

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **89420189.6**

51 Int. Cl.⁴: **A 62 B 1/06**

22 Date de dépôt: **01.06.89**

30 Priorité: **03.06.88 FR 8807874**

43 Date de publication de la demande:
06.12.89 Bulletin 89/49

64 Etats contractants désignés: **DE ES IT**

71 Demandeur: **Etablissements Ludger SIMOND Société Anonyme:**
Les Bossons
F-74400 Chamonix (FR)

72 Inventeur: **Simond, Ludger**
Les Bossons
F-74400 Chamonix (FR)

74 Mandataire: **de Beaumont, Michel**
Cabinet Poncet 7, chemin de Tillier B.P. 317
F-74008 Annecy Cédex (FR)

54 **Descendeur autobloquant.**

57 Le descendeur selon la présente invention comporte un corps monobloc présentant les parties principales d'un descendeur en 8, à savoir une première partie (1) munie d'un premier trou (2), une seconde partie (3) munie d'un second trou (4), les deux parties étant reliées par une partie intermédiaire (5). Selon l'invention, la partie intermédiaire (5) est recourbée de telle manière que sa zone de rattachement (6) est angulairement décalée par rapport à l'axe principal (B-B) du descendeur. Un trou auxiliaire (11) permet le passage d'un mousqueton pour l'orientation angulaire du descendeur autour du premier trou (2). L'orientation angulaire permet le réglage du freinage obtenu par le descendeur le long de la corde.

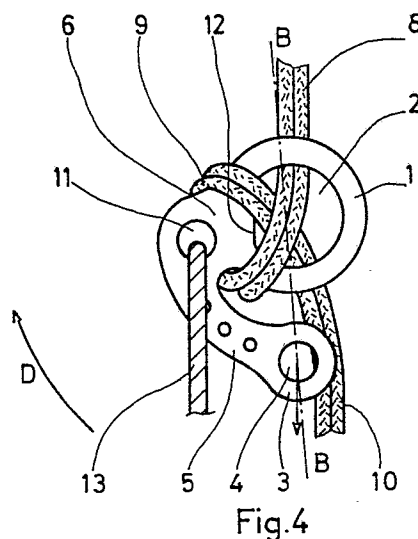


Fig.4

Description

DESCENDEUR AUTOBLOQUANT

La présente invention concerne les descendeurs utilisés notamment pour la pratique de l'alpinisme et de la spéléologie.

Les descendeurs habituellement utilisés sont des dispositifs permettant de coulisser le long d'une corde en produisant un certain freinage. L'utilisateur s'accroche au descendeur, le descendeur étant lui-même adapté sur une corde, de sorte que l'utilisateur peut descendre le long de la corde dont l'extrémité haute est accrochée à un point fixe.

Les descendeurs les plus généralement utilisés à l'heure actuelle sont appelés "descendeurs en 8". Un descendeur en 8 comprend un corps monobloc constitué d'une première partie percée d'un premier trou, d'une seconde partie percée d'un second trou, la première et la seconde partie étant reliées par une partie intermédiaire se rattachant à la première partie par une zone de rattachement destinée à être entourée par une boucle de corde dont les deux brins passent dans le premier trou; le deuxième trou est utilisé pour l'accrochage de l'utilisateur.

Ces descendeurs connus présentent une grande sécurité, par le fait que la corde ne peut en aucun cas échapper du descendeur : lorsqu'elle est passée correctement dans le descendeur, formant une demi-boucle autour de la zone de rattachement, on comprend qu'il est impossible d'enlever la corde à moins que la demi-boucle puisse faire le tour total de l'utilisateur, ou à moins de séparer l'utilisateur de son descendeur. Dans ce dernier cas, la corde est enlevée en lui faisant faire le tour de la seconde partie du descendeur.

On comprend que la corde, par sa forme courbée passant dans le premier trou et faisant une demi-boucle autour de la zone de rattachement, frotte considérablement contre les parois du descendeur lorsque le descendeur coulisse le long de la corde. Il en résulte un freinage relativement important du descendeur le long de la corde. Toutefois, ce freinage est insuffisant pour ralentir suffisamment l'utilisateur lorsqu'il descend le long de la corde, et l'utilisateur doit assurer un freinage complémentaire à l'aide de ses mains frottant sur la corde. Il en résulte que si, par inadvertance ou par suite d'un malaise, les mains de l'utilisateur lâchent la corde, le freinage devient insuffisant. L'utilisateur risque alors de descendre à une vitesse trop importante, susceptible de causer des traumatismes graves voire mortels, et ne s'arrête pas en bout de corde.

La présente invention a notamment pour objet d'éviter les inconvénients des descendeurs connus, en proposant une nouvelle structure de descendeur qui, tout en conservant les qualités de sécurité des descendeurs en 8 connus, augmente sensiblement les forces de freinage le long de la corde, assure un freinage suffisant pour arrêter complètement le coulisement du descendeur le long de la corde lorsque l'utilisateur lâche complètement le dispositif et la corde, et permet le réglage progressif des forces de freinage par action de l'utilisateur sur le descendeur lui-même. Selon l'invention, ces fonc-

tions sont assurées par un descendeur monobloc ne comprenant aucune pièce mécanique annexe mobile par rapport au corps du descendeur.

Pour atteindre ces objets ainsi que d'autres, le descendeur selon la présente invention comprend un corps monobloc comportant les parties principales d'un descendeur en 8, le descendeur étant utilisé de la même manière qu'un descendeur en 8 ; selon l'invention :

- la partie intermédiaire du descendeur est incurvée de manière que sa zone de rattachement soit angulairement décalée autour du premier trou par rapport à la ligne joignant les trous,
- des moyens de préhension sont prévus pour permettre le réglage à volonté de l'orientation angulaire du dispositif autour de l'axe du premier trou, cette orientation produisant un réglage progressif des forces de freinage du descendeur le long de la corde.

En position de relâchement, la zone de rattachement est angulairement décalée autour du premier trou par rapport à la ligne joignant les deux trous, ou direction principale de la corde ; cette disposition augmente très sensiblement le frottement du descendeur sur la corde, et la force de freinage qu'il réalise, par rapport au freinage obtenu par un descendeur en 8.

En choisissant correctement le décalage angulaire de la zone de rattachement par rapport à la ligne joignant les deux trous, lors de la construction du descendeur, on produit en position de relâchement une force de freinage supérieure au poids de l'utilisateur. Un tel résultat est obtenu lorsque le décalage angulaire est supérieur à 70° environ.

Selon un mode de réalisation préféré, les moyens de préhension permettant le réglage de l'orientation angulaire du descendeur par rapport à la direction principale de la corde comprennent un trou auxiliaire, ménagé dans la partie intermédiaire du descendeur, au voisinage de la zone de rattachement. La demi-boucle de corde passe autour de la zone de rattachement entre le premier trou et le trou auxiliaire ; le trou auxiliaire peut être utilisé pour passer une cordelette ou un mousqueton, que l'utilisateur peut alors tirer à volonté pour produire le réglage d'orientation du descendeur autour du premier trou.

Selon un autre mode de réalisation, le moyen de préhension peut être un levier solidaire du corps de descendeur. Un tel levier peut être disposé en une position quelconque autour du corps.

Selon un mode de réalisation, le premier trou comporte, au voisinage de la zone de rattachement, une paroi rectiligne. Cette disposition assure un meilleur blocage lorsqu'on utilise le descendeur avec une corde à deux brins : le blocage est mieux équilibré entre les deux brins de corde.

D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante d'un mode de réalisation particulier, faite en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles :

- la figure 1 représente un descendeur en 8 traditionnel, et son mode d'utilisation normale ;
- la figure 2 représente un descendeur selon la présente invention, en vue de face ;
- la figure 3 représente une vue en coupe selon le plan A-A de la figure 1 ;
- la figure 4 représente le descendeur de la présente invention en position de blocage ;
- la figure 5 représente le descendeur de la présente invention en position de coulissement avec freinage ;
- la figure 6 illustre un autre mode d'utilisation en relais autobloquant pour descente ; et
- la figure 7 illustre un mode d'utilisation du descendeur selon l'invention comme un descendeur en 8 classique.

Comme le représente la figure 1, un descendeur en 8 classique comprend une première partie 1 percée d'un premier trou 2, une seconde partie 3 percée d'un second trou 4. La première partie 1 et la seconde partie 3 sont reliées par une partie intermédiaire 5, l'ensemble formant un corps monobloc. La partie intermédiaire 5 se rattache à la première partie 1 par une zone de rattachement 6.

En utilisation normale, représentée sur la figure 1, le descendeur en 8 est positionné sur une corde 7 : le brin supérieur 8 de corde passe une fois à travers le premier trou 2, fait une demi-boucle 9 autour de la zone de rattachement 6, repasse dans le premier trou 2 et sort pour former le brin inférieur 10. On voit que le brin supérieur 8 et le brin inférieur 10 ne se croisent pas dans le premier trou 2. Un mousqueton 11, ou autre dispositif d'accrochage, est passé dans le second trou 4 pour l'accrochage de l'utilisateur. En utilisation normale, l'utilisateur doit tenir avec une main au moins le brin inférieur 10, et éventuellement le brin supérieur 8. Si l'utilisateur lâche les deux brins, le freinage de la corde au passage du descendeur en 8 est insuffisant.

On voit que, dans le descendeur en 8, le premier trou 2 et le second trou 4 définissent l'axe principal B-B du descendeur, l'axe étant sensiblement parallèle à la direction générale de la corde 7, ou direction du brin supérieur 8 et du brin inférieur 10. Cette direction est généralement verticale, lors de l'utilisation.

Comme le représente la figure 2, le descendeur selon la présente invention comprend, comme un descendeur en 8, une première partie 1 percée d'un premier trou 2, une seconde partie 3 percée d'un second trou 4, une partie intermédiaire 5 reliant la première partie 1 et la seconde partie 3, la partie intermédiaire 5 se rattachant à la première partie 1 par une zone de rattachement 6, l'ensemble formant un corps monobloc. Le premier trou 2 et le second trou 4 définissent l'axe principal du descendeur.

Comme le représente la figure 2, la partie intermédiaire 5 du descendeur selon l'invention est incurvée de manière que sa zone de rattachement 6 est angulairement décalée autour du premier trou 2 par rapport à la ligne B-B joignant les deux trous 2 et 4. On a schématiquement représenté sur la figure la direction générale A-A de la zone de rattachement 6, et l'angle D de décalage entre l'axe A-A et l'axe principal B-B du descendeur.

Des moyens de préhension sont prévus pour permettre de régler l'orientation angulaire du descendeur autour de l'axe du premier trou 2. Dans le mode de réalisation représenté, ces moyens de préhension sont constitués d'un simple trou auxiliaire 11, ménagé dans la partie intermédiaire 5, au voisinage de la zone de rattachement 6. On peut considérer que la zone de rattachement 6 s'étend entre le trou auxiliaire 11 de la partie intermédiaire 5 et le premier trou 2 de la première partie 1 du corps de descendeur.

De préférence, l'incurvation de la partie intermédiaire 5 se développe dans le plan du descendeur, c'est-à-dire que le descendeur est sensiblement plan, de sorte que son utilisation peut être adaptée tout aussi bien aux utilisateurs droitiers qu'aux utilisateurs gauchers, sans présenter de différence de comportement.

On a représenté sur la figure 3 une vue en coupe selon le plan A-A du descendeur de la figure 1, montrant tel le descendeur est sensiblement plan.

D'autres modes de réalisation sont possibles pour les moyens de préhension. On peut par exemple concevoir un levier, solidaire de la première partie 1 du corps, et accessible à l'utilisateur pour faire basculer, soit par traction soit par pression, le descendeur autour de l'axe du premier trou 2. Le levier peut, par exemple, être disposé en prolongement de la zone de rattachement 6, sur la partie gauche de la figure 2, ou à l'opposé dans la première partie 1 ; un levier à gauche est actionné par traction vers le bas, un levier à droite serait actionné par poussée vers le haut, produisant dans l'un et l'autre des cas une rotation du descendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 2, le trou 2 comporte, au voisinage de la zone de rattachement 6, une paroi sensiblement plane 12. Cette paroi forme une zone plane susceptible de recevoir côte-à-côte deux brins de corde, équilibrant les frottements comme cela sera expliqué plus loin.

On a représenté sur les figures 4 et 5 l'utilisation normale du descendeur selon la présente invention. Dans cette utilisation normale, l'utilisateur est, comme pour un descendeur en 8, relié au descendeur par un dispositif d'accrochage passant dans le second trou 4. On peut par exemple passer un mousqueton dans le second trou 4, le mousqueton étant accroché au baudrier de l'utilisateur. On a représenté, sur les figures, une utilisation avec une corde double. L'utilisation peut également être efficace sur une corde simple. Le bras supérieur 8 de la corde passe dans le premier trou 2, forme une demi-boucle 9 autour de la zone de rattachement 6, repasse dans le trou 2 et s'échappe pour former le brin inférieur 10. Toutefois, comme le représente la figure 4, les brins de corde se croisent dans le premier trou 2, en outre le croisement s'effectue dans un sens déterminé, défini sur la figure 4, de telle sorte que le brin supérieur 8, qui à sa sortie de demi-boucle autour de la zone de rattachement 6 se trouve le plus proche du second trou 4, doit croiser le brin inférieur 10 par-dessus ce brin inférieur dans le premier trou 2.

Un dispositif de préhension auxiliaire, par exemple une sangle 13 ou un mousqueton, est passé dans le trou auxiliaire 11. En l'absence d'une traction sur la sangle auxiliaire 13, le descendeur se positionne comme le représente la figure 4, sous l'effet de la traction exercée par le poids de l'utilisateur accroché au niveau du second trou 4 : l'axe principal B-B du descendeur est alors en position sensiblement verticale, alignée avec les brins 8 et 10 de corde. Le croisement des cordes produit alors un freinage efficace, interdisant le coulisement du descendeur le long de la corde. Ce freinage est suffisamment efficace pour interdire tout glissement lorsque l'angle D formé par l'axe principal B-B du descendeur et par l'axe A-A de la zone de rattachement 6 est au moins égal à 70°. Un angle plus petit produit un freinage moins important, qui peut toutefois être suffisant pour éviter les accidents. Un angle plus important produit un freinage très efficace, qu'il est nécessaire de contrer par une manœuvre plus importante du descendeur.

Par une traction sur la sangle 13 vers le bas, comme le représente la figure 5, l'utilisateur peut incliner le descendeur par rapport à l'axe moyen des brins 8 et 10 de corde. On constate alors que les brins de corde sa décroissent légèrement au niveau du premier trou 2, et le freinage assuré par le descendeur sur la corde diminue. Ainsi le freinage dépend de l'orientation que donne l'utilisateur au descendeur le long de la corde, le réglage de freinage étant sensiblement continu entre une valeur de freinage maximal dans la position d'auto-blocage représentée sur la figure 4, et une valeur de freinage relativement faible dans la position représentée sur la figure 5.

On voit, sur la figure 4, dans le cas d'une utilisation de corde double, que la paroi plane 12 assure le placage des deux brins de partie inférieure 10 de corde contre la paroi plane 12, équilibrant le freinage exercé sur les deux brins.

On a représenté schématiquement sur les figures 6 et 7 deux autres exemples d'utilisation du descendeur selon la présente invention.

Sur la figure 6, le descendeur est utilisé pour établir un relais permettant de freiner une corde descendante et de la bloquer de manière automatique ; son déblocage nécessite une traction sur la sangle passant dans le trou auxiliaire, comme le représente la flèche sur la figure.

Sur la figure 7, le même descendeur selon la présente invention est utilisé comme un descendeur en 8 classique. Pour cela, le mousqueton d'accrochage de l'utilisateur est passé non pas dans le second trou 4 mais dans le trou auxiliaire 11.

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 comprenant un corps monobloc constitué d'une première partie (1) percée

d'un premier trou (2), d'une seconde partie (3) percée d'un second trou (4), la première et la seconde partie étant reliées par une partie intermédiaire (5) se rattachant à la première partie (1) par une zone de rattachement (6) destinée à être entourée par une demi-boucle (9) de corde dont les deux brins passent dans le premier trou (2), le second trou (4) étant utilisé pour l'accrochage de l'utilisateur, caractérisé en ce que :

- la partie intermédiaire (5) est incurvée de manière que sa zone de rattachement (6) est angulairement décalée autour du premier trou (2) par rapport à la ligne (B-B) joignant le premier trou (2) et le second trou (4),

- des moyens de préhension (11) sont prévus pour permettre le réglage de l'orientation angulaire du descendeur autour de l'axe du premier trou (2),

de sorte que le réglage d'orientation angulaire produit un réglage de freinage du descendeur le long d'une corde (7) lorsque les brins de corde sont croisés dans le premier trou (2), le brin (8) le plus proche du second trou étant passé au-dessus de l'autre brin dans le premier trou (2).

2 - Descendeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'angle formé par l'axe (A-A) de la zone de rattachement (6) et l'axe principal (B-B) du descendeur est supérieur à 70°.

3 - Descendeur selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de préhension comprennent un trou auxiliaire (11) ménagé dans la partie intermédiaire (5) du corps, au voisinage de la zone de rattachement (6), pour le passage d'une sangle (13) ou d'un mousqueton actionné par traction.

4 - Descendeur selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de préhension comprennent un levier solidaire du corps et dépassant du corps pour sa manipulation par l'utilisateur.

5 - Descendeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le premier trou (2) comprend, au voisinage de la zone de rattachement (6), une paroi sensiblement plane pouvant recevoir côte-à-côte deux brins de corde.

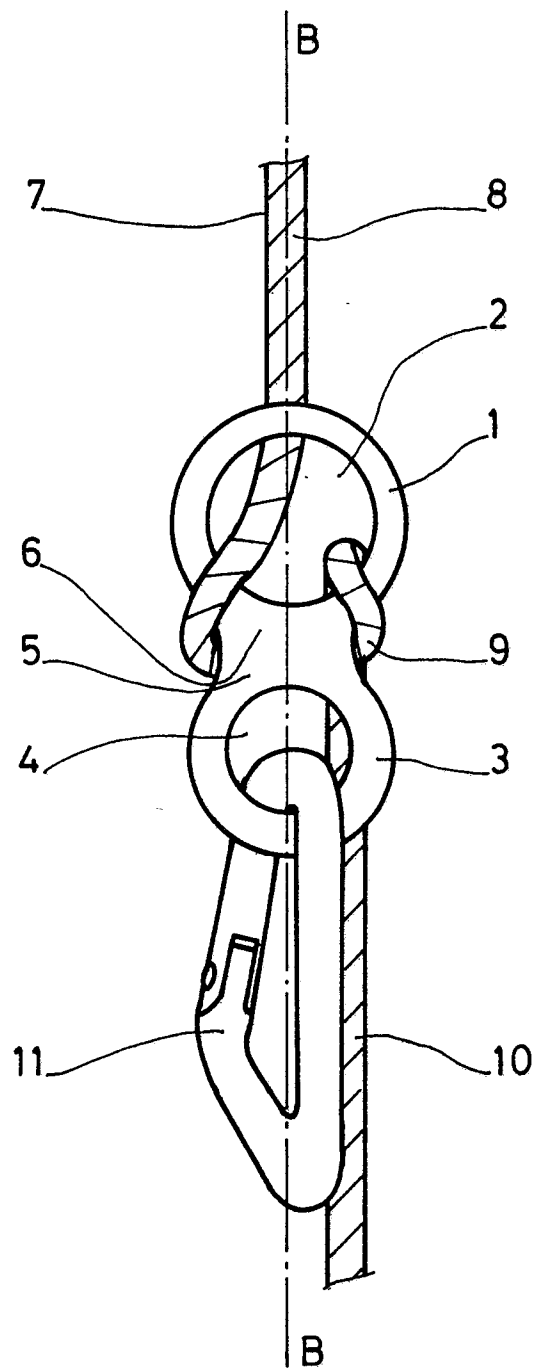


Fig.1

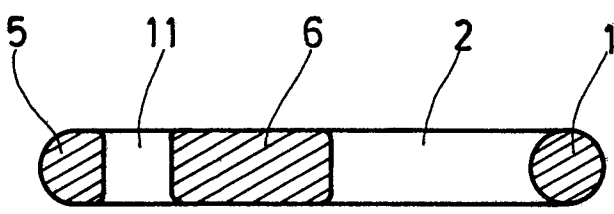
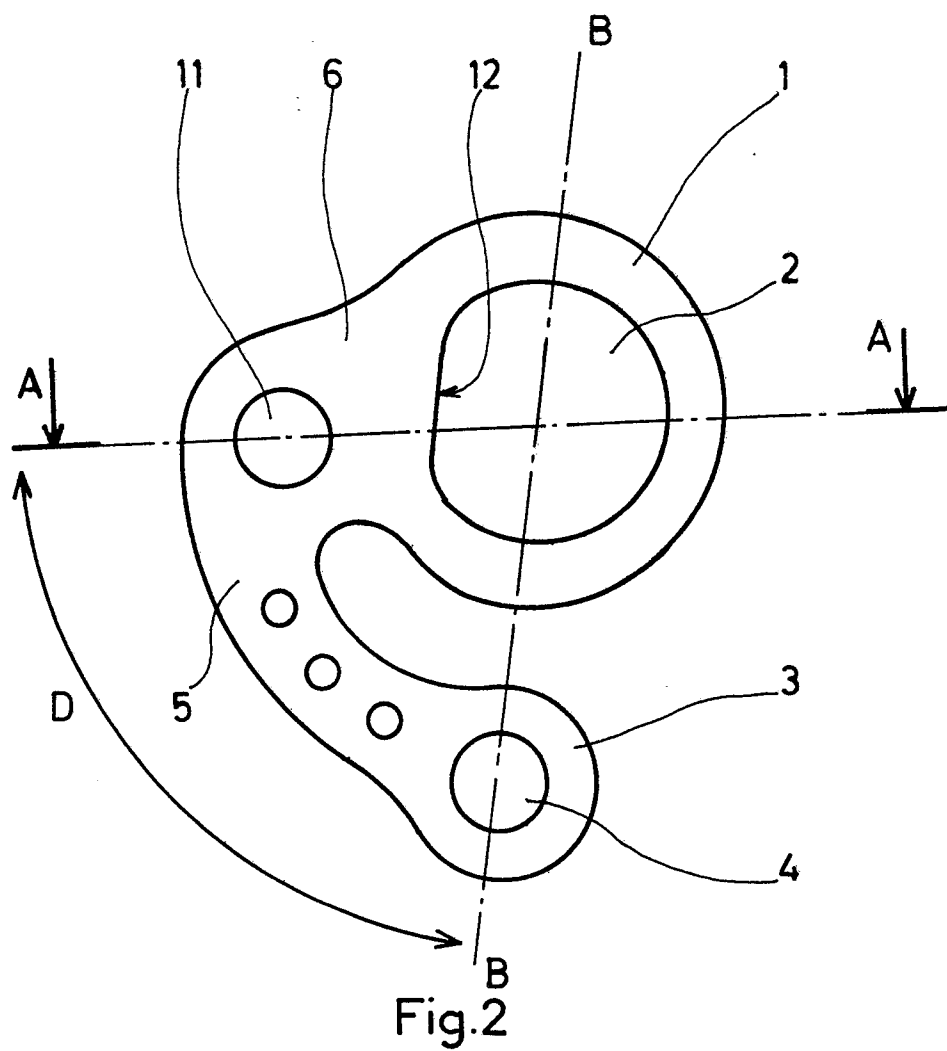


Fig.3

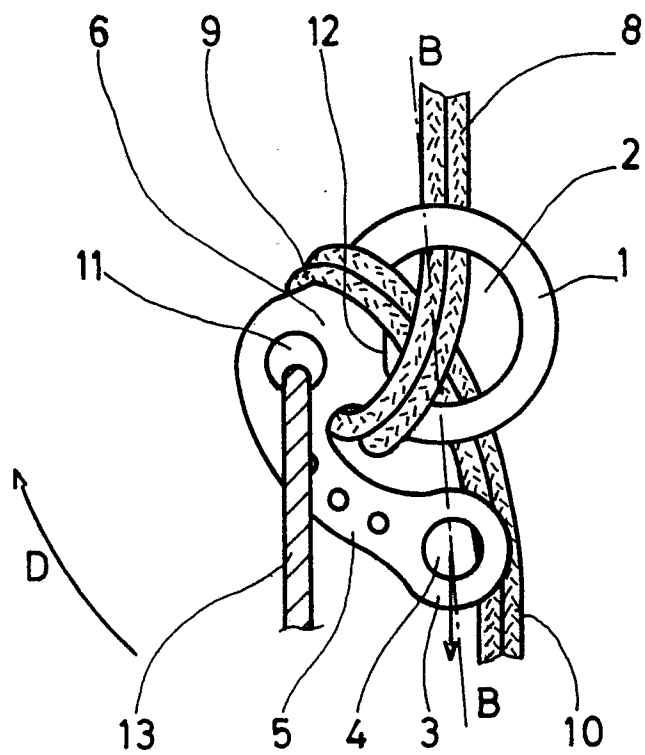


Fig. 4

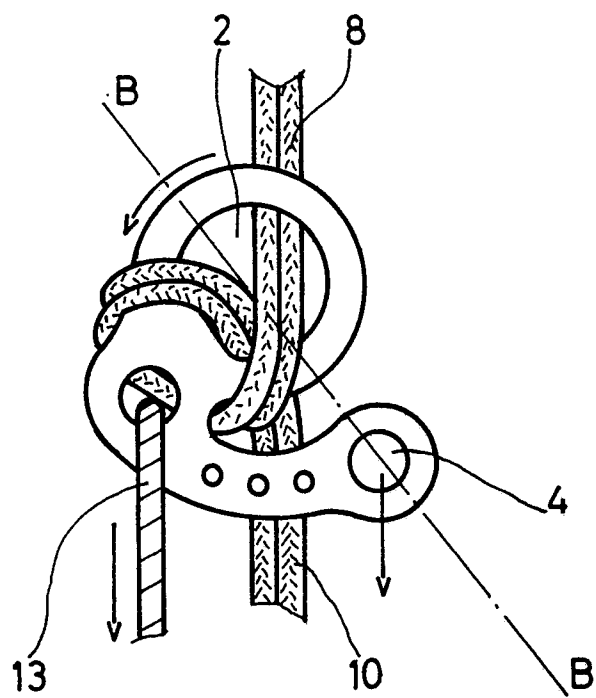


Fig. 5

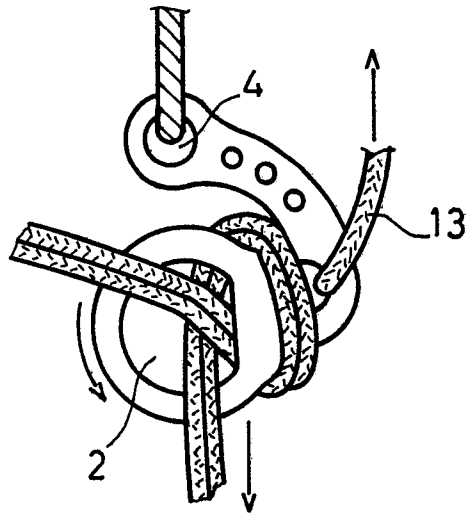


Fig. 6

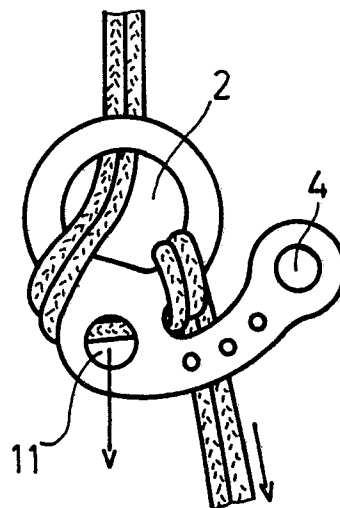


Fig. 7



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	CH-A- 494 041 (R. HOPF) * revendications 1,2; figures 1-3 * ---	1-5	A 62 B 1/06
A	GB-A-1 560 790 (SECRETARY OF STATE FOR DEFENCE) * revendications 1,2; figure 1 * ---	1-5	
A	FR-A-2 564 736 (F. PETZL) * revendications 1-4,8; figures 1,4 * ---	1-5	
A	AT-B- 383 959 (H. PROHASKA) * revendications 1-7; figures 1-4 * ---	1-5	
A	EP-A-0 080 522 (J.-M. LOPEZ) * revendications 1-4; figures 1-3,6 * -----	1-5	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			A 63 B A 62 B F 16 B
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 15-08-1989	Examineur MICHELS N.
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			