



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93401170.1**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **E04G 1/30, E04G 1/15**

(22) Date de dépôt : **06.05.93**

(30) Priorité : **24.07.92 FR 9209132**

(43) Date de publication de la demande :  
**26.01.94 Bulletin 94/04**

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

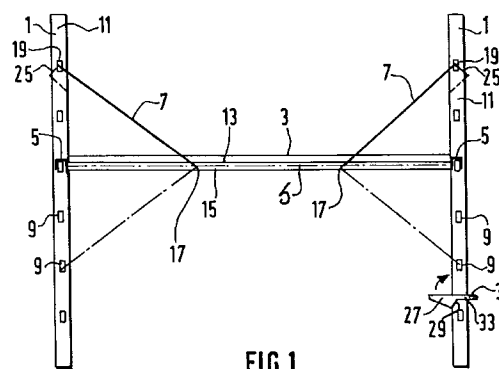
(71) Demandeur : **SOCIETE ANONYME DITE:**  
**TUBESCA**  
**91, rue Sadi Carnot**  
**F-80250 Ailly-sur-Noye (FR)**

(72) Inventeur : **Manier, Francis**  
**29, rue des Cauriers**  
**F-80680 Sains en Amienois (FR)**

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

(54) **Echafaudage.**

- (57) L'invention concerne un échafaudage.  
Cet échafaudage est constitué de deux échelles simples droites (1) à échelons (9) sertis sur leurs montants (11) et d'un plateau (3) fixé sur les échelles par ses extrémités et par des bras de liaison (7), se caractérise en ce que le plateau (3) comporte au moins deux crochets (5), par lesquels il peut être fixé aux échelons (9) des échelles dressées verticalement, et au moins un bras de liaison (7) fixé en triangulation au plateau et à une échelle, articulé au plateau lui-même latéralement, l'axe d'articulation (17) du bras au plateau étant dans le même plan que l'axe de l'échelon (9) support du plateau.



**FIG.1**

L'invention concerne un échafaudage et en particulier un échafaudage constitué à partir de deux échelles simples droites susceptibles de servir à d'autres usages, par exemple en accouplement en V ou en ligne.

L'objet de l'invention est de proposer un échafaudage qui soit d'un maniement très simple et commode.

Il existe des échafaudages constitués d'un plateau et de deux échelles simples soutenant le plateau, le plateau étant relié perpendiculairement aux montants d'échelle par des bras en triangulation fixés sur chacun d'eux. Cependant, pour ces dispositifs, il est généralement nécessaire de déplacer latéralement le point de fixation du bras sur le plateau selon que l'autre extrémité du bras est fixée au dessus ou au dessous du plateau sur les montants d'échelles. Cette manipulation supplémentaire représente pour l'utilisateur un inconvénient.

Il est proposé selon l'invention un échafaudage, de type constitué de deux échelles simples à échelons sertis sur leurs montants et d'un plateau fixé sur les échelles par ses extrémités et par des bras de liaison, caractérisé en ce que le plateau comporte au moins deux crochets ou deux points d'appui distants à ses extrémités, par lesquels il peut être fixé aux échelons des échelles dressées verticalement, et au moins un bras de liaison fixé en triangulation au plateau et à une échelle, articulé au plateau lui-même latéralement, l'axe d'articulation du bras au plateau étant dans le même plan que l'axe de l'échelon support du plateau.

Les bras sont fixés avantageusement à chacune des échelles par l'ouverture de sertissage externe des échelons.

Grâce à cette disposition, les échelons étant de forme standardisée et disposés à intervalle de hauteur régulier sur les montants, il est possible de positionner ce bras de liaison indifféremment au dessus ou au dessous du plateau, en fonction de sa hauteur sur les échelles, sans avoir à déplacer le point d'articulation du bras sur le plateau.

La longueur de ce bras de liaison, de même que la position de son point d'articulation sur le plateau seront déterminés pour qu'il soit incliné d'un angle d'environ 45° propice à un bon maintien du plateau relativement aux échelles.

Naturellement les deux crochets ou points d'appui du plateau à chacune de ses extrémités accouplées aux échelles, sont distants de la largeur des montants d'échelle, à un léger jeu près de manière à empêcher toute translation transversale du plateau. En outre, pour la rigidité de l'échafaudage, on utilise quatre bras de liaison identiques l'un à l'autre, disposés deux à deux latéralement et sur les parties latérales du plateau. De même, le plateau pourra être constitué de deux traverses longitudinales disposées proche du bord latéral du plateau, surmontées d'une

planche ou plaque rectangulaire de largeur sensiblement celle des échelles et destinée à porter l'utilisateur, les traverses étant munies chacune de crochets à ses extrémités permettant l'accrochage du plateau sur les échelons d'échelles et pourvues des points d'articulation latéraux des bras de liaison aux montants d'échelle.

La fixation des bras de liaison aux échelles peut être réalisée au moyen d'embouts en matière plastique conformés pour entrer par l'extérieur dans l'ouverture de sertissage des échelons aux montants. Le verrouillage de l'engagement des embouts d'extrémité des bras peut être réalisé à l'aide de crochets passant derrière le montant d'échelle de façon à empêcher la sortie du bras de l'échelon ou simplement, par expansion de l'embout lui-même.

Un exemple de réalisation de l'invention et à présent décrit en référence aux dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue en élévation d'un échafaudage selon l'invention,

la figure 2 est une vue de dessous du plateau de l'échafaudage,


la figure 3 est une vue de côté du plateau,

la figure 4 est une vue agrandie montrant les bras de liaison du plateau au montant,

la figure 5 est une vue d'un accessoire de marche-pieds pour l'accès au plateau, et

la figure 6 est une vue d'une variante de réalisation concernant la forme des crochets du plateau, à profil auto-verrouillable sur l'échelon.

L'échafaudage selon l'invention, tel que représenté à la figure 1, est constitué de deux échelles simples droites 1 et d'un plateau 3 destiné à supporter à un niveau de hauteur rehaussé par rapport au sol une ou des personnes utilisatrices. Le plateau est relié aux échelles par des crochets d'extrémité 5 et par des bras de triangulation 7, à 90° de celles-ci. Les échelles sont des échelles simples droites à échelons 9 sertis sur les montants 11 et comportant par conséquent une ouverture externe correspondant à la dimension tubulaire de l'échelon. L'une des échelles est prévue coulissante sur la seconde et sa largeur externe est égale sensiblement à la largeur interne du plan de la seconde. Le plateau 3 (figures 2 et 3) a une dimension externe correspondante, à savoir rectangulaire, de largeur égale à la largeur de l'échelle la plus large et de longueur adéquate pour un plan d'échafaudage (1 à 2m). Il comporte une plaque supérieure 13 de dimensions précitées et deux traverses support inférieures tubulaires 15. Celles-ci s'étendent le long des bords latéraux de la plaque, sur toute sa longueur, et sont munies de crochets 5, précités, s'adaptant sur les échelons 9 à leur extrémité. Les deux crochets d'extrémité sont distants de la largeur interne respective de chaque échelle. Ils comportent une simple patte de retenue externe. Les bords avant et arrière de la plaque forment butée sur les montants d'échelle,

complémentairement aux crochets eux-mêmes de manière à ce que le plateau soit bien verrouillé sur les échelons d'échelle. Les traverses reposent sur les échelons, leur axe longitudinal médian  correspondant à celui des échelons support des échelles. Les axes d'articulation 17 des bras de liaison articulés aux traverses et extérieurement au plateau dans des plans verticaux se trouvent au niveau de l'axe médian de ces dernières et donc au niveau de celui des échelons-support. L'autre extrémité des bras est attachée extérieurement aux échelons, par leur ouverture de sertissage externe sur les montants (figure 4). Elle comprend un embout en matière plastique 19 fixé dans sa partie coudée d'extrémité, de forme tubulaire dans sa partie avant correspondant à l'ouverture externe de l'échelon. L'embout comporte sur sa partie arrière une gorge annulaire 21 recevant la base annulaire 23 d'un crochet 25 en forme de U, convenablement lesté pour revenir sur le montant 11 et l'encadrer dans sa position naturelle de gravité et empêcher que l'embout ne sorte extérieurement de l'échelon. On notera que ces bras peuvent également être disposés sous le plateau par simple rotation sur les traverses, comme représenté en trait mixte.

Un marche-pieds 27 (figures 1 et 5) est fixé au niveau inférieur d'un montant d'une des échelles et permet d'accéder aisément au plateau. Ce marche-pieds, de forme triangulaire, encadre le montant latéralement. Il comporte une base inférieure 29 s'appuyant sur le montant, étant retenu derrière le montant en coincement par un axe 31 joignant ses ailes arrière 33. Il est ouvert à l'avant au niveau supérieur et peut être basculé vers le haut sur le montant selon la flèche, en position escamotée.

Le montage est rapide et se déroule de la façon suivante :

On accroche le plateau sur un échelon d'un élément d'échelle en faisant légèrement pivoter l'échelle par rapport au plancher pour obtenir le coincement entre le bord de la plaque et le montants de chaque échelon.

On introduit alors les deux pièces d'embout dans l'échelon correspondant soit au dessous, soit au dessus du plateau, en engagement dans leur ouverture externe ;

Par simple gravité, le crochet de verrou se positionne derrière le montant de l'échelle.

On procède de façon identique à l'autre extrémité du plateau. L'échafaudage est alors monté, parfaitement verrouillé, pour recevoir les utilisateurs.

On notera que la forme des crochets d'extrémité 5' (figure 6) du plateau peut être modifiée pour envelopper pratiquement l'échelon en position de service (en hauteur et en largeur), ceci permettant de verrouiller les mouvements avant-arrière et en hauteur sans nécessité de mettre en butée la planche sur les montants. Ceci permet notamment l'utilisation de

plans d'échelle quelconques et une plus grande liberté de dimensionnement des plaques ou plancher du plateau. L'engagement du crochet des échelons se fait dans une direction inclinée (environ à 45°) selon la flèche et avec redressement de l'échelle ensuite à 90° du plateau.

## Revendications

1. Echafaudage, de type constitué de deux échelles simples droites (1) à échelons (9) sertis sur leurs montants (11) et d'un plateau (3) fixé sur les échelles par ses extrémités et par des bras de liaison (7), caractérisé en ce que le plateau (3) comporte au moins deux crochets (5) ou deux points d'appui distants à ses extrémités, par lesquels il peut être fixé aux échelons (9) des échelles dressées verticalement, et au moins un bras de liaison (7) fixé en triangulation au plateau et à une échelle, articulé au plateau lui-même latéralement, l'axe d'articulation (17) du bras au plateau étant dans le même plan que l'axe de l'échelon (9) support du plateau.
2. Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ou les bras (7) sont fixés aux échelles (1) par les ouvertures externes de sertissage des échelons (9) sur les montants.
3. Echafaudage selon l'une des revendications 1, 2, caractérisé en ce que le ou les bras de liaison (7) comportent des embouts d'extrémité (19) engagés en fixation dans l'ouverture externe des échelons (9).
4. Echafaudage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte quatre bras de liaison identiques (7), disposés deux à deux latéralement sur le plateau (3) et à 45° de celui-ci.
5. Echafaudage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le plateau (3) est constitué de deux traverses longitudinales (15) disposées proche du bord latéral du plateau, surmontées d'une planche ou plaque rectangulaire (13) de largeur sensiblement celle des échelles et destinée à porter l'utilisateur, les traverses étant munies chacune de crochets (5) à ses extrémités permettant l'accrochage du plateau sur les échelons d'échelles et pourvues des points d'articulation latéraux (17) des bras de liaison aux montants d'échelle.
6. Echafaudage selon la revendication 5, caractérisé en ce que le point d'articulation (17) des bras de liaison sur les traverses se trouve dans le plan

ou axe médian des échelons support du plateau.

7. Echafaudage selon la revendication 3, caractérisé en ce que le verrouillage de l'engagement des embouts d'extrémité (19) des bras est réalisé à l'aide de crochets (25) passant derrière le montant d'échelle de façon à empêcher la sortie du bras de l'échelon ou simplement, par expansion de l'embout lui-même.
 

5
8. Echafaudage selon la revendication 7, caractérisé en ce que les crochets (25) sont montés rotatifs sur l'embout d'extrémité (19) et sont conformés pour revenir naturellement par gravité derrière le montant (11) d'échelle.
 

10
9. Echafaudage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un marche-pieds escamotable (27), pour l'accès au plateau, de forme triangulaire, à deux ailes (33) encadrant le montant (11), appuyé sur celui-ci à un niveau inférieur, retenu à l'arrière en coincement par un axe (31) rejoignant les ailes à un niveau supérieur, est fixé sur l'un des montants d'échelle.
 

15
10. Echafaudage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le plateau comporte des crochets (5') à profil antoverrouillable sur l'échelon l'enveloppant pratiquement en position de service en hauteur et en largeur, avec mise en engagement dans une direction inclinée (environ 45°) et redressement de l'échelle ensuite à 90° du plateau, de manière à permettre l'utilisation de plans d'échelle de dimension quelconque et autoriser une plus grande liberté de dimensionnement des plaques ou plancher du plateau.
 

20

25

30

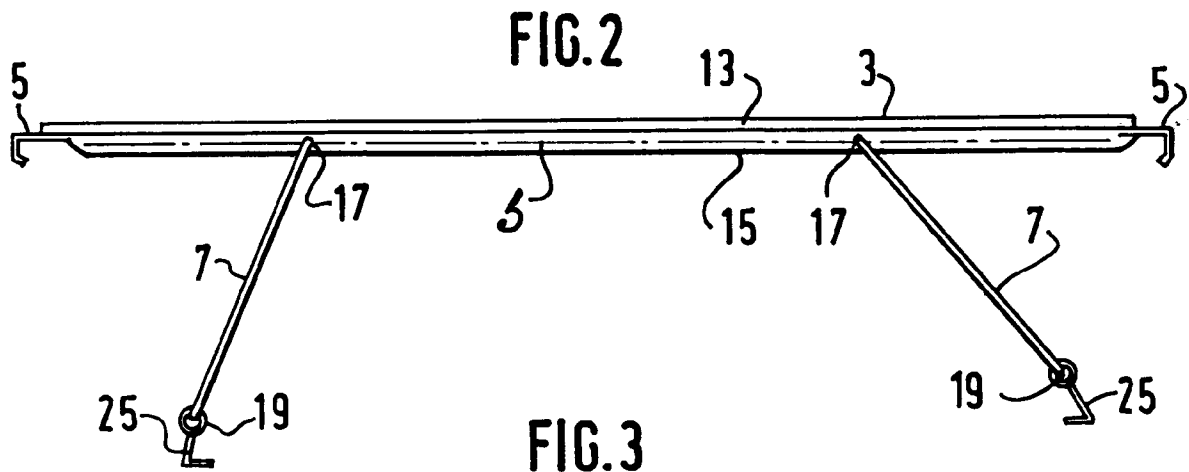
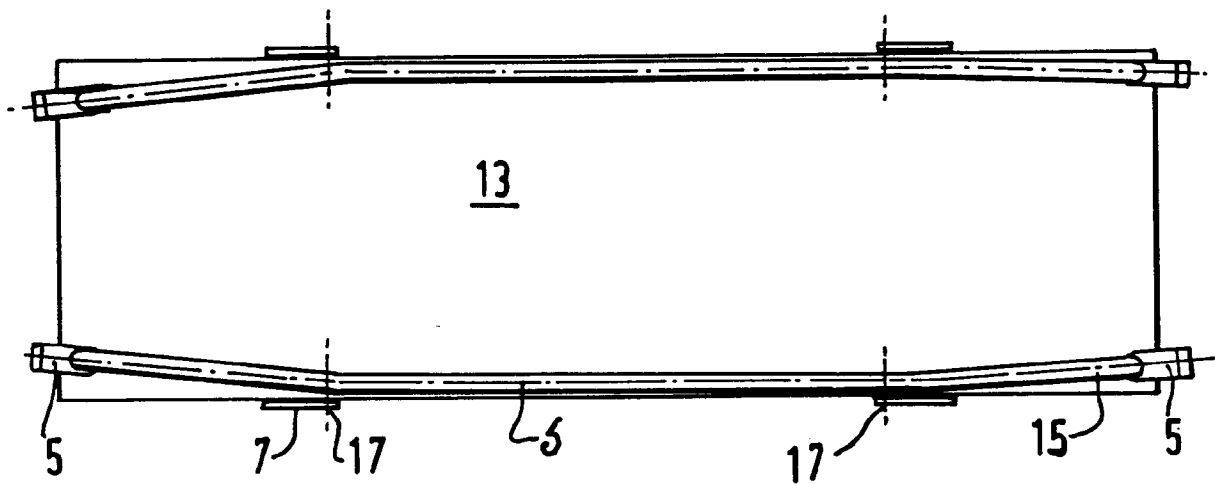
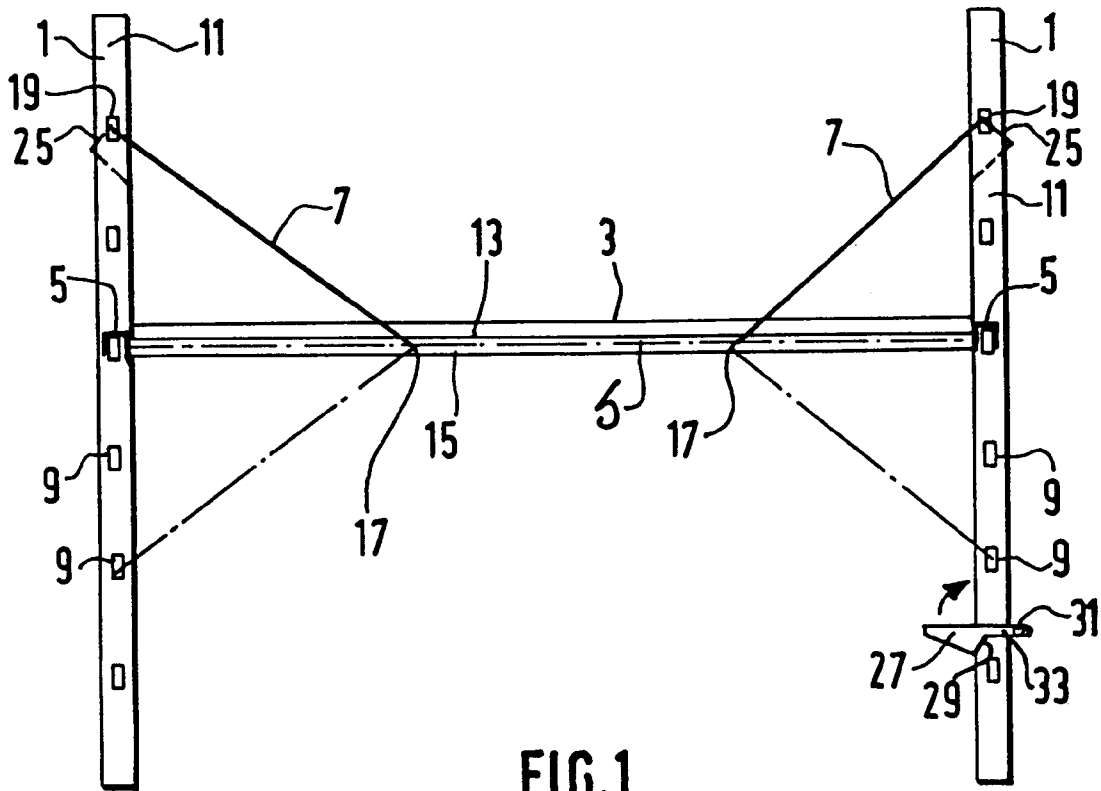
35

40

45

50

55



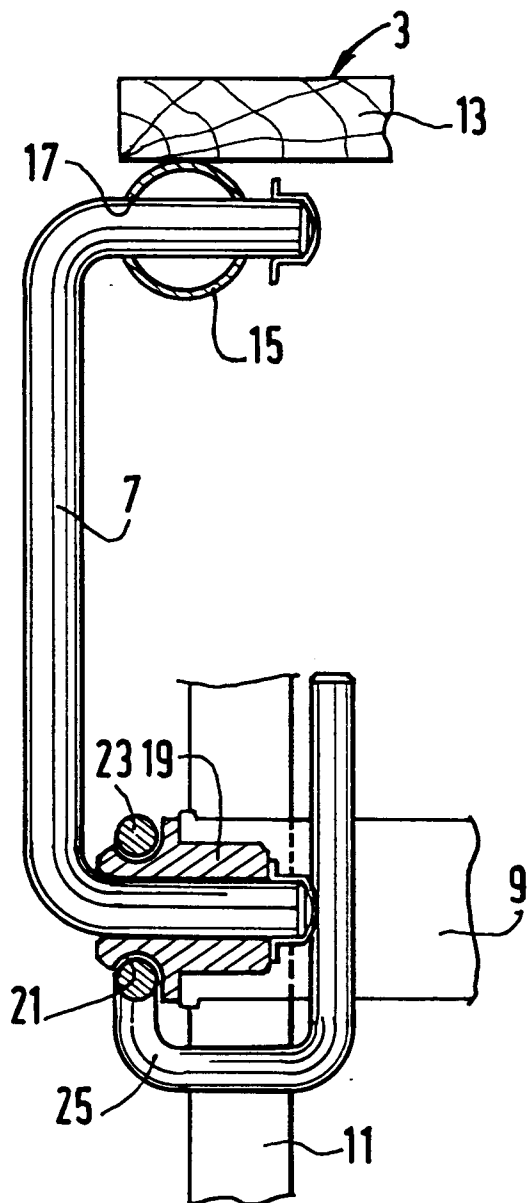


FIG. 4

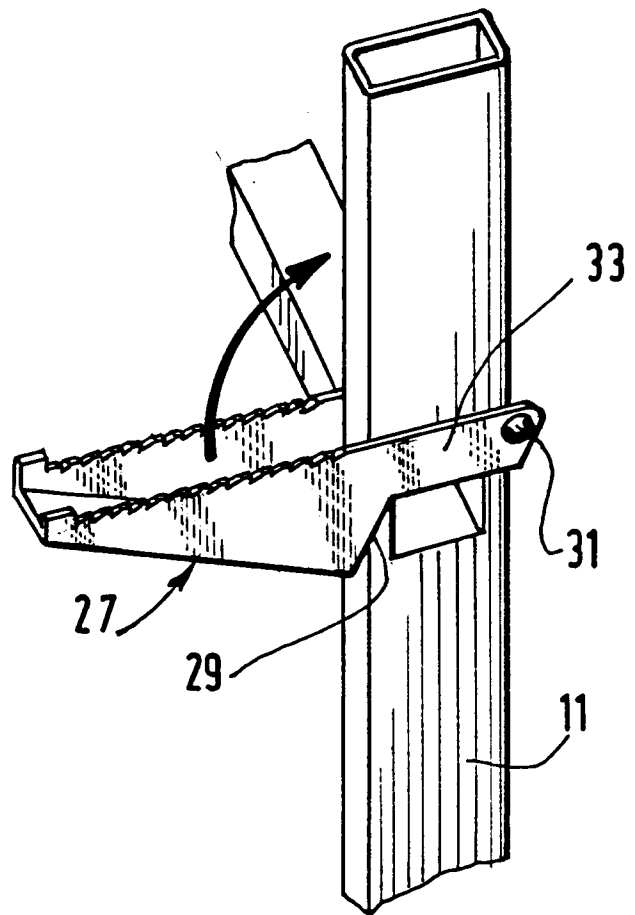


FIG. 5

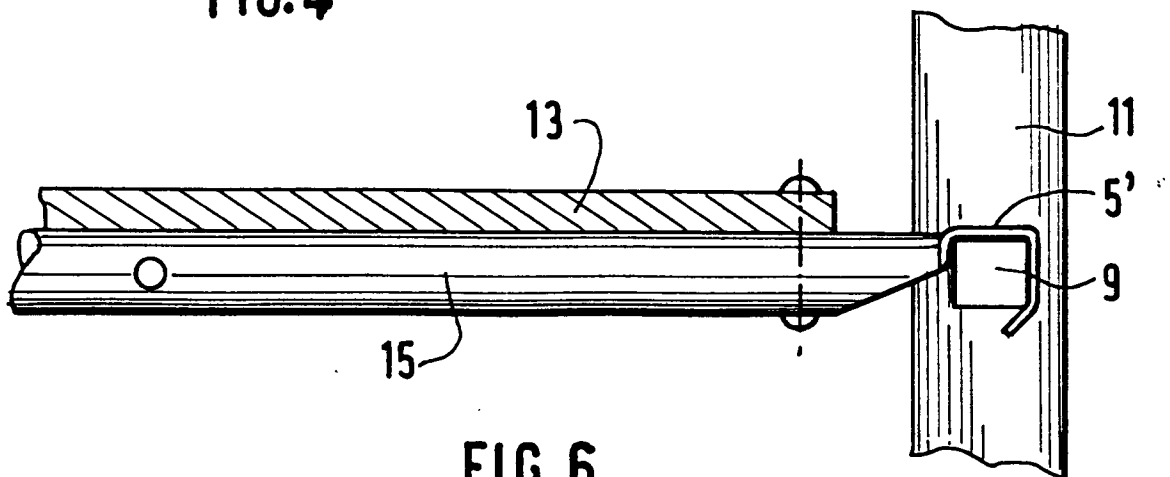


FIG. 6



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 1170

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	DE-U-8 504 805 (KRAUSE-WERK) * le document en entier *	1-5,7	E04G1/30 E04G1/15
A	DE-A-3 504 188 (ERNST)		
A	US-A-2 933 335 (WATTS)		
A	US-A-2 619 390 (JOHNSON)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E04G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 OCTOBRE 1993	Examineur VIJVERMAN W.C.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>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</p> <p>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  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)