



(11)

EP 3 906 971 B1

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

**12.07.2023 Bulletin 2023/28**

(21) Numéro de dépôt: **21167953.5**

(22) Date de dépôt: **12.04.2021**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):  
**A62B 1/18 (2006.01) B65H 57/14 (2006.01)**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):  
**A62B 1/18; B65H 57/14**

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

SCHUTZVORRICHTUNG FÜR SEIL UND SCHUTZSYSTEM

PROTECTION DEVICE FOR ROPE AND PROTECTION SYSTEM

(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**

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

(43) Date de publication de la demande:

**10.11.2021 Bulletin 2021/45**

(73) Titulaire: **Zedel**

**38920 Crolles (FR)**

(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)**

(56) Documents cités:

- **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]**
- **Anonymous: "Curb Roller by iTOOLco - iTOOLco", , 25 juin 2015 (2015-06-25), XP055746640, Extrait de l'Internet:  
URL:<https://itoolco.com/product/curb-roller> [extrait le 2020-11-03]**
- **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]**
- **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]**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## 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'abîmer.

**[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 constituants 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 Rescuer 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]** 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

**[0010]** D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation et de mise en oeuvre 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

**[0011]** 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 par rapport à la première direction XX. En alternative, les premier et deuxième rouleaux 2 sont montés fixement.

**[0012]** 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.

**[0013]** 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.

**[0014]** 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.

**[0015]** 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 ré-

versible avec des plans de support différents pour mieux s'adapter à des configurations d'installations hétérogènes.

**[0016]** 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.

**[0017]** 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.

**[0018]** 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 aigu, par exemple avec une section carrée ou rectangulaire dont la ligne d'extension de l'arête est parallèle à la direction XX.

**[0019]** 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 aigu,

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.

**[0020]** 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.

**[0021]** 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.

**[0022]** 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 sections 1d pour faciliter le montage sur un support.

**[0023]** Les premier et deuxième flasques latéraux 1 possèdent chacun des zones de fixation 1a et, selon l'invention, 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.

**[0024]** 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.

**[0025]** 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 définissent un troisième plan de support. Selon l'invention, le troisième plan de support est perpendiculaire à la zone de fixation 1a des premier et deuxième flasques latéraux 1 et parallèle au premier deuxième plan de délimitation BB.

**[0026]** 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.

**[0027]** Il est alors possible de poser le dispositif de protection 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.

**[0028]** 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.

**[0029]** Dans une configuration particulièrement avantageuse, les deux flasques latéraux 1 sont formés chacun par une feuille métallique pliée.

**[0030]** 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 tra-

versants 4 dans la portion de support 1b des flasques latéraux 1.

**[0031]** 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'extrémité 6 selon la première direction XX est supérieure à la distance entre les zones de fixation 1a selon la première direction XX.

**[0032]** 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.

**[0033]** Les deux arbres 8 des deux rouleaux 2 sont montés fixes ou à rotation sur les deux flasques latéraux 1.

**[0034]** 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.

**[0035]** 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.

**[0036]** 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.

**[0037]** 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.

**[0038]** 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.

**[0039]** 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 renflements des deux flasques 1.

**[0040]** 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 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.

20

## Revendications

### 1. Dispositif de protection comportant :

25

- des premier et deuxième rouleaux (2) s'étendant selon une première direction (XX),
- un premier flasque latéral (1) et un deuxième flasques 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 flasques 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 cha-

- que 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 premier 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. 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).
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 paroi 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.
7. Dispositif de protection selon l'une des revendications précédentes dans lequel les premier et deuxièmes flasques latéraux (1) sont formés chacun par une feuille métallique pliée pour former la paroi de fixation et l'aile de support.
- 5 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).
- 10 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).
- 15 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.
- 20 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).
- 25 35

## Patentansprüche

### 1. Schutzvorrichtung, umfassend:

- eine erste und eine zweite Rolle (2), die sich in einer ersten Richtung (XX) erstrecken,
- einen ersten Seitenflansch (1) und einen zweiten Seitenflansch (1), die jeweils eine Befestigungswand aufweisen, wobei die Befestigungswände des ersten und des zweiten Seitenflansches (1) in der ersten Richtung (XX) gegenüberliegend angeordnet sind, wobei jede von der ersten und der zweiten Rolle (2) ein Ende hat, das an jeder der Befestigungswände montiert ist,
- erste und zweite Einbuchtungen (1c), die jeweils in der Befestigungswand des ersten Seitenflansches (1) und des zweiten Seitenflansches (1) ausgebildet sind, wobei die Einbuchtung (1c) zum Einsetzen eines Trägers vorgesehen ist, wobei jede Einbuchtung (1c) durch erste und zweite Abschnitte (1d) der Befestigungswand definiert wird, die ersten Abschnitte

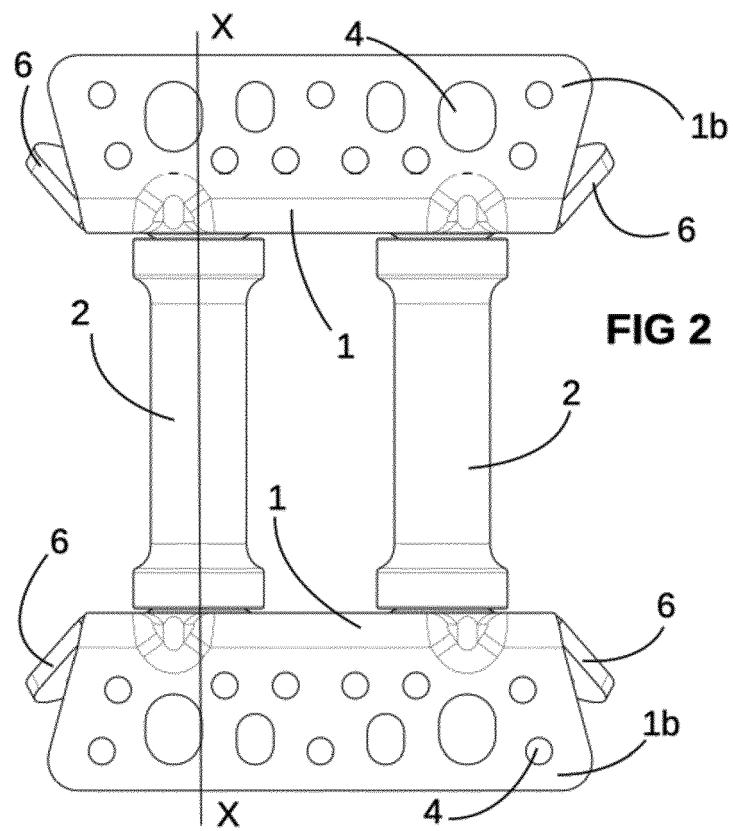
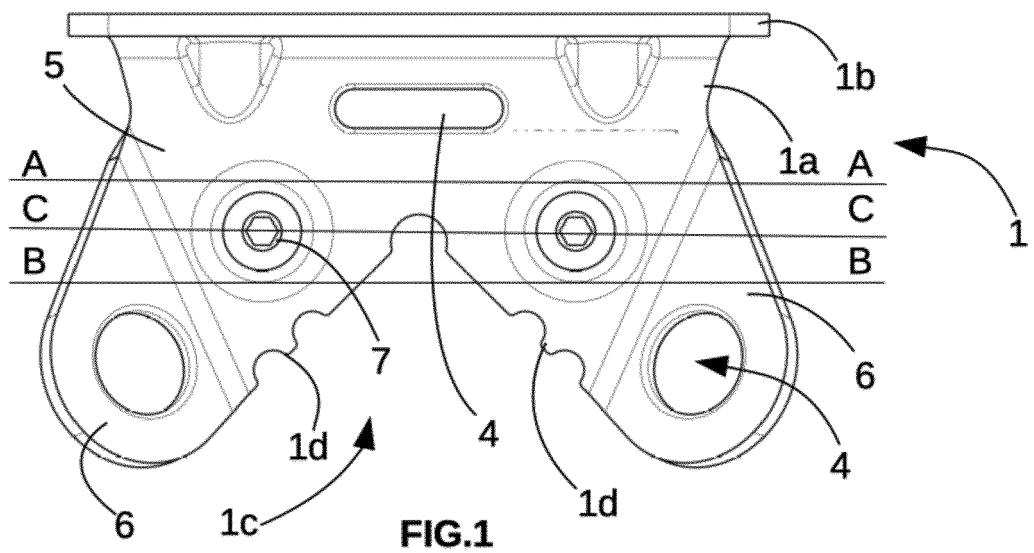
- (1d) des ersten und des zweiten Seitenflansches (1) in der ersten Richtung (XX) ausgerichtet sind, um eine erste Tragebene zu definieren, und die zweiten Abschnitte (1d) des ersten und zweiten Seitenflansches (1) in der ersten Richtung (XX) ausgerichtet sind, um eine zweite Tragebene zu definieren, die senkrecht zur ersten Tragebene steht, wobei die erste und die zweite Tragebene entlang einer Verbindungsleitung zusammenlaufen,
- Schutzvorrichtung, wobei die erste und die zweite Rolle (2) durch die Winkelhalbierende des Winkels getrennt sind, der durch die erste und die zweite Tragebene definiert wird,
- Schutzvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Befestigungswand (1a) durch einen Tragflügel (1b) verlängert ist, wobei die Tragflügel (1b) sich von einem Ende der Befestigungswände (1a) aus in der ersten Richtung (XX) erstrecken, der erste und der zweite Tragflügel (1b) des ersten und des zweiten Seitenflansches (1) eine dritte Tragebene definieren, die Tragflügel von der Verbindungsleitung durch eine erste Begrenzungsebene (AA) getrennt sind, die die erste und die zweite Rolle (2) tangiert.
2. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Verbindungsleitung zwischen der ersten Begrenzungsebene (AA) und einer zweiten Begrenzungsebene (BB) liegt, die die erste und die zweite Rolle (2) tangiert, wobei die erste Begrenzungsebene (AA) und die zweite Begrenzungsebene (BB) durch die zwei Rollen (2) getrennt sind.
3. Schutzvorrichtung nach Anspruch 2, wobei die erste und die zweite Rolle (2) jeweils um eine erste und eine zweite Drehachse drehbar montiert sind, die sich in der ersten Richtung (XX) erstrecken, wobei die Verbindungsleitung in einer ersten Ebene (CC) angeordnet ist, die die erste und die zweite Drehachse enthält.
4. Schutzvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die dritte Tragebene parallel zur ersten Begrenzungsebene (AA) ist und senkrecht zu den zwei Befestigungswänden (1a) des ersten und des zweiten Seitenflansches (1) steht.
5. Schutzvorrichtung nach dem vorherigen Anspruch, wobei die Befestigungswände (1a) des ersten und des zweiten Seitenflansches (1) durch Endflügel (6) verlängert sind, die Endflügel (6) sich in der ersten Richtung (XX) erstrecken, der Abstand zwischen den Endflügeln (6) in der ersten Richtung (XX) größer ist als der Abstand zwischen den Befestigungswänden (1a) in der ersten Richtung (XX), die Endflügel (6) durch die erste Begrenzungsebene (AA) von den Einbuchtungen getrennt sind.
6. Schutzvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Befestigungswände (1a) des ersten und des zweiten Seitenflansches (1) jeweils Durchgangslöcher (4) definieren, die in der ersten Richtung (XX) ausgerichtet sind, mit mindestens einem Durchgangsloch (4), das in der Befestigungswand (1a) definiert ist, und/oder gegebenenfalls einem Durchgangsloch (4), das in den Endflügeln (6) einer Schutzvorrichtung nach dem vorherigen Anspruch definiert ist.
7. Schutzvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der erste und der zweite Seitenflansch (1) jeweils aus einem Metallblech gebildet sind, das gebogen ist, um die Befestigungswand und den Tragflügel zu bilden.
8. Schutzvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die erste und die zweite Rolle (2) jeweils um eine erste und eine zweite Drehachse drehbar montiert sind, die parallel zueinander angeordnet sind und sich in der ersten Richtung (XX) erstrecken, wobei die erste und die zweite Drehachse zur ersten Ebene (CC) gehören.
9. Schutzvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei jeder Tragflügel (1b) Durchgangslöcher (4) mit unterschiedlichen Formen und/oder Abmessungen definiert, die Schutzvorrichtung ein Befestigungselement umfasst, um den Tragflügel (4) an einem Träger zu befestigen, wobei das Befestigungselement durch eines der Durchgangslöcher (4) jedes Tragflügels (1b) verläuft.
10. Schutzsystem, umfassend eine Vielzahl von Schutzvorrichtungen nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei zwei benachbarte Schutzvorrichtungen durch zwei flexible Seilelemente miteinander verbunden sind.
11. Schutzsystem nach dem vorherigen Anspruch, wobei die Vorrichtungen nach Anspruch 6 sind und wobei die zwei benachbarten Schutzvorrichtungen durch zwei flexible Seilelemente, die durch eines der Durchgangslöcher (4) verlaufen, miteinander verbunden sind.

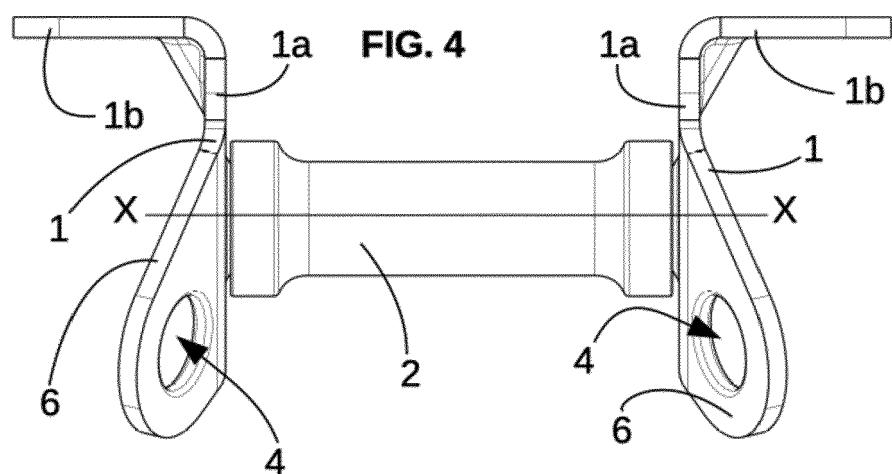
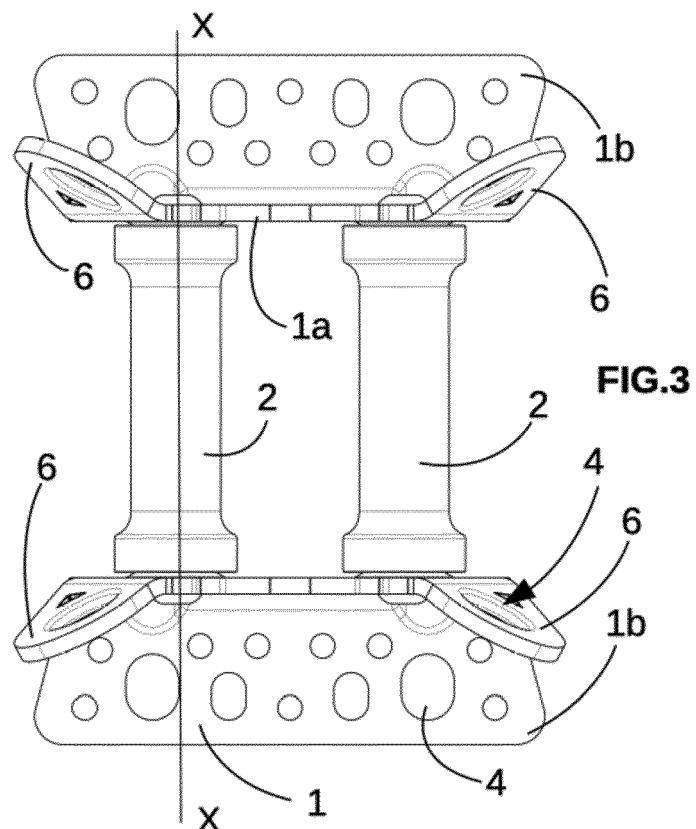
## Claims

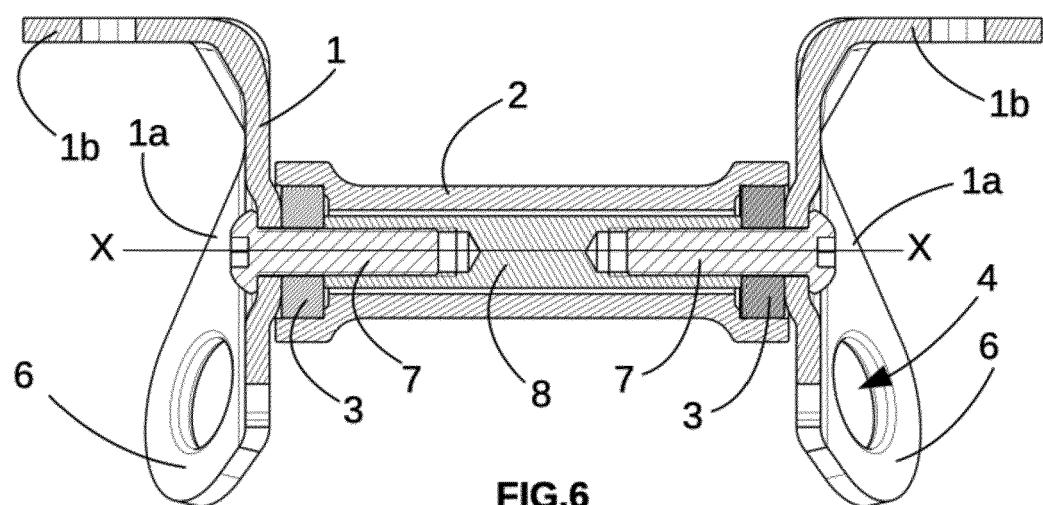
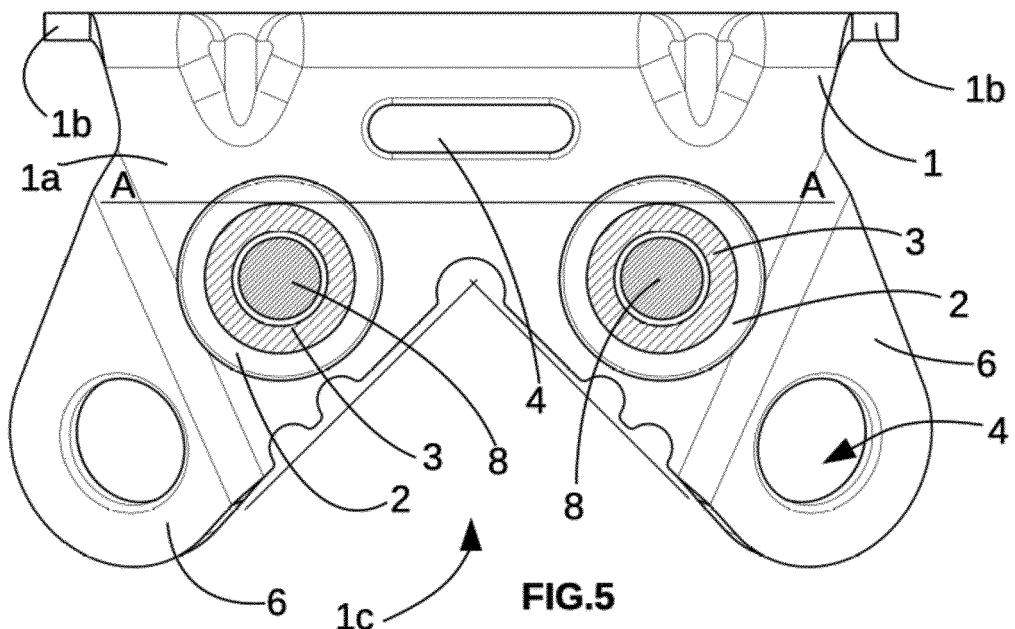
### 1. Protection device comprising:

- first and second rollers (2) extending along a first direction (XX),
- a first lateral flange (1) and a second lateral flange (1) each having a fixing wall, the fixing walls of the first and second lateral flanges (1) being arranged opposite each other in the first

- direction (XX), each of the first and second rollers (2) having an end mounted on each of the fixing walls,  
 - first and second indentations (1c) formed respectively in the fixing wall of the first side flange (1) and the second side flange (1), the indentation (1c) being designed for the insertion of a support, each indentation (1c) being defined by first and second sections (1d) of the fixing wall, the first sections (1d) of the first and second lateral flanges (1) being aligned along the first direction (XX) to define a first support plane and the second sections (1d) of the first and second lateral flanges (1) being aligned along the first direction (XX) to define a second support plane perpendicular to the first support plane, the first and second support planes meeting along a junction line,  
 protection device in which the first and second rollers (2) are separated by the bisector of the angle defined by the first and second support planes,  
 protection device **characterized in that** each fixing wall (1a) is extended by a support wing (1b), the support wings (1b) extending in the first direction (XX) from one end of the fixing walls (1a), the first and second support wings (1b) of the first and second lateral flanges (1) defining a third support plane, the support wings being separated from the junction line by a first delimitation plane (AA) tangent to the first and second rollers (2).
2. The protection device according to claim 1 wherein the junction line is between the first delimitation plane (AA) and a second delimitation plane (BB) tangent to the first and second rollers (2), the first delimitation plane (AA) and the second delimitation plane (BB) being separated by the two rollers (2).
3. The protection device of claim 2 wherein the first and second rollers (2) are rotatably mounted respectively about first and second axes of rotation extending along the first direction (XX), the junction line being disposed in a first plane (CC) containing the first and second axes of rotation.
4. The protection device according to any one of the preceding claims in which the third support plane is parallel to the first delimitation plane (AA) and is perpendicular to the two fixing walls (1a) of the first and second side plates (1).
5. The protection device according to the preceding claim in which the fixing walls (1a) of the first and second lateral flanges (1) are extended by end wings (6), the end wings (6) extending in the first direction (XX), the distance between the end wings (6) in the first direction (XX) being greater than the distance between the fixing walls (1a) in the first direction (XX), the end wings (6) being separated from the indentations by the first delimitation plane (AA).
6. The protection device according to any of the preceding claims in which the fixing walls (1a) of the first and second lateral flanges (1) each define through holes (4) aligned along the first direction (XX) with at least one through hole (4) defined in the fixing wall (1a) and/or optionally a through hole (4) defined in the end wings (6) of a protective device according to the preceding claim.
7. The protection device according to any of the preceding claims wherein the first and second side flanges (1) are each formed by a metal sheet folded to form the fixing wall and the support wing.
8. The protection device according to one of the preceding claims in which the first and second rollers (2) are mounted for rotation respectively about first and second axes of rotation disposed parallel to each other and extending along the first direction (XX), the first and second axes of rotation belonging to the first plane (CC).
9. The protection device according to any of the preceding claims wherein each support wing (1b) defines through holes (4) having different shapes and/or sizes, the protection device comprising a fastener designed to securing the support wing (4) to a support, the fastener passing through one of the through holes (4) of each support wing (1b).
10. A protection system comprising a plurality of protection devices according to any of the preceding claims, two adjacent protection devices being connected to each other by two flexible wire elements.
11. The protection system according to the preceding claim wherein the devices are according to claim 6 and wherein the two adjacent protection devices are connected to each other by two flexible wire elements passing through one of the through holes (4).







**FIG.7**

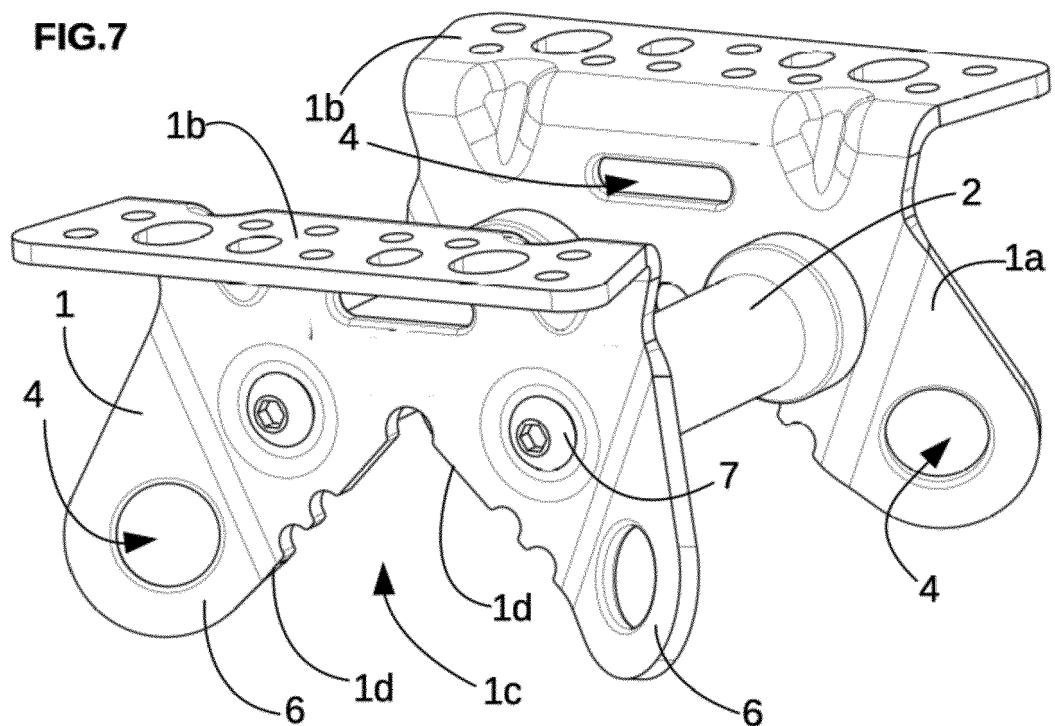


FIG.8

