



(11) EP 2 409 733 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
25.01.2012 Patentblatt 2012/04(51) Int Cl.:  
**A62B 35/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 11172309.4

(22) Anmeldetag: 01.07.2011

(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**

(30) Priorität: 14.07.2010 DE 202010010229 U

(71) Anmelder: **Salewa Sportgeräte GmbH  
85609 Aschheim (DE)**

(72) Erfinder:  

- **Baumgartner, Peter**  
81243 München (DE)
- **Lehner, Edwin**  
82205 Gilching (DE)

(74) Vertreter: **Feller, Frank et al**  
**Weickmann & Weickmann**  
**Postfach 860 820**  
**81635 München (DE)**

## (54) Klettersteigausrüstung

(57) Die Erfindung stellt eine Klettersteigausrüstung (110) bereit, welche von einem Sportkletterer mitzuführen ist, um den Sportkletterer an Sicherungselementen eines alpinen Klettersteigs zu sichern, umfassend einen Körperbefestigungsabschnitt (112), welcher an einem Klettergurt (114a, 114b) oder einem Bekleidungsstück des Sportkletterers befestigt oder befestigbar ist, ein Kopplungselement, welches zur lösbaren Kopplung der Klettersteigausrüstung (110) mit einem Sicherungselement eines Klettersteigs ausgebildet ist, eine Verbindungsanordnung, welche das Kopplungselement (114a, 114b) und den Körperbefestigungsabschnitt (112) miteinander verbindet und welche ein längliches, flexibles Sicherungsmittel (126a, 126b) aufweist, wobei eine Aufrollvorrichtung (132a, 132b) zur wenigstens teilweisen Aufnahme des Sicherungsmittels in einen aufgerollten Zustand vorgesehen ist.

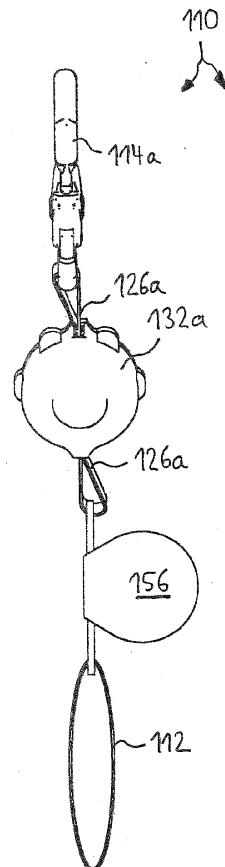


Fig. 4

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Klettersteigausstattung, welche von einem Sportkletterer mitzuführen ist, um den Sportkletterer an Sicherungselementen eines alpinen Klettersteigs zu sichern, umfassend: einen Körperbefestigungsabschnitt, welcher an einem Klettergurt oder einem Bekleidungsstück des Sportkletterers befestigt oder befestigbar ist, ein Kopplungselement, welches zur lösbarer Kopplung der Klettersteigausstattung mit einem Sicherungselement eines Klettersteigs ausgebildet ist, eine Verbindungsanordnung, welche das Kopplungselement und den Körperbefestigungsabschnitt miteinander verbindet und welche ein längliches, flexibles Sicherungsmittel, insbesondere Sicherungsband oder dergleichen, aufweist.

**[0002]** Bei der Benutzung eines alpinen Klettersteigs tragen Sportkletterer für gewöhnlich einen Klettergurt, etwa einen Sitzgurt oder einen Vollgurt, an welchem eine Klettersteigausstattung befestigt ist. Die bekannte Klettersteigausstattung weist ferner ein Kopplungselement, zumeist einen Kletterkarabiner, auf, mit dem sich der Sportkletterer in ein Sicherungselement des Klettersteigs, z.B. ein am Felsen befestigtes Stahlseil, einhängt. Zwischen dem Körperbefestigungsabschnitt und dem Kopplungselement verläuft ein Sicherungsseil, das einen Abstand zwischen dem Sportkletterer und dem Sicherungselement des Klettersteigs zur Gewährleistung der nötigen Bewegungsfreiheit erlaubt. Zumeist weisen die bekannten Klettersteigausstattungen zwei Kopplungselemente auf, die jeweils über ein separates Sicherungsseil mit dem Klettergurt verbunden sind, so dass der Sportkletterer auch beim Aus- und Einhaken eines Kopplungselements beim Übergang von einem Sicherungselement zum nächsten Sicherungselement entlang des Klettersteigs stets noch mit einem eingehakten Kopplungselement am Klettersteig gesichert bleibt.

**[0003]** Um dem Sportkletterer zur Bewegung entlang des Klettersteigs Bewegungsfreiheit einzuräumen, müssen die Sicherungsseile zwischen Klettergurt und Kopplungselementen eine ausreichende Länge haben. Zur Erleichterung der Handhabung der langen Sicherungsseile während des Kletterns, ist es bekannt, die Sicherungsseile mit einer elastischen Ummantelung zu umhüllen oder ein elastisches Band in das Sicherungsseil einzuarbeiten, so dass das Sicherungsseil im unbelasteten Zustand gerafft und damit besser handhabbar ist, wobei der Sportkletterer das Sicherungsseil bei Bedarf mit geringem Kraftaufwand wieder strecken kann, um das Kopplungselement in das nächste Sicherungselement einzuhaken. Die bekannten Mittel zum Raffen des Sicherungsseils erlauben jedoch nur eine begrenzte Verkürzung der zu handhabenden Gesamtlänge des Sicherungsseils im Rahmen der Elastizität der elastischen Ummantelung bzw. des elastischen Bandes, so dass auch das geraffte Sicherungsseil noch eine beträchtliche Länge aufweist, die bei der sportlichen Bewegung am Klettersteig störend sein kann und die Gefahr des Hängens

bleibens birgt.

**[0004]** Vor diesem Hintergrund war es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Klettersteigausstattung der eingangs genannten Art bereitzustellen, welche die Bewegungsfreiheit des Sportkletterers verbessert und einfacher zu handhaben ist.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Klettersteigausstattung der gattungsgemäßen Art, welche eine Aufrollvorrichtung zur wenigstens teilweisen Aufnahme des Sicherungsmittels in einem aufgerollten Zustand umfasst. Nach einem wichtigen Merkmal der Erfindung ist somit vorgesehen, zumindest einen Teil des Sicherungsmittels in einer Aufrollvorrichtung aufzurollen, so dass zeitweilig nicht genutzte Länge des Sicherungsmittels platzsparend und ohne die Gefahr einer Behinderung des Sportkletterers in einem aufgerollten Zustand untergebracht werden kann. Somit ergibt sich auch bei einer ausreichenden Länge des Sicherungsmittels, welche eine hohe Bewegungsfreiheit des Sportkletterers ermöglicht, eine einfache Handhabung des Sicherungsmittels und die Gefahr, mit zeitweilig nicht genutzten Längenabschnitten des Sicherungsmittels hängen zu bleiben, kann reduziert werden.

**[0006]** Vorzugsweise ist das Sicherungsmittel durch manuelle Zugbetätigung von der Aufrollvorrichtung abrollbar, so dass die Klettersteigausstattung einfach zu bedienen ist. Vorteilhaft kann die Aufrollvorrichtung ferner dafür eingerichtet sein, das Sicherungsmittel selbsttätig aufzurollen. Eine solche Ausführungsform hat den Vorteil, dass das Sicherungsmittel im Wesentlichen stets straff zwischen dem Körperbefestigungsabschnitt und dem Kopplungselement gespannt bleibt und auch bei Annäherung des Sportkletterers an die Felswand nicht durchhängt. Die Gefahr eines Hängenbleibens oder eines Verhakens durch das Sicherungsmittel wird somit weiter reduziert. Ferner kann ein vorübergehend nicht verwendetes Sicherungsmittel selbsttätig aufgerollt werden und somit ohne besondere manuelle Betätigung in einen platzsparenden Zustand gebracht werden.

**[0007]** Den besonderen Sicherheitsanforderungen, die an Klettersteigausstattungen gestellt werden, kann die Erfindung in einer Ausführungsform Rechnung tragen, bei welcher die Aufrollvorrichtung an einem Zwischenabschnitt zwischen einem dem Körperbefestigungsabschnitt zugewandten Ende des Sicherungsmittels und einem der Kopplungselement zugewandten Ende des Sicherungsmittels angeordnet ist und das Sicherungsmittel als durchgehendes, ununterbrochenes, seil- oder bandartiges Element durch die Aufrollvorrichtung hindurchgeführt ist. In dieser Ausführungsform stellt die Aufrollvorrichtung kein unmittelbar sicherheitsrelevantes Bauteil dar, da es lediglich einen Zwischenabschnitt eines an sich ununterbrochenen, durchgehenden Sicherungsmittels bedarfsweise aufrollt und damit verkürzt, jedoch im Falle eines Sturzes das Sicherungsmittel höchstens bis zu seinem vollständig gestreckten Zustand freigibt. Mit anderen Worten, wird im Falle eines vorbestimmten Zugbelastungszustands der Klettersteigausstattung

stung, d.h. im Falle eines Sturzes, auch bei einem Ver-  
sagen oder Bruch der Aufrollvorrichtung eine Verlänge-  
rung des Sicherungsmittels allenfalls bis zu seinem  
vollständig gestreckten Zustand erlaubt, in welchem die  
Kraft vollständig von dem dafür ausgelegten Sicherungs-  
mittel aufgenommen wird.

**[0008]** Eine erfindungsgemäße Klettersteigausrü-  
stung kann eine Dämpfungseinrichtung umfassen, wel-  
che in einem Normalzustand einen Abschnitt der Verbin-  
dungsanordnung in einem kontrahierten Zustand hält  
und in einem vorbestimmten Zugbelastungszustand der  
Klettersteigausrustung den Abschnitt der Verbindungs-  
anordnung unter Absorption von Energie expandiert.

**[0009]** Unter einem vorbestimmten Zugbelastungszu-  
stand wird im Rahmen dieser Offenbarung insbesondere  
ein Sturz des Sportkletterers verstanden, d.h. ein Zu-  
stand in welchem auf die Klettersteigausrustung eine  
plötzliche, starke Zugbelastung (hohe Zugkraft bzw. ho-  
he Zuggeschwindigkeit/ Zugbeschleunigung) wirkt. Um  
in einem solchen Zustand die Abbremsung des Falls des  
Sportkletterers und damit eine Reduzierung der auf den  
Sportkletterer in dem Moment der Straffung der Kletter-  
steigausrustung wirkenden Beschleunigung zu errei-  
chen, kann dann die Dämpfungseinrichtung unter Ab-  
sorption von Energie einen im Normalzustand kontra-  
hierten Abschnitt der Verbindungsanordnung expandie-  
ren lassen. Der kontrahierte Zustand des Abschnitts der  
Verbindungsanordnung kann beispielsweise ein geraffter,  
ein aufgerollter oder ein zusammengefalteter Zu-  
stand eines Dämpfungsbands sein.

**[0010]** Eine bevorzugte Alternative zu einer solchen  
Dämpfungseinrichtung, welche jedoch auch zusätzlich  
zu der Dämpfungseinrichtung eingesetzt werden kann,  
ist in einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden  
Erfindung eine Bremseinrichtung, welche Teil der Auf-  
rollvorrichtung ist und welche ein Abrollen des Siche-  
rungsmittels von der Aufrollvorrichtung in einem vorbe-  
stimmten Zugbelastungszustand des Sicherungsmittels  
hemmt. Eine solche Bremseinrichtung hat die Wirkung,  
dass im Falle eines vorbestimmten Zugbelastungszu-  
stands des Sicherungsmittels, insbesondere im Falle ei-  
nes Sturzes des Sportkletterers, das Sicherungsmittel  
nicht erst vollständig von der Aufrollvorrichtung abgerollt  
wird, bevor der Zugbewegung eine Widerstandskraft ent-  
gegengesetzt wird und insbesondere der Sturz des  
Sportkletterers aufgehalten wird, sondern das Abrollen  
des Sicherungsmittels bereits vorzeitig gestoppt wird.  
Somit wird der Fallweg für den Sportkletterer verkürzt.  
Insbesondere in Kombination mit einer selbsttätig aufrol-  
lend wirkenden Aufrollvorrichtung kann mit einer solchen  
Bremseinrichtung der Fallweg minimiert werden.

**[0011]** In einer vorteilhaften Weiterbildung der vorste-  
hend beschriebenen Aufrollvorrichtung mit Bremsein-  
richtung kann die Bremseinrichtung in dem vorbestim-  
mten Zugbelastungszustand eine Abrollgeschwindigkeit  
des Sicherungsmittels fortwährend bis zur vollständigen  
Blockierung des Sicherungsmittels reduzieren. Die  
Bremseinrichtung wirkt dann zusätzlich auch als Dämp-

fungseinrichtung zur Milderung der auf den Sportklette-  
rer wirkenden Stoßkraft, wenn sich im Falle eines Sturzes  
das Sicherungsmittel streckt. Insbesondere kann dann  
auf eine zusätzliche Dämpfungseinrichtung der oben ge-  
nannten Art verzichtet werden, so dass eine kompakte  
und leichte Klettersteigausrustung geschaffen werden  
kann.

**[0012]** Vorzugsweise beträgt bei maximal ausgeroll-  
tem Sicherungsmittel die entfaltete Länge der Verbin-  
dungsanordnung zwischen Kopplungselement und Kör-  
perbefestigungsabschnitt ungefähr 50 cm und ungefähr 150 cm,  
so dass die Klettersteigausrustung für die  
übliche Verwendung an einem Klettersteig und die  
dabei notwendige Bewegungsfreiheit gut angepasst ist.

10  
15  
Ist die entfaltete Länge kleiner als ungefähr 50 cm, so ist  
die Bewegungsfreiheit des Sportkletterers stark einge-  
schränkt. Übersteigt die entfaltete Länge ungefähr 150  
cm, so macht sich die Zunahme des Gewichts des Si-  
cherungsmittels bzw. der entsprechend zu dimensionie-

20  
25  
renden Aufrollvorrichtung deutlich bemerkbar, so dass  
die Eignung der Klettersteigausrustung zur Mitführung  
durch den Sportkletterer beeinträchtigt ist. Eine beson-  
ders gute Balance zwischen den beiden genannten wi-  
derstreitenden Bedingungen ergibt sich, wenn die ent-  
faltete Länge zwischen ungefähr 80 cm und ungefähr

30  
35  
120 cm liegt, was ungefähr im Bereich der Armlänge ei-  
ner Person liegt, so dass der Sportkletterer im Bereich  
der Reichweite seines Arm jede Position am Klettersteig  
gut erreichen kann, um das Kopplungselement anzukop-  
peln.

**[0013]** Es wurde bereits erwähnt, dass die Aufrollvor-  
richtung an einem Zwischenabschnitt eines durchgehen-  
den Sicherungsmittels angeordnet sein kann, um auch  
bei einem Defekt oder Bruch der Aufrollvorrichtung jedes

35  
40  
Sicherheitsrisiko auszuschließen, so dass insbesondere  
ein weniger stabiles und damit leichteres Gehäuse für  
die Aufrollvorrichtung verwendet werden kann. Eine Al-  
ternativlösung dazu kann darin bestehen, die Aufrollvor-  
richtung am Körperbefestigungsabschnitt anzubringen,

45  
40  
beispielsweise einen Gehäuseabschnitt der Aufrollvor-  
richtung oder eine Wickelachse der Aufrollvorrichtung  
mit dem Körperbefestigungsabschnitt zu verbinden. Da-  
mit wird die Aufrollvorrichtung zwar zum sicherheitskriti-  
schen Element, so dass Maßnahmen zur ausreichenden

50  
55  
Festigkeit der Aufrollvorrichtung getroffen werden müs-  
sen, im Gegenzug kann in einer solchen Variante die  
Aufrollvorrichtung jedoch sehr dicht am Körper des  
Sportkletterers angeordnet werden, wodurch sich eine  
bequemere Führung und Handhabung der Aufrollvor-  
richtung ergeben kann.

**[0014]** Für den einfachen und gleichzeitig sicheren  
Einsatz im alpinen Sport- und Freizeitbereich umfasst  
der Körperbefestigungsabschnitt oder/und das Kopp-  
lungselement vorzugsweise einen Sportkletterkarabiner  
(z.B. aus einem Leichtmetall, oder einem Verbundwerk-  
stoff), so dass die Klettersteigausrustung einfach mitzu-  
führen und zu bedienen ist. Weiterhin wird die Mitführung  
und Bedienung der Klettersteigausrustung im Sport- und

Freizeitbereich erleichtert, wenn die Aufrollvorrichtung ein Gehäuse aus einem Kunststoffmaterial oder aus einem Leichtmetall aufweist. Denkbar sind alle aus dem Bereich der Sport- und Freizeitkletterei sowie aus dem Bereich des Bergwanderns oder dergleichen bekannten Materialien. Das Sicherungsmittel ist vorzugsweise aus einem im Bereich der Sportkletterei an sich bekannten Seil-, Band- oder Gurtmaterial, umfassend insbesondere Textilfasern, so dass es gleichzeitig leicht und zugfest ist.

**[0015]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfasst die Klettersteigausstattung eine Mehrzahl, insbesondere zwei, Kopplungselemente, welchen jeweils ein separates Sicherungsmittel zugeordnet ist. Die Klettersteigausstattung kann dann bei der Fortbewegung entlang des Klettersteigs besonders sicher verwendet werden, indem der Sportkletterer stets mit mindestens einem Kopplungselement in einem Sicherungselement des Klettersteigs gesichert ist, während er mindestens ein anderes Kopplungselement aus dem Kopplungseingriff mit dem Sicherungselement des Klettersteigs lösen und mit einem entlang des Klettersteigs nachfolgenden Sicherungselement koppeln kann. Da jedem der Kopplungselemente ein separates Sicherungsmittel zugeordnet ist, können die Kopplungselemente in einem ausreichenden Abstand voneinander am Klettersteig gesichert sein.

**[0016]** Eine erfindungsgemäße Klettersteigausstattung mit einer Mehrzahl von Kopplungselementen und einer entsprechenden Mehrzahl von Sicherungsmitteln kann mehrere separate Aufrollvorrichtungen umfassen, so dass jedes der Sicherungsmittel durch eine separate Aufrollvorrichtung wenigstens teilweise im aufgerollten Zustand aufnehmbar ist. Eine solche Klettersteigausstattung kann flexibel konfiguriert werden, da unabhängig von der Anzahl an Kopplungselementen jeweils baugleiche Aufrollvorrichtungen für jedes Kopplungselement verwendet werden können.

**[0017]** In einer bevorzugten Variante einer Klettersteigausstattung mit einer Mehrzahl von Kopplungselementen sind die Sicherungsmittel jedoch durch eine gemeinsame Aufrollvorrichtung wenigstens teilweise im aufgerollten Zustand aufnehmbar. Durch eine gemeinsame Aufrollvorrichtung kann eine besonders leichte und kompakte Klettersteigausstattung geschaffen werden, welche zudem besonders einfach zu handhaben ist, da der Sportkletterer stets nur eine einzige Aufrollvorrichtung zu kontrollieren hat, mit welcher eine Mehrzahl von Sicherungsmitteln aufgerollt werden. Dabei ist die gemeinsame Aufrollvorrichtung vorzugsweise durch ein gemeinsames Gehäuse gekennzeichnet, welches im Vergleich zu einer Mehrzahl separater Gehäuse mit reduziertem Bauaufwand und geringerer Baugröße gefertigt werden kann.

**[0018]** Vorzugsweise weist die gemeinsame Aufrollvorrichtung für jedes der Sicherungsmittel einen separaten Wickelkörper auf, so dass die Sicherungsmittel unabhängig voneinander auf- und abrollbar sind und auf die jeweils gewünschte Länge ausziehbar sind. Die se-

paraten Wickelkörper können dazu etwa in einem gemeinsamen Gehäuse unabhängig voneinander drehbare Achsen aufweisen, so dass sich eine einfache und kompakte Anordnung ergibt.

**[0019]** Ferner kann jedes der Sicherungsmittel in der gemeinsamen Aufrollvorrichtung mit einer separaten Bremseinrichtung zusammenwirken, insbesondere einer auf einen Wickelkörper des Sicherungsmittels wirkenden Bremseinrichtung, so dass auch die Abbremfung bzw. die Dämpfung separat für jedes Sicherungsmittel erfolgen kann. Auch die Bremseinrichtungen sind zusammen mit den zugeordneten Wickelköpfen vorzugsweise in einem gemeinsamen Gehäuse der gemeinsamen Aufrollvorrichtung untergebracht.

**[0020]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht einer Klettersteigausstattung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Figur 2 eine Seitenansicht der in Figur 1 gezeigten Klettersteigausstattung;
- Figur 3 eine Schnittansicht einer Aufrollvorrichtung der in Figur 1 gezeigten Klettersteigausstattung gemäß einer Schnittlinie III-III in Figur 2,
- Figur 4 eine Draufsicht einer Klettersteigausstattung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Figur 5 eine Seitenansicht der in Figur 4 gezeigten Klettersteigausstattung,
- Figur 6 eine Draufsicht einer Klettersteigausstattung gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Figur 7 eine Draufsicht der in Figur 6 gezeigten Klettersteigausstattung mit teilweise ausgebrochenem Gehäuse der Aufrollvorrichtung,
- Figur 8 eine Seitenansicht der in Figur 6 gezeigten Klettersteigausstattung mit teilweise ausgebrochenem Gehäuse der Aufrollvorrichtung und
- Figur 9 eine Schnittansicht der in Figur 6 gezeigten Klettersteigausstattung gemäß einer Schnittlinie IX-IX in Figur 8.

**[0021]** Unter Bezugnahme auf Figuren 1 bis 3 wird zunächst ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert, in welchem eine Klettersteigausstattung 10 einen Gurtbefestigungsabschnitt 12 (Körperbefestigungsabschnitt) zur Befestigung an einem Sitzgurt eines Sport-

kletterers, einen Karabinerhaken 14 (Kopplungselement) zum Einhaken an einem in den Zeichnungen nicht dargestellten Sicherungselement eines Klettersteigs sowie eine zwischen Gurtbefestigungsabschnitt 12 und Karabinerhaken 14 verlaufende Verbindungsanordnung 16 umfasst.

**[0022]** Der Gurtbefestigungsabschnitt 12 kann durch eine flexible Schlaufe aus einem ausreichend festem Textilband gebildet sein, welche mittels eines Karabinerhakens, eines Seils oder eines anderen Sicherungsmittels am Gurt des Sportkletterers sicher befestigbar ist. Der Karabinerhaken 14 kann ein an sich bekannter Kletterkarabiner aus einem Leichtmetall oder einem anderen im Bereich der Sportkletterei üblichen Material sein und weist einen Hakenabschnitt 18, einen Basisabschnitt 20 sowie einen Schnapper 22 aufweist. Der Schnapper 22 kann in an sich bekannter Weise mittels einer nicht dargestellten Feder in eine geschlossene Feder vorgespannt sein, in welcher er zusammen mit dem Hakenabschnitt 18 eine geschlossene Karabineröffnung 24 begrenzt, in der ein Sicherungselement des Klettersteigs im Sicherungszustand gehalten wird.

**[0023]** Am Basisabschnitts 20 des Karabinerhakens 14 kann die Verbindungsanordnung 16 befestigt sein. Im Ausführungsbeispiel ist an einem nutzerabgewandten, karabinerseitigen Ende eines Sicherungsbandes 26 eine Schlaufe 28 vorgesehen, welche durch eine Öse 30 des Basisabschnitts 20 des Karabinerhakens 14 gefädelt ist, so dass das Sicherungsband 26 fest mit dem Karabinerhaken 14 verbunden ist.

**[0024]** Das Sicherungsband 26 durchläuft eine Aufrollvorrichtung 32, in welcher es zumindest teilweise aufrollbar ist. Im Ausführungsbeispiel ist die Aufrollvorrichtung 32 mit einem Gehäuse 34 (in Figur 2 ausgebrochen dargestellt) ausgebildet, welches an einer Seite eine schlitzförmige Öffnung 36 für den Durchtritt eines nutzerabgewandten Abschnitts des Sicherungsbands 26 aufweist und auf einer gegenüberliegenden Seite eine weitere schlitzförmige Öffnung 38 für den Durchtritt eines nutzerseitigen Abschnitts des Sicherungsbandes 26 aufweist.

**[0025]** Wie insbesondere in Figur 3 gut zu erkennen ist, ist im Inneren des Gehäuses 34 der Aufrollvorrichtung 32 eine Achse 40 drehbar in Lagerabschnitten 42 des Gehäuses 34 gelagert. Das Sicherungsband 26 ist durch einen Schlitz 44 der Achse 40 geführt, so dass sich bei einer Drehung der Achse 40 das Sicherungsband 26, um die Achse 40 aufwickelt bzw. von der Achse 40 abwickelt. In Figur 3 ist ein aufgerollter Zustand des Sicherungsbands 26 dargestellt, in welchem mehrere Lagen des Sicherungsbands 26 auf der Achse 40 aufgewickelt sind.

**[0026]** Zwischen der Achse 40 und dem Gehäuse 34 kann eine Feder 46 wirken, welche die Achse 40 in eine Drehrichtung vorspannt, so dass die Aufrollvorrichtung 32 das Sicherungsband 26 selbsttätig aufrollt. In Figur 3 ist als Feder 46 eine Spiralfeder illustriert, deren eines Ende sich an der Achse 40 abstützt und deren anderes Ende sich am Gehäuse 34 abstützt. Zwischen der Feder 46 und dem zur Aufnahme des Sicherungsbands 26 vor-

gesehenen Innenraum des Gehäuses 34 kann eine Trennwand 48 vorgesehen sein, um eine gegenseitige Störung zwischen Feder 46 und Sicherungsband 26 zu verhindern. Vorzugsweise ist das Gehäuse 34 aus zwei 5 mittels beispielsweise Schrauben 50 zu verbindenden Gehäusehälften 52, 54 gebildet.

**[0027]** Der nutzerseitige Abschnitt des Sicherungsbands 26 verläuft zum Gurtbefestigungsabschnitt 12 hin und könnte direkt mit diesem fest verbunden sein. Im 10 Ausführungsbeispiel ist zwischen dem nutzerseitigen Ende des Sicherungsbands 16 und dem Gurtbefestigungsabschnitt 12 jedoch ein an sich bekannter Bandfaldämpfer 56 angeordnet. Der Bandfaldämpfer 56 umfasst ein Dämpfungsbands 58, dessen nutzerabgewandtes Ende mit dem nutzerseitigen Ende des Sicherungsbands 26 verbunden ist und dessen nutzerseitiges Ende mit dem Gurtbefestigungsabschnitt 12 verbunden ist. Das Dämpfungsbands 58 ist in einem Gehäuse 60 des Bandfaldämpfers 56 im kontrahierten Zustand untergebracht, z.B. gerafft, gefaltet oder gerollt, so dass die beiden Enden des Dämpfungsbands 58 im Vergleich zur Gesamtlänge des Dämpfungsbands 58 nur einen geringen Abstand in der Größenordnung des Gehäuses 60 voneinander aufweisen.

**[0028]** Während der normalen Benutzung der Klettersteigausstattung 10 bleibt der Abstand zwischen den Enden des Dämpfungsbands 58 konstant. Im Falle eines Sturzes und der damit auf die Enden des Dämpfungsbands 58 einwirkenden Zugbelastung bricht das Gehäuse 60 an einer in den Zeichnungen nicht dargestellten Sollbruchstelle und erlaubt die Expansion des Dämpfungsbands 58. Da die kontrahierten, einander berührenden Lagen des Dämpfungsbands 58 zusätzlich aneinander fixiert sind, z.B. durch eine Aufreißnaht oder durch einen Klebstoff, wird nicht nur beim Bruch des Gehäuses 60 sondern auch bei der weiteren Entfaltung des Dämpfungsbands 58 Energie absorbiert, so dass während der Streckung des Bandfaldämpfer 56 fortwährend Energie des Sturzes absorbiert wird und die Abbremsung 40 des stürzenden Kletterers über einen längeren Weg hin erfolgen kann.

**[0029]** Unter Bezugnahme auf Figuren 4 und 5 wird nachfolgend ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert, wobei nachfolgend nur auf die Unterschiede zum ersten Ausführungsbeispiel näher eingegangen wird und in Bezug auf die zum ersten Ausführungsbeispiels identischen oder entsprechenden Bauteile und Funktionen ausdrücklich auf die obige Abschreibung des ersten Ausführungsbeispiels verwiesen wird.

**[0030]** Im Gegensatz zur Klettersteigausstattung 10 des ersten Ausführungsbeispiels umfasst die Kletterausstattung 110 des zweiten Ausführungsbeispiels zwei Karabinerhaken 114a und 114b. Der erste Karabinerhaken 114a ist mit einem nutzerabgewandten Ende eines ersten Sicherungsbands 126a fest verbunden und der zweite Karabinerhaken 114b ist mit einem nutzerabgewandten Ende eines von dem ersten Sicherungsband 126a separaten, zweiten Sicherungsbands 126b fest

verbunden. Ferner durchläuft das erste Sicherungsband 126a eine erste Aufrollvorrichtung 132a und das zweite Sicherungsband 126b durchläuft eine von der ersten Aufrollvorrichtung 132a separate, zweite Aufrollvorrichtung 132b.

**[0031]** Die nutzerseitigen Enden der Sicherungsbänder 126a, 126b verlaufen zu einem gemeinsamen Gurtbefestigungsabschnitt 112 hin sind insbesondere im Ausführungsbeispiel mit einem nutzerabgewandten Ende eines gemeinsamen Bandfaldämpfers 156 fest verbunden, dessen nutzerseitiges Ende am Gurtbefestigungsabschnitt 112 befestigt ist. Jede der Aufrollvorrichtungen 132a, 132b kann vorzugsweise die gleiche Konfiguration und Funktion aufweisen, wie die im ersten Ausführungsbeispiel verwendete Aufrollvorrichtung 32. Die beiden Karabinerhaken 114a, 114b haben somit jeweils eigene Sicherungsbänder 126a, 126b und jeweils eigene Aufrollvorrichtungen 132a, 132b, nutzen jedoch einen gemeinsamen Bandfaldämpfer 156 sowie einen gemeinsamen Gurtbefestigungsabschnitt 112.

**[0032]** Unter Bezugnahme auf Figuren 6 bis 9 wird nachfolgend ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben, wobei im folgenden nur auf die Unterschiede gegenüber dem ersten bzw. zweiten Ausführungsbeispiel eingegangen wird und hinsichtlich der Konstruktion und Funktion gleicher oder entsprechender Bauteile auf die ausführliche Beschreibung des ersten und des zweiten Ausführungsbeispiels hingewiesen wird.

**[0033]** Auch eine Klettersteigausrustung 210 des dritten Ausführungsbeispiels umfasst zwei Karabinerhaken 214a, 214b, welche jeweils mit einem separaten Sicherungsband 226a bzw. 226b gekoppelt sind. Auch im dritten Ausführungsbeispiel laufen die beiden Sicherungsbänder 226a, 226b zu einem gemeinsamen Befestigungsabschnitt 212 hin.

**[0034]** Im Gegensatz zum zweiten Ausführungsbeispiel ist jedoch nicht für jedes der beiden Sicherungsbänder 226a, 226b eine separate Aufrollvorrichtung vorgesehen, sondern die beiden Sicherungsbänder 226a, 226b werden von einer einzigen, gemeinsamen Aufrollvorrichtung 232 aufgerollt. Wie insbesondere in Figuren 7 und 9 zu erkennen ist, umfasst die gemeinsame Aufrollvorrichtung 232 ein Gehäuse 234, in welchem zwei Achsen 240a, 240b koaxial gelagert, jedoch unabhängig voneinander drehbar aufgenommen sind. Insbesondere kann eine stabile und gleichzeitig unabhängige Lagerung dadurch erreicht werden, dass jede der beiden Achsen 240a, 240b mit ihrem einen Ende im Gehäuse 234 gelagert ist und mit ihrem anderen Ende an der jeweils anderen Achse 240b, 240a drehbar gehalten ist.

**[0035]** Jede der Achsen 240a, 240b weist einen Befestigungsabschnitt (nicht dargestellt) auf, an welchem das jeweilige Sicherungsband 226a, 226b befestigt ist, so dass eine Drehung der Achse 240a bzw. 240b das Sicherungsband 226a bzw. 226b aufwickelt. In der an sich auch im ersten Ausführungsbeispiel angewandten Art kann jede der Achsen 240a, 240b mit einer Feder 246a,

246b zusammenwirken, so dass die Achsen 240a, 240b jeweils in Aufwickelrichtung vorgespannt sind und das Sicherungsband 226a, 226b selbsttätig aufgerollt wird.

**[0036]** Auch im dritten Ausführungsbeispiel könnten 5 die Sicherungsbänder 226a, 226b, analog zum ersten Ausführungsbeispiel und zum zweiten Ausführungsbeispiel, vorteilhaft die gemeinsame Aufrollvorrichtung 232 als geschlossene Bänder durchlaufen und durch eine nutzerseitige Öffnung des Gehäuses 234 hindurch zum 10 Gurtbefestigungsabschnitt 212 hin geführt sein. Im illustrierten Ausführungsbeispiel wurde eine alternative Variante gewählt, bei welcher die nutzerseitigen Enden der Sicherungsbänder 226a, 226b jeweils an ihrer Drehachse 240a bzw. 240b befestigt sind und dafür der Gurtbefestigungsabschnitt 212 mit dem Gehäuse 234 der gemeinsamen Aufrollvorrichtung 232 fest verbunden ist. Im Falle eines Sturzes und damit bei Erreichen eines vorbestimmten Zugbelastungszustandes wird die Zugkraft 15 vom Kletterer über den Sitzgurt, den Gurtbefestigungsabschnitt 212 und das Gehäuse 234 in die Achsen 240a, 240b und von diesen in die Sicherungsbänder 226a, 226b eingeleitet.

**[0037]** Ferner kann auch in einer Anordnung gemäß 20 dem dritten Ausführungsbeispiel ein Bandfaldämpfer entsprechend dem ersten bzw. dem zweiten Ausführungsbeispiel vorgesehen sein, um Sturzenergie zu absorbieren. Insbesondere könnte ein gemeinsamer Bandfaldämpfer zwischen dem Gurtbefestigungsabschnitt 212 und dem gemeinsamen Gehäuse 234 angeordnet 25 sein. Im illustrierten Ausführungsbeispiel ist jedoch kein Bandfaldämpfer vorgesehen, stattdessen ist zwischen jeder der Achsen 240a, 240b und dem Gehäuse 234 eine Bremseinrichtung 262a, 262b vorgesehen, welche bei einer vorbestimmten Zugbelastung des zugeordneten 30 Sicherungsbands 226a bzw. 226b ein Abrollen des Sicherungsbands 226a bzw. 226b von der Achse 240a bzw. 240b hemmt. Eine dem ersten Sicherungsbands 226a zugeordnete erste Bremseinrichtung 262a bremst somit im Sturzfall das Abrollen des ersten Sicherungsbands 226a, während eine zweite Bremseinrichtung 262b im Sturzfall das Abrollen des zweiten Sicherungsbands 226b bremst. Beide Bremseinrichtungen 262a, 262b sind vorzugsweise in dem gemeinsamen Gehäuse 234 untergebracht.

**[0038]** Die Bremseinrichtungen 262a, 262b können an sich bekannte Fliehkraft-Bremseinrichtungen sein, welche bei Überschreitung einer vorbestimmten Drehgeschwindigkeit der jeweiligen Achse 240a, 240b, wie sie im Falle eines Sturzes auftritt, automatisch Bremsen, indem beweglich gelagerte Bremsbacken Fliehkraft bedingt gegen eine Bremstrommel gepresst werden.

**[0039]** Die Erfindung stellt eine Klettersteigausrustung 55 (110) bereit, welche von einem Sportkletterer mitzuführen ist, um den Sportkletterer an Sicherungselementen eines alpinen Klettersteigs zu sichern, umfassend einen Körperbefestigungsabschnitt (112), welcher an einem Klettergurt (114a, 114b) oder einem Bekleidungsstück des Sportkletterers befestigt oder befestigbar ist, ein

Kopplungselement, welches zur lösbaren Kopplung der Klettersteigausstattung (110) mit einem Sicherungselement eines Klettersteigs ausgebildet ist, eine Verbindungsanordnung, welche das Kopplungselement (114a, 114b) und den Körperbefestigungsabschnitt (112) miteinander verbindet und welche ein längliches, flexibles Sicherungsmittel (126a, 126b), aufweist, wobei eine Aufrollvorrichtung (132a, 132b) zur wenigstens teilweisen Aufnahme des Sicherungsmittels in einen aufgerollten Zustand vorgesehen ist.

### Patentansprüche

1. Klettersteigausstattung (10; 110; 210), welche von einem Sportkletterer mitzuführen ist, um den Sportkletterer an Sicherungselementen eines alpinen Klettersteigs zu sichern, umfassend:

einen Körperbefestigungsabschnitt (12; 112; 212), welcher an einem Klettergurt oder einem Bekleidungsstück des Sportkletterers befestigt oder befestigbar ist,  
 ein Kopplungselement (14; 114a, 114b; 214a, 214b), welches zur lösbaren Kopplung der Klettersteigausstattung (10; 110; 210) mit einem Sicherungselement eines Klettersteigs ausgebildet ist,  
 eine Verbindungsanordnung (16), welche das Kopplungselement (14; 114a, 114b; 214a, 214b) und den Körperbefestigungsabschnitt (10; 110; 210) miteinander verbindet und welche ein längliches, flexibles Sicherungsmittel (26; 126a, 126b; 226a, 226b), insbesondere Sicherungsband, aufweist,  
**gekennzeichnet durch**  
 eine Aufrollvorrichtung (32; 132a, 132b; 232) zur wenigstens teilweisen Aufnahme des Sicherungsmittels (26; 126a, 126b; 226a, 226b) in einen aufgerollten Zustand.

2. Klettersteigausstattung (10; 110; 210) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungsmittel (26; 126a, 126b; 226a, 226b) durch manuelle Zugbetätigung von der Aufrollvorrichtung (32; 132a, 132b; 232) abrollbar ist, wobei die Aufrollvorrichtung (32; 132a, 132b; 232) das Sicherungsmittel (26; 126a, 126b; 226a, 226b) vorzugsweise selbsttätig aufrollt.

3. Klettersteigausstattung (10; 110) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufrollvorrichtung (32; 132a, 132b) an einem Zwischenabschnitt zwischen einem dem Körperbefestigungsabschnitt (12; 112) zugewandten Ende des Sicherungsmittels (26; 126a, 126b) und einem der Kopplungselement (14; 114a, 114b) zugewandten Ende des Sicherungsmittels (26; 126a, 126b) an-

geordnet ist und dass das Sicherungsmittel (26; 126a, 126b) als durchgehendes, ununterbrochenes, seil- oder bandartiges Element durch die Aufrollvorrichtung (32; 132a, 132b) hindurchgeführt ist.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 7
4. Klettersteigausstattung (210) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufrollvorrichtung eine Bremseinrichtung (262a, 262b) aufweist, welche ein Abrollen des Sicherungsmittels (226a, 226b) von der Aufrollvorrichtung (232) in einem vorbestimmten Zugbelastungszustand des Sicherungsmittels (226a, 226b) hemmt.
5. Klettersteigausstattung (210) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremseinrichtung (262a, 262b) in dem vorbestimmten Zugbelastungszustand eine Abrollgeschwindigkeit des Sicherungsmittels (226a, 226b) fortwährend bis zur vollständigen Blockierung des Sicherungsmittels reduziert.
6. Klettersteigausstattung (10; 110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner **gekennzeichnet durch** eine Dämpfungseinrichtung (56; 156), welche in einem Normalzustand einen Abschnitt (58) der Verbindungsanordnung (16) in einem kontrahierten Zustand hält und in einem vorbestimmten Zugbelastungszustand der Klettersteigausstattung (10; 110) den Abschnitt (58) der Verbindungsanordnung (16) unter Absorption von Energie expandiert.
7. Klettersteigausstattung (10; 110; 210) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei maximal abgerolltem Sicherungsmittel (26; 126a, 126b; 226a, 226b) die entfaltete Länge der Verbindungsanordnung zwischen Kopplungselement (14; 114a, 114b; 214a, 214b) und Körperbefestigungsabschnitt (12; 112; 212) zwischen ungefähr 50 cm und ungefähr 150 cm, vorzugsweise zwischen ungefähr 80 cm und ungefähr 120 cm liegt.
8. Klettersteigausstattung (210) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufrollvorrichtung (232) an dem Körperbefestigungsabschnitt (212) angebracht ist.
9. Klettersteigausstattung (10; 110; 210) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körperbefestigungsabschnitt (12; 112; 212) oder/und das Kopplungselement (14; 114a, 114b; 214a, 214b) einen Kletterkarabiner umfassen.
10. Klettersteigausstattung (10; 110; 210) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufrollvorrichtung (32; 132a, 132b; 232a, 232b) ein Gehäuse (34; 234) aus einem

Kunststoffmaterial oder aus einem Leichtmetall aufweist.

11. Klettersteigausstattung (110; 210) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klettersteigausstattung (110; 210) eine Mehrzahl, insbesondere zwei, Kopplungselemente (114a, 114b; 214a, 214b) umfasst, welchen jeweils ein separates Sicherungsmittel (126a, 126b; 226a, 226b) zugeordnet ist. 5  
10
12. Klettersteigausstattung (110) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der Sicherungsmittel (126a, 128b) durch eine separate Aufrollvorrichtung (132a, 132b) wenigstens teilweise im aufgerollten Zustand aufnehmbar ist. 15
13. Klettersteigausstattung (210) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungsmittel (226a, 226b) durch eine gemeinsame Aufrollvorrichtung (232) wenigstens teilweise im aufgerollten Zustand aufnehmbar sind. 20
14. Klettersteigausstattung (210) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gemeinsame Aufrollvorrichtung (232) für jedes der Sicherungsmittel (226a, 226b) einen separaten Wickelkörper (240a, 240b) und eine separate Bremseinrichtung (262a, 262b) aufweist, wobei die Wickelkörper (240a, 240b) und die Bremseinrichtungen (262a, 262b) in einem gemeinsamen Gehäuse (234) der Aufrollvorrichtung (232) untergebracht sind. 25  
30

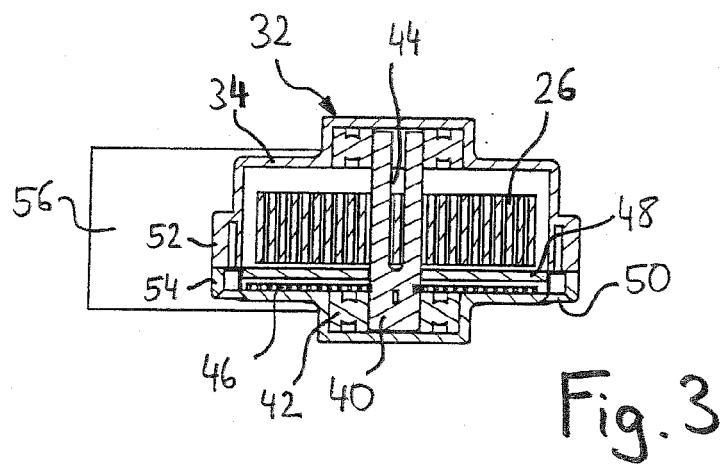
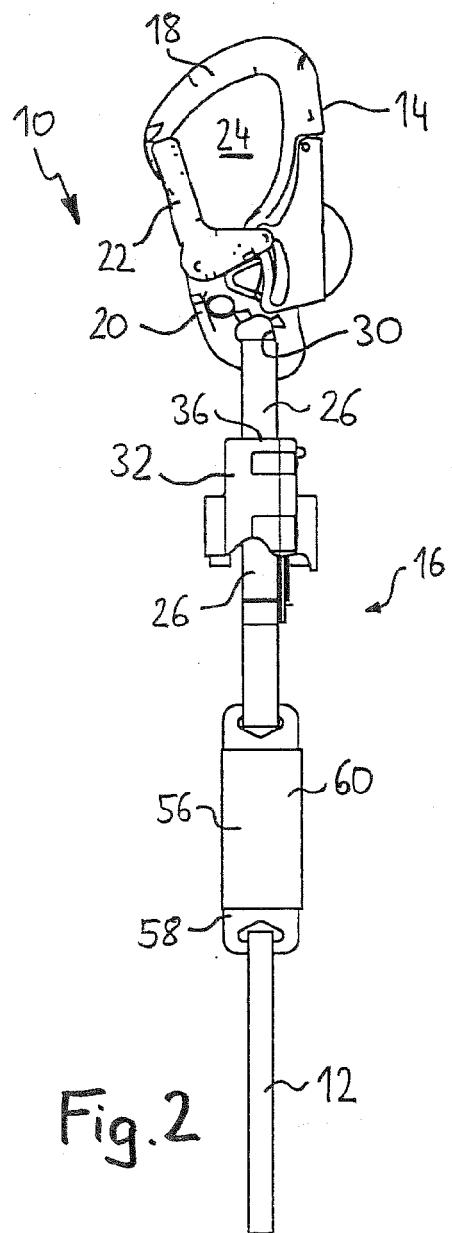
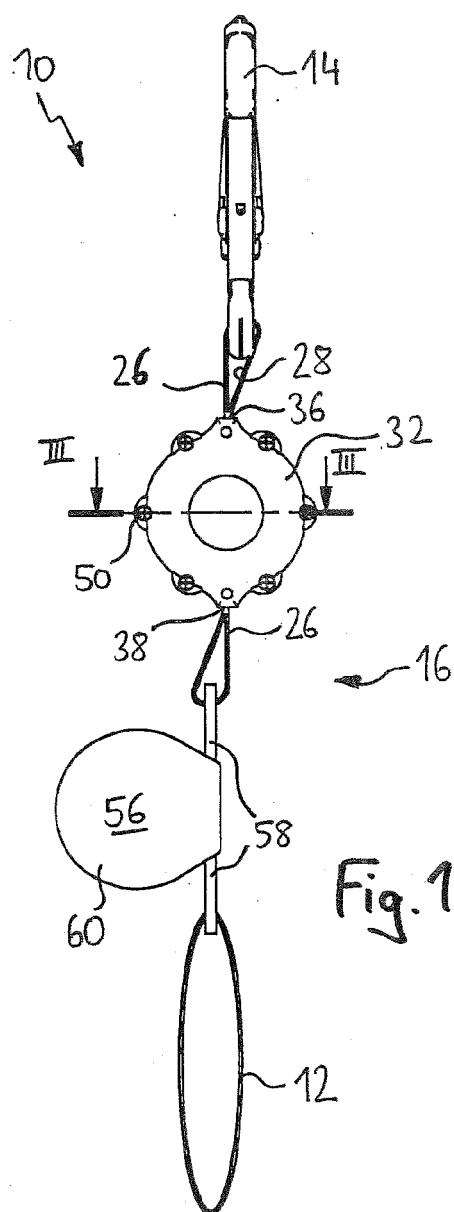
35

40

45

50

55



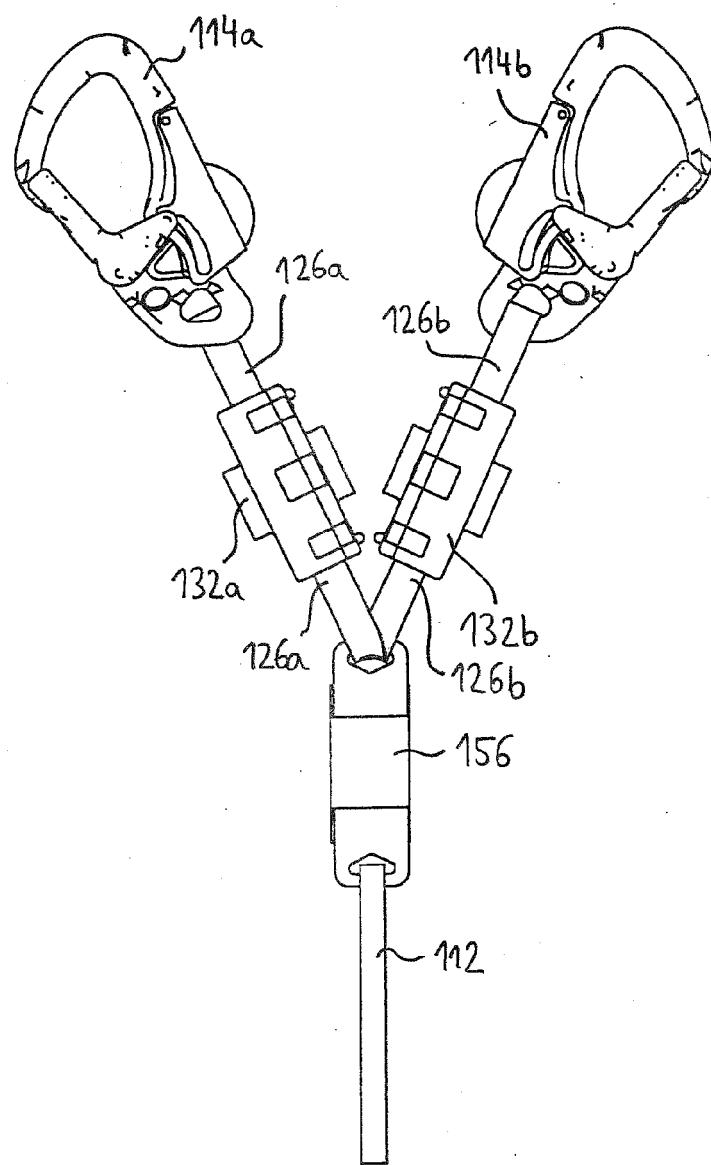
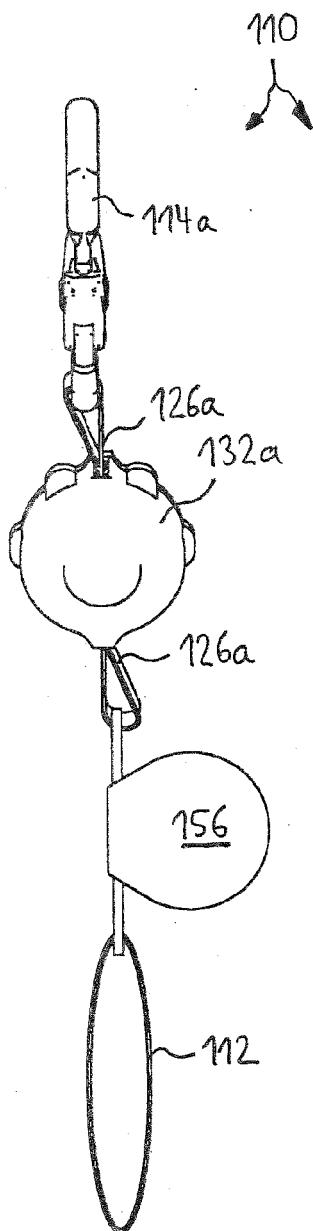


Fig. 4

Fig. 5

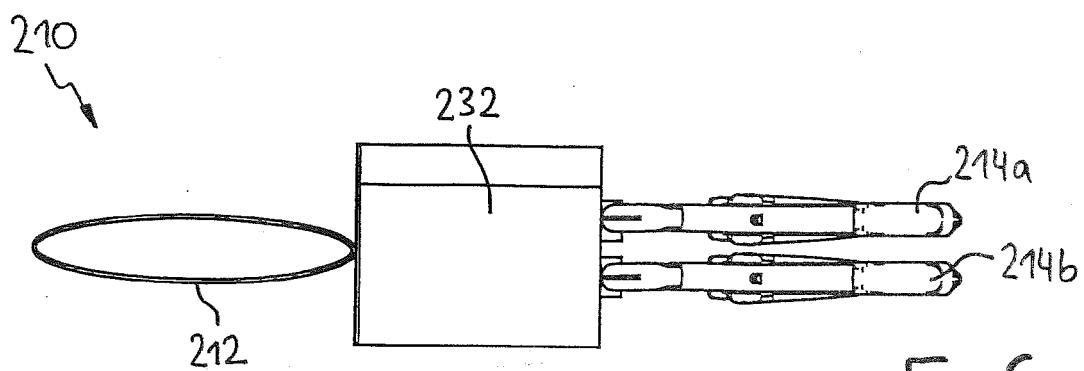


Fig. 6

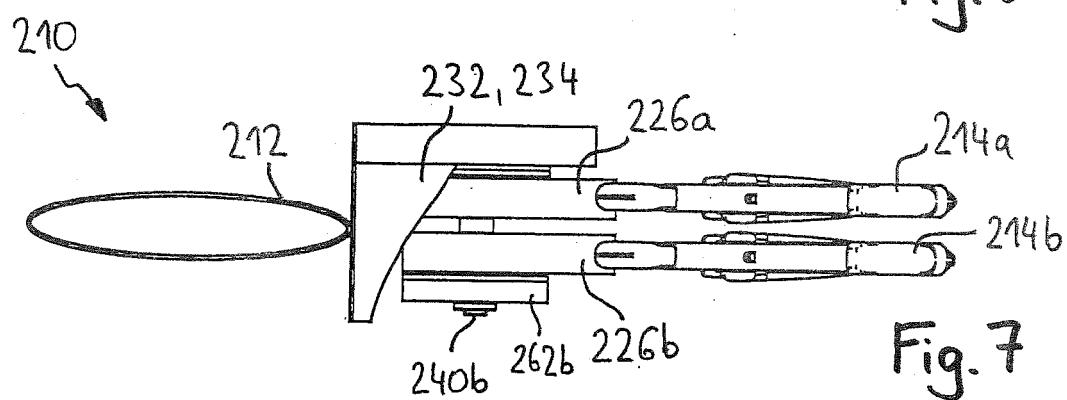


Fig. 7

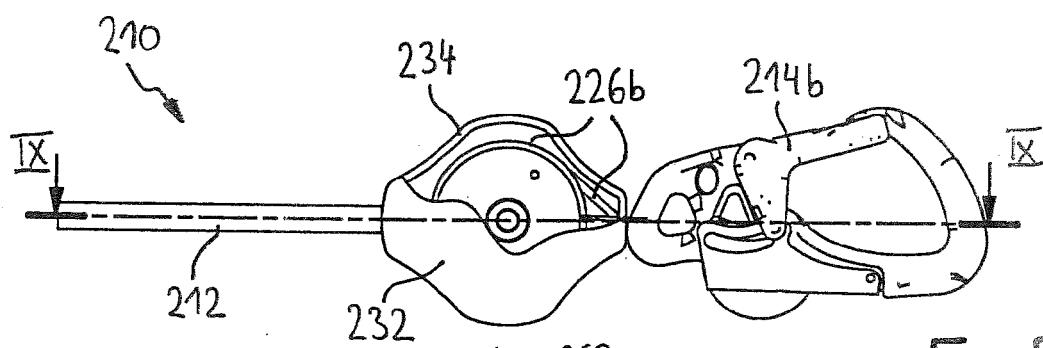


Fig. 8

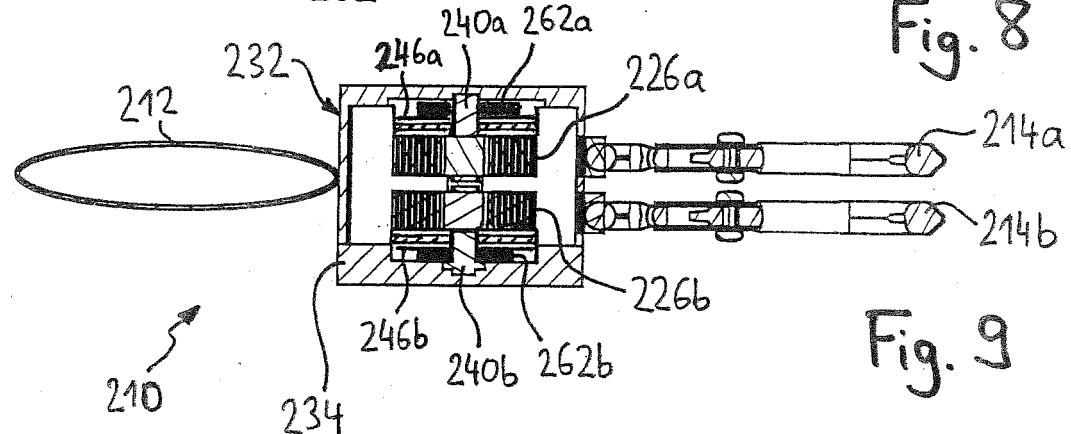


Fig. 9



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 11 17 2309

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2005/102459 A1 (DB IND INC [US]) 3. November 2005 (2005-11-03)	1-3,6,7, 9,10	INV. A62B35/04
Y	* Zusammenfassung *	11,12	
A	* Seite 3, Zeile 12 - Seite 5, Zeile 22 * * Abbildungen * * Seite 8, Zeile 5 - Zeile 13 *	4,5,8, 13,14	
	-----		
X	US 4 877 110 A (WOLNER J THOMAS [US]) 31. Oktober 1989 (1989-10-31)	1,2,4,5, 7-9	
A	* Abbildungen 1,2 *	3,6,10, 11	
	-----		
Y	WO 01/26738 A1 (ROSE MFG COMPANY [US]) 19. April 2001 (2001-04-19)	11,12	
A	* Abbildungen 1,10,11,13,15 *	13,14	
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			A62B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
3	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	20. Dezember 2011	Nehrdich, Martin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 17 2309

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-12-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2005102459	A1	03-11-2005	US	2005217937 A1		06-10-2005
			WO	2005102459 A1		03-11-2005
-----						
US 4877110	A	31-10-1989	CA	2000516 A1		14-04-1990
			US	4877110 A		31-10-1989
-----						
WO 0126738	A1	19-04-2001	AU	770851 B2		04-03-2004
			AU	8022300 A		23-04-2001
			CA	2385163 A1		19-04-2001
			EP	1222005 A1		17-07-2002
			WO	0126738 A1		19-04-2001
-----						