



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
18.01.2012 Bulletin 2012/03

(51) Int Cl.:
A62B 35/04 (2006.01) E04G 21/32 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11305915.8**

(22) Date de dépôt: **13.07.2011**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **16.07.2010 FR 1055789**

(71) Demandeur: **Tractel S.A.S.**
10100 Saint Hilaire sous Romilly (FR)

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

(74) Mandataire: **Chauvin, Vincent et al**
Cabinet Harle et Phelip
14/16 rue Ballu
75009 Paris (FR)

(54) **Système de ligne de vie pour protection antichute, coulisseau, support de câble et manchon**

(57) L'invention concerne un système de ligne de vie pour protection antichute d'un utilisateur, le système comportant un câble tendu maintenu par des supports et formant la ligne de vie, les supports (12) comportant des pieds (14) destinés à être fixés à un bâti, l'utilisateur étant attaché par une longe à la ligne de vie par l'intermédiaire d'un coulisseau (1) enserrant le câble dans un canal de câble du coulisseau, ledit coulisseau pouvant glisser le long du câble afin de permettre à l'utilisateur attaché de se déplacer d'un premier coté latéral de la ligne de vie, la longe étant fixée d'une manière amovible par une fixation de longe sur un coté latéral du coulisseau correspondant au premier coté latéral de la ligne de vie.

Le coulisseau comporte un moyen permettant de faire passer la fixation de longe d'un coté latéral ou de l'autre du coulisseau sous forme d'un chemin de fixation de longe (7, 9) clos et étendu entre les deux cotés latéraux du coulisseau et dans lequel ladite fixation de longe peut être amenée à coulisser, au moins un moyen de blocage amovible (8) étant disposé le long du chemin afin de bloquer d'un coté latéral ou de l'autre ladite fixation de longe. Au moins un support de câble du système comporte un moyen (17) d'insertion latérale du câble et/ou un pied sur socle articulé avec goupille. Un manchon de guidage (19) rigide et courbe permet de courber le câble au niveau d'une inflexion du chemin de câble de la ligne de vie.

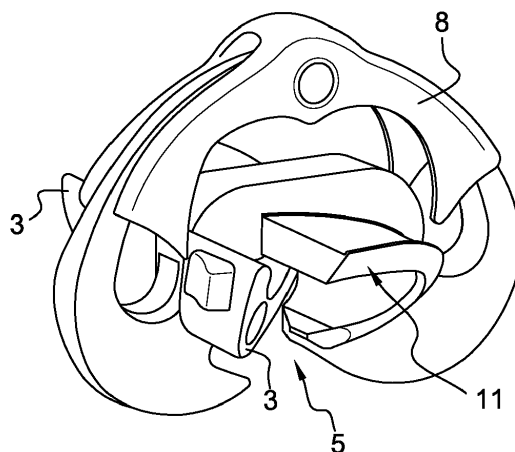


Fig. 5

Description

[0001] La présente invention concerne un système de ligne de vie pour protection antichute, un coulisseau pouvant se déplacer le long de la ligne de vie, un support de câble pour de ligne de vie et un manchon de virage de câble de ligne de vie. Elle a des applications dans le domaine de la sécurité des personnes travaillant en hauteur.

[0002] Pour des raisons de sécurité, il est nécessaire que les personnes travaillant en hauteur, notamment toit en terrasse, soient assurées par des systèmes de sécurité antichute. En général ces personnes sont revêtues d'un harnais de sécurité qui est accroché à une ligne de vie. Cette ligne de vie comporte un câble tendu qui est fixée/ancrée d'une manière résistante par des supports de câble au bâti. La personne est reliée au câble de la ligne de vie par l'intermédiaire d'un coulisseau qui peut se déplacer le long du câble tout en enserrant ledit câble.

[0003] Pour des raisons fonctionnelles, la personne est généralement reliée au coulisseau sur le côté de ce dernier qui correspond au côté du câble où la personne travaille. Si la personne désire passer de l'autre côté du câble, elle doit généralement se décrocher du coulisseau pour se ré-accrocher de l'autre côté ou le coulisseau doit être retiré du câble et inversé s'il ne comporte qu'un seul moyen d'accrochage, d'un seul côté. Toutes ces opérations prennent du temps et sont surtout relativement dangereuses puisque la personne doit se décrocher pendant un certain temps. Il est donc souhaitable de disposer de moyens qui permettent à un utilisateur d'une ligne de vie de passer d'un côté ou de l'autre du câble de ladite ligne de vie sans avoir à se décrocher du coulisseau.

[0004] En outre, ces lignes de vie sont généralement soumises à l'environnement extérieur (foudre, oxydation...) et peuvent subir des contraintes importantes lors de chutes des utilisateurs. Il peut en résulter des déformations ou des destructions des éléments qui la composent et notamment des supports de câbles. Or ces derniers comportent en général un pied surmonté d'une tête cylindrique allongée creuse à travers laquelle est passé le câble en le glissant dans ladite tête. Une extrémité dudit câble ayant été glissée dans le cylindre de la tête du support par une première des deux extrémités axiales de la tête (dans la direction du cylindre creux de la tête), une jusqu'à ce qu'il ressorte à l'autre extrémité de la tête. Il est donc nécessaire pour installer un support ou même en retirer un de la ligne de vie, de démonter une des extrémités du câble. De plus, si le support à installer ou à retirer est au milieu d'autres, il est également nécessaire de retirer le câble de ces autres supports. Il en résulte une perte de temps et une complexité de l'opération qui peuvent être très importantes. Il est donc souhaitable de disposer de supports de câble de ligne de vie qui ne nécessitent pas de libérer une/les deux extrémités du câble pour pouvoir au moins installer de nouveaux supports de câble sur la ligne de vie.

[0005] Enfin, la ligne de vie qui met donc en oeuvre un

câble tendu et donc normalement droit, peut être amenée à suivre des formes non linéaires du bâti sur laquelle elle est installée. En particulier, vers les extrémités du bâti, il peut y avoir un renvoi du câble dans une nouvelle direction par rapport à la direction précédente si l'on souhaite un câble unique courant sur le bâti. En effet, la solution pour éviter un tel renvoi de câble serait de mettre en oeuvre des tronçons distincts de câbles tendus, donc des lignes de vie séparées de directions différentes mais ceci oblige l'utilisateur à se décrocher et se ré-accrocher lorsqu'il change de ligne de vie, ce qui peut être relativement dangereux. Il est donc souhaitable de disposer de moyens permettant de créer un virage/inflexion du câble de la ligne de vie qui puisse être parcouru par un coulisseau sans risque de blocage ou de résistance.

[0006] C'est pour ces raisons ainsi que d'autres qui apparaîtront à la suite que la présente invention est proposée.

[0007] Ainsi, l'invention concerne un système de ligne de vie pour protection antichute d'un utilisateur, le système comportant un câble tendu maintenu par des supports et formant la ligne de vie, les supports de câble comportant des pieds de support destinés à être fixés à un bâti, l'utilisateur étant attaché par une longe à la ligne de vie par l'intermédiaire d'un coulisseau enserrant le câble dans un canal de câble du coulisseau, ledit coulisseau pouvant glisser le long du câble afin de permettre à l'utilisateur attaché de se déplacer d'un premier côté latéral de la ligne de vie, la longe étant fixée d'une manière amovible par une fixation de longe sur un côté latéral du coulisseau correspondant au premier côté latéral de la ligne de vie.

[0008] Selon l'invention de système, le coulisseau comporte un moyen permettant de faire passer la fixation de longe d'un côté latéral ou de l'autre du coulisseau sans avoir à démonter et remonter ladite fixation de longe et sans avoir à démonter le coulisseau du câble, ledit moyen étant un chemin de fixation de longe clos et étendu entre les deux côtés latéraux du coulisseau et dans lequel ladite fixation de longe peut être amenée à coulisser, au moins un moyen de blocage amovible étant disposé le long du chemin afin de bloquer d'un côté latéral ou de l'autre ladite fixation de longe, dans l'extrémité correspondante du chemin.

[0009] Dans divers modes de mise en oeuvre de l'invention de système, les moyens suivants pouvant être utilisés seuls ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles, sont employés :

- le chemin est étendu sur la partie supérieure du coulisseau,
- le chemin est disposé en position médiane du coulisseau,
- le chemin est sensiblement droit,
- le chemin est en forme générale de U inversé,
- le chemin est en forme générale de V inversé,
- le coulisseau comporte deux moyens de blocage amovibles du chemin de fixation de longe, un par

- côté latéral de coulisseau,
- les deux moyens de blocage amovibles ont deux moyens de commande indépendants,
 - les deux moyens de blocage amovibles ont un seul moyen de commande,
 - les deux moyens de blocage amovibles ayant un seul moyen de commande sont les deux extrémités d'un arceau mobile en translation,
 - le moyen de commande comporte un moyen de rappel élastique, notamment ressort de rappel, ramenant les moyens de blocage en position de blocage en l'absence d'action de l'utilisateur,
 - les deux moyens de blocage amovibles ayant un seul moyen de commande sont les deux extrémités d'un arceau articulé en rotation / bascule, les extrémités de l'arceau venant interférer avec le chemin, en position non débloquée, et au moins une des extrémités, de préférence une à la fois pour effacement séquentiel, s'effaçant du chemin, en position de déblocage,
 - le coulisseau comporte deux moyens de blocage amovibles du chemin de fixation de longe, un par côté latéral de coulisseau, et les deux moyens de blocage amovibles ont un seul moyen de commande, ledit moyen de commande étant un arceau articulé en rotation dont les deux extrémités formant les deux moyens de blocage viennent interférer avec le chemin, en position non débloquée, et dont au moins une des extrémités s'efface du chemin, en position de déblocage,
 - l'effacement des deux extrémités formant les deux moyens de blocage est séquentiel pour passage de la fixation de longe d'un côté latéral à l'autre le long du chemin de fixation de longe,
 - le coulisseau comporte deux extrémités axiales dans la direction du câble et une entrée de passage de câble à travers le coulisseau dans le canal de câble est disposée sur chacune des extrémités axiales, le bord de ladite entrée comportant au moins deux pentes de guidage, une première sensiblement conique vers le canal de câble et une deuxième inclinée vers le bas, le canal de câble étant plus long vers le haut que vers le bas du coulisseau,
 - le canal de câble du coulisseau a une forme générale circulaire en section transversale, ouverte vers le bas,
 - le canal de câble du coulisseau a une forme générale ovale en section transversale, ouverte vers le bas,
 - le coulisseau enserre le câble dans le canal de câble avec un moyen de fermeture amovible, en position fermée du moyen de fermeture, le coulisseau ne pouvant pas être retiré du câble, le canal de câble restant toutefois ouvert vers le bas par une ouverture tout en maintenant prisonnier le câble dans ledit canal de câble, et en position ouverte du moyen de fermeture, le coulisseau pouvant être retiré du câble, et le moyen de fermeture amovible entoure partiellement le câble en position fermée afin de laisser un
- espace libre d'ouverture vers le bas du coulisseau dans lequel les pieds de support peuvent librement passer lorsque le coulisseau glisse sur la ligne de vie en passant sur un support le long du câble, le canal de câble du coulisseau comportant donc une ouverture vers le bas du coulisseau pour passage des pieds des supports, l'ouverture vers le bas du canal de câble, en position fermée du moyen de fermeture du canal de câble, ayant une largeur inférieure au diamètre du câble mais supérieure à l'épaisseur du pied de support,
- en position fermée du moyen de fermeture du canal de câble, le canal de câble reste ouvert vers le bas par une ouverture pour permettre le passage des pieds des supports de câble lors du déplacement du coulisseau sur lesdits supports le long du câble de la ligne de vie, la largeur d'ouverture vers le bas du canal de câble en position fermée du moyen de fermeture du canal de câble étant plus petite que le diamètre du câble afin de maintenir prisonnier le câble dans ledit canal de câble du coulisseau,
 - le moyen de fermeture amovible du canal de câble du coulisseau comporte un moyen d'actionnement manuel nécessitant une double action pour permettre son ouverture,
 - le moyen de fermeture amovible du canal de câble du coulisseau comporte un bord latéral du canal de câble qui est mobile en basculement vers l'intérieur du canal de câble en position ouverte dudit moyen de fermeture,
 - le coulisseau est configuré pour que son centre de gravité soit situé sous le câble disposé dans le canal de câble du coulisseau,
 - le coulisseau est en métal ou alliage métallique,
 - le coulisseau mesure environ 10 cm en longueur totale (longueur axiale, dans la direction du câble qu'il enserre), environ 10 cm en largeur totale (perpendiculairement au câble) et environ 8 cm en hauteur,
 - la largeur de l'ouverture vers le bas du canal de câble du coulisseau est d'environ 0,5 cm à l'état fermé du moyen de fermeture amovible du canal de câble dans le cas d'un coulisseau prévu pour être disposé sur un câble d'environ 1 cm de diamètre,
 - le système comporte au moins un support de câble, ledit support de câble ayant une tête cylindrique creuse allongée dans la direction du câble et à l'intérieur de laquelle est disposé et maintenu le câble, ladite tête comportant sur sa longueur, entre ses deux extrémités axiales, une ouverture latérale allongée d'une largeur telle qu'elle permet l'introduction latérale du corps du câble à l'intérieur de ladite tête -par opposition à son introduction axiale dans la tête creuse tubulaire par glissement d'une extrémité du câble par une extrémité axiale de la tête-,
 - l'ouverture latérale d'introduction du câble est parallèle au câble -câble installé dans la tête et tendu-,
 - des chicanes sont disposées au moins au deux ex-

- trémities de l'ouverture latérale parallèle au câble,
- des verrous amovibles par rotation axiale sont disposés aux extrémités de la tête, par rotation le verrou amenant son ouverture latérale en continuité ou non de celle du reste de la tête selon qu'il est en position d'ouverture ou de fermeture,
- l'ouverture latérale d'introduction du câble comporte des portions non parallèles au câble
- câble installé dans la tête et tendu-
- les portions non parallèles au câble -installé et tendu- de l'ouverture latérale d'introduction du câble sont des chicanes ou donnent une forme contournée à ladite ouverture latérale,
- le système comporte au moins un support de câble, ledit support de câble ayant une tête cylindrique creuse allongée dans la direction du câble et à l'intérieur de laquelle est disposé et maintenu le câble, ladite tête comportant sur sa longueur, entre ses deux extrémités axiale, une ouverture latérale allongée contournée d'une largeur telle qu'elle permet l'introduction latérale du corps du câble à l'intérieur de ladite tête par passage dudit câble par le coté latéral de la tête,
- les extrémités axiales de la tête de support de câble sont coniques,
- le système comporte au moins un support de câble, ledit support de câble ayant une tête cylindrique creuse allongée dans la direction du câble et à l'intérieur de laquelle est disposé et maintenu le câble, ledit support de câble étant fixé au bâti par l'intermédiaire d'un socle, le socle étant surmonté par le pied de support, ce dernier étant surmonté par la tête de support,
- le pied du support de câble est fixé sur le socle par l'intermédiaire d'une fixation indexée réglable en inclinaison latérale du pied par rapport au plan du socle, ladite indexation comportant une goupille venant se placer dans un orifice déterminé d'une série d'orifices d'indexation lorsque la fixation est verrouillée,
- la goupille est disposée coté pied du support de câble,
- la goupille est rapportée dans le pied,
- la goupille est monobloc dans le pied,
- les orifices d'indexation sont disposés coté socle du support de câble,
- la fixation indexée est démontable pour changement de pied (pour réparation en cas de casse de la goupille ou pour mettre un pied plus ou moins long selon les besoins ou pour mettre un autre type de tête),
- la fixation indexée entre le pied et le socle du support de câble présente un seuil de résistance mécanique aux efforts latéraux inférieure à la résistance mécanique minimale des autres éléments du support de câble pour les efforts latéraux afin que lorsqu'un effort latéral aboutissant à un dépassement du seuil au niveau de la fixation est appliqué au support, la goupille cède,
- le support de câble est en métal ou alliage métalli-

que,

- la ligne de vie comporte au moins une inflexion, le câble repartant dans une autre direction que sa direction précédente au niveau de ladite inflexion, un manchon de guidage rigide courbé allongé étant disposé autour du câble au niveau de ladite inflexion, ledit manchon comportant d'une extrémité à l'autre une ouverture latérale permettant l'introduction latérale du corps du câble dans ledit manchon, ladite ouverture latérale étant disposée le long du manchon de manière à ce que le coté intérieur de la courbure reste fermé pour que le câble installé dans le manchon puisse y prendre appui et y être maintenu,
- l'ouverture est contournée entre les deux extrémités du manchon et comporte des portions non parallèles au câble,
- l'ouverture est sensiblement parallèle au câble entre les deux extrémités du manchon,
- le manchon comporte à chacune de ses deux extrémités une chicane latérale,
- le manchon est en métal ou alliage métallique.

[0010] L'invention concerne également un coulisseau présentant une ou plusieurs des caractéristiques décrites. Notamment, le coulisseau est pour une ligne de vie de protection antichute d'un utilisateur, le coulisseau étant destiné à pouvoir glisser le long d'un câble tendu maintenu par des supports et formant la ligne de vie, l'utilisateur pouvant s'attacher audit coulisseau par une fixation amovible de longe, le coulisseau étant destiné à enserrer le câble passant dans un canal de câble du coulisseau, afin de permettre à l'utilisateur attaché de se déplacer d'un premier coté latéral de la ligne de vie, la fixation de longe étant fixée sur coté latéral du coulisseau correspondant au premier coté latéral de la ligne de vie, ledit coulisseau étant tel qu'il comporte un moyen permettant de faire passer la fixation de longe d'un coté latéral ou de l'autre du coulisseau sans avoir à démonter et remonter ladite fixation de longe et sans avoir à démonter le coulisseau du câble, ledit moyen étant un chemin de fixation de longe clos et étendu entre les deux cotés latéraux du coulisseau et dans lequel ladite fixation de longe peut être amenée à coulisser, au moins un moyen de blocage amovible étant disposé le long du chemin de fixation de longe afin de bloquer d'un coté latéral ou de l'autre ladite fixation de longe, dans l'extrémité correspondante du chemin.

[0011] Dans une variante éventuellement combinée avec d'autres caractéristiques, le coulisseau comporte deux moyens de blocage amovibles du chemin de fixation de longe, un par coté latéral de coulisseau, et les deux moyens de blocage amovibles ont un seul moyen de commande, ledit moyen de commande étant un arceau articulé en rotation, les extrémités de l'arceau formant les moyens de blocage venant interférer avec le chemin, en position non débloquée, et au moins une des extrémités s'effaçant du chemin, en position de déblocage. De préférence, l'effacement des deux extrémités s'ef-

fectue une extrémité à la fois.

[0012] L'invention concerne également un support de câble présentant une ou plusieurs des caractéristiques décrites. Notamment, le support de câble est pour une ligne de vie de protection antichute d'un utilisateur, le support de câble étant destiné à supporter un câble tendu auquel l'utilisateur peut s'accrocher par l'intermédiaire d'un coulisseau pouvant se déplacer le long du câble, le support de câble comportant un pied de support qui est fixé à un bâti, ledit support de câble étant tel qu'il a une tête cylindrique creuse allongée dans la direction du câble et à l'intérieur de laquelle est disposé et maintenu le câble, ladite tête comportant sur sa longueur, entre ses deux extrémités axiales, une ouverture latérale allongée contournée et/ou avec chicanes d'une largeur telle qu'elle permet l'introduction latérale du corps du câble à l'intérieur de ladite tête par passage dudit câble par le côté latéral de la tête - par opposition à son introduction dans la tête creuse tubulaire par glissement d'une extrémité du câble par une extrémité axiale de la tête-.

[0013] Dans une variante éventuellement combinée avec d'autres caractéristiques, le support de câble comporte un pied de support qui est fixé à un bâti par l'intermédiaire d'un socle, le socle étant surmonté par le pied de support, ce dernier étant surmonté par la tête de support, ledit support de câble étant tel que le pied est fixé sur le socle par l'intermédiaire d'une fixation indexée réglable en inclinaison latérale du pied par rapport au plan du socle, ladite indexation comportant une goupille venant se placer dans un orifice déterminé d'une série d'orifices d'indexation lorsque la fixation est verrouillée.

[0014] L'invention concerne également un manchon de guidage présentant une ou plusieurs des caractéristiques décrites. Notamment, le manchon de guidage est pour une ligne de vie de protection antichute d'un utilisateur, la ligne de vie comportant un câble tendu maintenu par des supports, les supports de câble comportant des pieds de support étant fixés à un bâti, l'utilisateur étant attaché à la ligne de vie par l'intermédiaire d'un coulisseau enserrant le câble, ledit coulisseau pouvant glisser le long du câble afin de permettre à l'utilisateur attaché de se déplacer le long de la ligne de vie, ladite ligne de vie comportant au moins une inflexion, le câble repartant dans une autre direction que sa direction précédente au niveau de ladite inflexion, ledit manchon de guidage étant tel qu'il est destiné à être disposé autour du câble au niveau de l'inflexion afin d'arrondir cette dernière, ledit manchon de guidage étant rigide, courbé, et allongé, ledit manchon comportant d'une extrémité à l'autre une ouverture latérale permettant l'introduction latérale du corps du câble dans ledit manchon, ladite ouverture latérale étant disposée le long du manchon de manière à ce que le côté intérieur de la courbure reste fermé pour que le câble installé dans le manchon puisse y prendre appui et y être maintenu, et le manchon comporte à chacune de ses deux extrémités une chicane latérale.

[0015] Ainsi, le coulisseau du système comporte un moyen permettant de faire passer la fixation de la longe

d'un côté latéral ou de l'autre du coulisseau sous forme d'un chemin de fixation de longe clos et étendu entre les deux côtés du coulisseau et dans lequel ladite fixation de longe peut être amenée à coulisser, au moins un moyen de blocage amovible étant disposé le long du chemin afin de bloquer d'un côté latéral ou de l'autre ladite fixation de longe. Au moins un support de câble du système comporte un moyen d'insertion latérale du câble et/ou un pied sur socle articulé avec goupille. Un manchon de guidage rigide et courbe permet de courber le câble au niveau d'une inflexion du chemin de câble de la ligne de vie.

[0016] La présente invention, sans qu'elle en soit pour autant limitée, va maintenant être exemplifiée avec la description qui suit de modes de réalisation et de mise en oeuvre en relation avec :

la Figure 1 qui représente un coulisseau vu de face, dans l'axe du canal de câble,

la Figure 2 qui représente un coulisseau vu de profil/latéralement,

la Figure 3 qui représente un coulisseau vu de dessus,

la Figure 4 qui représente un coulisseau vu de face, le moyen de fermeture amovible du canal de câble étant cette fois déverrouillé et ouvert,

la Figure 5 qui représente le coulisseau de la Figure 4 en perspective,

les Figures 6 et 7 qui représentent un coulisseau en perspective, le moyen de blocage amovible étant cette fois débloqué dans ses deux positions de déblocage pour libérer le chemin de fixation de longe, les Figures 8 et 9 qui représentent un support de câble selon des perspectives différentes,

et

la Figure 10 qui représente un manchon de guidage installé à un angle d'une construction.

[0017] Le coulisseau 1 présente une forme générale allongée entre deux extrémités opposées sur lesquelles débouchent les deux extrémités d'un canal de câble 6 dans lequel est passé le câble. Chaque support de câble a un socle permettant sa fixation au sol -ou toute autre partie adaptée du bâti- du bâti, surmonté d'un pied lui-même surmonté d'une tête cylindrique creuse à travers le câble est passé. Le pied est d'épaisseur relativement réduite par rapport à sa largeur, la largeur du pied étant considérée dans un plan passant sur la longueur du câble, la hauteur du pied étant adaptée à l'utilisation pour obtenir un positionnement plus ou moins haut du câble par rapport au sol. Le canal du coulisseau est également ouvert vers le bas par une ouverture 5 de largeur telle que l'épaisseur du pied peut y passer et la forme et taille du canal de câble 6 telle que la tête du support ainsi que le câble peuvent y passer afin de permettre le coulisement dudit coulisseau sur ledit câble et sur les supports. Toutefois, la largeur de l'ouverture 5 du canal de câble est plus faible que le diamètre du câble afin qu'il ne puisse

pas sortir du coulisseau par l'ouverture 5, par le bas du coulisseau. Cette ouverture 5 vers le bas peut toutefois s'élargir grâce à un moyen de fermeture 3 amovible. En position fermée du moyen de fermeture 3, le coulisseau ne peut pas être retiré du câble (Figures 1, 2, 3, 6 et 7 avec moyen de fermeture 3 fermé) et en position ouverte (Figures 4 et 5 avec moyen de fermeture 3 ouvert après déverrouillage), le coulisseau peut être retiré du câble. Le moyen de fermeture 3 amovible comporte un moyen de verrouillage 4 qui nécessite une double action de la part de l'utilisateur pour être déverrouillé. Une ouverture accidentelle du moyen de fermeture 3 amovible est donc pratiquement impossible.

[0018] Ainsi, le coulisseau 1 comporte un corps 2 de préférence monobloc et de préférence en métal ou alliage métallique sur lequel sont rapportés des éléments mobiles dont le moyen de fermeture 3 et un moyen de blocage amovible 8 disposé le long d'un chemin de fixation de longe 9 clos et étendu entre les deux cotés latéraux du coulisseau. Le moyen de blocage amovible 8 permet d'isoler les deux extrémités 7 du reste chemin de fixation de longe 9 et dans lesquelles la longe est normalement placée et se trouve prisonnière, d'un côté ou de l'autre, le reste du chemin de fixation de longe 9 n'étant utilisé que pour faire transiter la longe d'un côté latéral de coulisseau à l'autre sans qu'elle soit détachée du coulisseau. La répartition de la matière dans le corps 2 du coulisseau est telle que son centre de gravité est abaissé afin que le coulisseau conserve une orientation définie lors de son utilisation sur le câble, c'est à dire avec l'ouverture 5 vers le bas du coulisseau.

[0019] Afin de faciliter le glissement du coulisseau sur le câble et sur les têtes et pieds de support, les deux entrées opposées du canal de câble 6 comportent une forme en entonnoir à double inclinaison, d'une part vers le bas et milieu du coulisseau comme référencé 10 sur la Figure 2 et, d'autre part, vers le canal de câble comme référencé 11 Figures 5, 6 et 7.

[0020] Sur la Figure 4, le moyen de fermeture 3 est en position ouverte suite au déverrouillage du moyen de verrouillage 4. Il en résulte que l'ouverture vers le bas 5 est élargie et autorise maintenant le passage du câble vers ou hors du canal de câble 6. Sur la Figure 5, en perspective, on peut voir que c'est toute la longueur de l'ouverture 5 vers le bas et du canal de câble qui est concernée par cette ouverture pour libération de câble puisque l'on aperçoit vers l'arrière le moyen de fermeture 3 qui est ouvert. Cette ouverture du moyen de fermeture s'effectue par basculement.

[0021] Les Figures 6 et 7 montrent les deux positions de déblocage du moyen de blocage amovible 8 de longe disposé le long du chemin de fixation de longe 9. Au repos, non actionné, le moyen de blocage amovible isole les deux extrémités 7 du chemin de fixation de longe 9 et la longe se trouve attachée au coulisseau dans une de ces deux extrémités d'où elle ne peut normalement pas s'échapper. Lorsque l'utilisateur désire faire passer sa longe d'un côté latéral à l'autre du coulisseau, celui-

ci débloque le moyen de blocage amovible 8 du côté d'extrémité initial de la longe pour la faire passer dans la partie de chemin de fixation de longe 9 vers le haut et milieu du coulisseau. Ensuite, il débloque le moyen de blocage amovible 8 du côté d'extrémité où il veut voir arriver la longe et la fait passer dans cette extrémité. Une fois la longe arrivée à destination, le moyen de blocage amovible 8 est remis au repos et les deux extrémités se retrouvent donc isolées du reste du chemin de fixation de longe. Le moyen de blocage amovible 8 est donc mobile en basculement et, de préférence, un moyen de rappel est mis en oeuvre afin de le ramener automatiquement à sa position de repos dans laquelle les deux extrémités 7 sont isolées du reste du chemin de fixation de longe, lorsque l'utilisateur ne l'actionne pas. Ce moyen de rappel peut être un ressort.

[0022] Pour ce qui concerne le support de câble, la tête de dernier comporte une ouverture latérale contournée -et/ou avec chicanes- de largeur telle que l'on y passe le câble lorsque ce dernier n'est pas (trop) tendu afin de l'introduire latéralement à l'intérieur de la tête creuse dudit support de câble. Le fait que l'ouverture soit contournée fait que le câble, une fois tendu, ne pourra plus ressortir latéralement de la tête.

[0023] Au contraire, dans les supports classiques, sans ouverture latérale d'introduction de câble ou sans moyen d'ouverture de la tête, on doit passer une extrémité du câble par une des extrémités axiales de la tête de support pour l'introduire dans la tête : l'introduction du câble dans la tête de support est axiale. Il est donc nécessaire de démonter la ligne de vie pour accéder à une de ses extrémités.

[0024] Grâce à l'ouverture d'introduction de câble mise en oeuvre sur la tête de support de l'invention, cela n'est plus nécessaire puisque l'on introduit le câble latéralement, sur le côté de la tête de support. Tout au plus, il sera éventuellement nécessaire de détendre le câble pour pouvoir le déformer/plier afin qu'il puisse passer par l'ouverture contournée et/ou les chicanes de la tête de support au cas où la forme de cette ouverture contournée ou des chicanes le nécessiterait. Du fait que l'ouverture d'introduction du câble à l'intérieur de la tête du support est contournée le long du support ou à tout le moins comporte des parties non parallèles au câble installé ou comporte des chicanes, on obtient un maintien effectif du câble à l'intérieur de la tête une fois le câble tendu. En effet, si l'ouverture était en totalité parallèle au câble (tendu), il suffirait d'un simple basculement ou translation latérale du support par rapport au câble pour que ce dernier sorte de la tête. L'ouverture latérale allongée, entre les extrémités axiales de la tête, pour introduction du câble dans la tête de support n'est donc par parallèle à l'axe du câble que le support doit retenir ou si elle l'est ce n'est pas sur toute sa longueur et on met en oeuvre des chicanes ou verrous possiblement amovibles -par exemple par rotation-, notamment aux extrémités de la tête de support. De préférence, on met en oeuvre une ouverture latérale contournée avec des chicanes ou une

forme en hélice ou une autre forme adaptée, ayant en tout cas des parties non parallèles au câble installé.

[0025] L'exemple de support de câble 12 représenté sur les Figures 8 et 9 comporte une tête 13 cylindrique creuse allongée dans la direction du câble et à l'intérieur de laquelle peut être disposé et maintenu le câble. Cette tête comporte sur sa longueur, entre ses deux extrémités axiales, une ouverture latérale 17 allongée contournée d'une largeur telle qu'elle permet l'introduction latérale du câble à l'intérieur de la tête. La tête 13 est disposée sur un pied 14 d'épaisseur réduite afin que l'ouverture vers le bas du canal de câble du coulisseau puisse passer, la tête 13 pouvant passer dans le canal de câble du coulisseau. Afin de faciliter ce passage, les extrémités axiales de la tête présentent une conicité 18. Le pied de support 14 est fixé à un bâti par l'intermédiaire d'un socle 15. Le pied 14 est fixé au socle 15 par l'intermédiaire d'une fixation 16 indexée réglable en inclinaison latérale du pied par rapport au plan du socle. L'indexation de la fixation 16 comporte intérieurement (donc non visible sur les Figures 8 et 9) une goupille venant se placer dans un orifice déterminé d'une série d'orifices d'indexation lorsque la fixation 16 est verrouillée. Lorsqu'une contrainte ou un choc trop important est appliqué au support de câble 12, la goupille casse. Dans une variante, la goupille au lieu de se casser s'efface et il est possible de repositionner ultérieurement le support de câble sans changer ou réparer des éléments du support de câble.

[0026] Le manchon de guidage 19 de la Figure 10 est destiné à arrondir le trajet du câble de la ligne de vie. Ce manchon est une pièce rigide, courbée, et allongée qui comporte d'une extrémité à l'autre une ouverture latérale 22 permettant l'introduction latérale du câble et telle que le côté intérieur de la courbure reste fermé pour que le câble une fois installé dans le manchon puisse prendre appui et être maintenu côté intérieur de la courbure. De plus, le manchon 19 comporte à chacune de ses deux extrémités une chicane latérale 23 correspondant ici à une ouverture latérale d'une partie tubulaire d'extrémité de manchon. Sur la Figure 10, l'ouverture latérale 22 est bien plus large que l'ouverture latérale 23 d'extrémité. Dans une autre modalité, ces deux ouvertures ont la même largeur correspondant à celle de l'ouverture latérale 23 d'extrémité. On comprend que toute autre variante peut également fonctionner.

[0027] Sur la Figure 10, un manchon de guidage 19 pour ligne de vie est représenté installé à un angle d'une construction 21. Pour cela, le manchon de guidage a été fixé à ses deux extrémités sur deux supports de câble 20 ayant dans cet exemple une tête classique sans ouverture latérale d'insertion de câble. Dans d'autres modalités de mise en oeuvre, on utilise des supports de câble 12 du type à ouverture latérale 17 d'insertion de câble et les ouvertures latérales d'extrémité 23 de manchon de guidage viennent en correspondance avec les ouvertures latérales 17 des supports de câble 12.

[0028] Bien entendu la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation particuliers qui viennent

d'être décrits, mais s'étend à toutes variantes et équivalents conformes à son esprit. Ainsi, on comprend bien que l'invention peut être déclinée selon de nombreuses autres possibilités sans pour autant sortir du cadre défini par la description et les revendications.

Revendications

1. Système de ligne de vie pour protection antichute d'un utilisateur, le système comportant un câble tendu maintenu par des supports et formant la ligne de vie, les supports de câble comportant des pieds de support destinés à être fixés à un bâti, l'utilisateur étant attaché par une longe à la ligne de vie par l'intermédiaire d'un coulisseau enserrant le câble dans un canal de câble du coulisseau, ledit coulisseau pouvant glisser le long du câble afin de permettre à l'utilisateur attaché de se déplacer d'un premier côté latéral de la ligne de vie, la longe étant fixée d'une manière amovible par une fixation de longe sur un côté latéral du coulisseau correspondant au premier côté latéral de la ligne de vie, **caractérisé en ce que** le coulisseau (1) comporte un moyen permettant de faire passer la fixation de longe d'un côté latéral ou de l'autre du coulisseau sans avoir à démonter et remonter ladite fixation de longe et sans avoir à démonter le coulisseau du câble, ledit moyen étant un chemin (7, 9) de fixation de longe clos et étendu entre les deux côtés latéraux du coulisseau et dans lequel ladite fixation de longe peut être amenée à coulisser, au moins un moyen de blocage (8) amovible étant disposé le long du chemin afin de bloquer d'un côté latéral ou de l'autre ladite fixation de longe, dans l'extrémité (7) correspondante du chemin.
2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le coulisseau comporte deux moyens de blocage amovibles du chemin de fixation de longe, un par côté latéral de coulisseau, et **en ce que** les deux moyens de blocage amovibles ont un seul moyen de commande, ledit moyen de commande étant un arceau articulé en rotation dont les deux extrémités formant les deux moyens de blocage viennent interférer avec le chemin, en position non débloquée, et dont au moins une des extrémités s'efface du chemin, en position de déblocage.
3. Système selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le coulisseau comporte deux extrémités axiales dans la direction du câble et **en ce que** une entrée de passage de câble à travers le coulisseau dans le canal de câble est disposée sur chacune des extrémités axiales, le bord de ladite entrée comportant au moins deux pentes de guidage, une première sensiblement conique (11) vers le canal de câble et une deuxième inclinée vers le bas (10), le canal de

câble étant plus long vers le haut que vers le bas du coulisseau.

4. Système selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le coulisseau enserre le câble dans le canal de câble (6) avec un moyen de fermeture amovible (3), en position fermée du moyen de fermeture, le coulisseau ne pouvant pas être retiré du câble, en position ouverte du moyen de fermeture le coulisseau pouvant être retiré du câble, et **en ce que** le moyen de fermeture amovible entoure partiellement le câble en position fermée afin de laisser un espace libre d'ouverture vers le bas (5) du coulisseau dans lequel les pieds de support peuvent librement passer lorsque le coulisseau glisse sur la ligne de vie en passant sur un support le long du câble, l'ouverture vers le bas du canal de câble, en position fermée du moyen de fermeture du canal de câble, ayant une largeur inférieure au diamètre du câble mais supérieure à l'épaisseur du pied de support.
5. Système selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le moyen de fermeture amovible du canal de câble du coulisseau comporte un bord latéral du canal de câble qui est mobile en basculement vers l'intérieur du canal de câble en position ouverte dudit moyen de fermeture.
6. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un support de câble (12), ledit support de câble ayant une tête (13) cylindrique creuse allongée dans la direction du câble et à l'intérieur de laquelle est disposé et maintenu le câble, ladite tête comportant sur sa longueur, entre ses deux extrémités axiales, une ouverture latérale (17) allongée contournée d'une largeur telle qu'elle permet l'introduction latérale du corps du câble à l'intérieur de ladite tête par passage dudit câble par le côté latéral de la tête.
7. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un support de câble, ledit support de câble ayant une tête cylindrique creuse allongée dans la direction du câble et à l'intérieur de laquelle est disposé et maintenu le câble, ledit support de câble étant fixé au bâti par l'intermédiaire d'un socle (15), le socle étant surmonté par le pied de support (14), ce dernier étant surmonté par la tête de support (13), et **en ce que** le pied est fixé sur le socle par l'intermédiaire d'une fixation indexée (16) réglable en inclinaison latérale du pied par rapport au plan du socle, ladite indexation comportant une goupille venant se placer dans un orifice déterminé d'une série d'orifices d'indexation lorsque la fixation est verrouillée.
8. Système selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la fixation indexée entre le pied et le socle

du support de câble présente un seuil de résistance mécanique aux efforts latéraux inférieure à la résistance mécanique minimale des autres éléments du support de câble pour les efforts latéraux afin que lorsqu'un effort latéral aboutissant à un dépassement du seuil au niveau de la fixation est appliqué au support, la goupille cède.

9. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la ligne de vie comporte au moins une inflexion, le câble repartant dans une autre direction que sa direction précédente au niveau de ladite inflexion, un manchon de guidage (19) rigide courbé allongé étant disposé autour du câble au niveau de ladite inflexion, ledit manchon comportant d'une extrémité à l'autre une ouverture latérale (22) permettant l'introduction latérale du corps du câble dans ledit manchon, ladite ouverture latérale étant disposée le long du manchon de manière à ce que le côté intérieur de la courbure reste fermé pour que le câble installé dans le manchon puisse y prendre appui et y être maintenu.
10. Système selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le manchon comporte à chacune de ses deux extrémités une chicane latérale (23).
11. Coulisseau (1) pour ligne de vie de protection anti-chute d'un utilisateur, le coulisseau étant destiné à pouvoir glisser le long d'un câble tendu maintenu par des supports et formant la ligne de vie, l'utilisateur pouvant s'attacher audit coulisseau par une fixation amovible de longe, le coulisseau étant destiné à enserrer le câble passant dans un canal de câble du coulisseau, afin de permettre à l'utilisateur attaché de se déplacer d'un premier côté latéral de la ligne de vie, la fixation de longe étant fixée sur côté latéral du coulisseau correspondant au premier côté latéral de la ligne de vie, **caractérisé en ce qu'il** est spécialement configuré pour être mis en oeuvre dans le système de l'une quelconque des revendications 1 à 10 et qu'il comporte un moyen permettant de faire passer la fixation de longe d'un côté latéral ou de l'autre du coulisseau sans avoir à démonter et remonter ladite fixation de longe dudit coulisseau et sans avoir à démonter le coulisseau du câble, ledit moyen étant un chemin de fixation de longe (7, 9) clos et étendu entre les deux côtés latéraux du coulisseau et dans lequel ladite fixation de longe peut être amenée à coulisser, au moins un moyen de blocage amovible (8) étant disposé le long du chemin de fixation de longe afin de bloquer d'un côté latéral ou de l'autre ladite fixation de longe, dans l'extrémité correspondante (7) du chemin.
12. Coulisseau selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'il** comporte deux moyens de blocage amovibles du chemin de fixation de longe, un par côté

latéral de coulisseau, et **en ce que** les deux moyens de blocage amovibles ont un seul moyen de commande, ledit moyen de commande étant un arceau articulé en rotation, les extrémités de l'arceau formant les moyens de blocage venant interférer avec le chemin, en position non débloquée, et au moins une des extrémités s'effaçant du chemin, en position de déblocage.

13. Support de câble (12) pour ligne de vie de protection antichute d'un utilisateur, le support de câble étant destiné à supporter un câble tendu auquel l'utilisateur peut s'accrocher par l'intermédiaire d'un coulisseau pouvant se déplacer le long du câble, le support de câble comportant un pied de support qui est fixé à un bâti (21), **caractérisé en ce que** le support de câble est spécialement configuré pour être mis en oeuvre dans le système de l'une quelconque des revendications 1 à 10 et que le support de câble a une tête (13) cylindrique creuse allongée dans la direction du câble et à l'intérieur de laquelle est disposé et maintenu le câble, ladite tête comportant sur sa longueur, entre ses deux extrémités axiales, une ouverture latérale (17) allongée contournée et/ou avec chicanes d'une largeur telle qu'elle permet l'introduction latérale du corps du câble à l'intérieur de ladite tête par passage dudit câble par le côté latéral de la tête.

5
10
15
20
25
14. Support de câble pour ligne de vie de protection antichute d'un utilisateur, le support de câble étant destiné à supporter un câble tendu auquel l'utilisateur peut s'accrocher par l'intermédiaire d'un coulisseau pouvant se déplacer le long du câble, le support de câble comportant un pied (14) de support qui est fixé à un bâti par l'intermédiaire d'un socle (15), le socle étant surmonté par le pied de support, ce dernier étant surmonté par la tête de support, **caractérisé en ce que** le pied est fixé sur le socle par l'intermédiaire d'une fixation (16) indexée réglable en inclinaison latérale du pied par rapport au plan du socle, ladite indexation comportant une goupille venant se placer dans un orifice déterminé d'une série d'orifices d'indexation lorsque la fixation est verrouillée.

30
35
40
45
15. Manchon de guidage (19) pour ligne de vie de protection antichute d'un utilisateur, la ligne de vie comportant un câble tendu maintenu par des supports, les supports de câble comportant des pieds de support étant fixés à un bâti, l'utilisateur étant attaché à la ligne de vie par l'intermédiaire d'un coulisseau enserrant le câble, ledit coulisseau pouvant glisser le long du câble afin de permettre à l'utilisateur attaché de se déplacer le long de la ligne de vie, ladite ligne de vie comportant au moins une inflexion, le câble repartant dans une autre direction que sa direction précédente au niveau de ladite inflexion, **caractérisé en ce que** le manchon de guidage est spéciale-

50
55

ment configuré pour être mis en oeuvre dans le système de l'une quelconque des revendications 1 à 10 et que le manchon de guidage est destiné à être disposé autour du câble au niveau de l'inflexion afin d'arrondir cette dernière, ledit manchon de guidage étant rigide, courbé, et allongé, ledit manchon comportant d'une extrémité à l'autre une ouverture (22) latérale permettant l'introduction latérale du corps du câble dans ledit manchon, ladite ouverture latérale étant disposée le long du manchon de manière à ce que le côté intérieur de la courbure reste fermé pour que le câble installé dans le manchon puisse y prendre appui et y être maintenu, et **en ce que** le manchon comporte à chacune de ses deux extrémités une chicane (23) latérale.

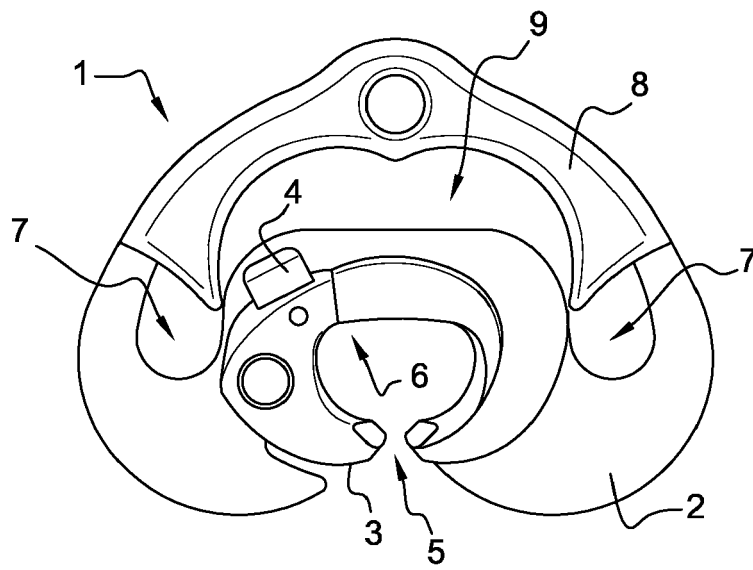


Fig. 1

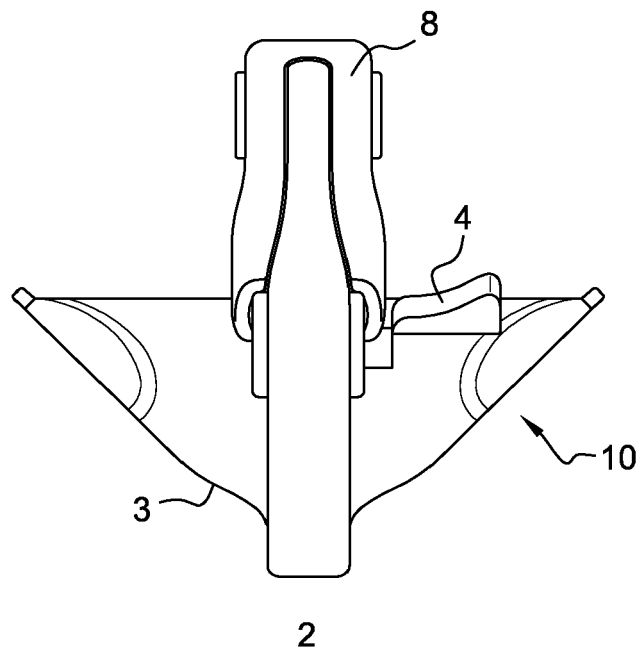


Fig. 2

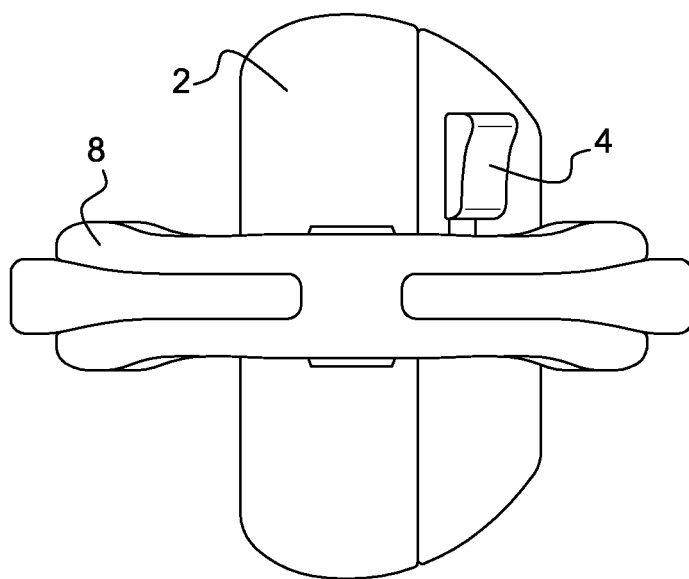


Fig. 3

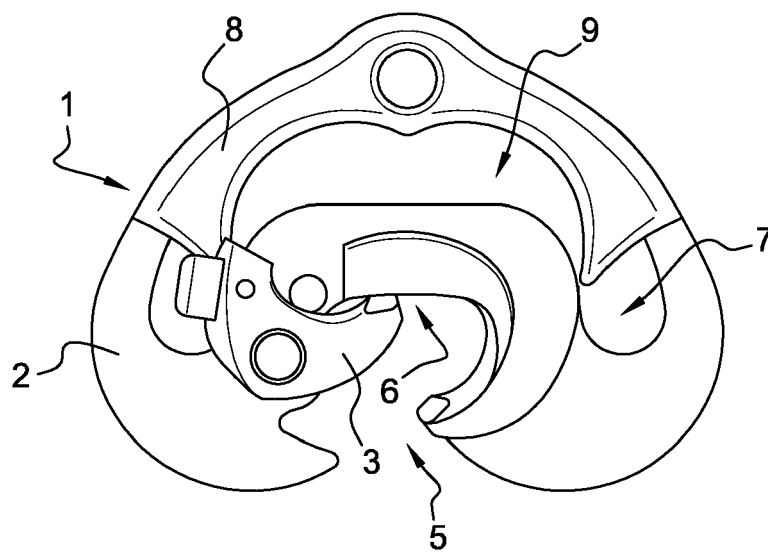


Fig. 4

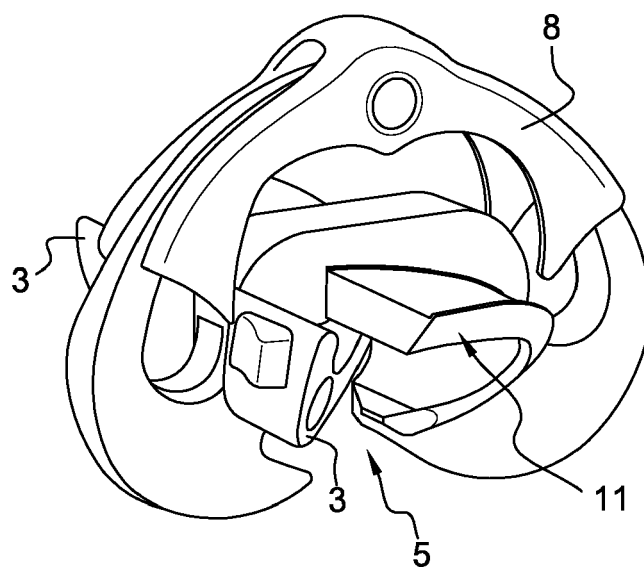


Fig. 5

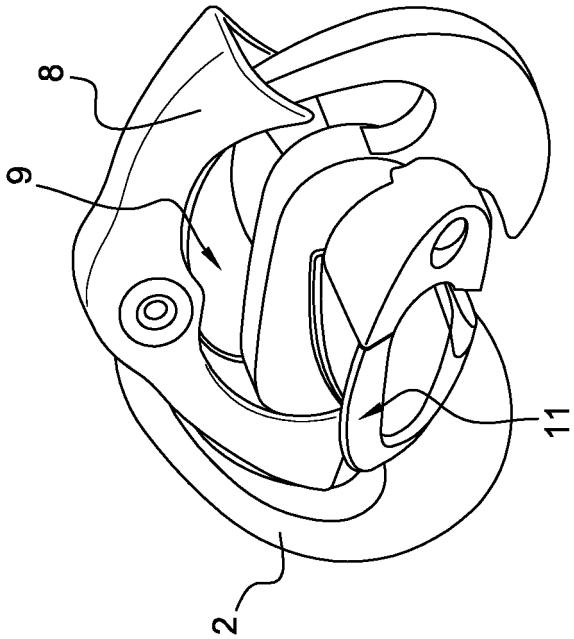


Fig. 7

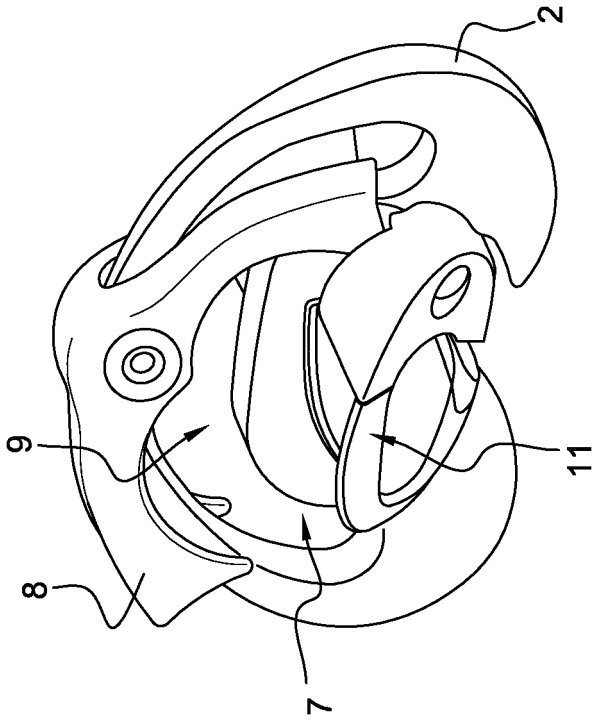


Fig. 6

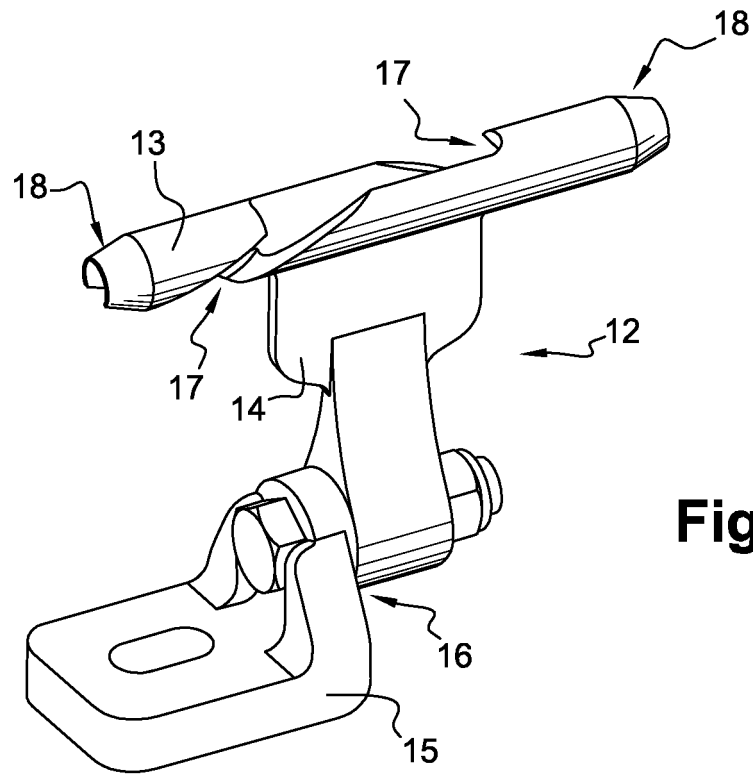


Fig. 8

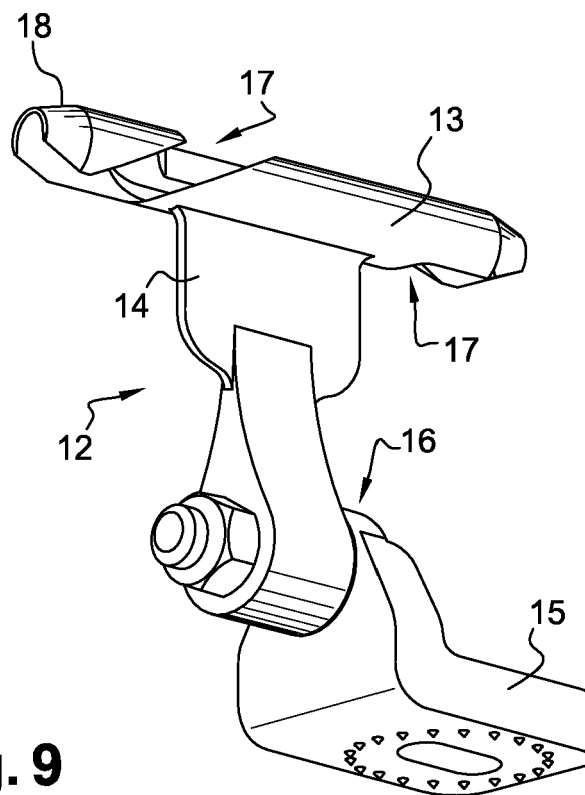


Fig. 9

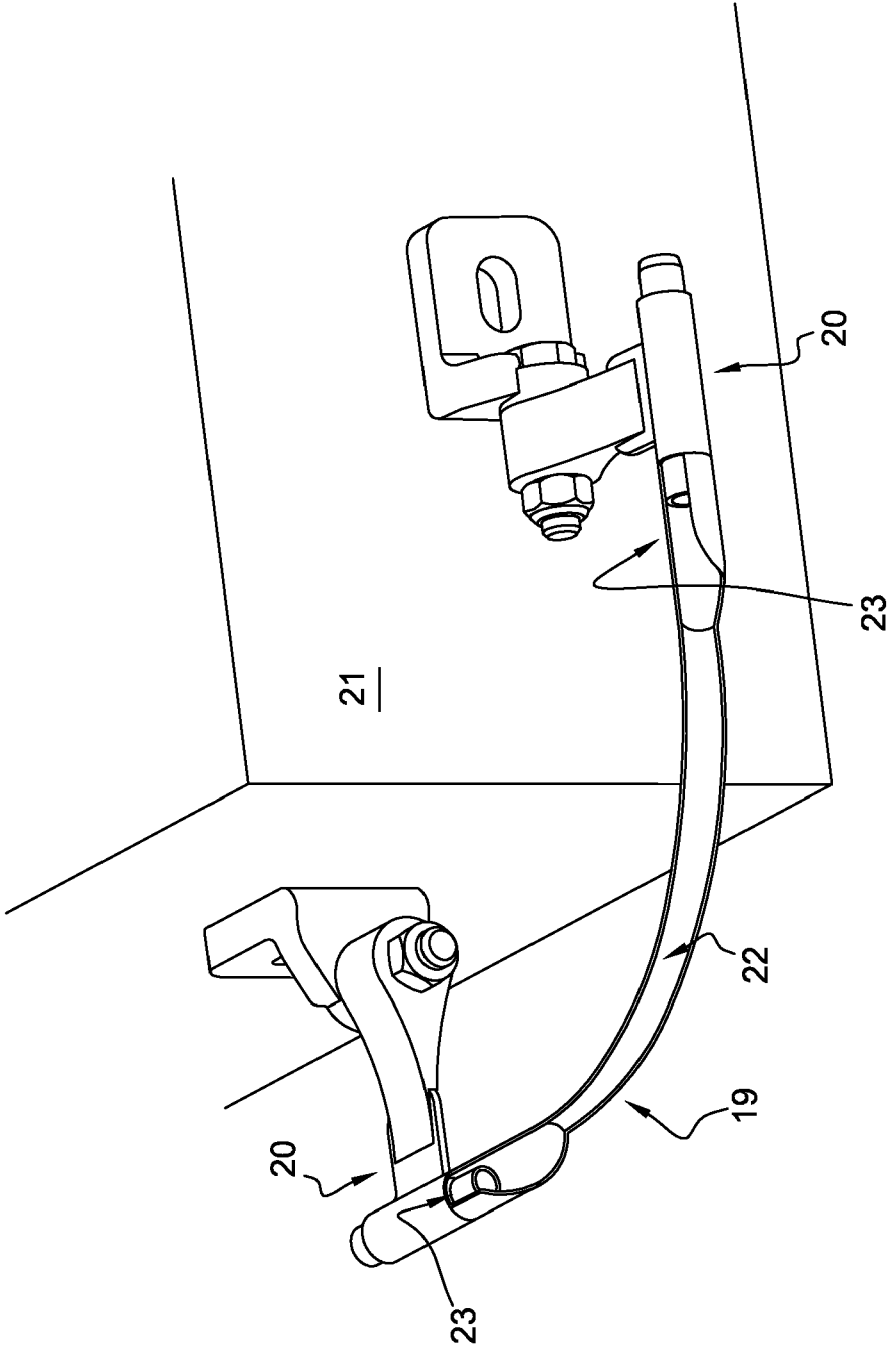


Fig. 10



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 30 5915

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	WO 02/092171 A1 (LATCHWAYS PLC [GB]; RENTON JULIAN [GB]; KNOTT PETER [GB]) 21 novembre 2002 (2002-11-21) * abrégé; figures *	1-15	INV. A62B35/04 E04G21/32
A	EP 1 122 381 A1 (DALLOZ FALL PROT SA [FR]) 8 août 2001 (2001-08-08) * abrégé; figures *	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A62B E04G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 11 novembre 2011	Examineur Vervenne, Koen
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			

2

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 11 30 5915

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.

11-11-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 02092171	A1	21-11-2002	AT 315425 T	15-02-2006
			CA 2447379 A1	21-11-2002
			DE 60208702 T2	24-08-2006
			EP 1385580 A1	04-02-2004
			ES 2256534 T3	16-07-2006
			US 2004211622 A1	28-10-2004
			US 2008135333 A1	12-06-2008
			US 2011226549 A1	22-09-2011
			WO 02092171 A1	21-11-2002

EP 1122381	A1	08-08-2001	AR 031092 A1	10-09-2003
			AU 767806 B2	27-11-2003
			AU 1829901 A	09-08-2001
			BR 0100315 A	09-10-2001
			CA 2332585 A1	03-08-2001
			DE 60100058 D1	16-01-2003
			DE 60100058 T2	17-07-2003
			EP 1122381 A1	08-08-2001
			ES 2187491 T3	16-06-2003
			FR 2804708 A1	10-08-2001
			JP 4764553 B2	07-09-2011
			JP 2001246001 A	11-09-2001
			TW 509583 B	11-11-2002
			US 2001011721 A1	09-08-2001

EPO FORM P0460

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