



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 706 384 A2

(51) Int. Cl.: F16B 45/02 (2006.01)  
A63B 29/02 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

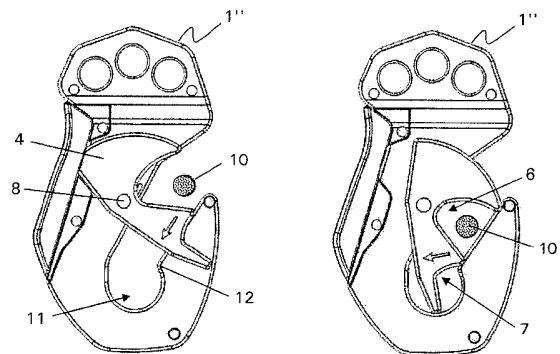
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer:	00507/13	(71) Anmelder:	Mammut Sports Group AG, Birren 5 5703 Seon (CH)
(22) Anmeldedatum:	26.02.2013	(72) Erfinder:	Matthias Holzinger, 8633 Wolfhausen (CH) Sem Hediger, 8057 Zürich (CH)
(43) Anmeldung veröffentlicht:	15.10.2013	(74) Vertreter:	BOGENSBERGER Patent- & Markenbüro Dr. Burkhard Bogensberger, Im Aescherle 1 9494 Schaan (LI)
(30) Priorität:	05.04.2012 DE 202012003897.4		

(54) Sicherheitskarabiner mit Aushängesicherung.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Sicherheitskarabiner vom Typ Rotorkarabiner, mit einer Karabineröffnung zum Einhängen eines Verbindungsmittels, insbesondere eines Kletterseils (10), sowie mit einem Verschlussmechanismus zum Verschiessen und Freigeben der Karabineröffnung, wobei der Sicherheitskarabiner ein annähernd kranhakenförmiges Aussehen besitzt, aus zwei spiegelsymmetrischen Platten 1'' oder aus einer Grundplatte mit einer Abdeckplatte aufgebaut ist, welche Platten durch Abstandhalter voneinander beabstandet und mittels Befestigungsmitteln fest miteinander verbunden sind und zwischen sich einen Zwischenraum bilden, in welchem als Verschlussmechanismus ein vorzugsweise federgespannter, scheibenförmiger Rotor (4) drehbar gelagert angeordnet ist, wobei der Rotor (4) zwei randständige, radial nach aussen hin öffnende Ausnehmungen (6, 7) aufweist, über welche im Zusammenwirken mit dem hakenförmigen Teil des Sicherheitskarabiners ein Einführkanal zum Einhängen bzw. Aushängen des Verbindungsmittels freigegeben oder sicher verschlossen werden kann.



## Beschreibung

### TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Sicherheitskarabiner, der sich sowohl für den Einsatz in Kletterhallen und Klettergärten, als auch zum verlässlichen Sichern von Arbeitern in exponierten Lagen eignet.

### STAND DER TECHNIK

[0002] Kletterkarabiner sind in einer Vielzahl von unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt. Sie weisen im Allgemeinen entweder einen annähernd C-förmigen Körper auf, dessen freie Enden eine Öffnung zum Einhängen eines Kletterseils oder einer Schlinge, begrenzen, oder sie haben eine annähernd hakenförmige Gestalt, ähnlich der eines kleinen Kranhakens. Üblicherweise wird die durch die freien Enden definierte Karabineröffnung durch einen federgespannten, an einem Angelpunkt drehbar gelagerten Stift verschlossen, wobei der Verschlussmechanismus häufig eine zusätzliche Verschlussicherung aufweist, um ein unbeabsichtigtes Aushängen eines Kletterseils oder einer Schlaufe aus dem Kletterkarabiner zu verhindern.

[0003] WO2010/060 526 offenbart einen annähernd C-förmigen Kletterkarabiner mit Sicherheitsverschluss, einen so genannten Sicherheitskarabiner, wobei die von den freien Karabinerenden begrenzte Öffnung nicht durch einen an einem Angelpunkt drehbar gelagerten Stift sondern durch ein drehbar gelagertes, in Öffnungsrichtung frei bewegliches, propellerartiges Flügelrad, den Rotor, verschlossen und freigegeben wird. Dieser Sicherheitskarabiner wird dort auch als «Rotorkarabiner» bezeichnet.

### KURZE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0004] Bei der vorliegenden Erfindung handelt es sich um eine Weiterentwicklung des in WO2010/060 526 offenbarten Sicherheitskarabiners, des so genannten «Rotorkarabiners», welche die bei diesem Modell in der Praxis zutage getretenen Nachteile überwindet. Nachteilig waren vor allem die freie Beweglichkeit des Flügelrads in Öffnungsrichtung und die nicht ausreichende Verschlussicherung durch den vorgesehenen Arretiermechanismus.

[0005] Die vorliegende Erfindung bezieht sich daher auf einen Sicherheitskarabiner vom Typ Rotorkarabiner, in welchen zwar ein Seil ungewöhnlich leicht eingelegt aber nur mit erhöhtem Aufwand wieder entfernt werden kann. Insbesondere ist der Aufbau des Karabiners so ausgeführt, dass ein Aushängen des Seiles mit nur einer Hand beinahe akrobatisches Geschick erfordern würde. Ein versehentliches Aushängen des Seiles, beispielsweise aus dem letzten Sicherungspunkt einer Kletterwand, wird dadurch weitgehend vermieden.

[0006] Erreicht wird dieses Ziel durch einen Sicherheitskarabiner gemäss Anspruch 1. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen des Karabiners werden in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

### FIGURENBESCHREIBUNG

#### [0007]

- Abb. 1 zeigt eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Sicherheitskarabiners in vertikaler Ausrichtung.
- Abb. 1a zeigt den Sicherheitskarabiner von Abb. 1 in Schrägansicht.
- Abb. 2 zeigt eine Seitenansicht des Sicherheitskarabiners aus Abb. 1 ohne Front- bzw. Abdeckplatte; gut erkennbar der Rotor in Öffnungsstellung, die Drehachse und der rückwärtige Anschlagbegrenzer.
- Abb. 2a zeigt den Sicherheitskarabiner von Abb. 2 in Schrägansicht.
- Abb. 3 zeigt eine Seitenansicht des Sicherheitskarabiners aus Abb. 2 und einen Schnitt durch ein einzuhängendes Seil.
- Abb. 4 zeigt den Sicherheitskarabiner aus Abb. 3 mit eingehängtem aber noch nicht endgültig positioniertem Seil und weiter gedrehtem Rotor.
- Abb. 5 zeigt den Sicherheitskarabiner aus Abb. 3 mit eingehängtem aber noch nicht endgültig positioniertem Seil und weiter gedrehtem Rotor, kurz vor Erreichen der gesicherten Endposition des eingehängten Seils.
- Abb. 6 zeigt den Sicherheitskarabiner aus Abb. 3 mit eingehängtem, endgültig positioniertem Seil in der gesicherten Endposition und entsprechend weiter gedrehtem Rotor in Verschlussposition.
- Abb. 7 zeigt den Sicherheitskarabiner aus Abb. 3 mit lose eingehängtem, unbelastetem Seil in automatisch arretierter Position.

**BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG**

**[0008]** In Abb. 1 ist die Grundstruktur des erfindungsgemässen Sicherheitskarabiners 1 zu erkennen. Von der Seite betrachtet ähnelt er einem kleinen Kranhaken, mit dem Unterschied, dass die Einhängöffnung durch eine Barriere versperrt ist. Der Sicherheitskarabiner ist in einer ersten Ausführungsform aus zwei im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten, zumindest im Bereich des hakenförmigen Teils 2 des Karabiners voneinander beabstandeten und zueinander spiegelbildlich identischen Platten 1', 1'' aufgebaut. In einer alternativen Ausführungsform umfasst er hingegen eine erste, stabile Grundplatte, die die Grundstruktur und äussere Form des Karabiners sowie im Wesentlichen dessen mechanische Belastbarkeit definiert, und eine zweite Abdeckplatte, die lediglich mit einem Teil der Grundplatte spiegelbildlich identisch und parallel zu dieser angeordnet ist und nur einen geringeren Teil zur mechanischen Belastbarkeit des Karabiners beiträgt.

**[0009]** Diese Abdeckplatte kann beispielsweise lediglich mit dem hakenförmigen Teil 2 des Karabiners spiegelbildlich identisch sein und diesen abdecken, den für das Aufhängen des Karabiners gedachten Kopfteil 3 des Karabiners jedoch freilassen.

**[0010]** In jedem Fall sind die beiden Platten 1', 1'' bzw. die Grundplatte und die zugehörige Abdeckplatte voneinander durch Abstandhalter 11 beabstandet, sodass sie dazwischen einen Zwischenraum bilden, in welchem der Rotor 4 angeordnet ist, wie aus Abb. 2 und Abb. 2a gut erkennbar ist.

**[0011]** Aus Abb. 2, welche den Sicherheitskarabiner ohne die erste Platte 1' zeigt, ist auch erkennbar, dass der Karabiner im Bereich seiner den Karabinerrücken formenden Längskante eine Art Abdeckung in Form eines länglichen Elements 5 aufweist. Dieses Element 5 stellt einerseits eine Führungsnut für den Rotor 4 in unbelastetem Zustand (= Parkposition oder Öffnungsposition) dar, fungiert gleichzeitig aber auch als Anschlagbegrenzer für den Rotor sowohl in Öffnungs- als auch in Schliessrichtung. Der Rotor 4 selbst ist ein scheibenförmiges Element ähnlich einer durch Halbieren einer zumindest annähernd kreisrunden Scheibe erhaltenen Halbscheibe, mit einer ersten, grösseren annähernd U-förmigen Ausnehmung 6 und einer unmittelbar daran anschliessenden, zweiten, kleineren und flacheren, trogförmigen Ausnehmung 7. Der Rotor ist zwischen den beiden Platten 1', 1'' des Karabiners platziert und über eine zentrisch oder azentrisch angeordnete, quer zu seiner Rotationsebene verlaufende Drehachse 8 mit den beiden Platten verbunden. Die Drehachse 8 weist vorzugsweise eine Rückstellfeder, z.B. eine Spiralfeder, auf, die den Rotor in unbelastetem Zustand in seiner vollständig geöffneten Ausgangsposition (Abb. 2, Abb. 2a, Abb. 3) hält und bei eingehängtem Seil die automatische Seilarretierung erzwingt (Abb. 7).

**[0012]** Der hakenförmige Teil 2 des Sicherheitskarabiners definiert – bei senkrechter, frei hängender Ausrichtung des Karabiners, von der Seite betrachtet – einen von der Vertikalen abweichenden, leicht schräg zur Seite geneigten Einführkanal 9, zur Aufnahme des einzuführenden bzw. einzuhängenden Seils 10, einer Seilschleufe oder eines sonstigen Verbindungsmittels mit geeignetem Querschnitt, wie z.B. eines (Stahl-)Ringes, oder eines anderen Karabiners (Abb. 1). Der Einführkanal kann über seine gesamte Länge eine konstante lichte Weite aufweisen, er kann sich aber auch nach aussen hin konisch erweitern, zwecks leichterer Aufnahme des einzuhängenden Verbindungsmittels, im Regelfall eines Kletterseils.

**[0013]** Nach innen hin mündet der Einführkanal 9 in eine von der schrägen Linie abweichende, kreisrunde oder zumindest annähernde kreisrunde, insbesondere muldenförmige Vertiefung 11, deren Eintrittsöffnung senkrecht nach oben weist und in ihrer lichten Weite im Wesentlichen dem Durchmesser des unmittelbar daran anschliessenden Einführkanals entspricht. Durch diese Abweichung der Vertiefung 11 von der Schräge des Einführkanals 9 ergibt sich an der Innenseite des freien Vorderendes des hakenförmigen Teils 2 des Karabiners ein nach innen gerichteter Vorsprung 12, ähnlichen einem Widerhaken bei einem Angelhaken. Im Zusammenwirken mit dem Rotor verhindert dieser Vorsprung 12 ein versehentliches Aushängen des Seils 10 und arretiert ein einmal eingelegtes Seil automatisch und zuverlässig in seiner Position, auch wenn das Seil gerade nicht belastet wird.

**[0014]** Die Abbildungen 3 bis 6 zeigen die Bewegung des – vorzugsweise federgespannten – Rotors 4 im Verlauf des Einhängens eines Seils oder seilartigen Verbindungsmittels in den Karabiner. Dabei sind die beiden Ausnehmungen 6, 7 des Rotors so bemessen und gestaltet, dass das eingehängte Seil, wenn es seine bestimmungsgemässe Endposition in der Vertiefung 11 erreicht hat, nicht versehentlich ausgehängt werden kann. Denn die kleinere Ausnehmung 7 des Rotors, die weniger tief ist als die Ausnehmung 6 und gegenüber dieser einen flacheren, respektive breiteren Öffnungswinkel aufweist, bildet im Zusammenwirken mit dem widerhakenartigen Vorsprung 12 einen Käfig (siehe Abb. 7), aus dem es für das Seil oder ein sonstiges Verbindungsmittel kein Entkommen gibt.

**[0015]** Ausgehängt werden kann das Seil oder sonstige Verbindungsmittel nur durch bewusste Manipulation, indem der Rotor mit der einen Hand gegen die Federspannung der typischerweise vorhandenen Rückstellfeder in seine maximale Verschlussposition gedreht wird, sodass die nun nach unten weisende, grössere Ausnehmung 6 des Rotors mit der nach oben gerichteten Öffnung der Vertiefung 11 des Sicherheitskarabiners ausreichend überlappt, um das Seil oder sonstige Verbindungsmittel aufnehmen zu können. Gleichzeitig muss mit der anderen Hand das Seil oder sonstige Verbindungsmittel aus der Vertiefung 11 in eben diese Ausnehmung 6 des Rotors hineinbefördert und dann der Rotor, der Rückstellkraft der gespannten Feder folgend, in seine Ausgangsposition zurückgedreht und entspannt werden. Erst in dieser Ausgangsposition oder Parkposition des Rotors gibt dieser den Einführkanal 9 des Karabiners zum Aus- und Einhängen des Seils oder sonstigen Verbindungsmittels frei.

**[0016]** Die Abstandhalter 13 stellen typischerweise auch gleichzeitig die Verbindungsstellen der beiden Platten 1', 1'' dar, durch welche sie untrennbar miteinander verbunden werden. Darüber hinaus kann der Sicherheitskarabiner in seinem

Kopfteil 3 eine oder mehrere Lochbohrungen 14 aufweisen, an denen er an einem Kettenglied, einem Sicherungshaken, einem Seil, einem Klettergurt, einem Ring und Ähnlichem aufgehängt werden kann.

**[0017]** Das rückwärtige Element 5 zur Anschlagbegrenzung kann entweder teilweise in den Spalt zwischen den Platten 1', 1'' des Sicherheitskarabiners hineinragen oder die Platten von aussen umgreifen und vor mechanischer Beschädigung schützen. Beispielsweise übernimmt das Element 5 eine Schutz- und Dämmfunktion wenn der Sicherheitskarabiner im Einsatzfall an einer (Kletter-)Wand anliegt. Gleichzeitig erfüllt es auch das Kriterium einer angenehmen Griffleiste und verbessert so die Haptik des Karabiners für den Benutzer. Die Verbindung des Elements 5 mit den Platten 1', 1'' kann über Stifte oder Bolzen erfolgen, welche gleichzeitig auch als Abstandhalter fungieren und gegebenenfalls auch die Funktion als Anschlagbegrenzer für die Vorwärts- und Rückwärtsbewegung des Rotors übernehmen können (Abb. 2a).

**[0018]** Während in der Ausführungsform des Sicherheitskarabiners mit zwei spiegelbildlich identischen Platten 1', 1'' die beiden Platten im Regelfall aus Metall wie Edelstahl oder Aluminium bestehen, kann im Fall der alternativen Ausführungsform mit stabiler Grundplatte und Abdeckplatte die Abdeckplatte auch aus einem Hartkunststoff gefertigt sein. Ebenso kann in allen Ausführungsformen das rückwärtige Element 5 in Kunststoff ausgeführt und für eine verbesserte Haptik gegebenenfalls mit einer griffigen, rauen Oberfläche ausgestattet sein. Die Abstandhalter 13 können aus Metall oder Hartkunststoff gefertigt sein. Ebenso kann auch der Rotor 4 aus Metall oder einem Hartkunststoff bestehen.

**[0019]** Des Weiteren kann die muldenförmige Vertiefung 11 im hakenförmigen Teil 2 des Sicherheitskarabiners mit einer blank polierten Oberfläche ausgestattet und an den Seitenkanten abgerundet sein, zur Verringerung des Abriebs und der Gefahr einer allfälligen mechanischen Beschädigung des eingehängten Seils oder sonstigen Verbindungsmittels unter Zugbelastung.

**[0020]** In einer weiteren Ausführungsform kann der scheibenförmige Rotor 4 mit nur einer einzigen randständigen, radial nach aussen hin öffnenden Ausnehmung 6 versehen sein. In diesem Fall kann der Rotor als Halb- oder Vollscheibe ausgebildet und so zwischen den Platten 1', 1'' platziert sein, dass er bei einer Dreh- oder Schwenkbewegung um seine zentrisch oder azentrisch angeordnete Drehachse die muldenartige Vertiefung 11 permanent verschliesst, ausser in der Drehposition, wo die einzige Ausnehmung des Rotors mit der Öffnung der muldenartigen Vertiefung überlappt. Nur in dieser Drehposition des Rotors kann das bestimmungsgemäss eingehängte Verbindungsmittel, typischerweise ein Seil 10, aus dem Sicherheitskarabiner wieder ausgehängt werden. Im unbenutzten Zustand des Sicherheitskarabiners oder bei bestimmungsgemäss eingelegtem Verbindungsmittel wird die einzige Ausnehmung des Rotors mittels einer integrierten Rückstellfeder so ausgerichtet, dass die Ausnehmung mit der Eintrittsöffnung des Einführkanals 9 maximal überlappt.

**[0021]** Als Nachteil dieser weniger bevorzugten Ausführungsform und weiterer ähnlicher Ausführungsformen mit nur einer einzigen randständigen, nach aussen hin öffnenden Ausnehmung im Rotor, ist die geringere Sicherheitsstufe im Vergleich zur Ausführungsform mit zwei Ausnehmungen zu sehen. Um hier Abhilfe zu schaffen, muss den Ausführungsformen mit nur einer Ausnehmung im Rotor eine zusätzliche Verschlussicherung in Form einer feststellbaren Arretierung hinzugefügt werden, denn selbst eine kräftige Rückstellfeder für den Rotor würde als alleiniges Sicherheitsmerkmal nicht ausreichen. Als Arretierung käme beispielsweise ein in die Ausnehmung einschwenkbarer, federgespannter Rückhaltebügel in Frage oder ein federbelasteter Querbolzen, der in eine Lochbohrung der Rotorscheibe eingedrückt werden kann und den Rotor blockiert, oder ein einfaches Verschlusshäkchen, mit dem ein seitlich vom Rotor abstehender Querbolzen umfasst und festgehalten wird. Es sind viele weitere Möglichkeiten der Arretierung vorstellbar, alle haben jedoch den nachteiligen Nebeneffekt, dass sie die Bedienerfreundlichkeit gegenüber der Ausführungsform mit zwei Ausnehmungen im Rotor deutlich reduzieren.

### BEZUGSZEICHENLISTE

#### [0022]

- |         |                                                                                                                             |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Sicherheitskarabiner vom Typ Rotorkarabiner mit Sicherheitsverschluss                                                       |
| 1', 1'' | erste und zweite, spiegelbildlich zueinander ausgebildete Platten des Sicherheitskarabiners                                 |
| 2       | hakenförmiger Teil des Sicherheitskarabiners                                                                                |
| 3       | Kopfteil des Sicherheitskarabiners                                                                                          |
| 4       | Verschlussicherung in Form eines Rotors                                                                                     |
| 5       | längliches, rückwärtiges Element als Führungsnut und Anschlagbegrenzer für den Rotor sowie als Griffleiste für den Benutzer |
| 6       | Grössere, U-förmige oder annähernd U-förmige Ausnehmung des Rotors zur Aufnahme eines einzuhängenden Seils                  |
| 7       | kleinere, trogförmige Ausnehmung des Rotors, mit flacherem Öffnungswinkel                                                   |
| 8       | Drehachse des Rotors                                                                                                        |

- 9 Einführkanal des Sicherheitskarabiners zum Einhängen eines Seils
- 10 einzuhängendes bzw. eingehängtes Seil im Querschnitt
- 11 an den Einführkanal anschliessende, muldenartige Vertiefung im hakenförmigen Karabinerteil
- 12 nach innen gerichteter, widerhakenartiger Vorsprung
- 13 Abstandhalter und Verbindungselemente zwischen den Platten des Karabiners
- 14 Lochbohrungen im Kopfteil des Karabiners

#### Patentansprüche

1. Sicherheitskarabiner (1) mit einer Karabineröffnung zum Einhängen eines Verbindungsmittels, insbesondere eines Kletterseils (10), sowie mit einem Verschlussmechanismus zum Verschliessen und Freigeben der Karabineröffnung, dadurch gekennzeichnet, dass der Karabiner (1) ein annähernd kranhakenförmiges Aussehen besitzt, aus zwei spiegelsymmetrischen Platten (1', 1'') oder aus einer Grundplatte mit einer Abdeckplatte aufgebaut ist, welche Platten durch Abstandhalter (13) voneinander beabstandet und mittels Befestigungsmitteln untrennbar miteinander verbunden sind und zwischen sich einen Zwischenraum bilden, in welchem als Verschlussmechanismus ein scheibenförmiger Rotor (4) drehbar gelagert angeordnet ist, welcher Rotor (4) eine oder zwei randständige, radial nach aussen hin öffnende Ausnehmungen (6, 7) aufweist, über welche – je nach Drehposition des Rotors – ein Einführkanal (9) zum Einhängen bzw. Aushängen des Verbindungsmittels verschlossen oder freigegeben werden kann.
2. Sicherheitskarabiner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotor (4) in Bezug auf seine geometrische Form zentrisch oder azentrisch drehbar gelagert und um eine Drehachse (8) schwenkbar ist, welche quer zur Rotationssebene des Rotors ausgerichtet und zwischen den beiden Plattenteilen des Karabiners angeordnet und mit diesen untrennbar verbunden ist.
3. Sicherheitskarabiner nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotor die Form einer Halb- oder Drittelscheibe oder eine Form zwischen einer Halb- und einer Drittelscheibe, mit zwei randständigen, nach aussen hin öffnenden Ausnehmungen (6, 7) aufweist.
4. Sicherheitskarabiner nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotor (4) eine erste, sich in radialer Richtung nach aussen hin öffnende, annähernd U-förmige Ausnehmung (6) zur Aufnahme des einzuhängenden Verbindungsmittels aufweist, sowie zusätzlich eine an die erste anschliessende, im Vergleich zur ersten weniger tiefe, nach aussen hin trogförmig sich erweiternde, zweite Ausnehmung (7) mit flacherem Öffnungswinkel, zum Arretieren eines ordnungsgemäss eingehängten Verbindungsmittels.
5. Sicherheitskarabiner nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Einführkanal (9) – bei senkrecht hängendem Karabiner betrachtet – in Bezug auf die Vertikale schräg zur Seite verläuft und an seinem inneren Ende in eine von der Schrägen abweichend positionierte, annähernd kreisrunde, muldenartige Vertiefung (11) mündet, deren Verbindungsöffnung zum Einführkanal (9) in vertikaler Richtung ausgerichtet ist.
6. Sicherheitskarabiner nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Übergangs von der vertikal positionierten Vertiefung (11) zum schräg verlaufenden Einführkanal (9) ein nach innen gerichteter, widerhakenähnlicher Vorsprung (12) ausgebildet ist, durch welchen im Zusammenwirken mit der kleineren Ausnehmung (7) des Rotors (4) ein bestimmungsgemäss eingehängtes Verbindungsmittel in seiner Position arretierbar ist.
7. Sicherheitskarabiner nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Ausnehmungen (6, 7) von seitlichen Schenkeln begrenzt werden, wobei der den beiden Ausnehmungen gemeinsame, mittlere Schenkel kürzer ist als die beiden randständigen Schenkel und so dimensioniert ist, dass er – im Gegensatz zum randständigen Schenkel der kleineren Ausnehmung (7) – bei bestimmungsgemäss eingehängtem Seil über dieses hinweg bewegbar ist.
8. Sicherheitskarabiner nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass er an seiner, einen Karabinerrücken formenden, Längskante ein längliches Element (5) aufweist, welches entweder zumindest teilweise in den Zwischenraum zwischen den beiden Platten hineinragt oder welches die Platten von aussen umfasst, und welches sowohl eine Führungsnut für den Rotor in seiner Parkposition als auch einen Anschlagbegrenzer für den Rotor in Öffnungs- und Verschlussrichtung darstellt und auch als Griffleiste dienen kann.
9. Sicherheitskarabiner nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotor mit einer Rückstellfeder verbunden ist, welche in unbelastetem Zustand den Rotor in Ausgangsstellung bei maximaler Öffnung des Einführkanals (9) positioniert.
10. Sicherheitskarabiner nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass er in seinem Kopfteil (3) wenigstens eine Lochbohrung oder Öse zum Aufhängen oder Einhängen eines weiteren Verbindungsmittels aufweist.



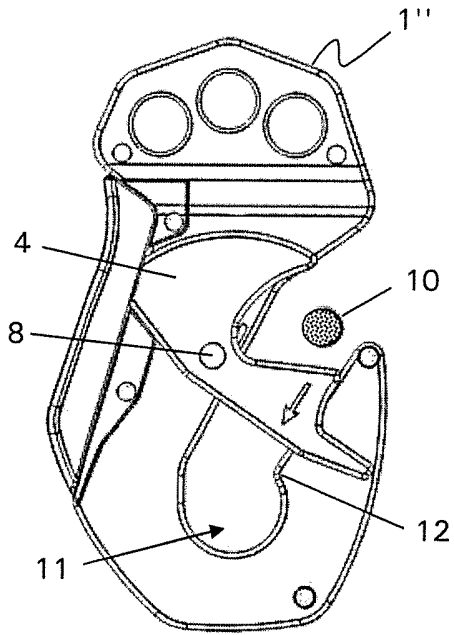


Abb. 3

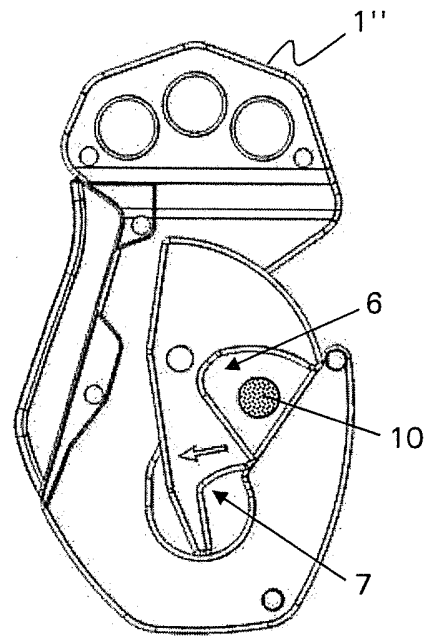


Abb. 4

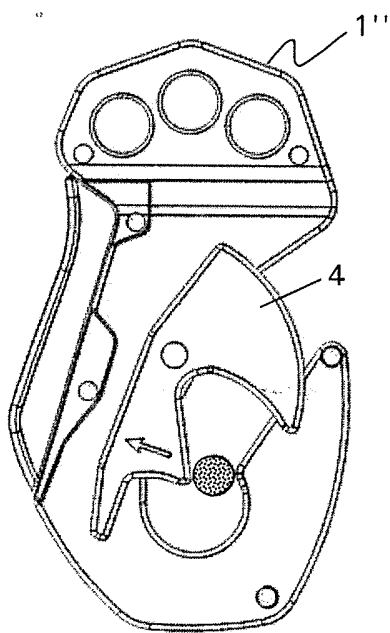


Abb. 5

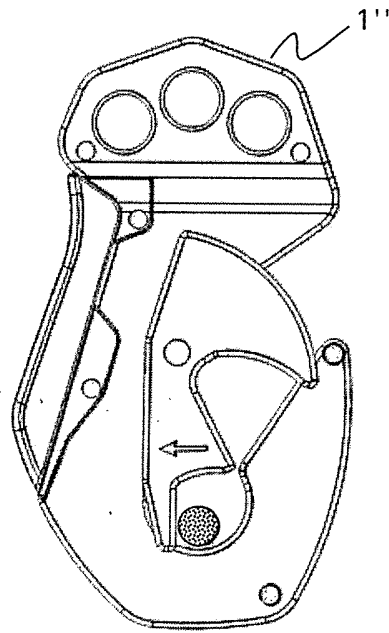


Abb. 6

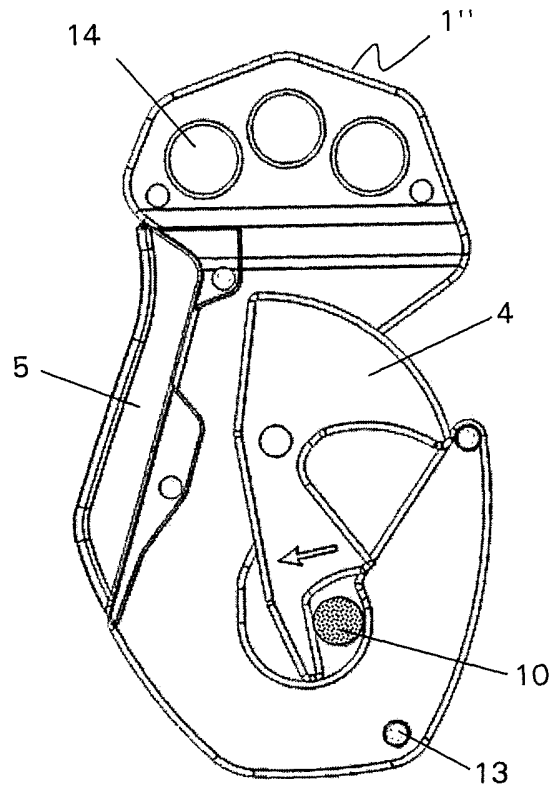


Abb. 7