



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 1 921 222 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
14.05.2008 Bulletin 2008/20

(51) Int Cl.:
E04G 7/30 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 07120086.9

(22) Date de dépôt: 06.11.2007

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

(30) Priorité: 06.11.2006 FR 0654746

(71) Demandeur: Layher SAS
77164 Marne La Vallée (FR)

(72) Inventeur: Limasset, Eric
77580, Sancy (FR)

(74) Mandataire: David, Daniel et al
Cabinet Bloch & Associés
23bis, rue de Turin
75008 Paris (FR)

(54) Système d'échafaudage métallique

(57) Le système d'échafaudage métallique, comprend des montants tubulaires reliés par des moises. Les montants sont pourvus d'au moins un anneau transversal (34) formant collet avec des ouvertures à sa périphérie, les moises étant pourvues à leurs extrémités d'un organe de liaison avec une clavette de verrouillage, l'organe de liaison comprenant une fente par laquelle il est engagé sur l'anneau et la clavette assurant le verrouillage par engagement dans l'une des ouvertures de l'anneau, et éventuellement des planchers reposant sur des moises. Il est caractérisé par le fait qu'au moins une partie des montants tubulaires et/ou des moises et/ou des planchers sont de type contrôlable.

Le système d'échafaudage métallique de l'invention permet de réaliser un échafaudage utilisable en milieu sensible à la contamination nucléaire ou chimique et dont la décontamination peut être effectuée simplement et économiquement sans la mise en oeuvre d'outillage ou d'installation complexe de décontamination.

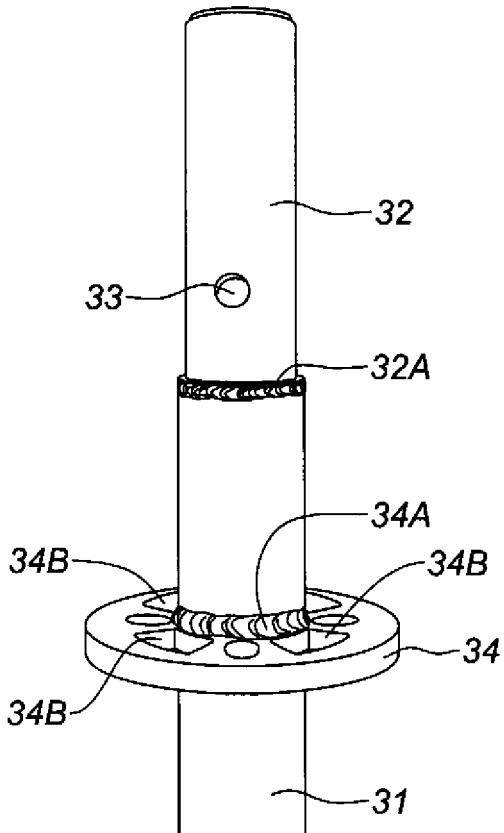


Fig. 3

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des échafaudages amovibles, que l'on utilise notamment dans le bâtiment pour constituer des surfaces de plancher en hauteur sur lesquels il est possible de se déplacer et de travailler.

[0002] L'invention concerne un système d'échafaudage métallique constitué de montants tubulaires verticaux, reliés entre eux par des moises horizontales, des entretoises en diagonale et des poutrelles. Ces dernières supportent les éléments de plancher.

[0003] Pour relier solidement les éléments entre eux tout en rendant l'ensemble aisément montable et démontable, on connaît un système d'accouplement comprenant des anneaux ajourés transversaux, solidaires à intervalles réguliers des montants tubulaires coopérant avec des organes de liaison avec clavettes solidaires des moises et autres poutres transversales. L'organe de liaison comprend une partie tubulaire formant logement d'une clavette mobile le long de l'axe de celle-ci. Une fente est ménagée en travers de cette partie tubulaire. Pour la fixation d'une poutre à un montant, on présente l'organe de liaison en engageant l'anneau du montant dans la fente de telle façon qu'un trou de l'anneau vienne se placer dans l'axe de la partie tubulaire. On fait coulisser ensuite la clavette dans la partie tubulaire à travers le trou de l'anneau. De cette façon l'organe de liaison se retrouve verrouillé sur l'anneau ajouré. Un tel moyen de liaison des composants de l'échafaudage entre eux est décrit dans le brevet FR2288199 au nom de la société demanderesse et est largement utilisé.

[0004] Lorsqu'il est utilisé dans certains environnements, dans une zone liée à l'industrie nucléaire en particulier, telle qu'une centrale nucléaire, l'échafaudage peut encourir le risque d'être contaminé par des poussières irradiées. Un tel risque existe aussi parfois dans l'industrie chimique et dans les milieux mettant en oeuvre l'amiante friable. Des précautions sont alors prises pour éviter que des matières ou poussières éventuellement contaminées ne soient transportées à l'extérieur de l'enceinte ou la zone critique. Jusqu'à présent, dans le domaine nucléaire, les échafaudages sont entreposés sur place jusqu'à ce qu'en fin de vie il soit décidé de les rebouter. Lorsqu'il faut procéder à son élimination, le matériel subit tous les traitements appropriés. Il s'ensuit globalement un coût relativement important pour un tel échafaudage dont en outre l'utilisation reste exclusive pour le site où il a été introduit.

[0005] Le présent déposant s'est fixé comme objectif de réaliser un échafaudage qu'il ne serait pas nécessaire de maintenir à l'intérieur des zones sensibles à la contamination. Le même matériel pourrait alors être utilisé pleinement ou en partie seulement, c'est-à-dire qu'après une utilisation en zone sensible, et après décontamination, il serait disponible pour une utilisation en zone non sensible. Cette disponibilité en réduirait le coût global.

[0006] L'objectif est plus particulièrement de réaliser

un système d'échafaudage dont la décontamination peut être effectuée simplement et économiquement sans la mise en oeuvre d'outillage ou d'installation complexe de décontamination.

[0007] Conformément à l'invention, on parvient à réaliser cet objectif avec un système d'échafaudage métallique, comprenant des montants tubulaires reliés par des moises, les montants étant pourvus d'au moins un anneau transversal formant collet avec des ouvertures à sa périphérie, les moises étant pourvues à leurs extrémités d'un organe de liaison avec une clavette de verrouillage, l'organe de liaison comprenant une fente par laquelle il est engagé sur l'anneau et la clavette assurant le verrouillage par engagement dans l'une des ouvertures de l'anneau, et éventuellement des planchers reposant sur des moises. Ce système d'échafaudage est caractérisé par le fait que les montants tubulaires, et/ou les moises et/ou les planchers sont de type contrôlable et que les montants tubulaires sont constitués d'éléments tubulaires comprenant un goujon axial à chaque extrémité, deux éléments tubulaires étant assemblés dans le prolongement l'un de l'autre au moyen d'un tube de liaison dans lequel sont glissés les goujons bout à bout.

[0008] L'invention concerne de préférence les échafaudages réalisés en aluminium ou en alliage d'aluminium car le traitement de surface est intégré à la matière, mais elle concerne également la réalisation en un autre métal, l'acier par exemple.

[0009] La qualification contrôlable désigne des éléments - montants, moises planchers et autres - composés de premières parties dont la surface est accessible pour un nettoyage manuel et un contrôle visuel en direct et éventuellement de deuxièmes parties, dont la surface n'est pas accessible pour un nettoyage manuel et un contrôle visuel en direct. Ces deuxièmes parties sont fermées par fabrication et les jonctions garanties par soudure.

[0010] Plus précisément une partie est dite accessible au nettoyage manuel si on peut en essuyer la surface avec un chiffon, directement, sans l'assistance d'un instrument quelconque. En outre toute la surface doit être en vision directe.

[0011] Le matériel peut comporter des parties non accessibles au nettoyage manuel, telles que par exemple l'intérieur des tubes. Dans ce cas, ces parties sont fermées par des soudures dites bouchons, complètement étanches et garanties pour la durée de vie du produit. Par cette condition, les poussières ne peuvent pas atteindre ces surfaces et se déposer. Il n'est alors pas nécessaire de pouvoir y accéder.

[0012] Le système d'échafaudage selon l'invention peut alors être décontaminé selon les règles de décontamination connues sans coût allant au-delà de ce qui industriellement acceptable.

[0013] Conformément à une autre caractéristique les éléments tubulaires comprennent un tube fermé à ses deux extrémités par un goujon axial soudé de manière à rendre étanche l'intérieur du tube. Notamment les goujons

jons axiaux sont pleins avec un orifice transversal, traversant ou non pour le passage d'un moyen de verrouillage du tube de liaison sur les goussets axiaux.

[0014] Conformément à une autre caractéristique, les moises horizontales comprennent un élément longitudinal à section transversale en forme de U, en bout desquels sont soudés les organes de liaison. Par ailleurs les moises diagonales comprennent un élément longitudinal à section transversale en forme de U, en bout desquels les organes de liaison sont boulonnés.

[0015] Selon un mode de réalisation préféré, l'anneau transversal est formé d'une plaque pleine soudée sur l'élément tubulaire.

[0016] Conformément à une autre caractéristique, le système d'échafaudage comprend au moins un élément de plancher, de préférence antidérapant, avec deux crochets de part et d'autre coopérant avec des moises, ledit élément de plancher étant de type contrôlable. Les crochets sont eux-mêmes de type contrôlable et sont de préférence pleins. Plus particulièrement, l'élément de plancher comprend au moins un élément à profil fermé creux, dont les extrémités sont fermées par une tôle soudée de manière étanche. De préférence le système d'échafaudage comprend des moises horizontales formant poutres supports de plancher et pourvues ou non de membrures de renfort.

[0017] Conformément à une autre caractéristique le système d'échafaudage comprend au moins une échelle de type contrôlable formée au moins en partie de tubes dont les extrémités sont fermées par des plaques rapportées et soudées de manière étanche.

[0018] L'invention est maintenant décrite plus en détail en référence aux dessins annexés sur lesquels

la figure 1 représente une vue générale d'un échafaudage,
la figure 2 montre un élément tubulaire constituant un montant du système selon l'invention,
la figure 3 montre plus en détail l'extrémité de l'élément de la figure 2,
la figure 4 montre le tube de liaison,
la figure 5 montre l'extrémité d'une moise horizontale,
la figure 6 montre l'extrémité d'une moise diagonale,
les figures 7 à 9 montrent un élément de plancher du système d'échafaudage, vu respectivement de dessus, de profil transversalement et de profil longitudinalement,
la figure 10 montre une échelle du système selon l'invention,
la figure 11 montre une poutre support de plancher avec membrure.

[0019] On voit sur la figure 1 un échafaudage métallique, plus particulièrement en aluminium, dont la structure est en soi déjà connue. Il est composé de montants verticaux 3 espacés les uns des autres et reliés entre eux par des moises horizontales 5, les unes longitudinales

5B, les autres transversales 5A. Des moises diagonales 7 consolident les parallélogrammes ainsi formés. Les moises horizontales transversales 5A servent de supports pour des éléments de plancher 8.

[0020] Les montants 3 sont composés d'éléments de montant 30 dont l'un est représenté sur la figure 2. Cet élément est constitué d'un tube 31 à section circulaire ou autre, mis en forme par roulage d'une tôle et soudure autogène ou autre, par exemple. Il comprend à chaque 10 extrémité un gousset axial 32 soudé en bout de tube de façon étanche ; c'est-à-dire que l'intérieur du tube est invisible et inaccessible. Le cordon de soudure 32A visible sur la figure 3 fait le tour complet de la zone de contact entre le tube et le gousset. Celui-ci est plein et obtenu par usinage ; le cas échéant il est chanfreiné. L'usinage permet une mise en place aisée et une garantie de jeu entre les pièces d'assemblage. Il est percé transversalement 15 d'un trou 33. Le gousset permet d'assembler deux éléments bout à bout. Pour cela on place deux éléments en 20 alignement, et on les relie au moyen d'un tube de liaison 4, figure 4 visible sur la pièce, percé d'orifices transversaux 41 et 42 correspondant aux trous 33 des deux goussets. Pour immobiliser les éléments entre eux il suffit de glisser des boulons, goupilles ou autres, à travers les 25 orifices 41 42 après les avoir mis en face des trous 33. De cette manière on peut assembler autant d'éléments et former des montants aussi long que souhaité. Ce tube de liaison n'est pas de type contrôlable car l'intérieur n'est 30 pas accessible directement. Il constitue une partie consommable. Quand on récupère un échafaudage d'une zone susceptible de contamination, le tube de liaison n'est pas soumis au traitement de décontamination, il est évacué vers les déchets non réutilisés. Les montants sont réalisés sur cet exemple de manière à pouvoir être 35 utilisés indifféremment dans un sens ou dans l'autre, c'est-à-dire qu'ils sont symétriques, mais l'invention couvre également le cas où les montants sont asymétriques.

[0021] Pour relier les montants entre eux on utilise des moises 5. Celles-ci sont formées d'un élément longitudinal 50 à section en U avec un organe de liaison 51 à chaque extrémité. La figure 5 montre une seule extrémité. L'organe de liaison 51 a une forme à section sensiblement trapézoïdale. Il est percé d'un canal 51A pour le passage d'une clavette 53. Ce canal est perpendiculaire à l'axe de l'élément 50 et à la base du U de la section en U. Une fente 51B est ménagée transversalement à ce canal. L'organe 51 est soudé sur l'élément 50 par sa base. On observe que le cordon de soudure 54 est continu en intérieur et extérieur tout le long de la surface de 40 l'élément 50 en contact avec la base de l'organe de liaison 51. L'organe de liaison 51 reste facilement accessible par l'arrière.

[0022] L'organe de liaison 51 permet de fixer la moise à un montant 30. Ce montant 30 est pourvu d'un anneau 45 34 formant collier soudé transversalement à l'élément tubulaire 31, comme on le voit sur la figure 3. On observe que le cordon de soudure 34A reliant l'anneau 34 à l'élément tubulaire 31 est continu sur tout le pourtour. L'an-

neau 34 est percé d'ouvertures 34 B orientées selon l'axe de l'élément tubulaire 31. Pour la fixation d'un organe de liaison sur l'anneau, il suffit d'engager l'organe 51 par la fente 51B sur l'anneau 34 en s'assurant que le canal 51A soit dans l'alignement d'une ouverture 34 B. On glisse ensuite la clavette 53 dans le canal à travers l'ouverture de l'anneau. L'organe de liaison 51 se trouve de cette façon verrouillé sur l'anneau 34. Ce mode de fixation est en soi connu et communément utilisé. Il correspond à l'enseignement du brevet FR 2288199.

[0023] La solution de l'invention permet de lier les éléments tubulaires formant les montants et les moises à des éléments de l'art antérieur qui ne sont pas du type contrôlable. Cette solution présente donc l'avantage d'une interchangeabilité entre les éléments de type contrôlable au sens défini plus haut et les éléments courants déjà en service. La possibilité de mixer les éléments contrôlables à des éléments de la gamme traditionnelle constitue un avantage économique certain. Il est à noter que dans ce domaine la réglementation interdit cette mixité pour des échafaudages de différentes origines

[0024] Sur la figure 6, on a représenté l'extrémité d'une moise diagonale 7. Une telle moise comprend un élément longitudinal 70 à section en forme de U et à chaque extrémité un organe de liaison 71 de même structure que l'organe de liaison 51 des moises horizontales. Cependant ici l'organe est fixé à l'élément longitudinal par une vis 72 coopérant avec un écrou 73. Avantageusement, il s'agit d'un écrou de sécurité pour éviter un desserrement intempestif en cours d'utilisation de l'échafaudage. Ce mode d'attache permet d'ajuster l'angle que forme l'élément longitudinal 70 avec la clavette 74 de verrouillage de l'organe de liaison 71 sur un anneau d'un montant vertical. Il est à noter que l'ensemble formé par la vis et l'écrou est du type consommable. A la décontamination, on démonte la moise diagonale pour traiter séparément les U 70 et l'organe de liaison 71. L'ensemble vis et écrou n'est pas récupéré ; il est éliminé avec les autres déchets.

[0025] Le système d'échafaudage selon l'invention comprend aussi des éléments de plancher de type contrôlable. Un exemple est représenté sur les figures 7, 8 et 9.

[0026] Un tel élément de plancher 8 comprend deux poutres latérales longitudinales 81 et 82, à profil fermé creux ici de section sensiblement rectangulaire, une poutre centrale longitudinale 83 à section en T, le plateau 80 recouvrant les poutres, deux plaques transversales 85 et 86 en bout des poutres longitudinales, et deux paires de crochets 87 et 88 sur les plaques transversales.

[0027] Conformément à l'invention, l'élément de plancher est de type contrôlable. Selon cet exemple ce caractère est obtenu par le soudage des plaques 85 et 86 en bout des poutres 81, 82 et 83 de telle façon que le cordon de soudure, 85A et 86 et respectivement, soit continu rendant les poutres 81 et 82 étanches. Aucune poussière ne peut pénétrer à l'intérieur des poutres tubulaires 81 et 82. Les crochets sont également soudés sur les plaques de façon que le cordon de soudure formé

soit continu de manière à empêcher la formation d'une quelconque anfractuosité susceptible de constituer le réceptacle de particules de poussière qui ne pourraient être éliminées par un nettoyage manuel direct.

5 **[0028]** Bien qu'il ne soit pas représenté, on réalise de la même façon un élément de plancher pourvu d'une trappe pour le passage d'une échelle permettant l'accès d'un étage de l'échafaudage à l'autre. Pour la décontamination ; les pièces de l'élément sont démontées et traitées de la même façon que le autres éléments, les visseries étant toujours considérées comme des déchets. Les autres éléments d'échafaudage contrôlables et non représentés sont les plinthes, les socles et les joints de sécurité et les garde corps monoblocs.

10 **[0029]** Sur la figure 10 on a représenté une échelle 9 réalisée selon le principe de l'invention. Les montants latéraux sont constitués de deux tubes 91 et 92 fermés à leurs extrémités par des plaques 91', 92' rapportées et soudées avec un cordon de soudure 91A, 92A continu rendant les montants étanches. Les barreaux 93 de l'échelle sont également tubulaires et soudés sur les montants le long de cordons de soudure continus les rendant étanches.

15 **[0030]** La figure 11 montre une poutre horizontale, servant de support plancher pour les grandes largeurs, transversale 10 comprenant un élément longitudinal renforcé 100 par une membrure 110 tubulaire. Des plaques 91', 92' sont soudées d'un côté à l'élément et de l'autre à la membrure. Dans ce composant on retrouve les caractéristiques de l'invention. Les soudures sont continues et toute partie creuse non accessible directement est fermée par une soudure.

35 Revendications

1. Système d'échafaudage métallique, comprenant des montants tubulaires (3) reliés par des moises (5, 7), les montants étant pourvus d'au moins un anneau transversal (34) formant collet avec des ouvertures à sa périphérie, les moises (5) étant pourvues à leurs extrémités d'un organe de liaison (50) avec une clavette de verrouillage, l'organe de liaison comprenant une fente par laquelle il est engagé sur l'anneau et la clavette assurant le verrouillage par engagement dans l'une des ouvertures de l'anneau, et éventuellement des planchers (8) reposant sur des moises, **caractérisé par le fait qu'au moins une partie des montants tubulaires (3) et/ou des moises (5, 7) et/ou des planchers (8) sont de type contrôlable**, les montants tubulaires (3) étant constitués d'éléments tubulaires (30) comprenant un goujon (32) axial à chaque extrémité, deux éléments tubulaires étant assemblés dans le prolongement l'un de l'autre au moyen d'un tube de liaison (4) dans lequel sont glissés les goujons bout à bout.

2. Système selon la revendication 1 dont les éléments

tubulaires de type contrôlable comprennent un tube (31) fermé à ses deux extrémités par un goujon axial (32) soudé (32A) de manière à rendre étanche l'intérieur du tube.

5

3. Système d'échafaudage selon la revendication 1 ou 2 dont les goujons axiaux (32) sont pleins avec un orifice transversal (33) pour le passage d'un moyen de verrouillage du tube de liaison (4) sur les goujons axiaux. 10
4. Système d'échafaudage selon l'une des revendications 1 à 3 dont les moises horizontales (5A, 5B) de type contrôlable comprennent un élément longitudinal (50) à section transversale en forme de U, en bout duquel sont soudés les organes de liaison (51). 15
5. Système d'échafaudage selon l'une des revendications 1 à 3 dont les moises diagonales (7) de type contrôlable comprennent un élément longitudinal (70) à section transversale en forme de U, en bout duquel les organes de liaison (71) sont boulonnés. 20
6. Système d'échafaudage selon l'une des revendications précédentes dont l'anneau transversal (34) est formé d'une plaque pleine soudée transversalement sur le montant. 25
7. Système selon l'une des revendications précédentes comprenant au moins un élément de plancher (8) avec deux crochets de part et d'autre coopérant avec des moises, ledit élément de plancher étant de type contrôlable. 30
8. Système selon la revendication précédente dont l'élément de plancher (8) comprend au moins un élément à profil fermé creux (81, 82), dont les extrémités sont fermées par une tôle (85) soudée de manière étanche. 35
9. Système selon la revendication précédente comprenant des moises horizontales (5A) formant pourtes supports de plancher et pourvues le cas échéant de membrures de renfort. 45
10. Système d'échafaudage selon l'une des revendications précédentes comprenant au moins une échelle (9) de type contrôlable formée au moins en partie de tubes dont les extrémités sont fermées par des plaques rapportées et soudées de manière étanche. 50
11. Système d'échafaudage selon l'une des revendications précédentes réalisé en aluminium, en alliage d'aluminium ou en acier. 55

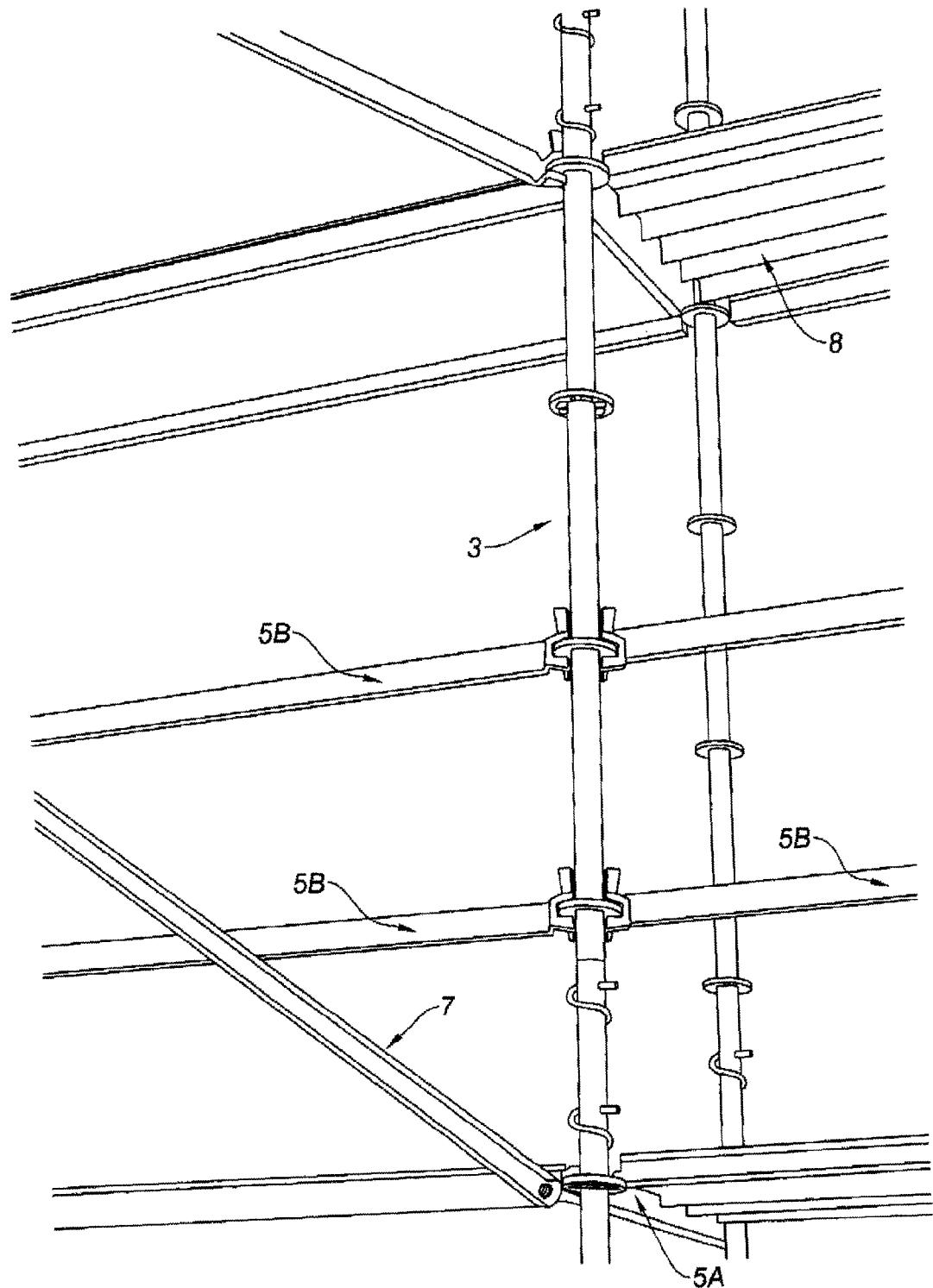


Fig. 1

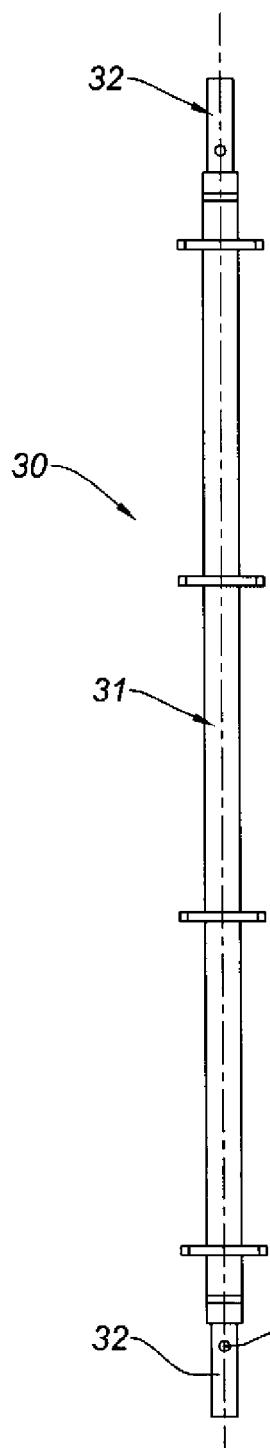


Fig. 2

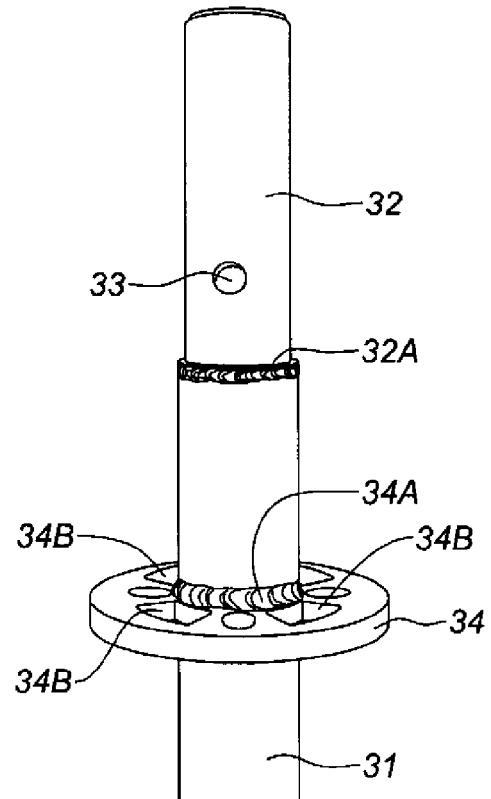


Fig. 3

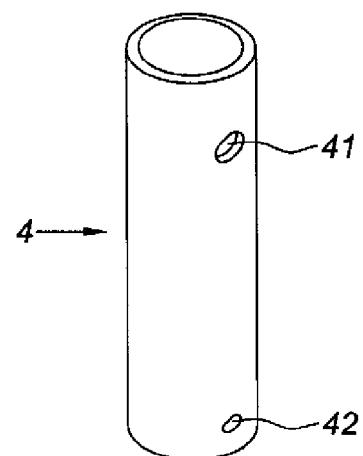


Fig. 4

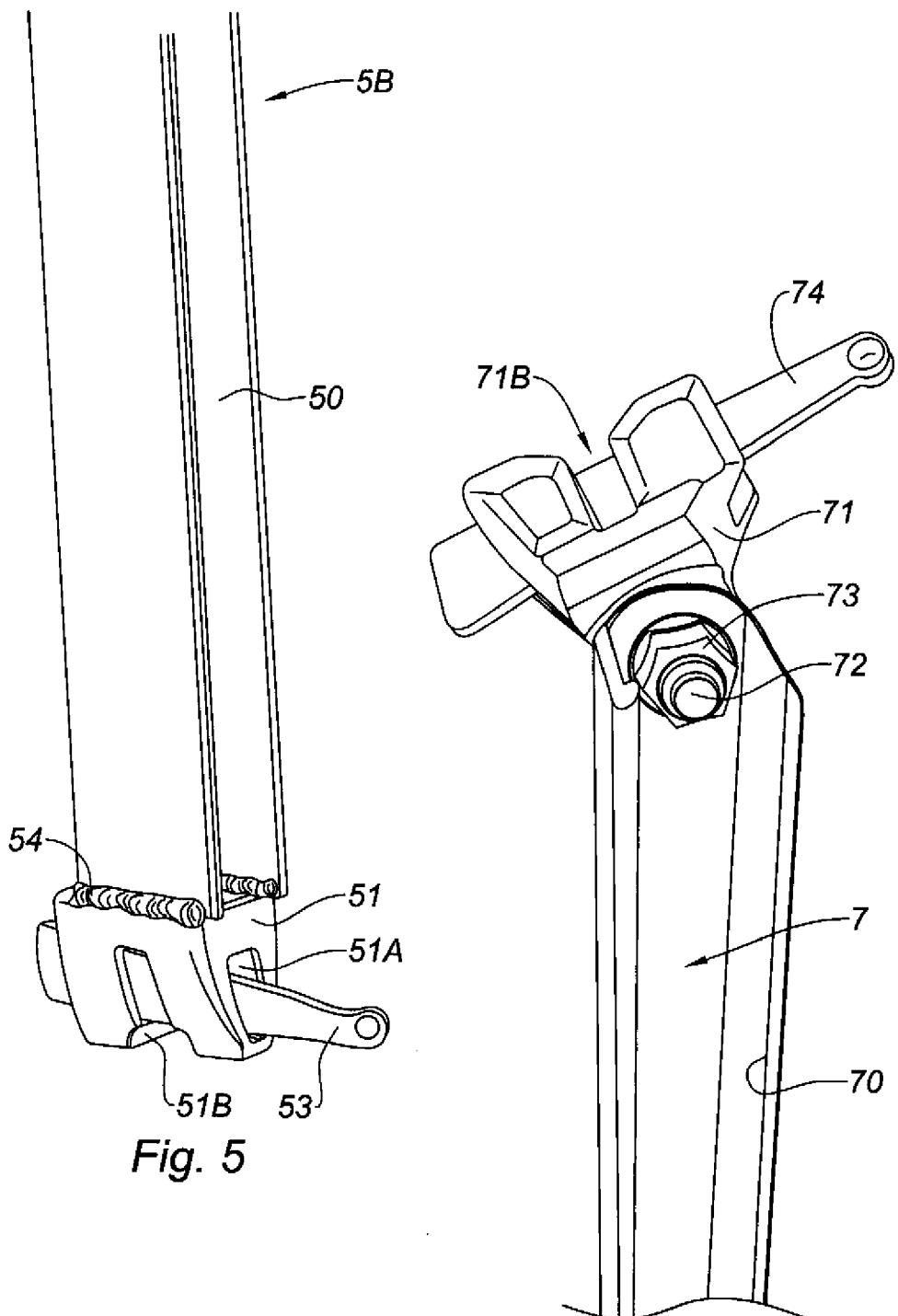


Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

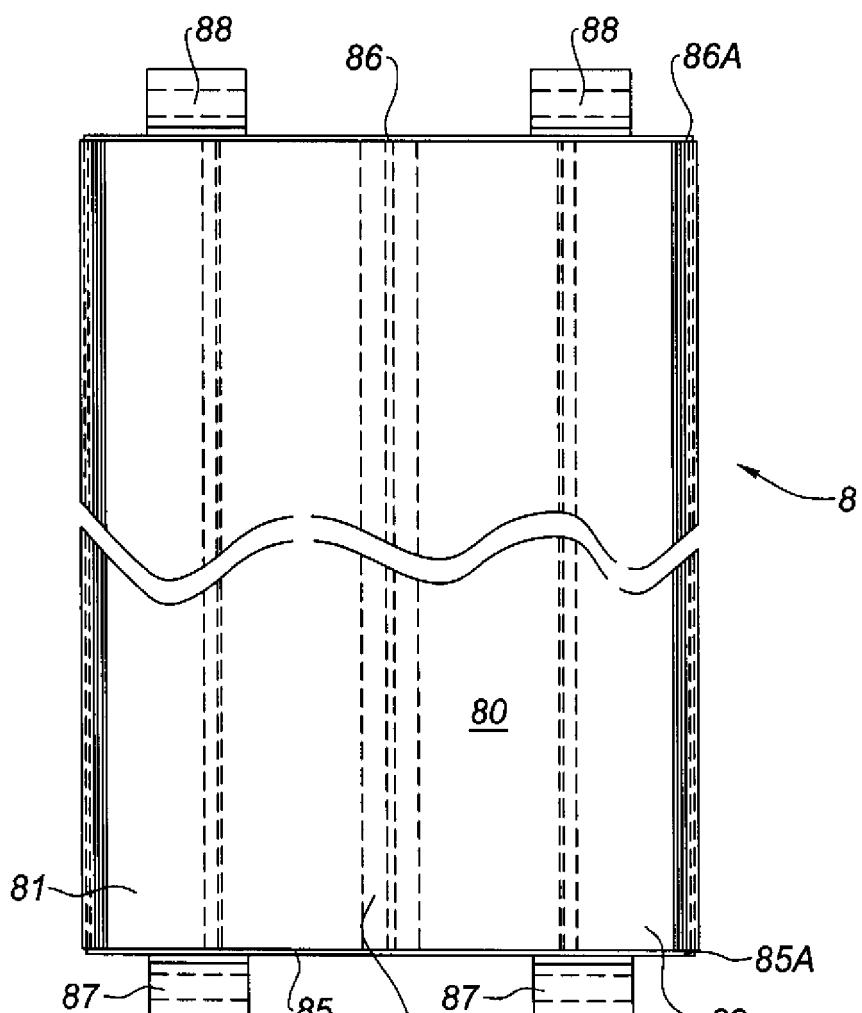


Fig. 8

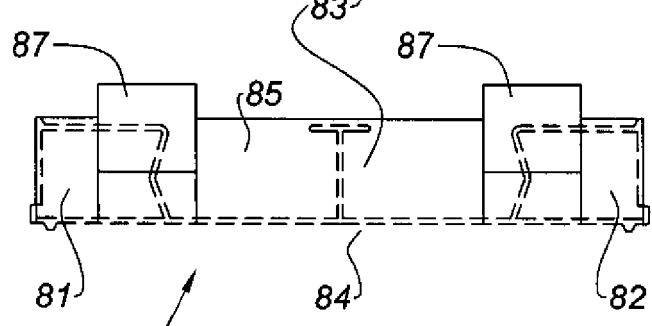
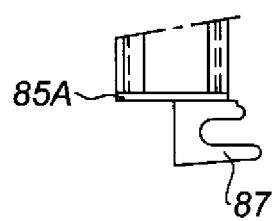


Fig. 9



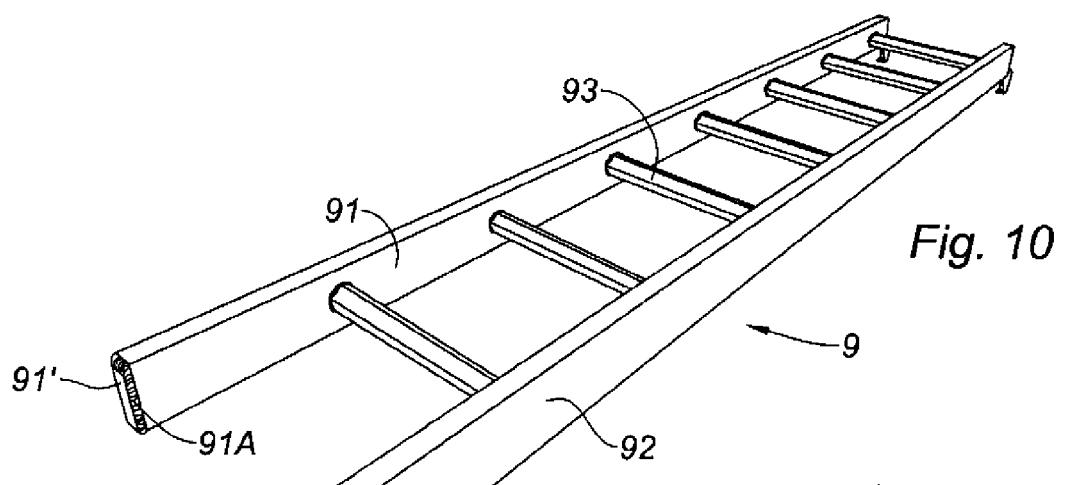


Fig. 10

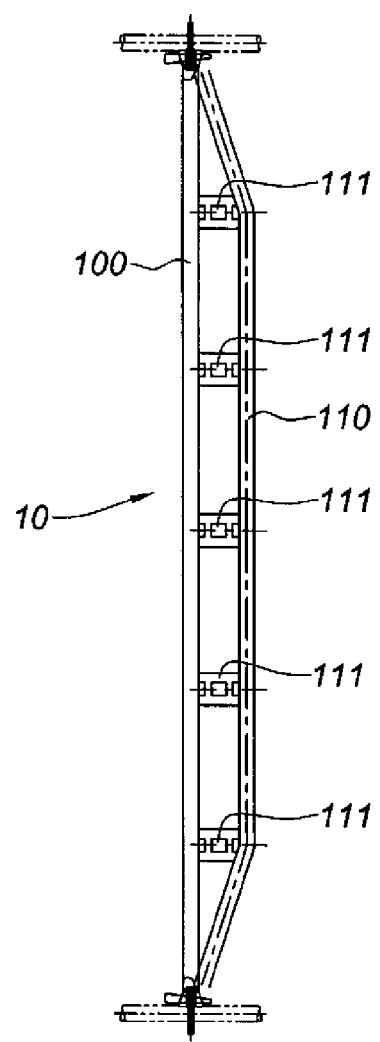


Fig. 11

Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 07 12 0086

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
Y	DE 298 15 450 U1 (LAYHER W VERMOGENSVERW GMBH [DE]) 10 décembre 1998 (1998-12-10)	1,4,7,9	INV. E04G7/30
Y	* page 3, ligne 32 - page 4, ligne 15; figure 3 *	6	
Y	----- GB 1 090 185 A (THEODORE COPPEL) 8 novembre 1967 (1967-11-08) * page 2; figure 2 *	1,4,7,9	
D, Y	----- FR 2 288 199 A1 (LAYHER EBERHARD [DE]) 14 mai 1976 (1976-05-14) * page 5, ligne 18 - page 6, ligne 13; figure 1b *	6	
A	----- WO 93/01380 A (LUBINSKI RONALD [CA]) 21 janvier 1993 (1993-01-21) * page 7, ligne 35 - page 8, ligne 12; figures 4,6 *	1,6,11	
A	----- US 2003/079420 A1 (KLASSEN GLEN A [CA] ET AL KLASSEN GLEN A [CA] ET AL) 1 mai 2003 (2003-05-01) * alinéa [0053]; figure 4a *	1,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	----- US 5 207 527 A (DUNCAN WARREN [US] ET AL) 4 mai 1993 (1993-05-04) * colonne 5, ligne 11-51; figures 1-3 *	1	E04G
A	----- FR 2 833 028 A (HYMER LEICHTMETALLBAU GMBH & C [DE]) 6 juin 2003 (2003-06-06) * page 6, ligne 20 - page 7, ligne 4; figure 1 *	1,10	
A	----- GB 2 000 541 A (LAYHER E) 10 janvier 1979 (1979-01-10) * page 2; figure 3 *	1	
	----- ----- -/-		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
2	Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
	Munich	15 février 2008	Saretta, Guido
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			



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	DE 30 05 128 A1 (LAYHER EBERHARD) 20 août 1981 (1981-08-20) * pages 5-7 *	1 -----	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
2	Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
	Lieu de la recherche Munich	Date d'achèvement de la recherche 15 février 2008	Examinateur Sarett, Guido
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			

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

EP 07 12 0086

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.

15-02-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 29815450	U1	10-12-1998		AUCUN	
GB 1090185	A	08-11-1967	FR	1384668 A	08-01-1965
FR 2288199	A1	14-05-1976	AT AT BE BR CH DE ES GB JP JP JP NL US	351739 B 690575 A 834015 A1 7505879 A 599426 A5 2449124 A1 440683 A1 1504010 A 1002519 C 51085234 A 54036407 B 7509471 A 4044523 A	10-08-1979 15-01-1979 16-01-1976 17-08-1976 31-05-1978 29-04-1976 01-03-1977 15-03-1978 27-06-1980 26-07-1976 09-11-1979 21-04-1976 30-08-1977
WO 9301380	A	21-01-1993	CA DE EP US	2073648 A1 69214151 D1 0595853 A1 5411113 A	13-01-1993 31-10-1996 11-05-1994 02-05-1995
US 2003079420	A1	01-05-2003	CA	2360710 A1	30-04-2003
US 5207527	A	04-05-1993		AUCUN	
FR 2833028	A	06-06-2003	DE	10159506 A1	12-06-2003
GB 2000541	A	10-01-1979	DE NL	2729229 A1 7805618 A	11-01-1979 03-01-1979
DE 3005128	A1	20-08-1981		AUCUN	

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2288199 [0003] [0022]