(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 476 463 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.03.2014 Patentblatt 2014/13

(21) Anmeldenummer: **12455001.3**

(22) Anmeldetag: **05.01.2012**

(51) Int Cl.:
A62B 1/04 *(2006.01)* ***A62B 35/04*** *(2006.01)*
E04G 21/32 *(2006.01)* ***F16G 11/04*** *(2006.01)*

(54) **Absturzsicherung**

Fall protection

Equipement de protection contre les chutes

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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) Priorität: **14.01.2011 AT 582011**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.07.2012 Patentblatt 2012/29

(73) Patentinhaber: **Innotech Holding GmbH**
4694 Ohlsdorf (AT)

(72) Erfinder: **Reiter, Gerald**
4694 Ohlsdorf (AT)

(74) Vertreter: **Hübscher, Helmut et al**
Patentanwaltskanzlei Hübscher
Postfach 411
4010 Linz (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 243 519 **US-A1- 2002 079 164**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 476 463 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Absturzsicherung mit einem Führungsseil für eine persönliche Schutzausrüstung, das zumindest auf einer Seite zur Außenabstützung an wenigstens einem Anker über eine Anschlusseinrichtung zugfest angreift, die eine Seilklemme mit zwei das Führungsseil zwischen sich klemmenden Klemmbacken umfasst.

[0002] Absturzsicherungen mit beweglichen Führungen für persönliche Schutzausrüstungen stellen an sich gute Voraussetzungen zur Absicherung von Personen beispielsweise bei Bauwerken dar, die Stahlkonstruktionen mit Stehern umfassen, weil zwischen den Stehern ein Führungsseil zum Einhängen der Anschlageinrichtungen für persönliche Schutzeinrichtungen gespannt werden kann. Die Führungsseile bekannter Absturzsicherungen sind allerdings nicht an das durch die Profilabstände solcher Stahlkonstruktionen bestimmte Rastermaß angepasst, sodass sich häufig bezüglich der Verbindung des Führungsseils mit den Außenankern Schwierigkeiten ergeben. Die Enden der Führungsseile sind beispielsweise mit Seilkauschen versehen, die mit Hilfe eines die Seilkausche durchsetzenden Bolzens an einem Bügel der Außenanker befestigt sind. Diese oder ähnliche Anschlusseinrichtungen bedürfen eines entsprechend abgelängten Führungsseils, was zusätzliche Anpassungsarbeiten vor Ort notwendig macht.

[0003] Aus der US 2002/0079164 A1 ist es bekannt, das Führungsseil mit einem Anker über eine Anschlusseinrichtung zugfest zu verbinden, die eine Seilklemme mit zwei das Führungsseil zwischen sich klemmenden Klemmbacken umfasst, sodass die wirksame Führungslänge des Führungsseils an den jeweiligen Ankerabstand angepasst werden kann, weil ja das Seil entlang seiner Länge in der Seilklemme festgeklemmt werden kann. Nachteilig ist allerdings, dass bei längeren Überständen des Führungsseils über die Seilklemme der für die Führung der persönlichen Schutzausrüstung nicht benötigte Seilüberstand stört und daher häufig abgetrennt wird.

[0004] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Absturzsicherung der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, dass sie ohne Sicherheitseinschränkungen mit einem geringen Handhabungsaufwand an unterschiedliche Abstände der Anker zur Außenabstützung des Führungsseils angepasst werden kann, wie dies insbesondere bei Bauwerken mit Stahlkonstruktionen der Fall ist.

[0005] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass eine der beiden Klemmbacken auf der von der anderen Klemmbacke abgewandten Außenseite eine Seilführung mit einer Halterung für den über die Seilklemme vorstehenden, zu einer Schlaufe gebogenen und in die Seilführung eingreifenden Seilüberstand aufweist.

[0006] Zufolge dieser Maßnahme kann die Seilklemme der Anschlusseinrichtung nicht nur zur Anpassung der Absturzsicherung an den gegenseitigen Abstand der Außenanker entlang des Führungsseils soweit verlagert werden, bis die wirksame Führungslänge des Führungsseils diesem Abstand im Wesentlichen entspricht, sondern auch den Seilüberstand in Form einer Schlaufe aufnehmen, indem die Schlaufe in die zugehörige Seilführung auf der Außenseite einer der beiden Klemmbacken eingelegt und mit der hiefür vorgesehenen Halterung in der Seilführung festgelegt wird, sodass die Notwendigkeit einer Ablängung des Führungsseils entfällt und der zu einer Schlaufe mit wenigstens einer Windung gebogene Seilüberstand nicht stört.

[0007] Ein besonders schonender Seilverlauf ergibt sich innerhalb der Seilklemme, wenn die Klemmbacken zwischen sich eine Führung für das Führungsseil mit einem eingangsseitig geraden Führungsabschnitt und einem daran tangential anschließenden ausgangsseitigen Bogenabschnitt bilden. In diesem Fall wird nämlich der Seilüberstand ausgangsseitig der Seilklemme bereits zur Schlaufenbildung vorgebogen. Verläuft die Seilführung auf der Außenseite der einen Klemmbacke koaxial zum Bogenabschnitt der Führung für das Führungsseil zwischen den Klemmbacken, so kann durch das Einlegen der Schlaufe in die Seilführung auf der Außenseite der einen Klemmbacke eine vorteilhafte, an die Kreisform angepasste Schlaufenform sichergestellt werden.

[0008] Außerdem stellt die Maßnahme, die Führung des Führungsseils zwischen den Klemmbacken aus einem geraden Führungsabschnitt und einem Bogenabschnitt zusammenzusetzen, eine vorteilhafte Voraussetzung für die notwenige Spannung des Führungsseils zwischen den Außenankern dar, weil die Seilklemme in Verlängerung des geraden Führungsabschnitts über den Bogenabschnitt hinaus am Anker angelenkt werden kann. Dies bedeutet, dass durch die Zugspannung im Führungsseil in keiner Drehlage der Anschlusseinrichtung eine Knickbelastung auf das Führungsseil eingangsseitig der Seilklemme befürchtet werden muss.

[0009] Umfasst der Anker einen an einer Spanneinrichtung angreifenden, eine zusammenziehbare Schlinge bildenden Spanngurt, wird eine einfache und sichere Verankerung des Führungsseils insbesondere an Stehern oder Trägern eines Bauwerks möglich, und zwar unabhängig von der jeweiligen Ausbildung der Steher bzw. Träger, weil die durch den Spanngurt gebildete Schlinge um den jeweiligen als Abstützung ausgewählten Konstruktionsteil gelegt und mit Hilfe der Spanneinrichtung kraft- und formschlüssig festgezurrt werden kann, ohne an den kraftabtragenden Konstruktionsteilen zusätzliche bauliche Maßnahmen vorsehen zu müssen. Da über die Außenanker das Führungsseil gespannt gehalten werden muss, empfiehlt es sich, den Spanngurt der mit dem Führungsseil verbundenen Spanneinrichtung für die Außenanker zur Schlingenbildung durch eine Öse am Gurtende zu ziehen, sodass mit dem Spannen des Führungsseils über die Spanneinrichtung zugleich die um den kraftabtragenden Bauteil gelegte Schlinge des Spanngurts zufolge der Zugkräfte auf den durch die

Öse laufenden Gurtteil festgezurrt wird. Einfache Handhabungsbedingungen ergeben sich in diesem Zusammenhang, wenn die Spanneinrichtung eine über ein Ratschengesperre betätigbare Wickelwelle für den Spanngurt aufweist, weil in diesem Fall die notwendigen Spannkräfte in bewährter Weise vorteilhaft aufgebracht werden können.

[0010] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Absturzsicherung in einer vereinfachten Draufsicht,
Fig. 2 diese Absturzsicherung in einem Schaubild,
Fig. 3 die Anschlusseinrichtung für das Führungsseil an einem Außenanker in einem größeren Maßstab und
Fig. 4 einen Schnitt durch die Seilklemme nach der Linie IV-IV der Fig. 3 in einem größeren Maßstab.

[0011] Die dargestellte Absturzsicherung umfasst ein im Wesentlichen horizontal verlaufendes Führungsseil 1 zum Anschlagen einer persönlichen Schutzausrüstung, die über einen beweglichen Anschlagpunkt in das Führungsseil 1 eingehängt werden kann. Dieses Führungsseil 1 wird mit Hilfe von Außenankern 2 an Profilstehern 3 einer nicht näher dargestellten Stahlkonstruktion abgespannt. Außerdem können Zwischenanker 4 zur Seilführung zwischen den beiden Außenankern 2 vorgesehen werden. Unabhängig davon, ob es sich um Außenanker 2 oder Zwischenanker 4 handelt, umfassen diese Anker 2, 4 einen eine zusammenziehbare Schlinge 5 bildenden Spanngurt 6 und eine Spanneinrichtung 7.

[0012] Die Spanneinrichtung 7 weist eine Wickelwelle 8 für das eine Ende des Spanngurts 6 sowie ein Ratschengesperre 9 zur Betätigung der Wickelwelle 8 auf, die zu diesem Zweck mit einem Klinkenrad 10 versehen ist, das mit einer federbelasteten, in einem Ratschenhebel 11 verschiebbar gelagerten Klinke 12 und einer ebenfalls federbelasteten, im Gehäuse 13 der Spanneinrichtung 7 gelagerten Rücklaufsperre 14 zusammenwirkt, sodass beim Betätigen des Ratschenhebels 11 die Wickelwelle 8 im Aufwickelsinn des Spanngurts 6 gedreht und beim Rückschwenken des Ratschenhebels 11 durch die Rücklaufsperre 14 am Mitdrehen mit dem Ratschenhebel 11 gehindert wird.

[0013] Wie den Fig. 1 und 2 entnommen werden kann, ist im Bereich des Außenankers 2 das Führungsseil 1 mit dem Gehäuse 13 der Spanneinrichtung 7 verbunden, während der zur Wickelwelle 8 laufende Teil des Spanngurts 6 zur Schlaufenbildung durch eine am Spanngurtende vorgesehenen Öse 15 geführt wird. Dies bedeutet, dass beim Betätigen der Spanneinrichtung 7 nicht nur das Führungsseil 1 gespannt, sondern zugleich auch die Schlinge 5 des Spanngurts 6 um den Profilsteher 3 festgezurrt wird. Zum Unterschied dazu verbindet im Bereich des Zwischenankers 4 die Spanneinrichtung 7 die beiden Enden des Spanngurts 6, der somit einerseits am Gehäuse 13 und anderseits an der Wickelwelle 8 der Spanneinrichtung 7 angreift. Mit der Betätigung der Spanneinrichtung 7 wird somit die Schlinge 5 des Spanngurts 6 zusammengezogen und schließt sich fest um den jeweiligen Profilsteher 3. Die Seilführung 16 des Zwischenankers 4 ist an einer Tragplatte 17 angelenkt, die vom Spanngurt 6 durchsetzt wird und daher vor dem Festzurren der Schlinge 5 entlang des Spanngurts 6 in die vorgesehene Gebrauchslage verschoben werden kann.

[0014] Zum Anlenken des Führungsseils 1 am Außenanker 2 ist eine Anschlusseinrichtung 18 vorgesehen, die eine Seilklemme 19 mit zwei Klemmbacken 20 und 21 umfasst, zwischen denen das Führungsseil 1 mit Hilfe einer Klemmschraube 22 festgeklemmt wird, wie dies insbesondere den Fig. 3 und 4 entnommen werden kann. Auf der von der Klemmbacke 20 abgekehrten Außenseite der Klemmbacke 21 ist diese mit einer Seilführung 23 versehen, in die der über die Seilklemme 19 vorstehende Seilüberstand 24, der zu einer Schlaufe gebogen ist, eingelegt und mit einer Halterung 25 in der Seilführung 23 festgelegt wird. Diese Halterung 25 besteht aus einer Klemmplatte, die mit Hilfe der Klemmschraube 22 gegen den in die Seilführung 23 eingelegten Abschnitt des Seilüberstandes 24 gepresst wird. Es ist selbstverständlich auch eine von der Klemmschraube 22 unabhängige Festlegung des Seilüberstandes 24 in der Seilführung 23 möglich.

[0015] Um vorteilhafte Bedingungen zum Führen des Führungsseils 1 zwischen den beiden Klemmbacken 20 und 21 zu ermöglichen, können die Klemmbacken 20, 21 zwischen sich eine Führung für das Führungsseil 1 mit einem eingangsseitigen geraden Führungsabschnitt 26 und einem daran tangential anschließenden, ausgangsseitigen Bogenabschnitt 27 aufweisen, wie dies aus der Fig. 3 hervorgeht. In diesem Fall kann die Seilklemme 19 in Verlängerung des geraden Führungsabschnittes 26 über den Bogenabschnitt 27 hinaus am Anker 2 angelenkt werden, wie dies in der Fig. 3 durch die strichpunktiert angedeutete Verlängerungslinie 28 des geraden Führungsabschnittes 26 eingezeichnet ist. Die Seilführung 23 auf der Außenseite der einen Klemmbacke 21 kann dabei vorteilhaft koaxial zum Bogenabschnitt 27 der Führung für das Führungsseil 1 zwischen den Klemmbacken 20, 21 verlaufen, um den Seilüberstand 24 in wenigstens einer Windung in einer kreisbogenförmigen Schlaufe zu führen. Die Seilklemme 19 wird mit Hilfe eines Anlenkbolzens 29 an der Spanneinrichtung 7 angelenkt, sodass nach der Anpassung der Länge des Führungsseils 1 an den Abstand der Außenanker 2 über die Seilklemme 19 das Führungsseil 1 mit Hilfe der Spanneinrichtung 7 gespannt werden kann.

Patentansprüche

1. Absturzsicherung mit einem Führungsseil (1) für eine persönliche Schutzausrüstung, das zumindest

auf einer Seite zur Außenabstützung an wenigstens einem Anker (2) über eine Anschlusseinrichtung (18) zugfest angreift, die eine Seilklemme (19) mit zwei das Führungsseil (1) zwischen sich klemmenden Klemmbacken (20, 21) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der beiden Klemmbacken (20, 21) auf der von der anderen Klemmbacke (20) abgewandten Außenseite eine Seilführung (23) mit einer Halterung (25) für den über die Seilklemme (19) vorstehenden, zu einer Schlaufe gebogenen und in die Seilführung (23) eingreifenden Seilüberstand (24) aufweist.

2. Absturzsicherung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmbacken (20, 21) der Seilklemme (19) zwischen sich eine Führung für das Führungsseil (1) mit einem eingangsseitig geraden Führungsabschnitt (26) und einem daran tangential anschließenden ausgangsseitigen Bogenabschnitt (27) bilden.

3. Absturzsicherung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilführung (23) auf der Außenseite der einen Klemmbacke (21) koaxial zum Bogenabschnitt (27) der Führung für das Führungsseil (1) zwischen den Klemmbacken (20, 21) verläuft.

4. Absturzsicherung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilklemme (19) in Verlängerung (28) des geraden Führungsabschnitts (26) über den Bogenabschnitt (27) hinaus am Anker (2) angelenkt ist.

5. Absturzsicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anker (2) einen an einer Spanneinrichtung (7) angreifenden, eine zusammenziehbare Schlinge (5) bildenden Spanngurt (6) umfasst.

6. Absturzsicherung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinrichtung (7) eine über ein Ratschengesperre (9) betätigbare Wickelwelle (8) für den Spanngurt (6) aufweist.

Claims

1. Anti-fall guard having a guide rope (1) for personal protective equipment, which rope engages, at least on one side for external support, at least one anchor (2) via a connecting device (18) guaranteeing tensile strength, the connecting device comprising a rope clamp (19) having two clamping jaws (20, 21) clamping the guide rope (1) therebetween, **characterised in that** one of the two clamping jaws (20, 21) has, on the outer side facing away from the other clamping jaw (20), a rope guide (23) having a retainer (25) for the rope excess (24) which protrudes beyond the rope clamp (19), is bent to form a loop and engages into the rope guide (23).

2. Anti-fall guard as claimed in claim 1, **characterised in that** the clamping jaws (20, 21) of the rope clamp (19) form therebetween a guide for the guide rope (1) having a guide section (26) which is straight on the entry side and an arc section (27) on the exit side which tangentially adjoins the guide section.

3. Anti-fall guard as claimed in claim 2, **characterised in that** the rope guide (23) on the outer side of one clamping jaw (21) extends coaxially with respect to the arc section (27) of the guide for the guide rope (1) between the clamping jaws (20, 21).

4. Anti-fall guard as claimed in claim 2 or 3, **characterised in that** the rope clamp (19) is articulated to the anchor (2) in the extension (28) of the straight guide section (26) beyond the arc section (27).

5. Anti-fall guard as claimed in any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the anchor (2) comprises a tension belt (6) engaging a tensioning device (7) and forming a sling (5) which can be tightened.

6. Anti-fall guard as claimed in claim 1, **characterised in that** the tensioning device (7) has a winding shaft (8), which can be actuated by a ratchet safety catch (9), for the tension belt (6).

Revendications

1. Protection contre les chutes avec un câble de guidage (1) pour un équipement de protection personnel, qui vient en prise, résistant à la traction, au moins sur un côté pour soutien extérieur au niveau au moins d'un ancrage (2) par le biais d'un dispositif de raccordement (18) qui comprend un serre câble (19) avec deux mâchoires de serrage (20, 21) serrant entre elles le câble de guidage (1), **caractérisée en ce qu'**une des deux mâchoires de serrage (20, 21) présente sur le côté extérieur opposé à l'autre mâchoire de serrage (20) un guidage de câble (23) avec un support (25) pour l'excédent de câble (24) venant en prise dans le guidage de câble (23), plié pour une boucle, dépassant au-dessus du serre câble (19).

2. Protection contre les chutes selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les mâchoires de serrage (20, 21) du serre câble (19) forment entre elles un guidage pour le câble de guidage (1) avec une section de guidage (26) rectiligne côté entrée et une section courbe (27) côté sortie s'y raccordant tangentiellement.

3. Protection contre les chutes selon la revendication

2, **caractérisée en ce que** le guidage de câble (23) passe sur le côté extérieur d'une des mâchoires de serrage (21) coaxialement à la section courbe (27) du guidage pour le câble de guidage (1) entre les mâchoires de serrage (20, 21).

4. Protection contre les chutes selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** le serre câble (19) est articulé dans le prolongement (28) de la section de guidage (26) rectiligne, au-delà de la section courbe (27) au niveau de l'ancrage (2).

5. Protection contre les chutes selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** l'ancrage (2) comprend une sangle de serrage (6) formant une boucle (5) contractable, venant en prise au niveau d'un dispositif de serrage (7).

6. Protection contre les chutes selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de serrage (7) présente un arbre d'enroulement (8) actionnable par le biais d'un cliquet d'arrêt (9), pour la sangle de serrage (6).

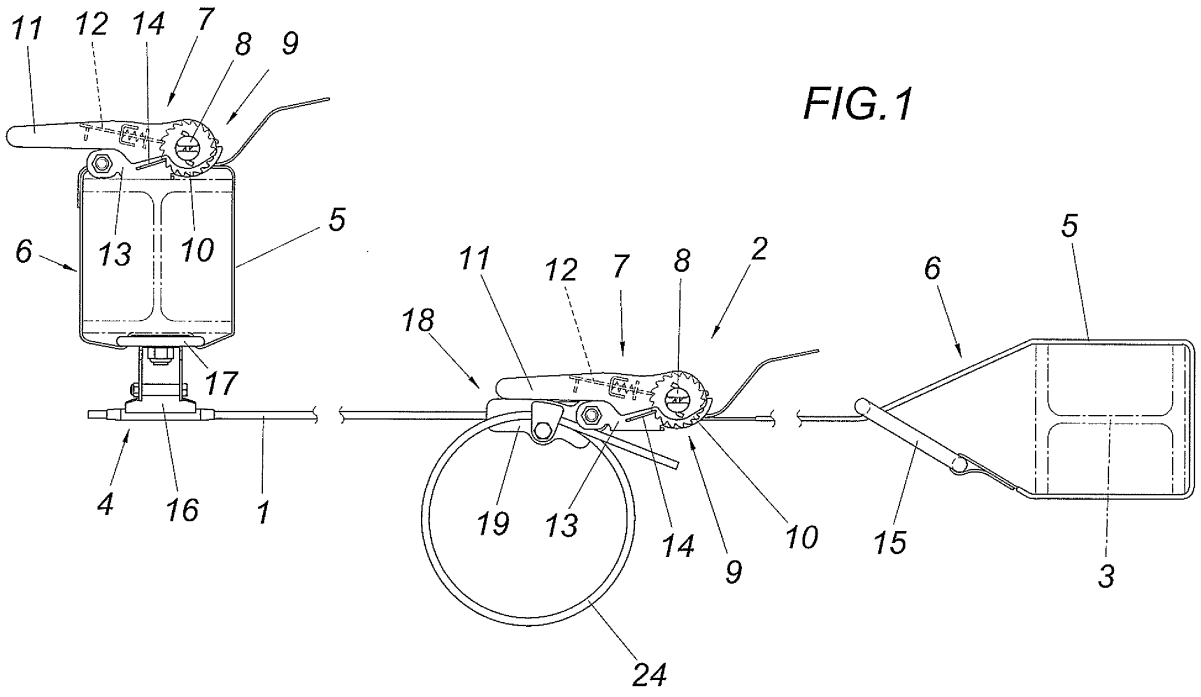


FIG.1

FIG.2

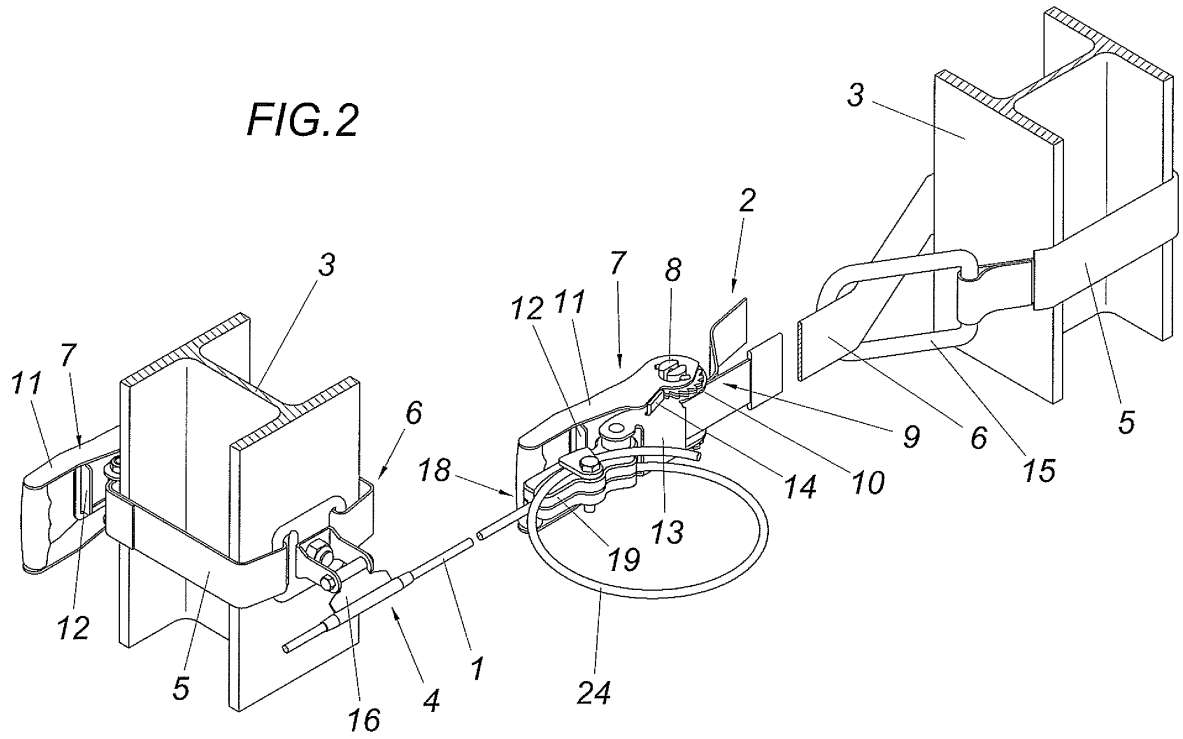


FIG.3

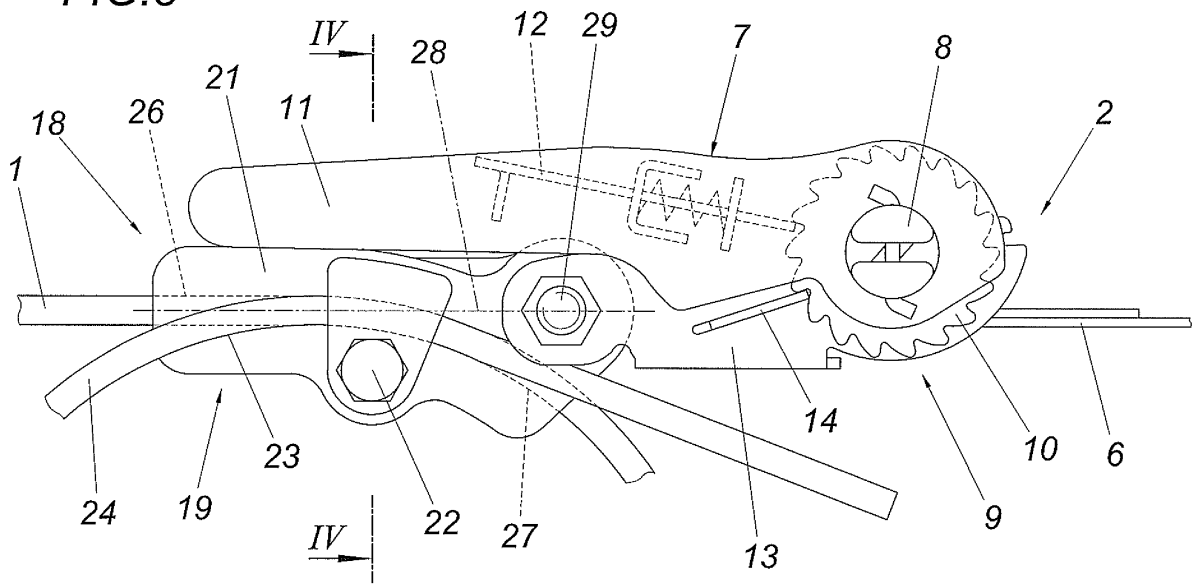
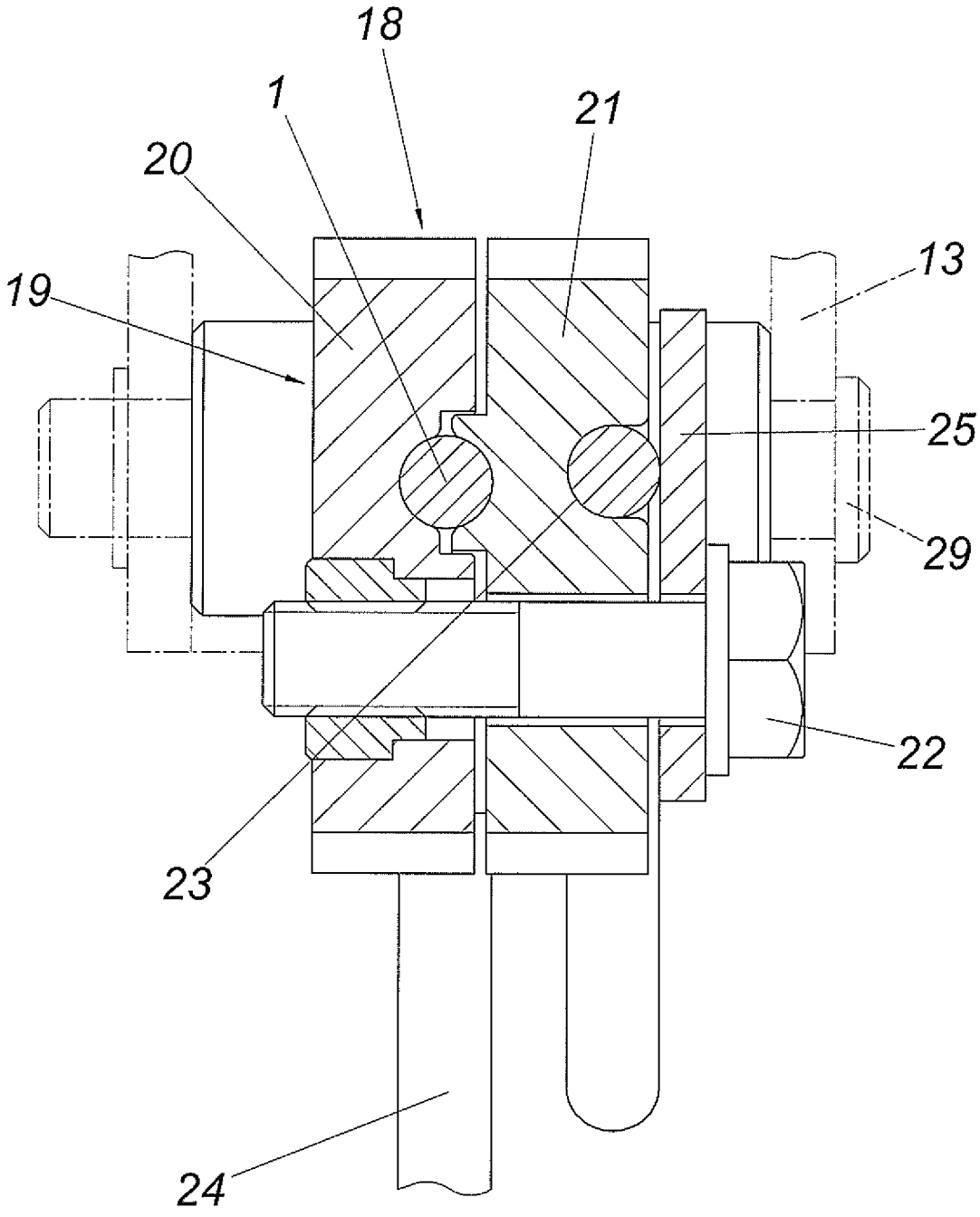


FIG.4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20020079164 A1 **[0003]**