



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
10.11.2021 Bulletin 2021/45

(51) Int Cl.:
A62B 1/18 (2006.01) B65H 57/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21167953.5**

(22) Date de dépôt: **12.04.2021**

(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
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **CHABOD, Pierre-Olivier**
38530 Pontcharra (FR)
• **MAURICE, Alain**
38660 Saint Hilaire Du Touvet (FR)

(74) Mandataire: **Talbot, Alexandre**
Cabinet Hecké
28 Cours Jean Jaurès
38000 Grenoble (FR)

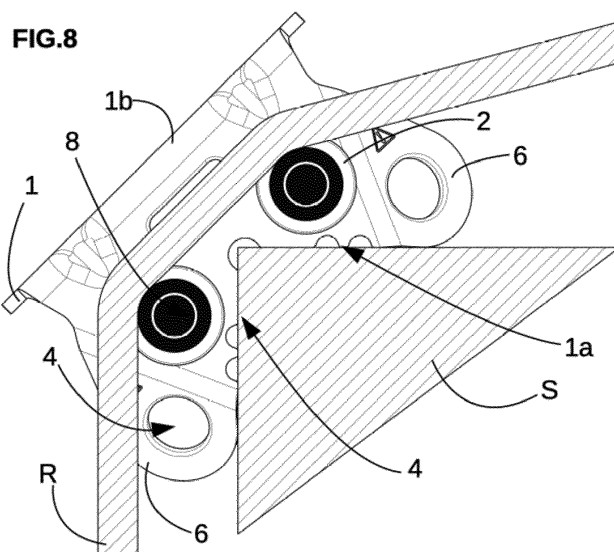
(30) Priorité: **15.04.2020 FR 2003770**

(71) Demandeur: **Zedel**
38920 Crolles (FR)

(54) **DISPOSITIF DE PROTECTION POUR CORDE ET SYSTEME DE PROTECTION**

(57) Un dispositif de protection comporté de deux flasques latéraux (1) reliés par des premier et deuxième rouleaux (2). Les rouleaux (2) sont montés à rotation d'axes de rotation parallèles par rapport à une première direction (XX). Les deux flasques latéraux (1) possèdent des zones de fixation (1a) et des ailes de support (1b). Les deux flasques latéraux (1) possèdent une paroi latérale qui définit une échancrure (1c) dans les zones de fixation (1a). Chaque échancrure (1c) possède une première et une seconde sections de support (1d, 1e) dis-

posées perpendiculairement l'une par rapport à l'autre. Les sections de support (1d, 1e) sont alignées selon la première direction (XX) pour définir deux plans de support perpendiculaire entre eux. Les deux plans de support se rejoignent selon une ligne de jonction comprise entre deux plans parallèles joignant deux points diamétralement opposés des premier et deuxième rouleaux (2). Les deux rouleaux (2) sont séparés par la ligne de jonction.



Description

Domaine technique

[0001] L'invention est relative à un dispositif de protection pour corde et à un système de protection comportant plusieurs dispositifs de protection.

Technique antérieure

[0002] Lors de travaux acrobatiques, il est connu de protéger les passages de corde par des dispositifs de protection. Lorsque la corde est sensiblement fixe ou se déplace peu, le dispositif de protection est formé par un élément textile qui s'interpose entre la corde et le support abrasif. La corde peut glisser sans trop s'abimer.

[0003] Lorsque la corde est destinée à se déplacer sur le support de manière plus importante, le dispositif de protection comporte plusieurs paliers de contact de formes circulaires et montés fixes. Les paliers de contact ont un état de surface autorisant le glissement de la corde sans trop de frottement pour ne pas détériorer la corde. Le dispositif de protection comporte deux flasques reliant le ou les paliers de contact. Les deux flasques sont agencés pour disposer les paliers de contact à distance du support pour éviter de détériorer l'état de surface des paliers.

[0004] Il existe également des dispositifs de protection qui possèdent des flasques latéraux déformables sur lesquels sont fixés quatre ou six paliers. Chacun des deux flasques latéraux est formé par des flasques élémentaires mobiles en rotation les uns par rapport aux autres par des arbres de rotation. Les paliers de contact sont formés par les arbres de rotation des flasques élémentaires. La société Kong commercialise deux dispositifs de protection sous les dénominations TERGESTE et ROLLER. Les flasques se déforment selon l'axe longitudinal de la corde pour suivre la configuration de l'obstacle. Le dispositif de protection connu sous la dénomination TERGESTE permet de figer la disposition des différents éléments constituant au moyen de molettes de bridage. Des configurations sensiblement similaires aptes à se déformer pour suivre la configuration de l'obstacle sont commercialisées par la société PMI sous la dénomination Edge Roller System, par la société Rescue Systems Inc. sous la dénomination All Terrain Edge Protector, par la société CMI Corporation sous la dénomination Edge Roller, par la demanderesse sous les dénominations CATERPILLAR ou ROLL-MODULE.

[0005] Cependant, si ces configurations permettent d'assurer la protection de la corde et un déplacement de la corde, elles sont incapables d'assurer le hissage d'une charge et notamment pour le produit Edge Roller System de la société PMI, ou le produit Caterpillar de la société Petzl qui ont des paliers fixes. Les paliers fixes génèrent un frottement conséquent rendant toute opération de hissage compliquée ou impossible. Par ailleurs, les flasques latéraux sont formés par des tôles fines qui se déforment

lorsque la contrainte imposée par la charge augmente ce qui peut être le cas lors d'un hissage. Sur des terrains meubles, les parois latérales des flasques s'enfoncent dans le support. Suite à cet enfoncement, les paliers finissent par toucher le sol et cela peut entraîner la détérioration des paliers et la détérioration accélérée de la corde.

[0006] Il existe une configuration alternative commercialisée par la société SMC sous la dénomination EDGE ROLLER. Le dispositif de protection est formé par deux éléments montés mobiles l'un par rapport à l'autre au moyen de deux maillons rapides. Les deux éléments possèdent une plaque de support qui augmente la portance du dispositif de protection pour éviter son enfoncement dans les supports meubles. Cependant, dans de nombreuses configurations, l'angle entre les deux plaques de support et l'espacement entre les deux rouleaux fait que la corde frotte contre les bords des plaques de support. Cette configuration présente également un encombrement important.

[0007] Les dispositifs de protection commercialisés par la société CONTERRA sous les dénominations CLAMPBOT et EDGEBOT possèdent deux flasques rigides qui sont reliés l'un à l'autre par deux paliers de contact à section circulaire. Les deux flasques présentent sensiblement une forme de trapèze en vue de côté avec la grande base découpée pour définir un arc de cercle. Les deux paliers de contact à section circulaire sont disposés sur la petite base du trapèze pour dévier la corde.

Objet de l'invention

[0008] Un objet de l'invention consiste en un dispositif de protection qui est plus efficace que les configurations de l'art antérieur vis-à-vis des surfaces meubles et des supports à arêtes, par exemple des poutres.

[0009] Le dispositif de protection comporte :

- des premier et deuxième rouleaux s'étendant une première direction,
- des premier et second plans de délimitation séparés par les premier et deuxième rouleaux, les premier et second plans de délimitation étant chacun tangents aux premier et deuxième rouleaux,
- des premier et deuxième flasques latéraux possédant chacun des zones de fixation, les zones de fixation étant montées en vis-à-vis selon la première direction, les premier et deuxième rouleaux étant montés sur les zones de fixation, dans lequel les zones de fixation sont divisées par le premier plan de délimitation en des première et seconde portions, la première portion contenant les premier et deuxième rouleaux, dans lequel chaque zone de fixation possède une paroi latérale qui définit une échancrure destinée à l'insertion d'un support.

[0010] Le dispositif de protection est remarquable en ce que :

- chaque échancrure est définie par des première et secondes sections de la paroi latérale, les premières sections des premier et deuxième flasques latéraux étant alignées selon la première direction pour définir un premier plan de support et les secondes sections des premier et deuxième flasques latéraux étant alignées selon la première direction pour définir un second plan de support perpendiculaire au premier plan de support, les premier et second plans de support se rejoignant selon une ligne de jonction,
- la ligne de jonction se situe dans la première portion, et
- les premier et deuxième rouleaux sont séparés par la bissectrice de l'angle défini par les premier et second plans de support.

[0011] Dans un développement, la ligne de jonction est comprise entre les premier et second plans de délimitation.

[0012] De manière avantageuse, les premier et deuxième rouleaux sont montés à rotation respectivement autour de premier et second axes de rotation s'étendant selon la première direction. La ligne de jonction est disposée dans un premier plan contenant les premier et second axes de rotation.

[0013] Dans une configuration particulière, la ligne de jonction est disposée à équidistance des axes de rotation des premier et second rouleaux.

[0014] Dans un développement avantageux, les zones de fixation des premier et deuxième flasques latéraux sont prolongées par des ailes de support, les ailes de support s'étendant selon la première direction depuis une extrémité des zones de fixation dans la seconde portion, les ailes de support des premier et deuxième flasques latéraux définissant un troisième plan de support.

[0015] Il est également intéressant de prévoir que le troisième plan de support est perpendiculaire à la zone de fixation des premier et deuxième flasques latéraux et parallèle au premier deuxième plan de délimitation.

[0016] Préférentiellement, les zones de fixation des premier et deuxième flasques latéraux sont prolongées par des ailes d'extrémités dans la première portion, les ailes d'extrémités s'étendant selon la première direction, la distance entre les ailes d'extrémités selon la première direction étant supérieure à la distance entre les zones de fixation selon la première direction.

[0017] Dans une autre configuration, les premier et deuxième flasques latéraux définissent chacun des trous traversants alignés selon la première direction avec au moins un trou traversant défini dans la zone de fixation et/ou le cas échéant un trou traversant défini dans les ailes d'extrémité d'un dispositif de protection selon la configuration précédente.

[0018] Il est encore avantageux de prévoir que les premier et deuxième flasques latéraux soient formés par une feuille métallique pliée.

[0019] Dans une configuration particulière, les premier et deuxième rouleaux sont montés à rotation respective-

ment autour de premier et deuxième axes de rotation disposés parallèles entre eux et s'étendant selon la première direction, les premier et deuxième axes de rotation appartenant au premier plan.

[0020] Préférentiellement, chaque aile de support définit des trous traversants ayant des formes différentes et/ou des dimensions différentes. Le dispositif de protection comporte un organe de fixation destiné à fixer l'aile de support à un support, l'organe de fixation passant à travers un des trous traversants de chaque aile de support.

[0021] L'invention a également pour objet un système de protection comportant une pluralité de dispositifs de protection selon l'une des configurations précédentes, deux dispositifs de protection adjacents étant connectés l'un à l'autre par deux éléments filaires flexibles et préférentiellement les deux dispositifs de protection adjacents sont connectés l'un à l'autre par deux éléments filaires flexibles passant à travers un des trous traversants.

Description sommaire des dessins

[0022] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation et de mise en œuvre de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 illustre, de manière schématique, une vue de côté d'un dispositif de protection ;
- la figure 2 illustre, de manière schématique, une vue de dessus d'un dispositif de protection ;
- la figure 3 illustre, de manière schématique, une vue de dessous d'un dispositif de protection ;
- la figure 4 illustre, de manière schématique, une vue de face d'un dispositif de protection ;
- la figure 5 illustre, de manière schématique, une vue en coupe longitudinale d'un dispositif de protection ;
- la figure 6 illustre, de manière schématique, une vue en coupe transversale d'un dispositif de protection ;
- la figure 7 illustre, de manière schématique, une vue en perspective d'un dispositif de protection ;
- la figure 8 illustre, de manière schématique, une vue en coupe transversale d'un dispositif de protection monté sur un support possédant un angle droit.

Description des modes de réalisation

[0023] Le dispositif de protection illustré aux figures 1 à 8 comporte des premier et deuxième flasques latéraux 1 qui sont séparés par des premier et deuxième rouleaux 2 s'étendant selon une première direction XX. De manière préférentielle, les premier et deuxième rouleaux 2 sont montés à rotation respectivement autour de premier et deuxième axes de rotation montés parallèles par rapport à la première direction XX. En alternative, les premier et deuxième rouleaux 2 sont montés fixement.

[0024] De manière avantageuse, les premier et deuxième rouleaux 2 sont montés sur des roulements 3 ce qui facilite la rotation des rouleaux 2 par rapport aux flasques latéraux 1 et facilite les opérations de hissage. Lors de son déplacement, la corde R entraîne le rouleau 2 en rotation pour réduire les frottements. Les frottements correspondent aux frottements des roulements et non aux frottements de la corde R sur le rouleau 2. Les roulements 3 sont préférentiellement montés entre les deux flasques latéraux 1. Les deux flasques latéraux 1 sont distincts, c'est-à-dire qu'ils n'appartiennent pas à un élément monobloc.

[0025] De manière avantageuse, les deux flasques latéraux 1 sont uniquement fixés l'un à l'autre au moyen des arbres de rotation des rouleaux 2.

[0026] Les premier et deuxième rouleaux 2 définissent des premier et second plans de délimitation illustrés par les lignes AA et BB sur la figure 1. Les premier et second plans de délimitation AA et BB sont séparés par les premier et deuxième rouleaux 2. Les premier et second plans de délimitation AA, BB sont chacun tangents aux premier et deuxième rouleaux 2.

[0027] Les deux flasques latéraux 1 et les deux rouleaux 2 définissent des fentes dont le fond est formé par les rouleaux 2 et les parois latérales sont formées par les flasques latéraux 1. Les deux flasques latéraux 1 et les deux rouleaux 2 définissent une structure en forme de H en vue de face avec deux fentes opposées qui sont séparées par les rouleaux 2. Les deux fentes autorisent l'insertion d'une corde par les deux faces principales opposées du dispositif de protection. Le dispositif de protection peut être monté sur un support S selon deux dispositions différentes. Le dispositif de protection est réversible avec des plans de support différents pour mieux s'adapter à des configurations d'installations hétérogènes.

[0028] Les premier et deuxième flasques latéraux 1 possèdent chacun une zone de fixation 1a qui définit une échancrure 1c avec deux sections 1d de parois latérales disposées perpendiculairement l'une par rapport à l'autre. L'échancrure 1c est destinée à l'insertion d'un support et notamment ou poutre avec un angle droit. La paroi latérale des zones de fixation 1a possède deux sections de parois montées perpendiculairement l'une à l'autre pour autoriser l'insertion d'une poutre ou de tout autre support S possédant une arête représentative d'un angle inférieur ou égal à 90°. Une installation est illustrée à la figure 8. L'échancrure 1c est formée dans la zone de fixation 1a plus particulièrement dans la première portion.

[0029] La paroi latérale du premier flasque 1 et la paroi latérale du deuxième flasque 1 définissent chacune une échancrure 1c en forme de V. Les deux échancrures 1c sont disposées en vis-à-vis selon la première direction XX de sorte que les deux sections 1d définissent deux plans parallèles à la première direction XX et perpendiculaires entre eux. Les deux sections 1d se rejoignent dans une zone de jonction. Les deux zones de jonction

sont alignées selon la première direction XX pour définir une ligne de jonction. Les premières sections 1d des premier et deuxième flasques latéraux 1 sont alignées selon la première direction XX pour définir un premier plan de support. Le dispositif de protection prend appui sur le support au moyen du premier plan de support. Les secondes sections 1d des premier et deuxième flasques latéraux 1 sont alignées selon la première direction XX pour définir un second plan de support perpendiculaire au premier plan de support. Le dispositif de protection prend appui sur une autre face du support au moyen du second plan de support. Les premier et second plans de support se rejoignent selon la ligne de jonction qui doit correspondre à l'arête du support. La ligne de jonction se situe dans la première portion. Les premier et deuxième rouleaux 2 sont séparés par la bissectrice de l'angle défini par les premier et second plans de support. Cela permet de mieux gérer les efforts sur entre les le support et le dispositif de protection.

[0030] Il est alors possible de poser le dispositif de protection sur une poutre de section possédant une arête à angle droit ou éventuellement à angle aiguë, par exemple avec une section carrée ou rectangulaire dont la ligne d'extension de l'arête est parallèle à la direction XX.

[0031] La ligne de jonction est préférentiellement comprise entre deux plans de délimitation, ici deux plans parallèles joignant deux points diamétralement opposés des premier et deuxième rouleaux 2 comme cela est illustré par les lignes AA et BB de la figure 1. La ligne de jonction est une ligne imaginaire qui relie les zones de jonction des deux échancrures 1c. De cette manière, lorsque que le dispositif de protection est monté sur une poutre avec une arête à angle droit ou à angle aiguë, l'échancrure 1c assure une installation stable du dispositif de protection sur le support S et les deux rouleaux 2 dévient la corde R de manière à éviter un contact avec l'arête. De manière avantageuse, la ligne de jonction appartient au plan contenant les axes de rotation des deux rouleaux 2.

[0032] La définition d'une échancrure 1c qui forme un V avec un angle droit permet une utilisation plus intéressante que la configuration dans laquelle les flasques latéraux 1c définissent un arc de cercle. Une échancrure en arc de cercle est adaptée à un support de section circulaire qui possède le même rayon. Lorsque le rayon du support est plus faible, deux ou quatre points de contact avec le dispositif de protection sont présents. Lorsque le rayon du support est plus grand, le dispositif de protection prend appui sur le support aux extrémités de l'arc de cercle. Par ailleurs, avec une échancrure en arc de cercle, les points de contact avec un support à arête sont ponctuels ce qui peut détériorer l'arête du support. La configuration à arc de cercle est rarement adaptée à la configuration du support S.

[0033] Au contraire, la configuration à échancrure en forme de V permet une meilleure gestion du contact. Il y a quatre points de contact entre le dispositif de protection et un support circulaire. Lorsque le support est plan avec

une arête, la surface de contact est mieux répartie.

[0034] De manière préférentielle, les deux axes de rotation des deux rouleaux 2 appartiennent à un plan qui est parallèle au plan défini par les deux ailes de support 1b des deux flasques latéraux 1. Dans une configuration avantageuse, la ligne de jonction reliant les deux flasques latéraux 1 est disposée à équidistance des deux axes de rotation des deux rouleaux 2. Préférentiellement, l'échancrure 1c définit un angle dont la bissectrice est perpendiculaire au plan comprenant les deux axes de rotation et encore plus préférentiellement perpendiculaire au plan défini par les ailes de support 1b des deux flasques 1. Il est également avantageux de définir une échancrure 1c dont la bissectrice est perpendiculaire au plan défini par les extrémités des zones de fixation 1a et formant les points de contact avec un support plan. De manière préférentielle, la zone de fixation 1a est ajourée autour de la zone de jonction des deux section 1d pour faciliter le montage sur un support.

[0035] Les premier et deuxième flasques latéraux 1 possèdent chacun des zones de fixation 1a et avantageusement des ailes de support 1b. Les zones de fixation 1a sont montées en vis-à-vis selon la première direction XX. Les premier et deuxième rouleaux 2 sont montés sur les zones de fixation 1a.

[0036] Les zones de fixation 1a sont divisées par le premier plan de délimitation AA en des première et seconde portions, la première portion contenant les premier et deuxième rouleaux 2. Le premier plan de délimitation AA correspond au plan d'appui de la corde entre les deux rouleaux 2 lors de l'utilisation du dispositif de protection.

[0037] Les zones de fixation 1a des premier et deuxième flasques latéraux 1 sont prolongées par des ailes de support 1b. Les ailes de support 1b sont montées en saillie des zones de fixation 1a et s'étendent selon la première direction XX depuis une extrémité des zones de fixation 1a dans la seconde portion comme illustré sur les différentes figures. Les ailes de support 1b des premier et deuxième flasques latéraux 1 définissant un troisième plan de support. Il est particulièrement avantageux de prévoir que le troisième plan de support soit perpendiculaire à la zone de fixation 1a des premier et deuxième flasques latéraux 1 et parallèle au premier deuxième plan de délimitation BB.

[0038] Les deux flasques 1 possèdent une épaisseur mesurée selon la première direction XX pour les zones de fixation 1a. De manière préférentielle, les ailes de support 1b s'étendent selon la première direction XX d'une distance au moins égale à 5 fois l'épaisseur de la zone de fixation 1a, de préférence au moins 10 fois l'épaisseur. Avec cette configuration, les ailes de support 1b augmentent la portance du dispositif de protection selon la première direction XX ce qui permet d'éviter que le dispositif de protection s'enfonce dans une surface meuble. Préférentiellement, les ailes de support 1b s'étendent depuis la zone de fixation 1a en s'éloignant du flasque 1 opposé.

[0039] Il est alors possible de poser le dispositif de pro-

tection sur une surface meuble au moyen des deux ailes de support 1b et de définir une fente de rétention de la corde dont le fond est formé par les rouleaux 2. Il est également possible de retourner le dispositif de protection pour le poser sur une surface dure au moyen des faces latérales des flasques 1 dans les deux zones de fixation 1a. Dans cette position, le dispositif de protection présente une surface de support réduite. La surface de contact avec le support est définie par trois ou quatre extrémités des flasques 1 disposées dans un même plan ce qui permet une meilleure adaptation de la position du dispositif de protection sur une surface dure non plane en comparaison des ailes de support 1b.

[0040] Il est avantageux que les deux rouleaux 2 définissent un plan parallèle au plan défini par les deux ailes de support 1b. Le plan correspond à un plan tangent aux deux rouleaux. De manière préférentielle, les deux rouleaux 2 présentent le même diamètre et leurs axes de rotation appartiennent à un plan qui est parallèle au plan défini par les deux ailes de support 1b. En utilisant des axes de rotation parallèles et contenu dans un même plan, il est possible d'installer plusieurs cordes entre les deux flasques latéraux.

[0041] Dans une configuration particulièrement avantageuse, les deux flasques latéraux 1 sont formés chacun par une feuille métallique pliée.

[0042] De manière préférentielle, les premier et deuxième flasques latéraux 1 définissent chacun des premier et deuxième trous traversants 4 disposés dans la zone de fixation 1a et alignés selon la première direction XX. Dans une configuration avantageuse, le dispositif de protection possède un plan de symétrie qui est perpendiculaire aux axes de rotation des deux rouleaux 2. Il est également avantageux de former des trous traversants 4 dans la portion de support 1b des flasques latéraux 1.

[0043] Les deux zones de fixation 1a possèdent préférentiellement chacune une zone centrale 5 sur laquelle sont fixés les deux rouleaux 2. Les deux zones centrales 5 sont avantageusement montées parallèles entre elles et perpendiculaires aux deux axes de rotation. Les deux zones de fixation 1a possèdent des ailes d'extrémité 6 en saillie de la zone centrale 5 et qui peuvent être courbées. Chaque flasque 1 possède une zone centrale 5 séparant deux ailes d'extrémité 6. Préférentiellement, les ailes d'extrémités prolongent la zone centrale 5 dans la première portion. Les deux ailes d'extrémité 6 sont montées en saillie de la zone centrale 5 selon la première direction XX pour s'éloigner des rouleaux 2. La zone centrale 5 sépare la portion de support 1b et les deux ailes d'extrémité 6. La distance entre les ailes d'extrémités 6 selon la première direction XX est supérieure à la distance entre les zones de fixation 1a selon la première direction XX.

[0044] Dans un mode de réalisation particulier, les rouleaux 2 sont fixés aux deux flasques latéraux au moyen de vis 7. Les deux rouleaux 2 ne sont pas connectés directement aux deux flasques 1.

[0045] Les deux arbres 8 des deux rouleaux 2 sont montés fixes ou à rotation sur les deux flasques latéraux 1.

[0046] Dans le mode de réalisation illustré, les zones de fixation 1a ne sont pas planes selon la première direction XX. Les extrémités des deux flasques latéraux 1 sont incurvées vers l'extérieur, c'est-à-dire pour s'éloigner de l'espace disposé entre les deux flasques latéraux 1. Les zones de fixation 1a possèdent une zone plane et les deux extrémités incurvées sont séparées par la zone plane.

[0047] Les extrémités 6 orientées vers l'extérieur possèdent les premier et deuxième trous traversants 4 alignés selon la première direction XX. Il est également avantageux que chaque aile de support 1b définisse des trous traversants 4 ayant des formes différentes et/ou des dimensions différentes. Le dispositif de protection comporte un organe de fixation destiné à fixer l'aile de support 4 à un support, l'organe de fixation passant à travers un des trous traversants 4 de chaque aile de support 1b.

[0048] Dans le mode de réalisation illustré, les ailes de support 1b forment un plan qui est parallèle à la première direction XX. Les ailes de support 1b des deux flasques latéraux 1 s'étendent depuis chaque zone de fixation 1a vers l'extérieur de manière à définir une zone vide entre les deux flasques latéraux 1. La zone vide autorise l'installation d'une corde R entre les deux flasques 1, la corde R sera supportée par les deux rouleaux 2.

[0049] De manière avantageuse, les deux flasques latéraux 1 sont uniquement connectés par les arbres 8 des rouleaux 2 de manière à éviter que la corde R se trouve dans une position de frottement contre une pièce fixe entre les deux flasques 1. Préférentiellement, chaque flasque 1 est monobloc.

[0050] Dans une configuration préférentielle illustrée à la figure 1, chaque flasque 1 possède un trou traversant 4 dans la zone de fixation 1a entre la portion de support 1b et la ligne reliant les deux rouleaux 2.

[0051] Dans un mode de réalisation particulier, l'axe de rotation des rouleaux 2 est fixé aux deux flasques par deux vis 7. Les vis 7 fixent l'arbre de rotation 8 et le roulement 3 sur des renforcements des deux flasques 1.

[0052] En plus du dispositif de protection, il est avantageux de former un système de protection comportant au moins deux dispositifs de protection montés en série. Les deux dispositifs de protection sont reliés par deux connexions flexibles, par exemple des cordes ou des sangles. Les cordes ou sangles passent au travers de trous traversants 4 pour connecter et fixer ensemble les deux dispositifs de protection. Les trous traversants 4 sont des trous formés dans les zones de fixation ou sont des trous des ailes de support 1b.

Revendications

1. Dispositif de protection comportant :

- des premier et deuxième rouleaux (2) s'étendant selon une première direction (XX),
- un premier flasque latéral (1) et un deuxième flasque latéral (1) possédant chacun une paroi de fixation, les parois de fixation des premier et deuxième flasques latéraux (1) étant disposées en regard selon la première direction (XX), chacun des premier et deuxième rouleaux (2) ayant une extrémité montée sur chacune des parois de fixation,
- des première et deuxième échancrures (1c) formées respectivement dans la paroi de fixation du premier flasque latéral (1) et du deuxième flasque latéral (1), l'échancrure (1c) étant destinée à l'insertion d'un support, chaque échancrure (1c) étant définie par des première et secondes sections (1d) de la paroi de fixation, les premières sections (1d) des premier et deuxième flasques latéraux (1) étant alignées selon la première direction (XX) pour définir un premier plan de support et les secondes sections (1d) des premier et deuxième flasques latéraux (1) étant alignées selon la première direction (XX) pour définir un second plan de support perpendiculaire au premier plan de support, les premier et second plans de support se rejoignant selon une ligne de jonction, dispositif de protection dans lequel les premier et deuxième rouleaux (2) sont séparés par la bissectrice de l'angle défini par les premier et second plans de support,

dispositif de protection **caractérisé en ce que** chaque paroi de fixation (1a) est prolongée par une aile de support (1b), les ailes de support (1b) s'étendant selon la première direction (XX) depuis une extrémité des parois de fixation (1a), les première et deuxième ailes de support (1b) des premier et deuxième flasques latéraux (1) définissant un troisième plan de support, les ailes de support étant séparées de la ligne de jonction par un premier plan de délimitation (AA) tangent aux premier et deuxième rouleaux (2).

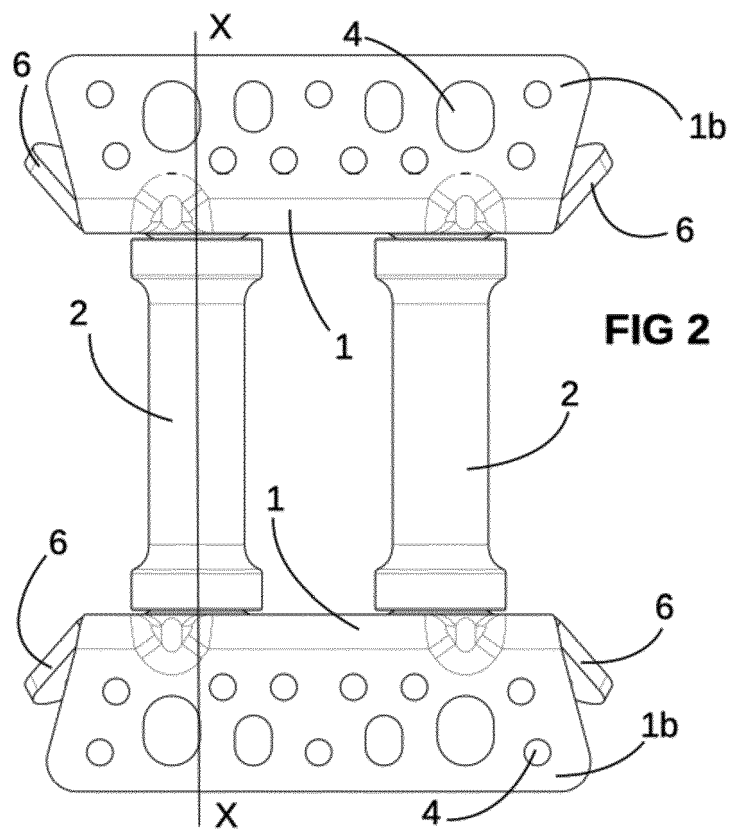
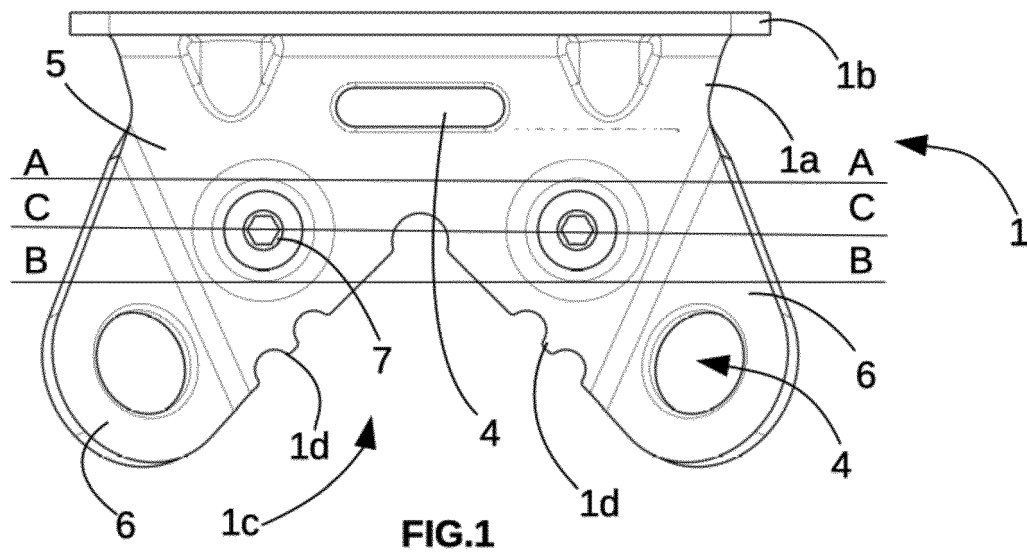
2. Dispositif de protection selon la revendication 1 dans lequel la ligne de jonction est comprise entre le premier plan de délimitation (AA) et un second plan de délimitation (BB) tangent aux premier et deuxième rouleaux (2), le premier plan de délimitation (AA) et le second plan de délimitation (BB) étant séparés par les deux rouleaux (2).
3. Dispositif de protection selon la revendication 2 dans lequel les premier et deuxième rouleaux (2) sont montés à rotation respectivement autour de premier et second axes de rotation s'étendant selon la première direction (XX), la ligne de jonction étant disposée dans un premier plan (CC) contenant les pre-

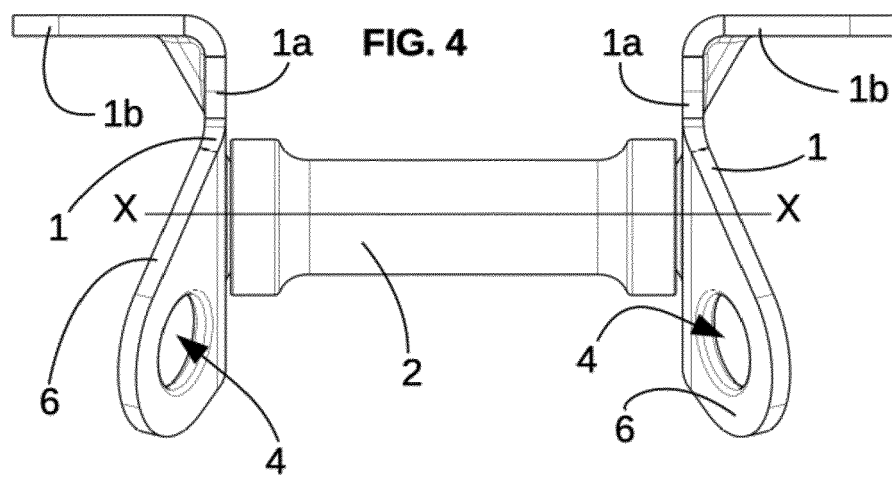
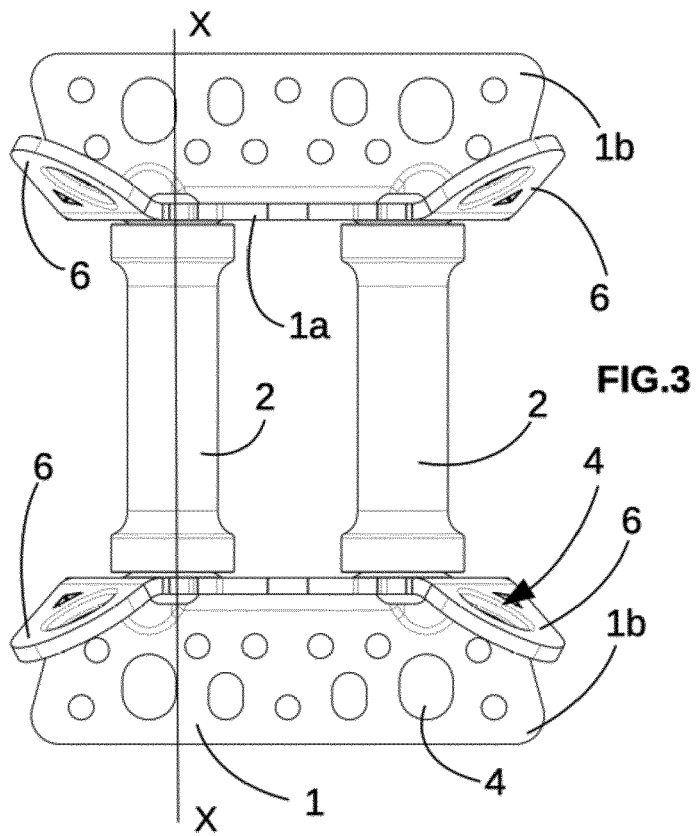
mier et second axes de rotation.

4. Dispositif de protection selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel le troisième plan de support est parallèle au premier plan de délimitation (AA) et est perpendiculaire aux deux parois de fixation (1a) des premier et deuxième flasques latéraux (1). 5
5. Dispositif de protection selon la revendication précédente dans lequel les parois de fixation (1a) des premier et deuxième flasques latéraux (1) sont prolongées par des ailes d'extrémités (6), les ailes d'extrémités (6) s'étendant selon la première direction (XX), la distance entre les ailes d'extrémités (6) selon la première direction (XX) étant supérieure à la distance entre les parois de fixation (1a) selon la première direction (XX), les ailes d'extrémité (6) étant séparées des échancrures par le premier plan de délimitation (AA). 10
15
20
6. Dispositif de protection selon l'une des revendications précédentes dans lequel les parois de fixation (1a) des premier et deuxième flasques latéraux (1) définissent chacun des trous traversants (4) alignés selon la première direction (XX) avec au moins un trou traversant (4) défini dans la zone de fixation (1a) et/ou le cas échéant un trou traversant (4) défini dans les ailes d'extrémité (6) d'un dispositif de protection selon la revendication précédente. 25
30
7. Dispositif de protection selon l'une des revendications précédentes dans lequel les premier et deuxième flasques latéraux (1) sont formés chacun par une feuille métallique pliée pour former la paroi de fixation et l'aile de support. 35
8. Dispositif de protection selon l'une des revendications précédentes dans lequel les premier et deuxième rouleaux (2) sont montés à rotation respectivement autour de premier et deuxième axes de rotation disposés parallèles entre eux et s'étendant selon la première direction (XX), les premier et deuxième axes de rotation appartenant au premier plan (CC). 40
45
9. Dispositif de protection selon l'une des revendications précédentes dans lequel chaque aile de support (1b) définit des trous traversants (4) ayant des formes différentes et/ou des dimensions différentes, le dispositif de protection comportant un organe de fixation destiné à fixer l'aile de support (4) à un support, l'organe de fixation passant à travers un des trous traversants (4) de chaque aile de support (1b). 50
10. Système de protection comportant une pluralité de dispositifs de protection selon l'une des revendications précédentes, deux dispositifs de protection adjacents étant connectés l'un à l'autre par deux éléments

filaires flexibles.

11. Système de protection selon la revendication précédente dans lequel les dispositifs sont selon la revendication 6 et dans lequel les deux dispositifs de protection adjacents sont connectés l'un à l'autre par deux éléments filaires flexibles passant à travers un des trous traversants (4).





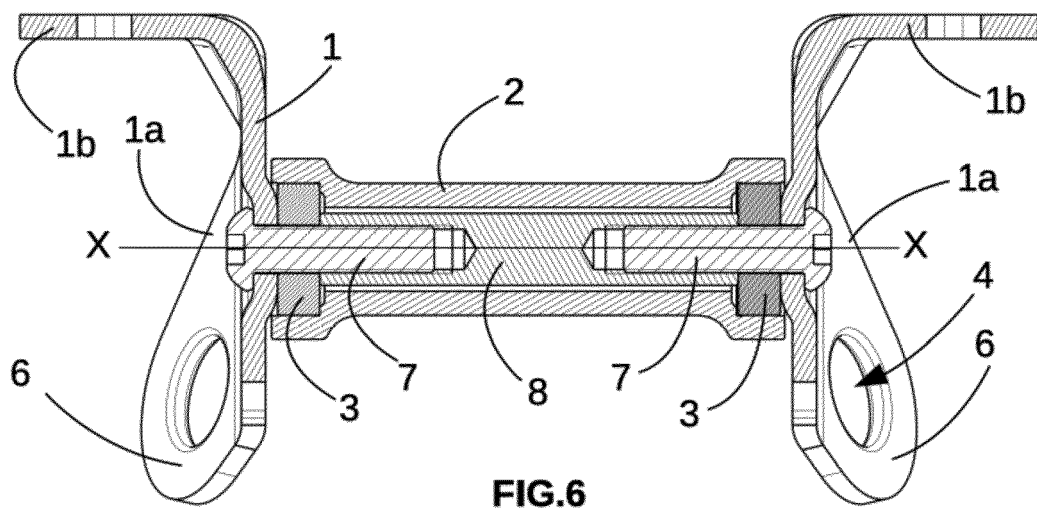
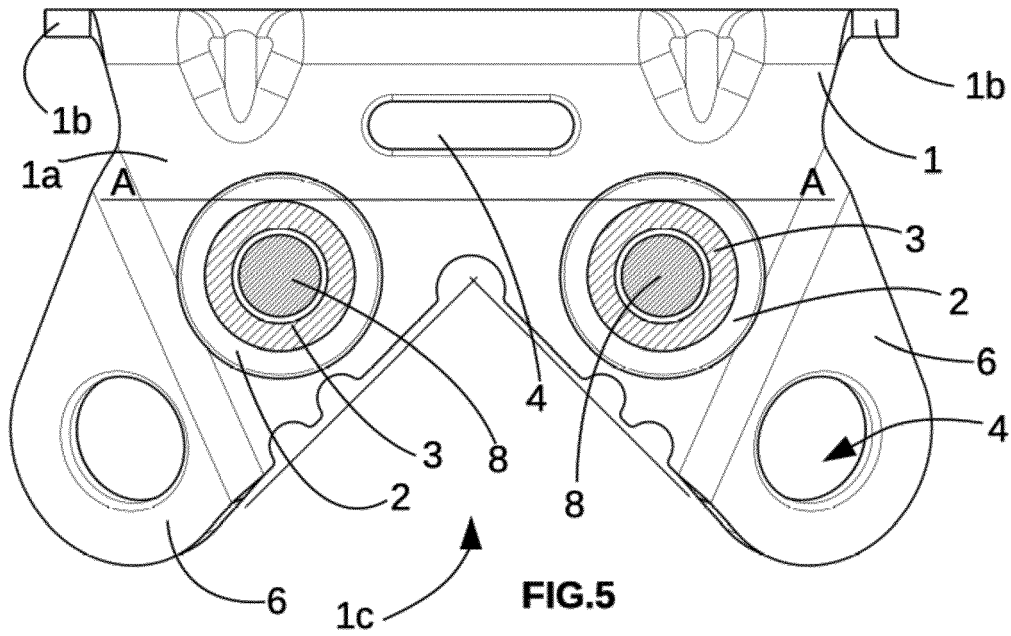


FIG.7

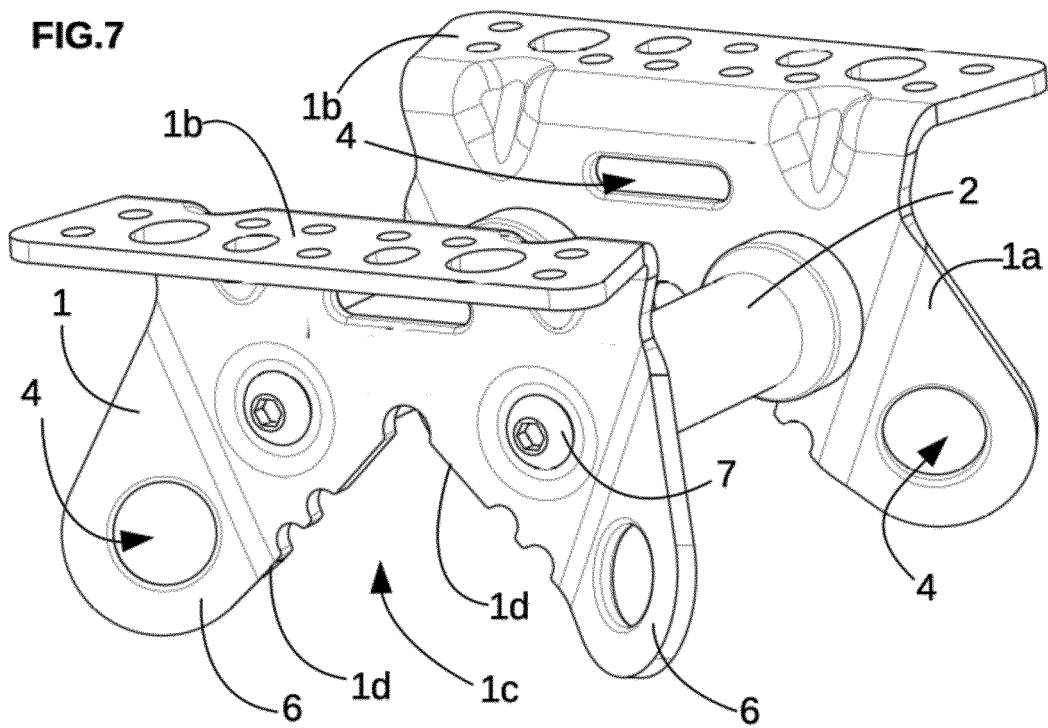
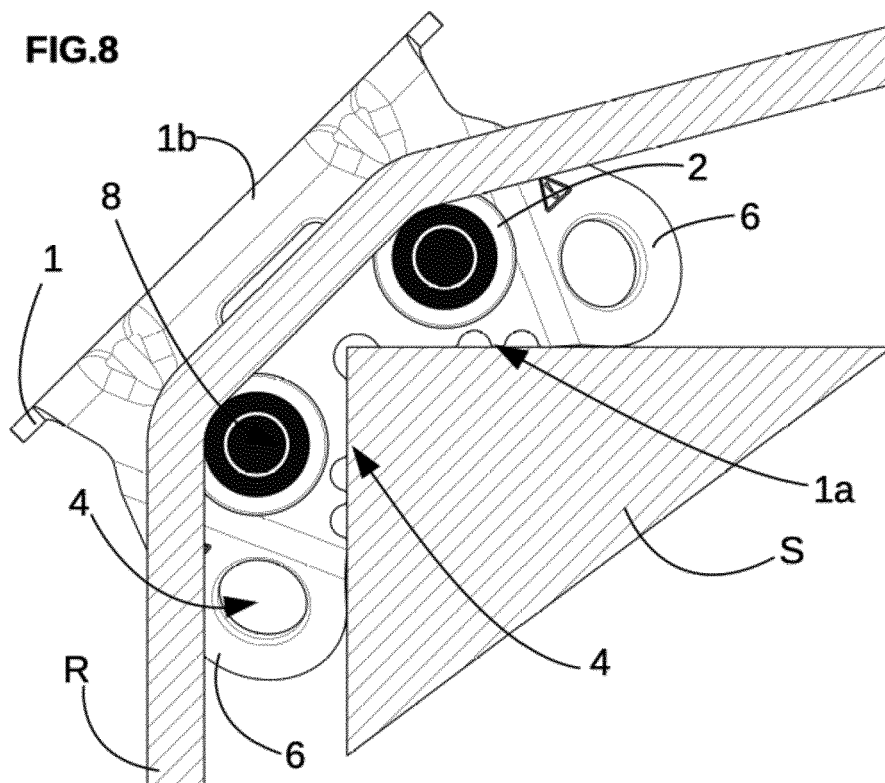


FIG.8





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 16 7953

5

10

15

20

25

30

35

40

45

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	Runpotec: "Cable guide roller - 90 degrees - Products - Runpotec", 6 mars 2020 (2020-03-06), XP055750010, Extrait de l'Internet: URL:https://www.runpotec.com/en/products/detail/cable-guide-roller-90-degrees [extrait le 2020-11-12] * le document en entier *	1-11	INV. A62B1/18 B65H57/14
A	Anonymous: "Curb Roller by iT00Lco - iT00Lco", 25 juin 2015 (2015-06-25), XP055746640, Extrait de l'Internet: URL:https://itoolco.com/product/curb-roller/ [extrait le 2020-11-03] * le document en entier *	1-11	
A	Winch Hire Australia: "Cable Trench Rollers Manhole Guides", 29 octobre 2014 (2014-10-29), XP055746637, Extrait de l'Internet: URL:https://www.printfriendly.com/p/g/fXmU8F [extrait le 2020-11-03] * le document en entier *	1-11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A62B B66F B66C B65H
A	Conterra Inc: "Edgebot(TM) Terrain Roller", Conterra Inc", 29 mars 2014 (2014-03-29), XP055750014, Extrait de l'Internet: URL:https://www.conterra-inc.com/products/edgebot-terrain-roller [extrait le 2020-11-12] * le document en entier *	1-11	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 21 septembre 2021	Examineur Almeida, Mariana
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	

5

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)