

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. Juli 2009 (30.07.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/092576 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A62B 35/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/000371

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Januar 2009 (22.01.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
2008/0047 23. Januar 2008 (23.01.2008) BE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): AERIALTECH S.A. [CH/CH]; 26, Route du Grand-
Prè, CH - 1701 Fribourg (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DE BOECK, Walter
[BE/FR]; La Combe, FR - 26150 Ponet (FR).

(74) Anwalt: THOMAS, Matthias; Rungstockstrasse 14,
09526 Olbernhau (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen



WO 2009/092576 A1

(54) Title: FALL PROTECTION RAIL AND FALL PROTECTION METHOD

(54) Bezeichnung: ABSTURZSICHERUNG UND ABSTURZSICHERUNGSVERFAHREN

(57) Abstract: The invention relates to a fall protection rail having a securing point, wherein the recess receiving the securing means and/or the recess receiving an external securing means can be locked, and wherein the locking can be actuated by keys on the securing means and/or on the external securing means. The invention also relates to the associated fall protection rail method and to the use of the fall protection rail.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Absturzsicherung mit einem Sicherungspunkt, bei dem die Ausnehmung, die das Sicherungsmittel aufnimmt und/oder die Ausnehmung, die ein externes Sicherungsmittel aufnimmt, verriegelbar sind und bei der die Verriegelung durch Schlüssel am Sicherungsmittel und/oder am externen Sicherungsmittel betätigbar ist. Die Erfindung betrifft ebenso das zugehörige Absturzsicherungsverfahren und die Verwendung der Absturzsicherung.

Absturzsicherung und Absturzsicherungsverfahren

Die Erfindung betrifft eine Absturzsicherung für Objekte, die Wegstrecken unter
5 Absturzgefahr zurücklegen müssen, als sogenannte mitlaufende Absturz-
sicherung. Die Erfindung betrifft ebenso ein Absturzsicherungsverfahren für die
genannten Objekte.

Es ist allgemein bekannt, dass Objekte, die unter Absturzgefahr Wegstrecken
10 zurücklegen müssen, mit einem Verbindungsmittel an einem parallel zur Weg-
strecke verlaufenden Sicherungsmittel gegen Absturz gesichert werden können.
Absturzsicherungen dieser Art sind beispielsweise bekannt von Bauwerken,
Schiffen, Klettersteigen, Hochseilgärten und Trainingsarealen für sportliche,
alpinistische oder militärische Zwecke. Dabei müssen die Absturzsicherungen den
15 Vorgaben der europäischen Norm EN 15567 entsprechen, die fordert, dass die
Absturzsicherung während der gesamten Verweildauer in Bereichen mit Absturz-
gefahr bestehen muss.

Diese Forderung führt jedoch zu Widersprüchen zwischen technischen Not-
wendigkeiten und wirtschaftlichen Vorgaben, weshalb inzwischen verschiedene
20 Lösungsvorschläge für die technische Realisierung dieser Vorgabe gemacht
worden sind.

Allgemein muss ein parallel zu einem Weg verlaufendes Sicherungsmittel in be-
stimmten Abständen abgestützt werden. Wird ein Verbindungsmittel entsprechend
25 EN 15567 mit diesem Sicherungsmittel beispielsweise durch einen Sicherungs-
punkt in der Art eines Ringes oder eines Karabinerhakens verbunden, lassen sich
die Verankerungspunkte nicht überwinden, ohne dass der Sicherungspunkt ge-
öffnet und abgenommen und dabei die bestehende Absturzsicherung aufgehoben
wird.

30

Nach einem Vorschlag in WO 2008/049143 A1 sollen zwei miteinander ver-
koppelte Karabinerhaken das oben beschriebene Problem lösen. Dabei soll ein v-
oder y-förmig ausgebildetes Verbindungsmittel mit zwei Karabinerhaken zum
Sicherungsmittel hin verbunden sein und beide Karabinerhaken sind mechanisch,

fluidisch, elektrisch, optisch oder über Funk so miteinander gekoppelt, dass sie sich wechselseitig verriegeln und entriegeln. Wird der Schnapper eines Karabinerhakens geöffnet, ist der zweite Karabinerhaken blockiert. Folglich kann er nicht vom Sicherungsmittel abgenommen werden.

- 5 Diese Lösung hat jedoch den Nachteil, dass ein Karabinerhaken geöffnet und vom Sicherungsmittel abgenommen werden kann und sich danach wieder schließen lässt, ohne dass er wieder in ein Sicherungsmittel eingehängt ist. In diesem Zustand ist jedoch die Blockierung des zweiten Karabinerhakens wieder aufgehoben, sodass auch dieser geöffnet und vom Sicherungsmittel abgenommen werden
10 kann. Eine Absturzsicherung besteht dann nicht mehr und die Forderung der EN 15567 ist nicht erfüllt.

Eine solche wechselseitige Blockierung ist in DE 10 2006 010 898 A1 bereits für auf dem Sicherungsmittel bewegte Traktoren vorgeschlagen worden.

15

- Nach einem weiteren Vorschlag in WO 2008/049143 A1 soll die oben beschriebene Form eines Verbindungsmittels durch eine elektronische Codierung zugleich so verschlüsselt sein, dass das Bestehen einer direkten Verbindung zu einem Sicherungsmittel festgestellt und überwacht wird und dass die Blockierung
20 der Karabinerhaken nur dann aufgehoben werden kann, wenn sich das Objekt bzw. das Verbindungsmittel in einem Bereich ohne Absturzgefahr oder einem Bereich mit anders ausgestalteten Sicherungen befindet. Diese Lösung erfordert einen erhöhten Installationsaufwand durch die notwendigen elektrisch-elektronischen Zusatzeinrichtungen, ist kostenintensiv und nur eingeschränkt für
25 die Nachrüstung bereits bestehender Sicherungsmittel und gesicherter Wegstrecken verwendbar.

- Weiter sind Vorschläge bekannt, die sicherstellen sollen, dass der Sicherungspunkt ohne ihn abnehmen zu müssen über die Verankerungspunkte hinweg be-
30 wegt werden kann.

Eine Ausführungsform der Verankerungspunkte nutzt eine lediglich lose Führung des Sicherungsmittels mit Formschluss im Verankerungspunkt. Nach einem Vor-

schlag in EP 0 486 411 A1 soll dies eine Halterung mit zweiseitig geweihförmig ausgebildeter Spirale sein.

Hierbei besteht zwar der Vorteil, dass das Verbindungsmittel mit einem herkömmlichen Karabinerhaken versehen und dieser durch die geweihförmige Spirale gefädelt werden kann. Nachteilig ist aber, dass der Verankerungspunkt als Schmiedeteil ausgeführt werden muss, dass nicht jede Größe oder Form eines Karabinerhakens verwendbar ist sowie die relativ schwierige Verfahrensweise beim Überwinden der Verankerungspunkte. Ferner ist an den Endpunkten des Sicherungsmittels ein Weiterkommen ohne Unterbrechung der Absturzsicherung unmöglich.

Ein weiterer Vorschlag gemäß FR 2 775 605 A1 sieht geschlitzte Verankerungspunkte vor, bei denen der Sicherungspunkt (Traktor) durch den Schlitz des Verankerungspunktes geführt werden muss. Dabei müssen massive Bauteile für die Verankerungspunkte vorgesehen werden und die Sicherungspunkte sind prinzipbedingt schlank auszuführen, wodurch sie hinsichtlich der Materialauswahl stark eingeschränkt sind und damit kostenintensiv werden. Für Sicherungspunkte in der Form von Ringen oder Karabinerhaken bietet dieser Vorschlag ebenfalls keine Lösung.

20

Es sind auch bereits Absturzsicherungen bekannt, die ein kontinuierliches Vorankommen ohne Notwendigkeit des Umsetzens der Sicherungspunkte gewährleisten. Allgemein bedient man sich dabei stark verjüngter Fassungen für das Sicherungsmittel, die von einem Traktor überfahren werden können, wie in EP 1 733 763 B1 oder DE 10 2008 006 611 A1 vorgeschlagen. Einrichtungen, die mit einem sogenannten Traktor arbeiten, sind auch in US 2006/0090960 A1 und GB 0272 782 A1 enthalten. Im Bereich der notwendigen Verankerungspunkte sind Lösungen ausgeführt, die ein Überfahren der Verankerungspunkte durch die jeweiligen Traktoren erlauben. Wesentlichster Nachteil dieser Art von Absturzsicherungen ist der erhebliche materielle Aufwand und die fehlende Austauschbarkeit zwischen den Traktoren, den jeweiligen Sicherungsmitteln und den Verankerungspunkten. Im verstärkten Maße führt dies zu Problemen, wenn von einem vorhandenen Sicherungsmittel weitere Sicherungsmittel abzweigen, sich

30

die Richtung des Sicherungsmittels ändert oder beispielsweise Hindernisse im Verlauf des Sicherungsmittels vorhanden sind.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine Absturzsicherung vorzuschlagen, die
5 mit geringem Aufwand kostengünstig herstellbar ist, leicht ist, universell eingesetzt werden kann und insbesondere für eine Verwendung an bereits existierenden Sicherungsmitteln einsetzbar ist. Es ist ferner Aufgabe der Erfindung, ein Absturzsicherungsverfahren vorzuschlagen, bei dem die Absturzsicherung zur Anwendung kommt und bei dem das Überwinden von Verankerungspunkten ohne
10 Aufhebung der Absturzsicherung gewährleistet ist.

Diese Aufgaben werden für die Absturzsicherung durch die Merkmale des Patentanspruches 1, für das Absturzsicherungsverfahren durch die Merkmale des Anspruches 8 gelöst. Neben- und nachgeordnete Ansprüche betreffen gegebenenfalls
15 besondere Ausführungsformen der Absturzsicherung bzw. des Absturzsicherungsverfahrens.

In der nachfolgenden Beschreibung der Erfindung werden die verwendeten Begriffe mit folgender Bedeutung verwendet:

20

Sicherungsmittel — ist ein Mittel mit einem definierten Querschnitt, das wenigstens zwischen einem ersten, einem zweiten und gegebenenfalls weiteren Verankerungspunkten gespannt ist. Dabei ist das Sicherungsmittel zumeist ein Seil, eine Leine, ein Kabel, ein Rohr, ein Metallprofil oder eine Schiene.

25 Verankerungspunkt — ist ein fester Punkt, an dem das Sicherungsmittel mit einer Basis verbunden ist.

Basis — ist ein beliebiges Gebilde, das einen Verankerungspunkt dauerhaft halten kann. Zumeist handelt es sich dabei um eine Mauer, Fels, ein Bauwerk, ein Dach, einen Mast, einen Baum oder ein Gerüst.

30 Sicherungspunkt — ist eine auf dem Sicherungsmittel zwischen zwei Verankerungspunkten bewegbare Baueinheit, die unter bestimmten Voraussetzungen vom Sicherungsmittel getrennt werden kann. Häufig handelt es sich dabei um einen Karabinerhaken oder einen Ring.

Verbindungsmittel — ist ein Mittel mit definiertem Querschnitt, das den Sicherungspunkt mit einem Objekt verbindet und in seinen Parametern EN 15567 entspricht. Zumeist handelt es sich dabei um ein Seil, eine Kette, eine Stange oder einen sogenannten Klettergurt.

5 Objekt — ist eine Person, eine Last, ein Sicherheitsgeschirr, -gurt oder -weste.

Ergänzendes oder externes Sicherungsmittel — ist ein nahe einem Verankerungspunkt angeordnetes Mittel, das mit dem Sicherungspunkt verbindbar ist.

Verriegelung — ist die Gesamtheit der Mittel, die es erlaubt, die Verriegelung des Sicherungspunktes aufzuheben, den Sicherungspunkt vom Sicherheitsmittel ab-
10 nehmbar zu machen und eine erneute Verriegelung nach Überwinden eines Verankerungspunktes und der erneuten Verbindung mit einem Sicherheitsmittel herzustellen.

Schlüssel — ist ein Mittel, das in der Nähe eines Verankerungspunktes verfügbar ist und es erlaubt, die Verriegelung des Sicherungspunktes zu betätigen.

15

Nach der Erfindung wird eine Absturzsicherung, bei der ein beweglicher (mitlaufender) Sicherungspunkt über ein Sicherungsmittel bewegbar ist, bei der der Verriegelungszustand des Sicherungspunktes gleichfalls sichtbar ist und an dem ein externes Sicherungsmittel angeschlossen ist, so mit einem Sicherungsmittel
20 verbunden, dass die offenbaren Teile des Sicherungspunktes verriegelt sind und eine Entriegelung nur mit einem Schlüssel möglich ist.

Nach der Erfindung wird eine Absturzsicherung insbesondere bei einem Sicherungsmittel eingesetzt, das zwischen wenigstens einem ersten und einem
25 zweiten Verankerungspunkt zu einer Basis verläuft, wobei der bewegliche (mitlaufende) Sicherungspunkt die Verankerungspunkte nicht überwinden kann, da er das Sicherungsmittel vollständig umgreift. Ein ergänzendes externes Sicherungsmittel oder ein Schlüssel sind in der Nähe der Verankerungspunkte des Sicherungsmittels so angeordnet, dass sie an den beweglichen (mitlaufenden)
30 Sicherungspunkt angeschlossen werden können. Dabei wird die bestehende Verriegelung entriegelt und der Sicherungspunkt kann vom Sicherungsmittel abgenommen werden. Gleichzeitig verriegelt das angeschlossene ergänzende externe Sicherungsmittel mit dem Sicherungspunkt oder mit einem zusätzlichen

Schlüssel, sodass die Absturzsicherung ohne Änderung des Sicherheitsniveaus gewährleistet bleibt.

Eine Entriegelung des Sicherungspunktes ist ausschließlich durch das An-
5 schließen des ergänzenden externen Sicherungsmittels möglich. Dieses ist des-
halb so ausgelegt, dass die an der Verbindung beider Einheiten beteiligten Bau-
teile zueinander korrespondierend ausgelegt sind und gleichzeitig mit dem An-
schließen eine Verriegelung erfolgt, die nur dadurch wieder entriegelt werden
kann, dass die das Sicherungsmittel umgreifenden Teile des Sicherungspunktes
10 geschlossen und verriegelt werden.

Die Verriegelung der umgreifenden Teile des Sicherungspunktes und der
korrespondierenden Teile des Sicherungspunktes mit dem ergänzenden externen
Sicherungsmittel bedingen sich wechselseitig, das heißt, eine Verriegelung muss
15 stets geschlossen sein.

Da das ergänzende externe Sicherungsmittel in der Nähe eines Verankerungs-
punktes angeordnet ist, lässt sich ein ankommender (mitlaufender) Sicherungs-
punkt durch Anschließen des ergänzenden externen Sicherungsmittels abnehmen
20 und auf der anderen Seite des Verankerungspunktes erneut in das Sicherungs-
mittel einhängen. Nachdem die umgreifenden Mittel des Sicherungspunktes ge-
schlossen und verriegelt sind, kann das Abnehmen des ergänzenden externen
Sicherungsmittels erfolgen.

25 Der bewegliche (mitlaufende) Sicherungspunkt besitzt wenigstens eine Bauein-
heit, die das Sicherungsmittel umgreift. In wenigstens einem Teilbereich ist die
umgreifende Baueinheit offenbar, wobei die Öffnung durch eine entsperrbare Ver-
riegelungseinheit gesichert ist. Ausschließlich durch das Anschließen eines er-
gänzenden externen Sicherungsmittels wird dieser Teilbereich entsperrt und es ist
30 ein Öffnen der umgreifenden Baueinheit möglich.

Eine bevorzugte Ausführungsform für einen beweglichen (mitlaufenden)
Sicherungspunkt ist ein Karabinerhaken mit einer Verriegelungseinheit für den
Schnapper (Barrel). Die Verriegelungseinheit ist dabei Bestandteil des Karabiners

und das andockende ergänzende externe Sicherungsmittel dient quasi als Schlüssel zum Entsperren der Verriegelung des Karabiners einerseits und als Sicherung des abgenommenen Sicherungspunktes andererseits.

- 5 Das zu sichernde Objekt kann eine Person, eine Last, ein Sicherheitsgeschirr, ein Sicherheitsgurt oder eine Sicherheitsweste sein.

Die die Verankerungspunkte tragende Basis kann ein beliebiges Gebilde sein, das einen Verankerungspunkt dauerhaft halten kann. Dabei handelt es sich gewöhn-
10 lich um eine Mauer, Fels, ein Bauwerk, ein Dach, einen Mast, einen Baum oder ein Gerüst.

Das Sicherungsmittel kann Teil einer Sicherung im Bereich einer Basis sein. Es kann Teil eines Trainingsparcours, eines sogenannten Hochseilgartens oder eines
15 Klettergartens sein.

Das Verbindungsmittel zwischen dem beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunkt und dem Objekt kann ein Seil, eine Kette, ein Gurt oder eine Öse sein.

- 20 Das ergänzende externe Sicherungsmittel kann in der Nähe eines Verankerungspunktes fest, beweglich oder mit einem Abschnitt eines zusätzlichen Sicherungsmittels versehen angeordnet sein. Abhängig von der Ausführung der Verankerungspunkte und den örtlichen Gegebenheiten wird eine der Anbringungsarten verwendet.

25

Die allgemein bevorzugte Art der Anbringung ist die mit einem zusätzlichen Abschnitt eines Sicherungsmittels, wobei dieser mit einem Ende nahe dem Verankerungspunkt befestigt ist, während das andere Ende mit der Verriegelungseinheit oder dem Schlüssel begrenzt bewegt werden kann.

30

Die oben beschriebene Form der Anordnung lässt es zu, dass ein ankommender beweglicher (mitlaufender) Sicherungspunkt über eine etwas größere Distanz umgesetzt werden kann, ohne dass das zu sichernde Objekt ohne Schutz ist.

Eine weitere Ausführungsform des beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunktes hat eine in etwa scheibenförmige Ausgestaltung mit einem kreis-, oval- oder polygonförmigen Umriss. In einem Kanal innerhalb des scheibenförmigen Gehäuses liegt ein Metallring, der verschieb- und verriegelbar ist. Im Gehäuse ist wenigstens
5 eine erste Ausnehmung vorgesehen, die durch den verschiebbaren Metallring verschlossen werden kann. Eine zweite Ausnehmung dient dem Anschluss des Verbindungsmittels.

Innerhalb des Metallringes liegt durch das Zentrum führend ein Stift, der seitlich
10 verschiebbar ist und in Ausnehmungen des Metallringes eingreifen kann. Der Stift ist in einem Kanal des Gehäuses geführt. In etwa mittig besitzt er Nuten, in die eine Schaltwippe und Codierschieber eingreifen. Schaltwippe und Codierschieber sind mit einem federnden Schaltblock in einer Lage festgelegt, in der sie den Stift in einer vorgegebenen axialen Position fixieren. In etwa im Bereich des gegen-
15 überliegenden Endes der Schaltwippe besitzt das Gehäuse eine Bohrung zum Einführen eines Schlüssels. Wird der Schlüssel bis zum Anschlag eingeführt, berührt er das Ende der Schaltwippe, bewegt diese, hebt die Verriegelung auf und die Codierschieber werden gegen zusätzliche Federn gedrückt, wodurch der Stift in eine andere axiale Lage verschoben wird. Damit wird die Arretierung des Metall-
20 ringes aufgehoben, sodass der Metallring in seiner Führung verschoben werden kann. Die Ausnehmung lässt sich damit öffnen und der Sicherungspunkt vom Sicherungsmittel abnehmen.

Der Schlüssel ist im Normalfall so ausgelegt, dass er die bei einer Absturz-
25 sicherung auftretenden Kräfte sicher übertragen kann, und ist andererseits nahe an einem Verankerungspunkt angeordnet. Dadurch wird der abgenommene Sicherungspunkt bis zum erneuten Verbinden mit dem Sicherungsmittel durch den Schlüssel und dessen Befestigung gesichert.

30 Die allgemein bevorzugte Ausführungsform des scheibenförmigen Sicherungspunktes besitzt eine weitere zu öffnende Ausnehmung, die gleichfalls durch den Metallring verschlossen werden kann. Der Sicherungspunkt ist vorzugsweise symmetrisch aufgebaut. Die erste Ausnehmung dient dabei der Verbindung mit dem Sicherungsmittel, während die weitere Ausnehmung der Verbindung mit

einem ergänzenden externen Sicherungsmittel dient. Die Verriegelungseinrichtung ist so ausgeführt, dass sie zwei definierte Schaltstellungen hat, die jeweils mit einem Schlüssel geschaltet werden können. Das Sicherungsmittel trägt zusätzlich einen Schlüssel, der nach dem Verbinden des Sicherungspunktes mit diesem die

5 Verriegelungseinrichtung in eine Stellung schaltet, in der der Metallring die entsprechende Ausnehmung verschlossen hat und der Stift in eine Ausnehmung des Metallringes eingreifen und diesen in der eingenommenen Lage fixieren kann. Hat der Metallring diese Stellung nicht erreicht und ist beispielsweise die Ausnehmung noch geöffnet, kann die entsprechende Schaltstellung nicht erreicht werden. Der

10 Schlüssel ist so ausgeführt, dass er in der Verriegelungseinrichtung fixiert ist, bis die Codierschieber in ihre Ausgangsposition zurückgekehrt sind. Dies ist nur möglich, wenn der Metallring seine Solllage eingenommen hat.

Durch das Verschieben des Metallringes wird zugleich die gegenüberliegende

15 Ausnehmung geöffnet und das bis dahin verriegelte externe Sicherungsmittel kann entfernt werden.

Die Ausgestaltung des Sicherungspunktes lässt es zu, dass der Metallring innerhalb bestimmter Winkelbereiche bewegt werden kann, ohne dass die Funktion der

20 Sicherung beeinträchtigt ist. Um dies zu erreichen, kann in einer Ausführungsform die Fixierung der Lage so erfolgen, dass der Stift mit seinen Enden in Langlöchern, Nuten oder gleichwirkenden Ausnehmungen im Metallring eingreift, wodurch dieser begrenzt verdrehbar bleibt. Dies ermöglicht eine Drehbewegung des Metallringes in der Weise, dass bei einer geschlossenen und verriegelten

25 Ausnehmung die jeweils andere Ausnehmung freigegeben wird.

Eine Ausführungsform des Sicherungspunktes sieht am Metallring zusätzliche Handhaben vor, die das Verdrehen des Metallringes erleichtern.

30 Eine weitere Ausführungsform des Sicherungspunktes sieht die zusätzliche Anordnung von Belägen am Gehäuse des Sicherungspunktes vor, um dessen haptische Eigenschaften zu verbessern.

Eine weitere Ausführungsform des Sicherungspunktes sieht ebenfalls ein scheibenförmiges Bauteil vor, das eine in etwa polygonförmige Außenkontur hat. Die Öffnungen der ersten und der zweiten Ausnehmung werden durch je einen Winkelhebel geöffnet beziehungsweise verschlossen. Dazu dient jeweils der lange Schenkel, während der kurze Schenkel der Winkelhebel mit einem Stift in einer bogenförmigen Ausnehmung des Gehäuses geführt ist, wodurch die Bewegung der Winkelhebel zugleich begrenzt wird. In etwa mittig ist wiederum eine Verriegelungseinheit angeordnet, die wie oben beschrieben einen Stift in definierte Schaltpositionen bewegt. Bei dieser Ausführungsform des Sicherungspunktes werden die Enden des Stiftes in die bogenförmigen Ausnehmungen verschoben, wodurch der Winkelhebel in der Schließstellung verriegelt werden kann. Die Verriegelung entsteht dabei dadurch, dass der verschiebbare Stift eine Bewegung des Stiftes des Winkelhebels in der bogenförmigen Ausnehmung verhindert.

Die Verriegelungseinheit wird wie oben beschrieben mit wenigstens einem oder vorzugsweise zwei Schlüsseln bedient und bewirkt durch die Bedienung eine jeweils notwendige Stellung des Stiftes und in deren Folge die Verriegelung der Öffnung einer der beiden Ausnehmungen durch den jeweiligen Winkelhebel, wobei die Verriegelung stets wechselseitig erfolgt. Die wechselseitige Verriegelung wird auch dadurch erzwungen, dass der nach innen geklappte lange Schenkel des Winkelhebels in dieser Stellung jeweils die Einführöffnung des Schlüssels im Gehäuse verdeckt, sodass nur dann ein Schlüssel eingeführt werden kann, wenn das jeweilige Sicherungsmittel sich in der Ausnehmung befindet, der Winkelhebel die Öffnung der Ausnehmung verschließt und sich damit zugleich in der Verriegelungsstellung befindet.

Am vorderen Ende des langen Schenkels des Winkelhebels ist eine Einrichtung vorgesehen, die gegenüber dem Bügel des Gehäuses einen formschlüssigen Verbund ermöglicht. Der Bügel ist im Übergangsbereich vom Gehäusemittelteil in den Bügel zusätzlich verstärkt, wobei die Verstärkung ebenso ein zusätzlich angeordnetes Bauteil wie auch ein materialeinheitlicher Verbund sein kann. Dies ist ebenso möglich für die korrespondierenden Teile zwischen dem Ende des Bügels und dem Ende des Winkelhebels.

Die Winkelhebel können durch Federkraft in eine Sollstellung rückgestellt werden, die vorzugsweise die Geschlossenstellung sein wird. Damit ist sichergestellt, dass bei dieser Ausführungsform des Sicherungspunktes die Ausnehmungen stets ge-

geschlossen sind, wobei die Verriegelungseinheit bei Betätigung über die jeweilige Bewegung des Stiftes in die notwendige Sollstellung die erforderliche Verriegelung eines der beiden Winkelhebel bewirkt.

- 5 Die bevorzugte Ausführungsform der beschriebenen Sicherungspunkte sieht vor, dass die am Sicherungsmittel beziehungsweise am externen Sicherungsmittel vorhandenen Schlüssel unterschiedlich codiert sind und damit eine falsche Verwendung ausgeschlossen wird. Dies kann auch durch die Länge und Anbringung der Schlüssel und den Ort der Anbringung unterstützt sein.

10

Das nach der Erfindung auszuführende Absturzsicherungsverfahren für die Überwindung eines festen Verankerungspunktes an einem Sicherungsmittel durch einen bewegbaren (mitlaufenden) Sicherungspunkt besteht darin, dass bei Erreichen des Verankerungspunktes ein dort angeordnetes ergänzendes externes
15 Sicherungsmittel an den Sicherungspunkt angeschlossen wird. Gleichzeitig mit dem Anschließen wird eine im Sicherungspunkt aktive Verriegelung entsperrt, sodass die das Sicherungsmittel umgreifenden Bauteile des Sicherungspunktes geöffnet werden können und der Sicherungspunkt vom Sicherungsmittel abgenommen werden kann.

20

Gleichzeitig mit dem Anschließen des ergänzenden externen Sicherungsmittels erfolgt die Verriegelung zwischen Sicherungspunkt und ergänzendem externem Sicherungsmittel. Der Sicherungspunkt kann anschließend auf die andere Seite des Verankerungspunktes, auf ein anderes Sicherungsmittel oder auch an einen
25 festen Punkt umgesetzt werden. Durch das nachfolgende Schließen der umgreifenden Bauteile des Sicherungspunktes werden diese wieder verriegelt und zugleich die Verriegelung des angeschlossenen ergänzenden externen Sicherungsmittels aufgehoben. Nachfolgend wird das ergänzende externe Sicherungsmittel abgenommen.

30

Das beschriebene Verfahren ist anwendbar bei Sicherungspunkten, die als verriegelbarer Karabiner ausgeführt sind oder bei analogen Ausführungsformen mit vergleichbarer Funktionalität.

Eine andere Ausgestaltungsform des Absturzsicherungsverfahrens setzt voraus, dass am Verankerungspunkt auf dem Sicherungsmittel ein Element zur Betätigung der Verriegelung des Sicherungspunktes zusätzlich vorhanden ist.

- 5 Der an einem Verankerungspunkt ankommende Sicherungspunkt wird mit einem zur Betätigung geeigneten Element verbunden, das auf die Verriegelung des Sicherungspunktes einwirkt und zugleich die externe Sicherung des abzunehmenden Sicherungspunktes übernimmt. Mit einem am Sicherungsmittel befindlichen zweiten Element, das gleichfalls auf die Verriegelung einwirkt, wird die
- 10 bis dahin bestehende Verriegelung der umgreifenden Bauteile aufgehoben und gleichzeitig die Verriegelung des ergänzenden externen Sicherungsmittels bewirkt. Das zusätzliche Mittel wird nach der Betätigung der Verriegelung wieder entfernt.

Nach dem Umsetzen des Sicherungspunktes wird mit einem weiteren auf die Verriegelung einwirkenden Bauteil, das sich wiederum am Sicherungsmittel befindet,

15 riegelung einwirkenden Bauteil, das sich wiederum am Sicherungsmittel befindet, durch erneutes Betätigen der Verriegelung der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt, wobei dies nur möglich ist, wenn vorher die das Sicherungsmittel umgreifenden Bauteile des Sicherungspunktes geschlossen worden sind. Durch erneutes Betätigen der Verriegelung und Entfernen des externen Mittels wird der

20 ursprüngliche Zustand der Verriegelung wieder hergestellt und das angeschlossene ergänzende externe Sicherungsmittel ist entriegelt. Nachfolgend kann es abgenommen werden und es besteht eine erneute Absturzsicherung an einem Sicherungsmittel.

- 25 Eine weitere Ausgestaltungsform des Absturzsicherungsverfahrens basiert auf einem Sicherungspunkt mit separaten Ausnehmungen für das Sicherungsmittel und das ergänzende externe Sicherungsmittel.

Der am Verankerungspunkt des Sicherungsmittels ankommende Sicherungspunkt

30 lässt das Öffnen der Ausnehmung zur Aufnahme des ergänzenden externen Sicherungsmittels zu. Das ergänzende externe Sicherungsmittel wird mit einem Ring oder einer Schlaufe eingehängt, die Ausnehmung geschlossen und mithilfe eines an Ring oder Schlaufe befestigten Schlüssels der Verriegelungsmechanismus im Sicherungspunkt in eine Schaltstellung gebracht, in der die Ausnehmung

für das ergänzende externe Sicherungsmittel verriegelt und die Ausnehmung für das Sicherungsmittel freigegeben ist. Nach dem Abnehmen des Sicherungspunktes und Umsetzen wird die Ausnehmung für das Sicherungsmittel wieder geschlossen. Mit einem am Sicherungsmittel vorhandenen Schlüssel wird die Verriegelung des Sicherungspunktes in eine Schaltstellung gebracht, in der die Ausnehmung für das Sicherungsmittel verriegelt ist, während die Ausnehmung für das ergänzende externe Sicherungsmittel freigegeben wird. Nach dem Öffnen dieser Ausnehmung kann das ergänzende externe Sicherungsmittel abgenommen werden.

10

Bei dieser Ausgestaltungsform des Absturzsicherungsverfahrens kann die Verriegelung im Sicherungspunkt nur mit dem entsprechenden codierten Schlüssel eingestellt werden und es kann Missbrauch und unsachgemäße Benutzung des Sicherungspunktes ausgeschlossen werden.

15

Die Erfindung wird bestimmungsgemäß zur Sicherung von Objekten bei bestehender Absturzgefahr verwendet.

Eine bevorzugte Form der Verwendung ist die Absturzsicherung an Bauwerken, Schiffen, Klettersteigen, Hochseilgärten und Trainingsarealen für sportliche, alpinistische oder militärische Zwecke.

Die Erfindung hat also den Vorteil, dass sie eine einfache und kostengünstige Sicherung eines Objektes mit einem Verbindungsmittel an einem Sicherungsmittel ermöglicht und dabei keine oder nur geringfügige Aufwendungen zur Nachrüstung vorhandener Absturzsicherungssysteme notwendig sind. Das Absturzsicherungsverfahren hat den Vorteil, dass eine kontinuierliche Sicherung des Objektes trotz notwendiger Umsetzung an festen Verankerungspunkten möglich ist.

30

Die Erfindung wird nachstehend durch Ausführungsbeispiele und Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 — Eine Ausführungsform eines Karabinerhakens, der durch ein Zusatzbauteil entriegelt werden kann.

- Fig. 2 — Eine Ausführungsform des zum Entriegeln des Karabinerhakens notwendigen Bauteils.
- Fig. 3 — Einen Sicherungspunkt in einer scheibenförmigen Ausgestaltung in der Normalanordnung.
- 5 Fig. 4 — Den gleichen scheibenförmigen Sicherungspunkt mit einem zusätzlich angeordneten externen Sicherungsmittel.
- Fig. 5 — Den gleichen scheibenförmigen Sicherungspunkt in einer Situation, bei der die Verbindung zum Sicherungsmittel getrennt ist.
- Fig. 6 — Einen scheibenförmigen Sicherungspunkt, der mit Winkelhebeln als
10 Verschlusselemente arbeitet.
- Fig. 7 — Eine schematische Darstellung der Verriegelungseinrichtung des scheibenförmigen Sicherungspunktes in einer Schaltstellung.
- Fig. 8 — Eine schematische Darstellung des Zustandes beim Ankommen eines Sicherungspunktes an einem Verankerungspunkt.
- 15 Fig. 9 — Eine schematische Darstellung des Andockens des ergänzenden externen Sicherungsmittels am Sicherungspunkt.
- Fig. 10 — Eine schematische Darstellung der Situation nach dem Umsetzen des Sicherungspunktes vor dem Abnehmen des ergänzenden externen Sicherungsmittels.

20

Ein Karabinerhaken **1** besteht aus einem Bügel **2**, der in etwa kreis- oder ovalförmig ausgebildet ist und einen zylindrischen Ansatz **3** hat, mit dessen Hilfe eine lineare Bewegung eines Teils des Bügels **2** möglich ist. Dadurch kann der Karabinerhaken **1** an der Trennstelle **4** geöffnet werden. Der zylindrische Ansatz **3**
25 ist in einem Gehäuse **5** gefasst, das zugleich ein Handhabungselement **6** aufweist. In der Verlängerung des zylindrischen Ansatzes **3** befindet sich ein Befestigungsteil **7**, über das sich das Gehäuse **5** schieben lässt. Es trägt zugleich eine Lasche **8**, die der Verbindung mit einem an sich beliebigen Verbindungsmittel dient.

Die Andockeinheit **9** besteht aus einem kompatiblen Abschnitt (Schlüssel) **10** zur
30 Verbindung mit dem zylindrischen Ansatz **3** des Karabinerhakens **1**, einem Handgriff **11** und einer Lasche **13** zur Verbindung mit dem ergänzenden externen Sicherungsmittel.

Beim Andocken an den Karabinerhaken **1** wird der kompatible Abschnitt **10** zunächst in eine Ausnehmung eingeführt und in dieser um einen bestimmten Winkel verdreht. Dabei wird der Karabinerhaken **1** entriegelt und kann geöffnet werden.

Das Schließen des Karabiners erfolgt in der Regel so, dass eine hakenförmige Ausformung **14** am Gehäuse **5** in das Sicherungsmittel eingehängt wird, sodass durch axialen Zug am zylindrischen Ansatz **3** zunächst der Karabinerhaken **1** geschlossen wird. Über den Handgriff **11** wird der kompatible Abschnitt **10** um einen bestimmten Winkelbetrag zurückgedreht. Die Andockeinheit wird dadurch frei und kann aus dem zylindrischen Ansatz **3** herausgezogen werden. Damit ist die Verbindung zum ergänzenden externen Sicherungsmittel getrennt und gleichzeitig eine verriegelte Verbindung mit einem Sicherungsmittel hergestellt. Eine Absturzsicherung ist bei jedem der beschriebenen Zustände vorhanden.

Eine gleichwirkende Absturzsicherung ist zu erreichen mit einem herkömmlichen Karabinerhaken, dessen Schnapper (Barrel), Verschluss oder dessen Spanneinheit durch eine Verriegelungseinheit mit der oben beschriebenen Funktionalität ergänzt ist.

Ein Sicherungspunkt **15** in einer scheibenförmigen Ausführung mit kreisförmiger Kontur hat ein Gehäuse **16** mit einer ersten Ausnehmung **17** zur Aufnahme eines Sicherungsmittels **18**, einer zweiten Ausnehmung **19** zur Aufnahme eines ergänzenden externen Sicherungsmittels **20** und einer dritten Ausnehmung **21** zur Herstellung einer Verbindung mit einem Verbindungsmittel **22** zur Sicherung des Objektes.

Innerhalb des Gehäuses **16** ist ein Metallring **23** geführt, der die Öffnungen **24** und **25** der ersten **17** und der zweiten Ausnehmung **19** wechselseitig freigeben kann, indem er in bestimmte Schaltstellungen bewegt wird.

Zur Erleichterung der Bewegung des Metallringes **23** kann ein nicht dargestelltes Betätigungselement zusätzlich angeordnet sein. Ebenso kann das Gehäuse **16** durch zusätzliche Beläge **26** mit verbesserten haptischen Eigenschaften ausgestattet sein.

Wenigstens das ergänzende externe Sicherungsmittel **20**, das an seinem Ende **28** einen Metallring **29** hat, trägt einen Schlüssel **30**, der in eine Bohrung **31** im Gehäuse **16** des Sicherungspunktes **15** eingeschoben werden kann. Mit diesem

Schlüssel **30** wird eine Verriegelungseinrichtung so betätigt, dass der Metallring **23** freigegeben ist und eine Bewegung ausführen kann, durch die zunächst die Öffnung **25** der zweiten Ausnehmung **19** geschlossen und die Öffnung **24** der ersten Ausnehmung **17** geöffnet werden kann. Damit ist es möglich, den
5 Sicherungspunkt **15** vom Sicherungsmittel **18** abzunehmen, während er über das ergänzende externe Sicherungsmittel **20** weiterhin gesichert ist.

Eine Ausführungsform der Verriegelungseinrichtung besteht aus einer im Gehäuse **16** des Sicherungspunktes **15** auf einer Achse drehbar gelagerten Schaltwippe **32**,
10 die mit ihrem oberen Ende **33** durch eine mit Federn **34** und **35** belastete Nockenscheibe **36** in vorgegebenen Stellungen gehalten wird und die mit ihrem unteren Ende **37** mit einem quer zum Metallring **23** und durch dessen Zentrum verlaufenden Stift **38** gelenkig verbunden ist. Der Stift **38** trägt mehrere Nuten **39**, in die durch Federn **40** und **41** belastete Codierschieber **42** und **43** einrasten können.
15 Die Codierschieber **42** und **43** stehen zugleich in Kontakt mit Schlüsseln **30** und **44**, die in eine im Gehäuse **16** vorhandene Bohrung **45** und **46** eingebracht werden können.

Abhängig davon, welcher Schlüssel **30** oder **44** eingeschoben wird, wird die Schaltwippe **32** in eine Schaltstellung bewegt, wobei sie gleichzeitig den Stift **38**
20 linear bewegt. Um dies erreichen zu können, drückt die Schaltwippe **32** mit ihrem oberen Ende **33** die Nockenscheibe **36** gegen die Federn **34** und **35** und hebt diese an. Der eingeführte Schlüssel **30** oder **44** drückt den jeweiligen Codierschieber **42** oder **43** gegen die Feder **40** oder **41** nach unten und dies ermöglicht die Freigabe des Stiftes **38** zu der gewünschten linearen Bewegung. Ist diese Be-
25 wegung ausgeführt, kann der Metallring **23** im Gehäuse **16** um einen bestimmten Winkelbetrag bewegt werden, wobei die mögliche Bewegung durch nicht dargestellte Ausnehmungen im Metallring **23** begrenzt wird und der Stift **38** in diese Ausnehmungen eingreift.

30 Ein Sicherungspunkt mit einer in etwa polygonalen Außenkontur besteht aus einem Gehäuse **56**, in das eine erste **57** und eine zweite Ausnehmung **58** eingearbeitet sind. In Verlängerung des Gehäuses **56** wird die Ausnehmung **57** zusätzlich durch einen ersten Bügel **59** und die zweite Ausnehmung **58** durch einen zweiten Bügel **60** umschlossen. Der Öffnungsbereich **61** der ersten Ausnehmung

57 wird durch einen Winkelhebel **62**, der im Punkt **63** gelagert ist und der Öffnungsbereich **64** der Ausnehmung **58** durch einen Winkelhebel **65**, der im Punkt **66** gelagert ist, verschlossen. Die jeweils langen Schenkel **67** und **68** der Winkelhebel **62** und **65** verschließen die Öffnungsbereiche **61** und **64**. Die kurzen
5 Schenkel **69** und **70** laufen mit Stiften **71** und **72** in bogenförmigen Ausnehmungen **73** und **74**, wodurch gleichzeitig eine Drehwinkelbegrenzung gegeben ist.

Im Gehäuse **56** des Sicherungspunktes ist eine Verriegelungseinrichtung **75** angeordnet, die wie bereits beschrieben über Schaltwippen und Codierschieber einen im Gehäuse **56** liegenden, in Fig. 6 mit unterbrochener Linie gezeichneten,
10 Stift **76** bewegt, wobei die Verriegelungseinheit **75** durch Betätigen mit Hilfe von Schlüsseln, die in die Einführöffnungen **77** oder **78** eingeschoben werden, eine Bewegung der Schaltwippe erzeugen und wobei gleichzeitig der Stift **76** in eine seiner Sollpositionen verschoben wird.

In Fig. 6 ist Winkelhebel **62** in der Geschlossenstellung dargestellt, während
15 Winkelhebel **65** in der geöffneten Stellung dargestellt ist. Winkelhebel **62** ist zugleich durch Stift **76** verriegelt, der den Stift **71** blockiert.

Im Gehäuse **56** des Sicherungspunktes ist ferner eine Ausnehmung **79** zum Anschluss eines Verbindungsmittels angeordnet.

Die Bügel **59** und **60** sind im Übergangsbereich **80**, **81** durch Einlagen **82**, **83** ver-
20 stärkt. An ihren Enden **84**, **85** sind Elemente **86**, **87** angeformt, die in Verbindung mit kompatiblen Elementen an den Enden **88**, **89** der Winkelhebel **62**, **65** eine formschlüssige Verbindung ergeben. Damit wird zugleich ein versehentliches Öffnen der Bügel **59** und **60** bei Überlastung verhindert.

25 Die Absturzsicherung wird in der nachfolgend beschriebenen Weise benutzt. An einem Verankerungspunkt **47** ist ein Sicherungsmittel **48** befestigt. Der Verankerungspunkt **47** muss lediglich für den ankommenden beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunkt **49** ein nicht überwindbares Hindernis darstellen. Dabei kommt es nicht darauf an, ob das Sicherungsmittel **48** durch den Ver-
30 ankerungspunkt **47** hindurchgeht, ob es am Verankerungspunkt **47** endet oder ob vom Verankerungspunkt **47** ein oder mehrere Sicherungsmittel **50** weiterführen.

Der ankommende bewegliche (mitlaufende) Sicherungspunkt **49** ist verriegelt und es besteht ein Anschluss eines Verbindungsmittels **51** zu einem nicht dargestellten Objekt. Am Verankerungspunkt ist mit einem ergänzenden externen

Sicherungsmittel **52** eine Andockeinheit **53** befestigt, die neben einem Handgriff **54** kompatible Elemente **55** zur Verbindung und Entriegelung des beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunktes **49** haben. Das ergänzende externe Sicherungsmittel **52** wird mit dem beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunkt **49** verbunden, wobei dieser entriegelt wird und sich öffnen lässt. Gleichzeitig entsteht eine Verriegelung zwischen dem beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunkt **49** und den kompatiblen Elementen **55**, die nach dem Öffnen des beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunktes **49** die Absturzsicherung übernehmen. Der bewegliche (mitlaufende) Sicherungspunkt **49** kann sodann auf ein weiterführendes Sicherungsmittel **50** umgesetzt werden und nach dem Schließen des beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunktes **49** kann die Verriegelung der kompatiblen Elemente **55** wieder geöffnet werden, wobei sich gleichzeitig der bewegliche (mitlaufende) Sicherungspunkt **49** selbst verriegelt. Danach kann das ergänzende externe Sicherungsmittel **52** abgenommen werden und der bewegliche (mitlaufende) Sicherungspunkt **49** kann auf dem Sicherungsmittel **50** weiter bewegt werden.

20

25

30

Bezugszeichenliste

	1	Karabinerhaken
	2	Bügel
5	3	Zylindrischer Ansatz
	4	Trennstelle
	5	Gehäuse
	6	Handhabungselement
	7	Befestigungsteil
10	8	Lasche
	9	Andockeinheit
	10	Kompatibler Abschnitt (Schlüssel)
	11	Handgriff
	12	
15	13	Lasche
	14	Hakenförmige Ausformung
	15	Sicherungspunkt
	16	Gehäuse
	17	Erste Ausnehmung
20	18	Sicherungsmittel
	19	Zweite Ausnehmung
	20	Externes Sicherungsmittel
	21	Dritte Ausnehmung
	22	Verbindungsmittel
25	23	Metallring
	24	Öffnung
	25	Öffnung
	26	Zusätzliche Beläge
	27	
30	28	Ende des externen Sicherungsmittels [20]
	29	Metallring
	30	Schlüssel
	31	Bohrung
	32	Schaltwippe

	33	Oberes Ende der Schaltwippe [32]
	34	Feder
	35	Feder
	36	Nockenscheibe
5	37	Unteres Ende der Schaltwippe [32]
	38	Stift
	39	Nuten
	40	Feder
	41	Feder
10	42	Codierschieber
	43	Codierschieber
	44	Schlüssel
	45	Bohrung
	46	Bohrung
15	47	Verankerungspunkt
	48	Sicherungsmittel
	49	Sicherungspunkt
	50	Sicherungsmittel
	51	Verbindungsmittel
20	52	Externes Sicherungsmittel
	53	Verriegelungsteil
	54	Handgriff
	55	Kompatible Elemente
	56	Gehäuse
25	57	Erste Ausnehmung
	58	Zweite Ausnehmung
	59	Erster Bügel
	60	Zweiter Bügel
	61	Öffnungsbereich
30	62	Winkelhebel
	63	Punkt
	64	Öffnungsbereich
	65	Winkelhebel
	66	Punkt

	67	Langer Schenkel
	68	Langer Schenkel
	69	Kurzer Schenkel
	70	Kurzer Schenkel
5	71	Stift
	72	Stift
	73	Bogenförmige Ausnehmung
	74	Bogenförmige Ausnehmung
	75	Verriegelungseinrichtung
10	76	Stift
	77	Einführöffnung
	78	Einführöffnung
	79	Ausnehmung
	80	Übergangsbereich
15	81	Übergangsbereich
	82	Einlage
	83	Einlage
	84	Ende
	85	Ende
20	86	Element
	87	Element
	88	Ende
	89	Ende

25

30

35

Schutzansprüche

1. Absturzsicherung, bei der
5 ein beweglicher (mitlaufender) Sicherungspunkt (49) über ein Sicherungsmittel (18, 48, 50) bewegbar ist,
der Verriegelungszustand des beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunktes (49) sichtbar ist,
ein ergänzendes externes Sicherungsmittel (52) mit dem beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunkt (49) verbindbar ist
10 und bei der bei bestehender Verbindung zwischen dem beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunkt (49) und dem ergänzenden externen Sicherungsmittel (52) die Verbindung zum Sicherheitsmittel (18, 48, 50) lösbar ist.
- 15
2. Absturzsicherung, bei der
wenigstens zwischen einem ersten Verankerungspunkt (47) und einem zweiten Verankerungspunkt (47) zu einer Basis ein Sicherungsmittel (18, 48, 50) verläuft,
20 ein beweglicher (mitlaufender) Sicherungspunkt (49) auf dem Sicherungsmittel (18, 48, 50) angeordnet ist,
der bewegliche (mitlaufende) Sicherungspunkt (49) gegenüber dem Sicherungsmittel (18, 48, 50) verriegelt ist,
der bewegliche (mitlaufende) Sicherungspunkt (49) durch ein Verbindungsmittel (22, 51) mit einem Objekt verbunden und das Objekt eine
25 Person, eine Last, ein Sicherheitsgeschirr, Sicherheitsgurt oder eine Sicherheitsweste ist,
in etwa an einem Verankerungspunkt (47) ein ergänzendes externes Sicherungsmittel (52) angeordnet ist,
30 das ergänzende externe Sicherungsmittel (52) mit einem Ende fest mit der Basis und mit dem anderen Ende fest mit einem Verriegelungsteil (53) verbunden ist,
das Verriegelungsteil (53) mit einer Verriegelungseinheit des beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunktes (49) korrespondiert

und eine Entriegelung des beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunktes (49) gegenüber dem Sicherungsmittel (18, 48, 50) ausschließlich durch den Anschluss des Verriegelungsteils erreichbar ist,

5 wobei nach dem Entriegeln der Verbindung zwischen dem Sicherungsmittel (18, 48, 50) und dem beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunkt (49) zwischen dem beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunkt (49) und dem Verriegelungsteil eine verriegelte Verbindung besteht.

3. Absturzsicherung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

10 **dadurch gekennzeichnet, dass**

der bewegliche (mitlaufende) Sicherungspunkt (49)

eine das Sicherungsmittel (18, 48, 50) umgreifende Baueinheit ist,

die in wenigstens einem Teilbereich zur Herstellung der Verbindung mit dem Sicherungsmittel (18, 48, 50) offenbar ist,

15 die eine Verriegelungseinheit hat, die ausschließlich durch Verbindung mit einem korrespondierenden ergänzenden externen Sicherungsmittel (52) entriegelbar ist,

wobei die umgreifende Baueinheit bei Abwesenheit des ergänzenden externen Sicherungsmittels (52) nicht offenbar und nach dem Anschließen
20 des ergänzenden externen Sicherungsmittels (52) offenbar ist und gleichzeitig beim Öffnen der umgreifenden Baueinheit eine Verriegelung des ergänzenden externen Sicherungsmittels vorhanden ist, die ein Abnehmen desselben verhindert.

25 4. Absturzsicherung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

die das Sicherungsmittel (18, 48, 50) umgreifende Baueinheit ein Karabinerhaken ist und die Verriegelungseinheit auf die Bewegung des Verschlusses und/oder der Verschlussspanneinrichtung des Karabinerhakens
30 einwirkt,

wobei die Verriegelungseinheit Bestandteil des Karabinerhakens ist

und das anzuschließende ergänzende externe Sicherungsmittel (52) als Schlüssel zum Entsperren und als Sicherung dient.

5. Absturzsicherung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
der bewegliche (mitlaufende) Sicherungspunkt (49) eine kreis- oder oval-
förmig, mit polygonalem Umriss oder in etwa rechteckförmig ausgebildete
5 Baueinheit ist,
in der wenigstens eine öffnbare Ausnehmung (17, 57) und eine nicht
öffnbare Ausnehmung (21, 79) angeordnet sind,
wobei die öffnbare Ausnehmung (17, 57) der Aufnahme des Sicherungs-
mittels (18, 48, 50)
10 und die nicht öffnbare Ausnehmung (21, 79) dem Anschluss eines Ver-
bindungsmittels (22, 51) dient,
wobei in der Baueinheit eine Verriegelungseinheit (75) angeordnet ist, die
mit einem Verschluss teil der öffnbaren Ausnehmungen (17, 19, 57, 58)
und mit einem externen Schlüssel (30, 44) korrespondiert.
15
6. Absturzsicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
der bewegliche (mitlaufende) Sicherungspunkt (49) die Verriegelungseinheit
trägt und die Ver- und/oder Entriegelung durch einen mechanisch und/oder
20 magnetisch und/oder elektrisch und/oder über Funksignale codierten
Schlüssel erfolgt.
7. Absturzsicherung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
25 das Verbindungsmittel (22, 51) ein Seil, eine Kette, ein Gurt oder eine Öse
ist.
8. Absturzsicherungsverfahren,
mit einer Absturzsicherung, bei der
30 wenigstens zwischen einem ersten Verankerungspunkt (47) und einem
zweiten Verankerungspunkt (47) zu einem Untergrund ein Sicherungsmittel
(18, 48, 50) verläuft,
auf dem Sicherungsmittel (18, 48, 50) ein beweglicher (mitlaufender)
Sicherungspunkt (49) bewegbar angeordnet ist,

der bewegliche (mitlaufende) Sicherungspunkt (49) durch ein Verbindungsmittel (22, 51) mit einem Objekt verbunden und verriegelt ist und das Objekt eine Person, eine Last, ein Sicherheitsgeschirr, ein Sicherheitsgurt oder eine Sicherheitsweste ist,

5 der bewegliche (mitlaufende) Sicherungspunkt (49) mit angepassten Mitteln entriegelbar ist,

in etwa an einem Verankerungspunkt (47) ein ergänzendes externes Sicherungsmittel (52) angeordnet ist

das ergänzende externe Sicherungsmittel (52) mit einem Ende fest mit der

10 Basis und mit dem anderen Ende fest mit einem Verriegelungsteil (53) verbunden ist,

wobei

ein beweglicher (mitlaufender) Sicherungspunkt (49) durch eine am Verbindungsmittel wirkende Zugkraft entlang des Sicherungsmittels (18, 48,

15 50) bis zu einem Verankerungspunkt (47) bewegt und durch diesen an einer weiteren Bewegung gehindert wird,

ein in etwa an einem Verankerungspunkt (47) angeordnetes ergänzendes externes Sicherungsmittel (52) manuell mit dem beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunkt (49) verbunden wird und dabei die Verriegelung zwischen dem beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunkt (49)

20 und dem ergänzenden externen Sicherungsmittel (52) geschlossen wird, gleichzeitig mit dem Schließen der Verriegelung die Verriegelung des beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunktes (49) gegenüber dem Sicherungsmittel (18, 48, 50) entriegelt wird,

25 dabei das Objekt durch das ergänzende externe Sicherungsmittel (52), den beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunkt (49) und das Verbindungsmittel (22, 51) gegen Absturz gesichert ist,

nachfolgend der bewegliche (mitlaufende) Sicherungspunkt (49) erneut mit einem Sicherungsmittel (18, 48, 50) verbunden und verriegelt wird,

30 wodurch die Verriegelung des beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunktes (49) mit dem ergänzenden externem Sicherungsmittel (52) entriegelt wird und die Verbindung gelöst werden kann.

9. Absturzsicherungsverfahren nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet, dass

in einem zusätzlichen Arbeitsschritt nach dem Umsetzen des beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunktes (49) auf ein Sicherungsmittel (18, 48, 50) und dem Schließen der das Sicherungsmittel aufnehmenden Ausnehmung mit einem am Sicherungsmittel (18, 48, 50) angeordneten Schlüssel die Verriegelung des beweglichen (mitlaufenden) Sicherungspunktes (49) gegenüber dem Sicherungsmittel (18, 48, 50) und die Entriegelung gegenüber dem ergänzenden externen Sicherungsmittel (52) erfolgen.

10 10. Verwendung einer Absturzsicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zur Absturzsicherung für Objekte auf Wegstrecken, die mit einem in etwa parallel zu einer Basis laufenden Sicherungsmittel (18, 48, 50) versehen sind und auf denen Absturzgefahr für die Objekte besteht, an Bauwerken und/oder auf Schiffen und/oder auf Klettersteigen und/oder in Hochseilgärten und/oder in Trainingsarealen für sportliche, alpinistische oder militärische Zwecke.

20

25

30

Fig. 1

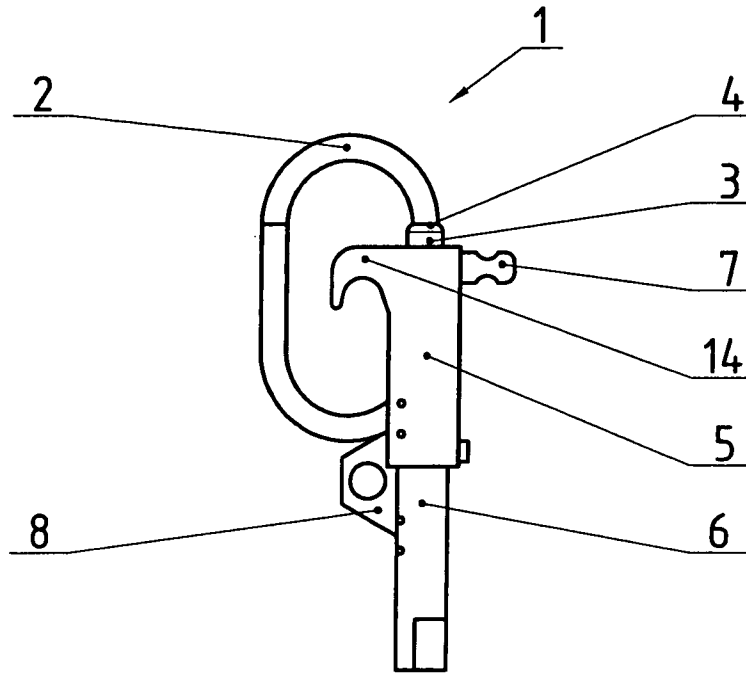


Fig. 2

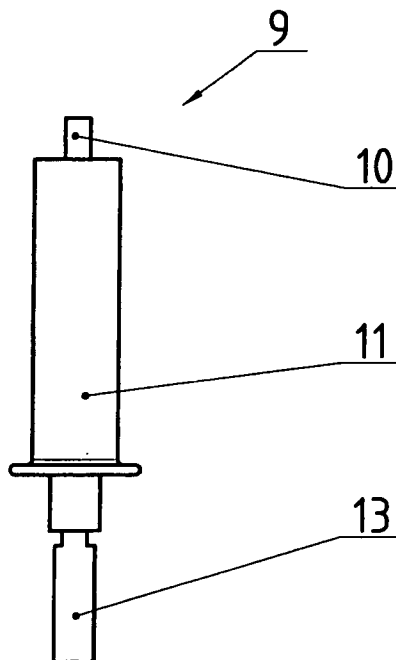


Fig. 3

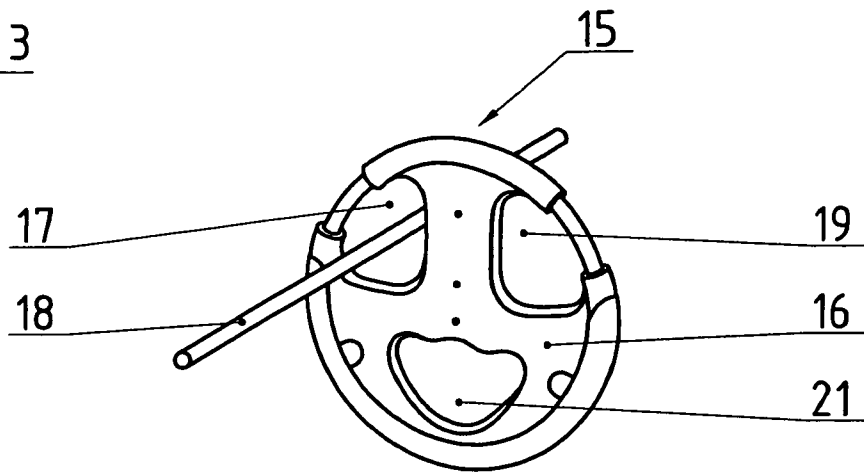


Fig. 4

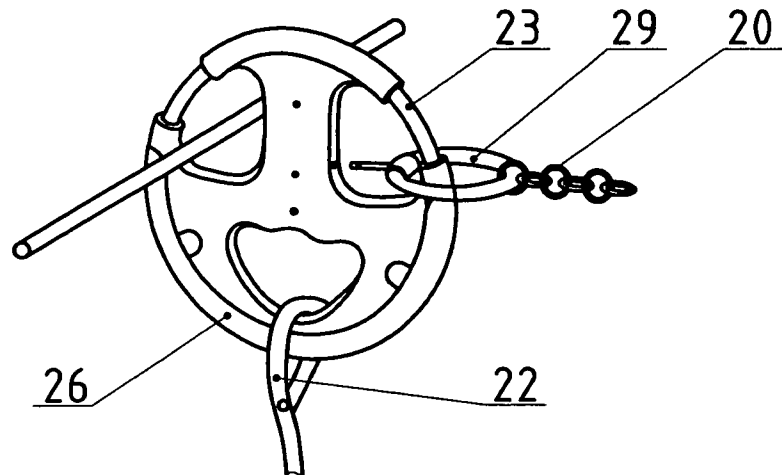


Fig. 5

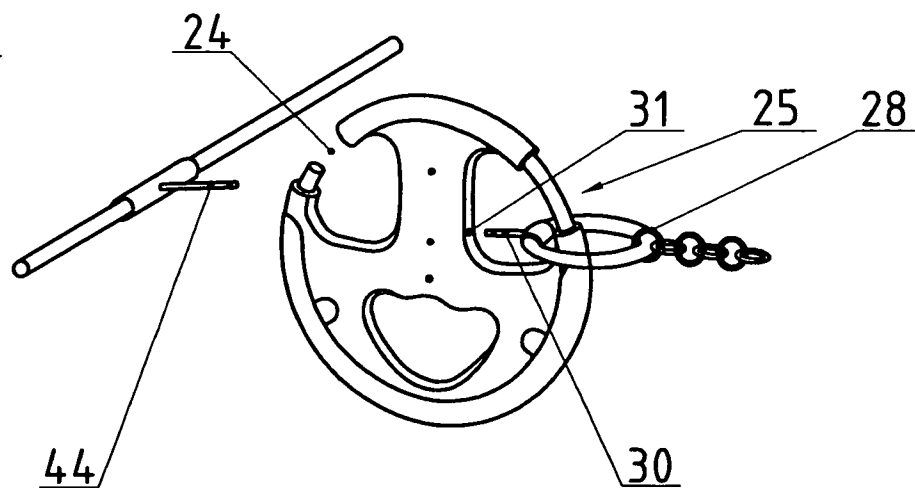


Fig. 6

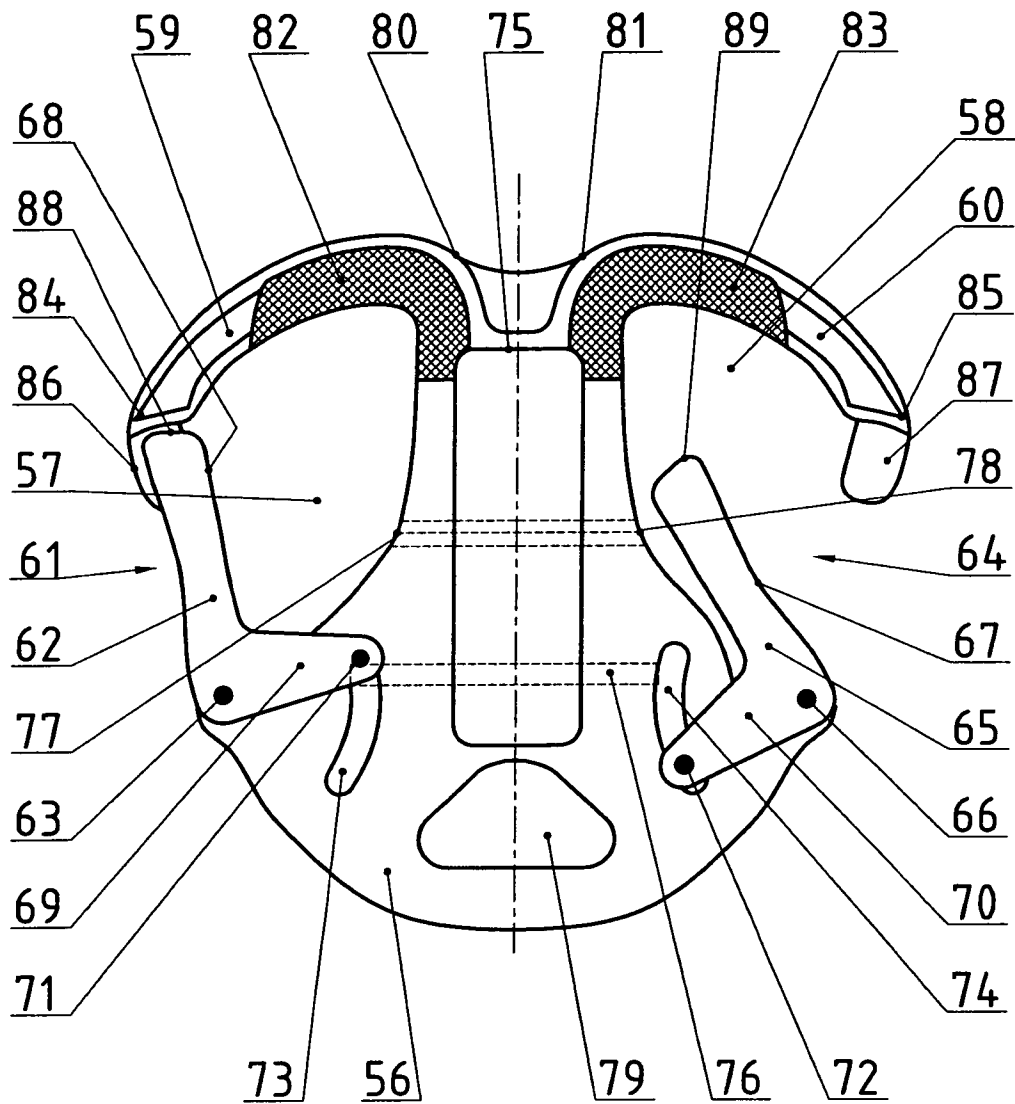


Fig. 7

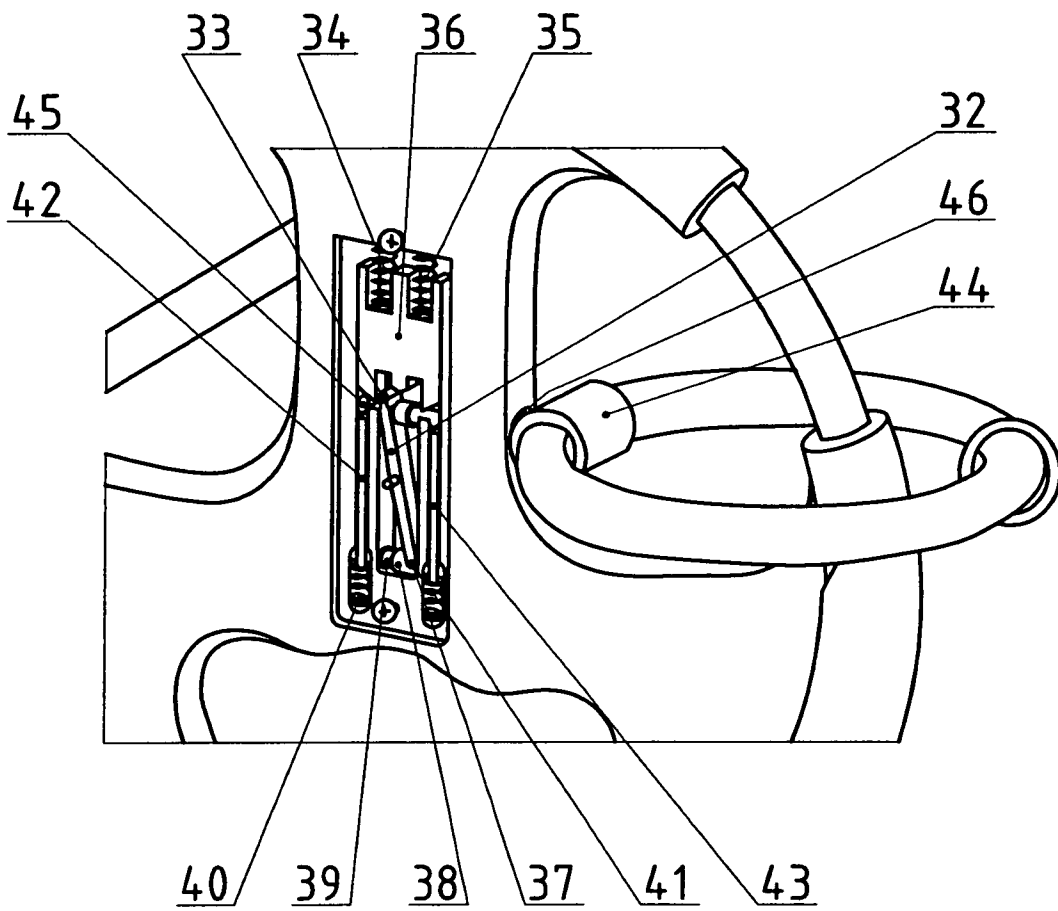


Fig. 8

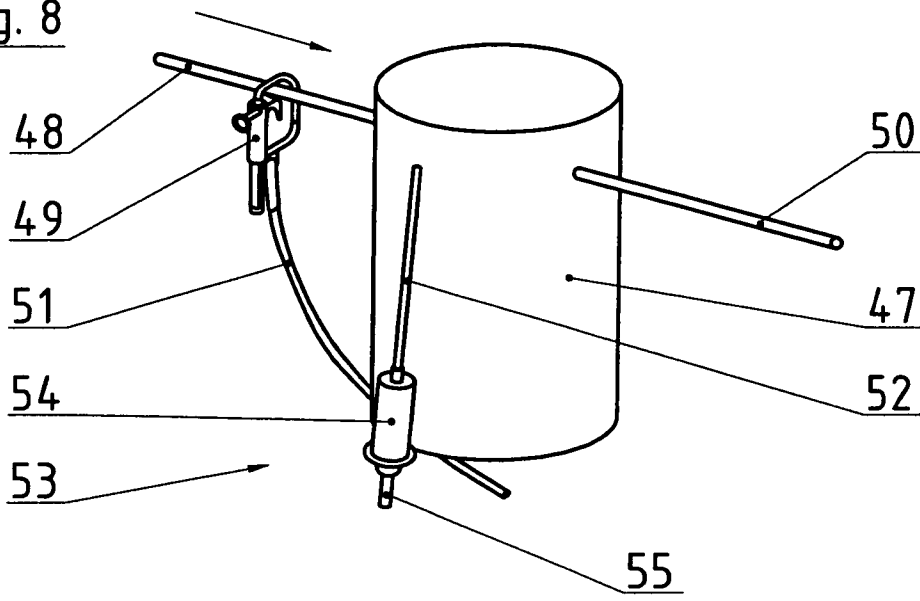


Fig. 9

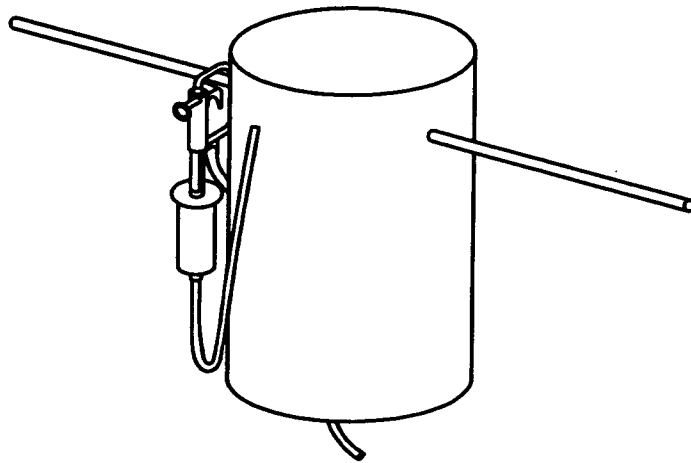
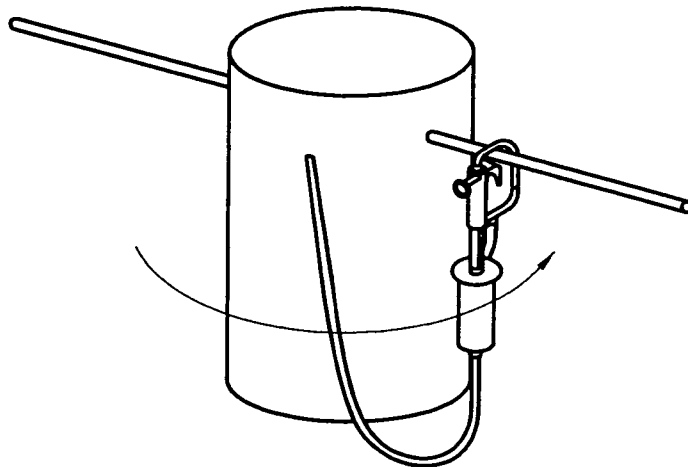


Fig. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/000371

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A62B35/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A62B A63B B66B F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 33 45 290 A1 (SALEWA GMBH SPORTGERAETEFAB [DE]) 27 June 1985 (1985-06-27) figure 1	1
A	-----	2-10
A	WO 2005/061818 A (KEDGE HOLDING B V [NL]; MASTENBROEK MARTIN [NL]; VAN DER MARK HENDRIK) 7 July 2005 (2005-07-07) page 7, lines 10-18; figure 5	
A	-----	
A	US 3 973 301 A (BUHR HERMANN) 10 August 1976 (1976-08-10) column 1, lines 4-8; figures 2,3,11,12	
A	-----	
A	DE 200 04 999 U1 (KLAUS FISCHER GMBH [DE]) 24 August 2000 (2000-08-24) abstract; figures	

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 Juni 2009

Date of mailing of the international search report

03/07/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

van Bilderbeek, Henk

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/000371

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3345290	A1	27-06-1985	NONE
<hr/>			
WO 2005061818	A	07-07-2005	AT 381652 T 15-01-2008
			CA 2550970 A1 07-07-2005
			CA 2551556 A1 07-07-2005
			DE 602004010846 T2 04-12-2008
			DK 1699991 T3 28-04-2008
			EP 1699991 A1 13-09-2006
			EP 1699992 A1 13-09-2006
			EP 1699993 A1 13-09-2006
			JP 2007517149 T 28-06-2007
			WO 2005061817 A1 07-07-2005
			WO 2005061819 A1 07-07-2005
			US 2007144830 A1 28-06-2007
			US 2007163835 A1 19-07-2007
<hr/>			
US 3973301	A	10-08-1976	DE 2411335 B1 31-07-1975
<hr/>			
DE 20004999	U1	24-08-2000	NONE
<hr/>			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/000371

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A62B35/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A62B A63B B66B F16B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 33 45 290 A1 (SALEWA GMBH SPORTGERAETEFAB [DE]) 27. Juni 1985 (1985-06-27) Abbildung 1	1
A	-----	2-10
A	WO 2005/061818 A (KEDGE HOLDING B V [NL]; MASTENBROEK MARTIN [NL]; VAN DER MARK HENDRIK) 7. Juli 2005 (2005-07-07) Seite 7, Zeilen 10-18; Abbildung 5	
A	-----	
A	US 3 973 301 A (BUHR HERMANN) 10. August 1976 (1976-08-10) Spalte 1, Zeilen 4-8; Abbildungen 2,3,11,12	
A	-----	
A	DE 200 04 999 U1 (KLAUS FISCHER GMBH [DE]) 24. August 2000 (2000-08-24) Zusammenfassung; Abbildungen	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Juni 2009

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03/07/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

van Bilderbeek, Henk

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/000371

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3345290	A1	27-06-1985	KEINE	

WO 2005061818	A	07-07-2005	AT 381652 T	15-01-2008
			CA 2550970 A1	07-07-2005
			CA 2551556 A1	07-07-2005
			DE 602004010846 T2	04-12-2008
			DK 1699991 T3	28-04-2008
			EP 1699991 A1	13-09-2006
			EP 1699992 A1	13-09-2006
			EP 1699993 A1	13-09-2006
			JP 2007517149 T	28-06-2007
			WO 2005061817 A1	07-07-2005
			WO 2005061819 A1	07-07-2005
			US 2007144830 A1	28-06-2007
			US 2007163835 A1	19-07-2007

US 3973301	A	10-08-1976	DE 2411335 B1	31-07-1975

DE 20004999	U1	24-08-2000	KEINE	
