



⑪ Numéro de publication : **0 518 794 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **92440074.0**

⑤① Int. Cl.⁵ : **E04G 1/34, E06C 1/39**

㉔ Date de dépôt : **09.06.92**

③① Priorité : **10.06.91 FR 9107198**

④③ Date de publication de la demande :
16.12.92 Bulletin 92/51

⑧④ Etats contractants désignés :
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC NL
PT SE**

⑦① Demandeur : **Vuillemenot, Bertrand**
20 rue des Fleurs
F-25420 Dampierre sur le Doubs (FR)

⑦② Inventeur : **Vuillemenot, Bertrand**
20 rue des Fleurs
F-25420 Dampierre sur le Doubs (FR)

⑦④ Mandataire : **Nithardt, Roland**
CABINET NITHARDT & BURKARD 12 rue du 17
Novembre Boite Postale 1445
F-68071 Mulhouse Cédex (FR)

⑤④ **Echafaudage pliant transformable en échelle.**

⑤⑦ L'invention concerne un échafaudage de construction rigide et fiable, pouvant être transformé facilement et rapidement en échelle développée, sans outillage.

Il comprend deux échelles (1,2) verticales maintenues parallèlement entre elles par un plateau (3) horizontal autobloquant, deux longerons de base (4), au moins un bras de croisillon (7) et des moyens de blocage des échelles en position verticale. Ledit plateau (3) est rigidifié par deux longerons de renfort (9) pourvus à leurs extrémités de deux embouts souples agencés pour prendre respectivement appui contre un échelon de chacune des deux échelles.

L'invention s'applique particulièrement aux échafaudages destinés au grand public.

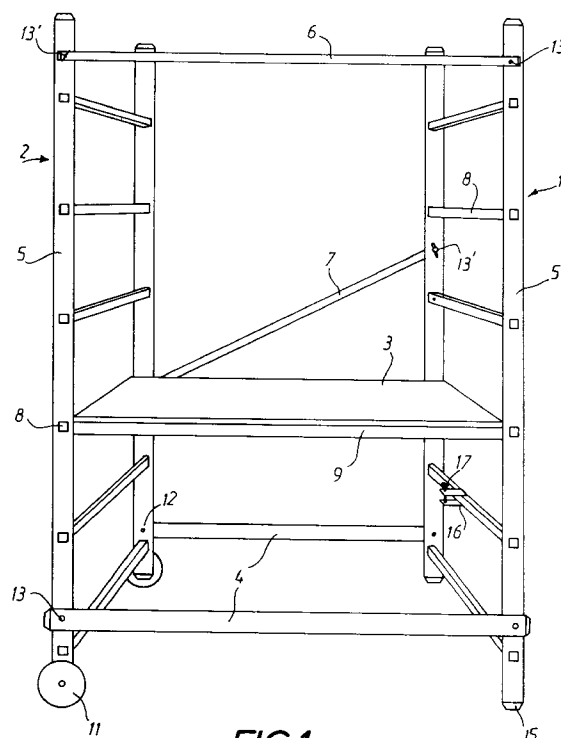


FIG.1

La présente invention concerne un échafaudage comprenant deux échelles verticales maintenues parallèlement entre elles par un plateau horizontal, deux longerons de base, au moins un bras de croisillon et des moyens de blocage des échelles en position verticale, le plateau horizontal étant rigidifié par deux longerons de renfort.

Les échafaudages destinés au grand public sont généralement constitués de trois parties dont deux échelles verticales et un plateau horizontal. Ils sont la plupart du temps agencés pour être transformables en échelle développée. Mais la transformation de ces échafaudages nécessite un démontage, avec des outils adéquats, de différentes pièces telles que des raidisseurs et lisses de sécurité, qui complique l'intervention de l'utilisateur et la manipulation de ces échafaudages.

Pour pallier ces inconvénients, d'autres échafaudages ont été étudiés dans le but de faciliter leur transformation sans avoir recours à de l'outillage, mais en négligeant les caractéristiques primaires d'un échafaudage, c'est-à-dire sa rigidité et sa sécurité d'utilisation.

La référence GB-A-894 259 décrit un échafaudage composé de deux structures rectangulaires et d'une échelle pivotante montée entre les deux structures, par des éléments d'articulation à montage rapide. Cet échafaudage peut être replié sur lui-même et maintenu en position fermée par un système de verrouillage. Les deux références EP-A-0 276 489 et EP-A-0 348 885 décrivent un échafaudage à plateformes avec des systèmes de fixation des plateformes sur des traverses permettant un blocage de ces plateformes. La référence WO-A-8 601 847 est relative à un échafaudage à plateformes pouvant être replié sur lui-même, les plateformes étant pivotantes et montées sur des structures rectangulaires.

Les moyens de blocage décrits et connus sont des systèmes mécaniques complexes nécessitant un temps d'intervention assez long pour le déverrouillage des crochets et l'enlèvement du plateau. Ces opérations nécessitent à chaque fois l'utilisation des deux mains. De plus, pour une question de prix de revient, les échelles destinées au grand public sont réalisées avec des tolérances de fabrication élevées. Les jeux de montage existant fragilisent alors la stabilité et la rigidité de l'ensemble.

La présente invention a l'avantage d'offrir une stabilité élevée quelque soit les tolérances de fabrication des échelles par un système auto-bloquant permettant un rattrapage du jeu. Elle a également pour but d'éviter les inconvénients mentionnés ci-dessus en proposant un échafaudage présentant une construction robuste et fiable, pouvant être transformé simplement et rapidement, sans outil, en échelle développée, tout en garantissant une utilisation en toute sécurité.

Dans ce but, l'invention fournit un échafaudage

du type indiqué en préambule, caractérisé en ce que les moyens de blocage comportent lesdits longerons de renfort pourvus à leurs extrémités d'embouts souples agencés pour prendre respectivement appui contre un échelon de chacune des deux échelles.

De préférence, lesdits embouts sont en matière synthétique déformable, et lesdits longerons de renfort peuvent présenter des longueurs légèrement différentes.

La largeur du plateau est avantageusement égale à l'espacement des montants de chaque échelle.

Dans une forme de réalisation préférée, les deux longerons de base sont situés à la base de l'échafaudage pour définir l'écartement des deux échelles et sont articulés à chacune de leurs extrémités sur les montants correspondants. Ces deux longerons de base sont des profilés qui constituent des échelons d'accès au plateau.

De préférence, l'échafaudage comporte une lisse de sécurité articulée à chacune de ses extrémités sur un des montants de chacune des deux échelles.

Dans la forme de réalisation préférée, les deux échelles verticales et les deux longerons de base et la lisse de sécurité articulés sur les montants desdites échelles, forment un parallélogramme déformable agencé pour permettre un pliage de l'échafaudage et sa transformation en échelle développée.

Selon une variante de réalisation, les échelles comportent à la place du premier échelon, un arceau de stabilisation pourvu de deux supports d'appui dont l'écartement est supérieur à l'écartement des deux montants de chaque échelle. Ledit arceau de stabilisation peut être avantageusement muni de roulettes pivotantes et autoblocables.

La présente invention et ses caractéristiques seront mieux comprises à l'aide de la description suivante d'un exemple de réalisation, en référence au dessin annexé, dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un échafaudage selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en perspective d'une échelle développée, obtenue après transformation dudit échafaudage,
- la figure 3 est une vue en élévation d'une extrémité du plateau horizontal,
- la figure 4 est une vue en coupe transversale dudit plateau horizontal encastré entre les deux échelles verticales,
- la figure 5 est une vue en coupe suivant la ligne V-V d'une partie de la figure 4, et
- la figure 6 est une vue de face d'une version d'échelle pourvue à sa base d'un arceau de stabilisation.

En référence aux figures, l'échafaudage comporte deux échelles 1 et 2 verticales, chacune composée de deux montants 5 reliés entre eux par des échelons 8 tubulaires antidérapants.

Ces échelles sont reliées au moyen d'un plateau

3 horizontal autobloquant, rigidifié par deux longerons de renfort 9 équipés à chacune de leurs extrémités d'un embout souple 10. Ces embouts souples 10, obturant les longerons de renfort 9, servent de butées de maintien longitudinal du plateau 3 horizontal encastré entre les montants 5 et un échelon 8 de chaque échelle verticale 1 et 2. Lesdits embouts souples 10 peuvent être interchangeables et sont réalisés dans une matière synthétique déformable, assurant ainsi une contrainte sur les deux échelons 8 supportant le plateau 3 horizontal. Les deux longerons de renfort 9 présentent des longueurs légèrement différentes, le longeron le plus long étant placé du côté ouvert de l'échafaudage pour augmenter la contrainte entre les deux échelles. Cette tension rigidifie l'ensemble de l'échafaudage et évite tout déplacement intempestif du plateau 3 horizontal autobloquant.

L'écartement des deux échelles verticales 1 et 2 est assuré à leur base par deux longerons de base 4, articulés à chacune de leurs extrémités aux montants 5 correspondants de chaque échelle 1, 2 au moyen d'axes filetés 13 solidaires des longerons de base 4 et noyées dans des alvéoles 12 correspondantes prévues dans les montants 5. Lesdits longerons de base 4 sont munis de crans antidérapants et peuvent être utilisés comme échelons pour accéder au plateau 3.

Un bras de croisillon 7 reliant les deux échelles 1 et 2 assure la rigidité longitudinale de l'échafaudage. Ce bras de croisillon 7 est articulé à chacune de ses extrémités à un des montants 5 correspondant de chaque échelle 1, 2 au moyen d'un axe fileté 13 solidaire du bras de croisillon 7 traversant une alvéole 12 prévue dans le montant 5 correspondant et maintenue par un écrou à dévissage rapide 13' comme par exemple un écrou à oreilles.

Une lisse de sécurité 6 est prévue dans la partie supérieure et est également articulée à chacune de ses extrémités à un des montants 5 correspondant de chaque échelle 1, 2 de la même manière que le bras de croisillon 7. Comme son nom l'indique, cette lisse 6 est destinée au maintien et à la sécurité de l'utilisateur.

Une des deux échelles verticales est équipée de roulettes 11 permettant un déplacement de l'échafaudage, par l'utilisateur, en le maintenant d'une seule main.

Tous les éléments tubulaires sont équipés d'embouts 15 en matière synthétique et sont interchangeables.

Dans une autre version de réalisation, une ou les deux échelles 1, 2 verticales peuvent être élargies à leur base, en prévoyant un arceau de stabilisation 18 en lieu et place du premier échelon 8, pourvu de deux supports d'appui dont l'écartement est supérieur à l'écartement des deux montants de chaque échelle, assurant à l'ensemble une très grande stabilité latérale. Cet arceau 18 est muni de crans antidérapants permettant à l'utilisateur de poser son pied en toute

sécurité et d'embouts 19 en matière synthétique. Le dit arceau peut être muni de roulettes pivotantes et autoblocables (non représentées).

Cet échafaudage peut être transformé en échelle développée d'appui, en enlevant le plateau 3 horizontal par simple pression manuelle du bas vers le haut, et le bras de croisillon 7 en dévissant manuellement les deux écrous 13' à serrage rapide. Il suffit de rapprocher les deux échelles verticales 1 et 2. Les deux longerons de base 4 articulés guident l'ensemble et lorsque les deux échelles 1 et 2 sont l'une contre l'autre, une ou deux brides 16 fixées sur un des échelons 8 d'une échelle 1 reçoit un échelon de l'échelle 2. Le blocage est réalisé à l'aide d'une vis 17 agencée pour rapprocher les deux flasques d'une bride 16. Les deux échelles 1 et 2 sont ainsi verrouillées en position développée, les roulettes 11 étant appuyées contre la façade.

Cet échafaudage peut être plié de manière à occuper un encombrement réduit pour son stockage ou son rangement, en enlevant le plateau 3 horizontal, l'axe de maintien 13 d'une extrémité du bras de croisillon 7 et l'axe de maintien 13 d'une extrémité de la lisse de sécurité 6. L'échelle 2 munie des roulettes 11 est rabattue sur les longerons de base 4 tandis que l'échelle 1 est rabattue sous lesdits longerons 4. Le plateau 3 est ensuite posé sur l'ensemble plié et le tout peut être rangé ou stocké en ne prenant qu'un minimum de place.

Toutes les pièces principales composant l'échafaudage objet de la présente invention ne présentent pas une densité supérieure à 2,7 (densité de l'aluminium). Les longerons de renfort 9 servant de raidisseurs au plateau 3 horizontal ont l'avantage de le rigidifier tout en allégeant sa masse totale. Ce gain de poids réalisé, permet un allègement de l'échafaudage d'environ 30 % par rapport aux échafaudages disponibles sur le marché. Cet avantage facilite aussi la manutention et l'utilisation de ce produit.

La présente invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit ci-dessus, mais elle s'étend à toute modification variante évidente pour un homme de métier.

Revendications

1. Echafaudage comprenant deux échelles verticales maintenues parallèlement entre elles par un plateau horizontal, deux longerons de base, au moins un bras de croisillon et des moyens de blocage des échelles en position verticale, le plateau horizontal (3) étant rigidifié par deux longerons de renfort, caractérisé en ce que les moyens de blocage comportent lesdits longerons de renfort (9) pourvus à leurs extrémités d'embouts souples agencés pour prendre respectivement appui contre un échelon de chacune des deux échelles.

2. Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les embouts souples sont en matière synthétique déformable.
3. Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux longerons de renfort (9) présentent des longueurs légèrement différentes. 5
4. Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la largeur du plateau (3) est égale à l'espacement des montants (5) de chaque échelle. 10
5. Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux longerons de base (4) sont situés à la base de l'échafaudage pour définir l'écartement des deux échelles (1) et (2) et en ce qu'ils sont articulés à chacune de leurs extrémités sur les montants (5) correspondants. 15
6. Echafaudage selon la revendication 5, caractérisé en ce que les deux longerons de base (4) sont des profilés qui constituent des échelons d'accès au plateau (3). 20
7. Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte une lisse de sécurité (6) articulée à chacune de ses extrémités sur un des montants (5) de chacune des deux échelles (1) et (2). 25
8. Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux échelles (1) et (2) verticales et en ce que les deux longerons de base (4) et la lisse de sécurité (6) articulés sur les montants (5) desdites échelles forment un parallélogramme déformable agencé pour permettre un pliage de l'échafaudage et sa transformation en échelle développée. 30
9. Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les échelles (1) et (2) comportent à la place du premier échelon, un arceau de stabilisation (18) pourvu de deux supports d'appui dont l'écartement est supérieur à l'écartement des deux montants (5) de chaque échelle. 35
10. Echafaudage selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'arceau de stabilisation (18) est muni de roulettes pivotantes et autoblocables. 40

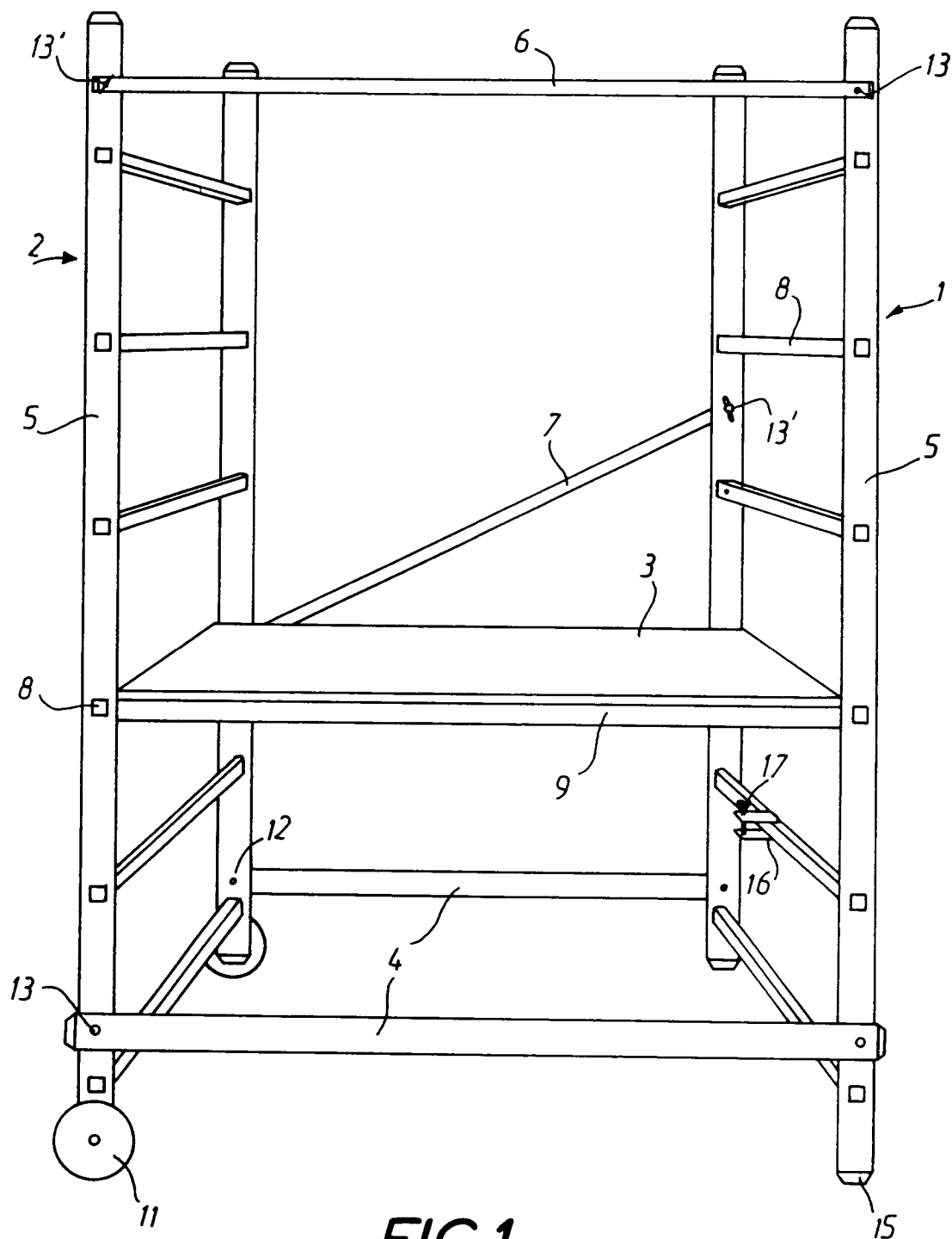
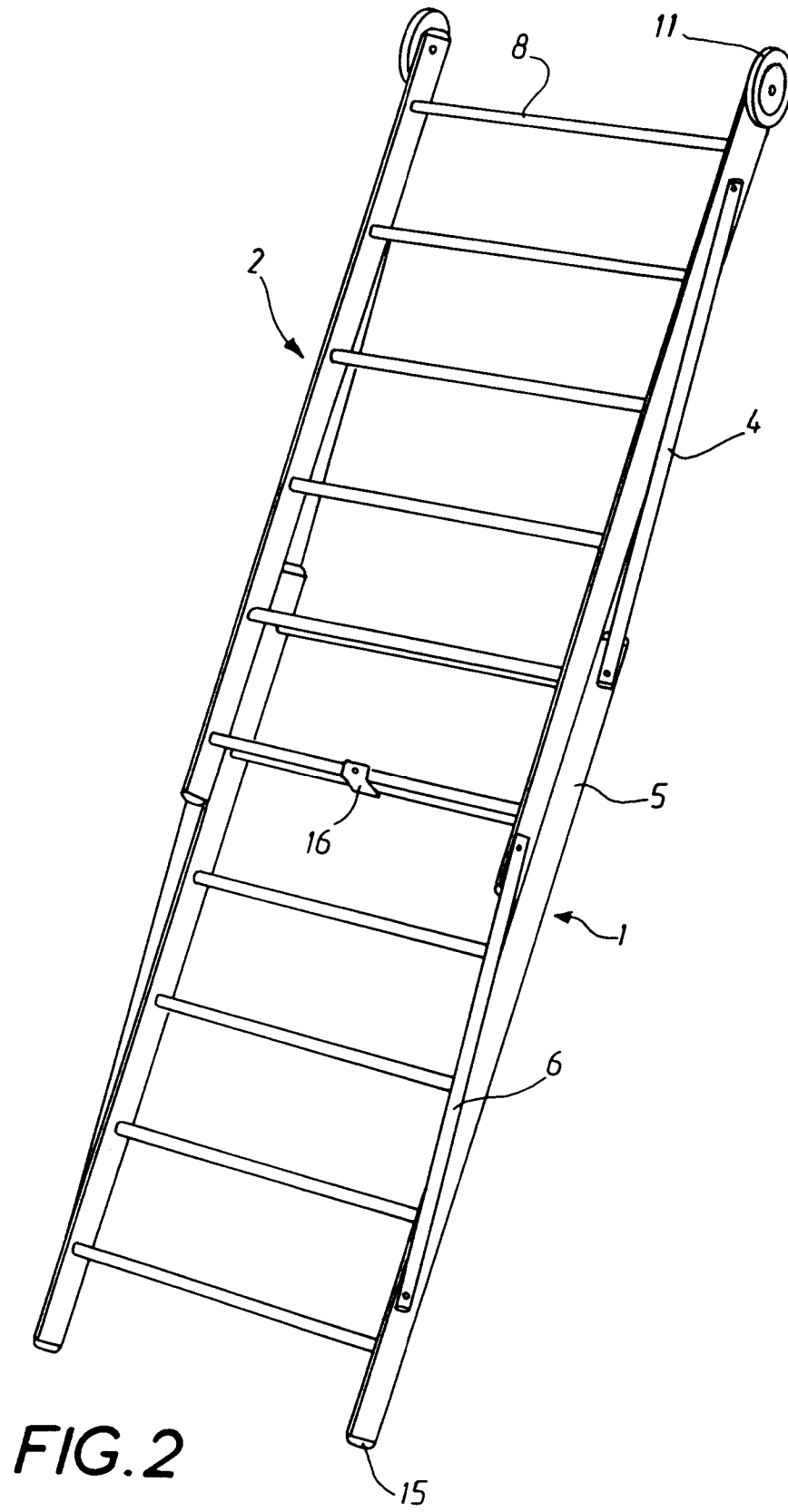


FIG.1



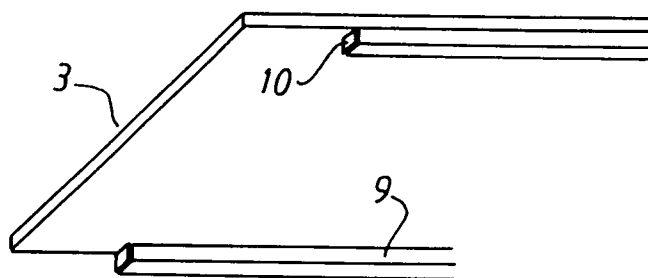


FIG. 3

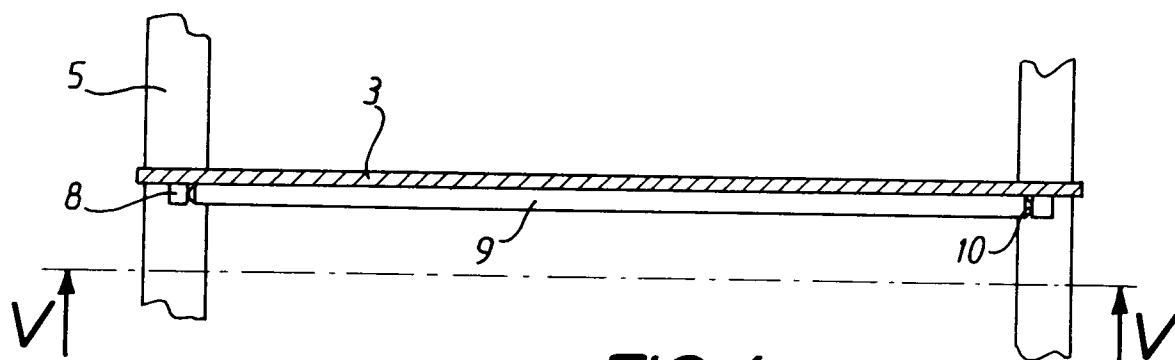


FIG. 4

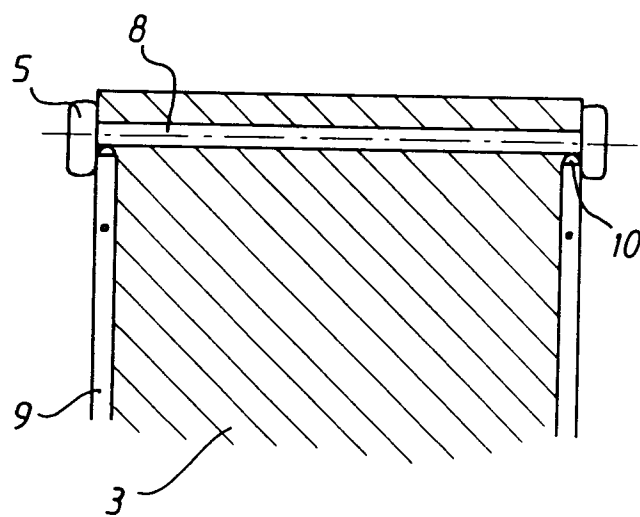


FIG. 5

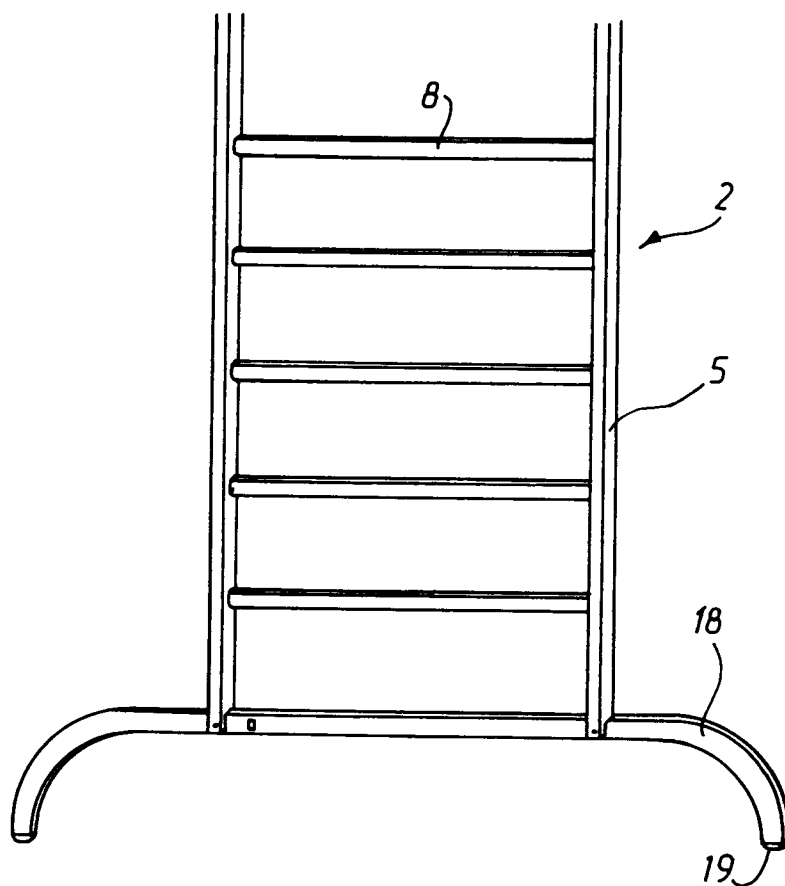


FIG.6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 44 0074

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.5)
A	GB-A-894 259 (MARTIN THOMAS) * page 1, ligne 53 - page 2, ligne 110; figures *	1,5,7,8	E04G1/34 E06C1/39
A	EP-A-0 276 489 (LANGER) * colonne 3, ligne 28 - colonne 5, ligne 7; figures *	1	
A	EP-A-0 348 885 (LANGER) * colonne 3, ligne 42 - colonne 5; figures *	1	
A	WO-A-8 601 847 (PRESTON) * revendications; figures *	8	
A	FR-A-2 313 546 (SAINT-MARTIN)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E04G E06C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 02 SEPTEMBRE 1992	Examineur VIJVERMAN W.C.
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 01.82 (P0402)