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

(11) **EP 1 234 089 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.01.2010 Patentblatt 2010/02

(21) Anmeldenummer: **00985113.0**

(22) Anmeldetag: **29.11.2000**

(51) Int Cl.:
E06C 7/18 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2000/011967

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/040611 (07.06.2001 Gazette 2001/23)

(54) FANGEINRICHTUNG FÜR EIN STEIGSCHUTZSYSTEM

CATCH DEVICE FOR A CLIMBING PROTECTION SYSTEM

DISPOSITIF DE BLOCAGE POUR SYSTEME ANTI-CHUTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(30) Priorität: **29.11.1999 DE 29920850 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.08.2002 Patentblatt 2002/35

(73) Patentinhaber: **SPERIAN FALL PROTECTION Deutschland GmbH & Co. KG**
95028 Hof (DE)

(72) Erfinder: **MEISTER, Klaus**
95233 Helmbrechts (DE)

(74) Vertreter: **Gritschneder, Martin et al**
Abitz & Partner
Patentanwälte
Postfach 86 01 09
81628 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 168 021
EP-A- 0 812 606
DE-A- 1 961 757
DE-U- 8 606 241

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 1 234 089 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fangeinrichtung für ein Steigschutzsystem zur Verhinderung eines Absturzes einer Person von einer Leiter, einem Podest oder dergleichen. Die Fangeinrichtung läuft in einer vertikal verlaufenden Führungsschiene. Die zu sichernde Person trägt einen Auffanggurt und ist durch ein Verbindungsmittel mit der Fangeinrichtung verbunden. Die Fangeinrichtung weist einen Läufer oder Schlitten auf, der in der Führungsschiene läuft. Der Läufer hat ein Gehäuse und eine darin drehbar gelagerte Sperrklinke, die durch eine Feder belastet ist. Die Feder drückt die Sperrklinke in eine verriegelte Position. In der entriegelten Position bildet die Verbindungslinie zwischen der Drehachse und dem Anschlagpunkt einen spitzen Winkel mit der Waagerechten. Bei einem Absturz stößt die Sperrklinke dann gegen Fangrasten oder eine Lochung in der Führungsschiene. Das Verbindungsmittel wird an dem Anschlagpunkt der Sperrklinke befestigt. Zum Absteigen wird die Sperrklinke gegen die Kraft der Feder in eine entriegelte Position geschwenkt.

[0002] Eine derartige Fangeinrichtung, die für ein Steigschutzsystem geeignet ist, ist aus EP-A-0 168 021, DE-A-27 36 037 und DE-A-19 61 757 bekannt. Bei diesen Steigschutzsystemen wird eine Führungsschiene mit C-Profil verwendet. Die Ränder der längsverlaufenden Öffnung des C-Profils sind die Führungsflansche, auf denen die Fangeinrichtung geführt wird. In der Rückwand des C-Profils sind Fangrasten herausgedrückt oder Aussparungen gelocht, gegen die die Sperrklinke bei einem Absturz läuft, so daß die Arretierung formschlüssig erfolgt.

[0003] Die Sperrklinke zeigt nach unten, so daß beim Aufsteigen die Sperrklinke die Fangrasten oder die Lochung in der Rückwand des C-Profils überfährt. Beim Absteigen entlang der Leiter kann sich der Benutzer zurück lehnen (Rückenzug), so daß die Sperrklinke von der Rückwand der Führungsschiene weggezogen wird und der Schlitten ungehindert abwärts fahren kann. Bei der aus DE-A-2 736 037 und DE-A-1 961 757 bekannten Fangeinrichtung ist dies jedoch nicht als zwingend nötig beschrieben.

[0004] Bei diesen Fangeinrichtungen schließt die Verbindungslinie des Drehpunktes der Sperrklinke und des Anschlagpunktes einen spitzen Winkel von etwa 30° mit der Waagerechten ein und wird die Sperrklinke um etwa 25 bis 30° aus der vollständig entriegelten in die vollständig verriegelte Stellung verschwenkt. Aus Gründen der Betriebssicherheit wird die Sperrklinke dabei durch eine relativ kräftige Feder in die verriegelte Stellung gedrückt. Zur Verteilung der Belastung und des Abriebs auf die Laufrollen liegt der Drehpunkt der Sperrklinke ungefähr in der Mitte zwischen den beiden Achsen der Laufrollen.

[0005] In manchen Fällen ist ein Absteigen mit Rückenzug nicht möglich. Um durch enge Schachtabdekkungen, Schächte, Rückenkorbleitern, usw. steigen zu können, muß sich die auf- oder absteigende Person nahe an der Leiter halten. Infolge des fehlenden Rückenzugs wird die Sperrklinke durch die Feder in das Führungsschienenprofil gedrückt, so daß die Fangeinrichtung von den Fangrasten oder der Lochung in der Rückwand der Führungsschiene aufgehalten wird und ein Absteigen nicht möglich ist. Für die Benutzung der Fangeinrichtung in solchen Fällen werden spezielle Läufer verwendet, die so konstruiert sind, daß die Gewichtskraft des Körpers des Läufers größer ist als die Kraft der die Sperrklinke belastenden Feder, so daß die Sperrklinke entriegelt wird, wenn man die Fangeinrichtung am Anschlagpunkt hält.

[0006] Es ist eine Fangrichtung bekannt, die nur für Absteigen ohne Rückenzug verwendbar ist, da durch den Rückenzug die Sperrklinke in die verriegelte Stellung gezogen würde.

[0007] Aus EP-A-0 812 606 ist eine Steigvorrichtung bekannt, die eine Sperrklinke ähnlich der DE-A-19 61 757 aufweist. Die Sperrklinke enthält jedoch keinen Anschlagpunkt für einen Sicherungsgurt, sondern an ihr ist ein Griffrohr befestigt.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung ist eine Fangeinrichtung, mit der man ohne Probleme in enge Schächte steigen kann (Absteigen ohne Rückenzug), die aber auch in üblicher Weise an Leitern (Absteigen mit Rückenzug) benutzt werden kann.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Fangeinrichtung entriegelt ist, wenn die Verbindungslinie zwischen Drehpunkt der Sperrklinke und Anschlagpunkt einen Winkel mit der Waagerechten von etwa 5° bildet, so daß die Feder ein optimales Drehmoment auf die Sperrklinke ausübt, das kleiner ist als das durch das Gewicht der Fangeinrichtung erzeugte Drehmoment.

[0010] So kann man die Fangeinrichtung universell bei allen Bedingungen einsetzen und ermöglicht dem Benutzer gleichzeitig den größten Komfort.

[0011] Beim Absteigen mit Rückenzug stellt sich im Verbindungsmittel ein Winkel von etwa 2° zur Waagerechten ein, wobei die Person eine Kraft von bis zu etwa 600 N in das Verbindungsmittel einbringt. Bedingt durch unterschiedliche Reibung zwischen Läufer und Führungsschiene oder den Zustand der Führungsschiene kann dieser Winkel geringfügig kleiner (0°) oder größer (4°) sein. Will man nun ungehindert absteigen, muß die Sperrklinke in diesem Bereich von 0° bis 4° auf jeden Fall durch den Rückenzug gezogen bleiben.

[0012] Der Anschlagpunkt der Sperrklinke liegt unterhalb der durch den Drehpunkt der Sperrklinke gehenden Waagerechten. Die Verbindungslinie von Anschlagpunkt und Drehpunkt der Sperrklinke bildet einen Winkel von etwa 5° mit der Waagerechten, wenn sich die Sperrklinke in der entriegelten Position befindet. Dadurch wird erreicht, daß sich die Sperrklinke beim Absteigen mit Rükkenzug betriebssicher in der entriegelten Position befindet.

[0013] Vorzugsweise gelangt die Sperrklinke durch ein Verschwenken von nur etwa 15° in die verriegelte Position. Die Sperrklinke ragt dabei soweit von der Unterseite

des Läufers hervor, daß sie gegen die Fangrasten oder die Lochung in der Rückwand der Führungsschiene stößt. Um trotz dieses relativ kleinen Schwenkwinkels eine ausreichende Verlagerung der Spitze der Sperrklinke zwischen der entriegelten und der verriegelten Position zu erreichen, ist der Abstand der Spitze von dem Drehpunkt möglichst groß. Der Drehpunkt befindet sich dazu vorzugsweise am oberen Ende des Läufers und die Spitze der Sperrklinke am unteren Ende.

[0014] Durch den kleinen Winkel, den der Anschlagpunkt in der entriegelten Position unterhalb der Waagerechten liegt und den kleinen Verschwenkwinkel zwischen entriegelter und verriegelter Position, ist der horizontale Weg sehr klein, den der Anschlagpunkt zwischen beiden Positionen zurücklegt. Trotz der relativ geringen Kraft der Feder ist daher die volle Betriebssicherheit gewährleistet.

[0015] Insgesamt ist der Läufer ein etwa rechteckförmiges Gehäuse mit einer mittigen Öffnung. Die Sperrklinke ist in der mittigen Öffnung um eine waagrechte Drehachse drehbar gelagert.

[0016] Die Fangeinrichtung wird durch Führungseinrichtungen in der Führungsschiene geführt. Die Führungseinrichtungen liegen außen und innen an den Führungsflanschen der Führungsschiene an. Die Führungseinrichtungen sind am oberen und unteren Ende des Läufer vorgesehen und können, wie aus die DE 299 06 047 bekannt, jeweils zwei Paare stehender Rollen aufweisen. Vorzugsweise sind bei der erfindungsgemäßen Fangeinrichtung zwei zusätzliche stehende Rollen vorgesehen, die sich im Einsatz innerhalb der Führungsschiene befinden, wobei der Drehpunkt der Sperrklinke etwa zwischen diesen zusätzlichen Rollen und der Führungseinrichtung am oberen Ende der Fangeinrichtung liegt.

[0017] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Figur 1 die Fangeinrichtung in einer isometrischen Ansicht von oben vorne rechts;

Figur 2 die Fangeinrichtung in einer isometrischen Dar- stellung von oben hinten rechts;

Figur 3 die Fangeinrichtung im Vertikalschnitt, wobei die beim Absteigen mit Rückenzug auftretenden Kräfte veranschaulicht sind und

Figur 4 die Fangeinrichtung im Vertikalschnitt, wobei die beim Absteigen ohne Rückenzug auftretenden Kräfte dargestellt sind.

[0018] Die Fangeinrichtung 10 bildet den beweglichen Teil eines Steigschutzsystems und läuft in eine Führungsschiene. Die gesicherte Person trägt einen Auffanggurt und schlägt sich mit einem Verbindungsmittel und einem Karabinerhaken an der Fangeinrichtung 10 an. Die gesicherte Person wird dadurch bei einem Absturz gehalten.

[0019] Die Fangeinrichtung 10 weist ein Gehäuse 12 mit einer mittigen Öffnung 14 auf, in dem eine Sperrklinke 16 um eine waagrechte Achse 18 verschwenkbar gelagert ist. Am oberen und unteren Ende der Fangeinrichtung 10 sind jeweils Führungseinrichtungen 20, 22 zur Führung der Fangeinrichtung 10 in der Führungsschiene vorgesehen.

[0020] Die Führungsschiene hat das aus DE 299 06 047 bekannte C-Profil mit Führungsflanschen längs der Öffnung in der Vorderseite des C-Profils und mit einer Rückwand. Die Fangeinrichtung 10 wird in dieser Öffnung geführt. Die Führungseinrichtungen bestehen aus jeweils vier stehenden Rollen 24, die paarweise angeordnet sind, so daß von jedem Paar eine Rolle 24 auf der Innenseite der Führungsflansche und eine auf der Außenseite abrollt. Die Drehachsen der Rollen 24 liegen parallel zur waagrechten Drehachse 18 der Sperrklinke 16.

[0021] Zwischen jedem Paar von Rollen 24 sind Gleitelemente 25 aus verschleißarmem hochdichtem Polyethylen mit niedrigem Reibungsbeiwert eingefügt, die die Fangeinrichtung seitlich führen.

[0022] Außerdem ist das Gehäuse 12 mit einer verbreiteten Basis 26 versehen, die nahezu die gesamte Breite des Innenraums des C-Profils der Führungsschiene ausfüllt. Die verbreitete Basis 26 schließt sich vorne und hinten unmittelbar an stehende Rollen 24 an. Die verbreitete Basis 26 wird etwa nach dem oberen Drittel durch zusätzliche stehende Rollen 28 unterbrochen, die im Einsatz ebenfalls innerhalb des C-Profils der Führungsschiene liegen und auf der Innenseite der Führungsflansche abrollen. Bei den zusätzlichen Rollen 28 ist die Öffnung 14 auf der Unterseite des Gehäuses 12 durch einen Steg 30 überbrückt, der das Gehäuse 12 aussteift und die Basis 26 stabilisiert. Innerhalb des Steges 30 läuft die Achse der zusätzlichen Rollen 28.

[0023] Die waagrechte Drehachse 18 der Sperrklinke 16 liegt ungefähr zwischen den oberen stehenden Rollen 24 und den zusätzlichen Rollen 28 und etwa in der Ebene der Achsen dieser Rollen. Die Sperrklinke 16 hat eine Spitze 32 am unteren Ende und hat als Anschlagpunkt eine Öffnung 34. Die Verbindungslinien zwischen der Spitze 32 und der Achse 18 einerseits und zwischen der Öffnung 34 und der Achse 18 andererseits bilden bei der Achse 18 einen Winkel von etwa 90°. Durch eine von oben etwa in der Mitte zwischen der Achse 18 und der Öffnung 34 gegen die Sperrklinke 16 drückende Feder 36 wird die Sperrklinke - in Figur 3 und Figur 4 gesehen - im Uhrzeigersinn verschwenkt, so daß die Spitze 32 der Sperrklinke 16 auf der Rückseite der Fangeinrichtung 10 vorsteht (Figur 2). Die Sperrklinke 16 ist zwischen einer verriegelten Position und einer entriegelten Position verschwenkbar. In der in Figur 2 gezeigten verriegelten Position steht die Spitze 32 auf der Rückseite der Fangeinrichtung 10 vor. In der entriegelten Position ist die Sperrklinke 16 zurückgeschwenkt, so daß ihre Spitze 32 bündig in der Rückseite der Fangeinrichtung 10 liegt

und nicht vorsteht.

[0024] Auf der rechten Seite der Fangeinrichtung 10 steht ein Stift 37 ab, der bei falscher Ausrichtung der Fangeinrichtung 10 gegen einen auf der linken Seite der Führungsschiene angegossenen oder angeschraubten vorstehenden Nocken läuft und die Fangeinrichtung 10 aufhält.

[0025] Eine die Leiter besteigende Person trägt einen Auffanggurt und schlägt sich mittels eines Verbindungsmittels und eines Karabinerhakens an der Öffnung 34 der Sperrklinke 16 an. Beim Aufwärtssteigen wird die Sperrklinke 16 je nach der von der Person eingenommenen Haltung in die entriegelte Position geschwenkt, die in den Figuren 3 und 4 fett eingezeichnet ist, oder, wenn sie sich in der verriegelten Position befindet, fährt sie von unten über die Fangrasten 38 in der Rückwand 39 der Führungsschiene.

[0026] Beim Absteigen entlang einer Leiter bei genügender Rückenfreiheit lehnt sich die Person von der Leiter weg und übt dabei eine durch den Pfeil 40 veranschaulichte Zugkraft bis zu 600 N auf die Sperrklinke 16 aus. Auf die Fangeinrichtung wirkt ferner die durch den Pfeil 42 dargestelle Reibung. Die Sperrklinke 16 ist so ausgebildet, daß die Verbindungslinie zwischen Drehachse 18 und Öffnung 34 etwa 5° unterhalb der Waagerechten liegt, wenn sich die Sperrklinke 16 dann in der entriegelten Position befindet, d.h. die Spitze 32 bündig mit der Rückseite der Fangeinrichtung 10 abschließt. Das von der Feder 36 auf die Sperrklinke 16 ausgeübter Drehmoment kann hierbei vernachlässigt werden. Nach Verschwenken um einen Winkel von nur 14,7° gelangt die Sperrklinke 16 in die verriegelte Position, in der die Spitze 32 auf der Unterseite der Fangeinrichtung 10 vorsteht und gegen die Fangrasten 38 stößt.

[0027] In Figur 4 sind die Kräfte dargestellt, die auf die Fangeinrichtung 10 und die Sperrklinke 16 einwirken, wenn die gesicherte Person die Leiter ohne Rückenzug absteigt, wie es z.B. in engen Schächten oder Rückenkorbleitern notwendig ist. Die gesicherte Person kann sich dabei nicht von der Leiter zurücklehnen, so daß die Fangeinrichtung 10 unter ihrem eigenen Gewicht nach unten hängt. Der Pfeil 40 ist die auf den Ausschlagpunkt 34 wirkende Zugkraft. Sie zeigt daher vertikal nach oben. Da die Verbindungslinie zwischen der Drehachse 18 und der Öffnung 34 etwa waagrecht liegt, wirkt auf die Sperrklinke 16 das maximale Drehmoment. Die Feder 36 drückt etwa in der Mitte zwischen der Achse 18 und der Öffnung 34 gegen die Sperrklinke 16. Die Kraft der Feder 36, die durch den Pfeil 44 dargestellt ist, ist dabei so gewählt, daß das von ihr auf die Sperrklinke 16 ausgeübte Drehmoment kleiner ist als das durch die Zugkraft 40 erzeugte Drehmoment. Die Größe der Zugkraft 40 wird dabei durch das Gewicht der Fangeinrichtung 10 bestimmt. Sie ist der durch den Pfeil 46 dargestellten Gewichtskraft entgegengesetzt.

[0028] Da die Sperrklinke 16 aus der entriegelten Position, in der die Verbindungslinie zwischen Drehachse 18 und Anschlagpunkt 34 nur 2 bis 5° unter der Waagerechten liegt, nur um 14,7° verschwenkt zu werden braucht, um in die verriegelte Position zu gelangen, ist der horizontale Weg sehr klein, den der Anschlagpunkt dabei zurücklegt. Trotz der relativ geringen Kraft der Feder 36 ist daher die volle Betriebssicherheit gewährleistet.

Liste der Bezugszeichen

[0029]

10	Fangeinrichtung
12	Gehäuse
14	Öffnung,
16	Sperrklinke
18	Drechachse
20, 22	obere, untere Füh- rungseinrichtung
24	Rollen
25	Gleitelemente
26	Basis
28	zusätzliche Rollen
30	Steg
32	Spitze
34	Öffnung, Anschlag- punkt
36	Feder
37	Stift
38	Fangrasten
39	Führungsschiene
40	Zugkraft
42	Reibung
44	Federkraft
46	Gewichtskraft

Patentansprüche

1. Fangeinrichtung (10) für ein Steigschutzsystem, die in einer vertikal verlaufenden Führungsschiene (39)

führbar ist und ein Gehäuse (12) und eine darin um eine Achse (18) drehbar gelagerte Sperrklinke (16) mit einem Anschlagpunkt (34) zum Befestigen eines Verbindungsmittels aufweist, wobei die Sperrklinke (16) zwischen einer entriegelten und einer verriegelten Position der Fangeinrichtung (10) verschwenkbar ist, wobei die Sperrklinke (16) durch eine Feder (36) in die verriegelte Position belastet wird und wobei in der entriegelten Position die Verbindungslinie zwischen der Drehachse (18) und dem Anschlagpunkt (34) einen spitzen Winkel mit der Waagerechten bildet, derart, dass das von der Feder (36) auf die Sperrklinke (16) ausgeübte Drehmoment kleiner ist als das von der Gewichtskraft der Fangeinrichtung (10) erzeugte Drehmoment, wenn die Fangeinrichtung (10) an dem Anschlagpunkt (34) gehalten wird, wobei in der entriegelten Position der Sperrklinke (16) die Verbindungslinie zwischen der Drehachse (18) und dem Anschlagpunkt (34) einen Winkel von etwa 5° mit der Waagerechten bildet.

2. Fangeinrichtung nach Anspruch 1, wobei sich die Drehachse (18) der Sperrklinke (16) am oberen Ende der Fangeinrichtung (10) befindet.

3. Fangeinrichtung nach Anspruch 2 mit Führungseinrichtungen (20, 22) am oberen und unteren Ende, wobei zusätzliche Führungenseinrichtungen (28) in der Mitte der Fangeinrichtung (10) vorgesehen sind und wobei die Drehachse der Sperrklinke (16) etwa in der Mitte zwischen der zusätzlichen Führungseinrichtung (28) und der Führungseinrichtung (20) am oberen Ende der Fangeinrichtung angeordnet ist.

Claims

1. Fall arrester (10) for a climbing protection system which can be guided in a vertically extending guide rail (39) and has a housing (12) and a pawl (16) housed therein rotatably about an axis (18) with an attachment point (34) for attaching a connection means, the pawl (16) being swivellable between an unlocked and a locked position of the fall arrester (10), the pawl (16) being loaded by a spring (36) into the locked position, and in the unlocked position, the connection line between the rotational axis (18) and the attachment point (34) forming an acute angle to the horizontal, such that the torque exerted by the spring (36) on the pawl (16) is less than the torque produced by the weight force of the fall arrester (10) when the fall arrester (10) is held at the attachment point (34), wherein, in the unlocked position of the pawl (16), the connection line between the rotational axis (18) and the attachment point (34) forms an angle of approx. 5° to the horizontal.

2. Fall arrester according to claim 1, wherein the rotational axis (18) of the pawl (16) is located at the top end of the fall arrester (10).

3. Fall arrester according to claim 2 with guide devices (20, 22) at the top and bottom ends, wherein additional guide devices (28) in the centre of the fall arrester (10), the rotational axis of the pawl (16) being arranged approx. in the centre between the additional guide device (28) and the guide device (20) at the top end of the fall arrester.

Revendications

1. Dispositif de blocage (10) pour un système de protection anti-chute, pouvant être guidé dans un rail de guidage (39) s'étendant verticalement et présentant un boîtier (12) et un cliquet d'arrêt (16) logé dans celui-ci de façon pivotante autour d'un axe (18), avec un point d'accrochage (34) pour la fixation d'un moyen de liaison, dans lequel le cliquet d'arrêt (16) peut pivoter entre une position déverrouillée et une position verrouillée du dispositif de blocage (10), dans lequel le cliquet d'arrêt (16) est chargé par un ressort (36) dans la position verrouillée et dans lequel, dans la position déverrouillée, la ligne de jonction entre l'axe de rotation (18) et le point d'accrochage (34) forme un angle aigu par rapport à l'horizontale, de sorte que le couple exercé par le ressort (36) sur le cliquet d'arrêt (16) est inférieur au couple engendré par le poids du dispositif de blocage (10) lorsque le dispositif de blocage (10) est maintenu au point d'accrochage (34), dans lequel la ligne de jonction entre l'axe de rotation (18) et le point d'accrochage (34) forme, dans la position déverrouillée du cliquet d'arrêt (16), un angle d'environ 5° par rapport à l'horizontale.

2. Dispositif de blocage selon la revendication 1, dans lequel l'axe de rotation (18) du cliquet d'arrêt (16) se trouve à l'extrémité supérieure du dispositif de blocage (10).

3. Dispositif de blocage selon la revendication 2 présentant des dispositifs de guidage (20, 22) aux extrémités supérieure et inférieure, dans lequel des dispositifs de guidage supplémentaires (28) sont prévus au milieu du dispositif de blocage (10) et dans lequel l'axe de rotation du cliquet d'arrêt (16) est disposé approximativement au milieu entre le dispositif de guidage supplémentaire (28) et le dispositif de guidage (20) à l'extrémité supérieure du dispositif de blocage.

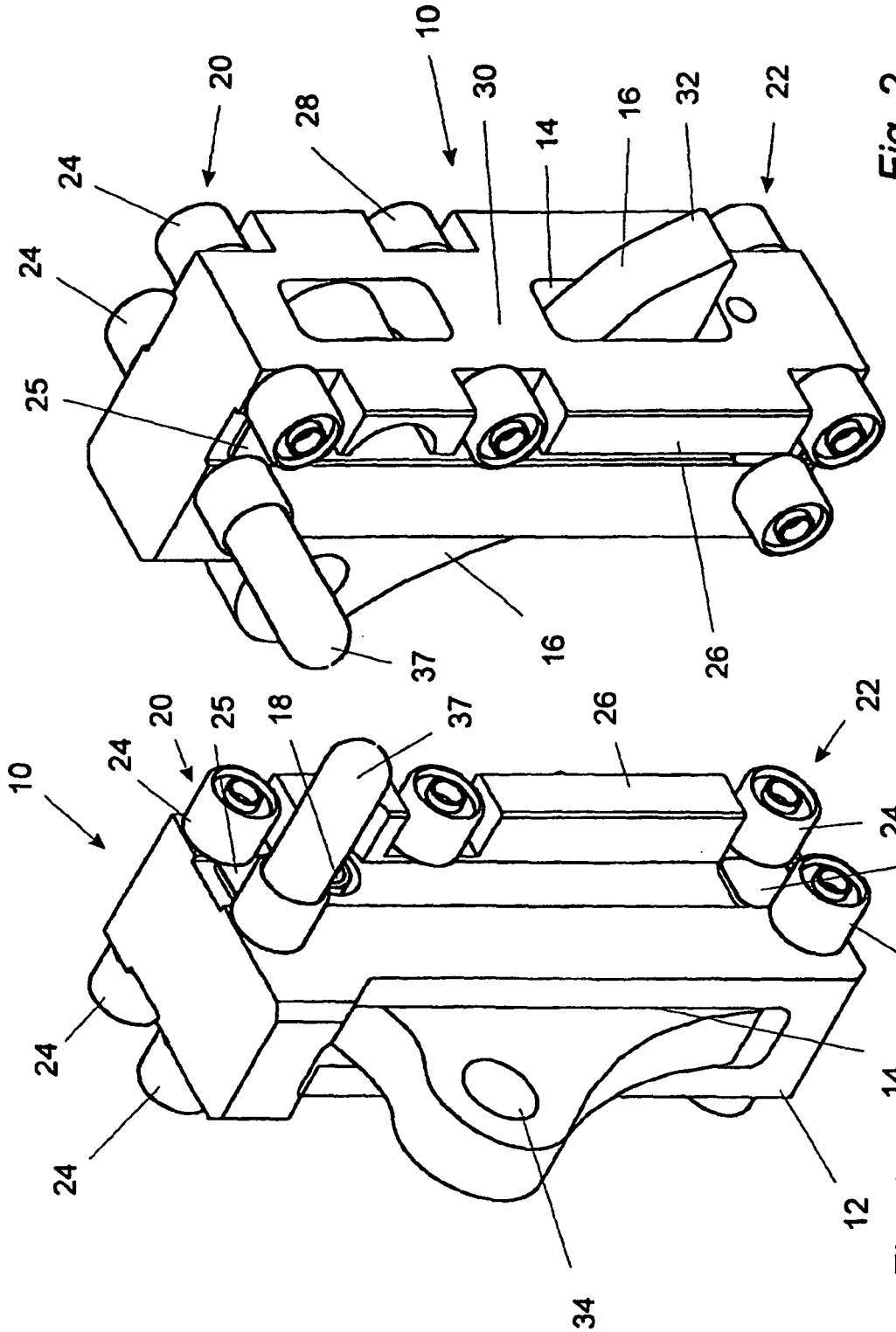

10
20
28
30
14
16
32
22
24
24
25
37
16
26
10
20
25
18
37
26
22
24
24
25
24
24
14
12
34

Fig. 2

Fig. 1

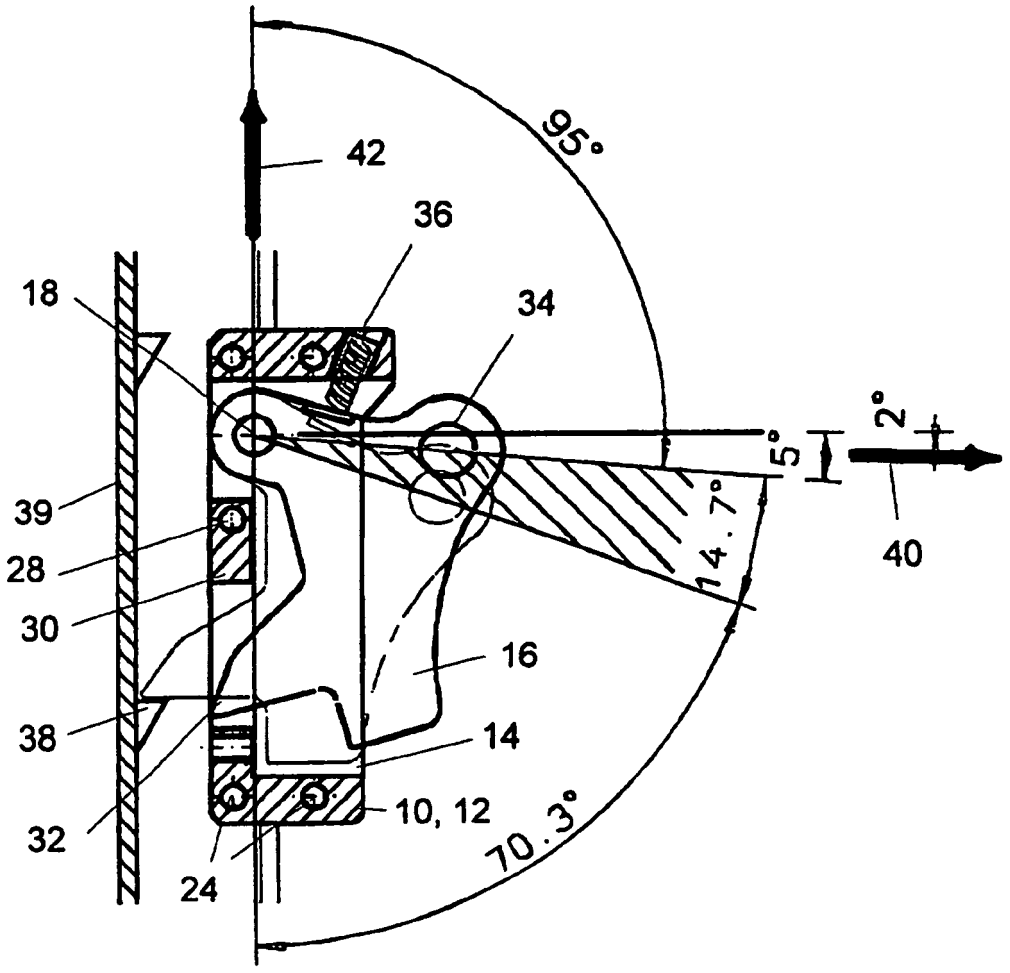


Fig. 3

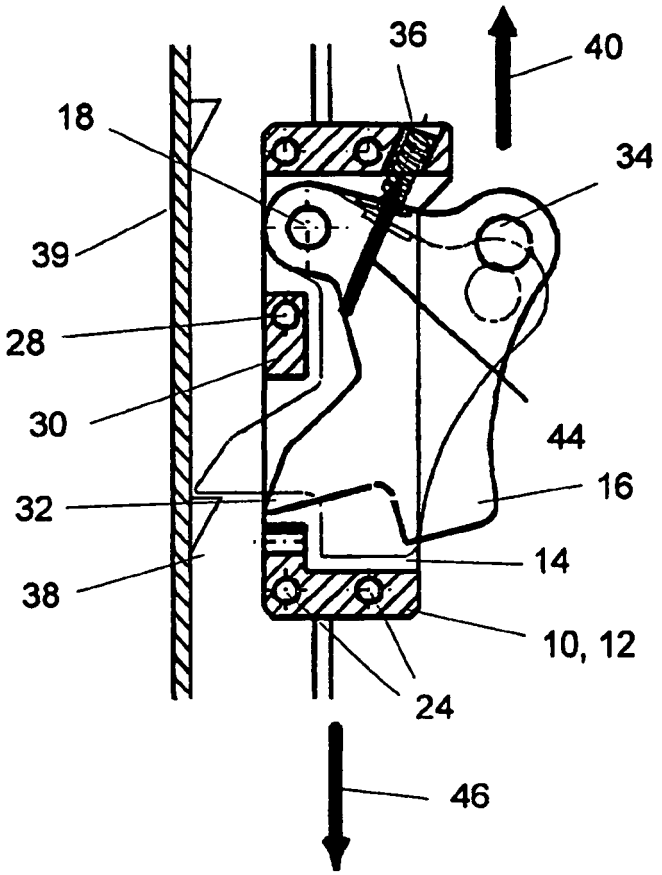


Fig. 4

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

- EP 0168021 A **[0002]**
- DE 2736037 A **[0002] [0003]**
- DE 1961757 A **[0002] [0003] [0007]**
- EP 0812606 A **[0007]**
- DE 29906047 **[0016] [0020]**