

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 904 564**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **06 07086**

⑤1 Int Cl⁸ : A 62 B 1/14 (2006.01), A 62 B 35/00, A 63 B 29/02

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 03.08.06.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 08.02.08 Bulletin 08/06.

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) : ZEDEL Société par actions simplifiée
— FR.

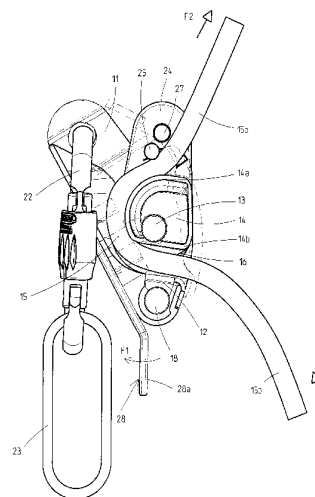
⑦2 Inventeur(s) : MAURICE ALAIN, PLAZE PIERRE et
PETZL PAUL.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET HECKE.

⑤4 APPAREIL ASSUREUR ET DESCENDEUR POUR CORDE.

⑤7 Appareil assureur et descendeur pour corde, comportant une platine 11 de support équipée d'un plot 12 fixe, et d'une came 14 montée à rotation limitée sur un axe 13, et ayant un secteur périphérique 14a autour duquel est enroulée la corde 15. Un pion de guidage 25 est agencé sur une extension 24 de la came 14 en étant décalé du secteur périphérique 14a pour autoriser la mise en place de la corde autour de la came 14 et entre le plot fixe 12 et le pion de guidage 25. La platine 11 est dotée de moyens de commande 28 rendus actifs lors de l'assurance du premier de cordée pour débloquer la came 14 vers la position d'écartement lorsque la corde 15 coopère avec le pion de guidage 25.



FR 2 904 564 - A1



Appareil assureur et descendeur pour corde

5

Domaine technique de l'invention

10 L'invention est relative à un appareil assureur et descendeur pour corde, comportant :

- une platine de support équipée d'un plot fixe, et d'un premier axe,
 - une came montée à rotation limitée sur le premier axe, et ayant un secteur périphérique autour duquel est enroulée la corde, ladite came étant
- 15 entraînée entre une position de retenue correspondant au blocage de la corde par effet de coincement contre le plot, et une position d'écartement autorisant le défilement de la corde dans le passage ménagé entre la came et le plot.

20 De tels appareils sont utilisés en escalade pour la sécurité des grimpeurs, et sont adaptés pour l'assurance du premier et du deuxième de cordée, pour l'assurance en moulinette, et pour la descente en rappel autofreinée.

État de la technique

25

Le document EP-A-398819 décrit un dispositif d'assurance autobloquant comprenant une came montée sur une plaque support pivotante, laquelle est munie d'une poignée permettant le déblocage manuel de la corde. Un ressort de rappel de la plaque support sollicite la came vers la position

30 ouverte permettant le libre coulissement de la corde. La came est dotée de deux surfaces de freinage, et le seuil de passage de la première position de

blocage vers la seconde position de blocage dépend de la dureté ou du tarage du ressort de rappel.

5 Le document FR-A-2721523 se rapporte à un assureur et descendeur auto-freinant ayant une came pivotante soumise à l'action d'un ressort de rappel qui la sollicite vers la position de déblocage. La came peut être actionnée manuellement entre les positions de blocage et de déblocage en fonction de la position angulaire d'une poignée de commande du mécanisme.

10 Dans un autre appareil d'assurance connu, la came est maintenue en position ouverte par un dispositif de maintien à bille télescopique constituant un point dur de retenue, lequel s'efface en fonction de l'effort exercé par la corde sur la came.

15 D'autres appareils d'assurance connus sont maintenus manuellement basculés en position inactive, mais sans que les deux brins de corde puissent être tenus en main par la personne qui assure.

Objet de l'invention

20

L'objet de l'invention consiste à réaliser un appareil assureur et descendeur à came permettant d'assurer facilement un premier de cordée avec une totale sécurité maximale, et de moduler avec précision l'effet de freinage en descente.

25

L'appareil selon l'invention est caractérisé en ce qu'un pion de guidage est agencé sur une extension de la came en étant décalé du secteur périphérique pour autoriser la mise en place de la corde autour de la came et entre le plot fixe et le pion de guidage, et que la platine est dotée de moyens
30 de commande rendus actifs manuellement lors de l'assurance du premier de cordée pour débloquer la came vers la position d'écartement lorsque la corde coopère avec le pion de guidage.

Pour donner du mou au premier de cordée, le déblocage de la came intervient en appuyant la main sur les moyens de commande tout en contrôlant le défilement du brin libre avec la paume de la même main.

5

Selon un mode de réalisation préférentiel, les moyens de commande s'étendent au-delà du plot fixe pour former une zone d'appui de la main pour le basculement de la platine en mode assureur du premier de cordée. La zone d'appui comprend avantageusement une plaque saillante dont le bout est doté d'une fourche à deux branches en V pour la traversée de la corde à la sortie de l'appareil. La plaque, en plus de sa fonction de déblocage en mode assureur, sert également de modulateur de freinage lors de l'usage en descendeur.

10

L'extension de la came est équipée en plus d'une poignée de manœuvre pour le déblocage manuel de la came en mode moulinette ou descendeur. Le pion de guidage et la poignée de manœuvre sont situés respectivement sur la face interne et la face externe de l'extension de la came.

15

L'intervention du pion de guidage pour le déblocage de la came s'opère exclusivement pour donner du mou au premier de cordée, lorsque la main provoque l'inclinaison de la platine en poussant sur la surface d'appui de la plaque.

20

25 **Description sommaire des dessins**

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

30

- la figure 1 est une vue en perspective de l'appareil assureur et descendeur selon l'invention, avec le flasque escamotable en position fermée ;
- la figure 2 montre la mise en place de la corde dans l'appareil de la figure 1, après déplacement du flasque escamotable vers la position ouverte ;
- la figure 3 montre l'appareil prêt pour l'assurance du premier de cordée, le flasque escamotable n'étant pas représenté en position fermée pour voir la platine et la came débloquée avec le pion de guidage ;
- la figure 4 est une vue en perspective de la figure 3 ;
- la figure 5 illustre schématiquement la position des deux mains sur la corde pour l'assurance du premier de cordée, la main droite du bas tenant le brin libre dans la paume pour contrôler le défilement de la corde, tout en appuyant sur la plaque des moyens de commande pour le déblocage de la came ;
- les figures 6 et 7 sont des vues en élévation et en perspective de l'appareil selon l'invention, utilisé pour l'assurance en moulinette ;
- les figures 8 et 9 sont des vues en élévation et en perspective de l'appareil selon l'invention, utilisé en mode descendeur du grimpeur en moulinette ;
- les figures 10 et 11 sont des vues en élévation et en perspective de l'appareil selon l'invention, utilisé pour un arrêt rapide de chute.

Description détaillée de l'invention

25

En référence aux figures 1 à 5, un appareil assureur et descendeur désigné par le repère général 10, comporte une platine 11 de support portant un plot fixe 12 et un premier axe 13 sur lequel est montée une came 14 de blocage. Le plot 12 et le premier axe 13 sont solidarités par des moyens de fixation à la paroi interne de la platine 11 en étant immobilisés en rotation.

30

La came 14 est montée à rotation libre sur le premier axe 13, et est équipée d'un secteur périphérique 14a autour duquel est enroulée la corde 15, laquelle traverse ensuite le passage 16 séparant la came 14 du plot fixe 12. Le secteur périphérique 14a peut être lisse ou équipé d'une gorge de guidage de la corde 15. A l'opposé du secteur périphérique 14a, la came 14 est dotée d'un bossage 14b destiné à coincer la corde 15 contre le plot fixe 12 en position de blocage suite à une chute du grimpeur.

Un flasque 17 escamotable est monté à basculement autour d'un deuxième axe 18, lequel est situé au voisinage du plot fixe 12. Le flasque 17 peut occuper soit une position ouverte (figure 2) lors de la phase préalable d'enroulement de la corde 15 autour de la came 14, soit une position fermée (figure 4) pour emprisonner la corde 15 dans l'intervalle 19 transversal ménagé entre la platine 11 et le flasque 17. A l'opposé du deuxième axe 18, la platine 11 est pourvue d'un premier orifice 20 circulaire, lequel est situé en regard d'un deuxième orifice 21 du flasque 17 lorsque ce dernier se trouve dans la position fermée. Un mousqueton 22 d'attache peut être accroché au baudrier 23 de l'utilisateur après passage dans les deux orifices 20, 21 alignés. Le déplacement du flasque 17 vers la position ouverte est alors impossible.

La came 14 est prolongée du côté du secteur périphérique 14a par une extension 24 s'étendant dans l'intervalle 19 parallèlement à la platine 11. L'extension 24 est équipée d'un pion de guidage 25 sur la face interne, et d'une poignée de manoeuvre 26 sur la face externe. La poignée de manoeuvre 26 est constituée à titre d'exemple par un levier dépliant articulée sur un pivot 27 de l'extension 24.

Le décalage du pion de guidage 25 par rapport au secteur 14a de la came 14 doit être suffisant pour autoriser la mise en place de la corde 15 selon un mouvement perpendiculaire à la platine 11 après l'ouverture du flasque 17 (figure 2). La corde 15 est enroulée en boucle ouverte autour du secteur 14a

en passant dans le passage 16 entre le plot fixe 12, et entre le pion de guidage 25. L'angle d'enroulement du secteur 14a peut être quelconque en fonction du profil de la came, et le pion de guidage 25 est situé de préférence entre la came 14 et le pivot 27 de la poignée de manoeuvre 26.

5

La platine 11 comporte en plus des moyens de commande 28 faisant saillie de l'appareil 10 au-delà du plot fixe 12, de manière à constituer une zone d'appui 28a de la main pour contrôler le défilement de la corde 15 par inclinaison de la platine 11 dans le sens de la flèche F1 lorsque l'appareil 10 est utilisé en assureur du premier de cordée (figures 3 et 5). Les moyens de commande 28 sont formés à titre d'exemple par une plaque 29 solidaire d'une entretoise 30, laquelle est agencée entre la platine 11 et le flasque 17, et en regard de la came 14. . Les moyens de commande 28 sont positionnés de manière à pouvoir en permanence guider et maintenir le brin libre 14b de la corde tout en maintenant l'appareil basculé.

15

Le bout de la plaque 29 est avantageusement conformé selon une fourche 31 à deux branches, dont le V est susceptible de recevoir le brin aval de la corde 15 lorsque l'appareil est utilisé en descendeur (figures 8 et 9). Les moyens de commande 28 possèdent ainsi une double fonction d'appui de la main pour le déblocage de la came 14 lors de l'usage de l'appareil 10 en assureur, et de modulation du freinage par frottement additionnel de la corde 15 dans le V lors de l'usage en descendeur.

20

25 Le fonctionnement de l'appareil assureur et descendeur est le suivant :

Sur la figure 2, la corde 15 est mise en place dans l'appareil 10 après basculement du flasque 17 escamotable vers la position ouverte. On enroule la corde 15 autour du secteur périphérique 14a de la came 14 en la faisant passer entre l'entretoise 30, le pion de guidage 25 et le plot fixe 12. Le flasque 17 est ensuite remis en position fermée, suivi de l'accrochage du mousqueton 22 dans les orifices 20, 21, et au baudrier 23.

30

L'appareil assureur et descendeur 10 est polyvalent, et peut servir de différentes manières :

5 **1) Assurance du premier de cordée (figures 3 à 5)**

Le premier de cordée est relié au brin amont 15a de la corde 15, et est assuré depuis le bas par une personne équipée de l'appareil 10. Une tension mécanique exercée par le grimpeur sur le brin amont 15a dans le sens de la flèche F2 entraîne la came 14 vers la position de blocage suite au coincement de la corde 15 par le bossage 14b contre le plot fixe 12. La corde 15 n'est pas en contact avec le pion de guidage 25 dans cette position.

Pour donner du mou au grimpeur lors de sa progression vers le haut, la personne qui l'assure tient le brin aval 15b ou brin libre de la corde 15 dans la paume de sa main droite MD, et le brin amont 15a dans sa main gauche MG (figure 5). La poignée de manœuvre 26 n'est pas actionnée durant cette utilisation. Le déblocage de la came 14 intervient en poussant la zone d'appui 28a dans le sens de la flèche F1 au moyen de la main droite MD tout en continuant de maintenir le brin libre 15b de la corde 15. Il en résulte un mouvement relatif de la platine 11 par rapport à l'extension 24 de la came 14, et la venue en engagement de la corde 15 contre le pion de guidage 25 qui entraîne la came 14 vers sa position d'écartement maximum (figure 3). Dans cette position, le plot 12, le premier axe 13 de la came 14, et le pion de guidage 25 sont sensiblement alignés. La corde 15 peut alors glisser autour du secteur périphérique 14a de la came 14, et dans le passage 16 entre la came 14 et le plot fixe 12. La main gauche MG tire en même temps le brin amont 15a dans le sens de la flèche F2 pour augmenter le mou, alors que la main droite MD reste en appui sur la plaque 29 des moyens de commande 28 pour maintenir le déblocage de la came 14 tout en maintenant le brin libre de la corde.

En cas de chute du grimpeur, la personne qui l'assure relâche son appui sur la plaque 29 ou serre la corde guidée par la main droite MD, et la came 14 revient automatiquement vers la position de blocage pour stopper la chute.

5 **2) Assurance moulinette (figures 6 et 7)**

Lors de la phase d'assurance en moulinette, la came 14 est débloquée en position d'écartement maximum par rapport au plot fixe 12 lors du défilement de la corde 15 dans le sens de la flèche F3. En cas de chute du grimpeur, la réaction de la corde 15 provoque la rotation de la came 14 dans le sens des aiguilles d'une montre pour coincer la corde contre le plot fixe 12. L'appareil 10 se comporte comme un simple bloqueur, sans intervention du pion de guidage 25 et des moyens de commande 28. Le déblocage de la came 14 s'opère par basculement de la poignée de manœuvre 26 dans le sens de la flèche F4 (figure 7).

3) Rappel et descente du grimpeur en moulinette (figures 8 et 9)

Le brin amont 15a de la corde 15 est relié au grimpeur ou à un point d'ancrage. La came 14 est maintenue débloquée par la main gauche après abaissement de la poignée de manœuvre 26, et la main droite contrôle le défilement du brin aval 15b qui passe dans la fourche 31. La zone en V de la fourche 31 permet d'obtenir un effet de frottement additionnel de la corde pour moduler le freinage. Le relâchement de la poignée de manœuvre 26 entraîne automatiquement le blocage de la came 14.

4) Arrêt de chute (figures 10 et 11)

Pour arrêter rapidement toute chute lors d'un rappel, la poignée 26 est relâchée, et on fait passer transversalement le brin aval 15b par-dessus le flasque 17. Il en résulte un blocage immédiat de la came 14 qui coince la corde contre le plot fixe 12.

On remarque que l'intervention du pion de guidage 25 pour le déblocage de la came 14 se fait exclusivement lors de l'inclinaison de la platine 11 pour l'assurance du premier de cordée. La fourche 31 des moyens de commande 28 de la platine 11 possède une double fonction d'appui de la main pour le déblocage de la came 14 lors de l'usage de l'appareil 10 en assureur du premier de cordée, et de modulation du freinage par frottement additionnel de la corde 15 dans le V de la fourche 31 lors de l'usage en descendeur ou moulinette.

Revendications

1. Appareil assureur et descendeur pour corde, comportant :
 - 5 - une platine (11) de support équipée d'un plot (12) fixe, et d'un premier axe (13),
 - une came (14) montée à rotation limitée sur le premier axe (13), et ayant un secteur périphérique (14a) autour duquel est enroulée la corde (15), ladite came étant entraînée entre une position de retenue correspondant
10 au blocage de la corde (15) par effet de coincement contre le plot (12), et une position d'écartement autorisant le défilement de la corde (15) dans le passage (16) ménagé entre la came (14) et le plot (12),
caractérisé en ce que :
 - 15 - un pion de guidage (25) est agencé sur une extension (24) de la came (14) en étant décalé du secteur périphérique (14a) pour autoriser la mise en place de la corde autour de la came (14) et entre le plot fixe (12) et le pion de guidage (25),
 - la platine (11) est dotée de moyens de commande (28) rendus actifs lors
20 de l'assurance du premier de cordée pour débloquer la came (14) vers la position d'écartement lorsque la corde (15) coopère avec le pion de guidage (25).
2. Appareil assureur et descendeur selon la revendication 1, caractérisé en
25 ce que les moyens de commande (28) s'étendent au-delà du plot fixe (12) pour former une zone d'appui (28a) de la main pour le basculement de la platine (11).
3. Appareil assureur et descendeur selon la revendication 2, caractérisé en
30 ce que les moyens de commande (28) comportent une plaque (29) saillante conformée pour servir de modulateur de freinage lors de l'usage en descendeur.

4. Appareil assureur et descendeur selon la revendication 3, caractérisé en ce que le bout de la plaque (29) est doté d'une fourche à deux branches en V pour la réception de la corde à la sortie de l'appareil.
- 5 5. Appareil assureur et descendeur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de commande (28) sont agencés pour coopérer avec le côté de la main (MD), laquelle peut continuer à guider et maintenir le brin libre (15b) de la corde (15).
- 10 6. Appareil assureur et descendeur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extension (24) de la came (14) est équipée d'une poignée de manœuvre (26) pour le déblocage manuel de la came (14) en mode moulinette ou descendeur.
- 15 7. Appareil assureur et descendeur selon la revendication 6, caractérisé en ce que le pion de guidage (25) et la poignée de manœuvre (26) sont situés respectivement sur la face interne et la face externe de l'extension (24) de la came (14).
- 20 8. Appareil assureur et descendeur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un flasque (17) escamotable est monté à basculement autour d'un deuxième axe (18) situé au voisinage du plot fixe (12) pour occuper soit une position ouverte lors de la mise en place de la corde (15), soit une position fermée pour emprisonner la corde (15) dans
- 25 l'intervalle (19) transversal entre la platine (11) et le flasque (17).

1/11

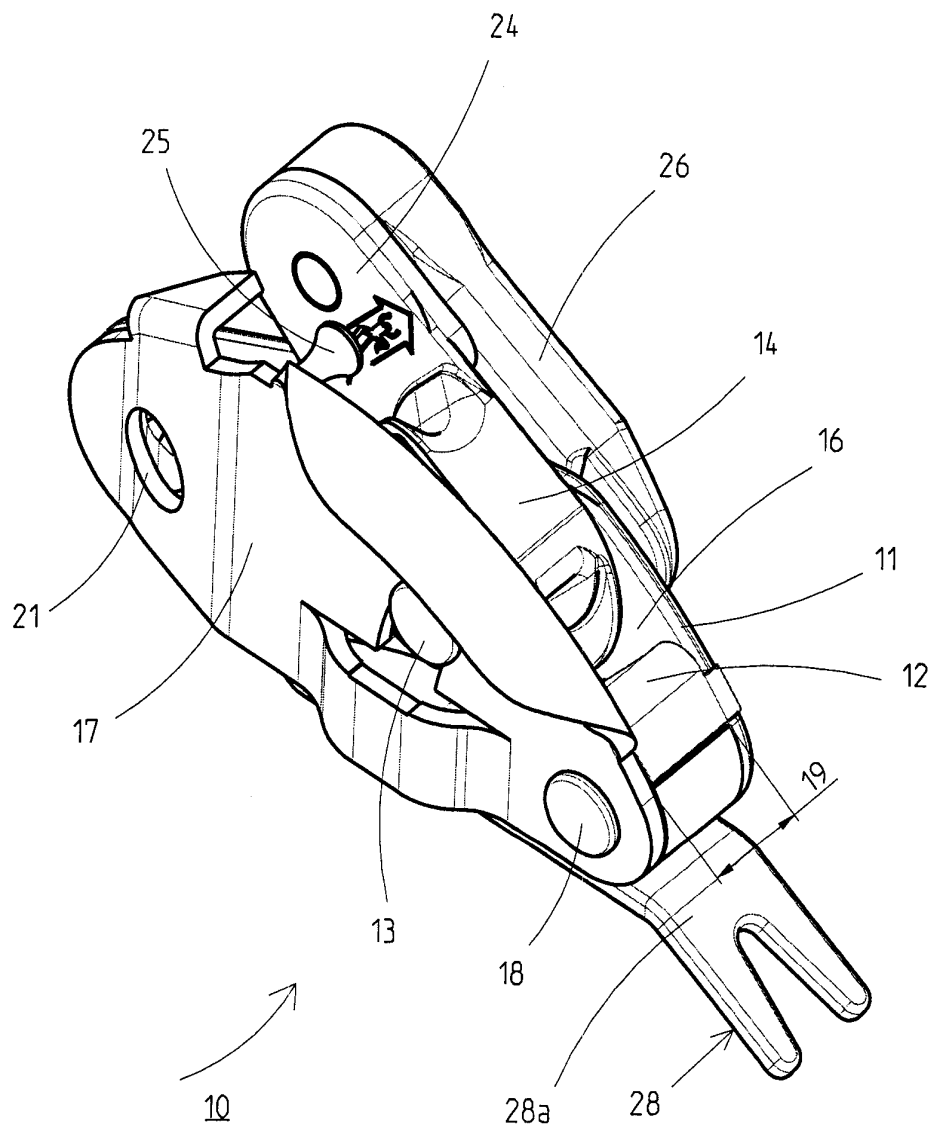


FIG 1

2/11

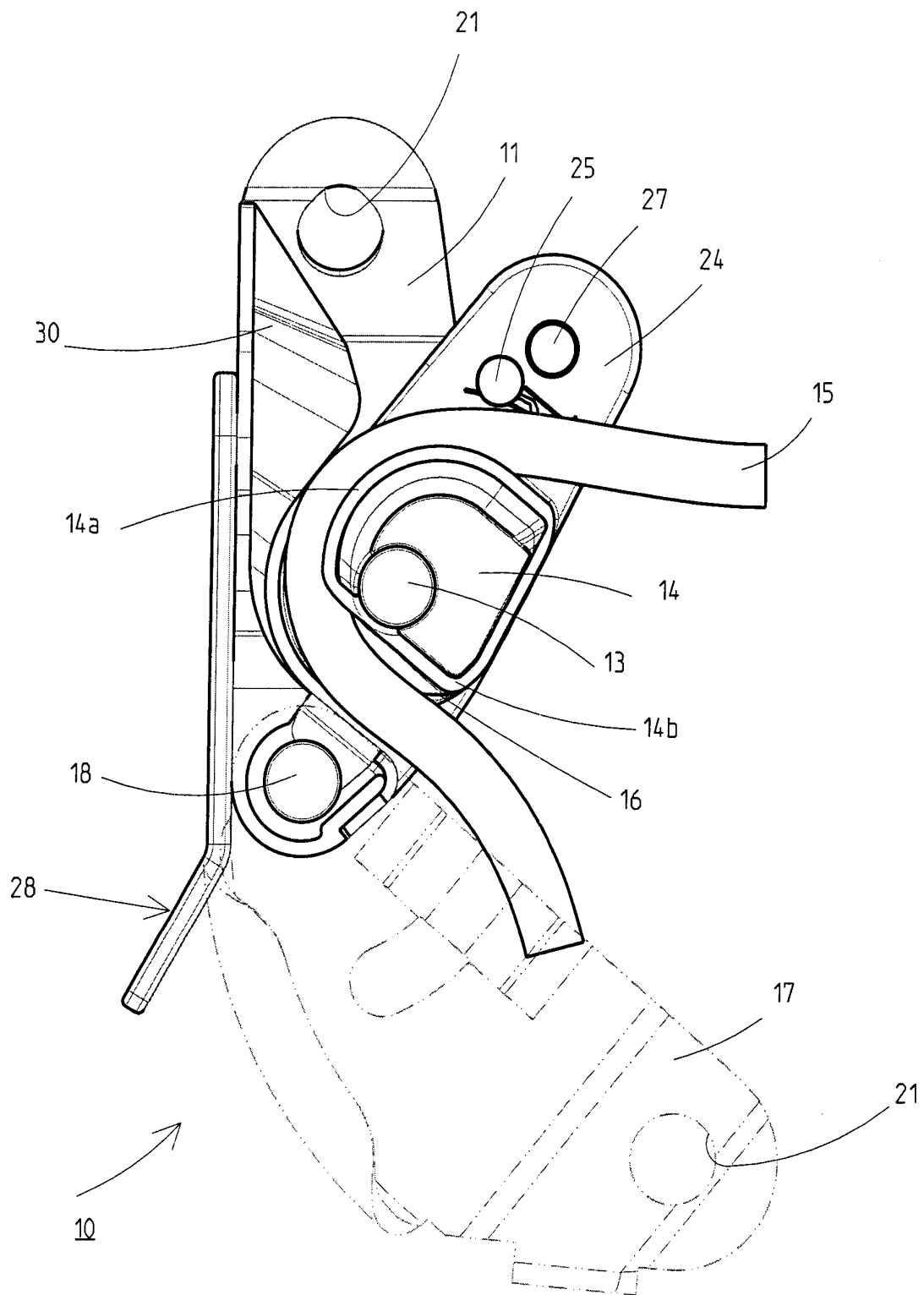


FIG 2

3/11

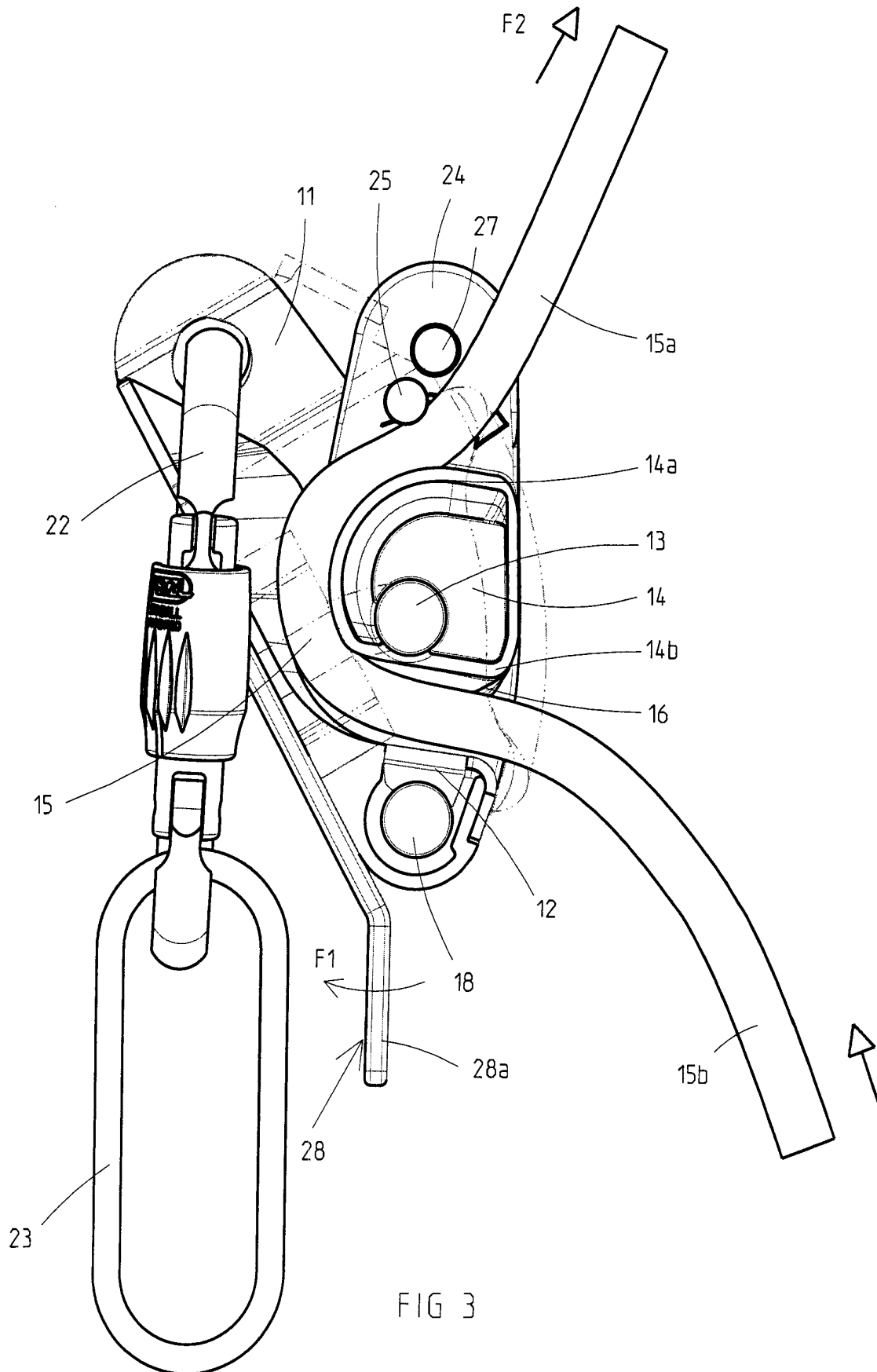


FIG 3

4/11

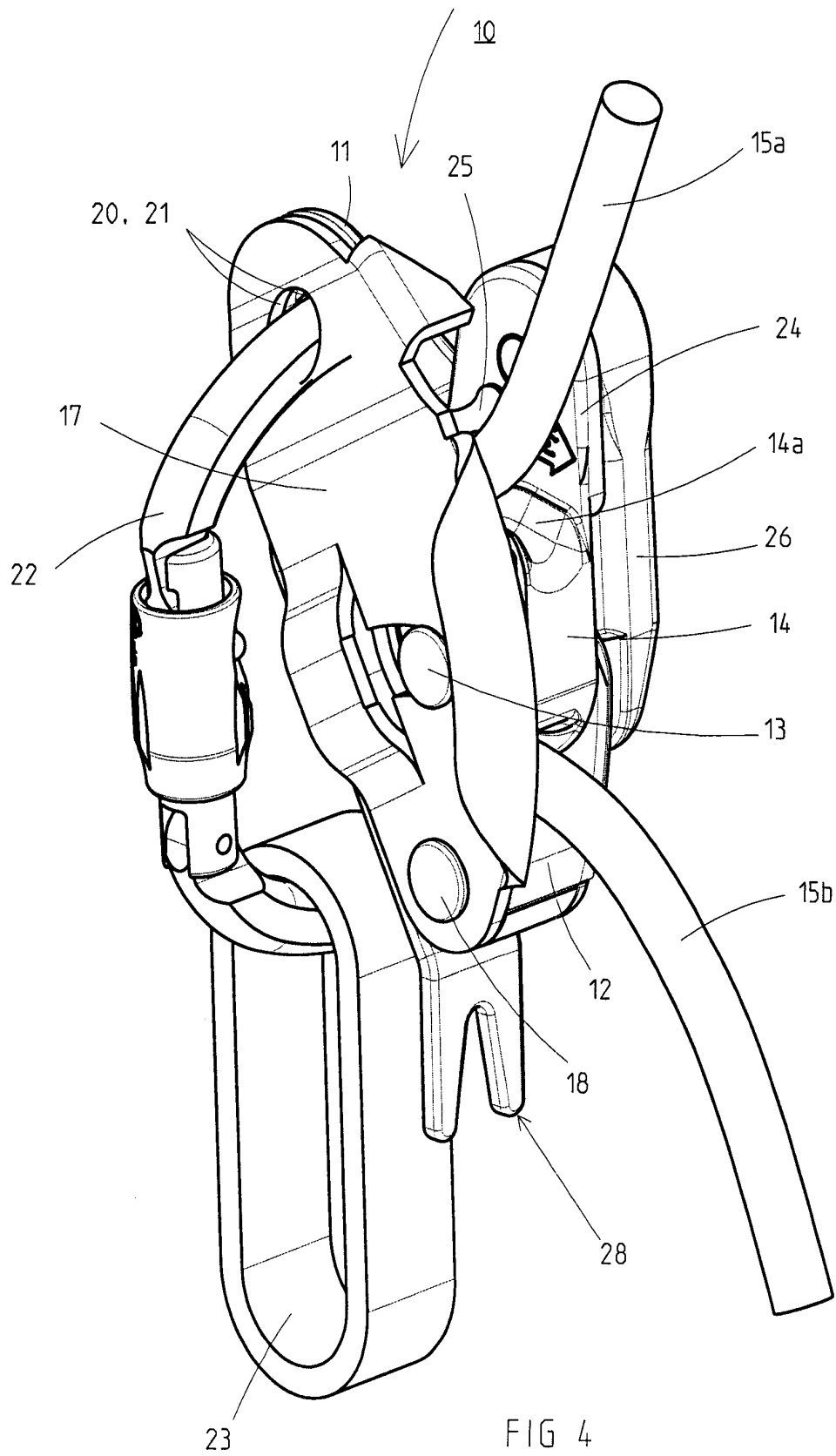


FIG 4

5/11

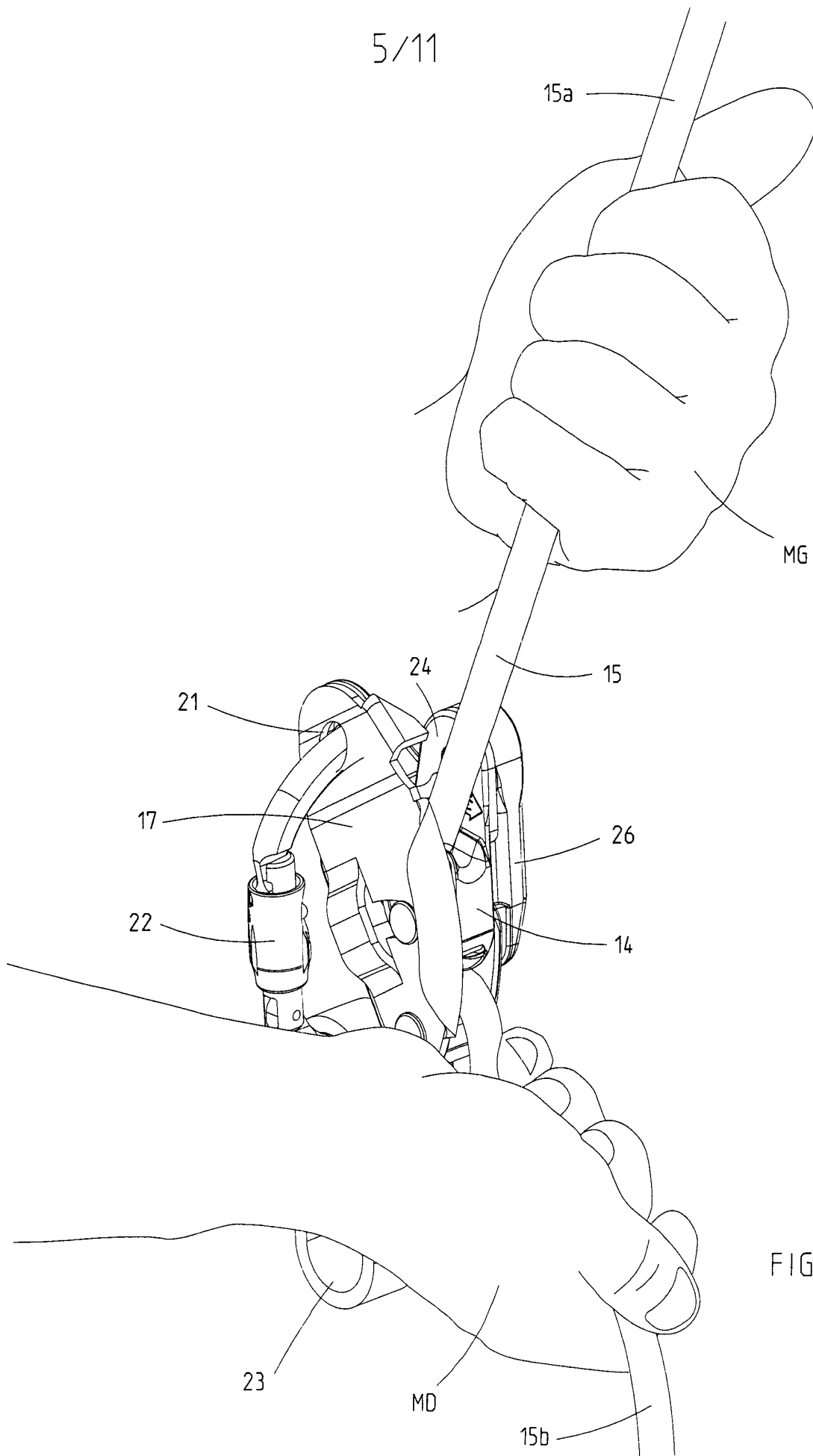


FIG 5

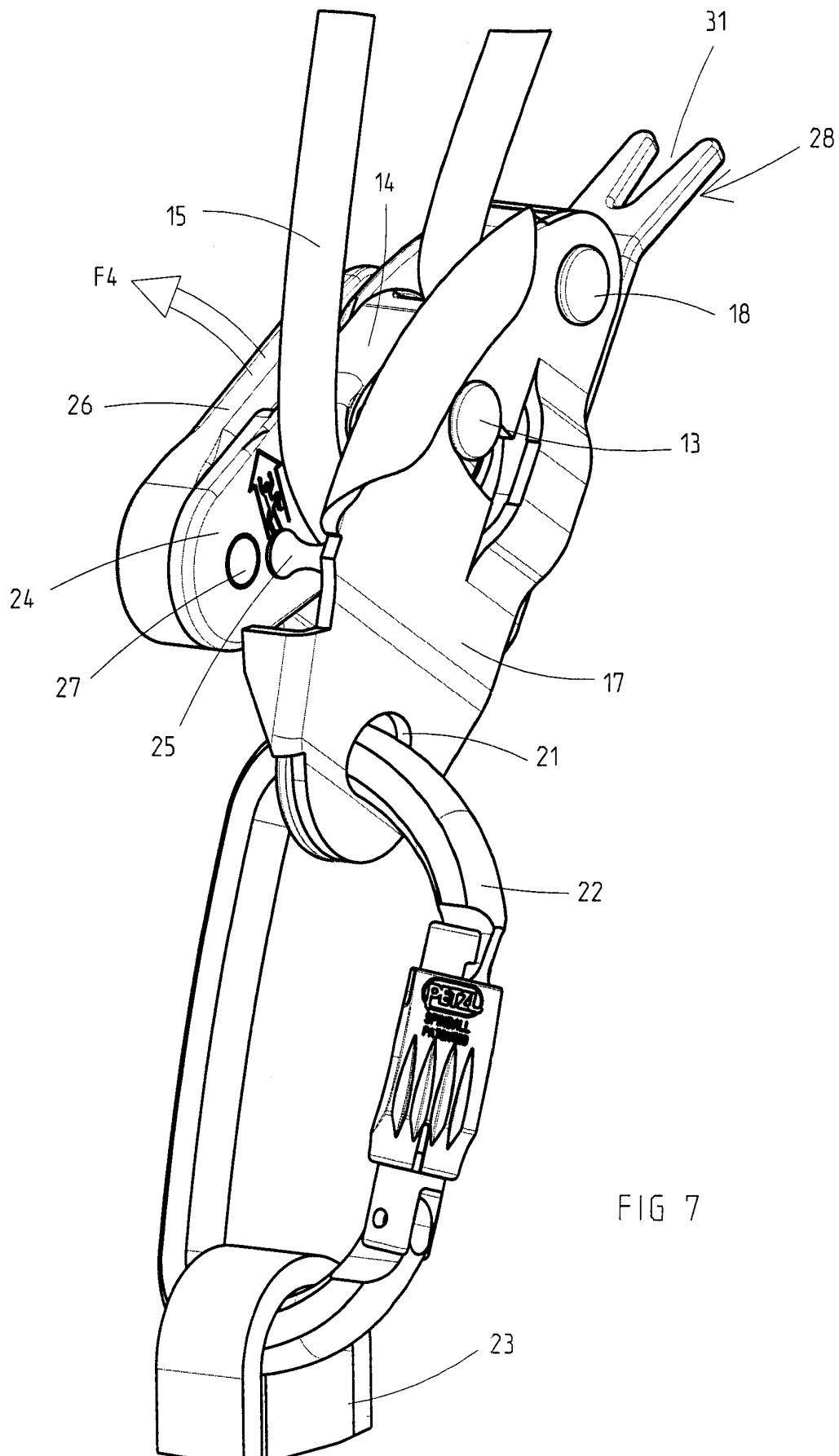


FIG 7

8/11

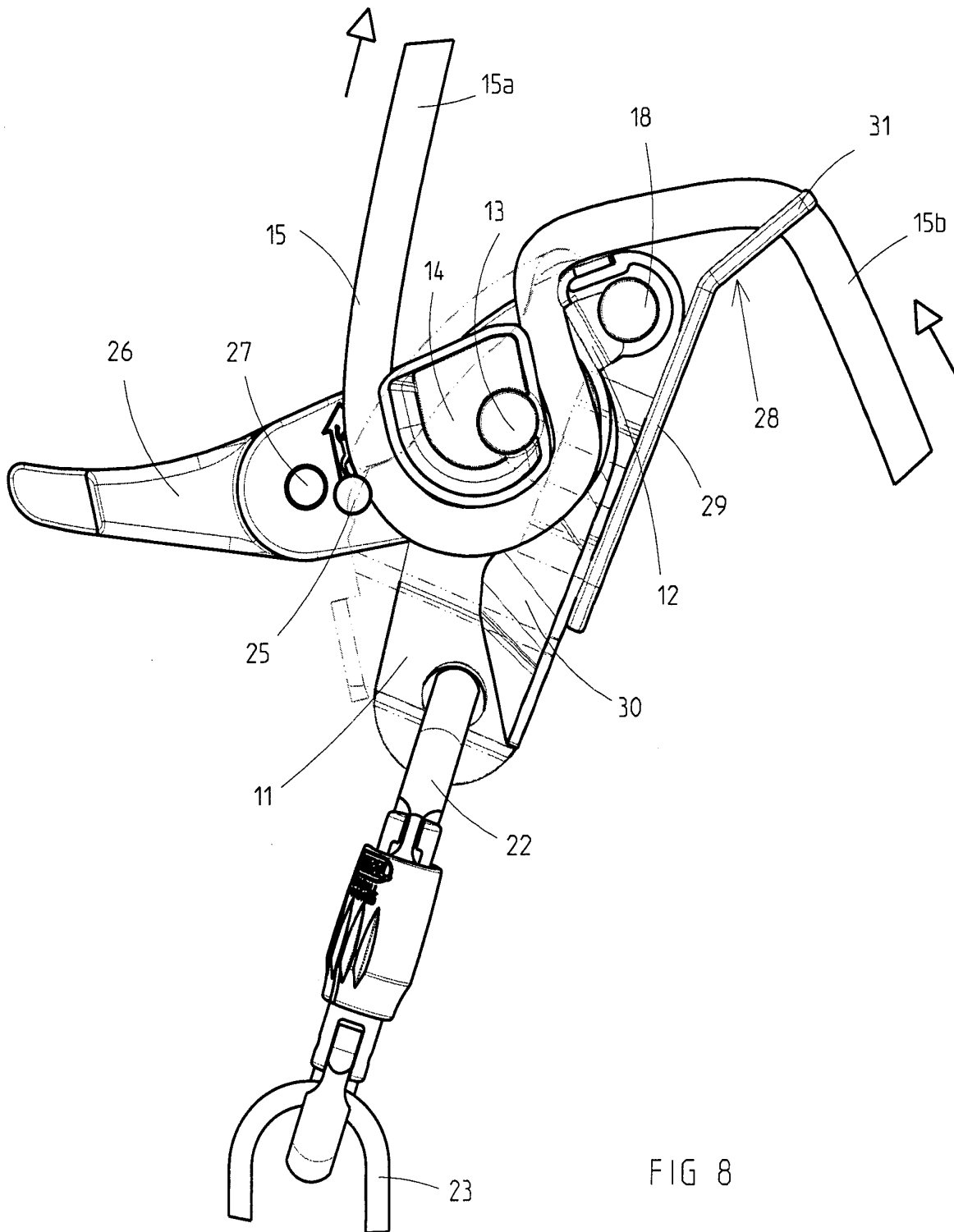


FIG 8

9/11

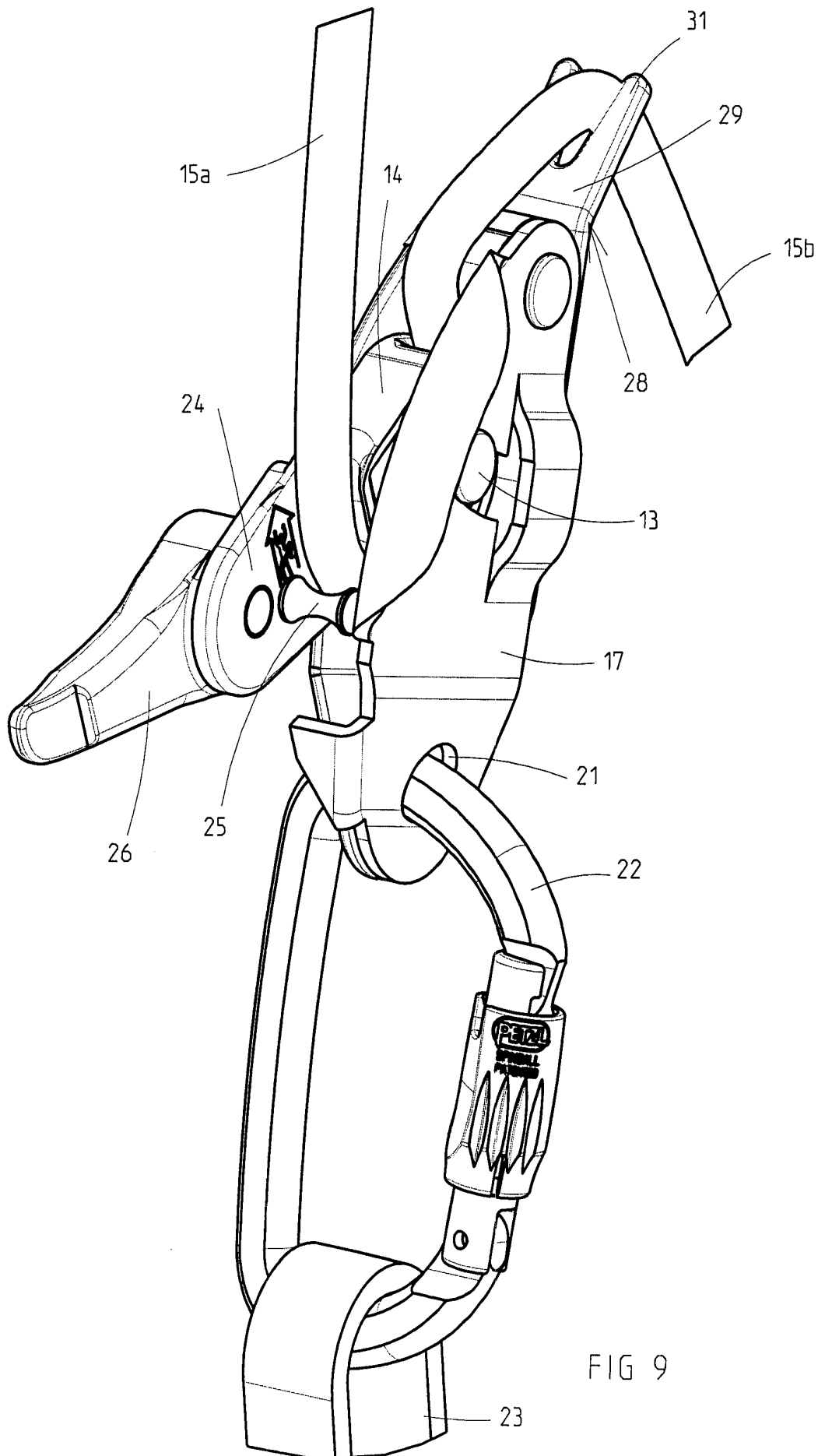


FIG 9

10/11

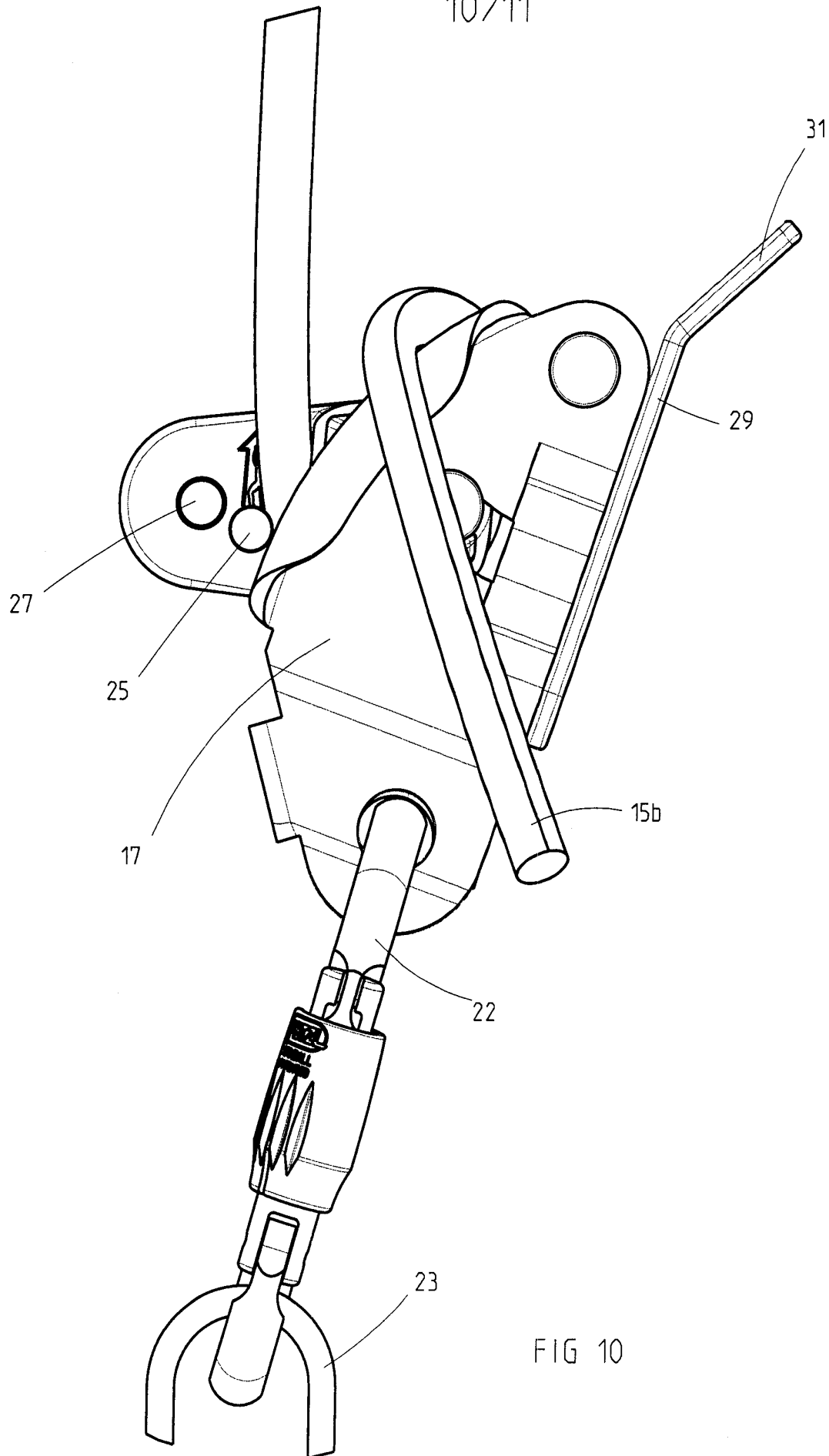


FIG 10

11/11

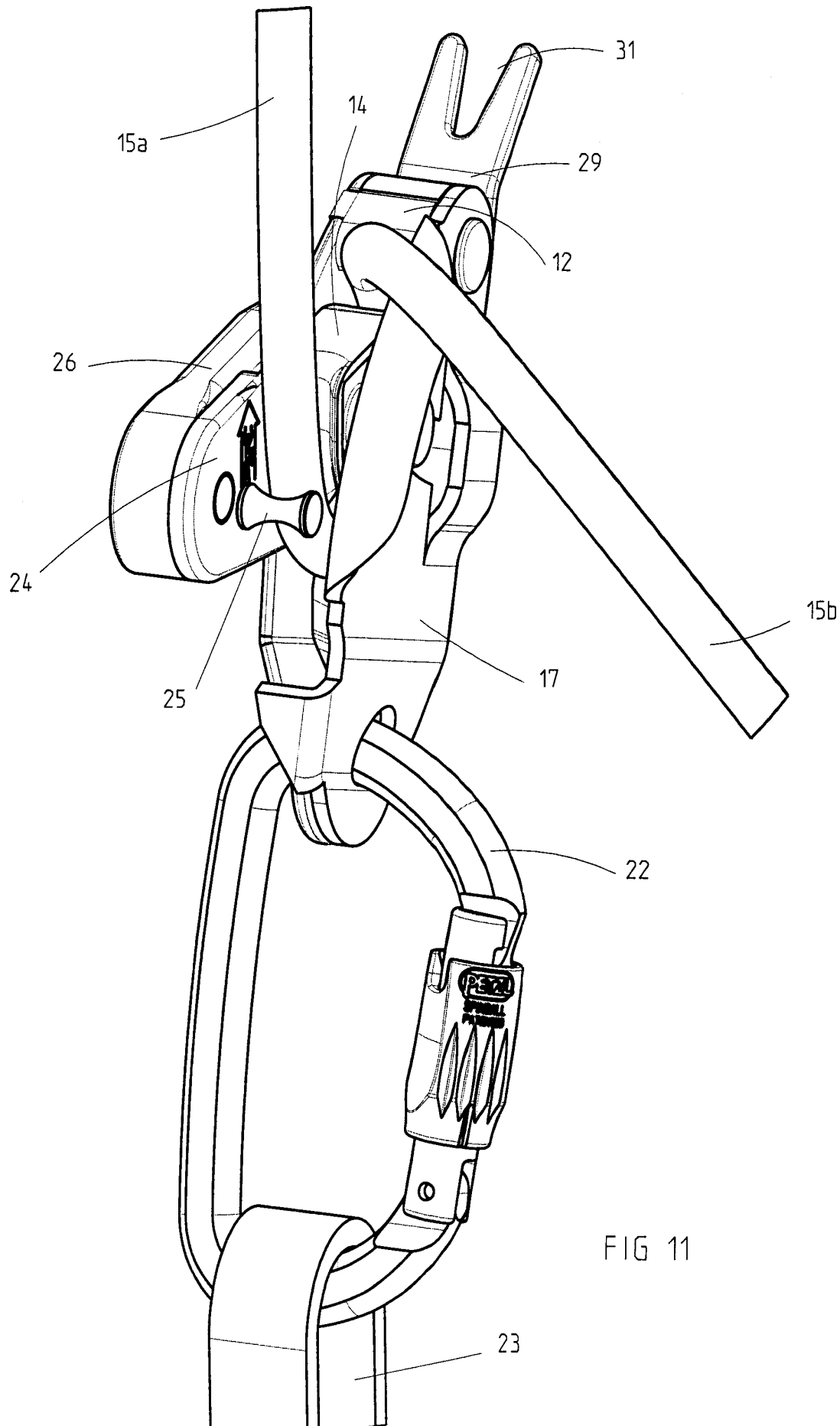


FIG 11



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 681987
FR 0607086

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 814 082 A1 (HEIGHTEC GROUP LTD) 22 mars 2002 (2002-03-22) * abrégé; figures 3,4 *	1-7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A62B
Y	-----	8	
X	DE 195 20 860 A1 (LORBEEK JOZE) 12 décembre 1996 (1996-12-12) * abrégé; figures 1,3 *	1-3,5	
D,Y	EP 0 398 819 A1 (PETZL ETS) 22 novembre 1990 (1990-11-22) * abrégé; figure 1 *	8	
D,A	FR 2 721 523 A1 (ZEDEL) 29 décembre 1995 (1995-12-29) * abrégé; figure 2 *	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 février 2007		Tempels, Marco	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 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	

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0607086 FA 681987**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 19-02-2007

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2814082	A1	22-03-2002	AUCUN	

DE 19520860	A1	12-12-1996	AU 6144696 A	09-01-1997
			EP 0836517 A2	22-04-1998
			ES 2164893 T3	01-03-2002
			SI 9500305 A	28-02-1997
			WO 9641658 A2	27-12-1996
			US 5975243 A	02-11-1999

EP 0398819	A1	22-11-1990	AU 623523 B2	14-05-1992
			AU 5577790 A	22-11-1990
			DE 69002387 D1	02-09-1993
			DE 69002387 T2	10-03-1994
			ES 2044509 T3	01-01-1994
			FR 2647099 A1	23-11-1990
			JP 2846057 B2	13-01-1999
			JP 3094781 A	19-04-1991
			US 5076400 A	31-12-1991

FR 2721523	A1	29-12-1995	AUCUN	
