

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 719 227

②1 N° d'enregistrement national :

94 05331

⑤1 Int Cl⁶ : A 63 B 29/02, A 62 B 1/14

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 27.04.94.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 03.11.95 Bulletin 95/44.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : ALP'TECH société à responsabilité
limitée — FR.

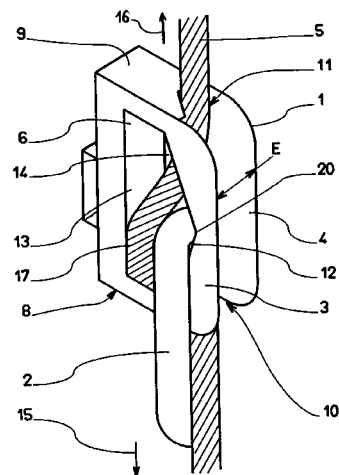
⑦2 Inventeur(s) : Couttet Vincent.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Poncet.

⑤4 Descendeur autobloquant.

⑤7 Le descendeur selon l'invention comprend un corps principal monobloc (1) à deux flasques principaux (3, 4) généralement parallèles reliés par un flasque de liaison longitudinal (6) et munis de deux lumières (13, 14) traversées par un anneau d'accrochage (2). Les lumières (13, 14) comprennent des bords obliques (12) sur lesquels coulisse l'anneau d'accrochage (2) pour coincer une portion intermédiaire (17) de corde (5), provoquant le blocage du descendeur sur la corde (5). Le déblocage est obtenu en faisant pivoter le corps principal (1). On réalise ainsi un descendeur autobloquant pouvant être utilisé pour la pratique de l'alpinisme, de la spéléologie, de l'escalade ou des travaux en hauteur.



FR 2 719 227 - A1



DESCENDEUR AUTOBLOQUANT

La présente invention concerne les descendeurs, qui sont des dispositifs généralement utilisés pour la pratique de l'alpinisme, de la spéléologie, de l'escalade, des travaux en hauteur, permettant notamment
5 de descendre le long d'une corde en se freinant sur la corde.

Les descendeurs les plus couramment utilisés, ou descendeurs en huit, permettent seulement le freinage le long de la corde, la force de freinage pouvant être réglée par action volontaire de l'utilisateur sur la corde elle-même. Le freinage requiert toutefois que l'utilisateur tienne
10 la corde. Si l'utilisateur lâche la corde, le freinage n'est pas suffisant pour obtenir l'arrêt du coulisement du descendeur le long de la corde, et le coulisement peut se produire jusqu'au bout de la corde à vitesse trop importante, la course de l'utilisateur se poursuivant alors par une chute.

On a également proposé des descendeurs plus complexes, comportant des pièces mobiles et des systèmes de tirettes pour le réglage
15 de la force de freinage. Ces descendeurs sont toutefois trop complexes pour une utilisation en toute sécurité, car l'utilisateur doit nécessairement être expérimenté pour en obtenir un usage correct.

Le problème proposé par la présente invention est de concevoir
20 une nouvelle structure de descendeur qui présente à la fois une grande simplicité, une grande sécurité d'usage en évitant toute possibilité d'erreur, et une efficacité accrue en assurant un blocage positif automatique en cas de non intervention de l'utilisateur.

Selon l'invention, le descendeur doit ainsi pouvoir se bloquer
25 automatiquement lorsque l'utilisateur n'intervient pas sur son positionnement et son orientation le long de la corde, le coulisement du descendeur le long de la corde étant autorisé par une manoeuvre volontaire de l'utilisateur.

Selon l'invention, cette sécurité positive doit être obtenue par
30 un descendeur particulièrement simple, ne comportant aucune pièce mobile.

Pour atteindre ces objets ainsi que d'autres, le descendeur autobloquant selon l'invention permet le blocage relatif d'un anneau d'accrochage de l'utilisateur et d'une corde. Le descendeur comprend un corps principal monobloc avec :

35 - deux flasques principaux généralement parallèles l'un à l'autre et maintenus à l'écart l'un de l'autre selon un écartement approprié pour le coulisement de la corde entre eux,

- au moins un flasque de liaison reliant les deux flasques principaux l'un à l'autre et formant une gorge de coincement de corde,
- au moins une portion de guidage d'entrée de corde et une portion de guidage de sortie de corde, généralement opposées l'une à l'autre selon
5 une direction longitudinale, et conformées pour orienter le corps principal le long de la corde selon ladite direction longitudinale,
- une surface de guidage d'anneau, conformée pour guider l'anneau d'accrochage en coulissement longitudinal le long du corps principal jusqu'à une position de coincement dans laquelle l'anneau
10 d'accrochage est à proximité du flasque de liaison,
- de sorte qu'en position d'utilisation, dans laquelle une corde pénètre entre les flasques principaux par la portion de guidage d'entrée, traverse l'anneau d'accrochage et sort par la portion de guidage de sortie, une traction exercée par l'utilisateur sur l'anneau d'accrochage à l'opposé de
15 la traction du brin d'entrée de corde, provoque le coulissement de l'anneau d'accrochage le long de la surface de guidage d'anneau jusqu'au coincement d'une portion intermédiaire de corde entre l'anneau d'accrochage et le flasque de liaison formant gorge de coincement, le décoincement de la corde nécessitant un pivotement volontaire du corps
20 principal de descendeur.

Selon un premier mode de réalisation, le flasque de liaison est généralement longitudinal, reliant deux côtés longitudinaux respectifs des flasques principaux. Les flasques principaux comportent deux lumières respectives en correspondance l'une de l'autre, comportant chacune au
25 moins un bord oblique se rapprochant progressivement du flasque de liaison en direction de la portion de guidage d'entrée de corde. L'anneau d'accrochage traverse les deux lumières et est lui-même traversé par la corde.

Selon ce premier mode de réalisation, on peut en outre prévoir
30 avantageusement deux flasques de liaison transversaux opposés reliant chacun deux côtés transversaux respectifs des flasques principaux, formant des gorges de coincement transversales, et constituant les portions de guidage d'entrée de corde et de guidage de sortie de corde.

Un second mode de réalisation consiste à supprimer les flasques
35 de liaison transversaux.

Pour un usage du même dispositif comme dispositif de freinage de corde d'assurance, on prévoit en outre des moyens de liaison élastiques

pour relier une portion intermédiaire du flasque de liaison longitudinal au corps de l'utilisateur, constituant ainsi un organe d'équilibrage en orientation, l'utilisateur pouvant simplement tenir les brins entrant et sortant de corde.

5 Selon un troisième mode de réalisation, le flasque de liaison est généralement transversal, reliant deux côtés transversaux respectifs des flasques principaux. Un second flasque de liaison transversal relie les deux bords opposés respectifs des flasques principaux. Deux premiers bords longitudinaux opposés respectifs des flasques principaux forment la
10 surface de guidage d'anneau, contre laquelle l'anneau d'accrochage coulisse longitudinalement jusqu'à coincer la corde dans la gorge de coincement formée par le flasque de liaison transversal. Les flasques de liaison transversaux forment les deux portions respectives de guidage d'entrée de corde et de guidage de sortie de corde.

15 D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles:

- la figure 1 illustre, en perspective, un descendeur selon un premier
20 mode de réalisation de l'invention, en position bloquée ;
- la figure 2 illustre le descendeur de la figure 1 en position de coulissement ;
- la figure 3 est une vue de face du descendeur de la figure 1 ;
- la figure 4 est une coupe transversale du descendeur de la figure 1 ;
- 25 - la figure 5 est une vue du côté ouvert du descendeur de la figure 1 ;
- la figure 6 est une vue en perspective d'un descendeur selon une variante adaptée pour le coulissement sur deux brins de corde, en position bloquée ;
- la figure 7 est une coupe transversale du descendeur de la figure 6 ;
- 30 - la figure 8 est une vue du côté ouvert du descendeur de la figure 6 ;
- la figure 9 illustre, en perspective, un descendeur selon un autre de mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 10 illustre, en vue de face, un descendeur selon un troisième mode de réalisation de l'invention, en position bloquée ; et
- 35 - la figure 11 est une coupe selon le plan A-A du descendeur de la figure 10.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 5, le descendeur selon l'invention comprend un corps principal 1 monobloc auquel est associé un anneau d'accrochage 2, de préférence un anneau d'accrochage à doigt d'ouverture de type mousqueton.

5 Le corps principal 1 comprend deux flasques principaux 3 et 4, généralement parallèles l'un à l'autre, et maintenus à l'écart l'un de l'autre selon un écartement E approprié pour le coulisement d'une corde 5 entre eux.

10 Un flasque de liaison 6 relie les deux flasques principaux 3 et 4 l'un à l'autre, en formant une gorge 7 de coincement de corde, mieux visible en coupe sur la figure 4. Dans ce mode de réalisation, le flasque de liaison 6 est généralement longitudinal, reliant deux côtés longitudinaux respectifs des flasques principaux 3 et 4.

15 De préférence, le flasque de liaison 6 présente un profil transversal à flancs convergents formant un dièdre de coincement de corde, comme illustré par la figure 4.

Dans ce mode de réalisation des figures 1 à 5, le descendeur comprend en outre deux flasques de liaison transversaux opposés 8 et 9, reliant chacun deux côtés transversaux respectifs des flasques principaux 20 3 et 4, formant des gorges de coincement transversales.

25 Le corps principal 1 comprend en outre une portion de guidage d'entrée de corde 10 et une portion de guidage de sortie 11 de corde, généralement opposées l'une à l'autre selon une direction longitudinale ou direction générale de la corde 5, et conformées pour orienter le corps principal 1 le long de la corde 5 selon ladite direction longitudinale.

Dans ce mode de réalisation, les extrémités libres des flasques de liaison transversaux 8 et 9, avantageusement découpées en V, constituent lesdites portion de guidage d'entrée 10 de corde et portion de guidage de sortie 11 de corde.

30 Le corps principal 1 comprend en outre une surface de guidage d'anneau, conformée pour guider l'anneau d'accrochage 2 en coulisement longitudinal le long du corps principal 1 jusqu'à une position de coincement dans laquelle l'anneau d'accrochage 2 est à proximité du flasque de liaison 6. Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, la surface de guidage d'anneau est constituée par deux bords obliques respectifs tels que le bord 12 de deux lumières respectives 13 et 14 en 35 correspondance l'une de l'autre et ménagées chacune dans l'un des flasques

principaux 3 et 4. Les bords obliques tels que le bord 12 se rapprochent progressivement du flasque de liaison 6 lorsqu'on se rapproche de la portion de guidage d'entrée 10 de corde, comme illustré sur les figures.

En position d'utilisation, l'anneau d'accrochage 2 traverse les deux lumières respectives 13 et 14, et est traversé par la corde 5. La corde 5 est introduite entre les flasques principaux 3 et 4. Lorsque l'anneau d'accrochage 2 est tiré dans une direction de traction illustrée par la flèche 15, tandis que la corde 5 est retenue dans la direction opposée illustrée par la flèche 16, l'anneau d'accrochage 2 guidé par la surface de guidage 12 oblique vient coincer une portion intermédiaire 17 de la corde 5 entre l'anneau d'accrochage 2 et le flasque de liaison 6 formant gorge de coincement. Plus la traction est forte sur l'anneau d'accrochage 2, plus le coincement est fort, et l'on produit ainsi le blocage du descendeur sur la corde 5.

En faisant pivoter le corps principal 1 comme illustré par la flèche 18 sur la figure 2, on diminue progressivement la pression exercée sur la corde 5 entre l'anneau d'accrochage 2 et le corps principal 1, et on diminue ainsi progressivement la force de freinage entre la corde 5 et le descendeur, autorisant ainsi le coulissement du descendeur le long de la corde 5.

Le descendeur précédemment décrit permet ainsi une utilisation en descente le long d'une corde 5 fixe.

Une autre utilisation possible du même descendeur est le freinage d'une corde d'assurance. On utilise alors le descendeur comme illustré sur la figure 2, les brins d'entrée et de sortie de la corde 5 étant guidés par les mains de l'utilisateur. Le corps 1 et l'anneau d'accrochage 2 autorisent le coulissement de la corde 5 tant que le corps principal 1 est orienté transversalement par rapport aux brins de corde, comme illustré sur la figure 2. Un freinage peut être obtenu par pivotement du corps principal 1, pour reproduire le positionnement illustré sur la figure 1. Pour faciliter le maintien dans la position de coulissement illustrée sur la figure 2, on prévoit avantageusement des moyens de liaison élastiques 19 pour relier une portion intermédiaire 25 du flasque de liaison longitudinal 6 au corps de l'utilisateur, constituant ainsi un organe d'équilibrage en orientation permettant l'utilisation de ce descendeur comme organe de freinage de corde d'assurance sans avoir à tenir à la main le corps principal 1 du

descendeur lors du coulisement. Lorsque l'on veut obtenir une force de freinage sur la corde 5, il suffit de laisser libre le brin de corde qui pénètre dans le corps principal 1 et qui, en venant peser sur le guidage d'entrée 10, fait pivoter le corps principal 1 dans le sens inverse de la flèche 18. Le mousqueton d'accrochage 2 coulisse alors et vient s'engager en position de blocage comme illustré sur la figure 1.

Les figures 6 à 8 illustrent une variante du descendeur selon l'invention, dans laquelle le descendeur est adapté pour une utilisation sur deux brins de corde parallèles 5 et 105. Dans ce cas, les flasques principaux 3 et 4 sont écartés suffisamment pour permettre le logement des deux brins 5 et 105 de corde côte à côte comme illustré sur la figure 6, et le flasque de liaison 6 longitudinal peut avantageusement présenter un profil transversal en double dièdre de coincement des deux brins parallèles 5 et 105 de corde comme illustré sur la figure 7.

Les portions de guidage d'entrée 10 de corde et de guidage de sortie 11 de corde sont formées par les deux extrémités libres des flasques transversaux 8 et 9, qui sont avantageusement découpées en W comme représenté sur la figure 7.

Dans le mode de réalisation illustré sur la figure 9, le descendeur reprend les éléments principaux du mode de réalisation précédent, avec deux flasques principaux 3 et 4 à lumières de passage de l'anneau d'accrochage 2, et avec un flasque de liaison longitudinal 6. La figure 6 illustre la variante adaptée pour une utilisation sur deux brins de corde 5 et 105.

Dans ce mode de réalisation, les flasques principaux 3 et 4 sont reliés par le seul flasque de liaison longitudinal 6, et le descendeur est dépourvu de flasques de liaison transversaux. Ainsi, les portions de guidage d'entrée 10 de corde et de guidage de sortie 11 de corde sont formés par les deux extrémités du flasque de liaison longitudinal 6. Ce flasque de liaison longitudinal est avantageusement constitué de flancs convergents, formant un dièdre de coincement de corde pour une variante à brin unique de corde, ou formant un double dièdre de coincement de corde pour la variante à double brin de corde.

Dans tous les modes de réalisation qui ont été précédemment décrits, les lumières 13 et 14 présentent avantageusement une forme généralement symétrique en triangle isocèle, avec un sommet central

dans lequel vient se loger l'anneau d'accrochage 2 en position de freinage de corde d'assurance, comme illustré sur la figure 2.

Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 10 et 11, le descendeur selon l'invention comprend également deux flasques principaux 3 et 4, reliés par un flasque de liaison 6 généralement transversal, reliant deux côtés transversaux respectifs des flasques principaux 3 et 4. Un second flasque de liaison transversal 21 relie les deux bords opposés respectifs des flasques principaux 3 et 4. Deux premiers bords longitudinaux opposés respectifs 22 et 23 des flasques principaux 3 et 4 forment la surface de guidage pour l'anneau d'accrochage 2, surface contre laquelle l'anneau d'accrochage 2 coulisse longitudinalement jusqu'à coincer la corde 5 dans la gorge de coincement formée par le flasque de liaison transversal 6, comme illustré sur la figure 10. Les extrémités des flasques de liaison transversaux 6 et 21 forment les deux portions respectives de guidage d'entrée 10 de corde et de guidage de sortie 11 de corde. Dans ce mode de réalisation, lors du blocage, la corde 5 est comprimée par cisaillement entre l'anneau d'accrochage 2 et la gorge de coincement formée par le flasque de liaison transversal 6. Comme représenté sur la figure 11, les flasques de liaison transversaux 6 et 21 sont avantageusement conformés en dièdres de coincement.

Le corps principal 1 peut être réalisé en divers matériaux. De bons effets de freinage et de blocage peuvent être obtenus avec un corps principal en acier. Avec d'autres matériaux tels que l'aluminium, on peut avantageusement adapter le coefficient de frottement des surfaces intérieures actives du corps principal par un traitement de surface approprié ou par tout autre moyen à la portée de l'homme du métier.

La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine des revendications ci-après.

REVENDICATIONS

1 - Descendeur autobloquant pour blocage relatif d'un anneau d'accrochage (2) de l'utilisateur et d'une corde (5), caractérisé en ce qu'il comprend un corps principal monobloc (1) avec :

- 5 - deux flasques principaux (3,4) généralement parallèles l'un à l'autre et maintenus à l'écart l'un de l'autre selon un écartement approprié pour le coulisement de la corde (5) entre eux,
- au moins un flasque de liaison (6) reliant les deux flasques principaux (3,4) l'un à l'autre et formant une gorge (7) de coincement de
- 10 corde,
- au moins une portion de guidage d'entrée (10) de corde et une portion de guidage de sortie (11) de corde, généralement opposées l'une à l'autre selon une direction longitudinale, et conformées pour orienter le corps principal (1) le long de la corde (5) selon ladite direction
- 15 longitudinale,
- une surface de guidage d'anneau (12), conformée pour guider l'anneau d'accrochage (2) en coulisement longitudinal le long du corps principal (1) jusqu'à une position de coincement dans laquelle l'anneau d'accrochage (2) est à proximité du flasque de liaison (6),
- 20 - de sorte qu'en position d'utilisation, dans laquelle une corde (5) pénètre entre les flasques principaux (3,4) par la portion de guidage d'entrée (10), traverse l'anneau d'accrochage (2), et sort par la portion de guidage de sortie (11), une traction (15) exercée par l'utilisateur sur l'anneau d'accrochage (2), à l'opposé de la traction (16) du brin d'entrée
- 25 de corde (5) provoque le coulisement de l'anneau d'accrochage (2) le long de la surface de guidage (12) d'anneau jusqu'au coincement d'une portion intermédiaire (17) de corde (5) entre l'anneau d'accrochage (2) et le flasque de liaison (6) formant gorge de coincement, le décoincement de la corde (5) nécessitant un pivotement (18) volontaire du corps principal (1)
- 30 de descendeur.

2 - Descendeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que :

- le flasque de liaison (6) est généralement longitudinal, reliant deux côtés longitudinaux respectifs des flasques principaux (3,4),
- les flasques principaux (3,4) comportent deux lumières respectives
- 35 (13,14) en correspondance l'une de l'autre, comportant chacune au moins un bord oblique (12) se rapprochant progressivement du flasque de liaison (6) en direction de la portion de guidage d'entrée (10) de corde,

- l'anneau d'accrochage (2) traverse les deux lumières (13,14) et est traversé par la corde (5).

3 - Descendeur selon la revendication 2, caractérisé en ce que le flasque de liaison (6) présente un profil transversal à flancs convergents formant un dièdre de coincement de corde.

4 - Descendeur selon la revendication 2, caractérisé en ce que le flasque de liaison (6) présente un profil transversal en double dièdre de coincement pour deux brins parallèles (5,105) de corde.

5 - Descendeur selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les portions de guidage d'entrée (10) de corde et de guidage de sortie (11) de corde sont formées par les deux extrémités du flasque de liaison longitudinal (6).

6 - Descendeur selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre deux flasques de liaison transversaux opposés (8,9), reliant chacun deux côtés transversaux respectifs des flasques principaux (3,4), formant des gorges de coincement transversales et constituant les portions de guidage d'entrée (10) de corde et de guidage de sortie (11) de corde.

7 - Descendeur selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de liaison élastiques (19) pour relier une portion intermédiaire (25) du flasque de liaison longitudinal (6) au corps de l'utilisateur, constituant un organe d'équilibrage en orientation permettant l'utilisation du descendeur comme organe de freinage de corde d'assurance.

8 - Descendeur selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que les lumières (13,14) présentent une forme générale symétrique en triangle isocèle, avec un sommet central (20) dans lequel vient se loger l'anneau d'accrochage (2) en position de freinage de corde d'assurance.

9 - Descendeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que :

- le flasque de liaison (6) est généralement transversal, reliant deux côtés transversaux respectifs des flasques principaux (3,4),
- un second flasque de liaison transversal (21) relie les deux bords opposés respectifs des flasques principaux (3,4),
- deux premiers bords longitudinaux opposés respectifs (22,23) des flasques principaux (3,4) forment la surface de guidage pour l'anneau d'accrochage (2), contre laquelle l'anneau d'accrochage (2) coulisse

longitudinalement jusqu'à coincer la corde (5) dans la gorge de coincement formée par le flasque de liaison transversal (6),

- les flasques de liaison transversaux (6,21) forment les deux portions respectives de guidage d'entrée (10) de corde et de guidage de sortie (11) de corde.

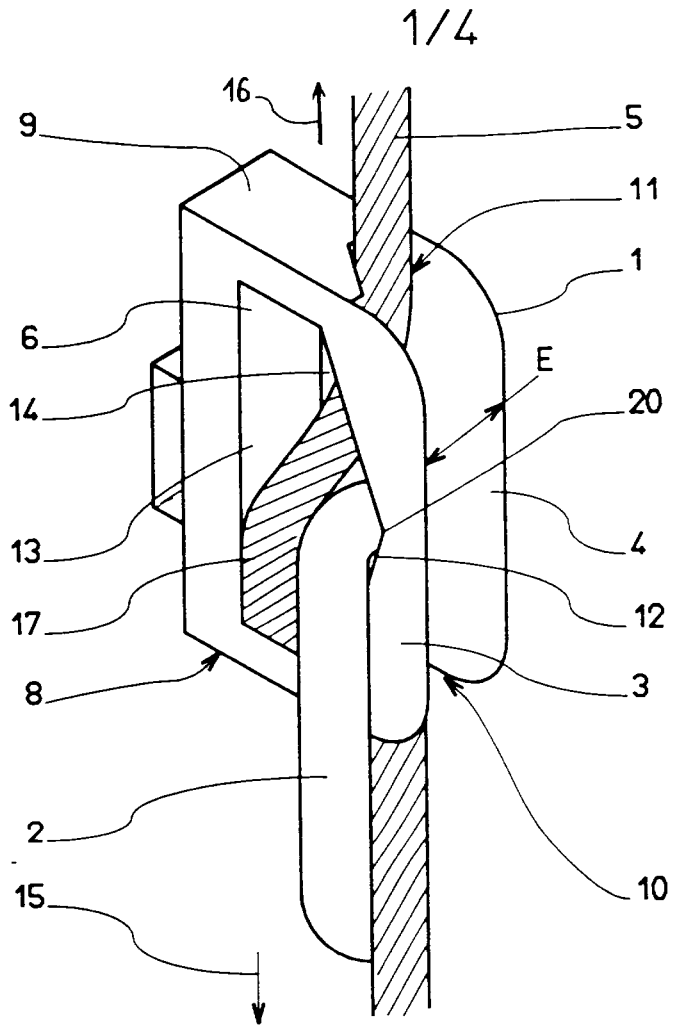


Fig. 1

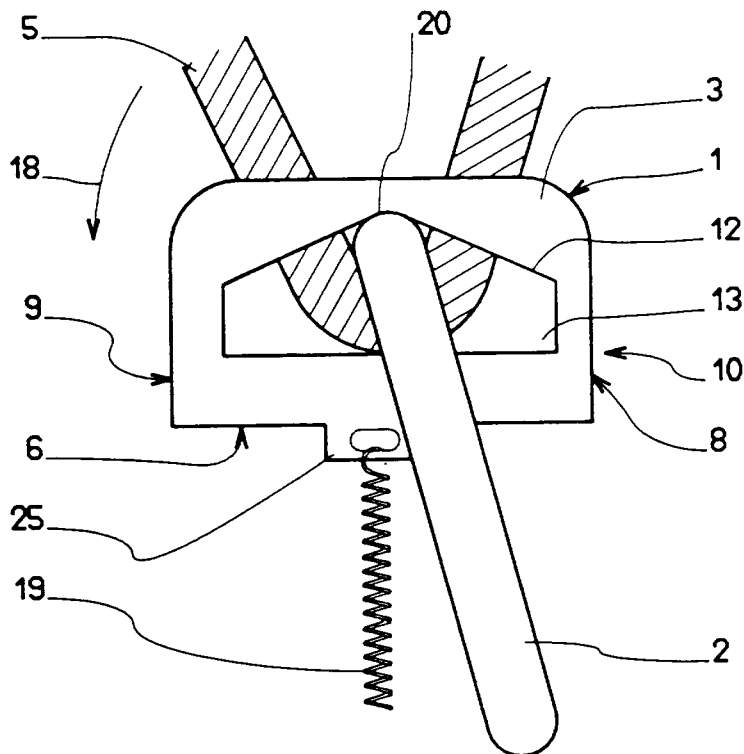


Fig. 2

2/4

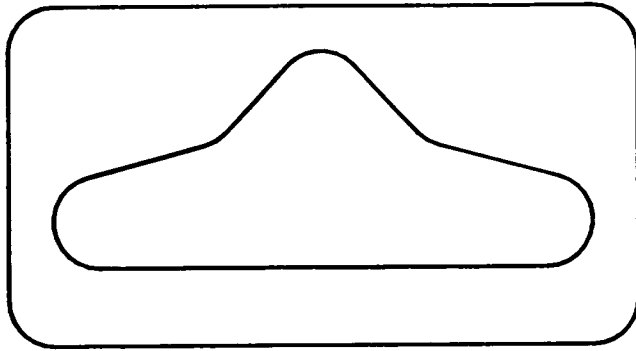


Fig. 3

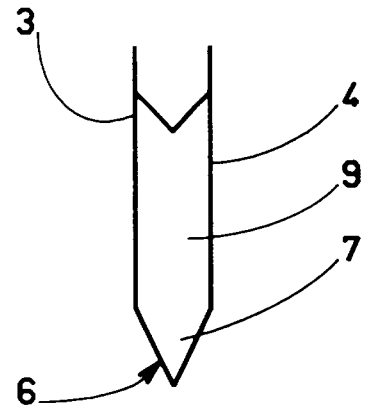


Fig. 4

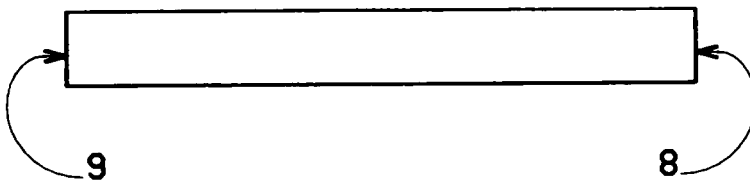


Fig. 5

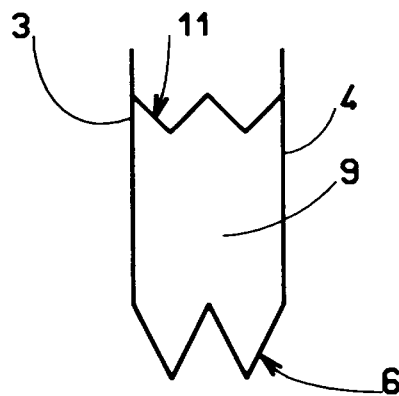


Fig. 7

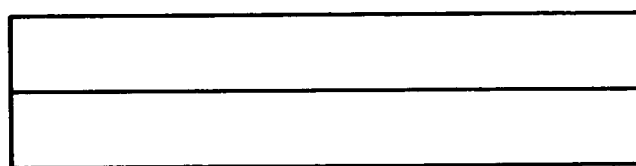


Fig. 8

3/4

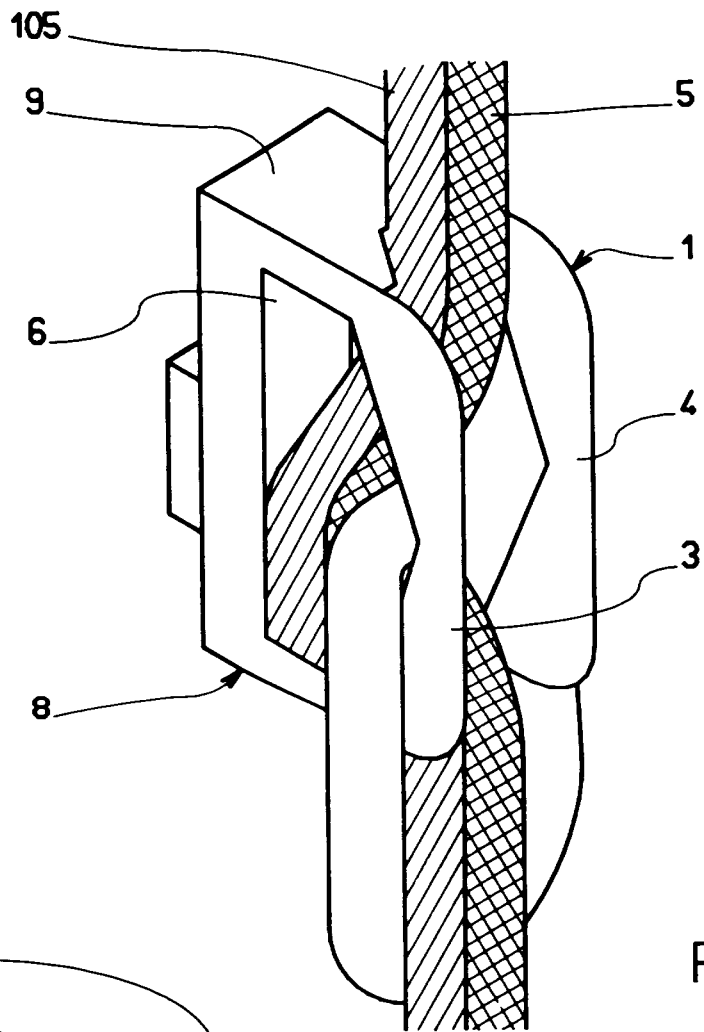


Fig. 6

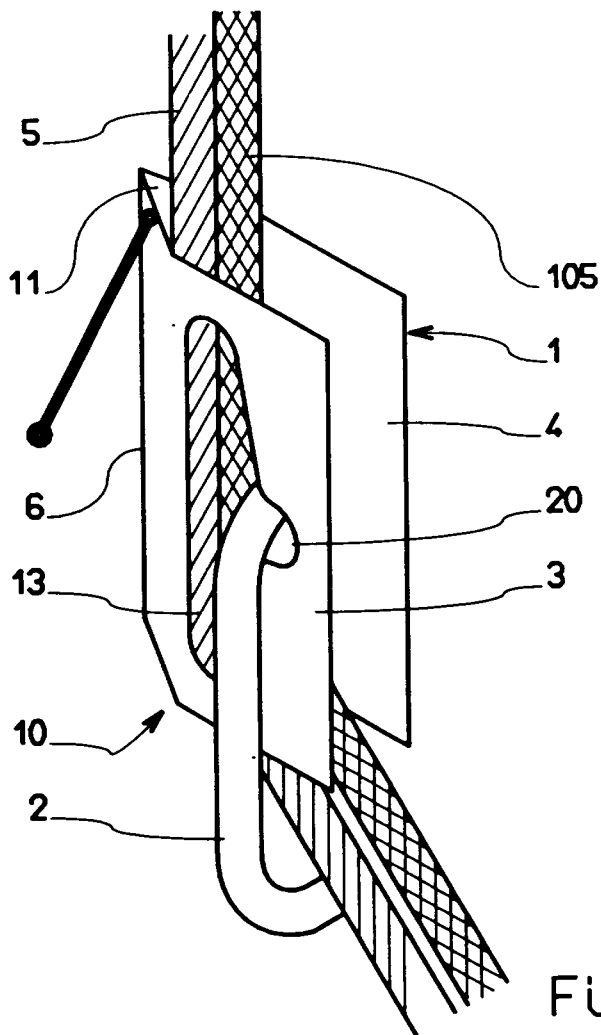


Fig. 9

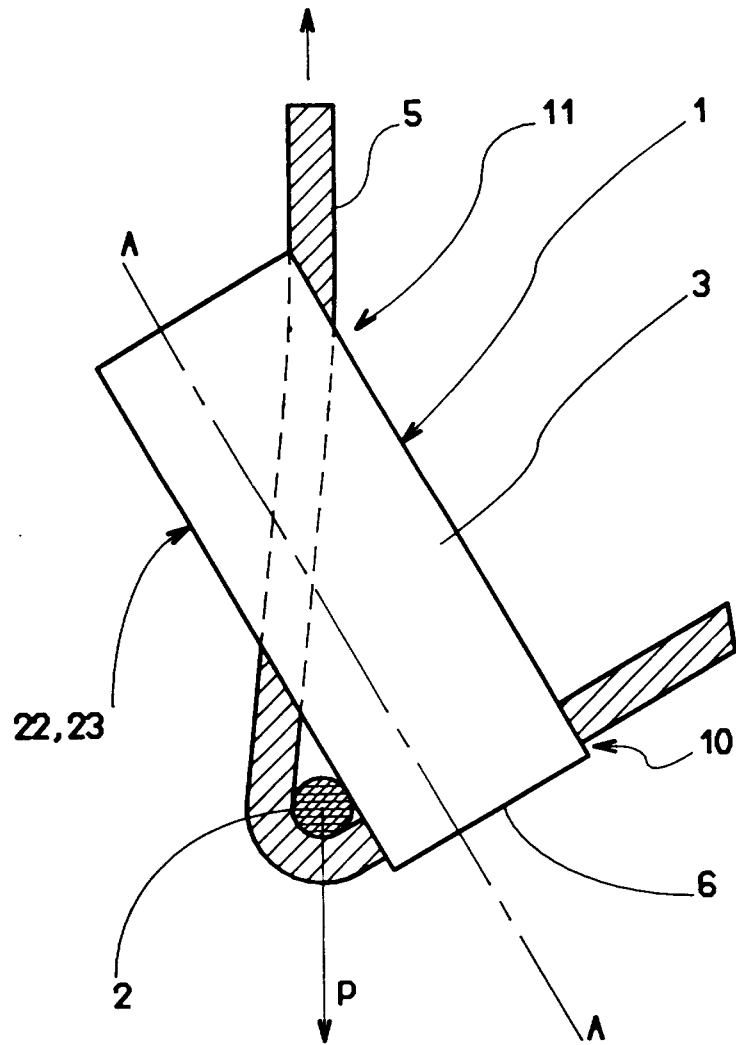


Fig. 10

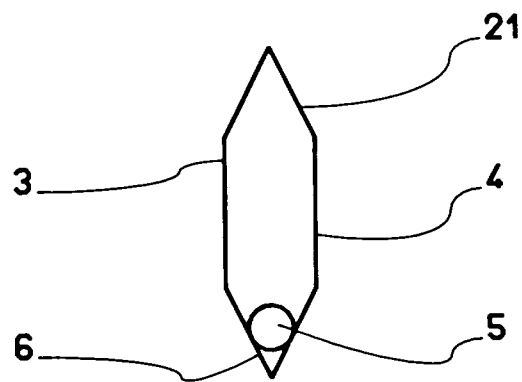


Fig. 11

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 501607
FR 9405331

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X Y A	US-A-4 667 772 (KAMMERER) * colonne 4, ligne 8 - colonne 8, ligne 6; figures 1-7 *	1,2 7,9 3-6
Y A	US-A-5 146 655 (GIBBS) * colonne 4, ligne 8 - ligne 35; figure 9 *	7 1
Y A	FR-A-2 631 325 (ROSSIGNOL) * page 1, ligne 5 - page 4, ligne 9; figures *	9 1
A	FR-A-2 568 132 (ETS PETZL SARL)	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES 6)
		A62B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
16 Janvier 1995		Triantaphillou, P
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>I : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1500 03.82 (POXCIJ)