



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.11.2021 Patentblatt 2021/45

(51) Int Cl.:
A63C 9/086 (2012.01) **A63C 9/084** (2012.01)
A63C 9/08 (2012.01)

(21) Anmeldenummer: **21171381.3**

(22) Anmeldetag: **29.04.2021**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Salewa Sport AG**
1026 Denges (CH)

(72) Erfinder: **LEHNER, Edwin**
85609 Aschheim (DE)

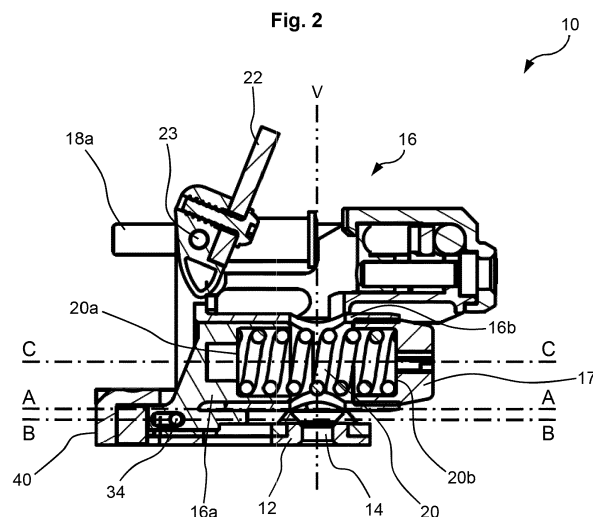
(74) Vertreter: **Feller, Frank**
Weickmann & Weickmann
Patent- und Rechtsanwälte PartmbB
Postfach 860 820
81635 München (DE)

(30) Priorität: **07.05.2020 DE 102020205754**

(54) **FERSENEINHEIT FÜR EINE SKIBINDUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ferseneinheit (10) für eine Skibindung, insbesondere eine Tourenbindung, wobei die Ferseneinheit (10) verstellbar ist zwischen einer Eingriffsstellung, in welcher sie einen Fersenabschnitt eines mit der Ferseneinheit (10) zu koppelnden Skischuhs in Eingriff nimmt, und einer Freigabestellung, in welcher sie den Fersenabschnitt des Skischuhs freigibt, und wobei die Ferseneinheit (10) eine Basis (12), welche eine Befestigungsanordnung zur Befestigung an einer Skioberfläche aufweist, einen Bindungskörper (16), welcher Eingriffsmittel (18a, 18b) zum in Eingriff nehmen des Fersenabschnitts des Skischuhs aufweist, wobei der Bindungskörper (16) zur Verstellung zwischen der Eingriffsstellung und der Freigabestellung der Ferseneinheit um eine zu einer durch die Skioberflä-

che definierte Skiebene im Wesentlichen orthogonale, vertikale Drehachse (V) drehbar an der Basis (12) gelagert ist, und ein elastisches Element (20) umfasst, welches im Wesentlichen parallel zu der Skiebene und orthogonal zu der vertikalen Drehachse (V) angeordnet ist und den Bindungskörper (16) in die Eingriffsstellung der Ferseneinheit (10) vorspannt, wobei sich das elastische Element (20) bei der Verstellung zwischen der Eingriffsstellung und der Freigabestellung zusammen mit dem Bindungskörper (16) um die vertikale Drehachse (V) dreht und wobei sich das elastische Element (20) über die vertikale Drehachse (V) hinweg erstreckt, so dass es an zwei Seiten über die vertikale Drehachse (V) hinausragt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ferseneinheit für eine Skibindung, insbesondere eine Tourenbindung, wobei die Ferseneinheit verstellbar ist zwischen einer Eingriffsstellung, in welcher sie einen Fersenabschnitt eines mit der Ferseneinheit zu koppelnden Skischuhs in Eingriff nimmt, und einer Freigabestellung, in welcher sie den Fersenabschnitt des Skischuhs freigibt, und wobei die Ferseneinheit eine Basis, welche eine Befestigungsanordnung zur Befestigung an einer Skioberfläche aufweist, einen Bindungskörper, welcher Eingriffsmittel zum in Eingriff nehmen des Fersenabschnitts des Skischuhs aufweist, wobei der Bindungskörper zur Verstellung zwischen der Eingriffsstellung und der Freigabestellung der Ferseneinheit um eine zu einer durch die Skioberfläche definierte Skiebene im Wesentlichen orthogonale, vertikale Drehachse drehbar an der Basis gelagert ist, und ein elastisches Element umfasst, welches im Wesentlichen parallel zu der Skiebene und orthogonal zu der vertikalen Drehachse angeordnet ist und den Bindungskörper in die Eingriffsstellung der Ferseneinheit vorspannt.

[0002] Derartige herkömmliche Ferseneinheiten für Skibindungen weisen üblicherweise einen insbesondere basisfesten Achskörper in Form eines insbesondere orthogonal in Bezug auf eine Skiebene angeordneten Pfostens oder Zapfens auf, der eine vertikale Drehachse bereitstellt und um den sich ein Bindungskörper der Ferseneinheit um diese vertikale Drehachse dreht. Ein elastisches Element, welches meist in Form einer Feder, insbesondere einer Druckfeder, vorliegt, stützt sich dabei zumeist an einer Seite an diesem Achskörper und an der anderen Seite an einem Abschnitt am Bindungskörper ab. Dadurch kann im Falle eines Sturzes eines Anwenders oder dergleichen bei an den Eingriffsmitteln auftretenden Kräften, die einen vorbestimmten Schwellenwert überschreiten, durch eine Drehung des Bindungskörpers um den Achskörper entgegen der Federkraft des elastischen Elements eine Sicherheitsauslösung bereitgestellt werden. In anderen Fällen ist es auch möglich, dass das elastische Element im Achskörper selbst aufgenommen ist und beispielsweise durch diesen hindurchragt.

[0003] In beiden Fällen führt ein Vorsehen eines Achskörpers, der als Drehachse für den Bindungskörper fungiert, jedoch zu einem erheblich höheren Gewicht der Ferseneinheit. Beinahe sämtliche auf die Ferseneinheit wirkenden Kräfte werden in diesen zumeist orthogonal in Bezug auf eine Skiebene angeordneten Achskörper, insbesondere Pfosten, geleitet, der somit erheblichen Kräften und Momenten ausgesetzt ist. Aus diesem Grund werden hier auch Materialien einer relativ hohen Dichte, wie etwa Aluminium, eingesetzt. In selteneren Fällen wird auch Kunststoff verwendet, jedoch müssen hier konstruktiv auf deutlich größere Wandstärken gesetzt werden, um den Belastungen standhalten zu können, was wiederum zu einem höheren Gewicht, einer größeren Bauweise und durch ein Mehr an Materialeinsatz zu hö-

heren Herstellungskosten führt. Auch die Verwendung von im Vergleich zu Kunststoff teureren Materialien, wie insbesondere Metallen, führt zu höheren Herstellungskosten.

[0004] In dem Fall, in dem sich das elastische Element an dem Achskörper abstützt, wird durch die Anordnung von elastischem Element und Achskörper hinter- bzw. nebeneinander sehr viel Bauraum eingenommen. Demnach sind solche Ferseneinheiten durch eine recht große Bauweise gekennzeichnet.

[0005] Vor diesen Hintergründen ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Ferseneinheit für eine Skibindung, insbesondere eine Tourenbindung, bereitzustellen, welche bei einer äußerst kompakten und leichtgewichtigen Bauweise gleichzeitig eine Sicherheitsauslösung gewährleistet.

[0006] Die der Erfindung zugrunde liegende, vorstehend formulierte Aufgabe wird gelöst durch eine Ferseneinheit für eine Skibindung, insbesondere eine Tourenbindung, wobei die Ferseneinheit verstellbar ist zwischen einer Eingriffsstellung, in welcher sie einen Fersenabschnitt eines mit der Ferseneinheit zu koppelnden Skischuhs in Eingriff nimmt, und einer Freigabestellung, in welcher sie den Fersenabschnitt des Skischuhs freigibt, und wobei die Ferseneinheit eine Basis, welche eine Befestigungsanordnung zur Befestigung an einer Skioberfläche aufweist, einen Bindungskörper, welcher Eingriffsmittel zum in Eingriff nehmen des Fersenabschnitts des Skischuhs aufweist, wobei der Bindungskörper zur Verstellung zwischen der Eingriffsstellung und der Freigabestellung der Ferseneinheit um eine zu einer durch die Skioberfläche definierte Skiebene im Wesentlichen orthogonale, vertikale Drehachse drehbar an der Basis gelagert ist, und ein elastisches Element umfasst, welches im Wesentlichen parallel zu der Skiebene und orthogonal zu der vertikalen Drehachse angeordnet ist und den Bindungskörper in die Eingriffsstellung der Ferseneinheit vorspannt, wobei sich das elastische Element bei der Verstellung zwischen der Eingriffsstellung und der Freigabestellung zusammen mit dem Bindungskörper um die vertikale Drehachse dreht und wobei sich das elastische Element über die vertikale Drehachse hinweg erstreckt, so dass es an zwei Seiten über die vertikale Drehachse hinausragt.

[0007] Ein wichtiges Merkmal der Erfindung ist somit, dass die vertikale Drehachse nicht in Form eines Zapfens oder Pfostens vorliegt, sondern in Form einer virtuellen Drehachse, über welche sich das elastische Element erstreckt.

[0008] Zum einen kann dadurch durch das Fehlen eines aufrechten Zapfens oder Pfostens Gewicht eingespart werden. Zum anderen bietet die überlagerte Anordnung von vertikaler Drehachse und elastischem Element eine besonders kompakte Bauweise, insbesondere in der Wirkrichtung des elastischen Elements, da der Bauraum fast ausschließlich auf die Länge des elastischen Elements begrenzt ist.

[0009] Dadurch, dass sich das elastische Element zu-

sammen mit dem Bindungskörper um die vertikale Drehachse dreht, kann durch geringere auftretende Reibungskräfte ein Verschleiß am Bindungskörper verringert werden.

[0010] An dieser Stelle sollte darauf hingewiesen werden, dass sich im Rahmen dieser Offenbarung Begriffe wie "oben", "unten", "vorn", "hinten", "seitlich", "Höhenrichtung", "Breitenrichtung", "Längsrichtung" und dergleichen zur Vereinfachung der Darstellung auf die Sicht eines Skiläufers beziehen, der mit einem Skischuh in die Ferseneinheit einer an einem Ski monierten Skibindung, insbesondere Tourenbindung, eingestiegen ist, wobei der Ski in einer horizontalen Ebene angeordnet ist.

[0011] Ferner ist darauf hinzuweisen, dass sich der Begriff "Ski" sowie die diesen Begriff enthaltenden Begriffe wie "Skischuh", "Skibindung", "Tourenskibindung", "Skiebene", "Skilängsachse", "Skimittelachse", "Skibreitenrichtung", "Skilängsrichtung" und dergleichen nicht nur auf Ski im engeren Sinne beziehen sollen sondern gleichermaßen Splitboards (in Längsrichtung in mindestens zwei Teile teilbare Snowboards, deren Einzelteile in der Art normaler Skier verwendet werden können), Schneeschuhe oder ähnliche Bretter zum Gehen oder Gleiten auf Schnee und Eis umfassen. Alle diese Gegenstände oder Teile davon werden als Ski bzw. Teile von Skiern im Sinne dieser Erfindung angesehen.

[0012] Vorzugsweise kann das elastische Element wenigstens eine Feder sein. Die Verwendung einer Feder als elastisches Element kann auf vorteilhafte Weise zu einer kompakten Bauweise der Ferseneinheit führen und kann zudem ein gutes Verhältnis zwischen geringem Bauraum und hoher Stabilität der Anordnung bieten.

[0013] Außerdem kann bevorzugt das elastische Element eine Feder, insbesondere eine Druckfeder, sein, deren Federachse die vertikale Drehachse, insbesondere in einem rechten Winkel, schneidet. Schneidet die Federachse einer Feder, insbesondere Druckfeder die vertikale Drehachse, insbesondere auf Höhe einer halben Erstreckung der Feder kann eine äußerst kompakte Bauform der Ferseneinheit erreicht werden, da die gesamte Anordnung fast ausschließlich auf die Länge der Feder begrenzt ist. Ein Fehlen eines Zapfens bzw. Pfostens führt zu weniger Gewicht. Eine Druckfeder ist eine besonders kompakte und stabile Art einer Feder, welche darüber hinaus beständig gegenüber Bauteilversagen ist.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann der Bindungskörper wenigstens zwei Gehäuseteile umfassen, welche eine Aufnahme für das elastische Element bilden, wobei wenigstens ein Gehäuseteil in Bezug auf das andere Gehäuseteil, insbesondere in einer Mittenposition des Bindungskörpers in der Eingriffsstellung in einer Skilängsrichtung, verschiebbar ist und sich ein erstes Ende des elastischen Elements direkt oder indirekt an einem ersten der beiden Gehäuseteile abstützt, während sich ein dem ersten Ende entgegengesetztes zweites Ende des elastischen Elements direkt oder indirekt an dem anderen der beiden

Gehäuseteile abstützt. Eine derartige Anordnung kann auf vorteilhafte Weise eine Komprimierung des elastischen Elements gewährleisten, welche für ein Bereitstellen von Auslösekräften erforderlich ist. Unter einer indirekten Abstützung ist hier zu verstehen, dass sich die Federenden auch an in Bezug auf eines der beiden Gehäuseteile feststehenden Bauteilen abstützen können.

[0015] Umfasst der Bindungskörper wenigstens zwei Gehäuseteile, kann insbesondere eines der beiden Gehäuseteile entlang einer der Basis zugeordneten Kulissenführung derart geführt sein, dass bei einer Drehung des Bindungskörpers um die vertikale Drehachse der Abstand des direkt oder indirekt an diesem Gehäuseteil abgestützten Endes des elastischen Elements zur vertikalen Drehachse in einer Mittenposition des Bindungskörpers in der Eingriffsstellung der Ferseneinheit größer ist als in einer Auslöseposition des Bindungskörpers, welche eine Übergangsposition zwischen der Eingriffsstellung und der Freigabestellung der Ferseneinheit ist. Ein Vorsehen einer einem der beiden Gehäuseteile zugeordneten Kulissenführung erlaubt eine Einstellung der Auslösekurve, sprich der Verlaufskurve der bei einer Auslösung der Ferseneinheit bzw. der Verstellung zwischen der Eingriffsstellung und der Freigabestellung wirkenden Kräfte. Durch eine Veränderung der Geometrie einer derartigen Kulissenführung, insbesondere durch verschiedenen steile Winkel der Kulissenfläche kann eine derartige Auslösekurve wunschgemäß angepasst werden.

[0016] Zudem ist es als vorteilhaft anzusehen, wenn bei einer Drehung des Bindungskörpers um die vertikale Drehachse der Abstand des Endes des elastischen Elements, welches direkt oder indirekt an dem von der Kulissenführung geführten Gehäuseteil abgestützt ist, zur vertikalen Drehachse von der Mittenposition zu der Auslöseposition des Bindungskörpers allmählich kleiner wird. Auf diese Weise soll eine Kraft bei der Verstellung zwischen der Eingriffsstellung und der Freigabestellung zu der Freigabestellung hin größer werden. Dadurch können zum Beispiel Fehlauflösungen und ein ungewolltes Lösen der Ferseneinheit vom Skischuh durch auf Unebenheiten des Untergrunds zurückzuführende Schläge oder dergleichen verhindert werden.

[0017] Bevorzugt kann die Ferseneinheit ferner ein Anschlagselement umfassen, welches dazu eingerichtet ist, ein Lösen der zueinander verschiebbaren Gehäuseteile zu verhindern. Durch ein Bereitstellen eines derartigen Anschlagselements, welches zum Beispiel in Form eines Sicherungsstifts vorliegen kann, können auch nach einer Auslösung der Ferseneinheit und/oder einem Lösen des Eingriffs zwischen der Ferseneinheit und dem Fersenabschnitt des Skischuhs bzw. bei einer Überdrehung des Bindungskörpers um die vertikale Drehachse über die Freigabestellung hinaus die zueinander beweglichen Gehäuseteile sowie auch andere Bauteile der Ferseneinheit zusammengehalten werden.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann die Ferseneinheit

ferner eine Mittenzentrierung umfassen, welche dazu eingerichtet ist, den Bindungskörper in der Eingriffstellung in eine Mittenposition vorzuspannen, bis eine auf die Eingriffsmittel des Bindungskörpers wirkende Kraft einen vorbestimmten Schwellenwert überschreitet. Eine Mittenzentrierung, welche zum Beispiel als ein an der Basis vorgesehener oder basisfester Vorsprung oder eine Vertiefung bereitgestellt sein kann, kann für eine besonders benutzerfreundliche Anordnung sorgen. Ein derartiger Vorsprung oder eine derartige Vertiefung kann mit einer komplementären Vertiefung oder einem komplementären Vorsprung zusammenwirken, um den Bindungskörper in der Eingriffstellung in eine Mittenposition vorzuspannen bzw. zentriert zu halten. Durch eine solche Anordnung kann der Bindungskörper ohne größere Krafteinwirkung auf die Eingriffsmittel des Bindungskörpers oder den Bindungskörper selbst in Mittenposition zentriert gehalten werden, was zum Beispiel einen Einstieg in die Ferseneinheit erleichtert.

[0019] Weiterhin kann bevorzugt eine Vorspannung des elastischen Elements durch Einstellmittel einstellbar sein. Dadurch können zum Beispiel für verschieden schwere Benutzer oder Benutzer mit unterschiedlich sportlicher Fahrweise verschiedene Auslösekräfte eingestellt werden, indem das elastische Element für höhere Auslösekräfte stärker und für niedrigere Auslösekräfte weniger stark vorgespannt wird. Derartige Einstellmittel können zum Beispiel in Form einer einfachen Gewindeschraube bereitgestellt sein, an welcher sich ein Ende des elastischen Elements direkt oder indirekt abstützen kann.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Im Einzelnen zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Ferseneinheit für eine Skibindung gemäß der bevorzugten Ausführungsform in einer Eingriffstellung eines Bindungskörpers der Ferseneinheit.

Figur 2 eine Seiten-Schnittansicht der Ferseneinheit gemäß der bevorzugten Ausführungsform entlang einer zu einer Skiebene orthogonalen Mittelebene der Ferseneinheit in einer Mittenposition der Eingriffstellung.

Figur 3 eine Schnittansicht der Ferseneinheit gemäß der bevorzugten Ausführungsform entlang einer Linie A-A in Figur 2 in der Mittenposition der Eingriffstellung.

Figur 4 eine Schnittansicht der Ferseneinheit gemäß der bevorzugten Ausführungsform entlang der Linie A-A in Figur 2 in einer Auslöseposition zwischen der Eingriffstellung und einer Freigabestellung des Bindungskörpers.

Figur 5 eine Schnittansicht der Ferseneinheit gemäß der bevorzugten Ausführungsform entlang einer Linie B-B in Figur 2 in einer Endposition zweier zueinander verschiebbarer Gehäuseteile.

Figur 6 eine Schnittansicht der Ferseneinheit gemäß der bevorzugten Ausführungsform entlang der Linie C-C in Figur 2 in der Mittenposition der Eingriffstellung.

Figur 7 eine Schnittansicht der Ferseneinheit gemäß der bevorzugten Ausführungsform entlang einer Linie C-C in Figur 2 in der Auslöseposition des Bindungskörpers, wobei eine Abdeckung ausgeblendet ist.

Figur 8 eine Explosions-Schnittansicht der Ferseneinheit gemäß der bevorzugten Ausführungsform entlang der Linie C-C in Figur 2 in der Mittenposition der Eingriffstellung.

[0021] Eine Ferseneinheit 10 der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist in Figur 1 perspektivisch und in Figur 2 in einer Seiten-Schnittansicht durch eine Mittelebene der Ferseneinheit 10 dargestellt.

[0022] Die Ferseneinheit 10 der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst eine Basis 12 mit einer Befestigungsanordnung 14 zur Befestigung an einer Skioberfläche. Bei der vorliegenden Ausführungsform kann die Befestigungsanordnung durch drei Montagelöcher 14 verwirklicht sein, durch welche Befestigungsschrauben hindurchgeführt und in Löcher geschraubt werden können, welche bei der Montage der Ferseneinheit 10 auf einen Ski in der Skioberfläche zu bohren sind. Insbesondere können zwei vordere Montagelöcher 14 (siehe z. B. Figur 1) und ein hinteres Montageloch 14 (siehe z. B. Figur 2) vorgesehen sein, jedoch sind auch viele andere Montagelochanordnungen denkbar.

[0023] Die Ferseneinheit 10 ist verstellbar zwischen einer Eingriffstellung, in welcher sie einen Fersenabschnitt eines mit der Ferseneinheit 10 zu koppelnden Skischuhs in Eingriff nimmt, und einer Freigabestellung, in welcher sie den Fersenabschnitt des Skischuhs freigibt, und umfasst weiterhin einen Bindungskörper 16, welcher Eingriffsmittel 18a, 18b zum in Eingriff nehmen des Fersenabschnitts des Skischuhs aufweist. Die Eingriffsmittel können insbesondere durch zwei vorstehende Stifte 18a, 18b verwirklicht sein, welche zum in Eingriff nehmen des Fersenabschnitts des Skischuhs in darin vorgesehene Kerben eingreifen. Diese Stifte 18a, 18b können einzeln ausgebildet sein oder, wie in der vorliegenden Ausführungsform, an einem Ende verbunden und damit gabelartig bereitgestellt sein. Der Bindungskörper 16 ist zur Verstellung zwischen der Eingriffstellung und der Freigabestellung der Ferseneinheit um eine in Figur zwei eingezeichnete, zu einer durch die Skioberfläche definierte Skiebene im Wesentlichen orthogonale, vertikale Dreh-

achse V drehbar an der Basis 12 gelagert.

[0024] Die Ferseneinheit 10 umfasst ferner ein elastisches Element 20, welches im Wesentlichen parallel zu der Skiebene und orthogonal zu der vertikalen Drehachse V angeordnet ist und den Bindungskörper 16 in die Eingriffsstellung der Ferseneinheit 10 vorspannt. Das elastische Element 20 kann insbesondere in Form einer Druckfeder 20 vorliegen und in einer durch den Bindungskörper 16 gebildeten Federaufnahme aufgenommen sein.

[0025] Wie insbesondere in den Figuren 4, 5 und 7 zu erkennen ist, dreht sich das elastische Element 20 bei der Verstellung zwischen der Eingriffsstellung und der Freigabestellung zusammen mit dem Bindungskörper 16 um die vertikale Drehachse V. Zudem erstreckt sich das elastische Element 20, wie am besten in den Figuren 2, 6 und 7 zu sehen ist, derart über die vertikale Drehachse V hinweg, dass es an zwei Seiten über die vertikale Drehachse V hinausragt.

[0026] Liegt das elastische Element 20 in Form einer Feder, insbesondere Druckfeder vor, kann anders ausgedrückt eine Federachse C-C der Feder 20 die vertikale Drehachse V, insbesondere im Wesentlichen rechtwinklig, schneiden.

[0027] Die Ferseneinheit 10 kann außerdem eine Steighilfe 22 umfassen, die verstellbar ist zwischen einer aktiven Stellung, in welcher sie einen Sohlenabschnitt des Skischuhs in einer vorbestimmten Höhe über der Skiebene abstützt, und einer inaktiven Stellung, in welcher sie den Sohlenabschnitt nicht abstützt. Zur Verstellung zwischen der aktiven Stellung und der inaktiven Stellung kann die Steighilfe 22 an einer Achse 23 an der Ferseneinheit 10, insbesondere am Bindungskörper 16 der Ferseneinheit 10 schwenkbar gelagert sein. Sowohl in Figur 1 als auch in Figur 2 ist die Steighilfe 22 in ihrer inaktiven Stellung dargestellt.

[0028] Der Bindungskörper 16 kann wenigstens zwei Gehäuseteile 16a, 16b umfassen, welche eine Aufnahme für das elastische Element 20 bilden. Ein Gehäuseteil 16a kann dabei in Bezug auf das andere Gehäuseteil 16b verschiebbar sein und ein erstes Ende 20a des elastischen Elements 20 kann sich direkt oder indirekt an einem ersten der beiden Gehäuseteile 16a abstützen, während sich ein dem ersten Ende 20a entgegengesetztes zweites Ende 20b des elastischen Elements 20 direkt oder indirekt an dem anderen 16b der beiden Gehäuseteile 16a, 16b abstützen kann. Bei der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können ein erstes, vorderes Gehäuseteil 16a und ein zweites, hinteres Gehäuseteil 16b bereitgestellt sein. Zwischen dem ersten 16a und dem zweiten 16b Gehäuseteil kann das elastische Element 20 in Form einer Druckfeder 20 aufgenommen sein, so dass sich ein nach vorne weisendes erstes Ende 20a der Druckfeder 20 an einer inneren Fläche des ersten Gehäuseteils 16a abstützt und sich ein nach hinten weisendes zweites Ende 20b der Druckfeder 20 an einer Innenfläche einer mit dem zweiten Gehäuseteil 16b gekoppelten Federhülse 17 abstützt. Auf diese

Weise können die beiden Gehäuseteile 16a, 16b durch die Druckfeder 20 voneinander weg gedrückt werden. In der bevorzugten Ausführungsform kann das hintere Gehäuseteil 16b schwenkbar um die vertikale Drehachse V gelagert sein und das vordere Gehäuse 16a auch schwenkbar um die vertikale Drehachse V gelagert, jedoch zusätzlich in Bezug auf das hintere Gehäuseteil 16b verschiebbar sein. Dadurch ist das hintere Gehäuseteil 16b in einer Längsrichtung fixiert und das vordere Gehäuseteil 16a wird nach vorne gedrückt. Um die Verschiebung des vorderen Gehäuseteils 16a des Bindungskörpers 16 in der Mittenposition zu begrenzen und eine notwendige Stabilität bereitzustellen, kann eine Abdeckung 40, insbesondere aus Blech, bereitgestellt sein, welche die vorderen Montagelöcher 14 aufweisen kann, durch welche die Ferseneinheit 10 an dem Ski befestigt werden kann. Ein vorderer Nocken des vorderen, ersten Gehäuseteils 16a kann direkt gegen diese Abdeckung 40 gedrückt werden, um die Verschiebung des Gehäuseteils 16a nach vorne zu begrenzen, es kann aber auch ein zusätzliches Zwischenstück, insbesondere aus einem Kunststoff, vorgesehen sein, welches zwischen das vordere Gehäuseteil 16a und die Abdeckung 40 geschaltet ist.

[0029] In Figur 3 ist eine Schnittansicht der Ferseneinheit 10 gemäß der bevorzugten Ausführungsform entlang einer Linie A-A in Figur 2 in der Mittenposition der Eingriffsstellung gezeigt, in Figur 4 ist eine Schnittansicht der Ferseneinheit 10 gemäß der bevorzugten Ausführungsform entlang der Linie A-A in Figur 2 in einer Auslöseposition zwischen der Eingriffsstellung und einer Freigabestellung des Bindungskörpers 16 gezeigt und in Figur 5 ist eine Schnittansicht der Ferseneinheit 10 gemäß der bevorzugten Ausführungsform entlang einer Linie B-B in Figur 2 in einer Endposition zweier zueinander verschiebbarer Gehäuseteile 16a, 16b gezeigt. In Figur 6 ist eine Schnittansicht der Ferseneinheit 10 gemäß der bevorzugten Ausführungsform entlang der Linie C-C in Figur 2 in der Mittenposition der Eingriffsstellung gezeigt, in Figur 7 ist eine Schnittansicht der Ferseneinheit 10 gemäß der bevorzugten Ausführungsform entlang einer Linie C-C in Figur 2 in der Auslöseposition des Bindungskörpers 16 gezeigt, wobei eine Abdeckung 40 ausgeblendet ist, und in Figur 8 ist eine Explosions-Schnittansicht der Ferseneinheit 10 gemäß der bevorzugten Ausführungsform entlang der Linie C-C in Figur 2 in der Mittenposition der Eingriffsstellung gezeigt.

[0030] Eines der beiden Gehäuseteile 16a, 16b kann entlang einer der Basis 12 zugeordneten Kulissenführung 30 derart geführt sein, dass bei einer Drehung des Bindungskörpers 16 um die vertikale Drehachse V der Abstand des direkt oder indirekt an diesem Gehäuseteil 16a abgestützten Endes 20a des elastischen Elements 20 zur vertikalen Drehachse V in einer Mittenposition des Bindungskörpers 16 in der Eingriffsstellung der Ferseneinheit 10 größer ist als in einer Auslöseposition des Bindungskörpers 16, welche eine Übergangsposition zwischen der Eingriffsstellung und der Freigabestellung der

Ferseneinheit 10 ist. Zusätzlich kann dabei bei einer Drehung des Bindungskörpers 16 um die vertikale Drehachse V der Abstand des Endes 20a des elastischen Elements 20, welches direkt oder indirekt an dem von der Kulissenführung 30 geführten Gehäuseteil 16a abgestützt ist, zur vertikalen Drehachse V von der Mittenposition zu der Auslöseposition des Bindungskörpers 16 allmählich kleiner werden, sprich das elastische Element 20 wird komprimiert. Vorzugsweise ist der Abstand des Endes 20a des elastischen Elements 20, welches an dem von der Kulissenführung 30 geführten vorderen Gehäuseteil 16a abgestützt ist, zur vertikalen Drehachse V in der in den Figuren 3 und 6 dargestellten Mittenposition groß, sprich, die Feder wird wenig komprimiert und es wirken vergleichsweise geringere Kräfte, in der in den Figuren 4 und 7 gezeigten Auslöseposition minimal, sprich, die Feder wird stark komprimiert und es wirken die größten Kräfte, und in der in Figur 5 gezeigten Position, in welcher der Bindungskörper 16 in Bezug auf die Basis über die Freigabestellung bzw. die Auslöseposition hinaus gedreht ist, maximal, sprich, die Feder wird am wenigsten komprimiert und es wirken die geringsten Kräfte.

[0031] In Figur 5 ist zu sehen, dass die Ferseneinheit 10 ferner Anschlagselement 34 umfassen kann, welches dazu eingerichtet ist, ein Lösen der zueinander verschiebbaren Gehäuseteile 16a, 16b zu verhindern. Ein derartiges Anschlagselement 34 kann zum Beispiel in Form eines Sicherungsstifts 34 vorliegen, welcher auch nach einer Auslösung der Ferseneinheit 10 und/oder einem Lösen des Eingriffs zwischen der Ferseneinheit 10 und dem Fersenabschnitt des Skischuhs bzw. bei einer in Figur 5 dargestellten Überdrehung des Bindungskörpers um die vertikale Drehachse V über die Freigabestellung hinaus die zueinander beweglichen Gehäuseteile 16a, 16b der Ferseneinheit 10 zusammenhalten kann.

[0032] In Figur 3 ist zu sehen, dass die Ferseneinheit 10 ferner eine Mittenzentrierung 32 umfassen kann, welche dazu eingerichtet ist, den Bindungskörper 16 in der Eingriffstellung in eine Mittenposition vorzuspannen, bis eine auf die Eingriffsmittel 18a, 18b des Bindungskörpers 16 wirkende Kraft einen vorbestimmten Schwellenwert überschreitet. Die Mittenzentrierung 32 kann zum Beispiel als ein an der Basis 12 vorgesehener oder basisfester Vorsprung 32 oder als eine Vertiefung bereitgestellt sein. Ein derartiger Vorsprung 32 oder eine derartige Vertiefung kann mit einer komplementären Vertiefung, insbesondere in dieser Ausführungsform der Kulissenführung 30, oder einem komplementären Vorsprung zusammenwirken, um den Bindungskörper 16 in der Eingriffstellung in eine Mittenposition vorzuspannen bzw. zentriert zu halten.

[0033] Insbesondere in Figur 8 ist zu sehen, dass eine Vorspannung des elastischen Elements 20 durch Einstellmittel 17 einstellbar sein kann. Derartige Einstellmittel 17 können zum Beispiel in Form einer einfachen Gewindeschraube 17 bereitgestellt sein, welches, wie aus

der Explosionsdarstellung in Figur 8 erkennbar, in ein Gewinde des zweiten Gehäuseteils 16b geschraubt werden kann. An einer inneren Seite einer solchen Einstellschraube 17, die insbesondere als Hülse bzw. Federhülse ausgebildet sein kann, kann sich ein Ende 20b des elastischen Elements 20 direkt abstützen.

Patentansprüche

1. Ferseneinheit (10) für eine Skibindung, insbesondere eine Tourenbindung, wobei die Ferseneinheit (10) verstellbar ist zwischen einer Eingriffsstellung, in welcher sie einen Fersenabschnitt eines mit der Ferseneinheit (10) zu koppelnden Skischuhs in Eingriff nimmt, und einer Freigabestellung, in welcher sie den Fersenabschnitt des Skischuhs freigibt, und wobei die Ferseneinheit (10) umfasst:

eine Basis (12), welche eine Befestigungsanordnung (14) zur Befestigung an einer Skioberfläche aufweist, einen Bindungskörper (16), welcher Eingriffsmittel (18a, 18b) zum Eingriff nehmen des Fersenabschnitts des Skischuhs aufweist, wobei der Bindungskörper (16) zur Verstellung zwischen der Eingriffsstellung und der Freigabestellung der Ferseneinheit um eine zu einer durch die Skioberfläche definierte Skiebene im Wesentlichen orthogonale, vertikale Drehachse (V) drehbar an der Basis (12) gelagert ist, und ein elastisches Element (20), welches im Wesentlichen parallel zu der Skiebene und orthogonal zu der vertikalen Drehachse (V) angeordnet ist und den Bindungskörper (16) in die Eingriffsstellung der Ferseneinheit (10) vorspannt, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das elastische Element (20) bei der Verstellung zwischen der Eingriffsstellung und der Freigabestellung zusammen mit dem Bindungskörper (16) um die vertikale Drehachse (V) dreht und dass sich das elastische Element (20) über die vertikale Drehachse (V) hinweg erstreckt, so dass es an zwei Seiten über die vertikale Drehachse (V) hinausragt.

2. Ferseneinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Element (20) wenigstens eine Feder (20) ist.

3. Ferseneinheit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Element (20) eine Feder (20), insbesondere eine Druckfeder (20), ist, deren Federachse die vertikale Drehachse (V), insbesondere in einem rechten Winkel, schneidet.

4. Ferseneinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bin-

dungskörper (16) wenigstens zwei Gehäuseteile
 (16a, 16b) umfasst, welche eine Aufnahme für das
 elastische Element (20) bilden, wobei wenigstens
 ein Gehäuseteil (16a) in Bezug auf das andere Ge-
 häuseteil (16b), insbesondere in einer Mittenposition
 des Bindungskörpers in der Eingriffsstellung in einer
 Skilängsrichtung, verschiebbar ist und sich ein ers-
 tes Ende (20a) des elastischen Elements (20) direkt
 oder indirekt an einem ersten der beiden Gehäuse-
 teile (16a) abstützt, während sich ein dem ersten En-
 de (20a) entgegengesetztes zweites Ende (20b) des
 elastischen Elements (20) direkt oder indirekt an
 dem anderen (16b) der beiden Gehäuseteile (16a,
 16b) abstützt.

5. Ferseneinheit nach Anspruch 4, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** eines (16a) der beiden Gehäuseteile
 (16a, 16b) entlang einer der Basis (12) zugeordneten
 Kulissenführung (30) derart geführt ist, dass bei ei-
 ner Drehung des Bindungskörpers (16) um die ver-
 tikale Drehachse (V) der Abstand des direkt oder
 indirekt an diesem Gehäuseteil (16a) abgestützten
 Endes (20a) des elastischen Elements (20) zur ver-
 tikalen Drehachse (V) in einer Mittenposition des
 Bindungskörpers (16) in der Eingriffsstellung der
 Ferseneinheit (10) größer ist als in einer Auslösepo-
 sition des Bindungskörpers (16), welche eine Über-
 gangsposition zwischen der Eingriffsstellung und
 der Freigabestellung der Ferseneinheit (10) ist.
6. Ferseneinheit nach Anspruch 5, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** bei einer Drehung des Bindungskör-
 pers (16) um die vertikale Drehachse (V) der Ab-
 stand des Endes (20a) des elastischen Elements
 (20), welches direkt oder indirekt an dem von der
 Kulissenführung (30) geführten Gehäuseteil (16a)
 abgestützt ist, zur vertikalen Drehachse (V) von der
 Mittenposition zu der Auslöseposition des Bindungs-
 körpers (16) allmählich kleiner wird.
7. Ferseneinheit nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
 ferner umfassend ein Anschlagselement (34), wel-
 ches dazu eingerichtet ist, ein Lösen der zueinander
 verschiebbaren Gehäuseteile (16a, 16b) zu verhin-
 dern.
8. Ferseneinheit nach einem der vorhergehenden An-
 sprüche, ferner umfassend eine Mittenzentrierung
 (32), welche dazu eingerichtet ist, den Bindungskör-
 per (16) in der Eingriffsstellung in eine Mittenposition
 vorzuspannen, bis eine auf die Eingriffsmittel (18a,
 18b) des Bindungskörpers (16) wirkende Kraft einen
 vorbestimmten Schwellenwert überschreitet.
9. Ferseneinheit nach einem der vorhergehenden An-
 sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vor-
 spannung des elastischen Elements (20) durch Ein-
 stellmittel (17) einstellbar ist.

Fig. 1

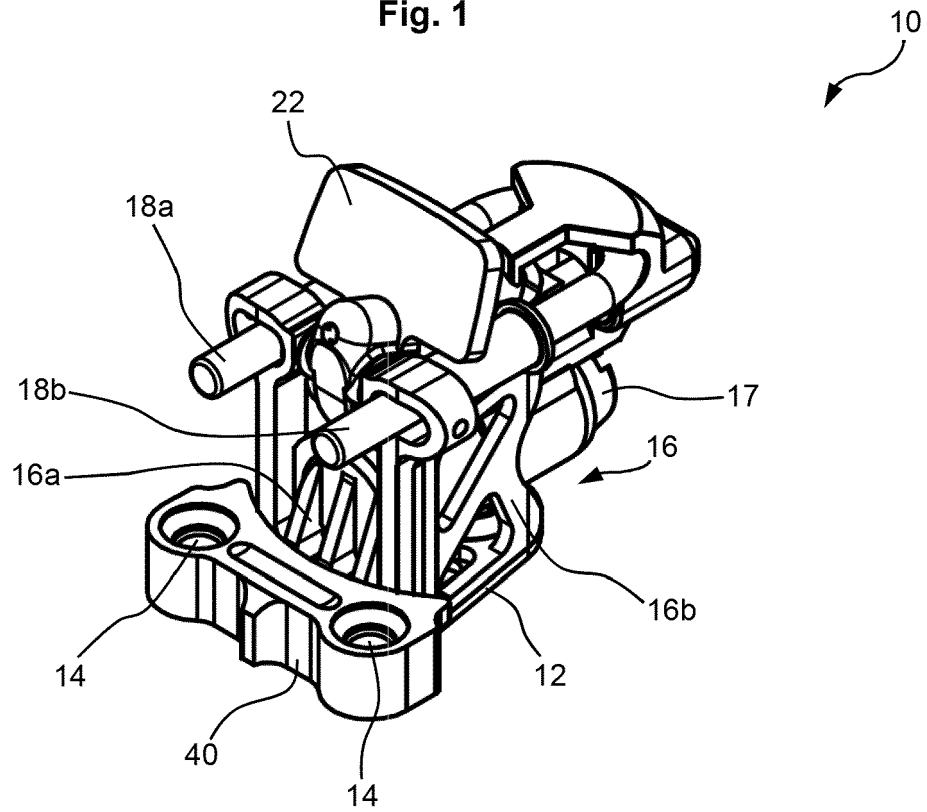


Fig. 2

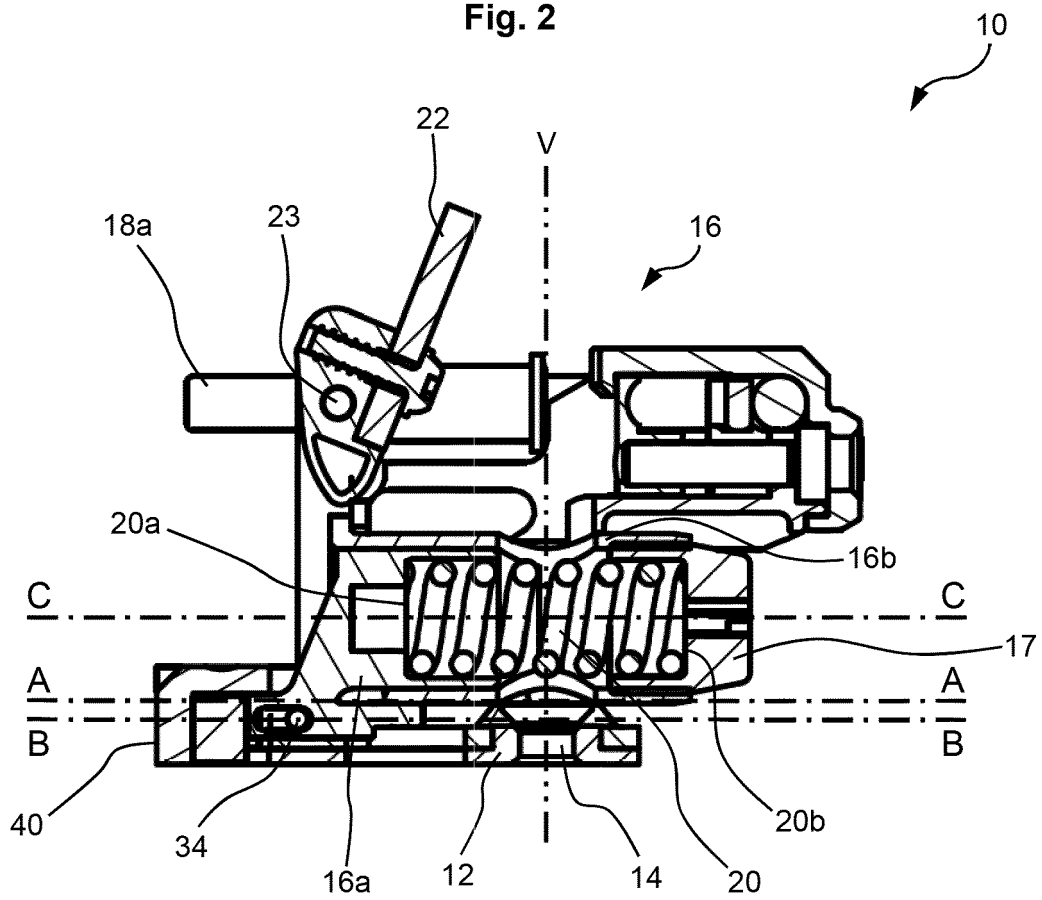


Fig. 3

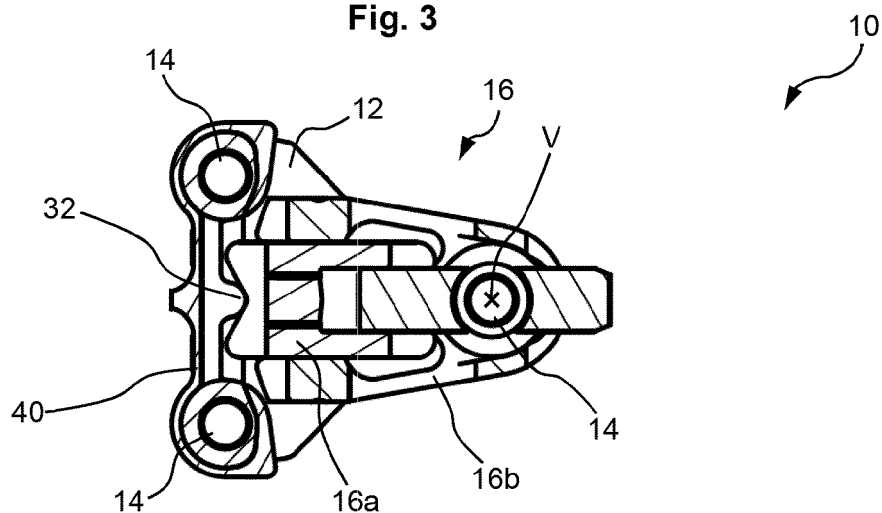


Fig. 4

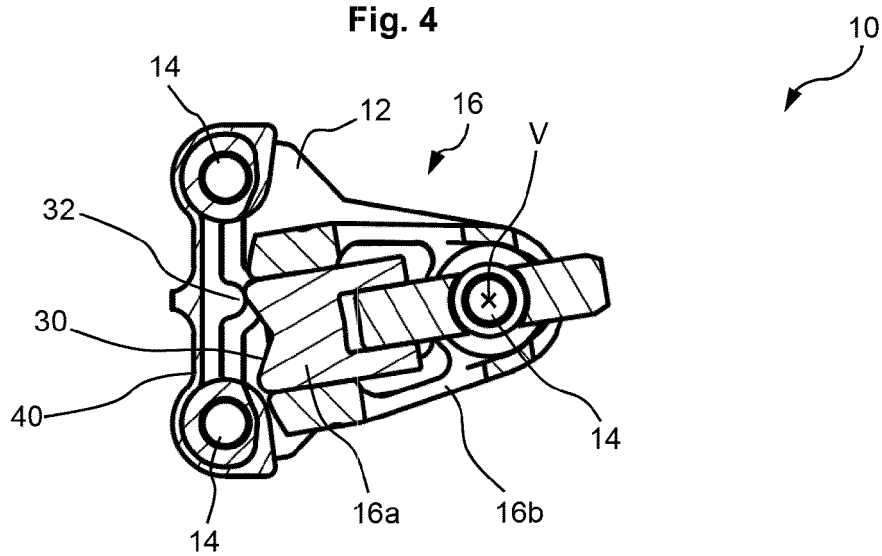


Fig. 5

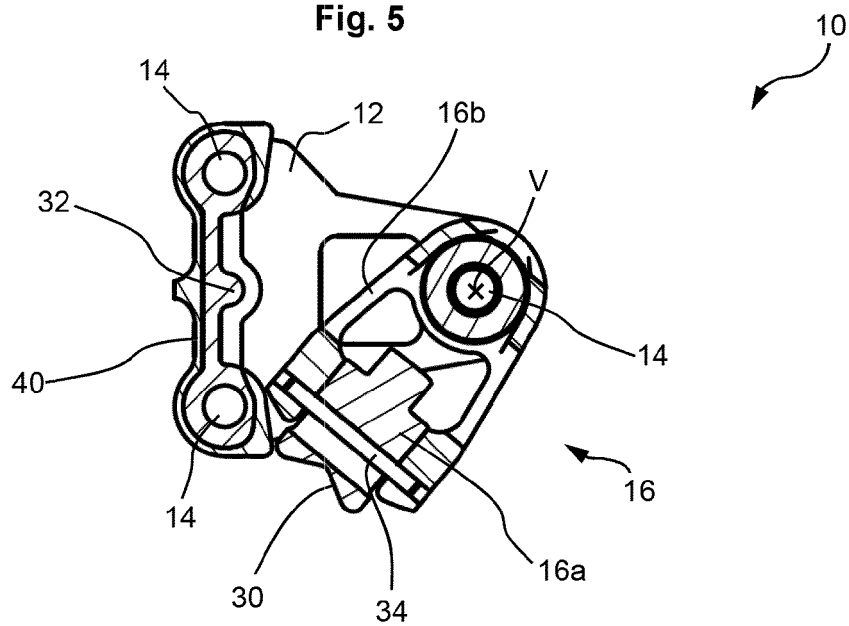


Fig. 6

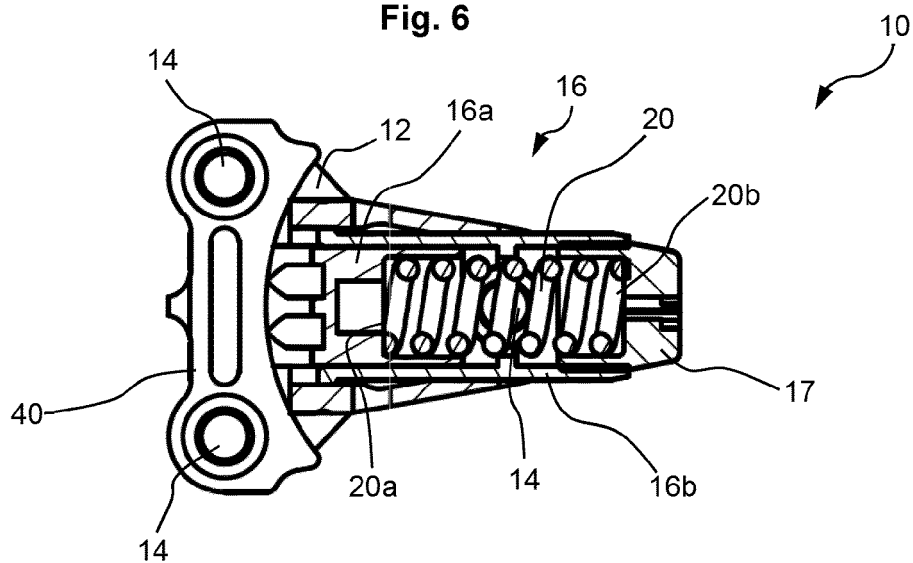


Fig. 7

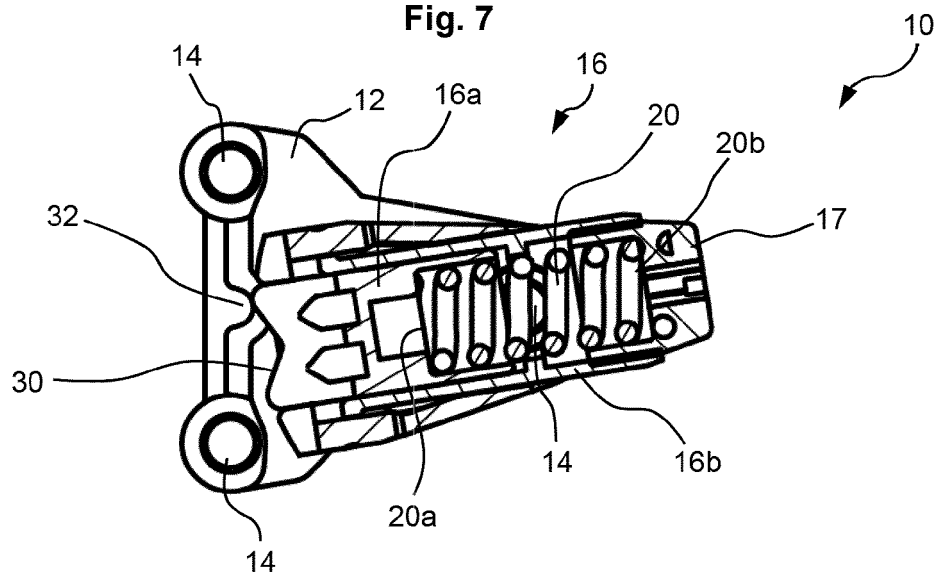
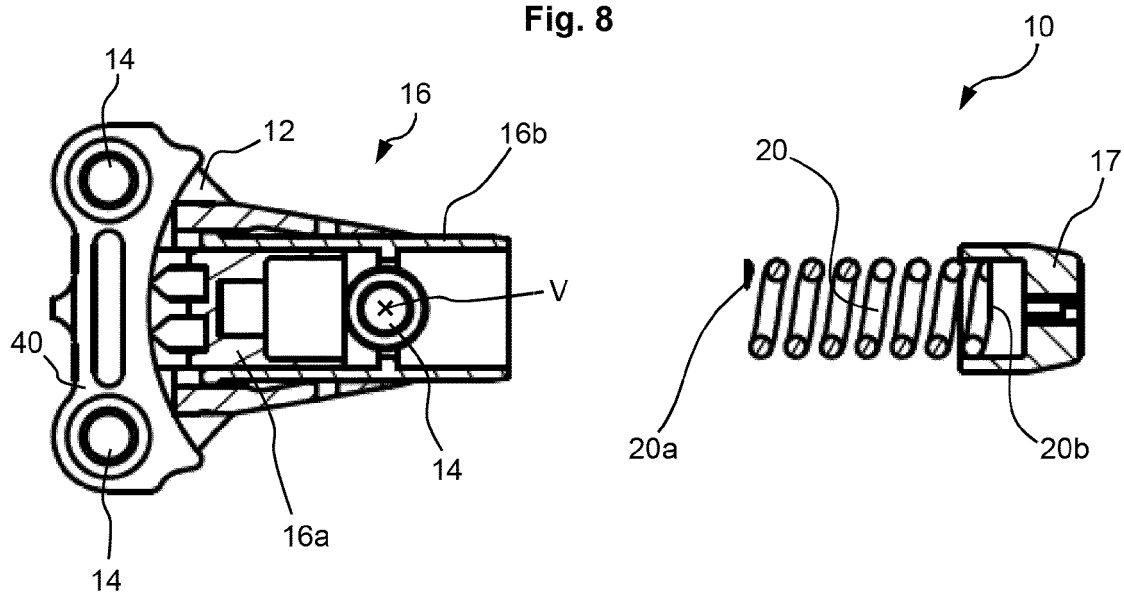


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 17 1381

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 345 659 A1 (FRITSCHI AG SWISS BINDINGS [CH]) 11. Juli 2018 (2018-07-11) * Absatz [0079] - Absatz [0094]; Anspruch 1; Abbildungen 2,4a,4b *	1-9	INV. A63C9/086 A63C9/084 A63C9/08
X	EP 2 384 794 A1 (SALEWA SPORT AG [CH]) 9. November 2011 (2011-11-09) * Absatz [0023] - Absatz [0051]; Abbildungen 3,4,6,7,8 *	1-9	
X	FR 3 043 565 A1 (THE M EQUIPMENT [FR]) 19. Mai 2017 (2017-05-19) * Seite 10, Zeile 8 - Seite 10, Zeile 14; Abbildung 6 *	1-3,8 4-7,9	
X	WO 2012/156899 A1 (TASCI S R L [IT]; GIORDANI ROBERTO [IT]) 22. November 2012 (2012-11-22) * Seite 12, Zeile 3 - Seite 12, Zeile 23; Abbildung 7 *	1-3,8,9 4-7	
X	US 2016/089592 A1 (DAMIANI LAURENT [FR]) 31. März 2016 (2016-03-31) * Absatz [0102] - Absatz [0144]; Abbildungen 8,9,10,11 *	1,8 2-7,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. September 2021	Prüfer Murser, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 17 1381

5 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.

21-09-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 3345659 A1	11-07-2018	KEINE	
15	EP 2384794 A1	09-11-2011	DE 102010028764 A1 EP 2384794 A1	10-11-2011 09-11-2011
	FR 3043565 A1	19-05-2017	KEINE	
20	WO 2012156899 A1	22-11-2012	EP 2707109 A1 US 2014312598 A1 WO 2012156899 A1	19-03-2014 23-10-2014 22-11-2012
25	US 2016089592 A1	31-03-2016	EP 3000511 A1 EP 3260178 A1 FR 3026311 A1 US 2016089592 A1	30-03-2016 27-12-2017 01-04-2016 31-03-2016
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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