



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **91420451.6**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **E04G 1/15, E04G 7/28**

(22) Date de dépôt : **16.12.91**

(30) Priorité : **17.12.90 FR 9016583**

(43) Date de publication de la demande :  
**24.06.92 Bulletin 92/26**

(84) Etats contractants désignés :  
**DE GB SE**

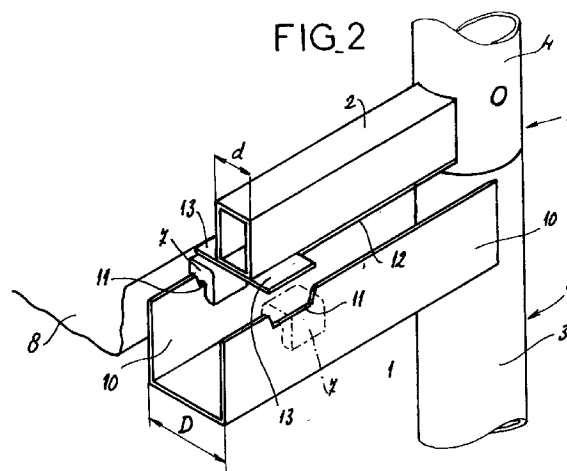
(71) Demandeur : **CONSTRUCTION DE MATERIEL  
POUR LE BATIMENT ET L'INDUSTRIE  
COMABI**  
Route de Saint Bernard  
F-01600 Trevoux (FR)

(72) Inventeur : **Peronnier, André**  
61 avenue du Petit Port  
F-73100 Aix Les Bains (FR)

(74) Mandataire : **Bratel, Gérard et al**  
**Cabinet GERMAIN & MAUREAU B.P. 3011**  
F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)

(54) **Dispositif de fixation pour planchers d'échafaudages.**

(57) Ce dispositif assure la fixation de planchers d'échafaudages sur des structures porteuses constituées par des cadres préfabriqués. Les planchers (8) sont équipés à leurs extrémités de crochets (7) tournés vers le bas, qui se logent dans des encoches (11) que comportent les traverses supérieures (1) des cadres inférieurs (5). Les traverses inférieures (2) des cadres supérieurs (6), de largeur (d) inférieure à celle (D) des traverses supérieures (1), comportent des ergots (13) ou autres parties latéralement en saillie, situées en correspondance avec les encoches (11), pour limiter le déplacement direct vers le haut des crochets (7) tout en permettant un dégagement de ceux-ci par un déplacement comportant une composante latérale. Des planchers (8) peuvent ainsi être enlevés ou rajoutés sans démonter la structure porteuse.



La présente invention est relative à un dispositif destiné à la fixation de planchers d'échafaudages sur des structures porteuses constituées par des cadres préfabriqués. Le dispositif objet de l'invention assure le maintien en position des planchers d'échafaudages sans moyens additionnels, tout en autorisant le démontage et le montage de ces planchers sur une structure porteuse érigée.

Les échafaudages actuellement utilisés sont généralement constitués, d'une part, d'une structure métallique porteuse formée d'éléments préfabriqués (cadres, lisses, poteaux, diagonales) ou par des ensembles de tubes et de colliers d'assemblage, et d'autre part, de planchers autoportants ou de planches horizontales. La liaison des planchers avec la structure porteuse doit assurer la reprise des efforts verticaux dus à la charge supportée par les planchers, le maintien en position des planchers lorsqu'ils sont soumis à un effort vertical dû au vent, et la transmission des efforts horizontaux dans la structure.

Les planchers d'échafaudages sont généralement équipés, à leurs extrémités, de crochets se positionnant sur les traverses horizontales de la structure porteuse. L'immobilisation verticale vers le haut des planchers est généralement assurée soit par un dispositif de verrouillage intégré aux crochets ou au plancher, soit par la traverse inférieure d'un cadre supérieur de la structure porteuse, venant bloquer les crochets dans la traverse supérieure d'un cadre inférieur de la même structure. Cette dernière solution impose un ordre de montage bien précis, le plancher devant être posé obligatoirement sur les cadres inférieurs avant la mise en place des cadres supérieurs, et elle exclut en particulier le démontage ou le rajout des planchers une fois la structure montée.

Ceci est illustré par la figure 1 du dessin schématique annexé, qui montre partiellement une structure d'échafaudage d'un type actuellement très courant. Cette structure est constituée de cadres fermés comportant notamment une traverse supérieure 1 et une traverse inférieure 2, réunies par des poteaux tubulaires 3, 4. La traverse supérieure 1, appartenant par exemple à un cadre inférieur 5, a une section en "U" avec des ailes tournées vers le haut. La traverse inférieure 2 appartenant par exemple à un cadre supérieur 6 est généralement constituée par un tube de section rectangulaire ; elle peut aussi être constituée par un tube de section carrée, ou par un profilé en "U" dont les ailes sont tournées vers le bas. Les crochets 7 d'un plancher 8 reposent sur une aile de la traverse supérieure 1 du cadre inférieur 5, et se trouvent bloqués du fait que la largeur de la traverse inférieure 2 du cadre supérieur 6 est égale, ou du moins sensiblement égale, à la largeur de la traverse supérieure 1, empêchant ainsi de dégager les crochets 7 vers le haut. Il est à noter que les extrémités inférieures des poteaux tubulaires 4 du cadre supérieur 6 sont engagés dans les extrémités supérieures

des poteaux tubulaires 3 du cadre inférieur 5 ; des goupilles 9 traversent horizontalement les parties emboîtées des poteaux 3 et 4, et assurent la liaison entre les cadres inférieur 5 et supérieur 6. On comprend que les crochets 7 se trouvent ainsi emprisonnés entre les traverses 1 et 2, autrement dit que le plancher 8 est lui-même emprisonné entre les cadres inférieur 5 et supérieur 6, et qu'il n'est pas possible d'enlever ou de rajouter un tel plancher 8 sur la structure érigée, sans démonter au moins partiellement cette structure.

L'invention a pour but de remédier à cet inconvénient, donc de permettre le retrait et le rajout des planchers sans démontage de la structure porteuse, notamment pour pouvoir déplacer et réutiliser l'un des planchers en fonction des travaux à effectuer, tout en assurant une bonne immobilisation des planchers.

A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif de fixation pour planchers d'échafaudages, équipés à leurs extrémités de crochets tournés vers le bas et prévus pour coopérer avec des traverses horizontales supérieures de cadres appartenant à la structure porteuse, tandis que des traverses horizontales inférieures de cadres appartenant à la même structure porteuse limitent le déplacement vers le haut des crochets appuyés sur les traverses supérieures, le dispositif étant caractérisé en ce que les traverses supérieures des cadres comportent sur leurs flancs des encoches ménagées en correspondance avec les positions des crochets des planchers à fixer et prévues pour recevoir ces crochets, et en ce que les traverses inférieures des cadres, de largeur inférieure à celle des traverses supérieures, comportent des parties latéralement en saillie situées en correspondance avec les positions des encoches des traverses supérieures, de telle sorte qu'un crochet engagé dans une encoche d'une traverse supérieure soit surmonté par une partie en saillie d'une traverse inférieure qui limite son déplacement direct vers le haut, mais puisse être dégagé de l'encoche et de la partie en saillie correspondante par un déplacement comportant une composante latérale.

Le dégagement vertical direct et complet d'un plancher est ainsi empêché par les parties en saillie de la traverse inférieure du cadre supérieur, situées au-dessus des encoches de la traverse supérieure du cadre inférieur dans lesquelles sont logés les crochets. Il existe par contre la possibilité de dégager les crochets des encoches en soulevant légèrement le plancher, puis en effectuant un mouvement latéral de quelques centimètres de ce plancher, de dégager aussi les crochets des parties en saillie ; les crochets sont alors amenés dans une position où ils ne sont plus surmontés par des parties de la traverse inférieure du cadre supérieur, dont la largeur courante est plus petite que la largeur de la traverse supérieure du cadre inférieur, et le plancher peut finalement être dégagé entièrement vers le haut. Un plancher peut

donc être enlevé par un déplacement successivement vertical, puis latéral et de nouveau vertical, et bien entendu par une succession de mouvements inverse il est possible de mettre en place un plancher, ceci toujours sans séparer les cadres supérieurs des cadres inférieurs de la structure porteuse. La présence d'une plinthe longitudinale du plancher, coopérant avec une patte de fixation solidaire d'un poteau du cadre supérieur suffit pour bloquer latéralement le plancher en temps normal et évite ainsi la possibilité de dégager ce plancher de façon accidentelle hors des encoches.

Si les traverses supérieures des cadres de la structure porteuse sont constituées par des profilés ayant une section en "U", les encoches précitées, prévues pour recevoir les crochets des planchers à fixer, sont ménagées sur le bord supérieur des ailes de ces profilés de section en "U".

Quant aux parties en saillie des traverses inférieures des cadres, celles-ci peuvent résulter d'ergots formés sur un fer plat fixé, par exemple par soudage, sous chacune desdites traverses inférieures, réalisées notamment comme des tubes de section carrée ou rectangulaire.

Dans une variante, les traverses inférieures des cadres de la structure porteuse sont constituées par des profilés ayant une section en "U" renversé, avec des ailes tournées vers le bas qui comportent localement des déformations tournées vers l'extérieur formant lesdites parties en saillie, ce qui évite toute pièce rapportée.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, une forme d'exécution de ce dispositif de fixation pour planchers d'échafaudages, ainsi qu'une variante :

Figure 2 est une vue en perspective partielle d'un dispositif de fixation conforme à la présente invention ;

Figure 3 est une vue en coupe verticale d'une extrémité de plancher avec crochet engagé dans une encoche de traverse supérieure de cadre ;

Figure 4 est une vue en coupe similaire à figure 3, mais montrant le crochet dégagé de l'encoche ;

Figure 5 est une vue en plan par dessus de l'extrémité d'un plancher, illustrant son blocage latéral ;

Figure 6 est une vue en élévation, correspondant à figure 5 ;

Figure 7 est une vue partielle en perspective d'un cadre, représentant une variante de l'invention.

En se référant aux figures 2 à 6, qui représentent une première forme d'exécution, l'invention reprend une structure porteuse de type généralement connu constituée de cadres fermés, comportant notamment une traverse supérieure 1 et une traverse inférieure 2,

réunies par des poteaux tubulaires 3,4. On considère ici plus particulièrement un cadre inférieur 5 et un cadre supérieur 6, superposés et assemblés entre eux par emmanchement de leurs poteaux respectifs 3,4, et un plancher d'échafaudage 8 qui doit être fixé, par une extrémité, au niveau de la jonction entre les deux cadres 5,6. L'extrémité du plancher 8 est pourvue, pour sa fixation, de deux crochets 7 tournés vers le bas, les crochets 7 étant ici obtenus à partir d'un profil plat plié de façon adéquate.

Comme le montrent plus particulièrement les figures 2 à 4, la traverse supérieure 1 du cadre inférieur 5 est constituée par un profilé ayant une section en "U", avec deux ailes parallèles 10, situées dans des plans verticaux et tournées vers le haut. Chaque aile 10 comporte deux encoches 11, qui sont ménagées en correspondance avec les positions des crochets 7 du plancher 8 et qui débouchent sur le bord supérieur de cette aile 10, la largeur des encoches 11 étant en relation avec celle des crochets 7.

La traverse inférieure 2 du cadre supérieur 6 est réalisée sous la forme d'un tube de section rectangulaire, dont la largeur d est inférieure à la largeur D de la traverse supérieure 1 du cadre inférieur 5. Un fer plat 12 est soudé sous la face inférieure de la traverse inférieure 2. Le fer plat 12 comporte sur chacun de ses bords longitudinaux deux ergots 13, faisant saillie latéralement, situés en correspondance avec les positions des encoches 11 de la traverse supérieure 1 ; au droit des ergots 7, le fer plat 12 possède localement une largeur augmentée, sensiblement égale à celle D de la traverse supérieure 1. Ainsi, considérant les deux cadres 5,6 superposés, chaque encoche 11 de la traverse supérieure 1 du cadre inférieur 5 est surmontée par un ergot 13 de la traverse inférieure 2 du cadre supérieur 6.

En se référant plus particulièrement aux figures 2 et 3, lorsqu'un plancher 8 est normalement fixé à la structure porteuse, les deux crochets 7 équipant l'extrémité considérée du plancher 8 sont logés respectivement dans les encoches 11 correspondantes de la traverse supérieure 1 du cadre inférieur 5. La présence des ergots 13 au-dessus des encoches 11 limite le déplacement direct vers le haut des crochets 7, donc empêche le dégagement accidentel ou volontaire du plancher 8 par un simple mouvement vertical.

Par contre, comme l'illustre la figure 4, chaque crochet 7 peut être dégagé volontairement de l'encoche 11 correspondante par un léger déplacement vertical, suivi par un déplacement latéral qui décale le crochet 7 par rapport à l'ergot 13 surmontant cette encoche 11. En raison de la largeur réduite d de la traverse supérieure 2, le crochet 7 trouve alors au-dessus de lui un espace libre, permettant de le déplacer de nouveau vers le haut, sans rencontrer d'obstacle. Ainsi, l'extrémité du plancher 8 peut être entièrement dégagée. Naturellement, la même opération peut être réalisée simultanément aux deux extrémités du plan-

cher 8 fixées par le même dispositif, si bien que le plancher peut être enlevé de la structure porteuse sans nécessité de séparer les cadres inférieur 5 et supérieur 6. Il va de soi qu'une séquence de déplacements inverse, comportant aussi une composante latérale, permet d'engager les crochets 7 dans les encoches 11 sans écarter le cadre supérieur 6 du cadre inférieur 5, donc de rajouter un plancher 8 sur une structure porteuse préexistante sans démonter cette structure.

En se référant aux figures 5 et 6, un blocage latéral de l'extrémité du plancher 8, fixée sur la structure porteuse par le dispositif précédemment décrit, est assuré en mettant à profit une plinthe longitudinale 14 de ce plancher 8. A son extrémité, la plinthe 14 est prolongée par une courte tige horizontale 15, qui est engagée dans une patte de fixation 16 solidaire d'un poteau 4 du cadre supérieur 6. Ainsi, le plancher 8 est immobilisé latéralement en temps normal, et il ne peut être dégagé. Pour pouvoir extraire les crochets 7 des encoches 11, il convient d'abord d'enlever la plinthe 14.

Enfin, la figure 7 représente une variante, concernant la réalisation de la traverse inférieure 2 d'un cadre 6. La traverse inférieure 2 est constituée ici par un profilé ayant une section en "U" renversé, la largeur courante de cette traverse 2 étant, comme précédemment, inférieure à celle de la traverse supérieure (non représentée). Les ailes 17 du profilé, tournées vers le bas, comportent localement des déformations 18 tournées vers l'extérieur, qui forment des parties en saillie réalisant l'équivalent des ergots 13 de la forme d'exécution précédemment décrite, les déformations 18 étant situées en correspondance avec les positions des encoches de la traverse supérieure.

Bien entendu, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce dispositif de fixation pour planchers d'échafaudages qui ont été décrites ci-dessus, à titre d'exemples ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application respectant le même principe. Ainsi, l'on ne s'écarterait pas du cadre de l'invention par des modifications de formes constructives, notamment pour les traverses inférieures du cadre et pour les parties latéralement en saillie de ces traverses.

## Revendications

1. Dispositif de fixation pour planchers d'échafaudages sur des structures porteuses constituées par des cadres préfabriqués, les planchers (8) étant équipés à leurs extrémités de crochets (7) tournés vers le bas et prévus pour coopérer avec des traverses horizontales supérieures (1) de cadres (5) appartenant à la structure porteuse, tandis que des traverses horizontales inférieures (2) de

cadres (6) appartenant à la même structure porteuse limitent le déplacement vers le haut des crochets (7) appuyés sur les traverses supérieures (1), caractérisé en ce que les traverses supérieures (1) des cadres (5) comportent sur leurs flancs (10) des encoches (11) ménagées en correspondance avec les positions des crochets (7) des planchers à fixer (8) et prévues pour recevoir ces crochets (7), et en ce que les traverses inférieures (2) des cadres (6), de largeur (d) inférieure à celle (D) des traverses supérieures (1), comportent des parties latéralement en saillie (13 ; 18) situées en correspondance avec les positions des encoches (11) des traverses supérieures (1), de telle sorte qu'un crochet (7) engagé dans une encoche (11) d'une traverse supérieure (1) soit surmonté par une partie en saillie (13 ; 18) d'une traverse inférieure (2) qui limite son déplacement direct vers le haut, mais puisse être dégagé de l'encoche (11) et de la partie en saillie (13 ; 18) correspondante par un déplacement comportant une composante latérale.

2. Dispositif de fixation pour planchers d'échafaudages selon la revendication 1, caractérisé en ce que les traverses supérieures (1) des cadres (5) de la structure porteuse sont constituées par des profilés ayant une section en "U", et en ce que les encoches (11) précitées, prévues pour recevoir les crochets (7) des planchers (8) à fixer, sont ménagées sur le bord supérieur des ailes (10) de ces profilés (1) de section en "U".

3. Dispositif de fixation pour planchers d'échafaudages selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les parties en saillie des traverses inférieures (2) des cadres (6) de la structure porteuse résultent d'ergots (13) formés sur un fer plat (12) fixé, par exemple par soudage, sous chacune desdites traverses inférieures (2), réalisées notamment comme des tubes de section carrée ou rectangulaire.

4. Dispositif de fixation pour planchers d'échafaudages selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les traverses inférieures des cadres (6) de la structure porteuse sont constituées par des profilés (2) ayant une section en "U" renversé, avec des ailes (17) tournées vers le bas qui comportent localement des déformations (18) tournées vers l'extérieur formant lesdites parties en saillie.

5. Dispositif de fixation pour planchers d'échafaudages selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le blocage latéral du plancher (8), empêchant en temps normal son

dégagement des encoches (11), est assuré par une plinthe longitudinale (14) de ce plancher (8), coopérant avec une patte de fixation (16) solidaire d'un poteau (4) appartenant à un cadre (6) de la structure porteuse.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

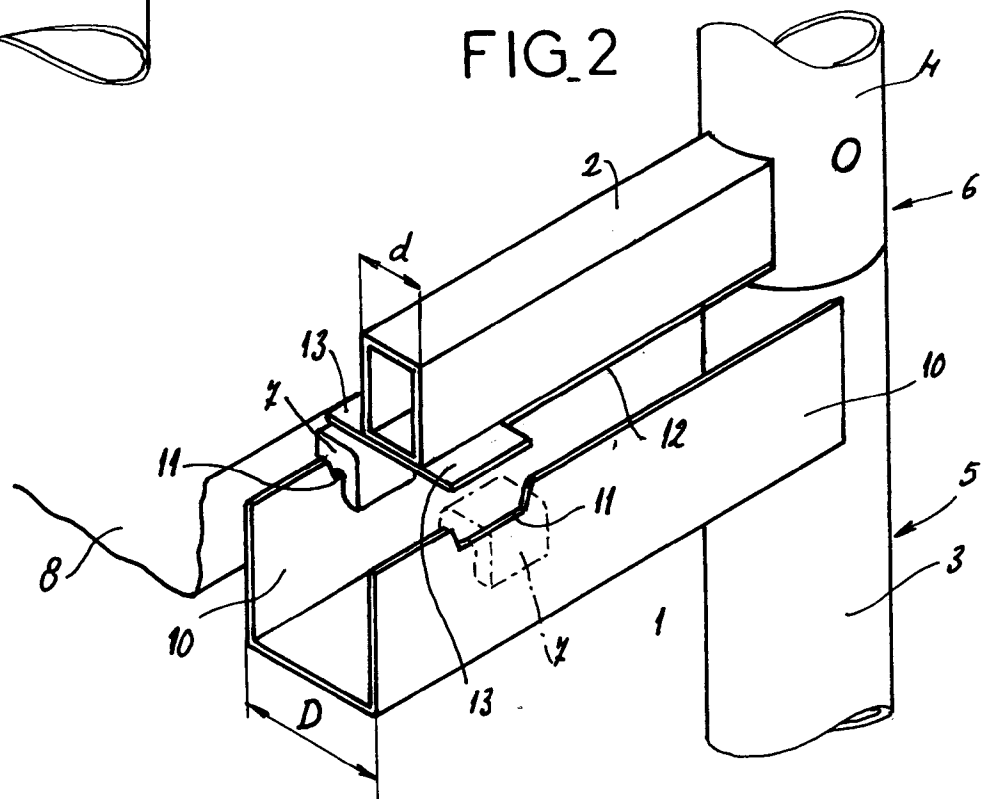
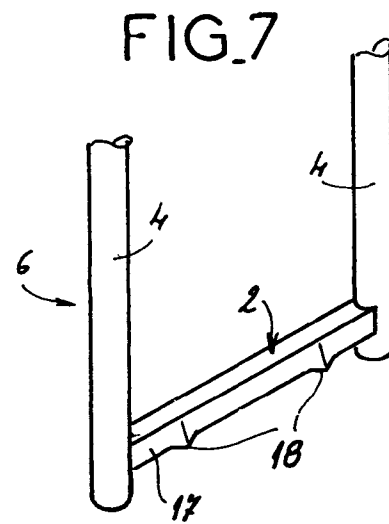
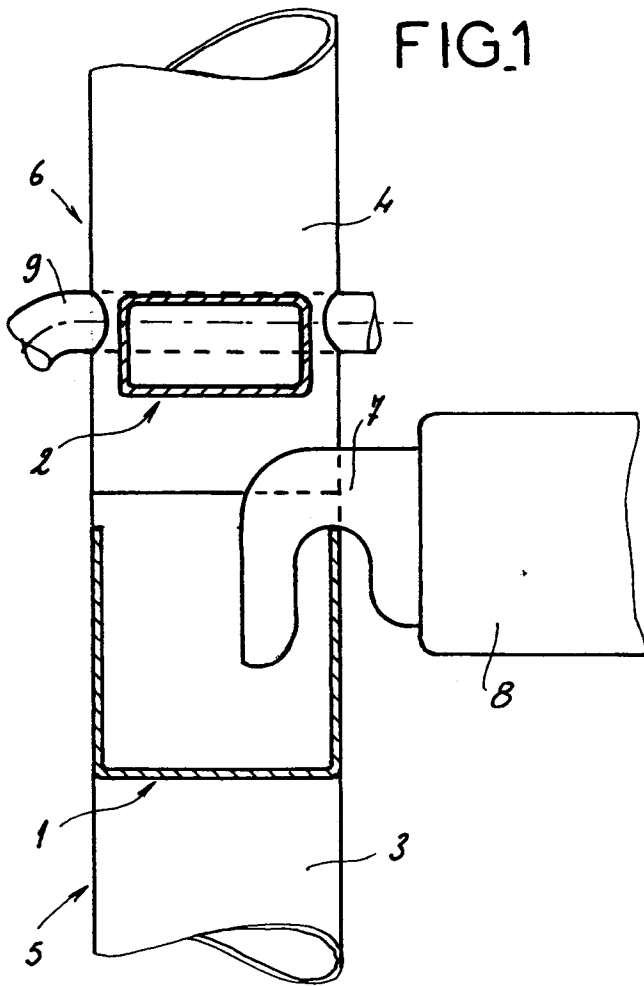


FIG.3

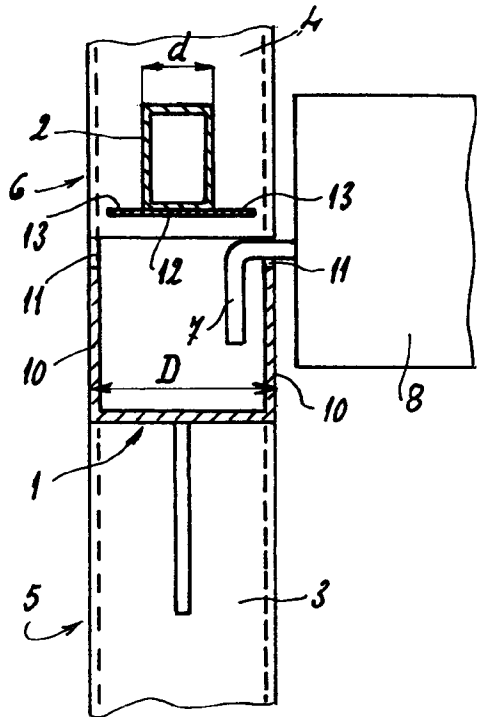


FIG.4

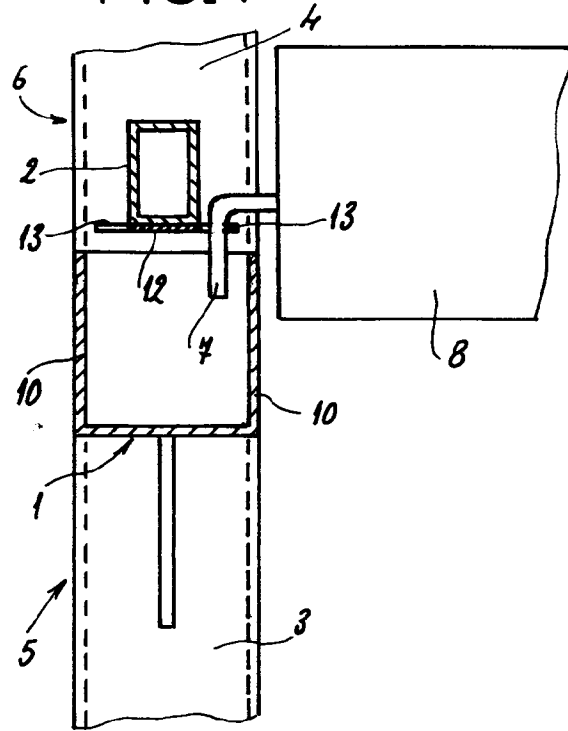
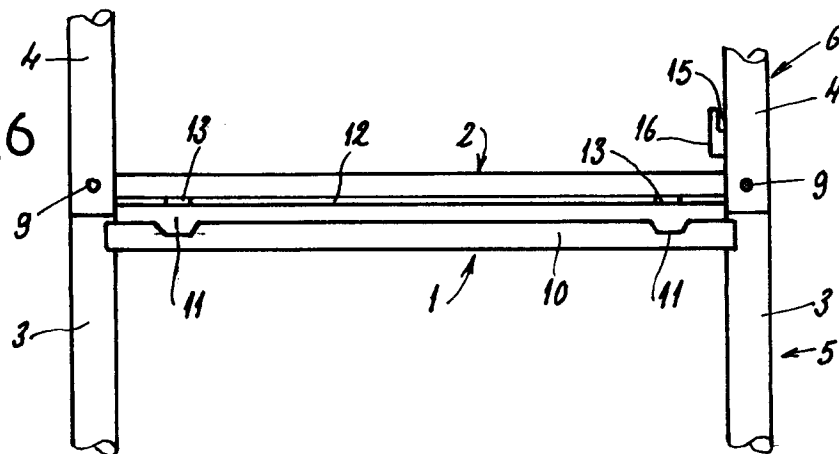


FIG.5



FIG.6





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 42 0451

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-A-2 724 932 (LAYER) ---		E04G1/15 E04G7/28
A	DE-A-1 684 250 (GSTER) ---		
A	FR-A-2 307 099 (SOC. FR. DES ECHAFAUDAGES SELF-LOCK) -----		
			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 11 MARS 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 03.82 (P0402)