

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 843 057 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

20.05.1998 Bulletin 1998/21(51) Int Cl.⁶: **E04G 3/00, E04G 21/32**(21) Numéro de dépôt: **97402230.3**(22) Date de dépôt: **25.09.1997**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

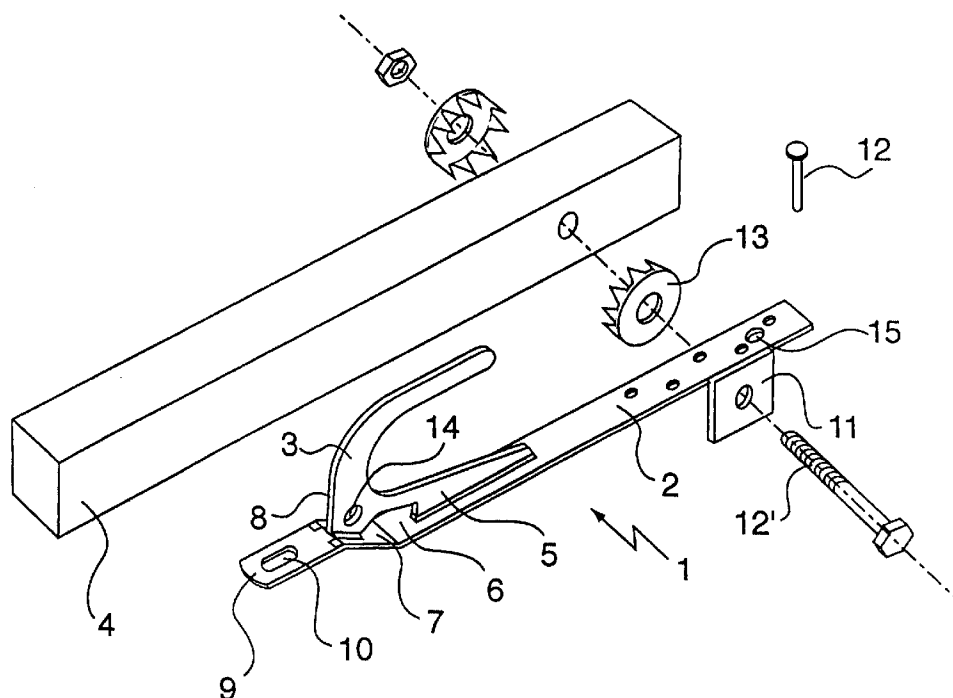
AL LT LV RO SI(30) Priorité: **15.11.1996 FR 9613940**(71) Demandeur: **Dimos, Société Anonyme****44150 Ancenis (FR)**(72) Inventeur: **Goubaud, Michel****44150 Saint Herblon (FR)**(74) Mandataire: **Dawidowicz, Armand****Cabinet Dawidowicz,
18, Boulevard Péreire
75017 Paris (FR)****(54) Crochet de sécurité**

(57) L'invention concerne un crochet de sécurité (1) fixé à un chevron (4) et constitué d'un corps (2) assujéti à la face supérieure du chevron par au moins un organe de fixation (12, 12') et d'un berceau (3) formant crochet solidarisé à ce dernier.

Ce crochet 1 est caractérisé en ce que le berceau

(3) comporte, à sa base (5) dans la zone de liaison berceau (3)-corps (2) ou sensiblement au-dessus de cette dernière, au moins une ouverture (6) traversante d'axe orthogonal à l'axe longitudinal du corps (2) pour l'ancrage d'un dispositif de sécurité.

Application : accrochage de dispositifs de sécurité.

**Fig 1****EP 0 843 057 A1**

Description

L'invention concerne un crochet de sécurité destiné à être fixé à un élément de charpente, en particulier un chevron, d'une construction pour y ancrer ou y accrocher un ou plusieurs dispositifs de sécurité tels qu'échafaudage, nacelle, échelle, plate-forme, harnais de sécurité ou autres.

L'invention concerne plus particulièrement les crochets dits de service destinés à être placés sur une toiture inclinée pour permettre la pose de dispositifs de sécurité permettant à un intervenant en toiture de travailler en toute sécurité.

Le travail sur toiture, en particulier lorsque la toiture présentant une pente raide, a toujours posé des problèmes en matière de sécurité que ce soit pour la confection de ladite toiture ou pour sa réfection. Les normes de sécurité imposent aujourd'hui de disposer d'échafaudages ou de plates-formes ou d'échelles ou de harnais de sécurité permettant à l'intervenant en toiture de travailler en toute sécurité sans risque de chute et sans risque d'endommagement de la toiture elle-même.

Des crochets de sécurité, encore appelés crochets de service, ont déjà été décrits dans la littérature. Un tel exemple de crochet de sécurité est notamment décrit dans le brevet FR-A-2.544.367. Ce crochet de sécurité se distingue par sa complexité du fait qu'il est constitué de deux éléments indépendants, à savoir un premier élément fixé au chevron et un crochet proprement dit, à la fois l'élément fixé au chevron et le crochet étant de réalisation complexe. L'élément fixé au chevron est constitué de deux plaques qui serrent latéralement le chevron en étant maintenues sur ce dernier par des boulons. Le crochet comporte quant à lui une chape devant être montée à emboîtement verrouillé sur ledit élément fixé au chevron. Du fait du temps de montage et de la complexité d'un tel dispositif de sécurité, les intervenants en toiture renoncent à l'utiliser.

Les autres dispositifs de sécurité de ce type connus à ce jour sont des crochets formés d'une seule pièce dont le corps est fixé par des pointes ou clous à un élément de charpente, en particulier à un chevron, et dont la portion recourbée sert à la réception d'un dispositif de sécurité à suspendre, en particulier une échelle. Une pièce rapportée et fixée par soudage au fond du crochet permet l'ancrage d'un harnais de sécurité. De tels crochets de sécurité sont décrits en particulier dans la norme européenne et la norme française NF EN 517 de novembre 1995 portant la référence ISSN03353931. Ces crochets de sécurité présentent un grand nombre d'inconvénients. Ils doivent en particulier, du fait de leur conception, être réalisés à partir de matériaux épais pour offrir la résistance souhaitée à des charges dynamiques et statiques. Il en résulte un poids et un encombrement importants du crochet risquant de nuire lors du montage, voire même d'empêcher, la pose de tels crochets.

Le but de la présente invention est donc de propo-

ser un crochet de sécurité de conception simple, relativement léger, de structure mince et de pose aisée, apte à supporter une charge dynamique ou statique importante sans se déformer ou se détacher de l'élément de construction.

Un autre but de l'invention est de proposer un crochet de sécurité dont la conception de la fixation sur un élément de construction autorise le positionnement sur ledit crochet de dispositifs de sécurité autres que les dispositifs de sécurité classiquement utilisés, en particulier des échafaudages, rendant ainsi le crochet de sécurité polyvalent.

A cet effet, l'invention a pour objet un crochet de sécurité fixé à un élément de charpente, en particulier un chevron, d'une construction, pour l'accrochage d'au moins un dispositif de sécurité tel qu'échelle, plate-forme, harnais, ce crochet étant constitué d'un corps allongé destiné à venir s'appliquer par friction sur la face supérieure dudit élément de charpente, auquel il est assujéti par au moins un organe de fixation, d'un berceau formant crochet disposé à, ou au voisinage de, l'une des extrémités dudit corps et solidarisé à ce dernier, ce berceau étant ouvert vers l'extrémité libre dudit corps, en particulier pour la réception d'un dispositif de sécurité à suspendre, caractérisé en ce que le berceau comporte, à sa base, dans la zone de liaison berceau-corps ou sensiblement au-dessus de cette dernière, au moins une ouverture traversante d'axe orthogonal à l'axe longitudinal du corps, cette ouverture, qui constitue un point d'ancrage d'un dispositif de sécurité tel qu'un harnais, étant ménagée en un emplacement choisi pour que l'organe de fixation du corps à l'élément de construction travaille essentiellement en cisaillement et non à l'arrachement lorsque ledit dispositif de sécurité ancré exerce une force de traction sur ledit crochet, par exemple lors de la chute d'un intervenant en toiture.

Grâce à cette conception générale du crochet de sécurité, toute désolidarisation entre crochet de sécurité et élément de construction ainsi que toute déformation du crochet de sécurité sont empêchées.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, le berceau formant crochet est une pièce rapportée solidarisée par au moins une portion de son chant, de préférence par soudage, au corps du crochet 1. En outre, au moins une ouverture traversante dudit berceau est ménagée au moyen d'une échancrure du pourtour extérieur du berceau qui, en position fixée dudit berceau sur le corps, coopère avec le corps pour délimiter ladite ouverture. Enfin, on peut prévoir que le corps du crochet est coudé au moins une fois à son extrémité portant le berceau pour ménager une surface inclinée s'étendant obligatoirement au-dessus dudit élément de construction et épousant au moins une partie du dos du berceau de manière à renforcer le berceau. On obtient ainsi, de manière simple donc peu onéreuse, un crochet particulièrement résistant aux charges statiques et/ou dynamiques.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la

description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente une vue en perspective, à l'état non assemblé, d'un crochet selon un exemple de réalisation de l'invention devant être fixé à un chevron de toiture ;

la figure 2 représente le crochet de la figure 1 à l'état fixé audit chevron ;

la figure 3 représente un autre exemple de réalisation d'un crochet de sécurité conforme à l'invention et,

la figure 4 représente un autre exemple de réalisation d'un crochet de sécurité conforme à l'invention

Le crochet de sécurité 1, conforme à l'invention, est un crochet plus particulièrement destiné aux toitures en pente. Ce crochet 1 est fixé à un élément de charpente 4, en particulier un chevron, d'une construction. Ce crochet est destiné à l'accrochage d'échelles, à la fixation de plates-formes, à l'ancrage de harnais de sécurité, à l'accrochage d'échafaudages, etc.

Ce crochet 1 est constitué, comme le montre la figure 1, d'un corps 2 allongé destiné à venir s'appliquer par friction sur la face supérieure dudit élément de charpente 4. Ce corps 2 est généralement constitué à l'origine par une plaque métallique d'allure générale rectangulaire, cette plaque pouvant être éventuellement conformée par pliage comme il sera décrit ci-après. Ce corps 2 est assujéti à l'élément de charpente 4 par au moins un organe de fixation. Dans l'exemple de réalisation représenté à la figure 1, deux organes de fixation 12 et 12' sont représentés, l'organe 12' étant également appelé dans ce qui suit organe de serrage. En effet, généralement, le corps 2 présente un ou plusieurs perçages traversants 15 au voisinage de l'une de ses extrémités, appelée extrémité libre, pour le passage d'organes de fixation tels que des clous 12. Ce corps 2 du crochet 1 peut en outre comporter au moins une patte de fixation 11 formant un ensemble monobloc avec ledit corps 2, cette patte de fixation 11 étant destinée à s'appliquer par friction sur la face latérale de l'élément de charpente 4 au moyen d'au moins un organe de serrage 12' traversant, par ladite patte de fixation 11, ledit élément de charpente 4. Cet organe de serrage 12' est par exemple une tige filetée. Cette tige filetée s'engage suivant un axe, représenté en trait mixte à la figure 1, dans un perçage ménagé dans l'élément de charpente 4. Le maintien de cet organe de serrage 12' est obtenu au moyen d'un organe de fixation approprié tel qu'un simple écrou. Pour parfaire la fixation, il peut être inséré, entre l'écrou formant l'organe de fixation et la face du chevron 4, une rondelle à griffes 13, les griffes de cette rondelle étant aptes à pénétrer, au cours d'un serrage de l'organe de serrage 12', dans l'élément de charpente

4. Bien que cette patte de fixation 11 ne soit pas obligatoire, elle permet, lorsqu'elle est présente, de renforcer la résistance de la fixation du crochet de sécurité 1 à l'élément de charpente 4. Cette patte de fixation 11 qui forme un ensemble monobloc avec le corps 2 peut être constituée par une simple plaque pourvue d'un perçage traversant pour le passage de l'organe de serrage 12', cette plaque étant soudée à une portion de bord longitudinal de ce dernier comme le montre la figure 1. Cette patte de fixation 11 peut également être formée d'une seule pièce avec le corps 2. Ainsi, cette patte de fixation 11 peut être réalisée par pliage par torsion de l'extrémité libre du corps 2 comme le montre la figure 4. La portion du corps 2 s'étendant entre la zone de torsion et l'extrémité libre du corps 2 comporte au moins un perçage traversant et sert à la fixation de la patte 11 à l'élément de charpente 4. L'élément de serrage utilisé est identique à l'organe 12' décrit ci-dessus.

Ce crochet de sécurité 1 comporte en outre un berceau 3 constituant à proprement dit le crochet. Ce berceau 3 est disposé à, ou au voisinage de, l'une des extrémités dudit corps 2 et est solidarisé à ce dernier. Ce berceau 3 est disposé sur le corps 2 de manière telle qu'il est ouvert vers l'extrémité libre dudit corps. Ce berceau 3 est plus particulièrement destiné à la réception d'un dispositif de sécurité à suspendre, en particulier une échelle de couvreur. Ce berceau 3 peut affecter un grand nombre de formes. Dans les exemples représentés, ce berceau 3 formant crochet est une pièce rapportée solidarisée par au moins une portion de son chant, de préférence par soudage, au corps 2 dudit crochet. Ce montage particulier du berceau sur le corps confère à l'ensemble du crochet de sécurité une résistance accrue à la déformation.

Ce berceau 3 formant crochet affecte la forme d'un C ou d'un U couché. Il est réalisé à partir d'une pièce de préférence métallique de section généralement carrée ou rectangulaire, tel qu'un fer plat, de manière à présenter une âme de dimension relativement importante. Ce fer plat une fois conformé, par exemple par emboutissage ou découpage, est soudé par une portion de sa tranche sur le corps 2, en l'occurrence sur la face du dessus de ce corps 2. Le positionnement sur la tranche du berceau 3 permet de disposer d'une âme de grande dimension dans laquelle des ouvertures peuvent être aisément ménagées. Ce montage permet en outre l'obtention d'une résistance à la déformation accrue de l'ensemble du berceau en particulier lorsqu'une traction est exercée sur ce dernier.

Ce berceau 3 comporte à sa base 5, dans la zone de liaison berceau 3-corps 2 ou sensiblement au-dessus de cette dernière, au moins une ouverture traversante 6, 14 d'axe orthogonal à l'axe longitudinal du corps 2. Cette ouverture 6 ou 14 constitue un point d'ancrage d'un dispositif de sécurité tel qu'un harnais ou une ligne de vie. En l'occurrence, l'ouverture 6 est plus particulièrement destinée à l'ancrage d'un harnais tandis que l'ouverture 14 est destinée à la réception d'une ligne

de vie. Cette ou ces ouvertures sont ménagées en des emplacements choisis pour que l'organe de fixation 12 ou 12' du corps 2 à l'élément de construction 4 travaille en cisaillement et non à l'arrachement lorsque le dispositif de sécurité ancré exerce une force de traction sur ledit crochet. Par exemple, lorsque le dispositif de sécurité est un harnais, une force de traction dynamique peut être exercée sur le crochet 1 lors de la chute d'un intervenant en toiture.

Du fait du positionnement des ouvertures 6 ou 14, on ne constate, lors d'un tel événement, ni déformation dudit crochet 1, ni modification de la liaison entre corps 2 et élément de construction 4. Ce qui signifie que la fixation entre corps 2 et élément de construction 4 est apte à être agencée pour résister à de tels efforts.

L'ouverture traversante du berceau 3 servant à l'ancrage d'un dispositif de sécurité peut être réalisée de différentes manières. Ainsi, cette ouverture traversante du berceau 3 peut être constituée par perforation de l'âme du berceau. C'est le cas de l'ouverture 14. Cette ouverture traversante du berceau peut encore être ménagée au moyen d'une échancrure ménagée en un emplacement du pourtour extérieur du berceau qui, en position fixée dudit berceau 3 sur le corps 2, coopère avec le corps 2 pour ménager ladite ouverture. C'est le cas de l'ouverture 6 qui affecte, dans la figure 1, une forme en arc formant pont. Bien évidemment, d'autres modes de réalisation de ces ouvertures traversantes peuvent être envisagés.

Il est encore possible d'augmenter la résistance d'un tel crochet de sécurité en conformant le corps 2 du crochet de manière appropriée. Ainsi, dans l'exemple représenté aux figures 1 et 2, le corps 2 du crochet est coudé au moins une fois à son extrémité portant le berceau 3 pour ménager une surface 7 inclinée s'étendant obliquement au-dessus dudit élément de construction 4 et épousant au moins une partie du dos 8 du berceau 3 de manière à renforcer ce dernier. Cette conformation du corps 2 ne fait que renforcer les effets obtenus par le positionnement des ouvertures traversantes 6 et 14.

En outre, afin de rendre ce crochet de sécurité polyvalent par rapport aux crochets existants, ce crochet comporte, au-delà du berceau 3 et s'étendant suivant un axe parallèle et écarté de l'axe longitudinal dudit corps 2, un prolongement 9, ce prolongement 9 comportant une ouverture traversante 10 pour recevoir un organe d'accrochage d'un dispositif de sécurité supplémentaire, en particulier une structure d'échafaudage. De telles structures d'échafaudage sont plus particulièrement décrites dans le brevet FR-A-2.245.213.

Ce prolongement 9 peut prendre naissance directement à partir du dos 8 du berceau 3. Toutefois, dans un mode de réalisation préféré de l'invention, le prolongement 9 dudit crochet est ménagé par contre-coudage du corps 2 de crochet.

Généralement, de tels crochets 1 de sécurité sont disposés en partie basse et en partie haute d'une toiture. Ces crochets sont alignés suivant une même ligne

de niveau pour pouvoir éventuellement passer une lisse à l'intérieur du berceau. Sur cette lisse, on pourra faire coulisser l'anneau d'une corde relié à un harnais de sécurité. A l'intérieur de ce ou ces berceaux peuvent également être disposés les montants d'une échelle. De tels crochets de sécurité sont destinés à être fixés de manière permanente à l'élément de construction. Ces crochets de sécurité seront donc fixés au fur et à mesure de la construction et recouvriront donc au moins partiellement la toiture, en particulier en ce qui concerne la partie du crochet équipée d'un berceau, l'extrémité libre dudit corps étant quant à elle placée sous l'ardoise ou la tuile constitutive de la toiture.

Du fait de son profil, le berceau 3 du crochet 1 peut parfaitement rester apparent sur la toiture sans nuire toutefois à l'esthétique de ladite toiture.

Revendications

1. Crochet de sécurité (1) fixé à un élément (4) de charpente, en particulier un chevron, d'une construction, pour l'accrochage d'au moins un dispositif de sécurité tel qu'échelle, plate-forme, harnais, ce crochet étant constitué d'un corps (2) allongé destiné à venir s'appliquer par friction sur la face supérieure dudit élément de charpente (4), auquel il est assujéti par au moins un organe de fixation (12, 12'), d'un berceau (3) formant crochet disposé à, ou au voisinage de, l'une des extrémités dudit corps (2) et solidarisé à ce dernier, ce berceau (3) étant ouvert vers l'extrémité libre dudit corps, en particulier pour la réception d'un dispositif de sécurité à suspendre, caractérisé en ce que le berceau (3) comporte, à sa base (5), dans la zone de liaison berceau (3)-corps (2) ou sensiblement au-dessus de cette dernière, au moins une ouverture (6, 14) traversante d'axe orthogonal à l'axe longitudinal du corps (2), cette ouverture (6, 14), qui constitue un point d'ancrage d'un dispositif de sécurité tel qu'un harnais, étant ménagée en un emplacement choisi pour que l'organe de fixation (12) du corps (2) à l'élément de construction (4) travaille essentiellement en cisaillement et non à l'arrachement lorsque ledit dispositif de sécurité ancré exerce une force de traction sur ledit crochet, par exemple lors de la chute d'un intervenant en toiture.
2. Crochet selon la revendication 1, caractérisé en ce que le berceau (3) formant crochet est une pièce rapportée solidarisée par au moins une portion de son chant, de préférence par soudage, au corps (2) dudit crochet (1).
3. Crochet selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le berceau (3) formant crochet est une pièce, de préférence métallique, de

section carrée ou rectangulaire, telle qu'un fer plat, affectant la forme d'un C ou d'un U couché.

4. Crochet selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'au moins une ouverture traversante (14) dudit berceau (3) pour l'ancrage d'un dispositif de sécurité est constituée par perforation de l'âme du berceau (3). 5

5. Crochet selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'au moins une ouverture traversante (6) dudit berceau (3) est ménagée au moyen d'une échancrure du pourtour extérieur du berceau qui, en position fixée dudit berceau (3) sur le corps (2), coopère avec le corps (2) pour délimiter ladite ouverture (6). 10 15

6. Crochet selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le corps (2) du crochet est coudé au moins une fois à son extrémité portant le berceau (3) pour ménager une surface (7) inclinée s'étendant obliquement au-dessus dudit élément de construction (4) et épousant au moins une partie du dos (8) du berceau de manière à renforcer le berceau. 20 25

7. Crochet selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit crochet (1) comporte, au-delà du berceau (3), un prolongement (9) s'étendant suivant un axe parallèle et écarté de l'axe longitudinal dudit corps (2), ce prolongement (9) comportant une ouverture traversante (10) pour recevoir un organe d'accrochage d'un dispositif de sécurité supplémentaire, en particulier une structure d'échafaudage. 30 35

8. Crochet selon la revendication 7, caractérisé en ce que le prolongement (9) dudit crochet (1) est ménagé par contre-coudage du corps (2) du crochet (1). 40

9. Crochet selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le corps (2) du crochet (1) comporte un ou plusieurs perçages (15) traversants au voisinage de son extrémité libre pour le passage d'organes de fixation (12) tels que des clous. 45

10. Crochet selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le corps (2) du crochet (1) comporte en outre au moins une patte de fixation (11) formant un ensemble monobloc avec ledit corps (2), cette patte de fixation (11) étant destinée à s'appliquer par friction sur la face latérale de l'élément de charpente (4) au moyen d'au moins un organe de serrage (12') traversant, par ladite patte de fixation (11), ledit élément de charpente (4). 50 55

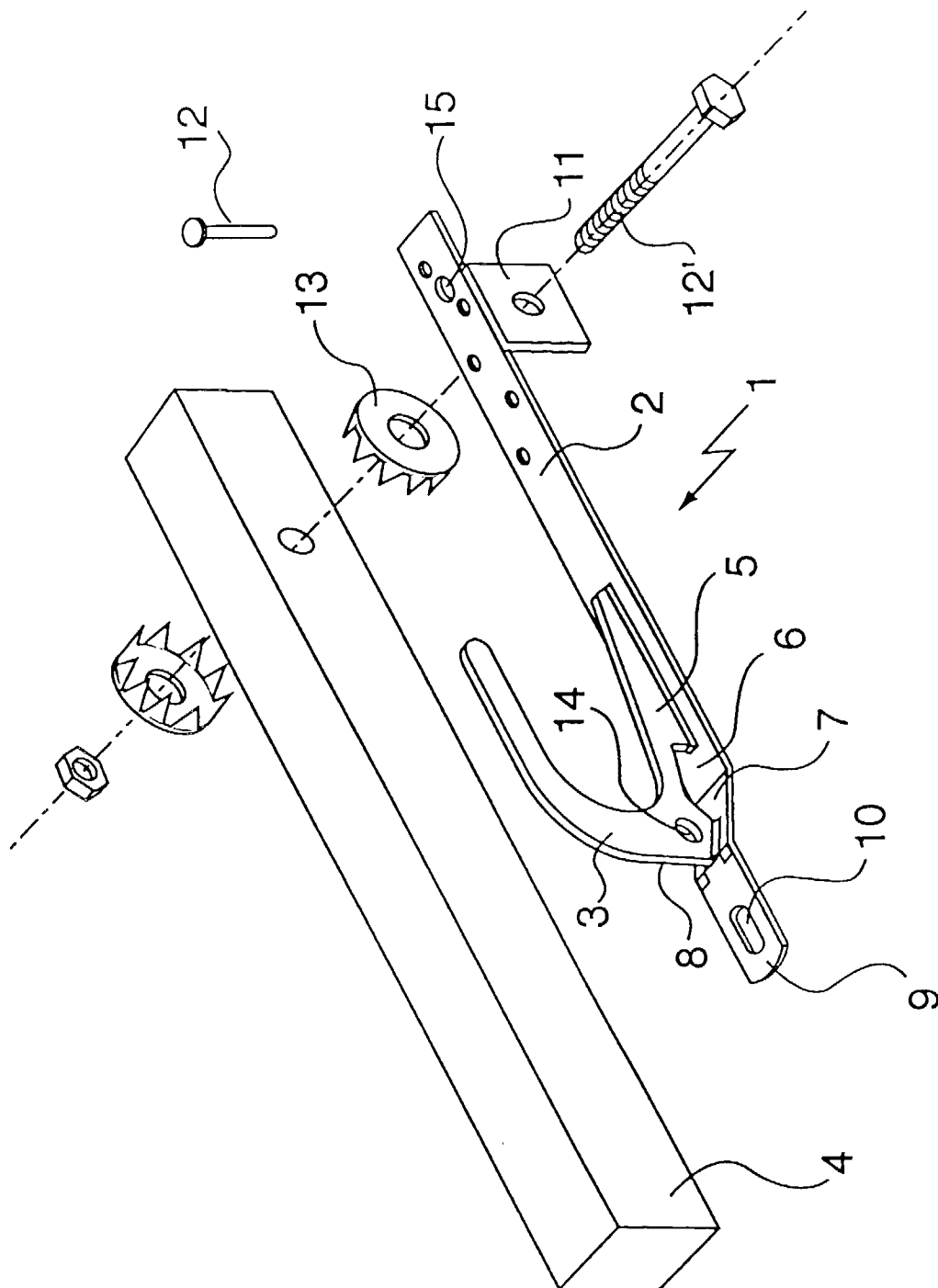


Fig 1

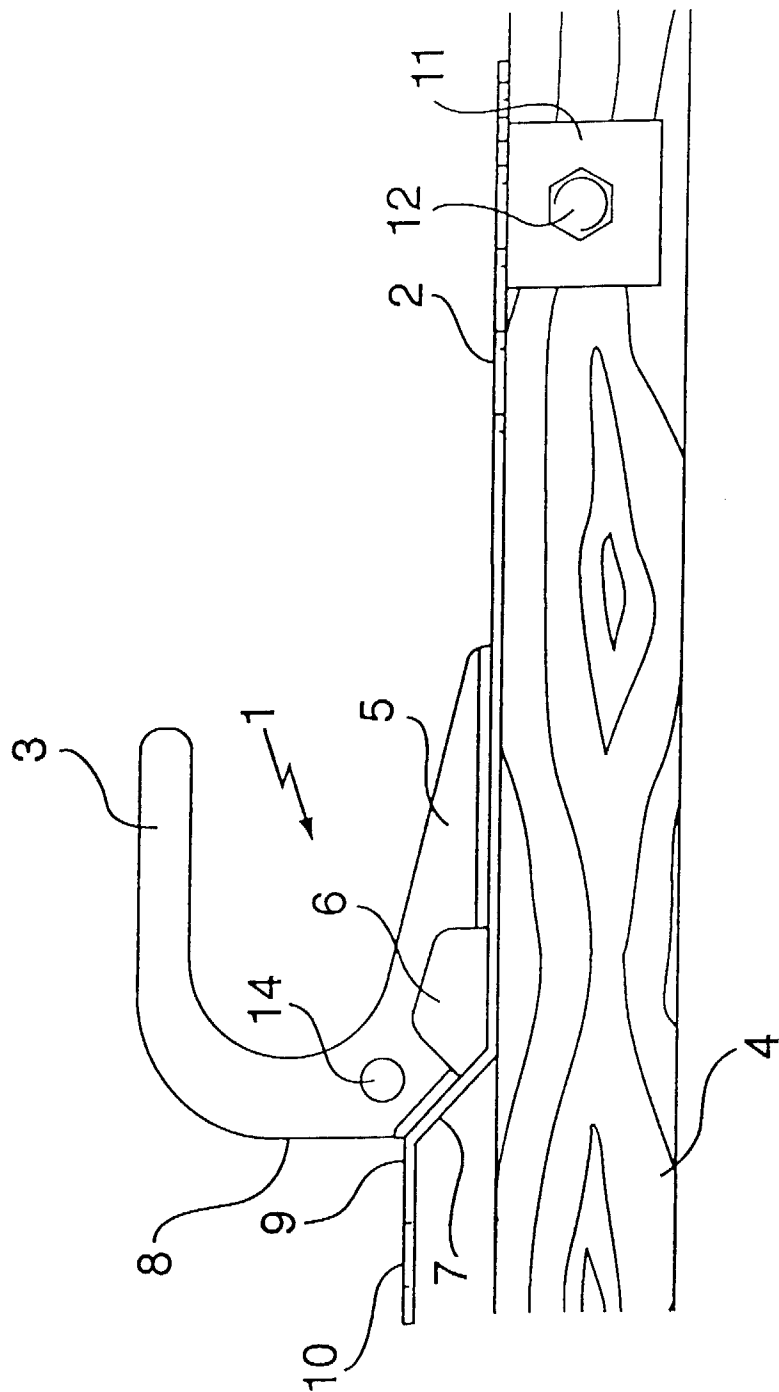


Fig 2

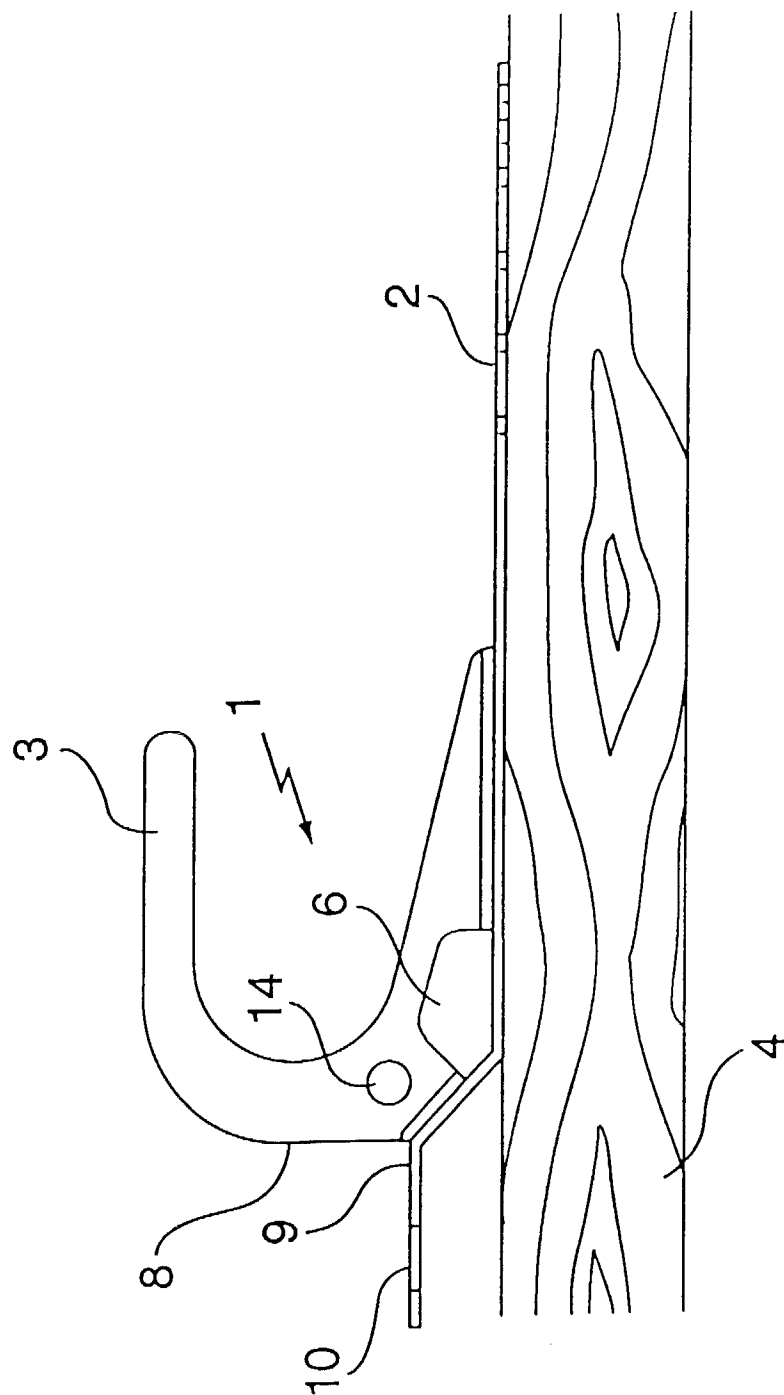
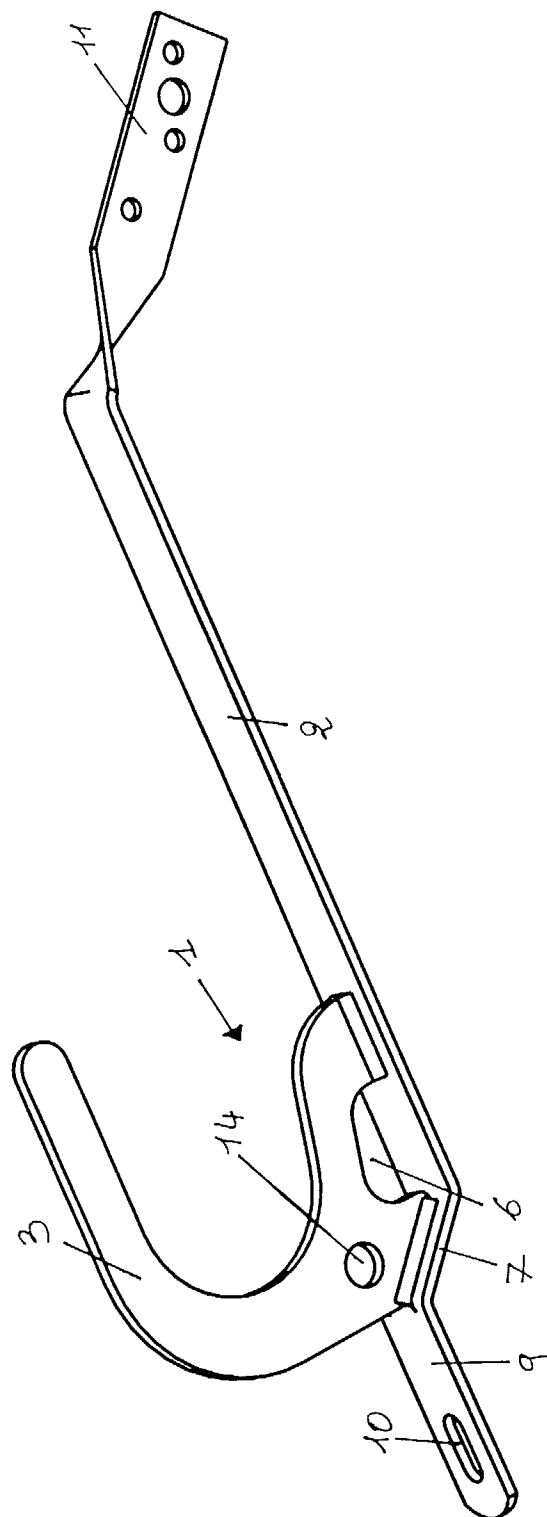


Fig 3

FIGURE 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 97 40 2230

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.6)
D,A	FR 2 544 367 A (VANACKER YVES) * abrégé * * figures 4,5,7 * -----	1	E04G3/00 E04G21/32
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E04G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 5 décembre 1997	Examineur Schaeffler, C
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)