

(19)



(11)

EP 2 762 209 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.08.2014 Patentblatt 2014/32

(51) Int Cl.:
A63C 9/08 (2012.01) **A63C 9/084 (2012.01)**
A63C 9/00 (2012.01)

(21) Anmeldenummer: **14153042.8**

(22) Anmeldetag: **29.01.2014**

(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

(71) Anmelder: **MARKER Deutschland GmbH**
82377 Penzberg (DE)

(72) Erfinder: **Brandl, Christian**
82467 Garmisch-Partenkirchen (DE)

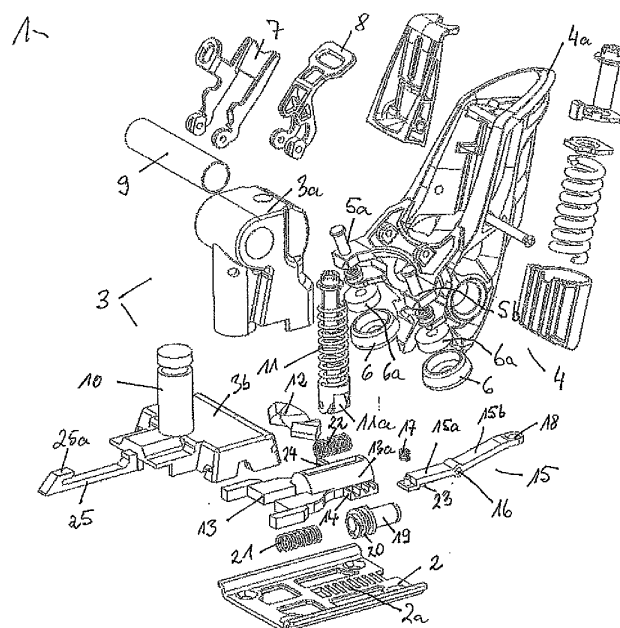
(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**
Patentanwälte
Stuntzstraße 16
81677 München (DE)

(30) Priorität: **01.02.2013 DE 102013201725**

(54) Fersenhalter mit Hilfshebel

(57) Fersenhalter für eine kombinierte Abfahrts- und Tourenbindung für ein Ski, umfassend eine Basisplatte (2; 52) die auf einer Oberseite des Skis befestigbar ist, eine Verbindungsstruktur (3), eine Spannvorrichtung (4) zum sicheren Halten eines Skischuhs in dem Fersenhalter (1; 31) mit einem Sohlenhalter (5), einen Verschiebemechanismus mit dem der Fersenhalter (1; 31) von einer Fahrposition in eine Gehposition bewegbar ist, und umgekehrt, und einen Verriegelungsmechanismus, der we-

nigstens Teile des Fersenhalters (1; 31) in der Fahrposition oder in der Gehposition verriegelt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsmechanismus einen von Hand oder mit einem Skistock betätigbaren Verriegelungshebel (15; 35) umfasst, der den Fersenhalter (1; 31) wenigstens in der Fahrposition verriegelt, wobei die Teile der Fersenhalter (1; 31) zum Wechsel von der Fahrposition in die Gehposition und umgekehrt auf der Basisplatte (2; 52) linear verschiebbar sind.



Figur 1

EP 2 762 209 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fersenhalter für eine kombinierte Abfahrts- und Tourenbindung für einen Ski. Der Fersenhalter umfasst eine Basisplatte die mit einer Oberseite des Skis verbunden werden kann, eine Verbindungsstruktur, eine Spannvorrichtung zum sicheren Halten eines Skischuhs in dem Fersenhalter mit wenigstens einem Sohlenhalter, einen Verriegelungsmechanismus, das wahlweise wenigstens einen Teil des Fersenhalters in einer Abfahrtsposition oder in einer Tourenposition verriegelt und einen Verschiebemechanismus, mit dem der Fersenhalter von einer Fahrposition in eine Gehposition bewegt werden kann. Der Fersenhalter kann weiterhin eine Andruckvorrichtung aufweisen, die wenigstens Teile des Fersenhalters in die Abfahrtsposition vorspannt. Die Erfindung betrifft weiterhin einen Ski mit einer Skibindung mit einem erfindungsgemäßen Fersenhalter.

[0002] Es ist eine Aufgabe der Erfindung einen Fersenhalter für eine kombinierte Abfahrts- und Tourenbindung zur Verfügung zu stellen, der eine einfache, schnelle und zuverlässige Verstellung der Bindung auf dem Ski von der Abfahrtsposition in die Tourenposition ermöglicht, und die Bereitstellung eines Skis mit der Abfahrts- und Tourenbindung.

[0003] Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß durch den Gegenstand des Anspruches 1 und des Anspruches 15 erfüllt.

[0004] Die Erfindung betrifft einen Fersenhalter für eine kombinierte Abfahrts- und Tourenbindung für einen Ski, umfassend eine Basisplatte die auf einer Oberseite des Skis befestigt werden kann, einer Verbindungsstruktur und eine Spannvorrichtung mit einem Sohlenhalter zum sicheren Halten eines Skischuhs in dem Fersenhalter.

[0005] Weiterhin umfasst die Bindung einen Verriegelungsmechanismus, der wahlweise wenigstens Teile des Fersenhalters in einer Abfahrtsposition oder in einer Tourenposition verriegelt, und einen Verschiebemechanismus, mit der Teile des Fersenhalters automatisch oder von Hand von der Fahrposition in die Gehposition bewegt werden können.

[0006] Im Folgenden werden die Teile des Fersenhalters, die aus einer Abfahrtsposition oder Fahrposition in eine Tourenposition oder Gehposition bewegt werden können, auch kurz als Fersenhalter bezeichnet, um das Lesen der Anmeldung leichter zu machen. Es ist aber klar, dass der Fersenhalter insgesamt mehr Teil umfassen kann, beispielsweise die Basisplatte, die nicht zu den von dem Verschiebemechanismus bewegbaren Teilen des Fersenhalters im Anspruch 1 gehören.

[0007] Bei der Basisplatte handelt es sich um eine Basisstruktur, die fest mit dem Ski verbunden werden kann oder verbunden, zum Beispiel in die Skioberfläche integriert, ist. Die Basisstruktur kann aus einem Stück bestehen und dazu dienen, einen Zehenhalter und den Fersenhalter mit dem Ski zu verbinden. Die Basisstruktur

kann alternativ wenigstens zwei Teile aufweisen, von denen eines den Zehenhalter und ein weiteres den Fersenhalter mit dem Ski verbindet.

[0008] Erfindungsgemäß umfasst der Verriegelungsmechanismus einen Verriegelungshebel, der die Verbindungsstruktur wahlweise in der Fahrposition oder Gehposition verriegelt.

[0009] Bei der Spannvorrichtung handelt es sich um eine bekannte Spannvorrichtung mit wenigstens einem Sohlenhalter, die den Fersenhalter in eine Halteposition spannt, in der der Skischuh sicher mit dem Ski verbunden ist. Zum Ausstieg aus und zum Einstieg in den Ski kann die Spannvorrichtung entspannt werden, sodass der Fersenhalter den Skischuh freigibt.

[0010] Bei den Teilen des Fersenhalters, die der Verriegelungsmechanismus wahlweise in der Abfahrtsposition oder der Tourenposition verriegelt, kann es sich unter anderem z.B. um die Verbindungsstruktur und die Spannvorrichtung handeln.

[0011] In einer ersten Ausführung, die im Folgenden beschrieben wird, kann der Verschiebemechanismus ein Federelement aufweisen, das sich an einer Strebe am Andruckkörper und an einer Innenwand der Verbindungsstruktur abstützt. Wenn der Fersenhalter sich in der Abfahrtsposition befindet, ist das Federelement gespannt. In dieser Position kann der Fersenhalter dann mit dem Verriegelungshebel verriegelt werden. Beim Lösen der Verriegelung kann sich das Federelement entspannen und bewegt dadurch den Fersenhalter automatisch gegen die Skilaufrichtung weg von einem Zehenhalter der Bindung in die Gehposition, wo der Fersenhalter wiederum von dem Verriegelungsmechanismus verriegelt wird.

[0012] Der Verriegelungsmechanismus der ersten Ausführung der Erfindung umfasst einen Verriegelungshebel, der den Fersenhalter wahlweise in der Abfahrtsposition und der Tourenposition verriegelt. Der Verriegelungshebel kann mit der Verbindungsstruktur in einem Schwenkgelenk mit einer Schwenkachse, die parallel und quer zur Skioberfläche verläuft, verbunden sein. Der Verriegelungshebel kann einstückig gebildet sein, oder aus zwei oder mehr separaten Teilhebeln bestehen. Der Verriegelungshebel kann aus einem Kunststoff, einem verstärkten Kunststoff oder einem Metall bestehen, oder eines oder mehrere dieser Materialien aufweisen.

[0013] Zum Verriegeln des Fersenhalters können bei der ersten Ausführung der Erfindung der Andruckkörper ein Eingriffselement, z.B. eine Verzahnung und der Verriegelungshebel bevorzugt an einem in Skilaufrichtung vorderen Endbereich ein Gegeneingriffselement z.B. eine Gegenverzahnung aufweisen. Zur Verriegelung des Fersenhalters greift das Gegeneingriffselement an dem Verriegelungshebel in das Eingriffselement an dem Andruckkörper ein. Außer einem Zahneingriff kann die Verriegelung auch z.B. durch einen Zapfen gebildet werden, der in verschiedene Ausnehmungen eingreifen kann oder andere dem Fachmann bekannt und für den Zweck geeignete Verriegelungen

[0014] Das Eingriffselement bzw. z.B. die Verzahnung kann an den Andruckkörper direkt angeformt sein, das heißt, das Eingriffselement kann einstückig mit der Andruckvorrichtung gebildet sein, je nach Material z.B. im Spritzgussverfahren, durch Verformung einer Metallplatte in einer Presse, durch ein Sinterverfahren, oder andere dem Fachmann bekannte geeignete formgebenden Verfahren.

[0015] Alternativ kann das Eingriffselement fest mit dem Andruckkörper verbunden, z.B. angeklebt, angelötet, angeschweißt oder angeschraubt, über Niete oder andere Mittel oder die reine Formgebung form- und/oder kraftschlüssig verbunden sein.

[0016] Das Eingriffselement weist wenigstens zwei Eingriffspositionen auf, eine erste Eingriffsposition, in die das Gegeneingriffselement am Verriegelungshebel eingreift, um den Fersenhalter bzw. die Teile des Fersenhalters in der Fahrposition zu verriegeln, und eine zweite Eingriffsposition, in die das Gegeneingriffselement am Verriegelungshebel eingreift, um den Fersenhalter bzw. die Teile des Fersenhalters in der Gehposition zu verriegeln.

[0017] Der Verriegelungshebel kann durch ein Federelement, das sich an dem Verriegelungshebel und an einer Unterseite z.B. der Verbindungsstruktur abstützt, in eine Eingriffsrichtung mit dem Eingriffselement am Andruckkörper vorgespannt sein. D.h., das Federelement, bzw. die Federkraft des Federelements, drückt das Gegeneingriffselement in das Eingriffselement oder in einen Raum vor oder hinter dem Eingriffselement, und verriegelt so das Gegeneingriffselement mit dem Eingriffselement in der Fahrposition und in der Gehposition, sodass sich die Verriegelung beim Fahren, Gehen oder beim Transport nicht ungewollt lösen kann. Bei dem Federelement kann es sich um eine Spiralfeder, eine Blattfeder oder einen elastischen Vollkörper handeln.

[0018] Das Federelement stützt sich bevorzugt an dem Ende des Verriegelungshebels ab, das sich in Skilaufrichtung vorne an den Bereich mit dem Gegenverriegelungselement anschließt. Dazu kann der Verriegelungshebel eine Führung für das Federelement aufweisen, sodass das Federelement nicht von dem Verriegelungshebel abrutschen kann. An dem anderen Ende kann der Verriegelungshebel eine Eingriffsmulde aufweisen, in die eine Skistockspitze eingreifen kann, um mit Hilfe des Skistocks den Verriegelungshebel auf die Skioberfläche zu drücken, wodurch das Federelement zusammengedrückt und dadurch das Gegenverriegelungselement aus der Verriegelung mit dem Verriegelungselement gelöst wird.

[0019] Der Andruckkörper ist mit der Basisplatte so verbunden, dass sich der Andruckkörper mit dem Verriegelungselement beim Fahren, Gehen oder Transport nicht relativ zu der Basisplatte bewegen kann. Der Andruckkörper und der Verriegelungsmechanismus können zwischen der Basisplatte und der Verbindungsstruktur angeordnet sein.

[0020] Damit der Fersenhalter kontrolliert wiederhol-

bar in die Abfahrtsposition und in die Tourenposition bewegt werden kann, kann der Andruckkörper gegen Anschlag gedrückt werden, sodass der Fersenhalter nicht über die Abfahrtsposition hinaus in die Skilaufrichtung bewegt werden kann. Dieser Anschlag kann beispielsweise die Rückseite des Andruckkörpers bilden.

[0021] Um den Andruckkörper gegen den Anschlag zu drücken, kann der Fersenhalter ein z.B. zylindrisches Halteelement mit einem aufgesetzten bzw. angeformten Außengewinde aufweisen, wobei das Außengewinde in Nuten, die in der Basisplatte gebildet sind, eingreifen kann. Das Außengewinde bzw. der Hohlzylinder kann in einen Eingriff mit den Nuten in eine gewollte Position quasi eingeschraubt werden. Ein Federelement, das sich an einem in Skilaufrichtung vorderen Ende des Halteelements und an einer Innenwand des Andruckkörpers abstützt, drückt dann die Verbindungsstruktur gegen das in Skilaufrichtung hintere Ende des Andruckkörpers.

[0022] Das Federelement drückt zusätzlich das Halteelement entgegen die Skilaufrichtung, sodass die Flanken des Gewindes gegen die Flanken der Nuten gepresst werden, wodurch durch Kraftschluss verhindert wird, dass sich das Halteelement z.B. durch Vibration des Skis bei der Abfahrt selbstständig aus seiner eingestellten Position bewegt.

[0023] Das Federelement bildet gleichzeitig auch eine Andruckfeder für den Fersenhalter, gegen deren Widerstand die Verbindungsstruktur beim Einstieg mit dem Skischuh in den Fersenhalter um wenige Millimeter gegen die Laufrichtung des Skis verschoben werden kann. Auch bei einem Verbiegen des Skis in Längsrichtung während z.B. einer Abfahrt, kann mittels der Feder der sich durch die Biegung verkürzende Abstand zwischen einem Zehenhalter und dem Fersenhalter ausgeglichen werden.

[0024] Der Verriegelungshebel kann in einem Schwenkgelenk mit der Verbindungsstruktur verbunden sein. Er kann einen ersten und einen zweiten Hebelarm bilden, wobei der erste Hebelarm von dem Schwenkgelenk bis zu dem Federelement reicht, das den Verriegelungshebel in die Verriegelungsposition vorspannt, und der zweite Hebelarm von dem Schwenkgelenk bis zu dem Eingriff für den Skistock reicht. Dabei ist der zweite Hebelarm bevorzugt länger als der erste Hebelarm, was zu einer Verstärkung der auf das Federelement wirkenden Entriegelungskraft führt. Wie bereits ausgeführt, kann der Verriegelungshebel in einem Stück gebildet sein oder aus mehreren separaten Teilhebeln bestehen.

[0025] Der Verriegelungshebel kann, um mit dem Skistock betätigt zu werden, von dem Fersenhalter nach hinten vorstehen, weniger bevorzugt kann der Verriegelungshebel seitlich von dem Fersenhalter abstehen und/oder an dem Fersenhalter abklappbar anliegen. Der bevorzugt mit dem Skistock abklappbare Verriegelungshebel kann mit einem Federelement in die an den Fersenhalter angeklappte Position vorgespannt sein. Zum Schutz gegen übermäßige Verschmutzung und Beschädigung kann der Verriegelungshebel bzw. der von der

Verbindungsstruktur vorstehende Teil des ersten Hebelarms durch einen Bügel geschützt sein, wobei der Bügel mit dem zweiten Verbindungsstrukturteil verbunden sein kann.

[0026] Der Verriegelungsmechanismus kann in einer zweiten Ausführung einen Verriegelungshebel umfassen, der mit einem Spindelblech oder Karbonblech verbunden ist. Das Spindelblech ist mit dem Fersenhalter verbunden und kann den Fersenhalter mittels des Verriegelungshebels von der Fahrposition in die Gehposition bewegen und in der jeweiligen Position verriegeln.

[0027] Der Verriegelungshebel kann in Skilaufrichtung vor dem Fersenhalter und bevorzugt auch vor einer Skibremse mit dem Ski verbunden sein. Dazu ist auf der Skioberfläche eine Halterung montiert, in der der Verriegelungshebel in einem Schwenkgelenk gelagert ist, das im Folgenden zur eindeutigen Identifizierung auch als Hebelschwenkgelenk bezeichnet wird. Die Halterung kann gleichzeitig eine Führung für das Spindelblech ausbilden, um zu verhindern, dass sich das Spindelblech nach oben durchbiegen kann. Die Halterung bzw. die Führung reicht bis zu der Basisplatte des Fersenhalters und ist mit der Basisplatte so verbunden, dass die beiden Teile sich auf der Skioberfläche relativ zueinander nicht in oder gegen die Skilaufrichtung bewegen können.

[0028] Das Spindelblech ist mit dem Verriegelungshebel in einem weiteren Schwenkgelenk, dem Spindelblechschwenkgelenk verbunden, wobei das Hebelschwenkgelenk nicht identisch mit dem Spindelblechschwenkgelenk ist, sondern von diesem einen endlichen Abstand aufweist. Dadurch wird eine Art Kniehebel gebildet, der in einer vorderen Position und in einer hinteren Position über den Totpunkt, in dem die Achsen des Hebelschwenkgelenks und des Spindelblechgelenks auf einer horizontalen Linie liegen, hinaus verschwenkt werden kann, was zu einer Verriegelung des Verriegelungshebels in der jeweiligen Übertotpunktposition führt.

[0029] Bei einer Bewegung des Verriegelungshebels von Hand um die Schwenkachse des Hebelschwenkgelenks wird gleichzeitig das Spindelblech in dem Spindelblechschwenkgelenk bewegt, was zu einer linearen Bewegung des Spindelblechs führt. Das heißt, wenn der Verriegelungshebel auf dem Ski in seiner vordersten Position ist, befindet sich der Fersenhalter in der Fahrposition und ist in dieser Position verriegelt. Wird der Verriegelungshebel jetzt von Hand im Hebelschwenkgelenk nach hinten bewegt, wird gleichzeitig das Spindelblech entgegen der Skilaufrichtung bewegt und dadurch der Fersenhalter aus seiner Fahrposition in die Gehposition verschoben und in dieser verriegelt.

[0030] Das Spindelblech ist mit einem in Skilaufrichtung vorderen Ende in dem Spindelblechschwenkgelenk mit dem Verriegelungshebel verbunden. An dem in Skilaufrichtung hinteren Ende ist das Spindelblech hergerichtet, um mit der Verbindungsstruktur verbunden zu werden. Zwischen dem vorderen Ende und dem hinteren Ende kann das Spindelblech eine Aufnahme für eine Skibremssensicherung aufweisen, die in der Fahrposition

des Fersenhalters vor der Skibremse liegt, sodass die Skibremse im Falle dass sich der Ski vom Skischuh löst, aktiviert werden kann. In der Gehposition des Fersenhalters kann die Skibremssensicherung die Skibremse in einer gesicherten Position am Ski festhalten.

[0031] Bei der Skibremssensicherung kann es sich zum Beispiel um eine Art Bügel oder Haken handeln, der zumindest in der Gehposition in eine Struktur zum Beispiel an dem Bremspedal eingreift, um die Skibremse während des Tourengehens zu sichern. Es kann sich alternativ zum Beispiel um einen pilzförmigen Zapfen handeln, der von der Oberseite des Skis oder einem Teil der Bindung, zum Beispiel von dem Leitblech, nach oben absteht und wenigstens beim Tourengehen zwischen den beiden die Bremsschuhe tragenden Federbügeln in einem Bereich liegt, in dem der Abstand der beiden Federbügel zueinander gleich oder größer ist als ein Durchmesser des Pilzfußes, aber kleiner als ein Durchmesser des Pilzkopfes. Die Federbügel werden dann durch den Pilzkopf dran gehindert, aus der Ruhestellung im Wesentlichen parallel neben dem Ski in die Bremsposition zu verschwenken.

[0032] Wenn die Skibremssensicherung zum Beispiel fest mit dem Spindelblech verbunden ist, kann dies bedeuten, dass ein Abstand zwischen dem Fersenhalter und der Skibremse in der Abfahrtposition und in der Gehposition verändert wird, das heißt, die Skibremse zum Beispiel ortsfest mit dem Ski verbunden ist und der Fersenhalter über das Spindelblech gemeinsam mit der Skibremssensicherung auf dem Ski in und gegen die Skilaufrichtung bewegt werden kann. Alternativ kann die Skibremssensicherung ortsfest mit dem Ski verbunden sein und die Skibremse und der Fersenhalter können gemeinsam auf dem Ski in und gegen die Skilaufrichtung bewegt werden, während die Skibremssensicherung sich nicht bewegt. Der immer gleiche Abstand der Skibremse zum Fersenhalter erlaubt einen Aufbau mit weniger bewegten Teilen, was sich günstig auf die Kosten der Bindung auswirken kann, und verhindert gleichzeitig einen Aufbau eines Schneestopfs zwischen der Skibremse und dem Fersenhalter, der insbesondere bei der Verstellung des Fersenhalters aus der Gehposition in die Fahrposition nachteilig sein kann.

[0033] Um mit dem Fersenhalter verbunden zu werden, reicht das Spindelblech bis über bzw. in die Basisplatte des Fersenhalters und weist einen zentralen hinteren Bereich auf, der hergerichtet sein kann mit einem Halteelement verbunden zu werden, wobei das Halteelement ein zylindrisches Halteelement mit einem aufgesetzten oder angeformten Außengewinde sein kann. Das Außengewinde bzw. die spiralförmig verlaufenden Stege des Außengewindes können in Nuten eingreifen, die in den zentralen hinteren Bereich des Spindelblechs gebildet sind.

[0034] Das Halteelement wirkt in bekannte Weise mit einem Andruckkörper zusammen, der ein Federelement aufweist, dass den Fersenhalter in die Fahrposition drückt, und beim Einstieg in den Fersenhalter oder bei

einer Biegung des Skis in der Längsrichtung komprimiert werden kann, um den Abstand zwischen einem Zehenhalter und dem Fersenhalter situationsbedingt zu variieren. Die Details zu dem Halteelement und den anderen Funktionsteilen des Fersenhalters wurden bereits weiter oben in Zusammenhang mit der ersten Ausführung der Erfindung beschrieben, weshalb hier bezüglich der Details auf diese Ausführungen verwiesen wird.

[0035] Bei dem zentralen hinteren Bereich des Spindelblechs kann es sich um ein separates Teil handeln, das mit dem Spindelblech verbunden oder verbindbar ist. Alternativ kann der zentrale hintere Bereich einstückig mit dem Spindelblech gebildet sein.

[0036] Der zentrale hintere Bereich des Spindelblechs kann nach unten von dem Spindelblech vorstehen. Dieser Bereich kann in eine Öffnung in der Basisplatte eingreifen. Die Öffnung kann mit ihrem in Skilaufrichtung vorderen Ende einen Anschlag für das Spindelblech bzw. den hinteren zentralen Bereich in der Fahrposition und mit ihrem in Skilaufrichtung hinteren Ende einen Anschlag für das Spindelblech bzw. den hinteren zentralen Bereich in der Gehposition bilden.

[0037] Weist das Spindelblech den beschriebenen zentralen hinteren Bereich auf, so bewegt das Spindelblech alle Teile des Fersenhalters oder den Fersenhalter und eine Skibremse mit Ausnahme der Basisplatte von der Fahrposition in die Gehposition.

[0038] Die Verbindungsstruktur kann in allen Ausführungen aus mehreren Verbindungsstrukturteilen gebildet sein. Dabei kann das erste Verbindungsstrukturteil mit der Spannvorrichtung in einem Schwenkgelenk verbunden sein, sodass die Spannvorrichtung zum Ein- und Aussteigen in bzw. aus dem Fersenhalter verschwenkt werden kann. Die Schwenkachse des Schwenkgelenks verläuft im Wesentlichen parallel zu der Skioberfläche und quer zur Skilaufrichtung.

[0039] Ein zweites Verbindungsstrukturteil kann in der Basisplatte linear parallel zur Skioberfläche in und gegen die Skilaufrichtung geführt werden und mit dem ersten Verbindungsstrukturteil in einem weiteren Schwenkgelenk verbunden sein, wobei diese Schwenkachse im Wesentlichen senkrecht auf der Skioberfläche steht. Das erste Verbindungsstrukturteil kann in dem weiteren Schwenkgelenk relativ zum zweiten Verbindungsstrukturteil verschwenkt werden, wodurch eine Querauslösung des Fersenhalters bei entsprechender Krafteinwirkung gewährleistet ist.

[0040] Die Auslösekraft für die Querauslösung kann mittels einer Auslösevorrichtung eingestellt werden, wobei die Auslöseeinrichtung eine federbelastete Rolle aufweist, die in einer Kulissee quer zur Skilaufrichtung bewegt werden kann. Die Kulissee kann mit dem zweiten Verbindungsstrukturteil verbunden oder einstückig gebildet sein. Die Form der Kulissee und die Federkraft des Federelements bestimmen die Höhe der seitlichen Auslösekraft zum Auslösen der Querauslösung des Fersenhalters.

[0041] Die Spannvorrichtung weist einen Sohlenhalter

auf. Der Sohlenhalter kann aus zwei separaten Teilsohlenhaltern gebildet sein, wobei die Teilsohlenhalter ein Sohlenhalterelement in Form einer Rolle umfassen, die direkt auf die Skischuhsohle anliegt und bei einer Seitenauslösung an der Skischuhsohle abrollt. Dadurch wird eine Reibungskraft zwischen dem Sohlenhalter und der Skischuhsohle reduziert, sodass die theoretische Auslösekraft der Auslösevorrichtung im Wesentlichen der tatsächlich angreifenden Auslösekraft entspricht und nicht zusätzlich durch eine Reibungskraft unbekannter Höhe zwischen dem Sohlenhalter und der Skischuhsohle erhöht wird.

[0042] Um eine sichere Auslösung beim Auftreten einer hohen Querkraft zu gewährleisten, ist eine Aufstandsfläche für den Skischuh als Gleitplatte ausgebildet. Diese Gleitplatte kann mit der Basisplatte oder zum Beispiel dem Spindelblech verbunden, oder als ein Teil der Skibremse, insbesondere als Pedal einer Skibremse, gebildet sein.

[0043] Die Gleitplatte kann eine Oberfläche oder einem Einsatz aus einem Metall, Kunststoff oder anderem Material aufweisen, die oder der einen Reibungswiderstand zwischen der Gleitplatte und einer Unterseite der Skischuhsohle reduziert.

[0044] Die Gleitplatte kann alternativ oder zusätzlich auf Rollen gelagert sein, wobei die Rollen eine Rotationsachse aufweisen, die bevorzugt im Wesentlichen parallel zu einer Längsachse der Bindung verlaufen. Die Rollen können in Rollenlagern oder auf einer feststehenden Achse drehbar gelagert sein. Die Aufnahmen für die Rollen können in der Aufstandsfläche, respektive in dem Pedal der Skibremse gebildet sein.

[0045] Der Fersenhalter kann wenigstens eine Steighilfe aufweisen, die aus einer gesicherten Position in der Abfahrtposition in eine Tourenposition verschwenkt werden kann. Die Steighilfe kann dabei durch ein Federelement in der gesicherten Position während der Abfahrt und/oder in der Tourenposition gehalten werden.

[0046] Bevorzugt weist der Fersenhalter wenigstens zwei Steighilfen auf, wobei die erste Steighilfe den Skischuh in einem ersten Steigwinkel und die zweite Steighilfe den Skischuh in einem zweiten, vom ersten Steigwinkel unterschiedlichen Steigwinkel abstützt. Die Steighilfe oder die Steighilfen können durch je ein Federelement oder ein gemeinsames Federelement in der gesicherten Position während der Fahrt gesichert sein. Gleiches gilt für eine Sicherung der Steighilfe in der abgeklappten Gehposition. Bevorzugt können die zwei oder mehr Steighilfen nacheinander in die Gehposition verschwenkt werden, beginnend mit der Steighilfe mit dem niedrigsten Steigwinkel.

[0047] Die Erfindung betrifft weiterhin einen Ski mit einer Skibindung mit dem vorbeschriebenen Fersenhalter.

[0048] Im Folgenden wird anhand von Figuren ein Ausführungsbeispiel eines Fersenhalters gezeigt. Alle in den Figuren gezeigten erfindungswesentlichen Merkmale gehören zum Umfang der Erfindung und können einzeln oder in den gezeigten Kombinationen die Erfindung vor-

teilhaft weiterbilden.

[0049] Die Figuren zeigen im Einzelnen:

- Figur 1 Explosionszeichnung einer ersten Ausführung des erfindungsgemäßen Fersenhalters
- Figur 2 Seitenansicht des zusammengebauten Fersenhalters der Figur 1
- Figur 3 Längsschnitt durch den Fersenhalter der Figur 1 in der Fahrposition in der Höhe des Verriegelungshebels
- Figur 4 Längsschnitt durch den Fersenhalter der Figur 1 in der Gehposition in der Höhe des Verriegelungshebels
- Figur 5 Längsschnitt durch den Fersenhalter der Figur 1 in Höhe des Anschlags
- Figur 6 Längsschnitt durch den Fersenhalter der Figur 1 in Höhe der Auslösefeder in der Fahrposition
- Figur 7 Längsschnitt durch den Fersenhalter der Figur 1 in Höhe der Auslösefeder in der Gehposition
- Figur 8 Querschnitt durch den Fersenhalter der Figur 1 in Höhe der Auslösevorrichtung für die Querauslösung
- Figur 9 Explosionszeichnung einer zweiten Ausführung des erfindungsgemäßen Fersenhalters
- Figur 10 Längsschnitt durch den Fersenhalter der Figur 9 in der Fahrposition
- Figur 11 Längsschnitt durch den Fersenhalter der Figur 9 in der Gehposition
- Figur 12 Explosionszeichnung einer Skibremse mit einer auf Rollen gelagerten Gleitplatte am Pedal
- Figur 13 Explosionszeichnung eines Fersenhalters mit pilzförmiger Skibremssensicherung
- Figur 14 perspektivische Ansicht des Fersenhalters der Figur 13
- Figur 15 Schnitt durch Ski mit pilzförmiger Skibremssensicherung
- Figur 16 Schnittansicht des Fersenhalters der Figur 13 mit Skibremse, in der Gehposition
- Figur 17 Schnittansicht des Fersenhalters der Figur 13 mit Skibremse, in der Fahrposition
- Figur 18 Skibremse

[0050] Die Figur 1 zeigt eine Explosionszeichnung eines ersten Ausführungsbeispiels eines Fersenhalters 1 einer Skibindung. Der Fersenhalter 1 weist eine Basisplatte 2, ein erstes Verbindungsstrukturteil 3a und ein zweites Verbindungsstrukturteil 3b, die gemeinsam eine Verbindungsstruktur 3 bilden, auf. Dabei weist das zweite Verbindungsstrukturteil 3b eine zylinderförmige, nach oben senkrecht vorstehende Schwenkachse 9 auf, auf die das erste Verbindungsstrukturteil 3a aufgesteckt werden kann, sodass das erste Verbindungsstrukturteil 3a relativ zu dem zweiten Verbindungsstrukturteil 3b in der Schwenkachse 9 z.B. bei einer Querauslösung des Fersenhalters verschwenkt werden kann.

[0051] Das Verbindungsstrukturteil 3b weist in Skilauf- richtung eine Verlängerung 25 mit einem hakenförmigen vorderen Ende 25a auf. Die Verlängerung 25 bildet eine Haltevorrichtung für eine nicht gezeigte Skibremse, die die Skibremse in der Gehposition gegen ein Auslösen sichert.

[0052] Weiterhin weist der Fersenhalter 1 ein Spann- vorrichtung 4 auf, mit einem skelettartigen Spannvorrich- tungskörper 4a, der einen Sohlenhalter 5 aufweist, der aus einem ersten Teilsohlenhalter 5a und einem zweiten Teilsohlenhalter 5b besteht. Beide Teilsohlenhalter 5a, 5b sind im Ausführungsbeispiel identisch aufgebaut und weisen je eine Rolle 6 und ein Drehlager 6a auf, wobei die Rolle 6 direkt an einer Skischuhsohle anliegt und ei- nen Reibungswiderstand zwischen der Skischuhsohle und dem Sohlenhalter 5 z.B. bei einer Querauslösung des Fersenhalters 1 minimiert.

[0053] Die Spannvorrichtung 4 ist in einem Schwenk- gelenk mittels einer hohlzylindrischen Schwenkachse 9 mit dem ersten Verbindungsstrukturteil 3a verbunden, sodass die Spannvorrichtung 4 in der Schwenkachse 9 auf eine Skioberfläche zu und von dieser weg ge- schwenkt werden kann.

[0054] Zwei Steighilfen 7, 8 können mit einem nicht gezeigten Federelement in der Fahrposition des Fersenhalters 1 in einer gesicherten Position gehalten werden und in der Gehposition des Fersenhalters 1 in eine Steig- position geklappt werden.

[0055] Das erste Verbindungsstrukturteil 3a bildet auch ein Gehäuse für eine Auslösevorrichtung 11 für die Querauslösung des Fersenhalters 1 mit einer Rolle 11a, die in einer Kulissee 12 geführt ist. Die Kulissee 12, die in der Explosionszeichnung als separates Teil gezeigt ist, kann mit dem zweiten Verbindungsstrukturteil 3b fest verbunden oder in einem Stück geformt sein.

[0056] Zwischen der Basisplatte 2 und dem zweiten Verbindungsstrukturteil 3b ist ein Andruckkörper 13 an- geordnet, der eine im Ausführungsbeispiel angeformte Verzahnung 14 zeigt.

[0057] Ein Verriegelungshebel 15 weist eine Gegen- verzahnung 23 auf, deren Zähne in die Verzahnung 14 eingreifen können, um den Fersenhalter 1 wahlweise in der Fahrposition und in der Gehposition zu verriegeln. Der Verriegelungshebel 15 kann mit dem zweiten Ver- bindungsstrukturteil 3b in einem Schwenkgelenk 16 ver- bunden werden und weist einen ersten Hebelarm 15a und einen zweiten Hebelarm 15b auf. Am ersten Hebel- arm 15a ist die Gegenverzahnung 23 gebildet und in Ski- laufrichtung vor der Gegenverzahnung 23 eine zylindri- sche Aufnahme für ein Federelement 17. Das Federele- ment 17 kann sich an dem Verriegelungshebel 15 und an einer Unterseite des zweiten Verbindungsstrukturteil 3b abstützen und dabei die Gegenverzahnung 23 in die Verzahnung 14 drücken. Der zweite Hebelarm 15b weist an seinem vom Schwenkgelenk 16 wegweisenden Ende eine Eingriffsmulde 18 auf, in die der Skifahrer mit einer Skistockspitze eingreifen kann, um den Verriegelungs- hebel 15 auf die Skioberfläche zu drücken, wodurch das

Federelement 17 komprimiert wird und die Gegenverzahnung 23 aus der Verzahnung 14 herausbewegt wird.

[0058] Der Andruckkörper 13 weist eine halbzylindrische Aufnahme 13a für ein Halteelement 19 auf, die den Andruckkörper 13 aufnimmt. Das Halteelement 19 weist einen zylindrischen Halteelementkörper auf, der an einem in Skilaufrichtung vorderen Ende ein Außengewinde 20 aufweist, das in Nuten oder Schlitze 2a der Basisplatte 2 schraubend eingreifen kann, sodass das Halteelement 19 sich nicht von selbst in oder gegen die Skilaufrichtung relativ zu der Basisplatte 2 bewegen kann.

[0059] Ein Federelement 21, das sich z.B. an einer Innenwand der des Andruckkörpers 13 und dem Halteelement 19 in einer Öffnung im Bereich des Außengewindes 20 abstützt, drückt den Fersenhalter 1 in die Fahrposition und gleichzeitig die Flanken des Außengewindes 20 gegen die Seiten der Nute oder Schlitze 2a und stellt dadurch einen zusätzlichen Kraftschluss zwischen dem Andruckkörper 13 und der Basisplatte 2 her.

[0060] Ein weiteres Federelement 22 stützt sich an einer Querstrebe 24, die an der Aufnahme 13a des Andruckkörpers 13 angeformt ist, und an einer Innenwand des Verbindungsstrukturteils 3b ab. Das Federelement 22 wird zusammengedrückt, wenn der Fersenhalter 1 in der Abfahrtposition ist und in dieser Position von dem Verriegelungshebel 15 verriegelt. Wird jetzt der Verriegelungshebel 15 mit dem Skistock betätigt, sodass die Gegenverzahnung 16 aus dem Eingriff mit der Verzahnung 14 gelangt, bewegt das Federelement 22 oder die Auslösefeder 22 den Fersenhalter 1 entgegen der Skilaufrichtung relativ zu der Basisplatte 2. D.h., der Fersenhalter 1 wird auf dem Ski linear nach hinten versetzt, wodurch der Sohlenhalter 5 nicht länger die Skischuhsohle gegen den Ski drückt und die Skischuhferse für die Gehbewegung von der Skioberfläche ungehindert abgehoben werden kann.

[0061] Die Figur 2 zeigt eine Seitenansicht des zusammengebauten Fersenhalters 1 der Figur 1. Der Verriegelungshebel 15 bzw. der Hebelarm 15b stehen über das Ende des Fersenhalters 1 hinaus, sodass der Hebelarm 15 leicht für eine Skistockspitze zugänglich ist und mittels der Skistockspitze in Pfeilrichtung auf die Skioberfläche gedrückt werden kann. Der Verriegelungshebel 15 ist mit dem Verbindungsstrukturteil 3b in einem Schwenkgelenk 16 verbunden.

[0062] Die Figur 3 zeigt einen Längsschnitt durch den Fersenhalter 1 in der Fahrposition. Die Verbindungsstruktur 3a, 3b ist in ihrer vordersten Position, in der der Ski für eine Fahrt oder Abfahrt benutzt werden kann. In dieser Position drückt der Sohlenhalter 5 den Skischuh auf den Ski. Der Verriegelungshebel 15 bzw. die Gegenverzahnung 23 ist in Eingriff mit der Verzahnung 14 und verriegelt dadurch den Fersenhalter 1 in der Fahrposition. Die Feder 17, die sich an einer Innenwand des Verbindungsstrukturteils 3b und an dem Hebelarm 15a in einen Bereich in Skilaufrichtung vor der Verzahnung 14 abstützt, drückt den Hebelarm 15 bzw. die Gegenverzahnung 23 in die Verzahnung 14 und verriegelt den Hebel 15 in dieser

Position. Im Ausführungsbeispiel steht der Andruckkörper 13 in der Fahrposition des Fersenhalters 1 nach hinten aus dem Verbindungsstrukturteil 3b vor, der Hebel 15 ist neben dem Andruckkörper 13 angeordnet.

[0063] Die Figur 4 zeigt den Fersenhalter 1 der Figur 3 in der Gehposition. Um von der Fahrposition in die Gehposition zu gelangen, wurde der Fersenhalter 1 auf dem Ski linear entgegen der Skilaufrichtung verschoben. Dazu musste der Skiläufer die Spitze eines Skistocks in die Eingriffsmulde 18 am Hebelarm 15b stecken und den Hebel 15 auf die Skioberfläche drücken. Dadurch wird die in der Figur 3 gezeigte Verriegelung zwischen der Verzahnung 14 und der Gegenverzahnung 23 gelöst und der Fersenhalter 1 bzw. die Verbindungsstruktur 3, die Spannvorrichtung 4 und der Verriegelungshebel 15 kann/können durch das nicht gezeigte, weil in der Darstellung hinter dem Andruckkörper 13 gelegene Federelement 22, auf dem Ski entgegen der Fahrtrichtung nach hinten bewegt werden.

[0064] In der Figur 4 ist der Fersenhalter 1 in der verriegelten Gehposition, in der wiederum die Gegenverzahnung 23 am Hebelarm 15a durch das Federelement 17 in einen Raum vor der mit dem Andruckkörper 13 verbundene Verzahnung 14 gedrückt ist, um den Fersenhalter 1 in der Gehposition zu verriegeln.

[0065] Die Figur 5 zeigt einen Längsmittelschnitt durch den Fersenhalter 1 der Figur 2. Zu sehen ist das Halteelement 19 mit dem Außengewinde 20 und dem Federelement 21, das sich an dem Halteelement 19 und einer Innenwand des Andruckkörpers 13 abstützt. Das Außengewinde 22a greift in Nuten 2a in der Basisplatte 2 ein und legt damit die Position des Halteelements 20 relativ zur Basisplatte 2 fest. Das Federelement 21 drückt die Flanken des Außengewindes 22a gegen die in Skilaufrichtung hinteren Wände der Nuten 2a und gleichzeitig den Andruckkörper 13 in eine vordere Anschlagposition auf der Basisplatte 2, in der der Fersenhalter 1 in der Fahrposition verriegelt werden kann.

[0066] Die Figur 5 zeigt weiterhin die Schwenkachse 10 um die das Verbindungsstrukturteil 3b um das Verbindungsstrukturteil 3a verschwenkt werden kann, die Auslösevorrichtung 11 mit der Rolle 11a und der Kulissee 12.

[0067] Die Figur 6 und 7 zeigen jeweils einen Längsschnitt durch den Fersenhalter 1 der Figur 2 in Höhe der Auslösefeder 22. Die Auslösefeder 22 stützt sich mit einem Ende an der Querstrebe 24 ab, die mit dem Andruckkörper 13 verbunden ist, und an einer Innenwand des Verbindungsstrukturteils 3b. Die Figur 6 zeigt den Fersenhalter 1 in der Fahrposition, in der die Auslösefeder 22 gespannt ist. Die Figur 7 zeigt den Fersenhalter 1 in der Gehposition, in der sich die Auslösefeder 22 entspannt hat und dadurch den Fersenhalter 1 auf dem Ski nach hinten in die Gehposition bewegt hat.

[0068] Die Figur 8 ist ein Querschnitt durch den Fersenhalter 1 der Figur 2 in Höhe einer Mittelachse der Auslösevorrichtung 11 für die Querauslösung des Fersenhalters 1. Zu sehen sind der Spannvorrichtungskörper 4a und die Auslösevorrichtung 11 mit der Rolle 11a,

die beide in dem Verbindungsstrukturteil 3a aufgenommen sind, und die Kulissee 12, die auf der Oberfläche des Verbindungsstrukturteils 3b angeordnet ist. Das Verbindungsstrukturteil 3b ist in der Basisplatte 2 geführt, so dass sich das Verbindungsstrukturteil 3b relativ zur Basisplatte 2 in und gegen die Skilaufrichtung bewegen kann.

[0069] Auf der Basisplatte 2 ist der Andruckkörper 13 angeordnet mit der angeformten Verzahnung 14 und der Querstrebe 24 an der sich die nicht gezeigte Auslösefeder 22 abstützt. Unterhalb des Andruckkörpers 13 ist das Halteelement 19 angeordnet, das ein Außengewinde 20 aufweist, das in Nuten 2a der Basisplatte 2 eingreifen kann. Der Hebel 15 mit der Gegenverzahnung 23 ist im Eingriff mit der Verzahnung 14 gezeigt.

[0070] Die Figur 9 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Fersenhalters 31, der wie der Fersenhalter 1 des ersten Ausführungsbeispiels durch eine Linearverschiebung auf der Skioberfläche in und gegen die Skilaufrichtung von der Fahrposition in die Gehposition bewegt wird, und umgekehrt.

[0071] Es sind die für die Funktion des Fersenhalters 31 wichtigsten Teile dargestellt, nämlich die Verbindungsstruktur 3 und die Spannvorrichtung 4 mit dem Sohlenhalter 5, die in einer horizontalen Schwenkachse 9 mit der Verbindungsstruktur 3 verbunden ist, die Basisplatte 52 und der Verschiebemechanismus.

[0072] Die Basisplatte 52 ist hergerichtet um die Verbindungsstruktur 3 aufzunehmen, sodass die Verbindungsstruktur 3 auf der Basisplatte 52 linear in und gegen die Skilaufrichtung bewegt werden kann. Die Basisplatte 52 weist weiterhin u.a. zwei Eingriffe 52a, 52b und eine Ausnehmung 52c auf, deren Bedeutung noch erläutert wird,

[0073] Der Verschiebemechanismus umfasst eine Befestigungsvorrichtung 32 mit einem Führungsabschnitt 33, ein Spindelblech 34 und einen Verriegelungshebel 35. Der Verriegelungshebel 35 weist einen Griff 36 auf, der vom Benutzer mit der Hand gegriffen werden kann und zwei seitliche Arme 37, 38 mit jeweils zwei Bohrungen 37a, 37b und 38a, 38b. Die beiden Arme 37, 38 sind in Höhe der Bohrungen 37b, 38b durch einen Steg 39 verbunden.

[0074] Die Befestigungsvorrichtung 32 weist an seinem in Skilaufrichtung vorderen Ende einen Bock 32a auf und an seinem in Skilaufrichtung hinteren Ende des Führungsabschnitts 33 zwei Eingriffselemente 33a, 33b, die in die Eingriffe 52a, 52b der Basisplatte eingreifen können, um die Befestigungsvorrichtung 32 mit der Basis 52 zu verbinden. Der Führungsabschnitt 33 weist weiterhin zwei seitliche Begrenzungen auf, die eine Führung für das Spindelblech 34 bilden und die beiden Begrenzungen verbindende Stege, die eine Auflage für das Spindelblech 34 bilden.

[0075] Die Bohrungen 37a, 38a dienen dazu den Hebel 35 in einem Hebelschwenkgelenk mit der Befestigungsvorrichtung 32 zu verbinden. Die Bohrungen 37b, 38b dienen dazu den Hebel 35 in einem Spindelblechschwenk-

gelenk mit dem Spindelblech 34 zu verbinden. Der Steg 39 bildet einen Anschlag für das Spindelblech 34 in der Fahrposition des Fersenhalters 31.

[0076] Das Spindelblech 34 weist ein in Skilaufrichtung vorderes Ende auf, das hergerichtet ist, um mit einem Achskörper 46 mit dem Hebel 35 in den Bohrungen 37b, 38b verbunden zu werden. Desweiteren weist es einen Aufnahmebereich 47 auf, der hergerichtet ist, um mit einem Verriegelungselement 45 für eine Skibremse 40 verbunden zu werden, und einen Endbereich 48 mit einem Verbindungsbereich 49 mit Nuten 49a, zum Verbinden des Spindelblechs 34 mit der Basisplatte 52 in der Ausnehmung 52c, und mit der Verbindungsstruktur 3 mittels eines nicht gezeigten Halteelements 19.

[0077] In der Figur 9 ist weiterhin die Skibremse 40 zu sehen, mit einem fest mit dem Ski verbindbaren Basiskörper 41 und zwei pedalbeaufschlagten Bremsselementen 42, 43. Die Skibremse 40 weist weiterhin eine Öffnung 44 auf, durch die das Spindelblech 34 geführt wird. Weiterhin ist das Verriegelungselement 45 abgebildet, das so mit dem Spindelblech 34 verbunden werden kann, dass es alle Bewegungen des Spindelblechs 34 mitmacht.

[0078] Die Figur 10 zeigt den Fersenhalter 31 der Figur 9 in einer Schnittdarstellung in der Fahrposition. Der Hebel 35 befindet sich in seiner in Skilaufrichtung vordersten Position in einer sogenannten Übertotpunktposition, in der der Hebel 35 den Fersenhalter 31 in der Fahrposition verriegelt. Der Steg 39 kann in dieser Position zusätzlich gegen das Spindelblech 34 drücken, wodurch der Fersenhalter 31 bzw. das Spindelblech 34 mit einer zusätzlichen Kraft in die Fahrposition gezogen wird. Die Skibremse 40 ist nicht verriegelt, das Verriegelungselement 45 ist in einer Position, in der der Skifahrer die Skibremse 40 bzw. die Bremsselemente 42, 43 durch die Belastung des Pedals in die gesicherte Position neben dem Ski bringen kann und aus der die Skibremse 40 bei einer Entlastung des Pedals automatisch auslöst.

[0079] Weiterhin zeigt die Figur 10 das Halteelement 19 mit dem Außengewinde 20, wobei die Stege des Außengewindes 20 in die Nuten 49a des Verbindungsbereichs 49 des Spindelblechs 34 eingreifen und dadurch eine lineare Verschiebung des Fersenhalters 31 in der Ausnehmung 52c der Basisplatte 52 ermöglichen.

[0080] Um den Fersenhalter 31 aus der in der Figur 10 gezeigten Fahrposition in die Gehposition zu bewegen, muss der Nutzer den Griff 36 am Hebel 35 greifen und den Hebel 35 in dem Hebelschwenkgelenk um etwa 180 Grad verschwenken. Gleichzeitig muss er die Skibremse 40 in die Fahrposition drücken, damit das Verriegelungselement 45 die Skibremse 40 für die Fahrposition verriegeln kann.

[0081] In der Figur 11 ist der Fersenhalter 31 in der Gehposition dargestellt. Der Griff 36 des Hebels 35 zeigt jetzt in Richtung des Skiendes, die Skibremse 40 wird durch das Verriegelungselement 45 in der Gehposition festgelegt. Das in Skilaufrichtung hintere Ende des Spindelblechs 34 bzw. des Aufnahmebereichs 47 liegt an der in Skilaufrichtung hinteren Kante der Ausnehmung 52c

der Basisplatte 52 an. Zu Gehen kann jetzt wenigstens eine der Steighilfen 7, 8 von der Spannvorrichtung 4 abgeklappt werden.

[0082] Die Figur 12 zeigt in einer Explosionszeichnung ein Ausführungsbeispiel einer Skibremse mit einem Pedal 60, das mit einer Gleitplatte 61 verbunden werden kann. Die Gleitplatte 61 besteht aus einer Gleitstück-Unterlage 61a, einem Gleitstück 61b und einem Gleitstück-Einsatz 61c. Das Gleitstück 61b kann aus Kunststoff gebildet sein, zum Beispiel in einem Kunststoff-Spritzgussverfahren. Der Gleitstück-Einsatz 61c besteht aus einem Material mit einer glatten Oberfläche mit einem geringen Reibungswiderstand, wie beispielsweise Teflon.

[0083] Das Pedal 60 weist Aufnahmen 62a auf, in die Rollen 62 eingesetzt werden können. Im Ausführungsbeispiel sind die Rollen 62 Achsrollen, mit einer Achse 62b, auf der die Rollenkörper 62c drehbar gelagert sind. Bei den Lagern für die Rollenkörper 62c kann es sich insbesondere um Nadel-, Kugel- oder Tonnenlager handeln, die der Rotation der Rollenkörper 62c einen möglichst geringen Widerstand entgegensetzen. In der Mitte des Pedals ist eine Aufnahme 63a für eine Feder 63 gebildet. Die Feder 63 dient dazu, die Gleitplatte 61 nach einer Bewegung quer zur Bindungslängsachse zurück in die Ausgangsposition zu bewegen. Dazu durchragt die Feder 63 die Gleitstück-Unterlage 61 und stützt sich an Nasen 61d an dem Gleitstück 61b ab.

[0084] Zwei Federbügel 64 und ein separater Federlenker 65 bilden gemeinsam die Mechanik, mit der die Bremsschuhe 66 bei einer Auslösung der Skibindung zum Beispiel durch einen Sturz, in die Bremsposition bewegt werden können. Die Federbügel 64 können mit dem Pedal 60 und der Federlenker 65 mit dem Pedal 60 und einer Trittplatte 67 verbunden werden. Während das Gleitstück 61b, das Pedal 60 und die Bremsschuhe 66 aus Kunststoff gebildet sein können, sind die Gleitstück-Unterlage 61a, die Feder 63, die Rollen 62, die Federbügel 64 und der Federlenker 65 bevorzugt aus Metall, zum Beispiel aus einem Stahl hergestellt.

[0085] Die Figur 13 zeigt in einer Explosionszeichnung nochmals den Fersenhalter 1 mit dem Spindelblech 34, wie er bereits aus der Figur 9 bekannt ist. Nur die wichtigsten Teile des Fersenhalters 1 sind mit Bezugszeichen versehen. Im Gegensatz zu dem Fersenhalter 1 der Figur 9 umfasst der Fersenhalter der Figur 13 eine pilzförmige Skibremssensicherung 67 mit einem Gewinde, das in eine Halterung 68, die von dem Spindelblech 34 mit gebildet wird, eingeschraubt werden kann. Das heißt, die Skibremssensicherung 67 ist fest mit dem Spindelblech 34 verbunden. Bei einer Verschiebung des Spindelblechs 34 in oder gegen die Skifahrtrichtung wird daher die Skibremssensicherung 67 um den gleichen Weg und in die gleiche Richtung bewegt, wie das Spindelblech 34 und darüber der Fersenhalter 1.

[0086] Alternativ kann die Skibremssensicherung 67 mit zum Beispiel der Basis oder dem Ski verbunden werden. Das Spindelblech 34 kann dann eine Ausnehmung in Form eines Langloches aufweisen, so dass das Spindel-

blech 34 gemeinsam mit dem Fersenhalter 1 oder gemeinsam mit dem Fersenhalter 1 und der Skibremse 40 von der Fahrposition in die Gehposition bewegt werden kann, ohne dass die Skibremssensicherung 67 sich relativ zu dem Ski bewegt.

[0087] In der Figur 13 ist keine Skibremse abgebildet. Hier wird auf die Figur 12 verwiesen. Die Skibremse 40 weist zwei Federbügel 64 auf, die einen vorderen Abschnitt haben, an dem die Bremsschuhe 66 befestigt sind. In diesem Bereich ist ein Abstand zwischen den beiden Federbügel quer zu einer Skilängsachse gemessen, größer als die Breite des Skis. Dadurch können die Bremsschuhe 66 bei einem Auslösen der Skibremse 40 seitlich neben dem Ski in den Schnee eingreifen und den Ski abbremsen. Am anderen Ende weisen die Federbügel 64 einen Bereich nahe oder unter dem Pedal 60 mit einem geringeren Abstand auf, in dem die Federbügel 64 im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen. Bezogen auf die Figur 13 liegt die Skibremssensicherung 67 in der Abfahrposition in dem Bereich, in dem die Federbügel 64 nicht parallel zueinander verlaufen, sodass die Bügel bei einem Auslösen der Skibremse 40 eine Bewegung der Federbügel 64 in die Bremsposition nicht verhindern. In der Gehposition liegt die Skibremssensicherung 67 dann in dem Bereich, in dem die Federbügel 64 nahe oder unter dem Pedal 60 parallel zueinander liegen. Dabei ist der Abstand zwischen den beiden Federbügel 64 in diesem Bereich gleich oder größer als ein Durchmesser des Pilzfußes und kleiner als ein Durchmesser des Pilzkopfes. Das heißt, der Pilzkopf liegt teilweise über den Federbügel 64 und verhindert dadurch, dass sich die Skibremse 40 lösen und in die Bremsposition bewegen kann.

[0088] Die Figur 14 zeigt in einer perspektivischen Seitenansicht den Fersenhalter der Figur 13. Gezeigt ist die mit dem Spindelblech 34 fest verbundene pilzförmige Skibremssensicherung 67. Der Pilzkopf kann dabei eine der Skioberfläche zugewandte Unterseite aufweisen, die gerade oder gewölbt ist, wobei eine leicht gewölbte Fläche den Vorteil hat, dass sich der Pilzkopf, bei einer Bewegung der Skibremssensicherung von der Fahrposition in die Gehposition, leichter über die oft runden Federbügel 64 schiebt, bzw. diese unter den Pilzkopf drückt. Die Skibremssensicherung 67 kann alternativ auch T-förmig, V-förmig, Y-förmig oder ähnlich ausgebildet sein, um die Federbügel 64 in der Gehposition vor einem Ausschwenken in die Bremsposition zu hindern.

[0089] Die Skibremssensicherung 67 kann in die gezeigte Sicherungsposition bewegt werden, wenn sich die Skibremse 40 in der Bremsposition befindet. Steigt der Skifahrer jetzt in die Skibindung ein, drückt er das Pedal 60 nach unten und die beiden Federbügel 64 werden über den Kopf der Skibremssensicherung 67 gedrückt und dabei elastisch kurzfristig auseinandergedrückt. Sobald die Federbügel 67 mit ihrer breitesten Stelle den Kopf passiert haben, kehren sie elastisch in ihre ursprünglichen Position zurück, das heißt, der Abstand zwischen den beiden Federbügel 64 verringert sich wieder auf

sein Normalmaß, und die Federbügel 64 schnappen quasi unter dem Kopf der Skibremssensicherung 67 in die gesicherte Position, die in der Figur 15 gezeigt ist.

[0090] Eine elastische Ausführung ist auch für das Verriegelungselement 45 (Figur 9) möglich, sodass auch hier die Skibremsensicherung hergestellt werden kann, wenn der Skifahrer in die Skibindung, mit der Skibremse in der Bremsposition, einsteigt.

[0091] Der Kopf der Skibremssensicherung 67 kann auch elastisch mit dem Fuß verbunden sein, sodass der Kopf sich leicht in eine Richtung quer zur Skilängs- und Skiquerrichtung bewegen kann, wenn er in Eingriff mit den Federbügeln 64 gelangt.

[0092] Die Figur 15 zeigt einen Schnitt durch eine Skibindung quer zur Skilaufrichtung in Höhe der Mitte der Skibremssicherung 67. Bezeichnet sind nur die Skibremssensicherung 67 und die Federbügel 64, die interhalb des Kopfes der Skibremssensicherung 67 liegen und sich daher nicht aus der gezeigten gesicherten Position in die Bremsposition, in der die Bremsschuhe in den Schnee eingreifen, bewegen können.

[0093] Die Figur 16 zeigt einen Schnitt entlang der Skimittellinie mit dem Fersenhalter 4 in der Gehposition. Die Figur 17 zeigt die gleiche Ansicht, nur dass sich der Fersenhalter jetzt in der Fahrposition und die Skibremse 40 in der Bremsposition befindet.

[0094] Die Figur 18 zeigt eine Skibremse 40 mit dem Pedal 60, den Federbügeln 64 und den Bremsschuhen 64 in der Position, in der die Bremse im Fahrtmodus durch das Gewicht des Skifahrers gehalten wird oder in der die Skibremssensicherung 67, 45 die Skibremse 40 im Gehmodus oder beim Transport des Skis hält. Die Skibremse 40 kann dabei fest mit der Basis oder dem Ski verbunden sein, sodass sich der Fersenhalter und/oder die Skibremssensicherung relativ zu der Skibremse 40 in und gegen die Skilaufrichtung bewegen kann. Alternativ kann die Skibremse 40 fest mit dem Spindelblech verbunden sein und gemeinsam mit dem Fersenhalter relativ zu der Skibremssicherung bewegt werden. Beim Einstellen der Position des Fersenhalters relativ zum Zehenhalter (Schuhgröße) kann der Fersenhalter alleine oder gemeinsam mit der Skibremse 40 auf dem Spindelblech in oder gegen die Skilaufrichtung verstellt werden.

Bezugszeichenliste

[0095]

1 Fersenhalter
2 Basisplatte
3 Verbindungsstruktur
3a Verbindungsstrukturteil
3b Verbindungsstrukturteil
4 Spannvorrichtung
4a Spannvorrichtungskörper
5 Sohlenhalter
5a Teilsohlenhalter

5b Teilsohlenhalter
6 Rolle
6a Drehlager
7 Steighilfe
5 8 Steighilfe
9 Schwenkachse
10 Schwenkachse
11 Auslösevermichtung
11a Rolle
10 12 Kulissee
13 Andruckkörper
13a Aufnahme
14 Verzahnung
15 Verriegelungshebel
15 15a Teilhebel
15b Teilhebel
16 Schwenkgelenk
17 Federelement
18 Eingriffsmulde
20 19 Halteelement
20 Außengewinde
21 Federelement
22 Federelement, Auslösefeder
23 Gegenverzahnung
25 24 Strebe
25 Verlängerung
25a Ende
26 ---
27 ---
30 28 ---
29 ---
30 ---
31 Fersenhalter
32 Befestigungsvorrichtung
35 32a Bock
33 Führungsabschnitt
33a Eingriffselement
33b Eingriffselement
34 Spindelblech
40 35 Verriegelungshebel
36 Griff
37 Arm
37a Bohrung
37b Bohrung
45 38 Arm
38a Bohrung
38b Bohrung
39 Steg
40 Skibremse
50 41 Basiskörper
42 Bremselement
43 Bremselement
44 Öffnung
45 Verriegelungselement, Skibremssensicherung
55 46 Achskörper
47 Aufnahmebereich
48 Endebereich
49 Verbindungsbereich

49a	Nuten
50	---
51	---
52	Basisplatte
52a	Eingriff
52b	Eingriff
52c	Ausnehmung
60	Pedal
61	Gleitplatte
61a	Gleitstück-Unterlage
61b	Gleitstück
61c	Gleitstück-Einsatz
61d	Nase
62	Rollen
62a	Aufnahme
62b	Achse
62c	Rollenkörper
63	Feder
63a	Aufnahme
64	Federbügel
65	Federlenker
66	Bremsschuh
67	Skibremssensicherung
68	Halterung

position mit einem Andruckkörper (13) zusammenwirkt.

3. Fersenhalter nach Anspruch 2, wobei der Andruckkörper (13) ein Eingriffselement (14) und der Verriegelungshebel (15) an einem Endbereich ein Gegeneingriffselement (23) aufweist und zur Verriegelung des Fersenhalters (1) das Gegeneingriffselement (23) am Verriegelungshebel (15) in das Eingriffselement (14) an dem Andruckkörper (13) eingreift.
4. Fersenhalter nach dem vorgehenden Anspruch, wobei der Verriegelungshebel (15) durch ein Federelement (17), das sich an dem Verriegelungshebel (15) und einer Unterseite der Verbindungsstruktur (3) abstützt, in eine Eingriffsrichtung mit dem Eingriffselement (14) vorgespannt ist.
5. Fersenhalter nach dem vorgehenden Anspruch, wobei das Federelement (17) in Skilaufrichtung vor dem Gegeneingriffselement (23) an dem Verriegelungshebel (15) angreift.
6. Fersenhalter nach Anspruch 3, wobei der Andruckkörper (13) und das Eingriffselement (14) fest miteinander verbunden bevorzugt einstückig geformt sind.

Patentansprüche

1. Fersenhalter für eine kombinierte Abfahrts- und Tourenbindung für ein Ski, umfassend:

eine Basisplatte (2; 52) die auf einer Oberseite des Skis befestigbar ist,
eine Verbindungsstruktur (3),
eine Spannvorrichtung (4) zum sicheren Halten eines Skischuhs in dem Fersenhalter (1; 31) mit einem Sohlenhalter (5),
einen Verschiebemechanismus mit dem der Fersenhalter (1; 31) von einer Fahrposition in eine Gehposition bewegbar ist, und umgekehrt, und
einen Verriegelungsmechanismus, der wenigstens Teile des Fersenhalters (1; 31) in der Fahrposition oder in der Gehposition verriegelt,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Verriegelungsmechanismus einen von Hand oder mit einem Skistock betätigbaren Verriegelungshebel (15; 35) umfasst, der den Fersenhalter (1; 31) wenigstens in der Fahrposition verriegelt,
wobei die Teile der Fersenhalter (1; 31) zum Wechsel von der Fahrposition in die Gehposition und umgekehrt auf der Basisplatte (2; 52) linear verschiebbar sind.

7. Fersenhalter nach einem der fünf vorgehenden Ansprüche, wobei der Verriegelungshebel (15) in einem Schwenkgelenk (16) mit der Verbindungsstruktur (3) verbunden ist und einen vom Schwenkgelenk (16) wegweisenden ersten Hebelarm (15a) bildet, der das Gegenverriegelungselement (23) bildet, und einen vom Schwenkgelenk (16) wegweisenden zweiten Hebelarm (15b) an dem ein Skistock angreifen kann, wobei der zweite Hebelarm (15b) bevorzugt länger ist, als der erste Hebelarm (15a) und die Hebelarme (15a, 15b) von dem Schwenkgelenk (16) bevorzugt in einem Winkel abragen.
8. Fersenhalter nach Anspruch 1, wobei der Verriegelungshebel (35) über ein Spindelblech (34) mit der Verbindungsstruktur (3) verbunden ist.
9. Fersenhalter nach Anspruch 8, wobei der Verriegelungshebel (35) in einem Hebelschwenkgelenk mit einer skifesten Befestigungsvorrichtung (32) und in einem Spindelblechschwenkgelenk mit einem in Skilaufrichtung vorderen Ende des Spindelblechs (34) verbunden ist, wobei das Hebelschwenkgelenk und das Spindelblechschwenkgelenk nicht zusammenfallen.
10. Fersenhalter nach einem der zwei vorgehenden Ansprüche wobei das Spindelblech (34) an seinem in Skilaufrichtung hinteren Ende einen Aufnahmebereich (47) aufweist, mit Nuten (47a) in die ein Au-

ßengewinde (20) eines Halteelements (19) eingreift.

11. Fersenhalter nach einem der zwei vorgehenden Ansprüche, wobei die Befestigungsvorrichtung (32) einen Bock (32a) umfasst, der das Hebelschwenkge- 5
lenk mitbildet und einen Führungsabschnitt 33, der hergerichtet ist um mit der Basisplatte (52) verbunden zu werden.
12. Fersenhalter nach einem der vorgehenden Ansprüche, wobei das Spindelblech (34) mit einem Verriegelungselement (45) für eine Skibremse (40) verbindbar ist, wobei das Verriegelungselement (45) im verbundenen Zustand mit dem Spindelblech (34) nicht relativ zu dem Spindelblech (34) bewegbar ist und die Skibremse (40) in der Gehposition des Fersenhalters (31) verriegelt. 10
15
13. Fersenhalter nach einem der fünf vorgehenden Ansprüche, wobei der Hebel (35) zwei Arme (37, 38) umfasst und einen die beiden Arme (37, 38) verbindenden Steg, der einen Anschlag für das Spindelblech (34) in der Fahrposition bildet. 20
14. Ski mit einer Sicherheitsbindung für die Abfahrt und das Tourengehen mit einem Fersenhalter mit einem Verriegelungshebel um den Fersenhalter wenigstens in der Fahrposition zu verriegeln, wobei der Fersenhalter ein Fersenhalter (1; 31) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 ist. 25
30

35

40

45

50

55

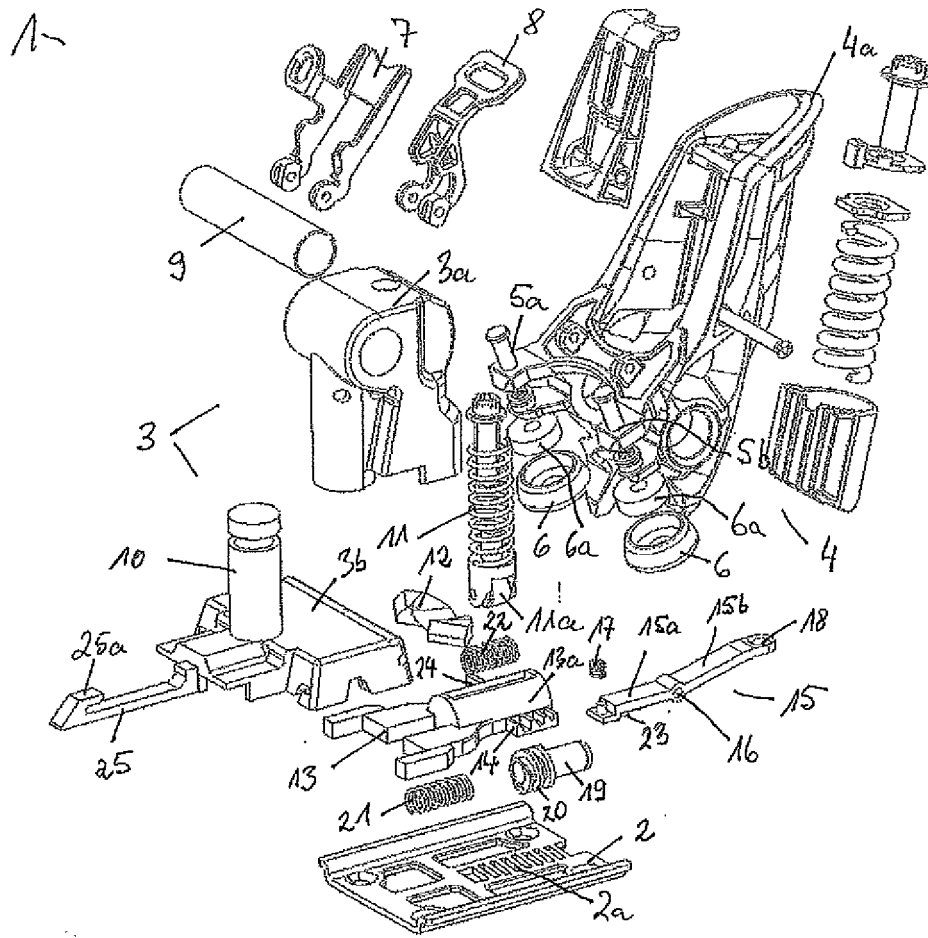
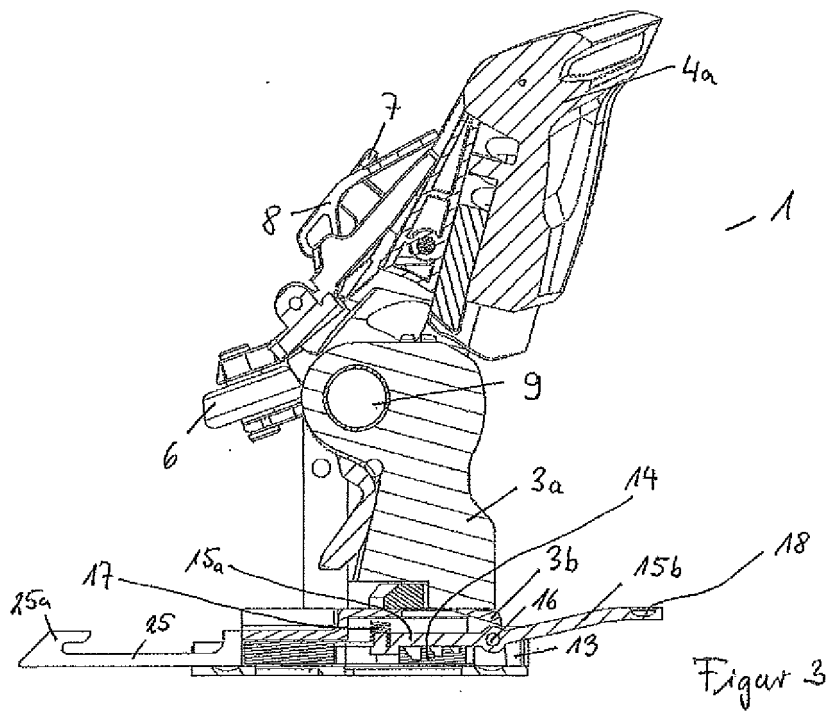
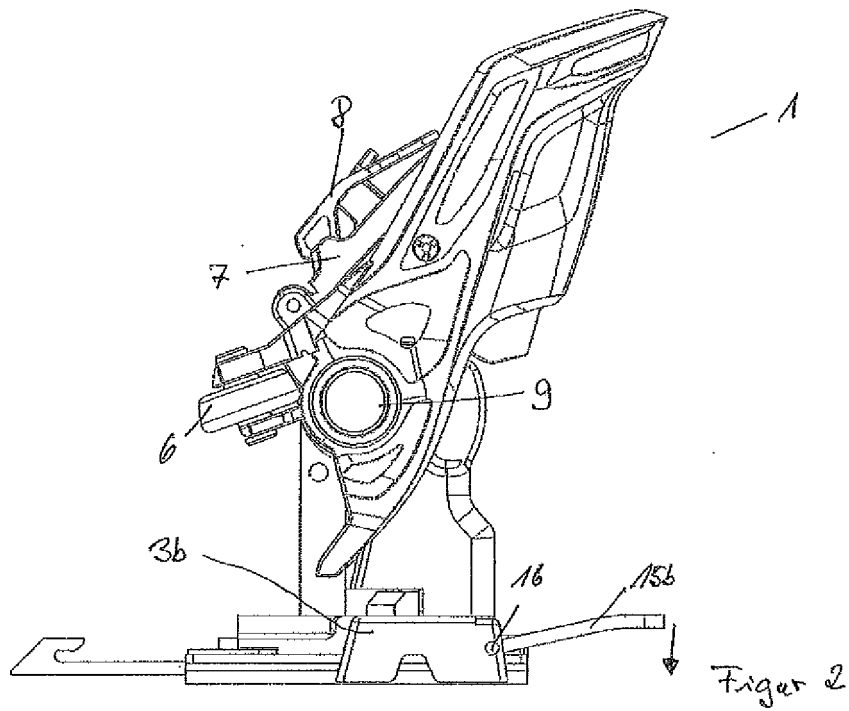
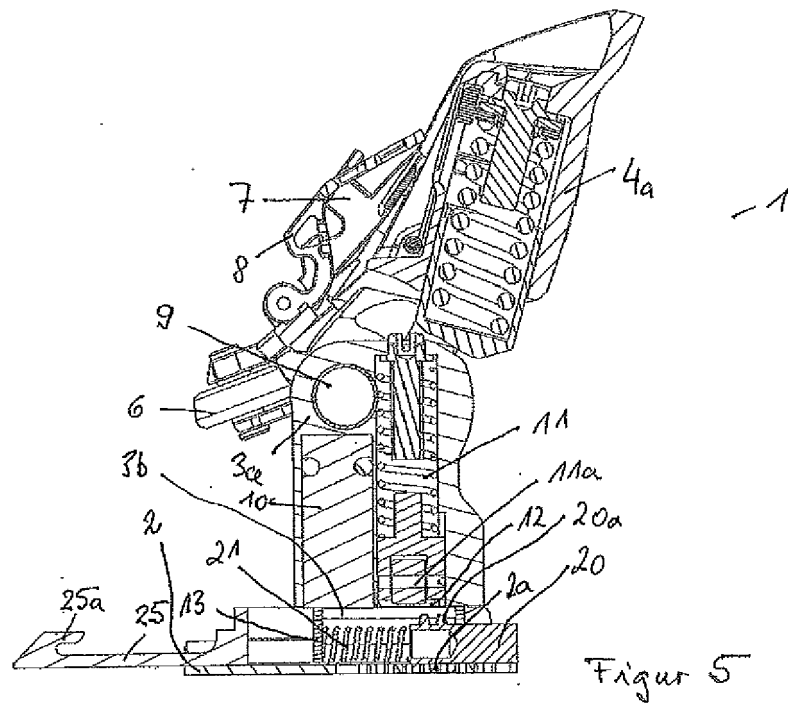
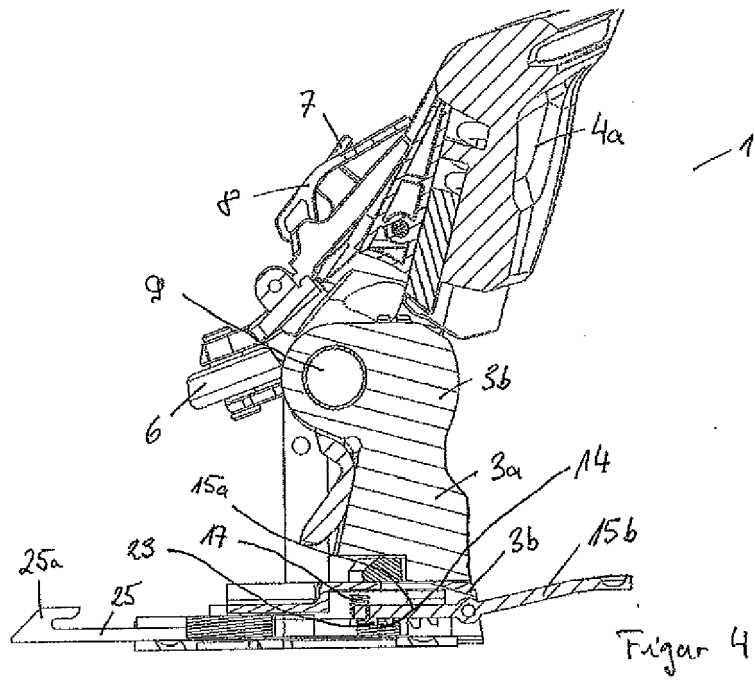


Figure 1





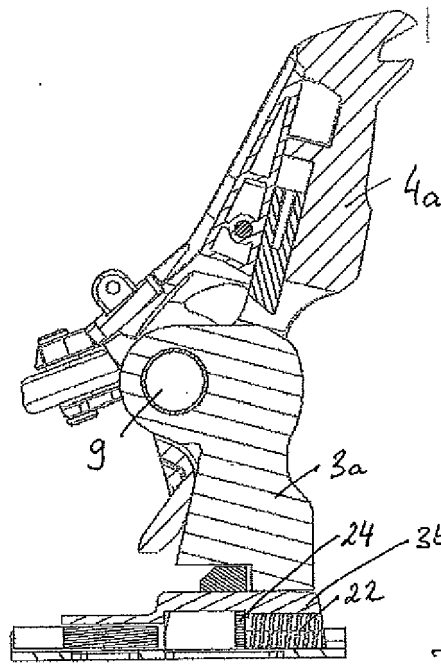


Figure 6

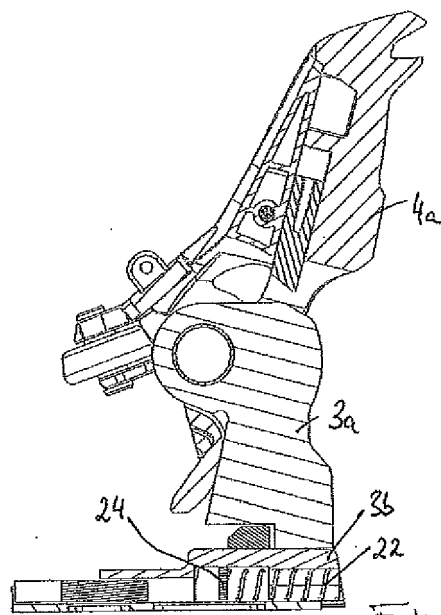
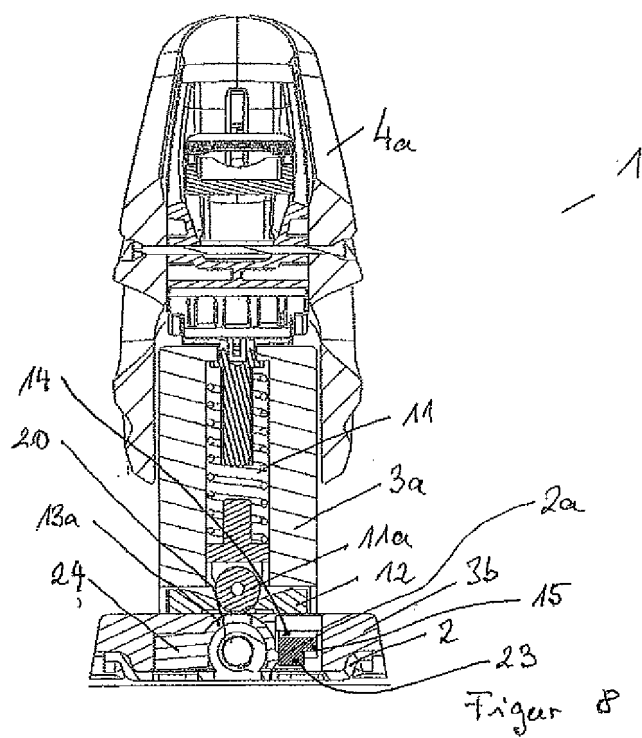
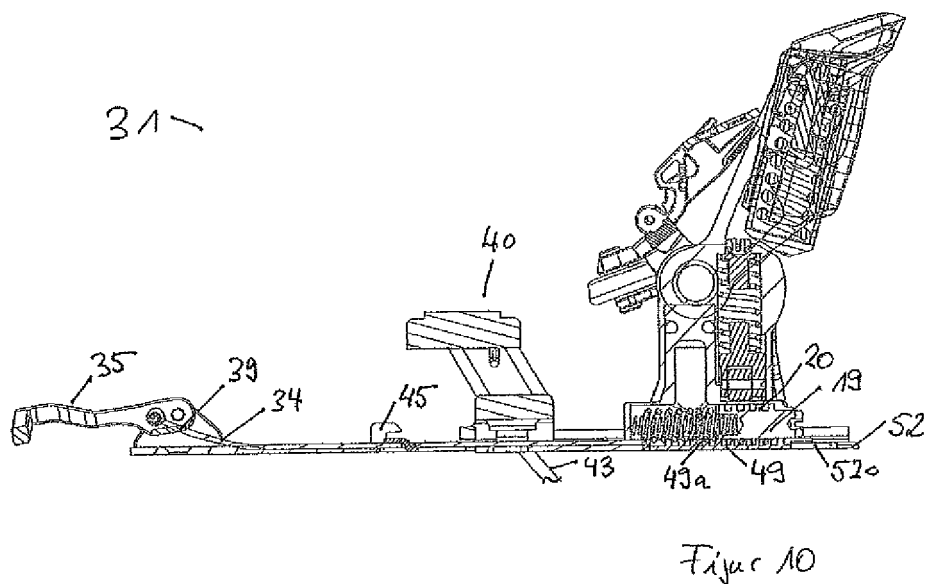
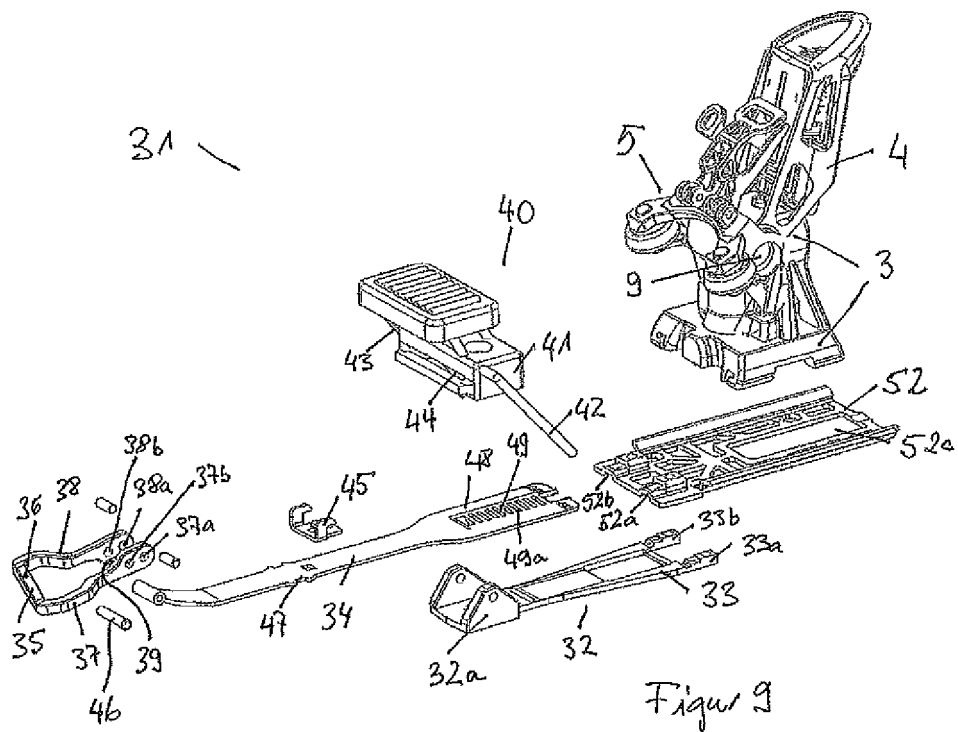


Figure 7





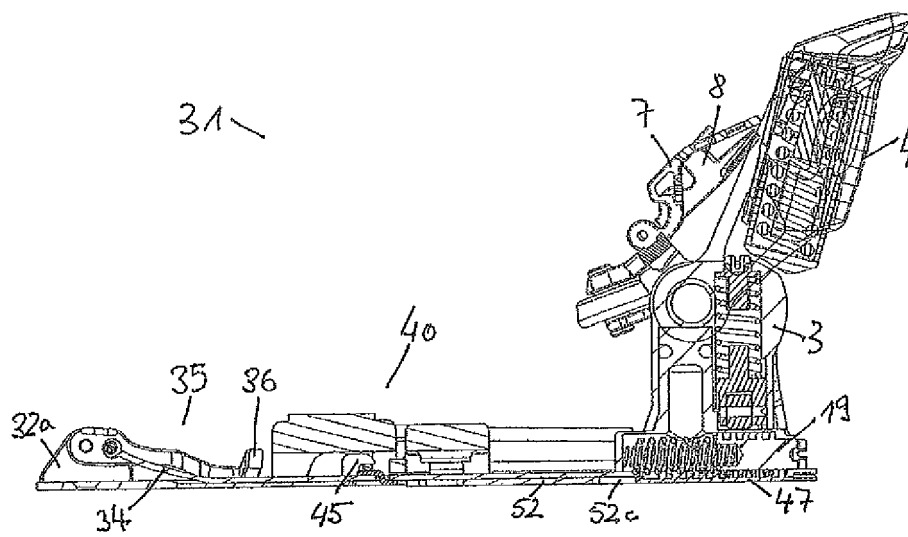


Figure 11

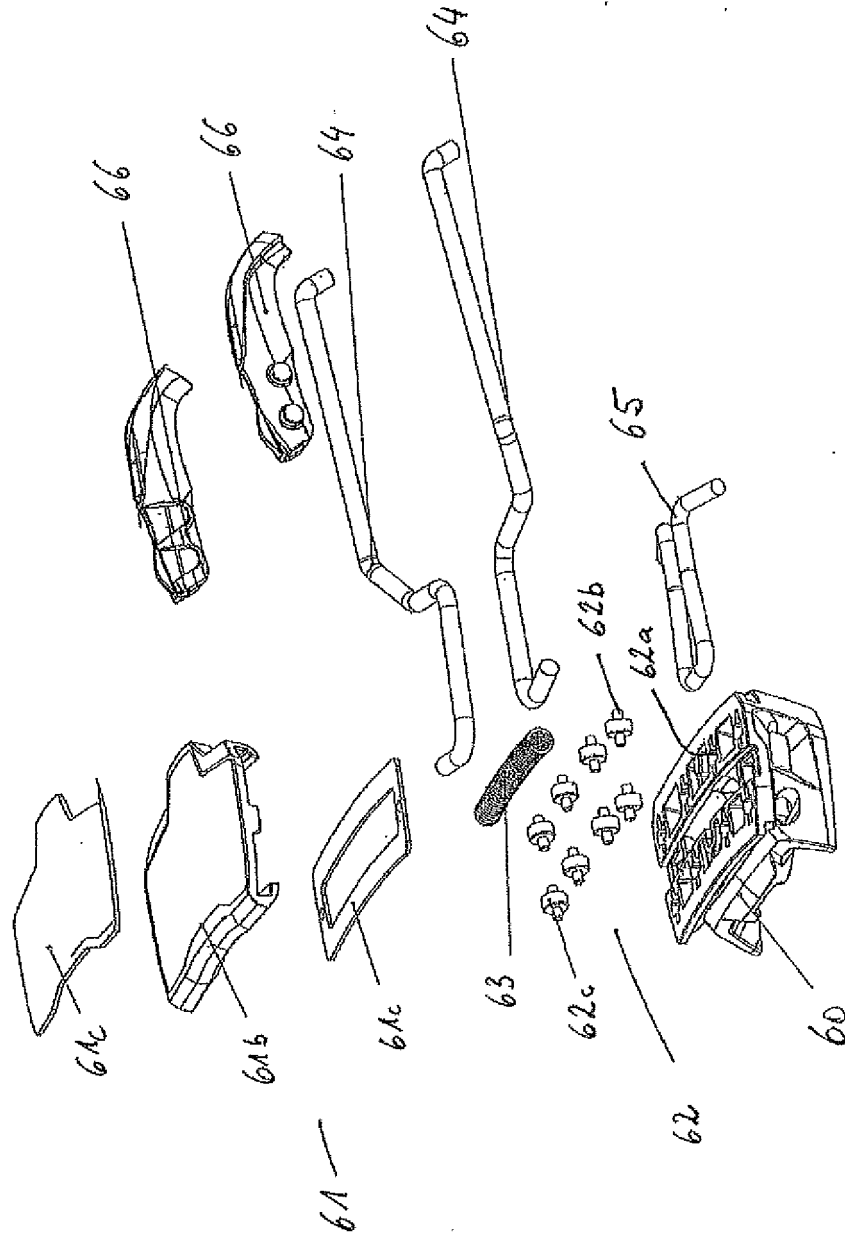
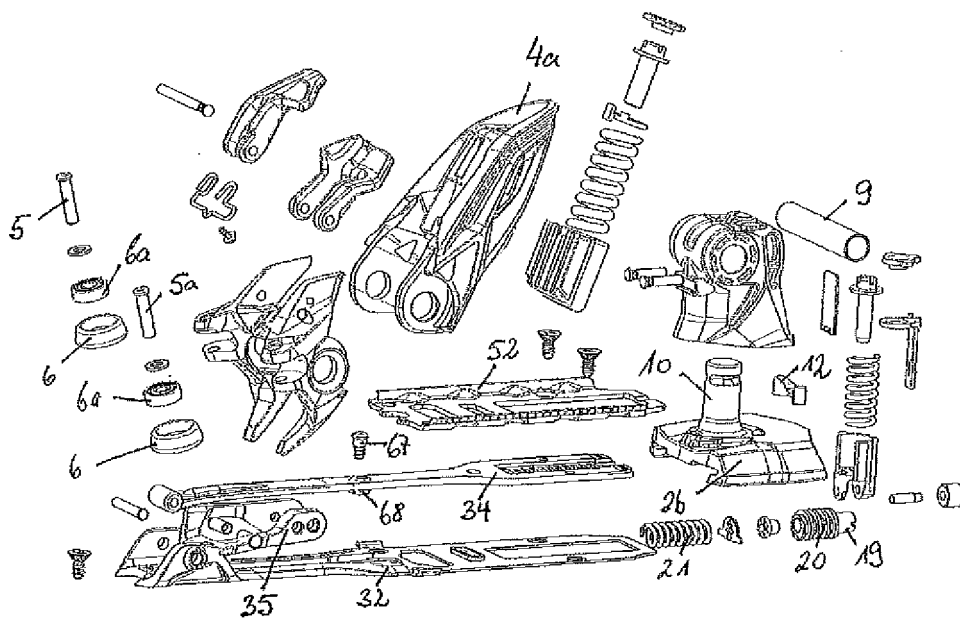
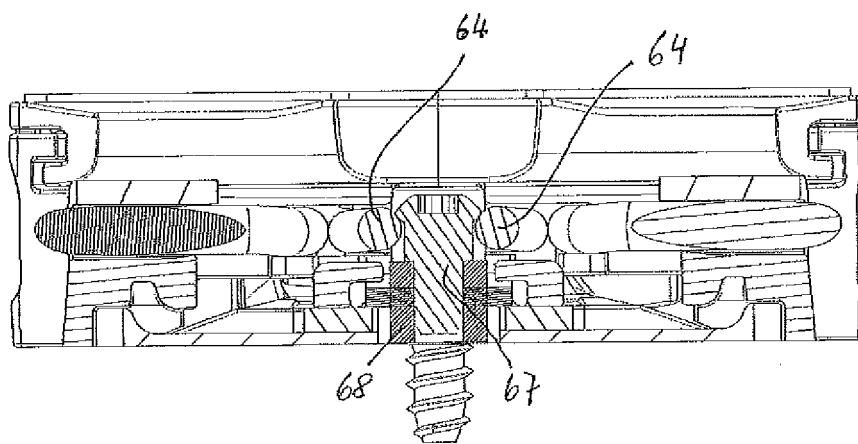


Figure 12



Figur 13



Figur 15

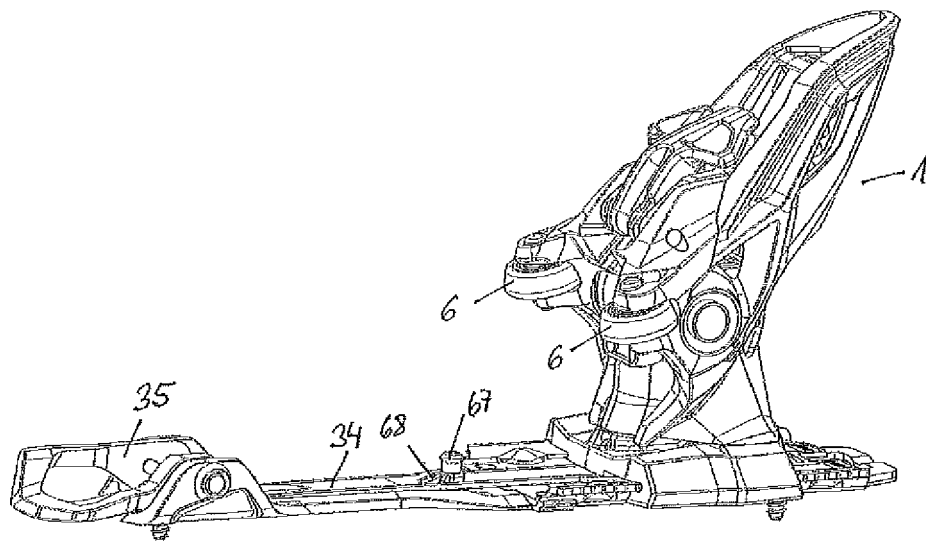


Figure 14

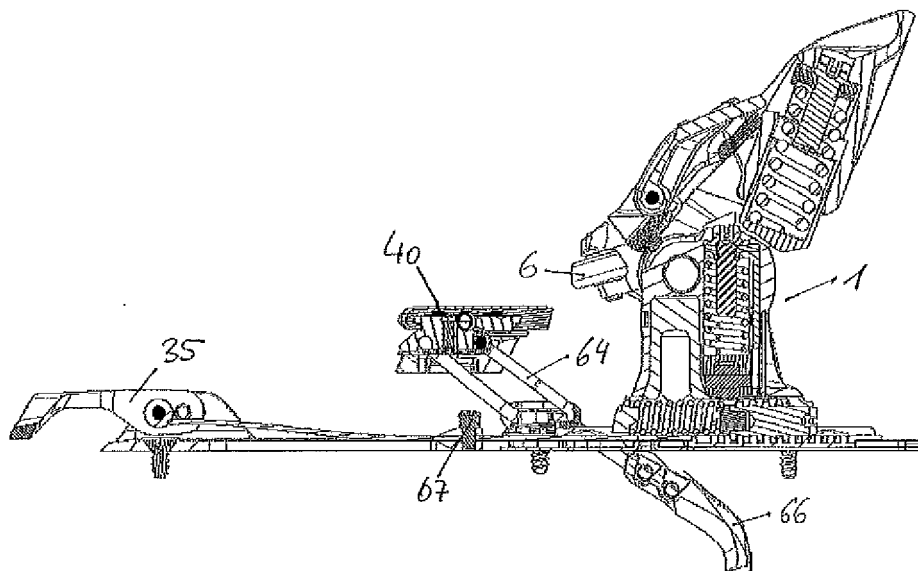


Figure 17

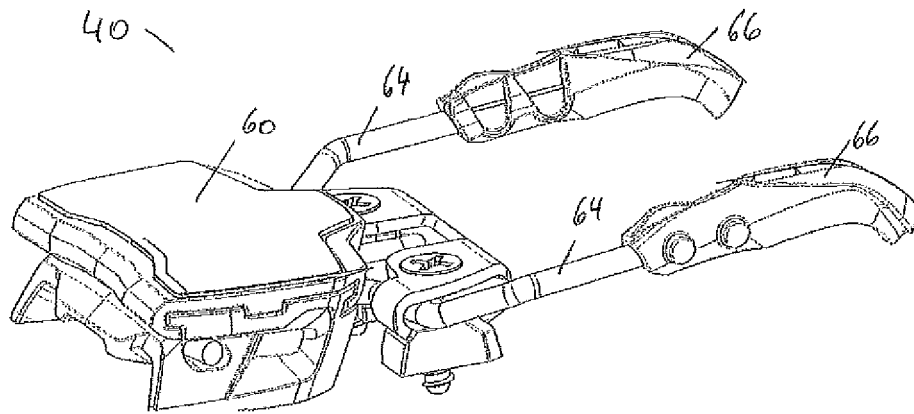


Figure 18

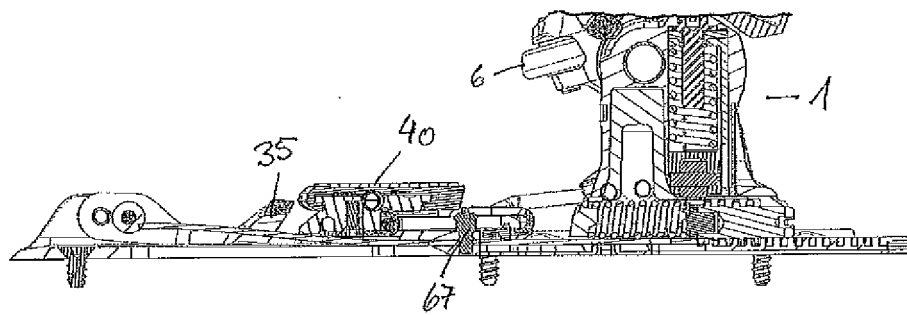


Figure 16