



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.2013 Patentblatt 2013/26

(51) Int Cl.:
A62B 1/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12405101.2**

(22) Anmeldetag: **19.09.2012**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **MSU- Normen Henri Zenhäusern AG**
8902 Urdorf (CH)

(72) Erfinder: **Illi, Walter**
8902 Urdorf (CH)

(74) Vertreter: **Rottmann, Maximilian**
Rottmann, Zimmermann + Partner AG
Merkurstrasse 25
8400 Winterthur (CH)

(30) Priorität: **23.12.2011 CH 20412011**

(54) **Fangvorrichtung für eine Steigschutzeinrichtung**

(57) Eine Fangvorrichtung für eine Steigschutzeinrichtung umfasst einen Schlitten (9), der in eine vertikal verlaufende Führungsschiene (7) einzusetzen ist. Der Schlitten (9) umfasst einen Grundkörper (1) und eine mittels eines Bolzens (5) drehbar daran abgestützte Sperrklinke (2). Die Sperrklinke (2) ist mit einem Vorderteil (21) und einem Hinterteil (22) versehen und in einer schlitzartigen Ausnehmung (10) des Grundkörpers (1) aufgenom-

nommen. Der Hinterteil (22) der Sperrklinke (2) ist in Bezug auf die schlitzartige Ausnehmung (10) derart ausgebildet und/oder dimensioniert, dass die Sperrklinke (2), bei in die Führungsschiene (7) eingesetztem Schlitten (9), nicht nach vorne aus der schlitzartigen Ausnehmung (10) entfernbar ist. Dies wird vorzugsweise dadurch erreicht, dass die lichte Höhe der schlitzartigen Ausnehmung (10) kleiner ist als die Höhe des Hinterteils (22) der Sperrklinke (2).

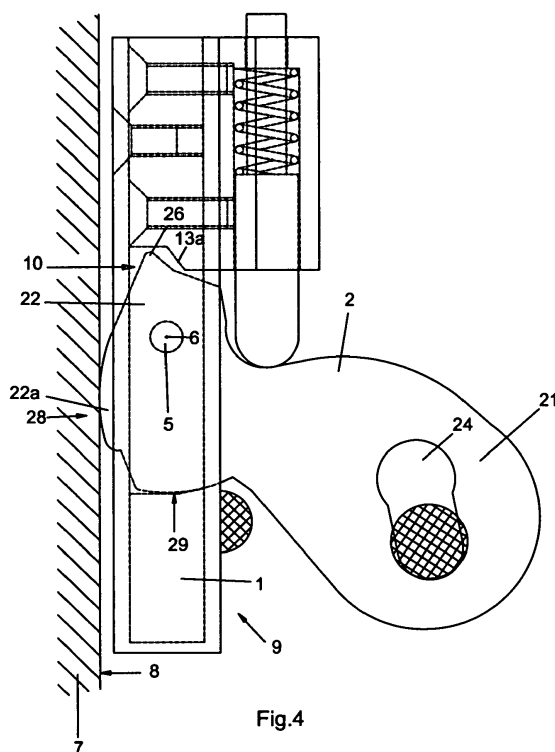


Fig.4

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fangvorrichtung für eine Steigschutzeinrichtung. Die Fangvorrichtung umfasst einen in einer vertikal verlaufenden Führungsschiene aufzunehmenden Schlitten, der einen Grundkörper und eine mittels eines Bolzens drehbar daran abgestützte Sperrklinke aufweist. Die Sperrklinke ist mit einem Vorder- und einem Hinterteil versehen und in einer schlitzenartigen Ausnehmung des Grundkörpers aufgenommen. Derartige Fangvorrichtungen dienen dem Schutz -Absturzsicherung- von Personen, welche beispielsweise Leitern mit einer bestimmten Mindesthöhe besteigen.

Stand der Technik

[0002] Die EP 1 559 448 A1 (Fahrleitungsbau GmbH) beschreibt eine Fangeinrichtung für eine Steigschutzeinrichtung, welche mit einem Gehäuse und einem in dem Gehäuse schwenkbar gelagerten Sperrriegel versehen ist. Der Sperrriegel ist mittels eines Gelenkbolzens an dem Gehäuse abgestützt und auf der Rückseite mit einer Nase versehen, die zum Arretieren der Fangeinrichtung in eine Aussparung der Führungsschiene eingreift. Bei einer ersten Zugbelastung ist der Sperrriegel in eine Entriegelungsstellung schwenkbar, in der das Gehäuse in der Führungsschiene verfahrbar ist. Bei einer zweiten zusätzlichen Zugbelastung des in der Entriegelungsstellung befindlichen Sperrriegels ist ein Sicherungsriegel ausschwenkbar, mit dem das Gehäuse in der Führungsschiene arretierbar ist.

[0003] Ein wesentlicher Nachteil von gattungsgemäßen Fangvorrichtungen besteht darin, dass der Gelenkbolzen, an welchem das beispielsweise in der Form einer Sperrklinke ausgebildete Verriegelungselement abgestützt ist, in einem extremen Belastungsfall brechen kann, indem dieses verbogen und herausgerissen oder beispielsweise abgesichert wird. Es versteht sich, dass bei einem Bruch des Gelenkbolzens die Sicherheit einer mit der Fangvorrichtung verbundenen Person nicht mehr gewährleistet ist und die Fangvorrichtung damit ihre eigentliche Schutzfunktion nicht mehr erfüllen kann.

[0004] Als naheliegendste Lösung zur Vermeidung eines Bolzenbruchs würde es sich anbieten, den Bolzen zu verstärken, indem dessen Durchmesser grösser gewählt wird. Allerdings vergrössert sich mit der Vergrößerung des Bolzens natürlich auch die Bohrung, in welcher der Bolzen aufgenommen wird, was gleichzeitig zu einer verringerten Wandstärke desjenigen Teils führt, nämlich des Grundkörpers, in dem der Bolzen aufgenommen ist. Somit besteht in einem extremen Belastungsfall die Gefahr, dass nicht mehr der Bolzen absichert, sondern der Grundkörper im Bereich der Bohrungswandung bricht und der Gelenkbolzen aus der Bohrung herausgerissen wird. Es versteht sich, dass ein Brechen oder Herausreißen des Bolzens wiederum zu den

bereits eingangs geschilderten Problemen führt, indem die Sicherheit einer mit der Fangvorrichtung verbundenen Person nicht mehr gewährleistet ist.

5 Darstellung der Erfindung

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine dem eingangs genannten technischen Gebiet zugehörige Fangvorrichtung für eine Steigschutzeinrichtung zu schaffen, welche eine erhöhte Sicherheit bietet.

[0006] Die Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 definiert. Indem bei einer gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ausgebildeten Fangvorrichtung der Hinterteil der Sperrklinke in Bezug auf die schlitzenartige Ausnehmung derart ausgebildet und/oder dimensioniert ist, dass die Sperrklinke bei in die Führungsschiene eingesetztem Schlitten nicht nach vorne aus der schlitzenartigen Ausnehmung entfernbar ist, kann sichergestellt werden, dass die Sicherheit der Fangvorrichtung auch nach einem Bruch oder Herausreißen des Bolzens gewährleistet ist.

[0007] Es versteht sich, dass eine derartige Fangvorrichtung im Vergleich mit bekannten Systemen eine nachhaltig höhere Sicherheit bietet.

[0008] Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass die lichte Höhe der schlitzenartigen Ausnehmung im Grundkörper kleiner ist als die Höhe des Hinterteils der Sperrklinke. Eine solche Ausbildung stellt eine besonders einfache Lösung dar, damit die Sperrklinke, selbst nach einem Bruch des Bolzens, nicht nach vorne aus dem Schlitz entfernbar ist.

[0009] Bevorzugt verringert sich die Höhe der schlitzenartigen Ausnehmung von der dem Boden der Führungsschiene zugewandten hinteren Ende zu dem dem Boden der Führungsschiene abgewandten vorderen Ende hin. Eine derartige Ausbildung stellt eine einfache Möglichkeit dar, damit der Hinterteil der Sperrklinke zumindest teilweise in der schlitzenartigen Ausnehmung aufgenommen werden kann und die Sperrklinke trotzdem nicht nach vorne aus dem Schlitz entfernbar ist.

[0010] Indem die schlitzenartige Ausnehmung gemäss einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel am oberen und/oder unteren Ende mit je einem Wandteil versehen ist, der nach vorne hin ansteigt, kann auf einfache Weise ein Anschlag zur Begrenzung der Drehbewegung und/oder der Ausziehbewegung der Sperrklinke geschaffen werden.

[0011] Bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die schlitzenartige Ausnehmung am oberen Ende mit einem Absatz versehen und die Sperrklinke weist eine am oberen Ende des Hinterteils angeordneten, als Anschlag dienende Erhebung auf, welche sich zum Begrenzen der Drehbewegung und/oder der nach vorne gerichteten Ausziehbewegung der Sperrklinke an der Erhebung anlegt. Auf diese Weise kann ein definierter Anschlag für die Sperrklinke geschaffen werden.

[0012] Vorzugsweise ist das untere Ende der schlitzenartigen Ausnehmung nach unten hin durch einen zumin-

dest abschnittsweise schrägen oder gekrümmten, von hinten nach vorne ansteigenden Wandteil begrenzt und die Sperrklinke weist am unteren Ende des Hinterteils zumindest abschnittsweise eine schräge oder gekrümmte Stirnfläche auf, deren Form mit dem genannten Wandteil der schlitzzartigen Ausnehmung korrespondiert. Durch diese Ausbildung wird innerhalb des Schlitzes ein Bereich geschaffen, an welchem sich die Unterseite des Hinterteils der Sperrklinke bei einer nach vorne gerichteten Ausziehbewegung flächig anlegen kann.

[0013] Ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel sieht vor, dass der untere Wandteil der schlitzzartigen Ausnehmung kreisbogenabschnittförmig verläuft, und dass die untere Stirnfläche des Hinterteils der Sperrklinke korrespondierend dazu ausgebildet ist, wobei sowohl der kreisbogenabschnittförmige Wandteil wie auch die korrespondierend dazu ausgebildete untere Stirnfläche der Sperrklinke coaxial zu der durch den Bolzen vorgegebenen Drehachse der Sperrklinke verlaufen. Auf diese Weise wird einerseits ein Verdrehen der Sperrklinke ermöglicht, wenn diese in der schlitzzartigen Ausnehmung aufgenommen ist. Andererseits wird dadurch wiederum innerhalb des Schlitzes ein Bereich geschaffen, an welchem sich die Unterseite des Hinterteils der Sperrklinke bei einer nach vorne gerichteten Ausziehbewegung flächig anlegen kann.

[0014] Bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Schlitten mit einem Vorspannmechanismus versehen, welcher die Sperrklinke derart belastet, dass deren Rückseite gegen den Boden der Führungsschiene gedrückt wird, so dass der Schlitten in der Schiene festgestellt ist. Dadurch wird ein ungewolltes Verschieben des Schlittens in der Führungsschiene vermieden.

[0015] Vorzugsweise ist der Schlitten mit einem den Grundkörper zumindest teilweise umfassenden Gleitkörper versehen ist. Der Gleitkörper dient dem Reduzieren der Reibung zwischen der Führungsschiene und dem Schlitten.

[0016] Ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel sieht vor, unterhalb der Sperrklinke ein Dämpfungselement anzuordnen, an welchem die Sperrklinke im Belastungsfall zur Anlage kommt. Ein solches Dämpfungselement dämpft im Belastungsfall die auf die Sperrklinke einwirkende Belastung.

[0017] Vorzugsweise ist der Vorderteil der Sperrklinke durch eine Einschnürung von dem Hinterteil der Sperrklinke getrennt ist, wobei der Abstand zwischen dem tiefsten Punkt der Einschnürung und der diametral am weitesten entfernten Stelle auf der Unterseite des Hinterteils der Sperrklinke kleiner ist als die Lichte Höhe der schlitzzartigen Ausnehmung. Dadurch wird ermöglicht, die Sperrklinke durch eine gezielte Schiebe-Drehbewegung von der Vorderseite her in den Schlitz einzuführen.

[0018] Schliesslich ist in einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung definiert, dass der Vorderteil der Sperrklinke mit einer Öffnung zur Aufnahme einer Öse, eines Karabinerhakens oder dgl. und der

Hinterteil mit einer die Drehachse bildenden Bohrung versehen ist, wobei der axiale Abstand zwischen der Öffnung und der die Drehachse bildenden Bohrung der Sperrklinke um zumindest den Faktor 2 grösser ist, als der Abstand zwischen der Bohrung und einer als Reibfläche dienenden Rückseite der Sperrklinke. Diese Hebelverhältnisse erhöhen im Belastungsfall den Anpressdruck, mit dem die Reibfläche der Sperrklinke auf den Boden der Führungsschiene gedrückt wird.

[0019] Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

15 Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0020] Die zur Erläuterung eines Ausführungsbeispiels verwendeten Zeichnungen zeigen:

20 Fig. 1a Eine Frontansicht auf einen Grundkörper;

Fig. 1b eine Seitenansicht des Grundkörpers;

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Sperrklinke;

25 Fig. 3a eine Frontansicht auf einen Schlitten;

Fig. 3b eine Seitenansicht des Schlittens;

30 Fig. 3c eine Draufsicht auf den Schlitten, und

Fig. 4 eine Seitenansicht des Schlittens zusammen mit einer schematisch dargestellten Führungsschiene.

[0021] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0022] Die Fig. 1 a und 1 b zeigen einen Grundkörper 1 in einer Seitenansicht und einer Frontansicht, während die Fig. 2 eine Sperrklinke 2 in einer Seitenansicht zeigt. Der Grundkörper 1 und die Sperrklinke 2 bilden zwei wichtige Bestandteile eines Schlittens, der zur Aufnahme in einer vertikal angeordneten Führungsschiene (nicht dargestellt) ausgebildet ist. Der Schlitten ist Teil der Fangvorrichtung für eine Steigschutzeinrichtung, wie sie beispielsweise bei Leitern ab einer gewissen Höhe zum Einsatz kommt. Da solche Fangvorrichtungen grundsätzlich bekannt sind, wird nachfolgend nicht auf alle Einzelheiten des Schlittens bzw. der Fangvorrichtung eingegangen.

[0023] Der Grundkörper 1 besteht aus einem rechteckigen, massiven Metallblock, in den eine schlitzzartige Ausnehmung 10, nachfolgend auch Schlitz oder Längsschlitz genannt, zur Aufnahme der Sperrklinke 2 eingelassen ist. Der Grundkörper 1 ist mit einer Querbohrung

15 versehen, die der Aufnahme eines Gelenkbolzens (nicht dargestellt) dient, mittels welchem die Sperrklinke 2 drehbar an dem Grundkörper 1 abgestützt wird. Am oberen und unteren Ende ist der Schlitz 10 mit ovalen, sich seitlich erstreckenden Erweiterungen 11, 12 versehen, wie dies insbesondere aus der Fig. 1 a ersichtlich ist. In der Fig. 1b ist zudem erkennbar, dass der Schlitz 10 am oberen Ende mit einem Absatz 13 versehen ist, der eine schräge, als Anschlag dienende Stirnfläche 13a aufweist. Das untere Ende des Schlitzes 10 wird durch einen Wandteil 14 begrenzt, der abschnittsweise von hinten nach vorne ansteigt, wobei der genannte Wandteil 14 zuerst horizontal verläuft, um dann gegen das vordere Ende hin anzusteigen. Vorzugsweise verläuft der ansteigende Wandabschnitt 14a gekrümmt, insbesondere kreisbogenförmig, wobei das Zentrum dieses kreisbogenförmigen Abschnitts mit dem Zentrum der Querbohrung 15 zur Aufnahme des Gelenkbolzens zusammenfällt. Das Zentrum der Querbohrung 15 definiert gleichzeitig auch die Drehachse 6 für die Sperrklinke 2. Im oberen Bereich ist der Grundkörper 1 zudem mit drei Bohrungen 16, 17, 18 versehen, von denen die oberste und unterste 16, 17 der Aufnahme von Schrauben zum Befestigen eines Vorspannmechanismus dienen, während die mittlere Bohrung 18 der Aufnahme einer Schraube zum Befestigen eines Gleitkörpers dient, wie anschliessend anhand der Fig. 3a bis 3c noch näher erläutert werden wird.

[0024] Die Sperrklinke 2 gemäss Fig. 2 besteht, vereinfacht ausgedrückt, aus einem Vorderteil 21 und einem Hinterteil 22, welche durch einen Einschnürung 23 voneinander getrennt sind. Der Hinterteil 22 der Sperrklinke 2 ist dabei höher als breit. Die gezeigte Ausbildung erlaubt, den Hinterteil 22 der Sperrklinke 2 von vorne in den Längsschlitz 10 des Grundkörpers 1 einzuführen, wie dies anschliessend noch näher erläutert wird.

[0025] Der Vorderteil 22 der Sperrklinke 2 ist mit einer Öffnung in der Form eines länglichen Schlitzes 24 versehen, während der Hinterteil 22 eine Bohrung 25, einenockenartig ausgebildete Erhebung 26 sowie eine als Reibfläche 28 wirkende hintere Stirnfläche aufweist. Der längliche Schlitz 24 im Vorderteil dient der Aufnahme einer Öse, eines Karabinerhakens (beide nicht dargestellt) oder ähnlichem. An einer solchen Öse bzw. einem Karabinerhaken kann in bekannter Weise ein Personen-Sicherungsgurt oder dergleichen befestigt werden, mittels welchem eine zu sichernde Person letztlich mit dem Schlitten verbunden wird. In dem unteren Bereich 24a des länglichen Schlitzes 24 kann ein Dämpfungselement (nicht dargestellt) für die Öse bzw. den Karabinerhaken aufgenommen werden. Die Bohrung 25 im Hinterteil 22 der Sperrklinke 2 dient der Aufnahme des vorgängig genannten Gelenkbolzens.

[0026] Die Stirnfläche 13a des Absatzes 13 dient als Anschlag für die Sperrklinke 1, indem sich letztere mit der nockenartig ausgebildeten Erhebung 26 an dem Absatz 13a anlegen kann, um die Drehbewegung der Sperrklinke 2 im zu begrenzen. Die genannte Reibfläche 28

dient dem Feststellen und Arretieren des Schlittens, wenn dieser in der Führungsschiene aufgenommen ist.

[0027] Zudem ist erkennbar, dass der axiale Abstand zwischen dem länglichen Schlitz 24 und der die Drehachse bildenden Bohrung 25 der Sperrklinke 2 wesentlich grösser ist, als der Abstand zwischen der Bohrung 25 und der als Reibfläche 28 dienenden Rückseite 22a der Sperrklinke 2. Diese Hebelverhältnisse erhöhen im Belastungsfall den Anpressdruck, mit dem die Reibfläche 28 der Sperrklinke 2 auf den Boden der Führungsschiene gedrückt wird.

[0028] Der Hinterteil 22 der Sperrklinke 2 weist abschnittsweise eine untere, gekrümmte Stirnfläche 29 auf, deren Form im Wesentlichen mit dem ansteigenden unteren Wandteil 14a des Längsschlitzes 10 korrespondiert. Vorzugsweise verlaufen sowohl der von hinten nach vorne ansteigende Wandteil 14a des Längsschlitzes 10 wie auch die dazu korrespondierende untere Stirnfläche 29 der Sperrklinke 2 coaxial zu der durch den Bolzen vorgegebenen Drehachse 6 der Sperrklinke 2. Dadurch wird sichergestellt, dass die Sperrklinke 2 in der Wirkstellung, d.h. wenn sie in dem Längsschlitz 10 aufgenommen und an dem Grundkörper 1 fixiert ist, um die Drehachse 6 gedreht werden kann. Zudem ist die lichte Höhe A des Längsschlitzes 10 im vorderen Bereich kleiner ist als die Höhe B des hinteren Teils der Sperrklinke 2. Schliesslich ist der Abstand C zwischen dem tiefsten Punkt der Einschnürung 23 und der diametral am weitesten entfernten Stelle auf der Unterseite des Sperrklinke 2 kleiner als die Lichte Höhe A des Längsschlitzes 10. Diese Ausbildung ermöglicht, die Sperrklinke 2 von der Vorderseite des Schlitzes 10 her in diesen einzuschieben und diese danach so zu verdrehen, dass sie bei in die Führungsschiene eingesetztem Schlitten nicht mehr nach vorne entfernt werden kann.

[0029] Anhand der Figuren 3a, 3b und 3c, welche eine Frontansicht, eine Seitenansicht und eine Draufsicht auf den zusammengesetzten Schlitten 9 im Ausgangszustand zeigen, wird der Schlitten 9 näher erläutert. Unter Ausgangszustand wird der Zustand des Schlittens 9 vor dem Einsetzen in die Führungsschiene verstanden. Neben dem bereits vorgängig erwähnten Grundkörper 1 und der Sperrklinke 2 umfasst der Schlitten 9 im weiteren einen Vorspannmechanismus 3, einen Gleitkörper 4 sowie den vorgängig bereits genannten Gelenkbolzen 5.

[0030] Der Zusammenbau des Schlittens 9 geht in etwa folgendermassen vonstatten: Zuerst wird der Hinterteil 22 der Sperrklinke 2 mit der nockenartigen Erhebung 26 voran in den Schlitz 10 des Grundkörpers 1 eingeführt und danach soweit verdreht, bis die Bohrung 25 im Hinterteil der Sperrklinke 2 mit der Querbohrung 15 im Grundkörper 1 fluchtet. Danach wird ein Gelenkbolzen 5 von der Seite her in die Querbohrung 15 des Grundkörpers 1 und die Bohrung 25 im Hinterteil der Sperrklinke 2 eingeschoben, so dass die Sperrklinke 2 mittels des Gelenkbolzens 5 an dem Grundkörper 1 fixiert ist. Anschliessend wird der Vorspannmechanismus 3 mittels zwei Schrauben 33, 34 an dem Grundkörper 1 fixiert.

Danach wird der Gleitkörper 4 von unten her auf den Grundkörper 1 aufgeschoben. Schliesslich wird die Rückseite des Gleitkörpers 4 über eine Schraube 35 mit der Rückseite des Grundkörpers 1 verbunden. Wenn jeweils von oben und unten, bzw. von oberem oder unteren Ende gesprochen wird, so bezieht sich dies auf die Einbaulage des Schlittens.

[0031] Der komplette Schlitten 9 weist zudem zwei Dämpfungselemente 41, 42 auf. Ein erstes Dämpfungselement 41 ist in dem länglichen Schlitz 24 der Sperrklinke 2 angeordnet und dient als Dämpfer für die in dem länglichen Schlitz 24 aufzunehmende Öse bzw. den Karabinerhaken. An dem Gleitkörper 4 ist unterhalb der Sperrklinke 2 ein zweites Dämpfungselement 42 für die Sperrklinke 2 angeordnet.

[0032] Der Vorspannmechanismus 3 weist einen Stössel 31 auf, der mittels einer Feder 32 in Richtung der Sperrklinke 1 belastet ist. Der Stössel 31 legt sich an der Sperrklinke 2 im Bereich der Einschnürung 23 an und drückt deren Vorderteil 21 soweit nach unten, dass sich die Sperrklinke 2 mit ihrer Unterseite an dem Dämpfungselement 42 anlegt. Der Gleitkörper 4 umschliesst den Grundkörper 1 mit Ausnahme der Oberseite zumindest teilweise auf allen Seiten. Der Gleitkörper 4 dient dem Reduzieren der Reibung zwischen der Führungsschiene und dem Schlitten 9, wenn letzterer in der Führungsschiene aufgenommen ist. Zudem verhindert der Gleitkörper 4, dass die Führungsschiene durch den Schlitten 9 nennenswert abgenutzt wird. Ein solcher Gleitkörper 4 stellt im allgemeinen ein Verschleissstück dar, welches periodisch ausgetauscht werden sollte.

[0033] Durch die Hebelverhältnisse der Sperrklinke 2, namentlich den um ein mehrfaches grösseren Abstand zwischen der Drehachse und dem länglichen Schlitz 24 im Vorderteil der Sperrklinke 2 bzw. der Drehachse und der Rückseite 22a der Sperrklinke 2, wird die Rückseite 22a der Sperrklinke 2 im Belastungsfall mit einer grossen Kraft in radialer Richtung gegen den Boden 8 der Führungsschiene 7 gedrückt, wie dies anschliessend noch näher erläutert wird. Vorzugsweise ist das genannte Hebelverhältnis grösser als 2, insbesondere grössere als 3.

[0034] Die Fig. 4 zeigt den Schlitten gemäss Fig. 3b nach dem Einsetzen in eine Führungsschiene 7, wobei die Führungsschiene 7 bzw. deren Boden 8 nur andeutungsweise eingezeichnet sind. Als Vorderseite des Schlittens 9 bzw. des Grundkörpers 1 wird jeweils die der Führungsschiene 7 abgewandte Seite bezeichnet, während als Rückseite die der Führungsschiene 7 zugewandte Seite des Schlittens 9 bzw. Grundkörpers 1 bezeichnet wird. In der hier dargestellten Betriebsstellung wird die an der Rückseite 22a der Sperrklinke 2 angeordnete Reibfläche 28 durch den Vorspannmechanismus 3 gegen den Boden 8 der Führungsschiene 7 gedrückt, so dass der Schlitten 9 in der Schiene 7 festgestellt (arretiert) ist. Die Drehachse 6 der Sperrklinke 2 ist in Bezug auf die am Hinterteil 22 angeordnete Reibfläche 28 so gewählt, dass die Reibfläche 28 radial in Richtung des Bodens 8 der Führungsschiene 7 bewegt wird, wenn

der Vorderteil 21 der Sperrklinke 2 nach unten gedrückt oder gezogen wird. Umgekehrt entfernt sich Reibfläche 28 von dem Boden 8 der Führungsschiene 7, wenn die Sperrklinke 2 vorne nach oben gezogen wird. Um den Schlitten 9 manuell verschieben zu können, muss daher der Vorderteil 21 der Sperrklinke 2 geringfügig angehoben bzw. nach oben gedreht werden.

[0035] Solche Führungsschienen 7 sind, im Querschnitt gesehen, im wesentlichen rechteckig gestaltet, wobei sie auf der dem Boden 8 abgewandten Oberseite einen Schlitz aufweisen, der breiter ist als die Sperrklinke jedoch schmaler als der Schlitten 9 selber. Jedenfalls ist der Schlitten 9 in der Schiene entlang der Schienenlängsachse verschiebbar und kann nicht nach vorne aus der Schiene 8 entfernt werden. Der Schlitten 9 muss an einem spezifisch dafür vorgesehenen Einführbereich von der Seite her in die Schiene 7 eingeschoben werden.

[0036] Bei in die Schiene 7 eingesetztem Schlitten 9 kann die Sperrklinke 2 selbst dann nicht aus dem Grundkörper 1 entfernt werden, wenn der Bolzen nicht vorhanden oder gebrochen -abgeschert- ist, da die Sperrklinke 2 nur durch eine Schiebe-Drehbewegung, namentlich eine nach hinten gerichtete Schiebebewegung gefolgt von einer Drehbewegung im Gegenuhrzeigersinn aus dem Schlitz 10 entfernt werden könnte, was jedoch aus den nachfolgend dargelegten Gründen nicht möglich ist. Sobald der Schlitten 9 in die U-förmig gestaltete Schiene 7 eingesetzt ist, kann die Sperrklinke 2 nur noch geringfügig, d.h. maximal um ca. 1 bis 2 Millimeter, nach hinten geschoben werden. Damit die Sperrklinke 2 jedoch aus dem Schlitz 10 herausgezogen werden kann, müsste diese zuerst um zumindest ca. 5 Millimeter nach hinten geschoben werden, damit sie danach im Gegenuhrzeigersinn um einen bestimmten Winkel verdreht und anschliessend der Hinterteil nach vorne aus dem Schlitz 10 entfernt werden kann. Sofern also die Sperrklinke 2 nicht genügend weit nach hinten geschoben werden kann, ist die maximal mögliche Verdrehung der Sperrklinke 2 selbst nach einem Bruch des Bolzens sowohl im Uhrzeigersinn wie auch im Gegenuhrzeigersinn begrenzt, so dass ein Herausziehen der Sperrklinke 2 bzw. von deren Hinterteil aus dem Längsschlitz 10 nicht möglich ist. Im Uhrzeigersinn ist die maximal mögliche Verdrehung durch den sich an dem Absatz 13 anlegenden Nocken 26 begrenzt, während im Gegenuhrzeigersinn die maximal mögliche Verdrehung durch den sich an den Nocken 26 nach vorne anschliessenden Bereich des Hinterteils 22 der Sperrklinke 2 begrenzt wird. Zudem wird der Vorderteil 21 der Sperrklinke 2 im Belastungsfall nach unten gezogen, so dass im Belastungsfall ein Verdrehen derselben im Gegenuhrzeigersinn ohnehin nur eine theoretisch mögliche Variante ist.

[0037] Tritt nun der Belastungsfall ein, so wird die Sperrklinke 2 durch die im Bereich des länglichen Schlitzes 24 angreifende Kraft nach unten gezogen, was bewirkt, dass sich die Rückseite 22a der Sperrklinke 2 unter der Wirkung einer grossen radialen Kraft an dem Boden 8 der Schiene 7 anlegt, wodurch der Schlitten 9 unver-

rückbar arretiert wird. Bei sehr hoher Belastung kann die Sperrklinke 2 allenfalls bis zu einem gewissen Grad in den Boden 8 der Schiene 7 eindringen. Wenn im vorliegenden Zusammenhang jeweils von Belastungsfall gesprochen wird, so ist darunter zu verstehen, dass die Fangvorrichtung ihre Sicherungsfunktion ausübt, indem zumindest ein Teil des Körpergewichts einer zu sichernden Person damit abgefangen werden muss. Dies geschieht zum Beispiel, wenn eine Person beim Besteigen einer Leiter das Gleichgewicht verliert, oder von einer Sprosse abrutscht. Es versteht sich, dass die Fangvorrichtung derart ausgelegt ist, dass sie das gesamte Körpergewicht einer zu sichernden Person auffangen können muss.

[0038] In einem solchen Belastungsfall wird die Sperrklinke 2 üblicherweise soweit nach unten gezogen bzw. verdreht, bis der Nocken 26 an dem Absatz 13 zur Anlage kommt. Dabei dringt die Rückseite 22a der Sperrklinke 2 in den Boden 8 der üblicherweise aus Aluminium gefertigten Schiene 7 ein. Gleichzeitig wird das unterhalb der Sperrklinke 2 angeordnete zweite Dämpfungselement 42 zusammengequetscht und dabei bleibend verformt. An dem verformten Dämpfungselement 42 ist später zweifelsfrei erkennbar, dass die Fangvorrichtung zum Einsatz kam und deshalb revidiert werden muss. Vorzugsweise ist die Sperrklinke 2 aus einem härteren Material als die Führungsschiene 7 gefertigt, so dass sich im Belastungsfall nur der Boden 8 der Schiene 7 materialplastisch verformt. Es versteht sich, dass die Führungsschiene 7 nach einem Belastungsfall zumindest abschnittsweise ersetzt werden muss.

[0039] Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass ein ganz entscheidender Vorteil der erfindungsgemäss ausgestalteten Fangvorrichtung darin besteht, dass die Sicherungsfunktion der Fangvorrichtung auch in einem extremen Belastungsfall, bei welchem der Gelenkbolzen 5 brechen oder abscheren sollte, nicht beeinträchtigt wird, da die Sperrklinke 2 nicht aus dem Längsschlitz 10 des Grundkörpers 1 herausgezogen werden kann. Dies wird ermöglicht durch die Kombination einer sich an dem Absatz 13 anlegenden Erhebung 26 und dem nach vorne ansteigenden unteren Wandabschnitt 14a des Längsschlitzes 10, an welchem die untere Stirnfläche 29 der Sperrklinke 2 nach einem Bruch des Bolzens zur Anlage kommt. Vereinfacht ausgedrückt wird dies dadurch erreicht, dass die lichte Höhe A des Schlitzes 10 im vorderen Bereich kleiner ist als die Höhe B des hinteren Teils der Sperrklinke 2.

[0040] Sofern davon gesprochen wird, dass die Sperrklinke nicht nach vorne aus dem Schlitz entfernbare (herausziehbar) ist, so ist darunter zu verstehen, dass die Sperrklinke nicht ohne Beschädigung des Grundkörpers und/oder der Sperrklinke entfernbare ist. Es versteht sich, dass unter Anwendung von entsprechender Gewalt und damit verbundener Beschädigung wie beispielsweise materialplastischer Verformung der Sperrklinke und/oder des Grundkörpers die Sperrklinke entfernt werden kann. Dies ist aber nicht im Sinne der Erfindung.

[0041] Das anhand der Zeichnungen erläuterte Ausführungsbeispiel ist keinesfalls als abschliessend anzusehen. So sind im Rahmen des in den Patentansprüchen definierten Schutzzumfangs unterschiedliche Gestaltungen der Fangvorrichtung möglich. Beispielsweise könnte die Sperrklinke derart gestaltet sein, dass deren Hinterteil grundsätzlich nicht durch den Schlitz hindurch geschoben werden kann. In diesem Fall müsste die Sperrklinke von der Rückseite des Grundkörpers her in den Schlitz eingesetzt werden, wobei der Vorderteil so dimensioniert ist, dass er durch den Schlitz hindurch geschoben werden kann, während der Hinterteil höher ist als der Schlitz, so dass die Sperrklinke nach dem Einsetzen in den Schlitz nicht nach vorne aus dem Schlitz herausgezogen werden kann. Auch dieses Beispiel ist nicht als abschliessend zu betrachten.

Patentansprüche

1. Fangvorrichtung für eine Steigschutzeinrichtung, mit einem in einer vertikal verlaufenden Führungsschiene (7) aufzunehmenden Schlitten (9), der einen Grundkörper (1) und eine mittels eines Bolzens (5) drehbar daran abgestützte, mit einem Vorderteil (21) und einen Hinterteil (22) versehene Sperrklinke (2) aufweist, wobei die Sperrklinke (2) in einer schlitzartigen Ausnehmung (10) des Grundkörpers (1) aufgenommen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hinterteil (22) der Sperrklinke (2) in Bezug auf die schlitzartige Ausnehmung (10) derart ausgebildet und/oder dimensioniert ist, dass die Sperrklinke (2), bei in die Führungsschiene (7) eingesetztem Schlitten (9), nicht nach vorne aus der schlitzartigen Ausnehmung (10) entfernbare ist.
2. Fangvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lichte Höhe (A) der schlitzartigen Ausnehmung (10) kleiner ist als die Höhe (B) des Hinterteils (22) der Sperrklinke (2).
3. Fangvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Höhe der schlitzartigen Ausnehmung (10) von der dem Boden (8) der Führungsschiene (7) zugewandten hinteren Ende zu dem dem Boden (8) der Führungsschiene (7) abgewandten vorderen Ende hin verringert.
4. Fangvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schlitzartige Ausnehmung (10) am oberen und/oder unteren Ende mit je einem Wandteil (13, 14) versehen ist, der nach vorne hin ansteigt.
5. Fangvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schlitzartige Ausnehmung (10) am oberen Ende mit einem Absatz (13) versehen ist und die Sperrklinke (2) einen am oberen

Ende des Hinterteils (22) angeordneten, als Anschlag dienende Erhebung (26) aufweist, welche sich zum Begrenzen der Drehbewegung und/oder der nach vorne gerichteten Ausziehbewegung der Sperrklinke (2) an der Erhebung (26) anlegt.

6. Fangvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Ende der schlitzzartigen Ausnehmung (10) nach unten hin durch einen zumindest abschnittsweise schrägen oder gekrümmten, von hinten nach vorne ansteigenden Wandteil (14a) begrenzt ist und die Sperrklinke (2) am unteren Ende des Hinterteils (22) zumindest abschnittsweise eine schräge oder gekrümmte Stirnfläche (29) aufweist, deren Form mit dem genannten Wandteil (14a) der schlitzzartigen Ausnehmung (10) korrespondiert. 5
7. Fangvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Wandteil (14a) der schlitzzartigen Ausnehmung (10) kreisbogenabschnittförmig verläuft und dass die untere Stirnfläche (29) des Hinterteils der Sperrklinke (2) korrespondierend dazu ausgebildet ist, wobei sowohl der kreisbogenabschnittförmige Wandteil (14a) wie auch die korrespondierend dazu ausgebildete untere Stirnfläche (29) der Sperrklinke (2) coaxial zu der durch den Bolzen (5) vorgegebenen Drehachse (6) der Sperrklinke (2) verlaufen. 10 15 20 25 30
8. Fangvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (9) mit einem Vorspannmechanismus (3) versehen ist, welcher die Sperrklinke (2) derart belastet, dass deren Rückseite (22a) gegen den Boden der Führungsschiene (7) gedrückt wird, so dass der Schlitten (9) in der Schiene festgestellt (arretiert) ist. 35
9. Fangvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten mit einem den Grundkörper zumindest teilweise umfassenden Gleitkörper versehen ist. 40
10. Fangvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der Sperrklinke (2) ein Dämpfungselement (42) angeordnet ist, an welchem die Sperrklinke (2) im Belastungsfall zur Anlage kommt. 45
11. Fangvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorderteil (21) der Sperrklinke (2) durch eine Einschnürung (23) von dem Hinterteil (22) der Sperrklinke (2) getrennt ist, wobei der Abstand (C) zwischen dem tiefsten Punkt der Einschnürung (23) und der diametral am weitesten entfernten Stelle auf der Unterseite des Hinterteils (22) der Sperrklinke (2) kleiner ist als die Lichte Höhe (A) der schlitzzartigen 50 55

Ausnehmung (10).

12. Fangvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorderteil (22) der Sperrklinke (2) mit einer Öffnung (24) zur Aufnahme einer Öse, eines Karabinerhakens oder dgl. und der Hinterteil (22) mit einer die Drehachse bildenden Bohrung (25) versehen ist, wobei der axiale Abstand zwischen der Öffnung (24) und der die Drehachse bildenden Bohrung (25) der Sperrklinke (2) um zumindest den Faktor (2) grösser ist, als der Abstand zwischen der Bohrung (25) und einer als Reibfläche (28) dienenden Rückseite (22a) der Sperrklinke (2).

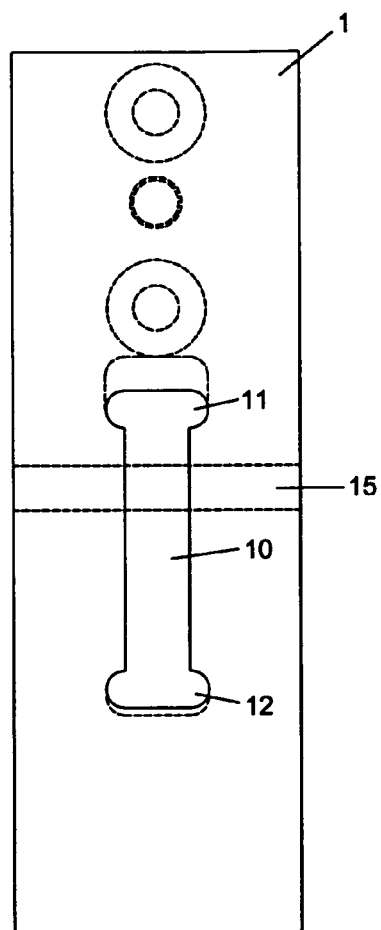


Fig.1a

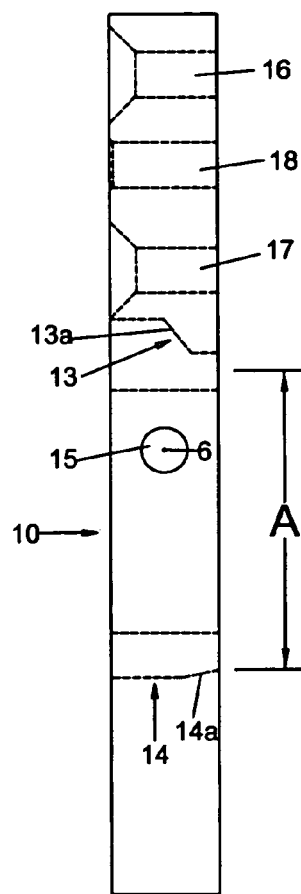


Fig.1b

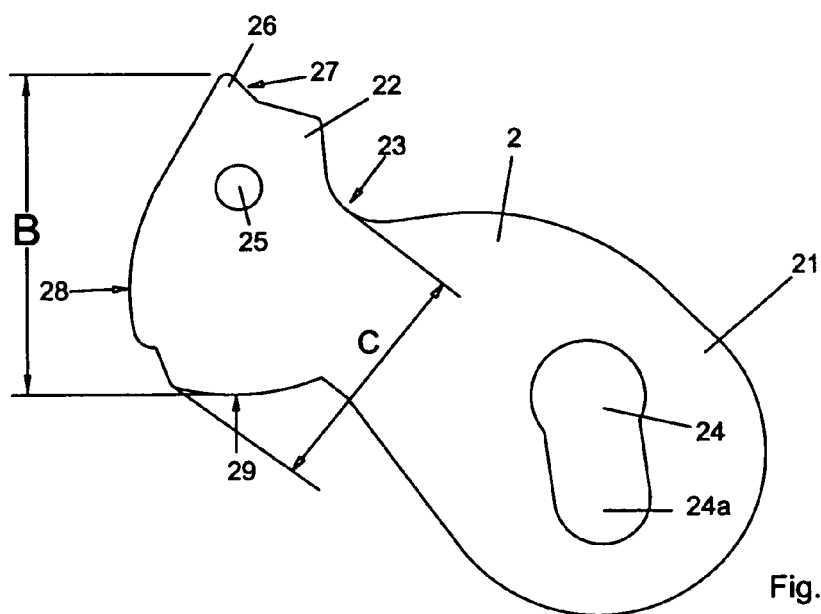


Fig.2

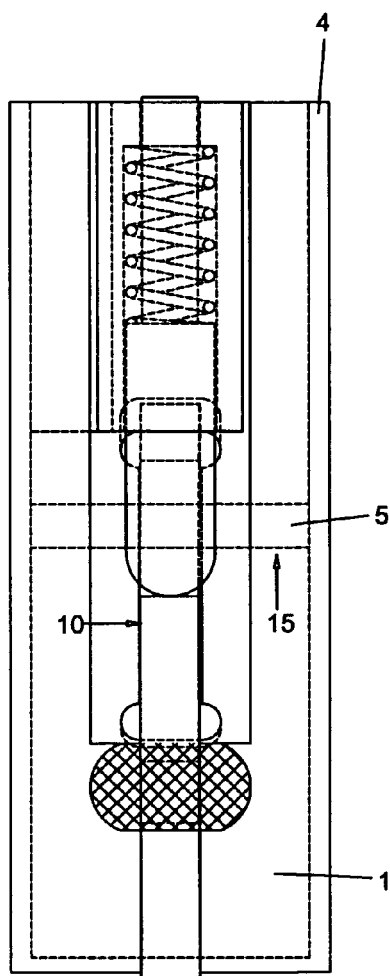


Fig.3a

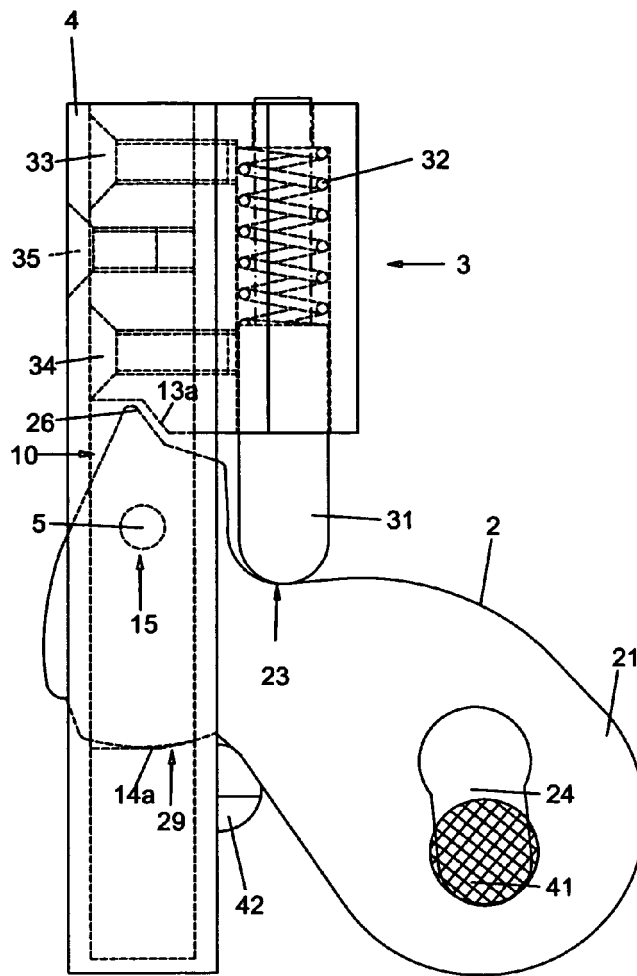


Fig.3b

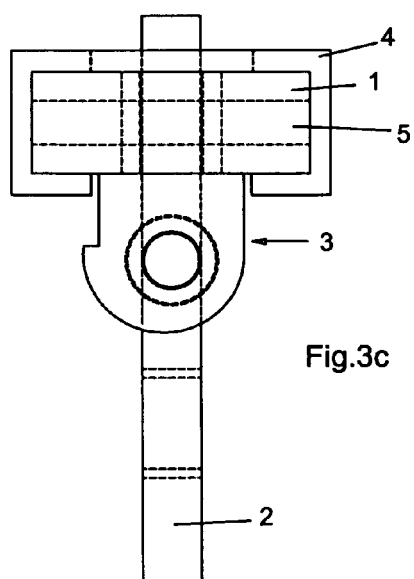
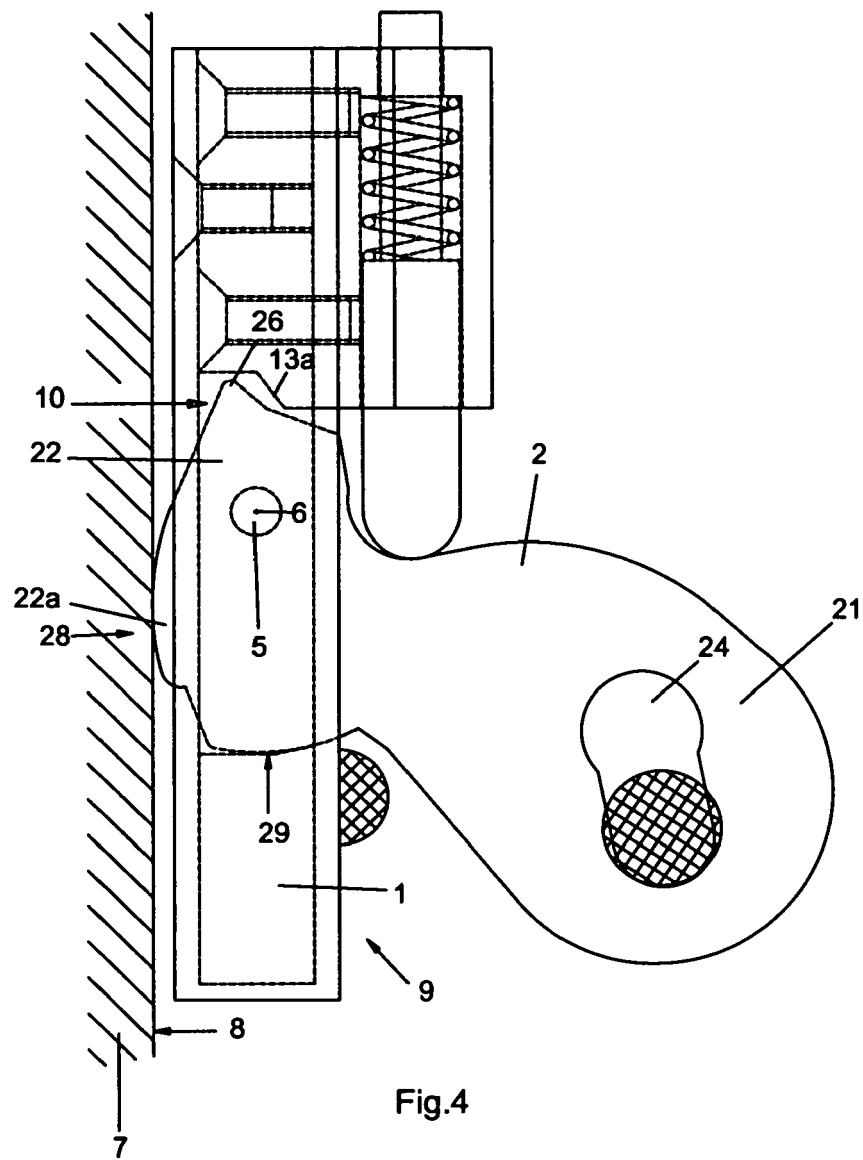


Fig.3c



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

- EP 1559448 A1 [0002]