



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.01.2005 Bulletin 2005/04

(51) Int Cl.7: **E04G 21/32, A62B 35/04**

(21) Numéro de dépôt: **04077118.0**

(22) Date de dépôt: **22.07.2004**

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

(72) Inventeur: **Copin, Patrick**
10280 Rilly Ste Syre (FR)

(74) Mandataire: **Chevalier, Renaud Philippe et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU
39, rue de Liège
75008 Paris (FR)

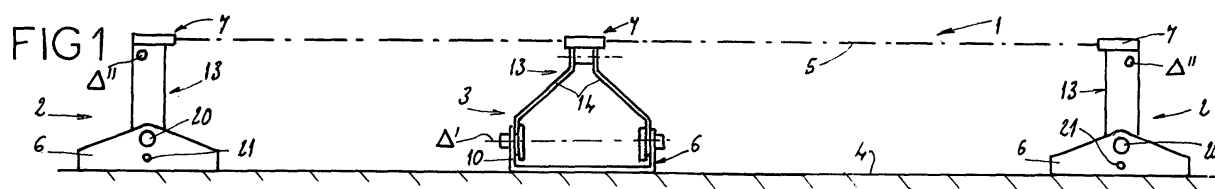
(30) Priorité: **25.07.2003 FR 0309147**

(71) Demandeur: **Tractel International SAS**
93100 Montreuil (FR)

(54) **Ancre équipée d'au moins un élément d'amortissement et dispositif d'ancrage comprenant de telles ancrs**

(57) La présente invention se rapporte à une ancre (2, 3) comprenant, d'une part, une platine (6) destinée à être fixée dans une structure porteuse (4) de type mural ou plancher, et d'autre part, un organe de liaison (7) rattaché à ladite platine et prévu pour soutenir au moins un support d'assurage (5) flexible horizontal, ledit organe de liaison pouvant être amené à pivoter autour d'un

axe (Δ') sensiblement parallèle au plan dans lequel est contenue ladite platine lors de la chute d'un utilisateur relié au support d'assurage, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un élément d'amortissement rattaché à l'organe de liaison et apte à se déformer au contact de la platine durant le pivotement dudit organe de liaison.



Description

[0001] La présente invention se rapporte, d'une part, à une ancre destinée à être fixée dans une structure porteuse de type mural ou plancher, et d'autre part, à un dispositif d'ancrage équipé de telles ancres.

[0002] Il est connu de proposer des équipements visant à protéger les utilisateurs, travaillant dans des endroits situés en hauteur, contre les risques de chute. De tels équipements sont habituellement composés d'un câble ou d'une paire de câbles parallèles et sensiblement horizontaux, appelés supports d'assurage, traversant des ancres intermédiaires fixées de place en place à une structure porteuse suffisamment solide. Les ancres d'extrémité comportent des moyens pour permettre le rattachement des extrémités des supports d'assurage. Chaque utilisateur porte un harnais qui est relié par une longe à un coulisseau se déplaçant sur les supports d'assurage. Les ancres intermédiaires sont conçues de telle façon que le coulisseau puisse les franchir afin de se déplacer d'un bout à l'autre des supports d'assurage. Pour stopper le déplacement de ce coulisseau, les ancres d'extrémité sont munies de dispositifs de butée de fin de course. De telles ancres peuvent être chacune constituée à l'aide, d'une part, d'une platine destinée à être fixée dans la structure porteuse, et d'autre part, d'un organe de liaison soutenant les supports d'assurage et monté rotatif autour de la platine.

[0003] Si l'utilisateur vient à chuter, il se trouve retenu audit coulisseau en un point quelconque des supports d'assurage. Or, toute chute subie par l'utilisateur entraîne une sollicitation brutale, vers le bas, des supports d'assurage. Par conséquent, les ancres fixées dans la structure porteuse et reliées auxdits supports d'assurage sont sollicitées à l'arrachement. La structure porteuse est de ce fait soumise à un risque de détérioration aux différents points de fixation, notamment lorsque cette structure porteuse n'est pas de composition massive mais qu'elle est par exemple constituée par un bardage métallique. Les équipements connus comportent parfois des éléments destinés à amortir l'effort exercé sur le corps de l'utilisateur par l'arrêt de la chute, mais, en général, ces éléments n'amortissent pas l'effort de façon satisfaisante sur la structure porteuse, tout particulièrement lorsque celle-ci est susceptible de subir des déformations ou des déchirures. La sécurité de l'utilisateur peut alors être remise en cause si certaines ancres se désolidarisent de la structure porteuse.

[0004] La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients cités précédemment, et concerne pour cela une ancre comprenant, d'une part, une platine destinée à être fixée dans une structure porteuse de type mural ou plancher, et d'autre part, un organe de liaison rattaché à ladite platine et prévu pour soutenir au moins un support d'assurage flexible horizontal, ledit organe de liaison pouvant être amené à pivoter autour d'un axe sensiblement parallèle au plan dans lequel est contenue ladite platine lors de la chute d'un utilisateur

relié au support d'assurage, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un élément d'amortissement rattaché à l'organe de liaison et apte à se déformer au contact de la platine durant le pivotement dudit organe de liaison.

[0005] Ainsi, une telle ancre permet d'éviter que les efforts engendrés par la chute de l'utilisateur n'atteignent, sur la face de fixation de la platine, la limite élastique de déformation de la structure porteuse. En effet, au cours de sa chute, l'utilisateur exerce des efforts sur les supports d'assurage par l'intermédiaire de la longe et du coulisseau. Ces supports d'assurage sont entraînés vers le bas et provoquent le pivotement de l'organe de liaison d'au moins une ancre proche de l'utilisateur. Chaque élément amortisseur de cette ancre, qui se déforme au contact de sa platine et absorbe de ce fait une partie des efforts induits, permet en définitive de minimiser les efforts résiduels exercés par l'ancre sur la structure porteuse. De plus, le pivotement de l'organe de liaison ne cessant que lorsque ce dernier vient en butée contre la structure porteuse ou contre un rebord de la platine, il en découle que les efforts résiduels s'exerçant en définitive sur la structure porteuse sont des efforts de cisaillement, et non pas d'arrachement, qui ne sont pas susceptibles d'endommager ladite structure porteuse.

[0006] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, chaque élément d'amortissement comprend au moins une patte d'amortissement apte à se déformer par glissement contre la platine au cours du pivotement de l'organe de liaison. Il doit cependant être bien compris qu'une variante entrant dans le champ de l'invention peut résider dans l'utilisation d'une patte rigide solidaire de l'organe de liaison et apte à provoquer, durant le pivotement de l'organe de liaison, la déformation d'un revêtement malléable déposé sur la platine.

[0007] Avantageusement, il est initialement prévu un interstice entre chaque patte d'amortissement et la platine.

[0008] Avantageusement encore, chaque patte d'amortissement possède une section décroissante en direction de son extrémité libre destinée à venir au contact de la platine lors de la chute de l'utilisateur.

[0009] Préférentiellement, l'organe de liaison est rendu solidaire de la platine par l'intermédiaire d'au moins une goupille de cisaillement conçue pour se rompre lors de la chute de l'utilisateur. Une telle disposition permet, d'une part, d'absorber une partie des efforts engendrés par la chute de l'utilisateur avant que chaque élément d'amortissement n'entre en action, et d'autre part, d'éviter tout frottement intempestif entre chaque élément d'amortissement et la platine.

[0010] Selon une variante de réalisation préférée de l'invention, chaque élément d'amortissement est constitué par une pièce distincte pourvue d'au moins une goupille de cisaillement engagée dans un orifice présenté par la platine. Un avantage important réside donc dans le fait que, chaque élément d'amortissement rem-

plissant également la fonction de goupillage, il suffit de remplacer cet élément par un nouveau à la suite d'une chute de l'utilisateur pour obtenir une nouvelle ancre prête à l'emploi.

[0011] Avantageusement encore, l'organe de liaison se décompose, d'une part, en une première partie rattachée à la platine et apte à pivoter autour de l'axe parallèle au plan dans lequel est contenue ladite platine, et d'autre part, en une seconde partie directement reliée à chaque support d'assurage et apte à pivoter autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à chaque support d'assurage. Ainsi, la seconde partie rattachée à chaque support d'assurage étant libre en rotation autour de la première partie, il en découle que la déformation subie par chaque support d'assurage au niveau du point de rattachement avec l'organe de liaison est grandement minimisée.

[0012] Dans une ancre d'extrémité selon l'invention, destinée à être fixée dans une structure porteuse de type mural ou plancher, l'axe autour duquel pivote l'organe de liaison lors de la chute de l'utilisateur est sensiblement perpendiculaire à chaque support d'assurage.

[0013] Dans une ancre intermédiaire selon l'invention, destinée à être fixée dans une structure porteuse de type mural ou plancher, l'axe autour duquel pivote l'organe de liaison lors de la chute de l'utilisateur est sensiblement parallèle à chaque support d'assurage.

[0014] La présente invention se rapporte également à un dispositif d'ancrage équipé d'au moins un support d'assurage flexible horizontal, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux ancres d'extrémité selon l'invention. Avantageusement, un tel dispositif d'ancrage comprend en outre au moins une ancre intermédiaire selon l'invention.

[0015] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée qui est exposée ci-dessous en regard du dessin annexé dans lequel:

La figure 1 est une vue schématique de côté d'un dispositif d'ancrage selon la présente invention, avant la chute de l'utilisateur.

La figure 2 est une vue schématique de dessus du dispositif d'ancrage représenté à la figure 1.

La figure 3 est une vue schématique de côté du dispositif d'ancrage représenté à la figure 1, après la chute de l'utilisateur.

La figure 4 est une vue schématique de dessus du dispositif d'ancrage représenté à la figure 3.

La figure 5 est une vue partielle schématique en perspective éclatée d'une ancre selon la variante de réalisation préférée de l'invention, avant rattachement de l'organe de liaison dans la platine.

La figure 6 est une vue partielle schématique en perspective de l'ancre représentée à la figure 5 après rattachement de l'organe de liaison dans la platine, avec omission de la seconde partie de l'organe de liaison.

La figure 7 est une vue partielle schématique en

perspective de l'ancre représentée à la figure 6, après pivotement de l'organe de liaison.

La figure 8 est une vue en coupe selon la ligne VIII-VIII de l'ancre représentée à la figure 6.

La figure 9 est une vue en coupe selon la ligne IX-IX de l'ancre représentée à la figure 7.

La figure 10 est une vue partielle schématique en perspective éclatée d'une autre ancre selon l'invention, avant rattachement de l'organe de liaison dans la platine.

La figure 11 est une vue partielle schématique en perspective de l'ancre représentée à la figure 10, après rattachement de l'organe de liaison dans la platine.

La figure 12 est une vue partielle schématique en perspective de l'ancre représentée à la figure 11, après pivotement de l'organe de liaison.

[0016] Un dispositif d'ancrage 1 selon l'invention est représenté aux figures 1 à 4. Plus précisément, ce dispositif d'ancrage 1 comprend, d'une part, deux ancres d'extrémité 2 et une ancre intermédiaire 3 fixées dans une structure porteuse 4 de type plancher, et d'autre part, deux supports d'assurage 5 réalisés sous la forme de deux câbles parallèles horizontaux. Un utilisateur est raccordé auxdits câbles 5 par l'intermédiaire d'une longe et d'un coulisseau (non représentés).

[0017] Les ancres 2, 3 sont réalisées à partir d'une platine 6 à laquelle est rattaché un organe de liaison 7 respectivement mobile en rotation autour d'un axe Δ , Δ' parallèle au plan dans lequel est contenue ladite platine 6.

[0018] Plus précisément, la platine 6 est munie de plusieurs perforations 9 permettant sa fixation dans la structure porteuse 4 par vissage ou boulonnage par exemple, et, comme on peut le vérifier notamment sur la figure 5, de deux joues latérales 10 dotées chacune d'un orifice 11 de plus grand diamètre et d'un orifice 12 de plus petit diamètre.

[0019] L'organe de liaison 7 se décompose, d'une part, en une première partie en forme d'étrier 13 destiné à être articulé autour de l'axe Δ ou Δ' , cet étrier 13 comportant deux branches 14 présentant chacune une extrémité inférieure munie de deux orifices 15, 16 respectivement identiques aux orifices 11, 12 des joues latérales 10, et d'autre part, en une seconde partie 17 dotée de deux guides tubulaires traversés par les câbles 5 et apte à pivoter autour d'un axe Δ'' sensiblement perpendiculaire à ces derniers.

[0020] Comme représenté schématiquement aux figures 5 et 6, le rattachement de chaque branche 14 de l'étrier 13 à la joue latérale 10 qui lui correspond est effectué à l'aide d'un élément d'amortissement 18. Ce dernier est disposé contre la face interne de la branche 14 et est constitué par une pièce monobloc présentant une partie centrale encadrée par deux pattes d'amortissement 19. Le matériau dans lequel est réalisé l'élément d'amortissement 18 est choisi de façon à présenter une

dureté moindre que celle du matériau dans lequel est réalisée la platine 6. Les deux pattes d'amortissement 19 sont de sens contraires et possèdent une section décroissante en direction de leur extrémité libre, et la partie centrale est pourvue, d'une part, d'un ergot 20 transversal fileté inséré dans les orifices 11, 15 de plus grand diamètre, et d'autre part, d'une goupille de cisaillement 21 transversale insérée dans les orifices 12, 16 de plus petit diamètre. Un écrou (non représenté) peut être alors rapporté sur l'ergot 20 fileté afin d'empêcher toute désolidarisation entre l'étrier 13 et la platine 6. La goupille de cisaillement 21 permet de lier initialement l'étrier 13 et la platine 6 de façon rigide, mais est conçue pour se rompre lors de la chute de l'utilisateur. De plus, il doit être remarqué que chaque élément d'amortissement 18 est fixé de façon à ce qu'un interstice soit initialement prévu entre chaque patte d'amortissement 19 et la platine 6.

[0021] Dans le présent exemple, il doit être noté que la différence entre une ancre d'extrémité 2 et une ancre intermédiaire 3 réside dans le fait que l'axe Δ de l'ancre d'extrémité 2 est sensiblement perpendiculaire aux câbles 5, alors que l'axe Δ' de l'ancre intermédiaire 3 est sensiblement parallèle auxdits câbles 5.

[0022] En se référant plus particulièrement aux figures 3, 4, 7 et 9, on constate qu'en cas de chute de l'utilisateur, les efforts appliqués à l'organe de liaison 7 de l'ancre intermédiaire 3, d'une part, sont sensiblement verticaux, et d'autre part, ont pour effet de provoquer la rupture de chaque goupille de cisaillement 21 au niveau de l'orifice 12 de la joue latérale 10 correspondante, une partie des efforts appliqués au dispositif d'ancrage 1 étant de ce fait absorbés lors de cette action de cisaillement. En se référant plus particulièrement à la figure 9, il doit être bien compris que cette rupture des goupilles de cisaillement 21 se traduit par une désolidarisation des branches 14 de l'étrier 13 d'avec les joues latérales 10 de la platine 6. En revanche, chaque goupille de cisaillement 21 restant insérée dans l'orifice 16 de la branche 14 qui lui correspond, il en découle que chaque élément d'amortissement 18 demeure solidaire de l'étrier 13. Par conséquent, sous l'effet de la pesanteur, aussi bien l'étrier 13 que les éléments d'amortissement 18 sont amenés à pivoter d'environ 90° autour de l'axe Δ' . Ce faisant, l'une des deux pattes d'amortissement 19 de chaque élément d'amortissement 18 est amenée à se déformer par glissement contre la platine 6, ce qui a pour effet d'absorber progressivement une partie des efforts appliqués au dispositif d'ancrage 1. Le pivotement de l'étrier 13 et des éléments d'amortissements 18 cesse lorsque l'étrier 13 vient en butée contre la structure porteuse 4 ou contre un rebord (non représenté) de la platine 6. En définitive, les efforts résiduels qui s'exercent sur la structure porteuse 4 au niveau de l'ancre intermédiaire 3 sont des efforts de cisaillement qui ne sont pas susceptibles d'endommager ladite structure porteuse 4.

[0023] Le fonctionnement est sensiblement similaire

en ce qui concerne les ancres d'extrémité 2. La principale différence réside dans le fait que, les efforts transmis par les câbles 5 aux organes de liaison 7 étant obliques et non plus sensiblement verticaux, l'axe Δ est prévu perpendiculaire aux câbles 5 afin de maximiser le pivotement des étriers 13, et donc l'amortissement qui en découle.

[0024] De plus, comme représenté plus particulièrement à la figure 3, parallèlement au pivotement de l'étrier 13, la seconde partie 17 de chaque organe de liaison 7 est libre en rotation autour de l'axe Δ . Il s'ensuit que la déformation subie par chaque câble 5 au niveau des deux guides tubulaires de la seconde partie 17 est grandement minimisée.

[0025] Une autre variante de réalisation d'une ancre 101 selon l'invention est représentée aux figures 10 à 12. Une telle ancre 101 comprend une platine 102 à laquelle peut être rattachée un organe de liaison 103 mobile autour d'un axe Δ parallèle au plan dans lequel est contenue ladite platine 102. L'organe de liaison 103 se décompose, d'une part, en une première partie sous la forme d'une branche 104 articulée autour de l'axe Δ , et d'autre part, en une seconde partie 105 dotée d'un guide tubulaire traversé par un câble 106 et apte à pivoter autour d'un axe Δ' sensiblement perpendiculaire audit câble 106.

[0026] A la différence des ancres 2, 3 décrites précédemment, le rattachement de l'organe de liaison 103 à la platine 102 n'est pas réalisé à l'aide d'une pièce distincte. En effet, l'élément d'amortissement 18 des ancres 2, 3 est ici intégré dans la branche 104 de l'ancre 101. Plus précisément, la branche 104 présente une extrémité inférieure pourvue de deux pattes d'amortissement 108, d'un ergot 109 transversal fileté et d'une goupille de cisaillement 110 respectivement assimilables aux pattes d'amortissement 19, à l'ergot 20 et à la goupille de cisaillement 21 de l'élément d'amortissement 18 des ancres 2, 3. Le rattachement de l'organe de liaison 103 à la platine 102 est finalement réalisé par insertion de l'ergot 109 et de la goupille de cisaillement 110 dans deux tronçons 111, 112 tubulaires solidaires de la platine 102.

[0027] En fonctionnement, lorsque des efforts suffisants sont exercés sur l'organe de liaison 103 par l'intermédiaire du câble 106, la goupille de cisaillement 110 se rompt et libère la branche 104 en rotation. Comme précédemment, cette rupture permet d'absorber une partie des efforts appliqués au dispositif et découlant de la chute de l'utilisateur. La branche 104 subit alors un pivotement autour de l'axe Δ , et l'une des deux pattes d'amortissement 108 est amenée à se déformer par glissement contre la platine 102, ce qui a pour effet d'absorber progressivement une partie des efforts appliqués au dispositif. En définitive, après que la branche 104 a fini sa course, les efforts résiduels encaissés par la structure porteuse sont des efforts de cisaillement dont l'intensité n'est pas suffisante pour provoquer un endommagement de ladite structure porteuse.

[0028] Comme précédemment, la seconde partie 105 étant libre en rotation autour de l'axe Δ ", il en découle que la déformation du câble 106 au niveau du guide tubulaire est très limitée.

[0029] Il doit être bien compris qu'une ancre selon l'invention peut très bien fonctionner sans posséder de goupille de cisaillement. En effet, en cas de chute de l'utilisateur, les pattes d'amortissement entrent alors immédiatement en action afin de réduire les efforts générés. Dans les autres cas, par exemple lorsque l'utilisateur exerce des efforts peu prononcés sur les supports d'assurage au cours de ses déplacements, l'organe de liaison peut alors pivoter, mais seulement d'un angle faible, jusqu'à ce que l'une des deux pattes d'amortissement vienne en butée contre la platine.

[0030] Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec des exemples particuliers de réalisation, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

Revendications

1. Ancre (2, 3, 101) comprenant, d'une part, une platine (6, 102) destinée à être fixée dans une structure porteuse (4) de type mural ou plancher, et d'autre part, un organe de liaison (7, 103) rattaché à ladite platine et prévu pour soutenir au moins un support d'assurage (5, 106) flexible horizontal, ledit organe de liaison pouvant être amené à pivoter autour d'un axe (Δ , Δ') sensiblement parallèle au plan dans lequel est contenue ladite platine lors de la chute d'un utilisateur relié au support d'assurage, **caractérisée en ce qu'elle** comprend au moins un élément d'amortissement (18) rattaché à l'organe de liaison et apte à se déformer au contact de la platine durant le pivotement dudit organe de liaison.
2. Ancre (2, 3, 101) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chaque élément d'amortissement (18) comprend au moins une patte d'amortissement (19, 108) apte à se déformer par glissement contre la platine (6, 102) au cours du pivotement de l'organe de liaison (7, 103).
3. Ancre (2, 3, 101) selon la revendication 2, **caractérisée en ce qu'il** est initialement prévu un interstice entre chaque patte d'amortissement (19, 108) et la platine (6, 102).
4. Ancre (2, 3, 101) selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, **caractérisée en ce que** chaque patte d'amortissement (19, 108) possède une section décroissante en direction de son extrémité libre destinée à venir au contact de la platine (6, 102) lors de la chute de l'utilisateur.

5. Ancre (2, 3, 101) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** l'organe de liaison (7, 103) est rendu solidaire de la platine (6, 102) par l'intermédiaire d'au moins une goupille de cisaillement (21, 110) conçue pour se rompre lors de la chute de l'utilisateur.

6. Ancre (2, 3) selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** chaque élément d'amortissement (18) est constitué par une pièce distincte pourvue d'au moins une goupille de cisaillement (21) engagée dans un orifice (12) présenté par la platine (6).

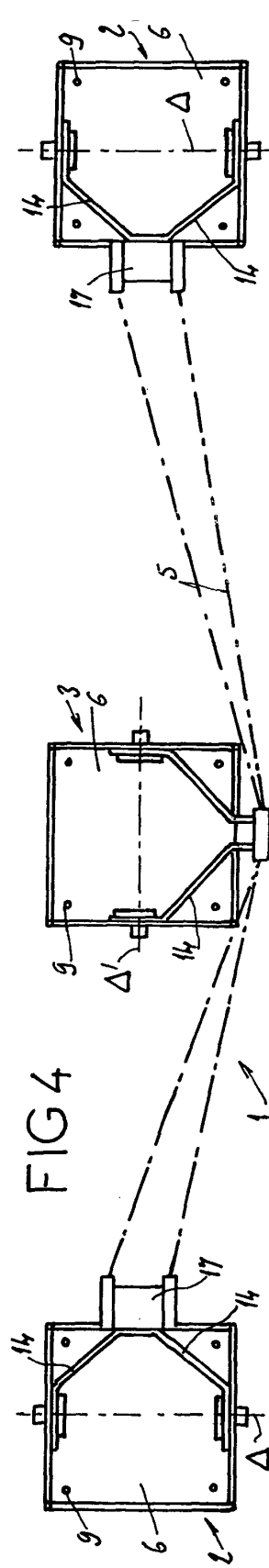
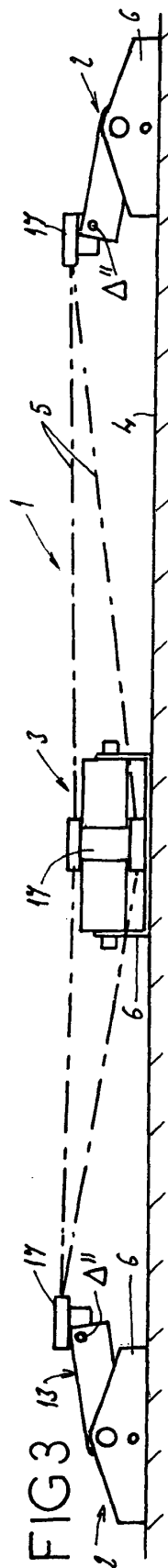
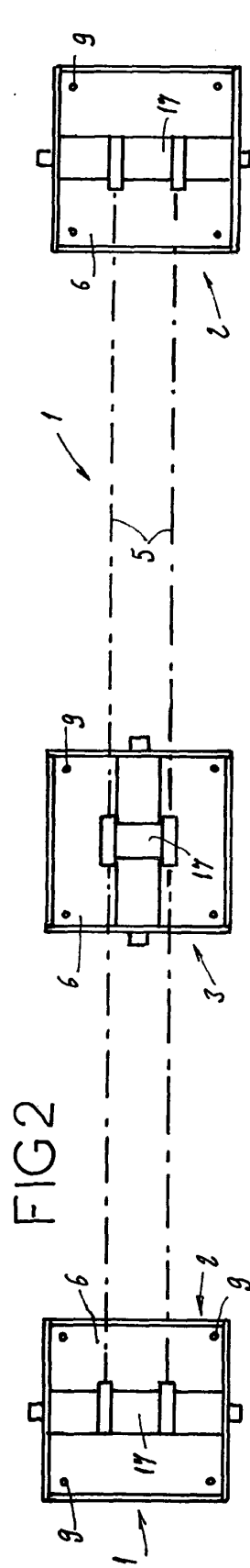
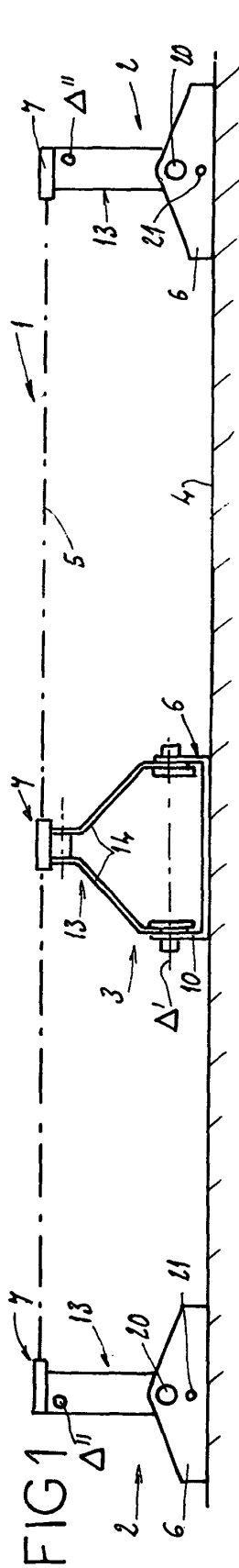
7. Ancre (2, 3, 101) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** l'organe de liaison (7, 103) se décompose, d'une part, en une première partie (13, 104) rattachée à la platine (6, 102) et apte à pivoter autour de l'axe (Δ , Δ') parallèle au plan dans lequel est contenue ladite platine, et d'autre part, en une seconde partie (17, 105) directement reliée à chaque support d'assurage (5, 106) et apte à pivoter autour d'un axe (Δ'') sensiblement perpendiculaire à chaque support d'assurage.

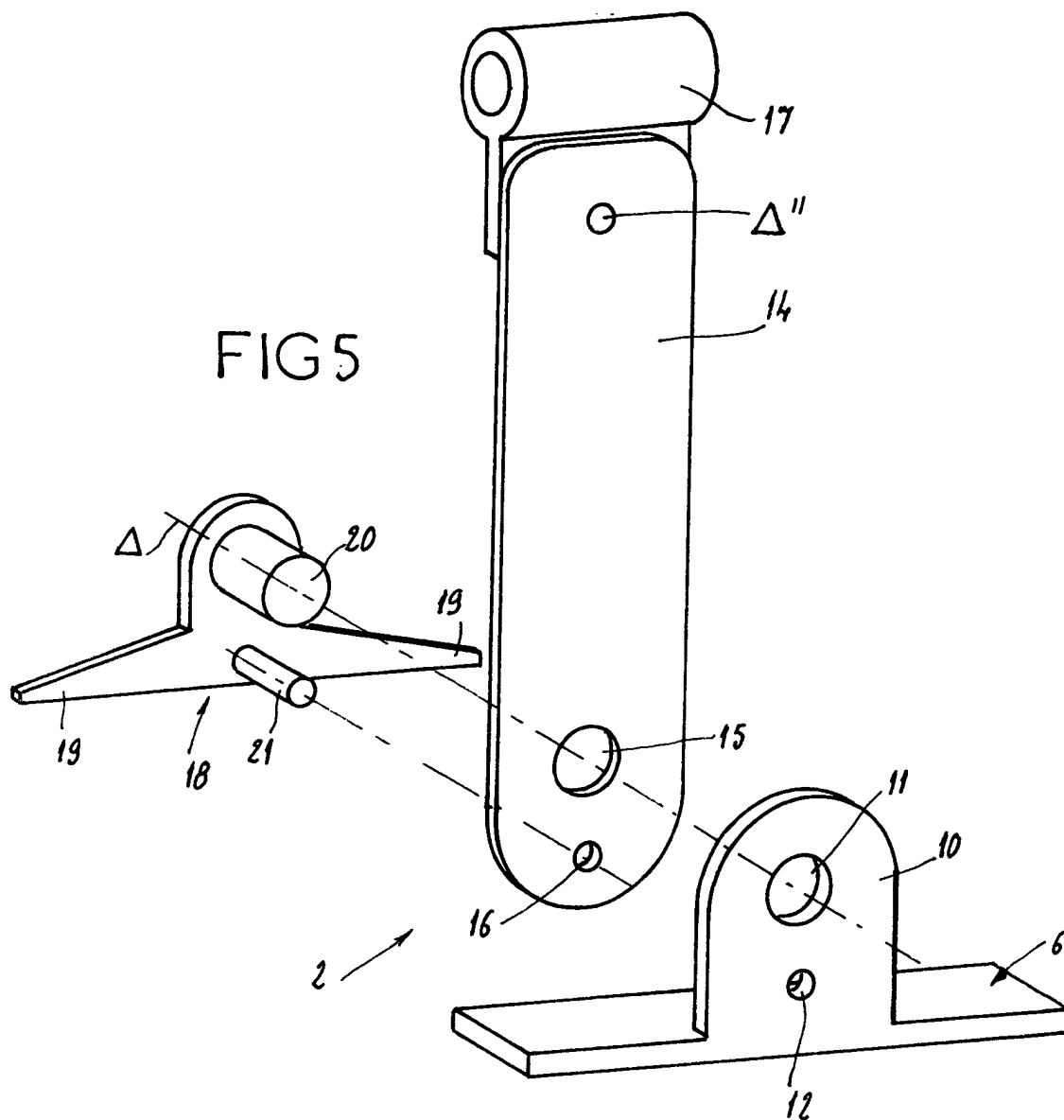
8. Ancre (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce l'axe (Δ) autour duquel pivote l'organe de liaison (7) lors de la chute de l'utilisateur est sensiblement perpendiculaire à chaque support d'assurage (5).

9. Ancre (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** l'axe (Δ') autour duquel pivote l'organe de liaison (7) lors de la chute de l'utilisateur est sensiblement parallèle à chaque support d'assurage (5).

10. Dispositif d'ancrage (1) équipé d'au moins un support d'assurage (5) flexible horizontal, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins deux ancres (2) selon la revendication 8.

11. Dispositif d'ancrage (1) selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins une ancre intermédiaire (3) selon la revendication 9.





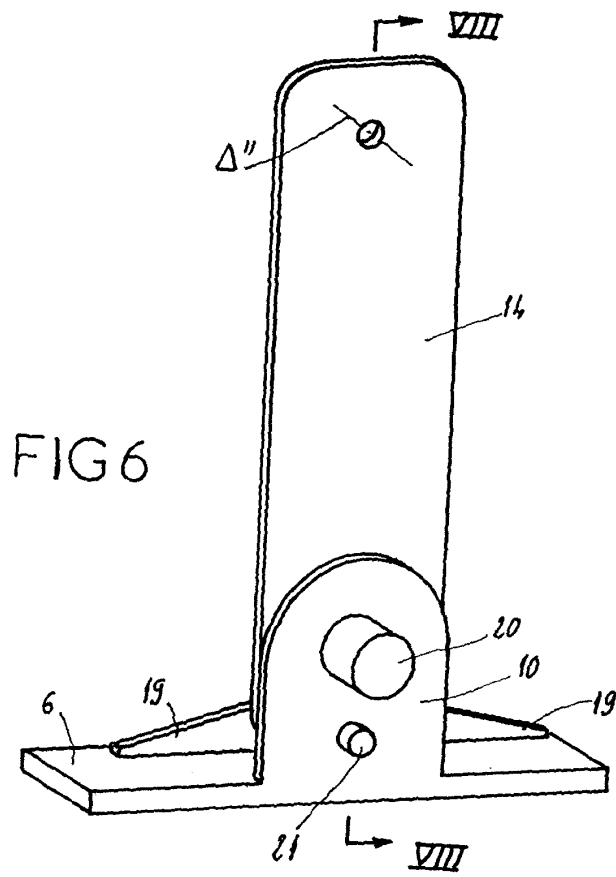


FIG 8

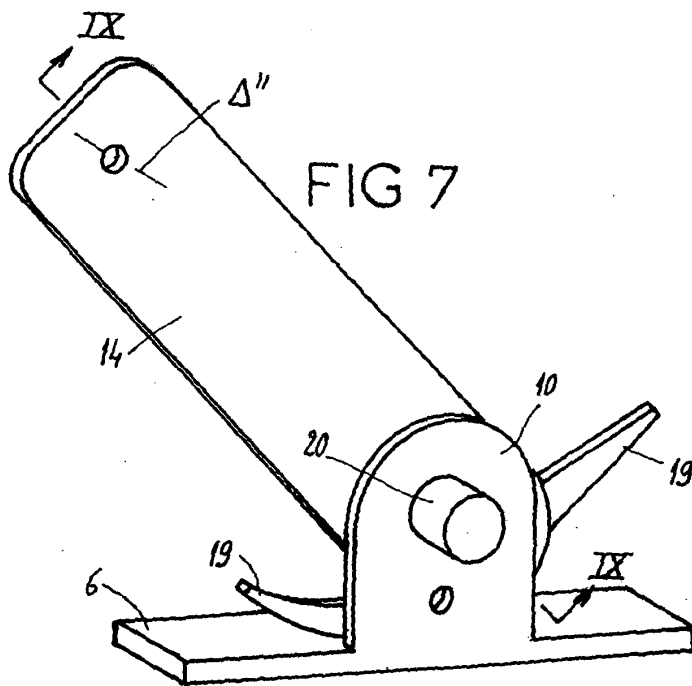
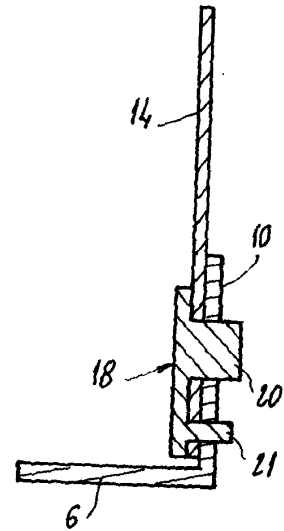
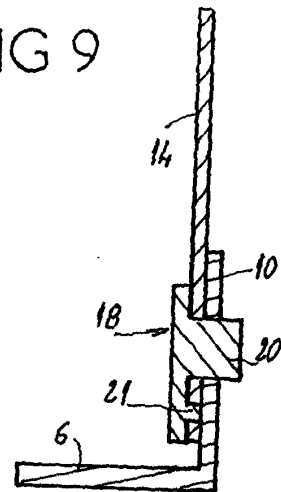
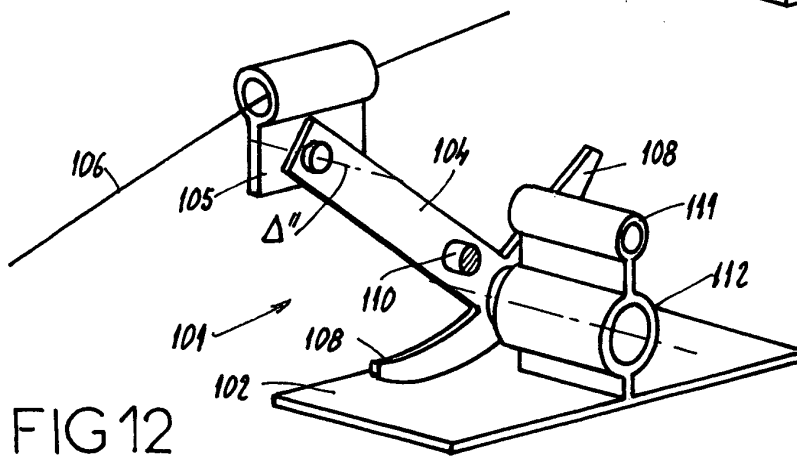
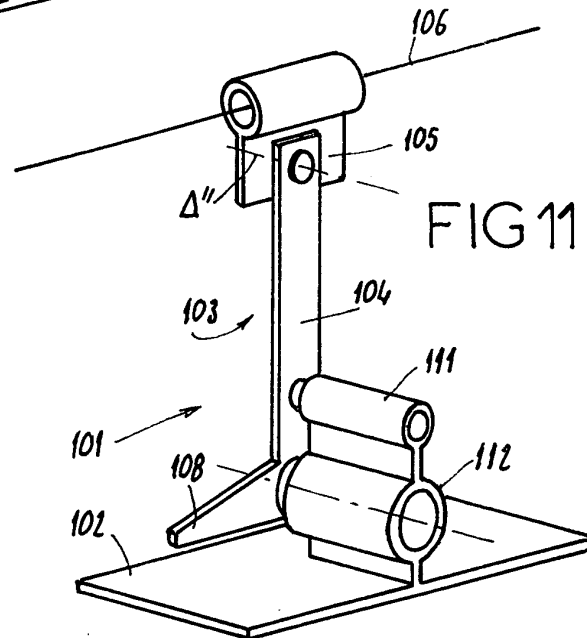
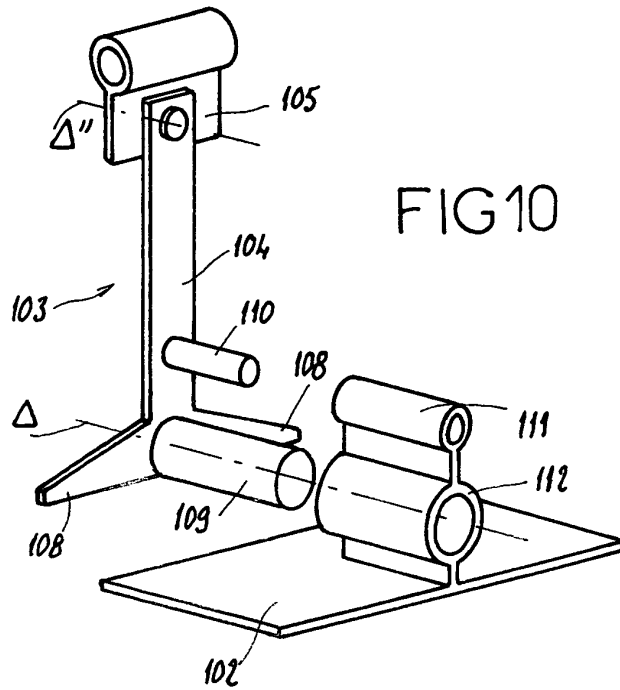


FIG 9







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 04 07 7118

| 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.7) |
| X | WO 02/43809 A (UNILINE SAFETY SERVICES LTD ; LUKE MICHAEL (GB); LUKE SIMON (GB)) 6 juin 2002 (2002-06-06) * abrégé * * page 13, ligne 25 - page 17, ligne 15 * * figures * | 1,5-7,9 | E04G21/32 A62B35/04 |
| A | ----- | 11 | |
| X | FR 2 831 826 A (ARGOUD RODOLPHE) 9 mai 2003 (2003-05-09) * abrégé * * page 6, ligne 24 - page 8, ligne 12 * * figures * | 1,5,8-11 | |
| X | GB 2 354 052 A (ROOD SIMON) 14 mars 2001 (2001-03-14) * abrégé * * page 1, alinéa 1 * * page 5, alinéa 1 * * figures * | 1,8-11 | |
| X | GB 2 351 789 A (HANEM SITE SAFETY EQUIPMENT LT) 10 janvier 2001 (2001-01-10) * figures * | 1,8-11 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) E04G A62B |
| X | JP 60 165963 A (FUJII DENKO; TOKYO ELECTRIC POWER CO; NASU DENKI TETSUKOU KK) 29 août 1985 (1985-08-29) * figures * | 1,8,10 | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche La Haye | | Date d'achèvement de la recherche 2 novembre 2004 | Examineur Andlauer, D |
| 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 (P04002)

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

EP 04 07 7118

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.

02-11-2004

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
| WO 0243809 | A | 06-06-2002 | AU 2389502 A | 11-06-2002 |
| | | | CA 2436967 A1 | 06-06-2002 |
| | | | CN 1477987 T | 25-02-2004 |
| | | | EP 1339460 A1 | 03-09-2003 |
| | | | WO 0243809 A1 | 06-06-2002 |
| | | | JP 2004522478 T | 29-07-2004 |
| | | | NZ 526734 A | 27-08-2004 |
| | | | US 2004050620 A1 | 18-03-2004 |
| ----- | | | | |
| FR 2831826 | A | 09-05-2003 | FR 2831826 A1 | 09-05-2003 |
| | | | EP 1441814 A1 | 04-08-2004 |
| | | | WO 03039680 A1 | 15-05-2003 |
| ----- | | | | |
| GB 2354052 | A | 14-03-2001 | AUCUN | |
| ----- | | | | |
| GB 2351789 | A | 10-01-2001 | AUCUN | |
| ----- | | | | |
| JP 60165963 | A | 29-08-1985 | JP 1619179 C | 30-09-1991 |
| | | | JP 2041983 B | 20-09-1990 |
| ----- | | | | |

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82