité: **16.06.1999 FR 9907616**

(71) Demandeur: **Société Anonyme dite Tubesca**
93135 Noisy-Le-Sec (FR)

(54) **Echelle d'échafaudage métallique à échelons sertis sur les montants**

(57) L'invention concerne une échelle d'échafaudage métallique à échelons sertis sur les montants.

Cette échelle d'échafaudage métallique à échelons et montants tubulaires de section arrondie, est caractérisée en ce que les extrémités des échelons (3) sont

ovalisées suivant une longueur légèrement supérieure à la largeur de section des montants (1), étant emmanchées chacune dans un trou de perçage complémentaire formé dans chacun des montants (1), à la hauteur requise, et serties par l'extérieur sur le montant (1).

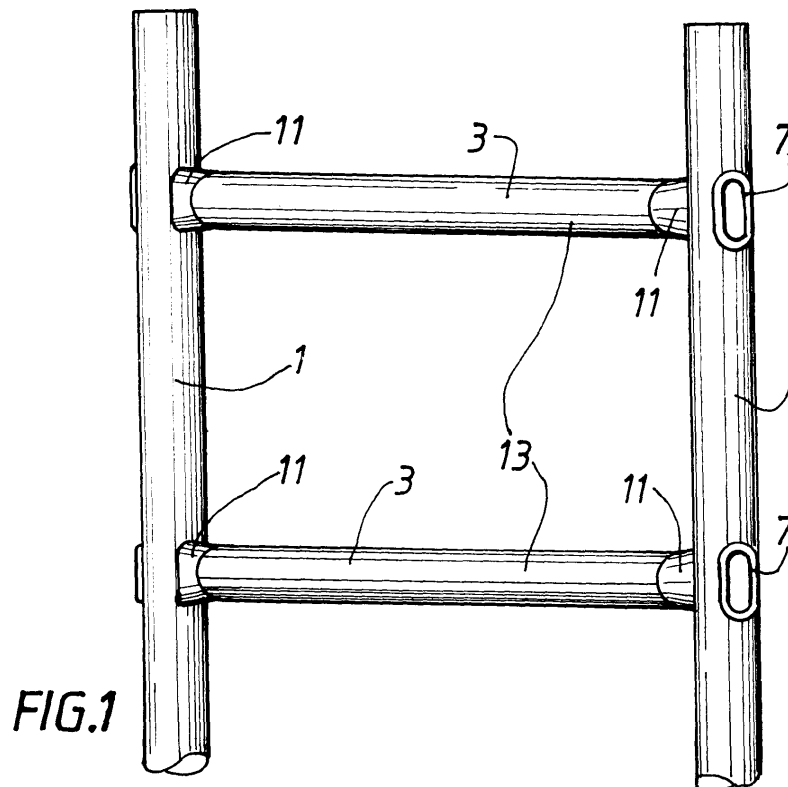


FIG.1

EP 1 061 230 A1

Description

[0001] L'invention concerne une échelle d'échafaudage métallique à échelons sertis sur les montants.

[0002] Les échelles d'échafaudage comportent pour la plupart des montants et des échelons de section circulaire, les échelons étant soudés directement sur les montants ou fixés à ceux-ci au moyen de vis. Néanmoins, ces fixations des échelons aux montants sont relativement délicates à réaliser, coûteuses en main-d'oeuvre et sujettes à des risques de fractures au niveau de la soudure, ou au dévissage avec perte de la liaison.

[0003] L'invention vise à remédier à ces inconvénients et propose une échelle d'échafaudage métallique à échelons et montants tubulaires de section arrondie, caractérisée en ce que les extrémités des échelons sont ovalisées suivant une longueur légèrement supérieure à la largeur de section des montants, étant emmanchées chacune dans un trou de perçage complémentaire formé dans chacun des montants, à la hauteur requise, et serties par l'extérieur sur le montant.

[0004] Il résulte de cette disposition que l'échelon est rigidement fixé au montant, étant coincé par l'intérieur au montant par le raccordement de sa section ovalisée à la section de corps, bloqué dans le trou du montant et serré solidairement au montant par le sertissage externe dont le rebord serti est en appui sur la paroi externe du montant.

[0005] L'ovalisation de l'extrémité des échelons empêche notamment que ceux-ci ne tournent dans les montants.

[0006] De façon avantageuse, les extrémités des échelons sont déformées selon une section oblongue, arrondie aux extrémités, et dont la portion de longueur est parallèle à l'axe des montants, en sorte de ne pas affaiblir la rigidité transversale de ces derniers.

[0007] L'invention est illustrée ci-après à l'aide d'un exemple de réalisation et en référence au dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue partielle en perspective d'une échelle pour échafaudage selon l'invention, et
- la figure 2 est une vue agrandie montrant la fixation d'un échelon à un montant d'échelle pour échafaudage selon l'invention.

[0008] L'échelle selon l'invention, telle que représentée en figure 1, comporte de façon classique deux montants latéraux 1 de section circulaire et des échelons transversaux 3 fixés aux montants et également de section circulaire. Les montants 1 et échelons 3 sont des profilés tubulaires et peuvent être en acier, en aluminium ou en alliage d'aluminium.

[0009] Les échelons 3 sont fixés chacun aux deux montants 1 par leurs extrémités opposées. Ces extrémités sont ovalisées (figure 2) par déformation du tube sous presse selon une section en oblong régulière 5 à deux plats reliés par une surface circulaire aux extrémi-

tés. La longueur de la section oblongue est sensiblement égale au diamètre du montant, à la largeur du rebord de sertissage extérieur 7 près. Des trous de perçage en oblong 9 complémentaires sont formés dans les montants 1, disposés de façon régulière en hauteur sur chacun d'eux pour la fixation en hauteur des échelons 3.

[0010] Le raccordement 11 de la section en oblong 5 de l'extrémité d'échelon à la section circulaire 13 du corps tubulaire de l'échelon est réalisé sur une faible distance, 1 à 3 cm environ selon l'aplatissement de l'oblong, en sorte que lors de l'emmanchement de l'extrémité de l'échelon dans le trou 9 correspondant du montant, ce raccordement s'appuie fermement en coincement sur l'épaisseur du montant, côté intérieur, au sertissage de l'extrémité extérieure sur le montant.

[0011] En effet, au sertissage on tire sur cette extrémité de l'échelon et vers l'extérieur de façon à former le rebord de sertissage oblong 7 s'appliquant serré sur le montant 1 et ainsi en tirant le raccordement vers le montant on le coince dans le trou 9. Le coincement de ce raccordement dans le trou 9 élimine tout jeu dans la liaison et il est intéressant de prévoir la meilleure pente de déformation du raccordement pour assurer un bon coincement et éviter la formation de tout jeu ultérieur. A la limite, un simple épaulement conviendrait, mais on perdrait en capacité d'éviter le jeu ultérieur.

[0012] Dès lors, l'échelon 3 étant bloqué par son raccordement ovalisé 11 sur le montant 1 et rigidement serré du côté opposé par son rebord de sertissage externe 7, il est alors rigidement fixé au montant.

[0013] La même fixation est réalisée pour chacun des échelons sur les montants.

[0014] Toutes ces opérations d'ovalisation, d'emmanchement et sertissage des échelons sur les montants sont effectués rapidement sous presse.

[0015] Naturellement, et à titre de variante, ce principe de fixation des échelons, pourrait être obtenu sur des montants et/ou échelons d'une autre section que circulaire et par exemple, en ellipse, etc...

[0016] Par ailleurs, le serrage de l'extrémité extérieure d'échelon peut être obtenu par un autre moyen que le sertissage.

Revendications

1. Échelle d'échafaudage métallique à échelons et montants tubulaires de section arrondie, caractérisée en ce que les extrémités des échelons (3) sont ovalisées suivant une longueur légèrement supérieure à la largeur de section des montants (1), étant emmanchées chacune dans un trou de perçage complémentaire (9) formé dans chacun des montants (1), à la hauteur requise, et serties par l'extérieur sur le montant (1), le raccordement ovalisé (11) de l'extrémité de l'échelon étant tiré en coincement dans le trou (9), à la fixation de l'échelon sur

le montant, en sorte d'empêcher la formation de jeu ultérieur dans la liaison de l'échelon au montant.

2. Échelle d'échafaudage, selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdites extrémités des échelons (3) ont une section oblongue (5). 5
3. Échelle d'échafaudage, selon la revendication 2, caractérisée en ce que ladite section oblongue (5) est arrondie aux extrémités. 10
4. Échelle d'échafaudage, selon la revendications 2 ou 3, caractérisée en ce que la portion de longueur de la section oblongue (5) de l'extrémité d'échelon est parallèle aux montants (1). 15
5. Échelle d'échafaudage, selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que le raccordement (11) de la section en oblong (5) de l'extrémité d'échelon à la section (13) du corps de l'échelon est réalisé sur une faible distance, 1 à 3 cm environ selon l'aplatissement de l'oblong, en sorte que lors de l'emmanchement de l'extrémité de l'échelon (3) dans le trou correspondant (9) du montant, ce raccordement (11) s'appuie fermement en coincement sur l'épaisseur du montant (1) côté intérieur, au sertissage de l'extrémité extérieure sur le montant (1). 20
25
6. Échelle d'échafaudage, selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les montants (1) et/ou les échelons (3) ont une section en ellipse. 30
7. Échelle d'échafaudage, selon l'une des revendications 1-4 et 6, caractérisée en ce que le raccordement (11) est un simple épaulement. 35
8. Échelle d'échafaudage métallique à échelons et montants tubulaires de section arrondie, caractérisée en ce que les extrémités des échelons (3) sont ovalisées suivant une longueur légèrement supérieure à la largeur de section des montants (1), étant emmanchées chacune dans un trou de perçage complémentaire (9) formé dans chacun des montants (1), à la hauteur requise, et serrées par l'extérieur au montant (1) par un moyen de serrage adéquat (7). 40
45

50

55

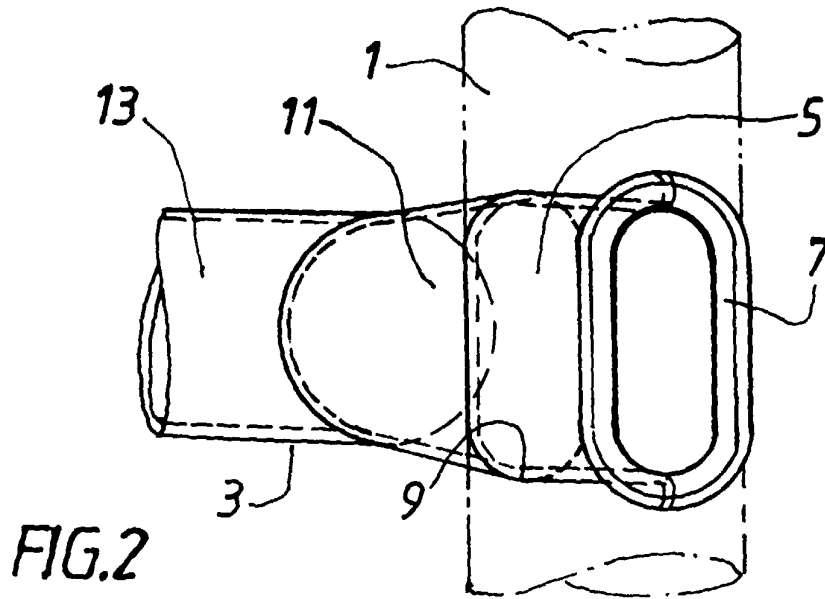


FIG. 2

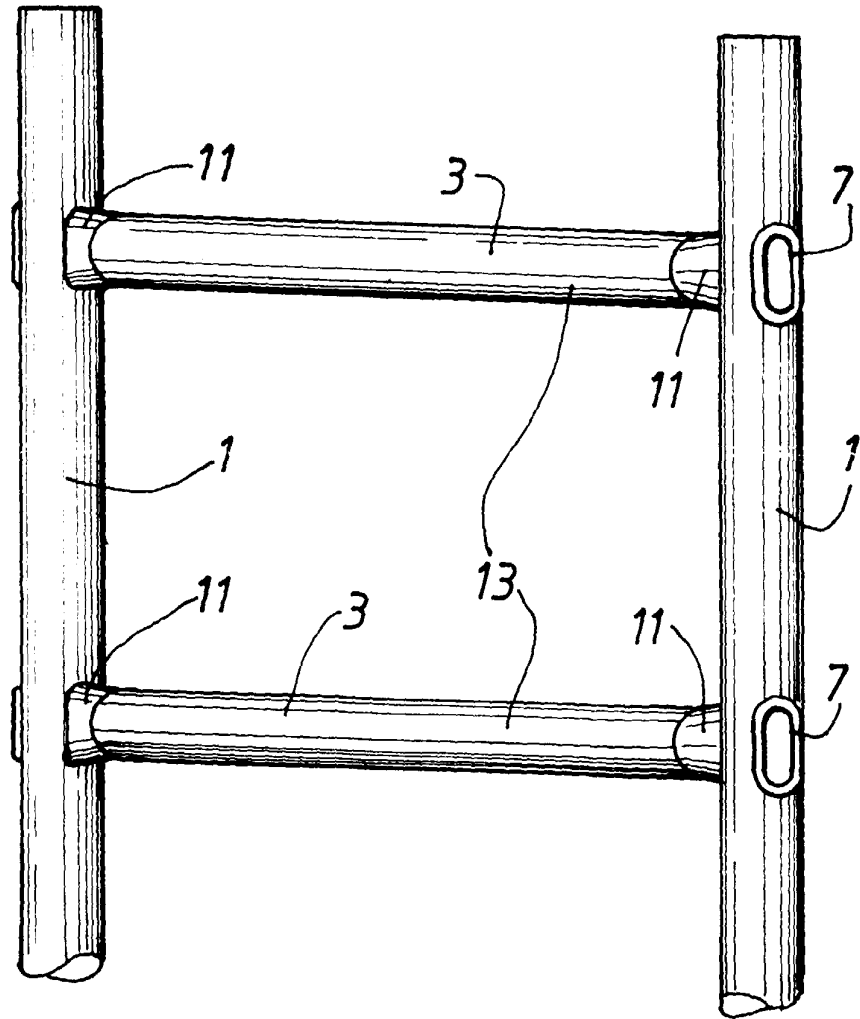


FIG. 1



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 1613

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	FR 2 576 965 A (DIETERLE) 8 août 1986 (1986-08-08) * page 7, dernier alinéa - page 9, ligne 34; figures 1-6 *	1-8	E06C7/08
A	CH 324 149 A (RIGOINE DE FOUGEROLLES) * le document en entier *	1-8	
A	FR 1 207 288 A (LEONARD) 16 février 1960 (1960-02-16) * le document en entier *	1-8	
A	FR 1 163 204 A (CAPGRAS) 23 septembre 1958 (1958-09-23) * figures *	1	
A	AU 31009 77 A (DIXON) 7 juin 1979 (1979-06-07) * figures *	1	
A	FR 1 564 015 A (ETAB. MAUSSION) 18 avril 1969 (1969-04-18) * figures *	1,2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) E06C
A	US 3 861 499 A (FOLLETT, JR.) 21 janvier 1975 (1975-01-21) * figures 2,6 *	1	
A	GB 667 843 A (LLOYD'S CYCLES) * le document en entier *	1	
A	GB 442 729 A (WIRKSTRAND) * figures *	1	
A	US 1 422 654 A (BILGER ET AL.) 11 juillet 1922 (1922-07-11) * figures *	1,6	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 19 juillet 2000	Examineur Righetti, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC02)

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

EP 00 40 1613

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19-07-2000

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2576965	A	08-08-1986	DE 3602331 A NL 8600203 A	07-08-1986 01-09-1986
CH 324149	A		AUCUN	
FR 1207288	A	16-02-1960	AUCUN	
FR 1163204	A	23-09-1958	AUCUN	
AU 3100977	A	07-06-1979	AUCUN	
FR 1564015	A	18-04-1969	AUCUN	
US 3861499	A	21-01-1975	AUCUN	
GB 667843	A		AUCUN	
GB 442729	A		AUCUN	
US 1422654	A	11-07-1922	AUCUN	

EPO FORM P0460

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