



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.12.2013 Patentblatt 2013/49

(51) Int Cl.:
A63C 9/085 (2012.01) A63C 9/084 (2012.01)

(21) Anmeldenummer: **13170192.2**

(22) Anmeldetag: **31.05.2013**

(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

- **Bader, Manfred**
82436 Eglfing (DE)
- **Krumbeck, Markus**
82490 Farchant (DE)
- **Mangold, Michael**
82491 Grainau (DE)

(30) Priorität: **01.06.2012 DE 102012209339**

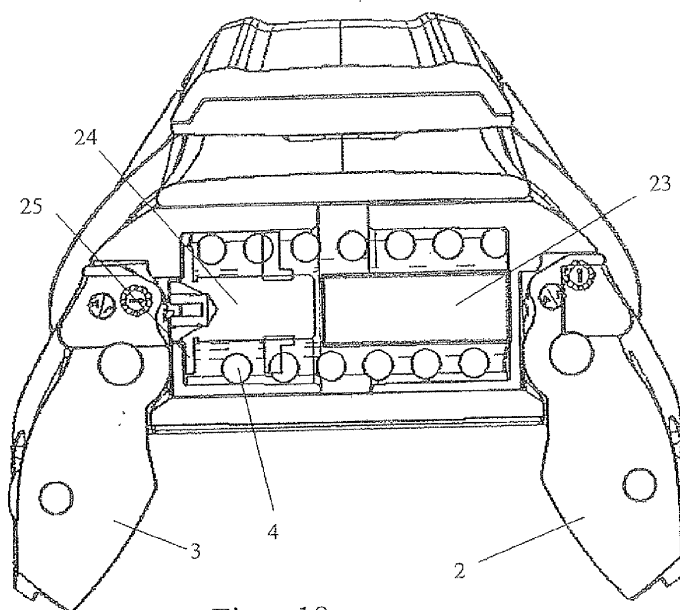
(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**
Patentanwälte
Stuntzstraße 16
81677 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Alzner, Simon**
81375 München (DE)

(54) **Schuhhalteaggregat mit Dämpfung**

(57) Schuhhalteaggregat einer Ski- oder Snowboardbindung, umfassend
f) wenigstens ein Schuhhalteelement (2, 3),
g) eine Rückstellfeder (4) für das Schuhhalteelement (2, 3),
h) eine Dämpfungsvorrichtung zur Aufnahme kurzer, harter Stöße, wobei

i) das wenigstens eine Schuhhalteelement (2, 3) und die Dämpfungsvorrichtung über ein Übersetzungsmechanik (9; 22; 24) verbunden sind, und
j) die Übersetzungsmechanik (9; 22; 24) eine Auslenkung des wenigstens einen Schuhhalteelements (2, 3) in eine größere Auslenkung der Dämpfungsvorrichtung übersetzt.



Figur 10

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schuhhalteaggregat einer Ski- oder Snowboardbindung mit wenigstens einem Schuhhalteelement, einer Rückstellfeder für das Schuhhalteelement und einer Dämpfungsvorrichtung zur Aufnahme kurzer, harter Stöße. Das wenigstens eine Schuhhalteaggregat und die Dämpfungsvorrichtung sind über eine Übersetzungsmechanik verbunden, das eine kleine Auslenkung des wenigstens einen Schuhhalteelements in eine größere Bewegung an der Dämpfungsvorrichtung übersetzt.

[0002] Es ist bekannt, dass die Auslösekraft für eine Ski- oder Snowboardbindung so eingestellt werden kann, dass die Sicherheitsbindung im Falle eines Sturzes zuverlässig auslöst. Ein Sturz kann mit einem relativ langsamen Stoß verglichen werden, relativ langsam zu Stößen, die zum Beispiel beim Überfahren von kleineren Unebenheiten auftreten können. Solche kurzen, harten Stöße können zu Fehlauslösung der Sicherheitsbindung führen und dadurch zum Sturz des Ski- oder Snowboardfahrers. Es wurden daher Sicherheitsbindungen mit Dämpfungsvorrichtungen entwickelt, wobei die Dämpfungsvorrichtungen die kurzen, harten Stöße soweit dämpfen, dass es zu weniger Fehlauslösungen der Sicherheitsbindung kommt.

[0003] So schlägt zum Beispiel die EP 0 829 280 B1 eine Dämpfungsvorrichtung für ein Schuhhalteaggregat bestehend aus einem Zylinder gefüllt mit einem im Ruhezustand pastösen Hydraulikmedium vor. Die kurzen harten Stöße werden dabei direkt vom Schuhhalteaggregat auf die Dämpfungsvorrichtung übertragen.

[0004] Es ist daher eine Aufgabe eine Sicherheitsbindung zur Verfügung zu stellen mit wenigstens einem Schuhhalteaggregat, einem Zehenhalter oder einem Fersenhalter, bei der die Gefahr einer Fehlauslösung durch kurze, harte Stöße weiter reduziert wird.

[0005] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruch 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind jeweils Gegenstand der Unteransprüche. Diese können in technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden. Die Beschreibung, insbesondere im Zusammenhang mit der Zeichnung, charakterisiert und spezifiziert die Erfindung zusätzlich.

[0006] Eine Ausführung betrifft ein Schuhhalteaggregat einer Ski- oder Snowboardbindung, umfassend wenigstens ein Schuhhalteelement, eine Rückstellfeder für das Schuhhalteelement, eine Dämpfungsvorrichtung zur Aufnahme kurzer, harter Stöße, wobei das wenigstens eine Schuhhalteaggregat und die Dämpfungsvorrichtung über eine Übersetzungsmechanik verbunden sind, das eine kleine Bewegung des wenigstens einen Schuhhalteelements in eine größere Bewegung an der Dämpfungsvorrichtung übersetzt.

[0007] Bei dem Schuhhalteaggregat kann es sich um einen Zehenhalter oder Fersenhalter einer Sicherheitsbindung für einen Ski oder ein Snowboard handeln. Bei der Rückstellfeder handelt es sich um die Feder, die das

Schuhhalteaggregat bzw. wenigstens ein Schuhhalteelement gegen den Ski- bzw. Snowboardschuh drückt, um den Ski- oder Snowboardschuh fest mit dem jeweiligen Sportgerät zu verbinden. Gegen den Widerstand der Rückstellfeder kann der Ski- bzw. Snowboardschuh aus der Bindung zehenseitig bzw. fersenseitig herausgenommen werden. Die Kraft, mit der die Rückstellfeder wirkt, kann auf eine Körpergewicht und die sportlichen Fähigkeiten des Ski- oder Snowboardfahrers eingestellt werden.

[0008] Eine kleine Auslenkung des Schuhhalteaggregats bzw. eines der Schuhhalteelemente wird durch die Übersetzungsmechanik auf die Dämpfungsvorrichtung übertragen. Ein Ende des Übertragungselements wirkt dabei direkt oder indirekt mit dem wenigstens einen Schuhhalteelement zusammen, während das andere Ende auf die Dämpfungsvorrichtung einwirkt. Die Übersetzungsmechanik ist dabei so konstruiert, zum Beispiel als Hebelverbindung, dass die kleine Auslenkung des Schuhhalteelements in eine größere Bewegung der Dämpfungsvorrichtung übersetzt wird, was zu einer effektiven Dämpfung von kurzen, harten Schlägen die auf das Schuhhalteelement einwirken führt. Dabei kann die Auslenkung des Schuhhalteaggregats zum Beispiel in Winkelgraden gemessen werden, während die Dämpfungsbewegung in mm messbar ist.

[0009] Die Dämpfungsvorrichtung wirkt nur bei kurzen Schlägen, da sie eine kürzere Reaktionszeit aufweist als die Rückstellfeder. Das heißt, dass bei einem Schlag oder einer Kraft quer oder schräg zur Fahrtrichtung, die auf das Skihaltelement einwirkt, diese Kraft gleichzeitig auf die Rückstellfeder und die Dämpfungseinrichtung übertragen wird. Tritt die Kraft plötzlich auf, wird diese durch die Dämpfungsvorrichtung aufgefangen und die Rückstellfeder wird weniger komprimiert, als dies aufgrund der Stärke der auftretenden Kraft zu erwarten wäre. Dadurch wird verhindert, dass trotz des Einwirkens einer Kraft über der Auslösekraft für die Rückstellfeder, das Schuhhalteelement auslöst und der Ski- oder Snowboardfahrer stürzt.

[0010] Wirkt die Kraft dagegen in einer "Normalgeschwindigkeit" auf die Rückstellfeder und die Dämpfungsvorrichtung ein, so wird die Rückstellfeder entsprechend der auf sie wirkenden Kraft komprimiert, während gleichzeitig die Dämpfungsvorrichtung mitbewegt wird, ohne eine nennenswerte Dämpfungswirkung zu entfalten. Das Schuhhalteelement kann jetzt auslösen.

[0011] Bei der Übersetzungsmechanik kann es sich um eine Übersetzungsmechanik handeln, die eine auf das wenigstens eine Schuhhalteelement einwirkende Kraft, die die Auslenkung bewirkt, über wenigstens einen Hebel auf einen Dämpfer der Dämpfungsvorrichtung überträgt und dabei verstärkt. Eine bekannt Übersetzungsmechanik ist der Hebel, der um einem Hebelpunkt drehbar ist und der aufgrund der unterschiedlichen Hebelteillängen vor und hinter dem Hebelpunkt eine Kraft die an einem Ende angreift in eine größere Kraft am anderen Ende des Hebels übersetzen kann. Der Hebel

kann einstückig gebildet sein oder zwei mittels eines Gelenks verbundene Hebelabschnitte aufweisen.

[0012] Dabei kann der Hebel einen ersten Hebelabschnitt aufweisen, der mit dem wenigstens einen Schuhhalteelement gekoppelt ist, und einen zweiten Hebelabschnitt, der mit dem Dämpfer gekoppelt ist. Beide Hebelabschnitte können dabei in einem Schwenkgelenk um einen gemeinsamen Schwenkpunkt verschwenkbar sein.

[0013] Die Dämpfungsvorrichtung wird bevorzugt von der Rückstellfeder für das Schuhhalteelement aus einem aktivierten Zustand in den Ruhezustand zurückgestellt. Das heißt, dass die Rückstellfeder, die auch bei den kurzen Schlägen elastisch komprimiert wird, beim anschließenden Ausdehnen in die Länge vor dem Auftreten des kurzen harten Schlags gleichzeitig die Dämpfungsvorrichtung wieder in die Ausgangslage vor dem Auftreten des kurzen harten Schlags zurückführt. Die durch die Komprimierung in die Rückstellfeder implementierte Kraft bewirkt also gleichzeitig die Rückstellung des Schuhhalteelements und eine Rückstellung der Dämpfungsvorrichtung. Letzteres kann die Rückstellfeder nur bewirken, wenn die Dämpfungsvorrichtung mechanisch mit dem wenigstens einen Schuhhalteelement so gekoppelt ist, dass eine Rückstellbewegung des Schuhhalteelements durch die Rückstellfeder zwangsläufig auf die Dämpfungsvorrichtung wirkt. Solch eine mechanische Kopplung kann beispielsweise ein Gestänge sein, bei dem die einzelnen Stangen in zum Beispiel Schwenkgelenken fest miteinander verbunden sind. Dabei können die erste Stange fest mit dem Schuhhalteelement und die letzte Stange fest mit dem Dämpfer verbunden sein.

[0014] Alternativ können der Dämpfer und das/die Schuhhalteelement/e auch durch eine Mechanik verbunden sein, die im Ruhezustand am Dämpfer und/oder am Schuhhalteelement nur anliegt, ohne eine feste Verbindung aufzuweisen. In diesem Fall stellt die Rückstellfeder nach einer Auslenkung nur das bzw. die Schuhhalteelemente und gegebenenfalls einen Teil der Mechanik zurück in den Ruhezustand, während der Dämpfer separat in den Ruhezustand zurückkehrt und dabei gegebenenfalls einen Teil der Mechanik mitnimmt.

[0015] Die Rückstellfeder kann je nach der Bauweise des Schuhhalteaggregats quer zu oder entlang einer Längsachse der Ski- oder Snowboardbindung angeordnet sein. Die Längsachse der Skibindung fällt immer mit einer Längsachse des Skis zusammen und zeigt in die Fahrtrichtung. Beim Snowboard gibt es jedoch unterschiedliche Arten die Skibindungen auf dem Brett zu befestigen, wobei die Längsachse der Snowboardbindung in der Regel nicht mit der Fahrtrichtung des Snowboards identisch ist.

[0016] Das wenigstens eine Schuhhalteaggregat kann in einer weiteren Ausführung direkt mit der Übersetzungsmechanik in zum Beispiel einem Schwenkgelenk verbunden sein, in der das Schuhhalteelement relativ zur Übersetzungsmechanik verschwenkt werden kann. Die das Schwenkgelenk bildenden Enden des Schuhhalte-

aggregats und der Übersetzungsmechanik weisen eine gemeinsame Schwenkachse, zum Beispiel in Form eines Rohres auf, sodass die Gelenkverbindung Zug- und Druckkräfte übertragen kann bei einer gleichzeitigen Verschwenkung des Schuhhalteaggregats und/oder der Übersetzungsmechanik.

[0017] Das wenigstens eine Schuhhalteelement kann aber auch über eine Kulissee mit der Übersetzungsmechanik verbunden sein. Das heißt, das Schuhhalteelement wirkt zum Beispiel auf einen Teil einer Führungshülse für die Rückstellfeder ein, die an seiner von dem Schuhhalteelement angewandten Seite eine Kulissenführung für die Übersetzungsmechanik aufweist und/oder mit der Übersetzungsmechanik in einem zum Beispiel Schwenkgelenk verbunden ist.

[0018] Die Führungshülse der Rückstellfeder kann aus zwei voneinander getrennten Teilhülsen bestehen, die im Ruhezustand der Rückstellfeder voneinander beanstanden sind. Wird das wenigstens eine Schuhhalteelement jetzt ausgelenkt, so werden die beiden Hülsenteile aufeinander zu bewegt, das heißt, der Abstand zwischen den sich gegenüberliegenden Hülsenteilen verringert sich.

[0019] Auch wenn die Hülse hier als Führungshülse bezeichnet wird, hat die Hülse gleichzeitig die Aufgabe der Feder eine maximale Ausdehnung und eine maximale Kompression vorzugeben. Das heißt, wenn die beiden sich gegenüberliegenden Teilhülsenenden sich gegenseitig berührend aneinander anliegen, ist die Rückstellfeder maximal komprimiert. Wenn die expandierende Hülsenfeder das wenigstens eine Schuhhalteelement fest gegen den Ski- oder Snowboardschuh spannt, ist sie maximal ausgedehnt.

[0020] Um eine sichere Parallelführung der beiden Teilhülsen zu garantieren, kann eine der Teilhülsen zum Beispiel mittig über das Ende der Teilhülse in Richtung des anderen Teilhülse vorstehenden Führungsbolzen aufweisen, der in einen am bzw. in der anderen Teilhülse ausgebildeten Hohlzylinder beim Komprimieren und Ausdehnen der Rückstellfeder geführt wird. Alternativ kann die eine der Teilhülsen an oder in der Innenseite oder der Außenseite eine Nut aufweisen, die andere der Teilhülsen ein Führungselement, das der Form der Nut angepasst ist und in dieser geführt wird.

[0021] Die Dämpfungsvorrichtung insgesamt oder zumindest ein Dämpfer der Dämpfungsvorrichtung kann quer zu oder entlang einer Längsachse der Ski- oder Snowboardbindung angeordnet sein. Dabei kann wenigstens ein Teil eines Dämpfergehäuses fest mit dem Ski- oder Snowboard verbunden, sodass es sich relativ zu dem Ski- oder Snowboard nicht linear bewegen kann. Die Verbindung kann ein Schwenkgelenk sein, in dem der Dämpfer bzw. wenigstens ein Teil des Dämpfergehäuses um eine feststehende Schwenkachse verschwenkt werden kann.

[0022] Der Dämpfer kann ein mit einem Dämpfungsmittel zumindest teilweise gefüllter Zylinder mit einem Kolben sein. Dabei kann die Übersetzungsmechanik auf

den Zylinder oder auf den Kolben einwirken, sodass der Kolben bei einer Auslenkung des Schuhhaltelements in den Zylinder hineingedrückt wird. Das Dämpfungsmittel in einem Einkammerzylinder bzw. Zweikammerzylinder wird dadurch zusammengedrückt und/oder verdrängt und bewirkt dadurch eine Dämpfung der auf das Schuhhaltelement bzw. die Rückstellfeder einwirkende Kraft. Bei dem Dämpfungsmittel kann es sich um eine zum Beispiel komprimierbare Flüssigkeit, zum Beispiel ein Hydrauliköl handeln, um ein zum Beispiel komprimierbares Gas oder um ein zum Beispiel komprimierbares pastöses Fließmittel.

[0023] Der zylinderförmige Dämpfer kann in Längsrichtung der Ski- oder Snowboardbindung gesehen vor der Rückstellfeder angeordnet sein. Bei dieser Ausführung kann die Rückstellfeder quer zur Längsrichtung der Ski- oder Snowboardbindung, zum Beispiel zwischen den beiden Schuhhaltelementen eines Zehenhalters, angeordnet sein, während der Dämpfer in Längsrichtung zur Bindung angeordnet und zum Beispiel mit dem Ski in einem Schwenkgelenk verbunden ist, das quer zur Bindung zentral zwischen den beiden Schuhhaltelementen des Zehenhalters liegt.

[0024] In einer alternativen Ausführung kann die Rückstellfeder den Zylinder umgeben. In diesem Fall müssen die Rückstellfeder und der Dämpfer zur Bindung relativ zur Ski- oder Snowboardbindung gleich angeordnet sein, das heißt, beide in Längsrichtung oder beide in Querrichtung.

[0025] Die Dämpfungseinrichtung kann in einer weiteren Ausführung einen Dämpfer in Form eines Massependels aufweisen. Das heißt, das eine Auslenkung des wenigstens einen Schuhhaltelements eine Auslenkung eines Massependels aus einer Ruhelage bewirkt. Sobald die Kraft, die die Auslenkung des wenigstens einen Schuhhaltelements bewirkt nachläßt oder weg ist, kann das Massependel von der Rückstellfeder zurück in den Ruhezustand gezwungen werden oder alternativ unabhängig von der Rückstellfeder in den Ruhezustand zurückpendeln.

[0026] In einer weiteren Ausführung der Erfindung kann die Dämpfungsvorrichtung einen Dämpfer in Form eines Dämpfergummis aufweisen. Der Dämpfergummi wird zur Erzeugung der Dämpfungskraft komprimiert und kann sich nach dem Ende der Krafteinwirkung elastisch wieder in seine ursprüngliche Form ausdehnen. Der Dämpfergummi kann, wie bereits weiter oben allgemein zum Dämpfer beschrieben längs einer Längsachse der Bindung oder quer dazu angeordnet sein. Zum Komprimieren des Dämpfergummis kann eine scherenartige Übertragungsmechanik dienen, mit zwei Scherenelementen, die in einem Schwenkgelenk miteinander verbunden sind. Durch das Gelenk wird jedes der Scherenelemente in einen kürzeren und einen längeren Abschnitt geteilt, wobei der kürzere Abschnitt mit den Schuhhaltelementen gekoppelt ist, während die längeren Enden den Dämpfergummi zusammengedrücken. Dadurch wird die gewünschte Übersetzungswirkung erreicht.

[0027] Anstatt eines elastisch verformbaren Vollkörpers, kann der komprimierbare Körper auch eine elastische Außenhaut aufweisen, der mit einer komprimierbaren Mittel gefüllt ist. Der komprimierbare Körper kann aus einem einzigen Material oder aus zwei oder mehr verbundenen Schichten aus unterschiedlichen elastisch verformbarer Materialien gebildet sein.

[0028] Der Dämpfergummi kann auch, wie bereits zum Dämpfungszyylinder beschrieben, von der Rückstellfeder umgeben sein. Dies gilt sowohl für den Fall, dass die Rückstellfeder entlang der Längsachse oder quer zur Längsachse der Ski- oder Snowboardbindung angeordnet ist.

[0029] Der Dämpfergummi oder der Dämpfungszyylinder können speziell bei einer zwischen den beiden Schuhhaltelementen eines Zehenhalters angeordneten Rückstellfeder, aber auch von einem Teil der Rückstellfeder umgeben sein. So können sie nur in einer der beiden die Rückstellfeder umgebenden Teilhülsen angeordnet sein, während die andere Teilhülse die Verbindungseinrichtung aufweist, die ebenfalls von der Rückstellfeder umgeben sein kann und die Auslenkung des wenigstens einen Schuhhaltelements auf die Dämpfungseinrichtung übersetzt. Dabei ist es bei einem Zehenhalter egal, ob das Schuhhaltelement auf die Verbindungseinrichtung oder auf den Dämpfer direkt wirkt, in beiden Fällen kommt es zur gleichen Dämpfung kurzer, harte Schläge, so dass eine ungewollte Auslösung des jeweiligen Schuhhaltelements verhindert wird.

[0030] Alle beschriebenen Dämpfervorrichtungen sind geeignet, eine auf das wenigstens eine Schuhhaltelement einwirkende Kraft, hier einen kurzen harten Stoß, aufzunehmen, diese Kraft über eine Mechanik zu verstärken, sodass auf den Dämpfer eine höhere Kraft wirkt, als am wenigstens einen Schuhhaltelement. Dadurch reagiert der Dämpfer im Prinzip schneller auf die Rückstellfeder auf die am Schuhhaltelement angreifende Kraft und setzt dadurch der am Schuhhaltelement wirkenden Kraft schnell eine Gegenkraft in Form einer Dämpfung entgegen, die verhindert, dass die Rückstellfeder mit einer Kraft beaufschlagt wird, die eine Auslenkung des Schuhhaltelements bewirken würde. Dadurch wird eine Auslösung des wenigstens einen Schuhhaltelements sicherer vermieden, als bei Schuhhalteaggregaten mit einer Dämpfung aber ohne einer entsprechenden Übersetzungsmechanik.

[0031] Bei einem langsamen Stoß, zum Beispiel einem Sturz, wird dagegen das Schuhhaltelement durch die Dämpfung nicht daran gehindert auszulösen.

[0032] Für die gesamte Beschreibung und die Ansprüche gilt, dass der Ausdruck "ein" als unbestimmter Artikel benutzt wird und die Anzahl von Teilen nicht auf ein einziges beschränkt. Sollte "ein" die Bedeutung von "nur ein" haben, so ist dies für den Fachmann aus dem Kontext zu verstehen oder wird durch die Verwendung geeigneter Ausdrücke wie zum Beispiel "ein einziger" eindeutig offenbart.

[0033] Im Folgenden werden mehrere Ausführungen

eines Schuhhalteaggregats mit Dämpfung anhand eines Zehenhalters anhand von Figuren näher erläutert. Auch wenn die Figuren nur Zehenhalter zeigen, weiß der Fachmann, das gleiche Dämpfungseinrichtungen - mutatis mutandis - auch für den Fersenhalter bereitgestellt werden können. Die unterschiedlichen Ausführungen zeigen nur eine Auswahl möglicher Ausführungen. Die Erfindung ist nicht auf diese gezeigten Ausführungen beschränkt. Vorteilhafte Merkmale, die nur den Figuren entnommen werden können, können einzeln und/oder in den gezeigten Kombinationen den Gegenstand der Erfindung vorteilhaft weiterbilden und gehören zum Umfang der Erfindung.

[0034] Die Figuren zeigen im Einzelnen:

- Figur 1 Schuhhalteaggregat mit direkter Verbindung zur Übersetzungsmechanik im Ruhezustand
- Figur 2 Schuhhalteaggregat der Figur 1 mit einem ausgelenkten Schuhhalteelement
- Figur 3 Schuhhalteaggregat das auf Kulisser wirkt, die mit der Übersetzungsmechanik verbunden ist
- Figur 4 Schuhhalteaggregat der Figur 3 mit einem ausgelenkten Schuhhalteelement
- Figur 5 Schuhhalteaggregat der Figur 3 mit einem Massependel als Dämpfer
- Figur 6 Schuhhalteaggregat der Figur 5 mit einem ausgelenkten Schuhhalteelement
- Figur 7 Schuhhalteaggregat mit Dämpfer, der von der Rückstellfeder umgeben ist
- Figur 8 Schuhhalteaggregat der Figur 7 mit einem ausgelenkten Schuhhalteelement
- Figur 9 Schuhhalteaggregat mit Dämpfergummi als Dämpfer
- Figur 10 Schuhhalteaggregat mit zwei Schuhhalteelementen und dazwischen angeordneter Rückstellfeder und parallel dazu verlaufendem Dämpfer

[0035] Die Figur 1 zeigt eine erste Ausführung eines erfindungsgemäßen Schuhhalteaggregats 1 für einen Ski- oder Snowboardschuh, hier einen Zehenhalter. Das Schuhhalteaggregat 1 weist zwei Schuhhalteelemente 2, 3 auf und eine zwischen den Schuhhalteelementen 2, 3 angeordnete Rückstellfeder 4. Die Rückstellfeder 4 ist in zwei Teilhülsen 5, 6 gefangen, die eine maximale Ausdehnung der Rückstellfeder 4 und eine maximale Kompression der Rückstellfeder 4 bestimmen. Die maximale mögliche Kompression der Rückstellfeder ist dann erreicht, wenn sich die beiden gegenüberliegenden Enden 5a, 6a der beiden Teilhülsen 5, 6 berühren. Die maximale Ausdehnung der Rückstellfeder 4 ist dann erreicht, wenn die beiden anderen Enden 5b, 6b der Teilhülsen 4, 5 die Schuhhalteelemente 2, 3 in der in der Figur 1 gezeigten Position halten.

[0036] In der gezeigten Ausführungsform weisen die Schuhhalteelemente 2, 3 an einem Ende Verlängerun-

gen 2a, 3a auf, die in je einem Schwenkgelenk 7, 8 mit einer Übersetzungsmechanik 9 verbunden sind. Die Übersetzungsmechanik 9 besteht aus zwei Übertragungselementen 9a, 9b und ist in einem weiteren Schwenkgelenk 10 mit einem Dämpfer 11 verbunden. Die Übersetzungsmechanik 9 kann eine am Schuhhalteelement 2, 3 auftretende Kraft auf den Dämpfer 11 übertragen und dabei verstärken.

[0037] Der Dämpfer 11 besteht aus einem Dämpfergehäuse 12 und einem in das bzw. aus dem Dämpfergehäuse hinein und heraus bewegbaren Dämpfungskolben 13, der in einem weiteren Schwenkgelenk 14 mit dem Ski bzw. Snowboard schwenkbar verbunden ist. Im Ruhezustand liegen die Schwenkgelenke 10 und 14 auf einer gemeinsamen Geraden, die von den beiden Teilhülsenenden 5a, 6a und den beiden Schuhhalteelementen 2, 3 gleichweit beabstandet ist, das heißt eine Mittellinie des Schuhhalteaggregats 1 ist.

[0038] In der Figur 2 ist das Schuhhalteaggregat der Figur 1 gezeigt, wobei das Schuhhalteelement 3 durch eine Kraft im Wesentlichen quer zur Fahrtrichtung ausgelenkt wurde. Durch die Auslenkung des Schuhhalteelements 3 wird nicht nur die Rückstellfeder 4 über die Teilhülse 6 teilkomprimiert, sondern gleichzeitig wird der mit der Verlängerung 3a verbundenen Übertragungselement 9b in dem Schwenkgelenk 10 verschwenkt. Da der Dämpfer 11 nicht ausweichen kann, wird der Dämpferkolben 13 in das Dämpfergehäuse 12 gedrückt und ein im Dämpfer 11 enthaltenes komprimierbares Dämpfungsmittel komprimiert. Dabei kommt es zusätzlich zu einer Verschwenkung des Dämpfers 11 im Schwenkgelenk 14, da die Bewegungsfreiheit des Dämpfers 11 relativ zum Ski im Wesentlichen durch die vier Schwenkgelenke 7, 8, 10, 14 vorgegeben ist.

[0039] Wirkt jetzt keine Kraft mehr auf das Schuhhalteelement 3, so wird dies von der Rückstellfeder 4 wieder in die in der Figur 1 gezeigte Ruhestellung gedrückt. Da der Dämpfer 11 über die Übersetzungsmechanik 9 mechanisch fest mit den Schuhhalteelementen 2, 3 verbunden ist, wird zusammen mit dem Schuhhalteelement 3 auch die Dämpfungsvorrichtung wieder in die in der Figur 1 gezeigte Ruhestellung gezwungen.

[0040] Die Figuren 3 und 4 zeigen eine alternative Ausführungsform des Schuhhalteaggregats 1 der Figur 1. Der wesentliche Unterschied ist der, dass im Ausführungsbeispiel der Figur 3 die Schuhhalteelemente 2, 3 keine Verlängerungen aufweisen, und die Schuhhalteelemente 2, 3 nicht direkt sondern über die Teilhülsen 5, 6 mit dem Dämpfer 11 gekoppelt sind.

[0041] Die Teilhülsen 5, 6 weisen an ihrer dem Schuhhalteelement abgewandten Seite eine Kulissenführung für das jeweilige Übertragungselement 9a, 9b auf. Dabei können die Übertragungselemente 9a, 9b entlang der Kulisser geführt und um Schwenkachsen 7, 8, 10 verschwenkt werden. Wird jetzt eine der Teilhülsen 5, 6 durch das entsprechende Schuhhalteelement 2, 3 in Richtung der anderen Teilhülse 5, 6 gedrückt, wie dies in der Figur 4 zu sehen ist, wird über das Schwenkge-

lenke 15 und das Schwenkgelenk 14 der Dämpfer 11 aktiviert.

[0042] Die Figuren 5 und 6 zeigen eine weitere Ausführungsform bei der ein Massenpendel 17 den Dämpfer bildet. Das Massependel 17 ist anders als die bisher gezeigten Dämpfer 11 in zwei Schwenkgelenken 18, 19 mit der Übersetzungsmechanik 9 bzw. den Übertragungselementen 9a, 9b verbunden ist. Die Anlenkung der Übertragungselemente 9a, 9b in den Schwenkgelenken 7, 8 kann wie gezeigt über die Teilhülsen 5, 6 oder wie aus den Figuren 1 und 2 bekannt, direkt durch die Schuhhalteelemente 2, 3 und die eventuellen Verlängerungen 2a, 3a der Schuhhalteelemente 2, 3 erfolgen. Das Massependel 17 ist nicht in einem Punkt fest mit dem Ski oder Snowboard verbunden, kann aber in einer Führung, zum Beispiel in einer Führungsschiene geführt werden, so dass es sich von der Ski-/Snowboardoberfläche abheben oder auf diese zu gedrückt werden kann. Auch bei dieser Ausführung wird eine am Schuhhalteelement 2, 3 angreifende Kraft von der Übersetzungsmechanik 9 auf das Massependel 17 übertragen und dabei verstärkt. Durch die größere Kraft, die auf das Massependel 17 wirkt, wird frühzeitig eine Dämpfungskraft erzeugt, die einer Komprimierung der Rückstellfeder 4 entgegenwirkt und dadurch verhindert, dass das Schuhhalteelement 2, 3 bei kurzen harten Stößen auslöst.

[0043] Die Figuren 7 und 8 zeigt eine weitere Ausführungsform, bei der die Rückstellfeder 20 den Dämpfer 11 umgibt und das Dämpfergehäuse 12 bzw. die Übersetzungsmechanik 9 mit dem im Schwenkgelenke 14 mit dem Ski oder Snowboard verbundenen Dämpferkolben 13 verbindet. Anders als bei den bisher gezeigten Ausführungen wirken der Dämpfer 11 und die Rückstellfeder 20 hier in die gleiche Richtung, nämlich in Längsrichtung der Ski- oder Snowboardbindung. Die Vorteile der Dämpfung sind dabei die gleichen, wie bereits zu den vorgehenden Figuren beschrieben.

[0044] Bei dieser Ausführung kann zusätzlich auch noch die Rückstellfeder 4 zwischen den Teilhülsen 5, 6 angeordnet sein. Der gesamte Federwiderstand gegen eine Auslenkung eines der Schuhhalteelemente 2, 3 wird dann zusammen aus den beiden Rückstellfedern 4, 20 aufgebracht, das heißt, die einzelne Feder 4, 20 kann schwächer ausgelegt sein.

[0045] Die Figur 9 zeigt skizzenhaft eine weitere Ausführungsform einen Schuhhalteaggregats 1 mit einer Dämpfung. Der Dämpfer 21 ist diesmal als elastisch verformbarer Vollkörper gebildet, der von einer Scherenmechanik 22, die im gezeigten Beispiel von den Teilhülsen 5, 6 gesteuert wird, komprimiert werden kann. Die Scherenmechanik 22 weist ein Scherengelenk 16 auf, durch das eine Hebelübersetzung von der Bewegung zum Beispiel der Teilhülsen 5, 6 auf den Dämpfer 21 bewirkt wird. Das Schuhhalttaggregat 1 weist eine Rückstellfeder 4 zwischen den beiden Teilhülsen 5, 6 auf.

[0046] Werden bei diesem Ausführungsbeispiel die mit den beiden Teilhülsen 5, 6 verbundenen Enden der Scherenmechanik 22 aufeinander zu bewegt, schließt

sich das andere Ende der Scherenmechanik 22 um einen größeren Weg, das heißt es wirkt eine größere Kraft am Dämpfer als an den Teilhülsen 5, 6. Dadurch wird die gewollte frühzeitige Dämpfung der am Schuhhalteelement 2, 3 auftretenden Kraft bewirkt, die einer Auslösung des Schuhhalteelements 2, 3 aufgrund kurzer harter Schläge verhindert.

[0047] Die Figur 10 schließlich zeigt eine Ausführung, bei der der Dämpfer 23, die Übersetzungsmechanik 24 und die Rückstellfeder 4 zwischen bzw. teilweise in den Teilhülsen 5, 6 angeordnet sind, wobei die Rückstellfeder 4 den Dämpfer 23 vollständig und die Übersetzungsmechanik 24 teilweise umgibt. Die Übersetzungsmechanik 24 weist an seine der Teilhülse 5 zugewandten Seite eine Schulter 25 auf, mit einem Durchmesser, der im Wesentlichen dem Außendurchmesser der Rückstellfeder 4 entspricht. Dadurch wird eine auf das Schuhhalteelement 5 wirkende Kraft gleichzeitig auf die Rückstellfeder und den Dämpfer 23 übertragen. Der Dämpfer 23 kann zum Beispiel wie aus den Figuren 1 bis 4 und 9 bekannt ausgebildet sein, dass heißt ein Dämpfergehäuse und einen Dämpferkolben aufweisen oder ein elastische verformbaren Vollkörper sein.

[0048] Rückstellfeder 4 und Dämpfer 23 sind in dem Ausführungsbeispiel der Figur 10 quer zur Längsrichtung der Ski- oder Snowboardbindung ausgerichtet und verlaufen parallel zueinander. Die Dämpferanordnung in der Figur 10 weist eine sehr kompakte Bauweise auf, mit wenigen untereinander verbundenen Teilen. Dadurch kann zum Beispiel eine Zehenhalter mit Dämpfung sehr kurz gebaut werden, zum Beispiel so kurz als würde er keine Dämpfung aufweisen.

[0049] Gleichwohl in der vorangegangenen Beschreibung eine mögliche Ausführung der Verbesserung offenbart wurden, versteht es sich, dass zahlreiche weitere Varianten von Ausführungen durch Kombinationsmöglichkeiten aller genannten und ferner aller dem Fachmann naheliegenden technischen Merkmale und Ausführungsformen existieren. Es versteht sich ferner, dass das Ausführungsbeispiel lediglich als Beispiel zu verstehen ist, die den Schutzbereich, die Anwendbarkeit und die Konfiguration in keiner Weise beschränken. Vielmehr möchte die vorangegangene Beschreibung dem Fachmann einen geeigneten Weg aufzeigen, um zumindest eine beispielhafte Ausführungsform zu realisieren. Es versteht sich, dass bei einer beispielhaften Ausführungsform zahlreiche Änderungen bezüglich Funktion und Anordnung der Elemente vorgenommen werden können, ohne den in den Ansprüchen offenbarten Schutzbereich und dessen Äquivalente zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0050]

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Schuhhalteaggregat |
| 2 | Schuhhalteelement |
| 3 | Schuhhalteelement |

- 4 Rückstellfeder
- 5 Teilhülse
- 5a Ende der Teilhülse
- 6 Teilhülse
- 6a Ende der Teilhülse
- 7 Schwenkgelenk
- 8 Schwenkgelenk
- 9 Übersetzungsmechanik
- 9a Übertragungselement
- 9b Übertragungselement
- 10 Schwenkgelenk
- 11 Dämpfer
- 12 Dämpfergehäuse
- 13 Dämpferkolben
- 14 Schwenkgelenke
- 15 Schwenkgelenk
- 16 Scherengelenk
- 17 Massependel, Dämpfer
- 18 Schwenkgelenk
- 19 Schwenkgelenk
- 20 Feder
- 21 Dämpfer, Dämpfungsgummi
- 22 Scherenmechanik, Übersetzungsmechanik
- 23 Dämpfer
- 24 Übersetzungsmechanik
- 25 Schulter

Patentansprüche

1. Schuhhalteaggregat einer Ski- oder Snowboardbindung, umfassend
 - a) wenigstens ein Schuhhalteelement (2, 3),
 - b) eine Rückstellfeder (4) für das Schuhhalteelement (2, 3),
 - c) eine Dämpfungsvorrichtung zur Aufnahme kurzer, harter Stöße, wobei
 - d) das wenigstens eine Schuhhalteelement (2, 3) und die Dämpfungsvorrichtung über ein Übersetzungsmechanik (9; 22; 24) verbunden sind, und
 - e) die Übersetzungsmechanik (9; 22; 24) eine Auslenkung des wenigstens einen Schuhhalteelements (2, 3) in eine größere Auslenkung der Dämpfungsvorrichtung übersetzt.
2. Schuhhalteaggregat nach Anspruch 1, wobei die Übersetzungsmechanik (9; 22; 24) wenigstens ein Übertragungselement (9a, 9b; 22) umfasst, das die Auslenkung des wenigstens einen Schuhhalteelements (2, 3) auf einen Dämpfer (11, 17, 21, 23) der Dämpfungsvorrichtung überträgt.
3. Schuhhalteaggregat nach dem vorgehenden Anspruch, wobei das Übertragungselement (9a, 9b; 22) ein erstes Ende, das mit dem wenigstens einen Schuhhalteelement (2, 3) gekoppelt ist, und ein zweites Ende, das mit dem Dämpfer (11, 17, 21, 23) gekoppelt ist, aufweist.
4. Schuhhalteaggregat nach dem vorgehenden Anspruch, wobei das erste Ende in einem Schwenkgelenk (7, 8) mit dem Schuhhalteelement (2, 3) und das zweite Ende in einem Schwenkgelenk (10) mit dem Dämpfer (11, 17, 21, 23) gekoppelt ist.
5. Schuhhalteaggregat nach dem vorgehenden Anspruch, wobei das Schuhhalteelement (2, 3) einen ersten Hebelarm eines Hebels bildet und das Übertragungselement (9a, 9b) einen zweiten Hebelarm des Hebels, und der erste und der zweite Hebelarm unterschiedlich lang sind.
6. Schuhhalteaggregat nach einem der vorgehenden Ansprüche, wobei die Übersetzungsmechanik (9; 22; 24) zwei Übertragungselemente (9a, 9b, 22) umfasst, die in dem Schwenkgelenk (10) mit dem Dämpfer (11, 17, 21, 23) gekoppelt sind.
7. Schuhhalteaggregat nach einem der vorgehenden Ansprüche, wobei der Dämpfer (11, 17, 21, 23) in einem Schwenkgelenk (14) mit dem Ski oder Snowboard verbunden ist.
8. Schuhhalteaggregat nach einem der vorgehenden Ansprüche, wobei die Rückstellfeder (4) für das Schuhhalteelement (2, 3) gleichzeitig eine Rückführungsfeder (4) für die Dämpfungsvorrichtung aus einem aktivierten Zustand in den Ruhezustand ist.
9. Schuhhalteaggregat nach einem der vorgehenden Ansprüche, wobei die Rückstellfeder (4) quer zu oder parallel zu einer Längsachse der Ski- oder Snowboardbindung angeordnet ist.
10. Schuhhalteaggregat nach einem der vorgehenden Ansprüche, wobei der Dämpfer (11, 17, 21, 23) quer zu oder parallel zu einer Längsachse der Ski- oder Snowboardbindung angeordnet ist.
11. Schuhhalteaggregat nach einem der vorgehenden Ansprüche, wobei das wenigstens eine Schuhhalteelement (2, 3) direkt oder über eine Kulisse mit der Übersetzungsmechanik (9) gekoppelt ist.
12. Schuhhalteaggregat nach einem der vorgehenden Ansprüche, wobei die Dämpfungsvorrichtung einen Dämpfer (11, 23) in Form eines mit Dämpfungsmittel gefüllten Dämpfergehäuses (12) mit einem Dämpferkolben (13) aufweist.
13. Schuhhalteaggregat nach dem vorgehenden Anspruch, wobei die Rückstellfeder (4) das Dämpfergehäuse (12) und den Dämpferkolben (13) umgibt.

14. Schuhhalteaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Dämpfungsvorrichtung einen Dämpfer (17) in Form eines Massependels (17) aufweist.

5

15. Schuhhalteaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Dämpfungsvorrichtung einen Dämpfer (21) in Form eines Dämpfergummis (21) aufweist.

10

15

20

25

30

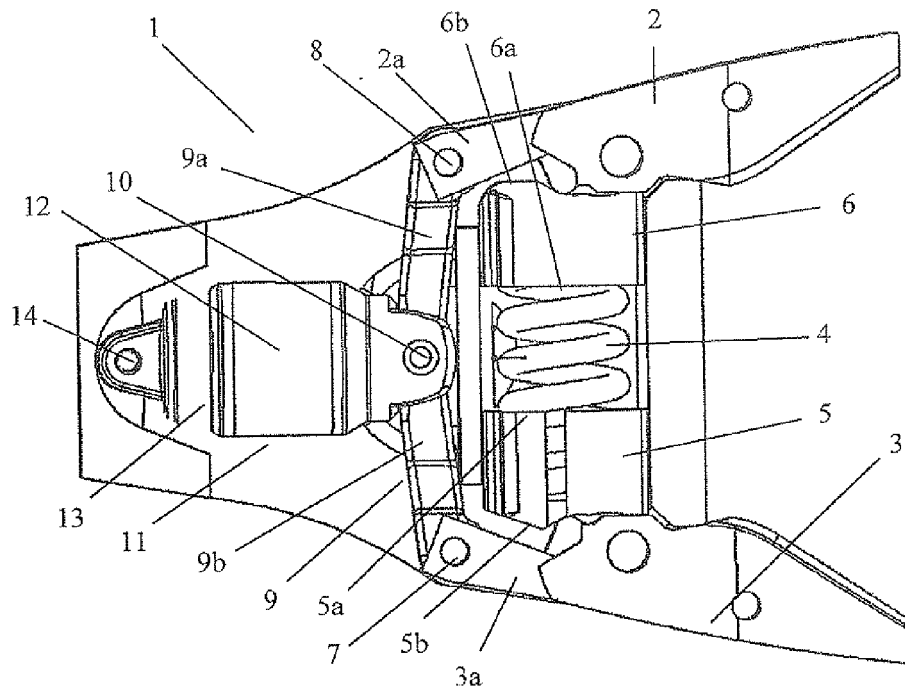
35

40

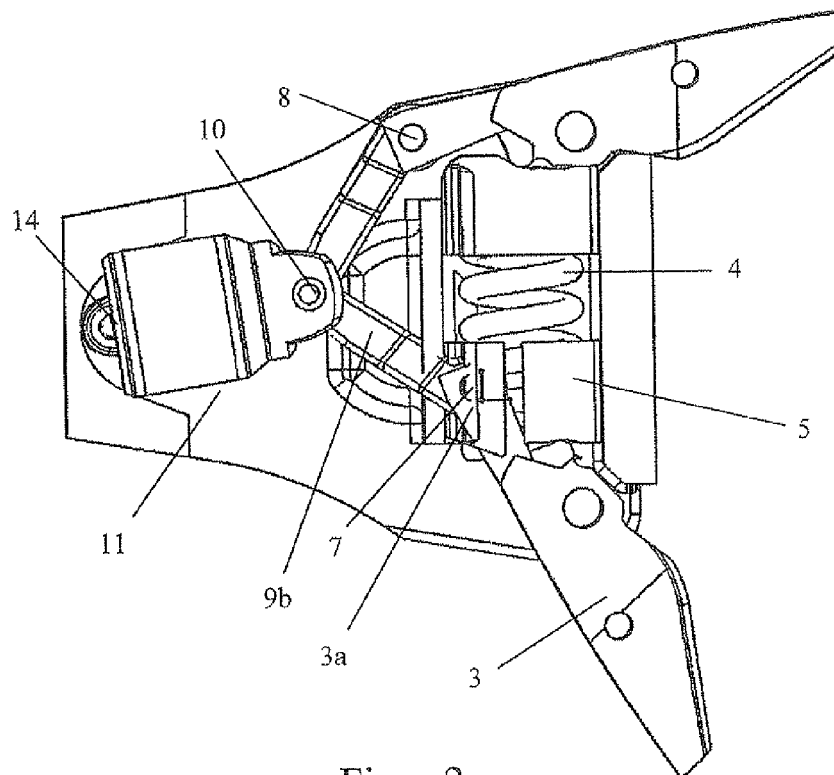
45

50

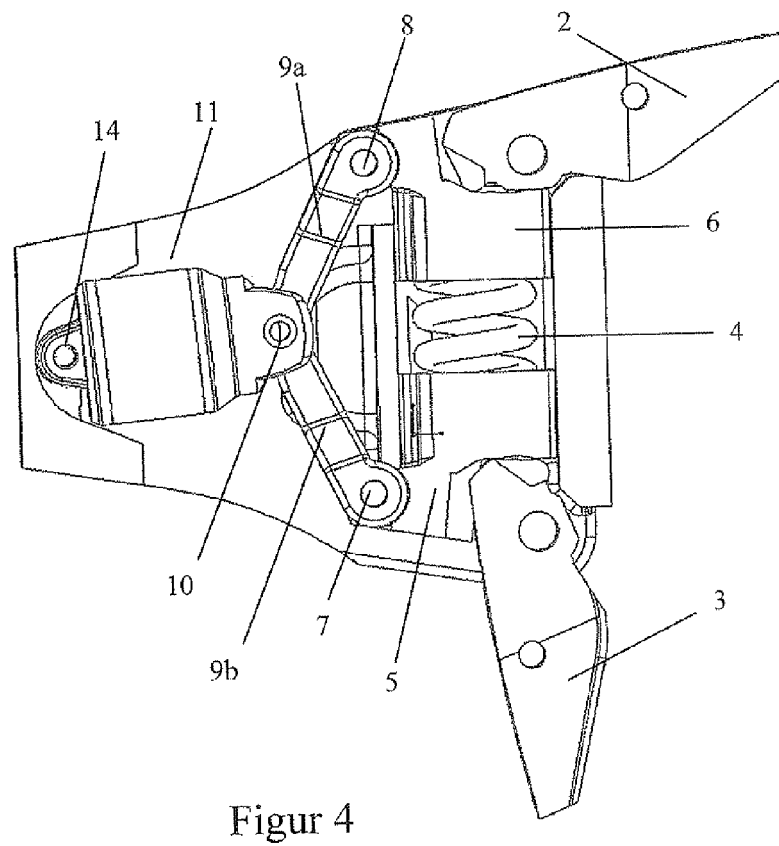
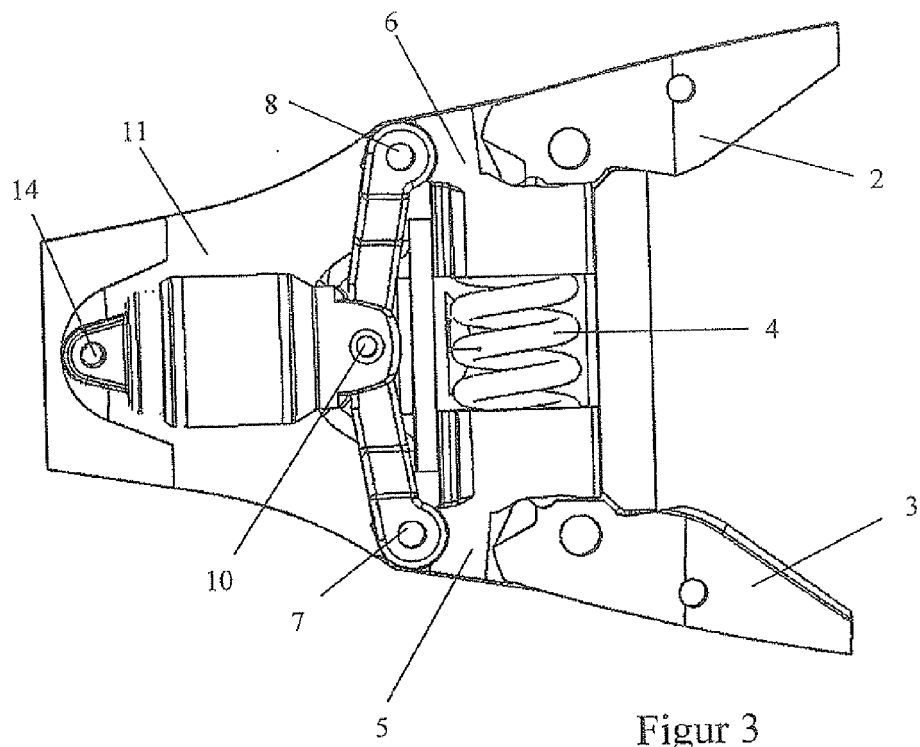
55

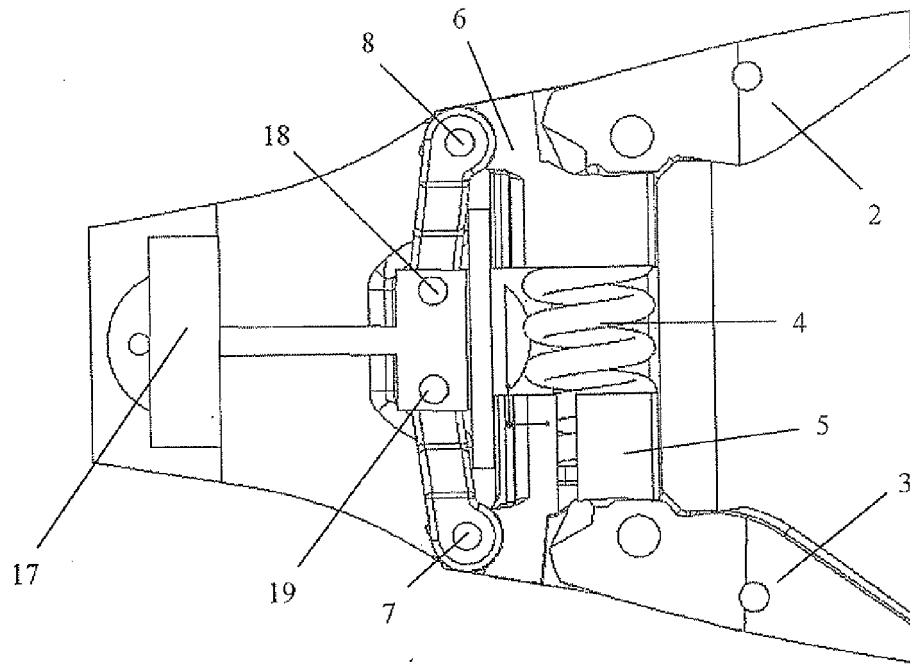


Figur 1

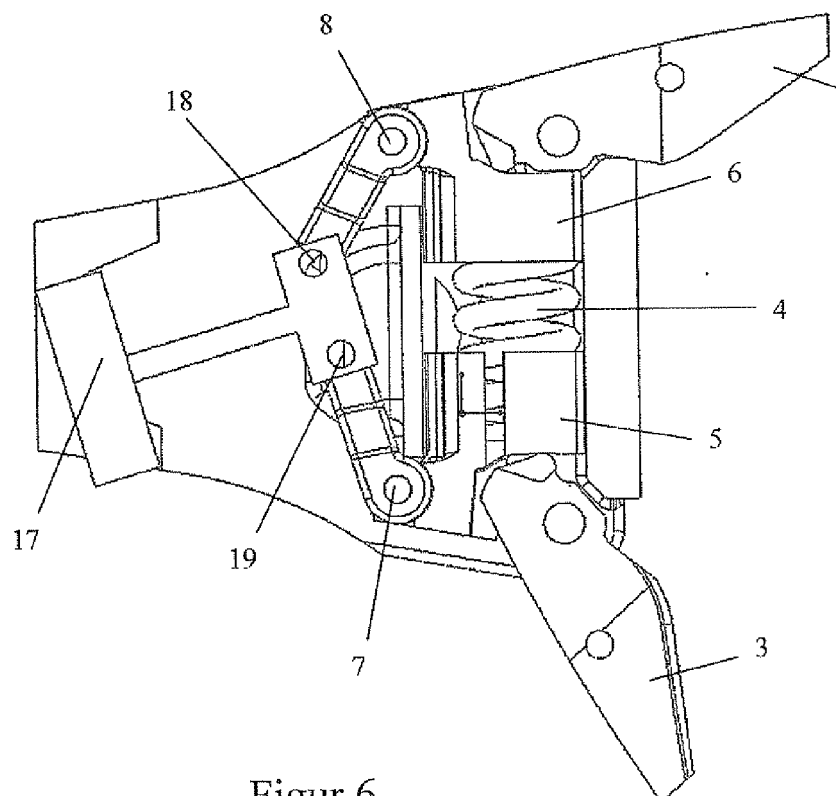


Figur 2

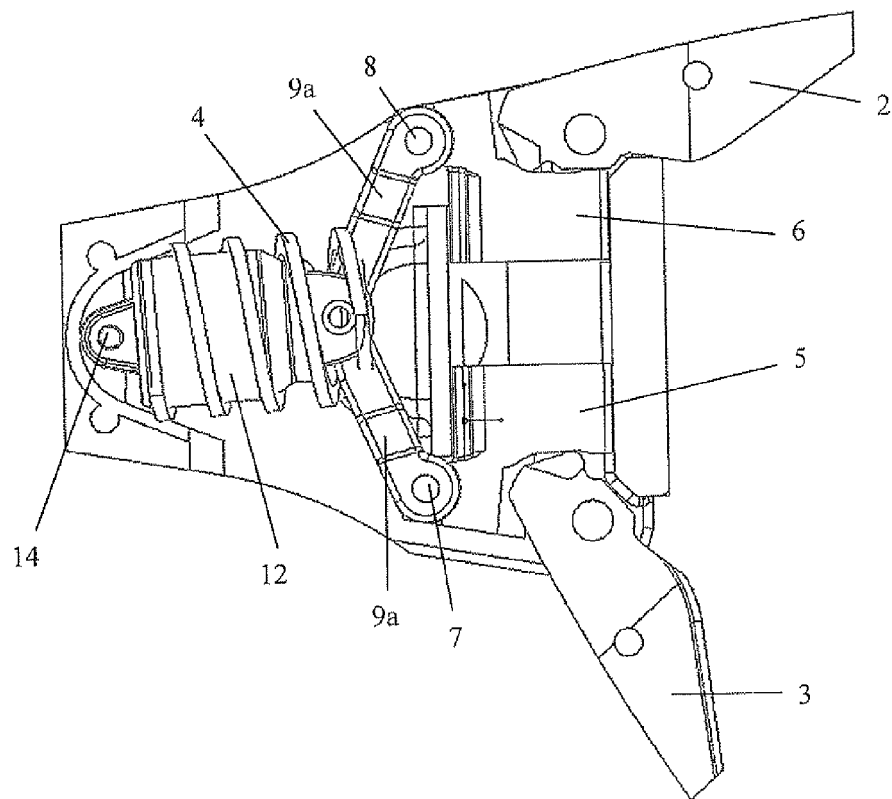
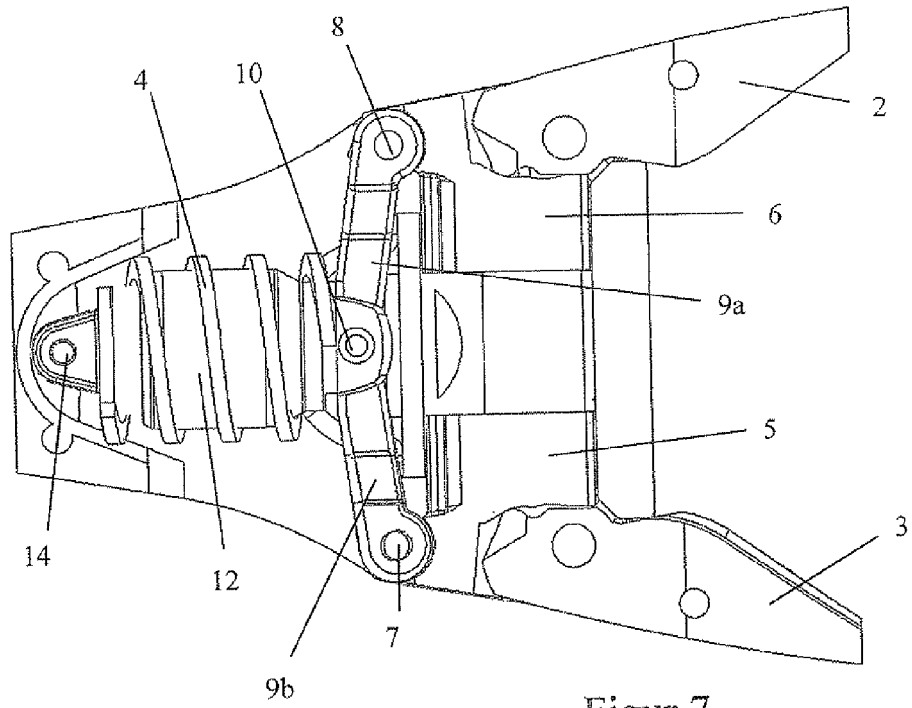


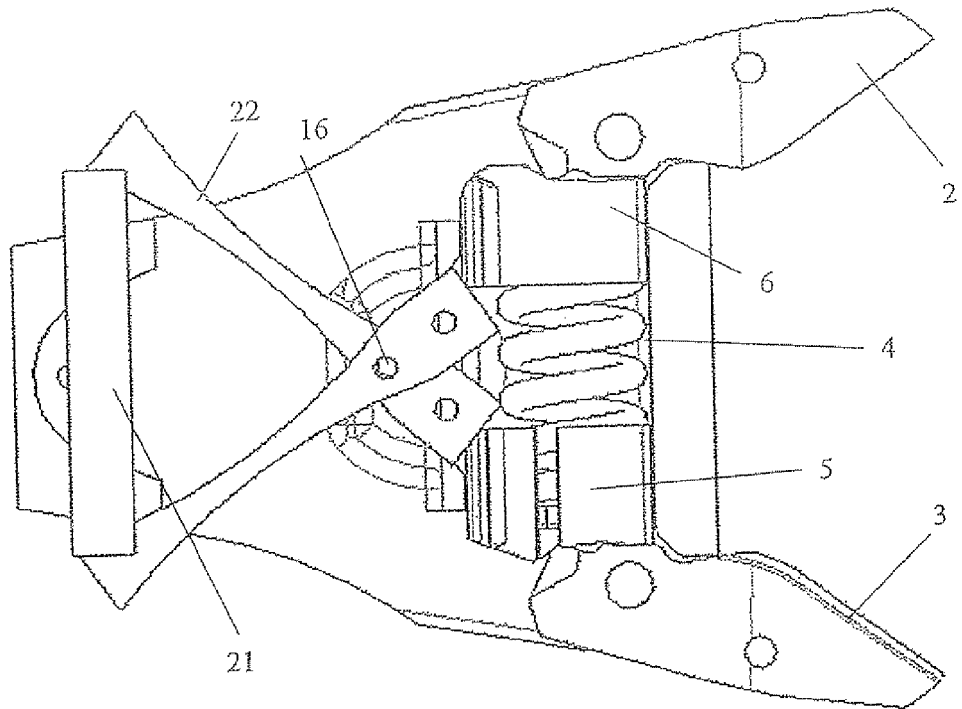


Figur 5

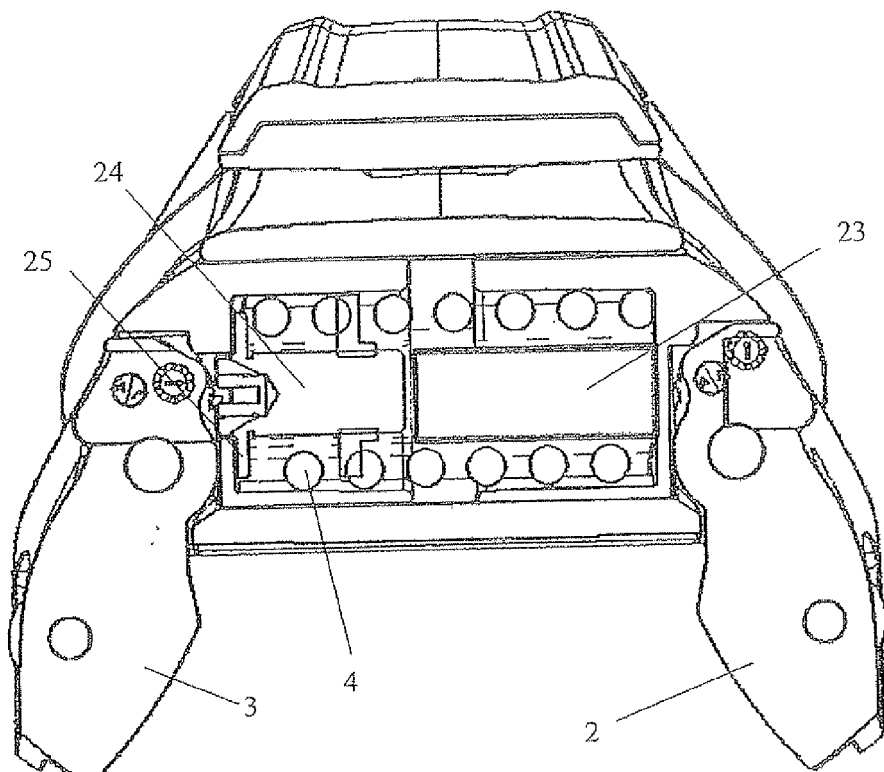


Figur 6





Figur 9



Figur 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 17 0192

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 697 07 932 T2 (SALOMON SA [FR]) 4. Juli 2002 (2002-07-04) * Seiten 2,5-7; Abbildung * *	1-15	INV. A63C9/085 A63C9/084
X	DE 29 16 352 C2 (TMC CORP [CH]) 1. Dezember 1983 (1983-12-01) * das ganze Dokument *	1-15	
X	DE 21 09 356 A1 (BREUER KARL) 31. August 1972 (1972-08-31) * Seiten 3-14; Abbildung * *	1-11	
X	AT 373 498 B (TYROLIA FREIZEITGERAETE [AT]) 25. Januar 1984 (1984-01-25) * Seite 2; Abbildung * *	1-11	
X	AT 397 469 B (JOSEF SVOBODA) 25. April 1994 (1994-04-25) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Oktober 2013	Prüfer Haller, E
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 17 0192

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.

25-10-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 69707932 T2	04-07-2002	AT 208222 T	15-11-2001
		DE 69707932 D1	13-12-2001
		DE 69707932 T2	04-07-2002
		EP 0785003 A1	23-07-1997
		FR 2743727 A1	25-07-1997

DE 2916352 C2	01-12-1983	AT 360399 B	12-01-1980
		AT 368709 B	10-11-1982
		AT 368902 B	25-11-1982
		DE 2916352 A1	08-11-1979
		DE 2954132 C2	29-09-1983
		FR 2424040 A1	23-11-1979
		JP S54144228 A	10-11-1979
		US 4372574 A	08-02-1983

DE 2109356 A1	31-08-1972	KEINE	

AT 373498 B	25-01-1984	KEINE	

AT 397469 B	25-04-1994	AT 397469 B	25-04-1994
		DE 3901623 A1	03-08-1989
		FR 2626485 A1	04-08-1989
		JP H01223983 A	07-09-1989

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0829280 B1 [0003]