



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

704 103 B1

(51) Int. Cl.: A63B 29/00 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 00862/11

(22) Anmeldedatum: 20.05.2011

(24) Patent erteilt: 31.05.2012

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.05.2012

(73) Inhaber:
Mammut Sports Group AG, Industriestrasse Birren
5703 Seon (CH)

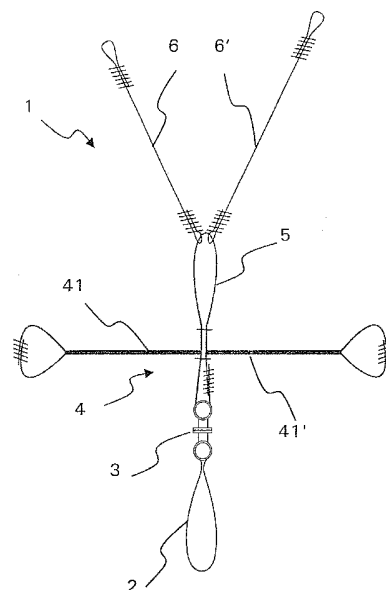
(72) Erfinder:
Benno Reichard, 8003 Zürich (CH)
Sem Hediger, 6403 Küssnacht am Rigi (CH)

(74) Vertreter:
BOGENSBERGER Patent- & Markenbüro Dr. Burkhard
Bogensberger, Im Aescherle 1
9494 Schaan (LI)

(54) Klettersteigset mit Falldämpfer und Drehgelenk.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Klettersteigset (1) mit einer Anseilschleufe (2), einem Drehgelenk (3), mindestens einem Falldämpfer (4) mit einer Kopfschleife (5) und mindestens zwei in die Kopfschleife (5) eingreifenden Seilstücken (6, 6') mit je einer endständigen Schleife, geeignet zum Anbringen wenigstens je eines Karabiners, wobei die Seilstücke (6, 6') unabhängig voneinander mit der Kopfschleife (5) beweglich und entlang dieser verschiebbar verbunden sind und das Drehgelenk (3) zwischen Anseilschleufe (2) und Falldämpfer (4) angeordnet ist.

Die Erfindung bezieht sich weiters auf die Verwendung dieses Klettersets zum sicheren Begehen von Klettersteigen, wobei trotz Fehlbedienung im Sinne einer Kurzschlussicherung die volle Falldämpferaktivität im Falle eines Sturzes zur Verfügung steht.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Klettersteigset mit integriertem Falldämpfer und verbesserten Sicherheitselementen für die Begehung von Klettersteigen.

Stand der Technik

[0002] Klettersteigsets bestehen im Regelfall aus einer am Körper des Kletterers bzw. an dessen Klettergurt zu befestigenden Anseilschleufe, einem daran anschliessenden Dämpferelement zum Abbremsen eines eventuellen Sturzes, und zwei an das Dämpferelement anschliessenden Seil- oder Bandstücken, nachfolgend der besseren Anschaulichkeit halber als «Y-Arme» bezeichnet, mit je einem Karabiner am Ende zum Einhängen in das Fixseil, z.B. ein Stahlseil, des Klettersteiges.

[0003] Für das Dämpferelement gibt es verschiedene Lösungen im Stand der Technik, beispielsweise Reibebremsen, bei denen die Bremsleistung oder Sturzdämpfung durch Reibung eines Seils oder Bandes durch ein Bremsselement erzeugt wird. Heute sind auf dem Markt jedoch fast ausschliesslich Bandfalldämpfer vertreten, bei denen die Bremsleistung oder Sturzdämpfung durch teilweises oder vollständiges Aufreissen eines mit sich selbst oder mit einem anderen Band vernähten Bremsbandes erzeugt wird. Die Art, Länge, Anordnung und Kompaktheit der Bremsnähte definieren ihre Bremsleistung. Bandfalldämpfer sind kompakter als Reibebremsen und ihr Dämpfungsverhalten wird bei Verwendung moderner Textilgewebe und Fäden nicht durch Nässe oder andere Substanzen ungünstig beeinflusst.

[0004] Beim Begehen von Klettersteigen gibt es leider immer wieder Fehlbedienungen durch unerfahrene Anwender, welche bei verschiedenen Systemen im Sturzfall zu kritischen Belastungen des Körpers und allenfalls zu einem Seilriss und nachfolgendem Absturz führen können. Bei diesen Fehlbedienungen geht es meist darum, dass von den Anwendern nur einer der beiden Y-Arme in den Fixpunkt, z.B. das am Felsen fixierte Stahlseil oder Kabel des Klettersteigs, zur Sicherung eingehängt wird, während der zweite Y-Arm in die Anseilschleufe bzw. den Anseilring oder direkt in den Klettergurt eingehängt und das Sicherungssystem des Klettersteigsets damit «kurzgeschlossen» wird. Bei einem Sturz des Benutzers in einer solchen Situation hängt nur ein Y-Arm des Klettersteigsets am Fixpunkt, also z.B. am Fixkabel des Klettersteigs, während durch den fallenden Körper der zweite Y-Arm bis zum Anschlag gestreckt wird. D.h. es werden die beiden Y-Arme vollständig längsgespannt, auf 180° gespreizt, ohne dass der Falldämpfer in Aktion treten kann. Es kommt zu einer erheblichen statischen Belastung innerhalb der Y-Arme, die in diesem Fall das gesamte Gewicht des fallenden Körpers ungedämpft aufnehmen müssen und die dabei auftretenden Kräfte in den Körper des gestürzten Benutzers ableiten.

[0005] Diese Gefahr für Leib und Leben des Kletterers bei Fehlanwendung kann z.B. durch die Lösung gemäss DE 20 2008 015 783 (Black Diamond) verhindert werden. Der Dämpfer kann bei diesem System trotz Kurzschluss aufreissen. Dieses Klettersteigset stellt daher den nächstliegenden Stand der Technik für die vorliegende Erfindung dar.

[0006] Beim Begehen von Klettersteigen werden ausserdem noch durch das ständige Ein- und Aushängen der Y-Arme am Fixseil des Klettersteigs diese beiden Y-Arme oft durch das Überkreuz-Hantieren miteinander verdreht und verwickelt. Daher gibt es auf dem Markt Klettersteigsets, welche zwischen Falldämpfer und Y-Armen ein Drehgelenk eingebaut haben. Alle diese Systeme haben aber den gravierenden Nachteil, dass sie beim versehentlichen Kurzschliessen des Sicherungssystems das Aktivieren des Falldämpfers verhindern.

Kurze Beschreibung der Erfindung

[0007] Es ist daher ein Ziel der vorliegenden Erfindung, ein Klettersteigset bereitzustellen, welches ein Drehgelenk in einer Anordnung enthält, welche die Nachteile des bekannten Standes der Technik vermeidet.

[0008] Es ist auch ein Ziel der vorliegenden Erfindung, ein Klettersteigset bereitzustellen, welches trotz Fehlbedienung im Sinne eines Kurzschlusses des Sicherungssystems eine vollständige Wirkung des Falldämpfers ermöglicht.

[0009] Dies wird durch das Klettersteigset erreicht, welches im unabhängigen Anspruch definiert wird. Vorteilhafte Weiterentwicklungen oder Ausführungsformen der Erfindung werden in den abhängigen Ansprüchen unter Schutz gestellt.

[0010] Die nachfolgend beispielhaft angeführten Abbildungen dienen der weiteren Erläuterung der Erfindung, ohne deren Schutzbereich einschränken zu wollen. Dem Fachmann werden in Anbetracht der dargestellten Erfindung verschiedene Variationen im Rahmen der Patentansprüche evident.

Abbildungen

[0011]

Abb. 1 zeigt ein Prinzipschema eines erfindungsgemässen Klettersteigsets in betriebsbereitem Zustand.

Abb. 2 zeigt ein Prinzipschema eines erfindungsgemässen Klettersteigsets mit aufgerissenem Bandfalldämpfer nach einer Fallbelastung bei korrekt benutzten Y-Armen.

Abb. 3 zeigt ein Prinzipschema eines erfindungsgemässen Klettersteigsets mit aufgerissenem Bandfalldämpfer nach Belastung unter Fehlbedienung (Kurzschluss-Sicherung).

Abb. 4 zeigt ein Prinzipschema eines Vergleichsbeispiels, bei welchem ein Kurzschliessen der Y-Arme den Falldämpfer deaktivieren würde.

Beschreibung der Erfindung

[0012] In Abb. 1 wird das Konstruktionsprinzip eines erfindungsgemässen Klettersteigsets 1 veranschaulicht. Klettersteigsets sind Sicherheitseinrichtungen und umfassen typischerweise zwei Verbindungselemente zum Einhängen in ein am Felsen fixiertes Seil des Klettersteigs, weiters ein Dämpfungselement zum Abbremsen eines eventuellen Sturzes des Benutzers sowie ein weiteres Verbindungselement zum Koppeln des Klettersteigsets an den Körper des Benutzers bzw. typischerweise an einen vom Benutzer getragenen Klettergurt.

[0013] Dem gegenüber umfasst das in Abb. 1 dargestellte Klettersteigset 1 ein erstes Verbindungselement, hier einen Anseilring oder eine Anseilschleufe 2, zur Verbindung des Falldämpfers 4 mit dem Körper bzw. Klettergurt des Benutzers. An diesen Anseilring oder diese Anseilschleufe 2 schliesst sich bei dieser bevorzugten Ausführungsform – im Gegensatz zu vielen am Markt befindlichen Systemen – zuerst ein Drehgelenk 3 an. An das Drehgelenk 3 schliesst sich das Dämpfungselement, der Falldämpfer 4, an, typischerweise ein so genannter Bandfalldämpfer.

[0014] Als Falldämpfer 4 im Sinne der vorliegenden Erfindung wird hier derjenige Teil des Klettersteigsets bezeichnet, der herstellungstechnisch normalerweise als eine Einheit gefertigt wird. Er besteht in einer typischen Ausführungsform aus einem ringförmig geschlossenen Gewebeland, welches – hier betrachtet als linear gespanntes, aneinander anliegendes Doppelband – zwei voneinander beabstandete Bereiche aufweist, in welchen die Einzelstränge des Doppelbandes miteinander vernäht, verwoben und/oder verwirrt sind. Diese Bereiche sind die eigentlichen Bremsbereiche 41, 41' und es können darin die jeweiligen Einzelstränge des Doppelbandes auch in zwei oder mehreren Lagen übereinandergefaltet vorliegen, um die Reissfestigkeit und damit die Bremskraft zu erhöhen. Zu beiden Seiten der jeweiligen, gegebenenfalls symmetrisch zueinander angeordneten, Bremsbereiche 41, 41' schliessen nicht miteinander verbundene Bereiche des Doppelbandes an, von denen jener Bereich, der zwischen den Bremsabschnitten 41, 41' liegt, einerseits zu einer ersten Schleufe, der Kopfschleufe 5, ausgebildet ist und andererseits zu einer zweiten Schleufe, die zur Verbindung mit dem Anseilring oder der Anseilschleufe 2 dient. Um diese Schleufen auszubilden, können die Einzelstränge des Doppelbandes an den jeweiligen Stellen punktuell miteinander verbunden, beispielsweise vernäht oder verwoben, sein, wobei diese Verbindungsnahte jedoch keinen nennenswerten Beitrag zur Falldämpfung leisten und bei Sturzbelastung in jedem Fall aufreissen. Die bei der linearen Betrachtungsweise randständig liegenden Doppelbandbereiche sind in der Abb. 1 als linke und rechte Schleufen in der Ebene der Bremsbereiche 41 liegend dargestellt.

[0015] Die Kopfschleufe 5 ist erfindungsgemäss mit wenigstens zwei Seil- oder Bandelementen 6, 6' verbunden, welche zum Einhängen in das am Klettersteig ortsfest befestigte Fixseil oder Fixkabel vorgesehen sind. Diese Seil- oder Bandelemente 6, 6', die der besseren Anschaulichkeit halber als «Y-Arme» bezeichnet werden, sind gemäss einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung über Verbindungsmittel, typischerweise endständige Schleufen, beweglich mit der Kopfschleufe 5 verbunden, wobei das Band der Kopfschleufe durch diese Schleufen hindurch verläuft. Die Öffnung dieser Schleufen ist so bemessen, dass sie – und damit die Y-Arme 6, 6' – entlang der Kopfschleufe 5 und entlang des im Belastungsfalle aufreissenden Falldämpferbandes dahingleiten können. Dank dieser beweglichen, entlang der Kopfschleufe 5 verschiebblichen Anordnung der Y-Arme 6, 6' wird eine Blockade des Falldämpfers im Belastungsfalle verhindert.

[0016] Zusätzlich weist jeder Y-Arm 6, 6' ein endständiges, an der von der Kopfschleufe abgewandten Seite angeordnetes Verbindungsmittel, typischerweise eine Schleufe, auf, die zur Verbindung mit dem Fixseil des Klettersteigs vorgesehen ist. Meist erfolgt diese Verbindung mittels eines Karabiners, der in einer solchen Schleufe angeordnet ist und mit dessen Hilfe ein solcher Y-Arm 6, 6' in das Fixseil des Klettersteigs eingehängt werden kann.

[0017] Da bei der Begehung eines Klettersteiges die Y-Arme 6, 6' häufig am Fixseil ein- und auszuhängen sind, passiert es regelmässig, dass sich diese verdrehen und umeinanderwickeln. Um hier einfache Abhilfe zu schaffen, ohne dass der Benutzer seine Sicherung vom Fixseil lösen muss, weist die hier dargestellte Ausführungsform ein Drehgelenk 3 auf, welches zwischen Anseilring oder -schleufe 2 und Falldämpfer 4 angeordnet ist. Dank dieser Anordnung des Drehgelenks ausserhalb des Wirkungsbereiches des Falldämpfers ist gewährleistet, dass der Falldämpfer im Bedarfsfall vollumfänglich funktionsfähig bleibt und nicht durch das Drehgelenk behindert oder gar blockiert wird. Selbst im Falle einer irr tümlichen Fehlbedienung der erfindungsgemäss gestalteten und angeordneten Y-Arme 6, 6' im Sinne der erwähnten Kurzschluss-Sicherung würde dank dieser Anordnung des Drehgelenks 3 die Wirkung des Falldämpfers 4 weder blockiert noch behindert werden. Auf diese Weise kann mit der vorliegenden Erfindung ein weiterer wirksamer Beitrag zur Sicherheit von Freizeitsportlern und beruflich auf derartige Sicherheitssysteme angewiesenen Personen geleistet werden.

[0018] Der Falldämpferabschnitt des Klettersteigsets kann auch durch eine Schutzhülle umgeben sein, welche sich über Verschlussmittel wie Reissverschluss, Klettverschluss, Druckknöpfe und dergleichen öffnen und schliessen lässt.

[0019] In Abb. 2 wird der Zustand des Klettersteigsets nach einer Fallbelastung veranschaulicht, wenn beide Y-Arme korrekt benutzt, also z.B. korrekt an das Fixseil des Klettersteigs gekoppelt waren. Die Nähte des Falldämpfers sind vollständig

aufgerissen, ebenso die unmittelbar daran zu beiden Seiten anschliessenden, schwachen Verbindungsnahte zwischen den doppelsträngigen Bandabschnitten der dazwischen liegenden Schlaufen.

[0020] In Abb. 3 hingegen wird veranschaulicht, dass selbst bei irrtümlich am Klettergurt bzw. an Anseilring oder -schlaufe eingehängtem, erstem Y-Arm 6, der zweite, korrekt gesicherte, also z.B. am Fixseil des Klettersteigsets eingehängte, Y-Arm 6' den Falldämpfer im Belastungsfall auslöst, und zwar dank seiner vom ersten Y-Arm 6 unabhängigen und beweglichen Verbindung mit der Kopfschlaufe 5 des Falldämpfers 4. Der erste Y-Arm 6 hingegen trägt nichts zum Schutz des Benutzers bei, verhindert einen solchen aber auch nicht, da er ebenfalls beweglich mit der Kopfschlaufe verbunden ist und im Belastungsfall entlang dieser sowie anschliessend entlang des aufreissenden Bremsbereiches 41 des Falldämpfers 4 dahingleitet.

[0021] In Abb. 4 wiederum wird ein Vergleichsbeispiel angeführt, bei welchem die beiden Y-Arme untrennbar miteinander verbunden sind und daher nicht unabhängig voneinander in die dortige Kopfschlaufe eingreifen, sodass bei einer «Kurzschluss»-Anordnung der Y-Arme der fallende Körper des Benutzers nur von den dann zumal linear gestreckten Y-Armen aufgefangen, allerdings ungebremst aufgefangen, wird.

[0022] Die Erfindung bezieht sich auch auf die Verwendung eines solchen erfindungsgemässen Klettersteigsets zur sicheren Begehung von Klettersteigen, wobei selbst bei fehlerhafter Bedienung desselben im Sinne der oben diskutierten Kurzschluss-Sicherung der Falldämpfer im Belastungsfall ordnungsgemäss auslöst und den Fall des Benutzers dämpft.

[0023] Die Erfindung bezieht sich weiters auf eine derartige Verwendung des Klettersteigsets, bei dem – wie oben diskutiert – ein unerwünschtes Verdrehen der Y-Arme umeinander durch das Drehgelenk (3) verhindert oder korrigiert werden kann, ohne die sichere Verbindung zum Fixpunkt, beispielsweise zum Fixseil des Klettersteigs, lösen zu müssen.

[0024] Es versteht sich von selbst, dass die vorliegende Erfindung nicht auf die Verwendung zur Begehung von Klettersteigen durch Kletterer und Hobbysportler beschränkt ist. Sie ist natürlich auch für solche Personen geeignet, die von Berufs wegen derartige Sicherungssysteme benötigen, weil sie z.B. in ausgesetzten Lagen hantieren müssen.

Bezugszeichenliste

[0025]

- | | |
|---------|--|
| 1 | Klettersteigset |
| 2 | Anseilring oder -schlaufe |
| 3 | Drehgelenk |
| 4 | Falldämpfer |
| 41, 41' | Bremsbereiche des Falldämpfers |
| 5 | Kopfschlaufe des Falldämpfers |
| 6, 6' | Y-Arme, mit Kopfschlaufe beweglich verbunden, zum Sichern am Fixseil des Klettersteigs |

Patentansprüche

1. Klettersteigset (1) mit einem Anseilring oder einer Anseilschlaufe (2), mindestens einem mit dem Anseilring bzw. der Anseilschlaufe (2) verbundenen Falldämpfer (4), und mindestens zwei, als Y-Arme bezeichneten Seil- oder Bandstücken (6, 6') mit je einem endständigen Verbindungsmittel zum lösbaren Verbinden mit einem Fixpunkt, insbesondere mit einem an einem Klettersteig befestigten Fixseil, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Anseilring bzw. Anseilschlaufe (2) und Falldämpfer (4) ein Drehgelenk (3) angeordnet ist.
2. Klettersteigset (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Falldämpfer (4) eine Kopfschlaufe (5) aufweist, mit welcher die Y-Arme (6, 6') unabhängig voneinander beweglich und entlang der Kopfschlaufe (5) verschieblich, unlösbar verbunden sind.
3. Klettersteigset nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Y-Arme (6, 6') mittels je einer endständigen Schlaufe die Kopfschlaufe (5) umgreifen, wobei die lichte Weite der die Kopfschlaufe (5) umgreifenden Schlaufen so gewählt ist, dass deren Verschiebbarkeit entlang der Kopfschlaufe gewährleistet ist.
4. Klettersteigset nach einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass jeder der Y-Arme (6, 6') an seinem der Kopfschlaufe (5) abgewandten Ende eine Schlaufe aufweist, die zur Verbindung mit dem Fixseil des Klettersteigs mittels eines in einer solchen Schlaufe angeordneten Karabiners vorgesehen ist.
5. Klettersteigset nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Falldämpfer von einer Schutzhülle umgeben ist, die sich über Verschlussmittel, insbesondere Reissverschluss, Klettverschluss oder Druckknöpfe öffnen und schliessen lässt.

CH 704 103 B1

6. Verwendung eines Klettersteigsets gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5 zum gesicherten Begehen von Klettersteinen.
7. Verwendung nach Anspruch 6, wobei ein unerwünschtes Verdrehen der Y-Arme miteinander oder umeinander durch das Drehgelenk (3) verhindert oder korrigiert werden kann, ohne die sichere Verbindung zum Fixseil des Klettersteigs lösen zu müssen.
8. Verwendung nach Anspruch 6 oder 7, wobei bei fehlerhafter Bedienung des Klettersteigsets im Sinne einer Kurzschluss-Anordnung der Y-Arme (6, 6') der Falldämpfer im Belastungsfall dennoch ordnungsgemäss auslöst und den Fall des Benutzers dämpft.

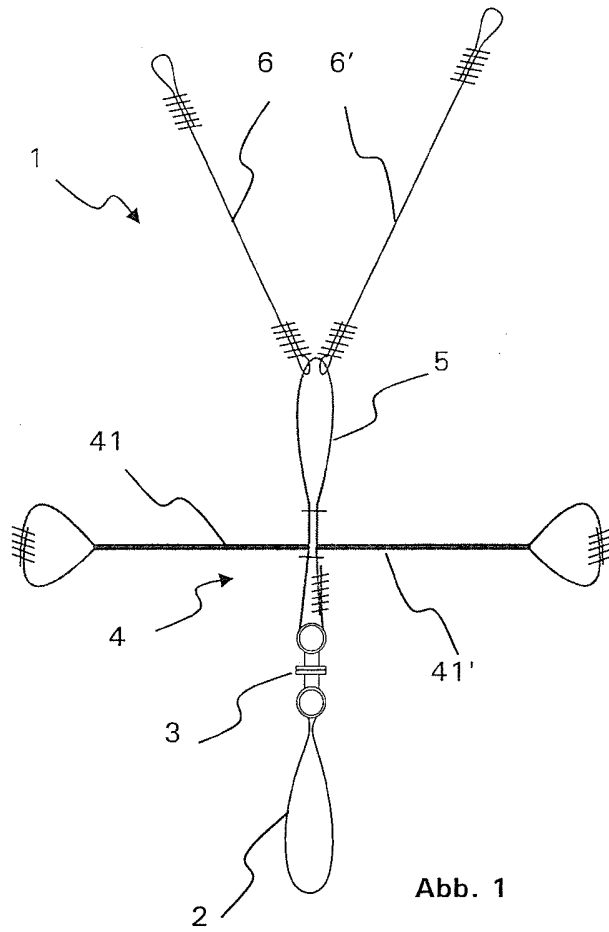


Abb. 1

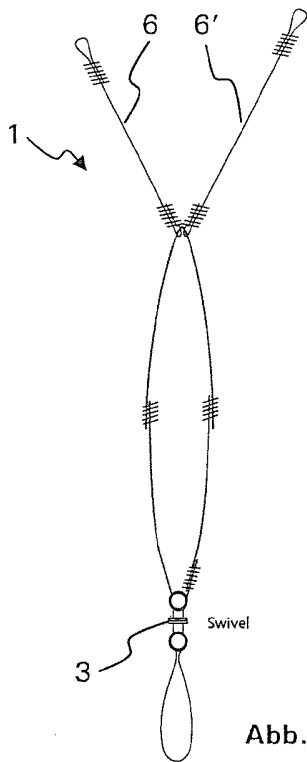


Abb. 2

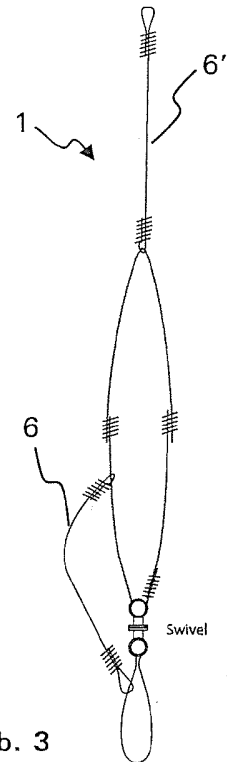


Abb. 3

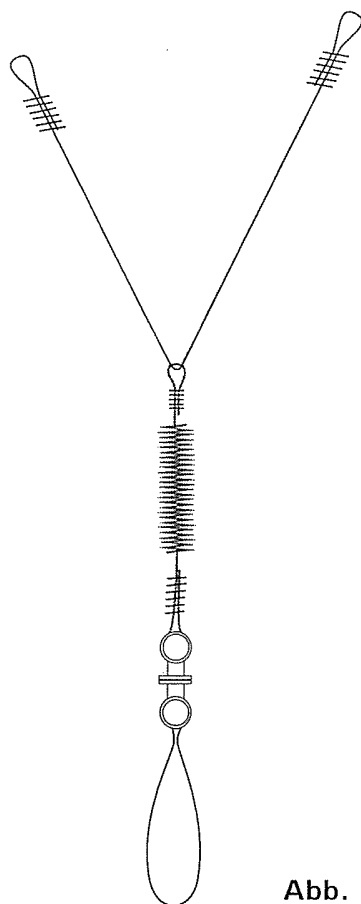


Abb. 4