

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 545 966 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

16.01.2013 Patentblatt 2013/03

(51) Int Cl.:

A63C 9/00 (2012.01)**A63C 9/08** (2012.01)**A63C 9/086** (2012.01)**A63C 9/084** (2012.01)(21) Anmeldenummer: **11181098.2**(22) Anmeldetag: **13.09.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

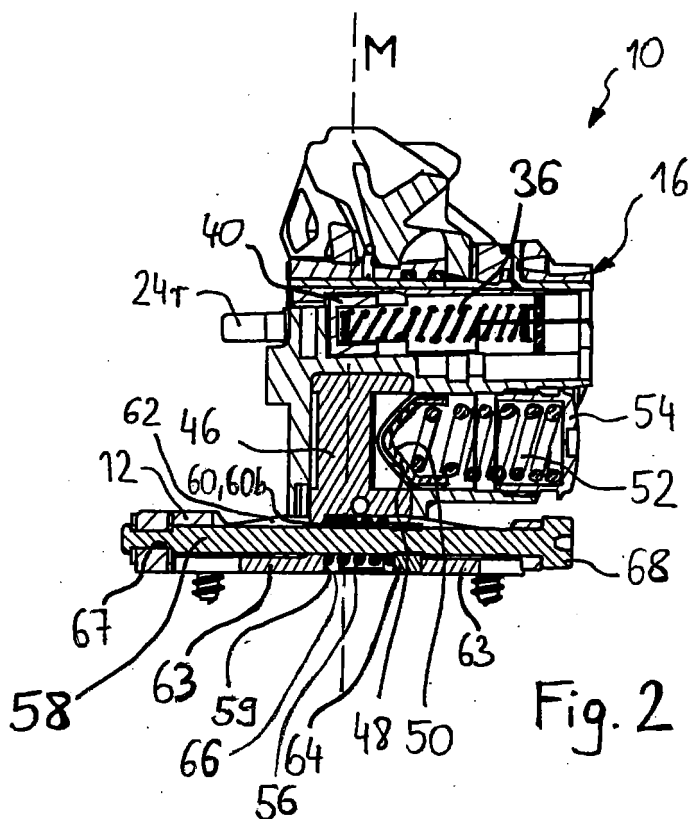
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(30) Priorität: **14.07.2011 DE 102011079210**(71) Anmelder: **Salewa Sport AG****9100 Herisau (CH)**(72) Erfinder: **Lehner, Edwin****82205 Gilching (DE)**(74) Vertreter: **Feller, Frank et al****Weickmann & Weickmann****Postfach 860 820****81635 München (DE)****(54) Ferseneinheit für eine Tourenskibindung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ferseneinheit 10; 110 für eine Tourenskibindung, wobei die Ferseneinheit 10; 110 verstellbar ist zwischen einer Gehstellung und einer Abfahrtstellung, und wobei die Ferseneinheit 10; 110 umfasst: ein Basisteil 12; 12 zur Befestigung an einem Tourenski 14; 111, einen Bindungskörper 16; 114 zur Ankopplung am Fersenabschnitt des

Tourenskischuhs 28; 200, wobei der Bindungskörper 16; 114 relativ zum Basisteil 12; 112 beweglich angeordnet ist und ein Paar in Skilängsrichtung vorstehender Kopplungsstifte 24r, 24l; 116, 156 umfasst, wobei der Bindungskörper 16; 114 in der Abfahrtstellung durch die Wirkung eines Federmittels 56; 132 in Richtung des Tourenskischuhs 28; 200 vorgespannt ist.

**Fig. 2**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ferseneinheit für eine Tourenskibindung, wobei die Ferseneinheit verstellbar ist zwischen einer Gehstellung zum Gehen im flachen oder ansteigenden Gelände und einer Abfahrtsstellung für eine Talabfahrt und wobei die Ferseneinheit umfasst: ein Basisteil zur Befestigung an einem Tourenski und einen Bindungskörper zur Ankopplung am Fersenabschnitt des Tourenskischuhs, wobei der Bindungskörper ein Paar in Skilängsrichtung vorstehender Kopplungsstifte umfasst.

[0002] Eine Ferseneinheit der oben beschriebenen Art, welche zur Ankopplung an einem Tourenskischuh zwei vorstehende Kopplungsstifte umfasst, ist z.B. aus der EP 0 199 098 A2 bekannt und findet in verschiedenen Ausgestaltungen Verwendung zur Halterung eines Tourenskischuhs an einem Tourenski im Fersenabschnitt des Schuhs. In der Abfahrtsstellung treten die Kopplungsstifte der Ferseneinheit dabei in Eingriff mit entsprechenden Aussparungen am Fersenabschnitt des Schuhs, während in der Gehstellung die Ferseneinheit so verstellt ist, dass die Kopplungsstifte aus dem Eingriff mit der Ferseneinheit gelöst sind, so dass die Ferse des Skischuhs nach oben vom Ski abheben kann und eine natürliche Gehbewegung ermöglicht wird. Die Ferseneinheit wird dabei zumeist zusammen mit einer Vordereinheit verwendet, welche einen vorderen Abschnitt des Tourenskischuhs um eine quer zur Skilängsachse verlaufende Schwenkachse drehbar hält.

[0003] An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass im Sinne der vorliegenden Offenbarung unter dem Begriff "Ski" allgemein jedes an den Füßen eines Benutzers zu tragende Hilfsmittel zur gleitenden Fortbewegung auf Schnee zu verstehen ist, d.h. nicht nur Skier im engeren Sinne sondern beispielsweise auch Splitboards (in Längsrichtung teilbare Snowboards).

[0004] In der bekannten Ferseneinheit stehen die Kopplungsstifte von einem die Kopplungsstifte haltenden Grundkörper mit einer bestimmten Länge vor. Ferner wird die Ferseneinheit so am Ski montiert bzw. eingestellt, dass die Kopplungsstifte in der Abfahrtsstellung eine bestimmte Tiefe in die Ausnehmungen am Fersenabschnitt des Tourenskischuhs eingreifen, um eine sichere Kopplung bereitzustellen. Die vorstehende Länge der Stifte ist dabei jedoch signifikant größer als ihre Eindringtiefe, so dass zwischen der Rückseite des Tourenskischuhs und dem die Kopplungsstifte haltenden Grundkörper ein Spalt verbleibt. Dieser Spalt ist in der herkömmlichen Tourenskibindung notwendig, um eine Änderung des Abstands zwischen Ferseneinheit und Vordereinheit der Tourenskibindung infolge einer Änderung der Skidurchbiegung bei der Abfahrt, insbesondere beim Durchfahren einer Bodensenke, ausgleichen zu können. Würden die Kopplungsstifte vollständig in die Ausnehmungen des Skischuhs eindringen, so dass der Skischuh am Grundkörper anschlägt, so würden beim Durchfahren einer Bodensenke aufgrund der Skidurchbiegung über-

mäßige Kräfte vom Skischuh auf die Ferseneinheit in Rückwärtsrichtung ausgeübt werden, welche zu einer Beschädigung der Bindung führen könnten. Durch Bereitstellung des Spalts zwischen der Rückseite des Tourenskischuhs und dem Grundkörper der Ferseneinheit kann die Abstandsänderung zwischen Ferseneinheit und Vordereinheit während der Abfahrt dadurch ausgeglichen werden, dass die Kopplungsstifte mal mehr und mal weniger tief in die Ausnehmungen des Tourenskischuhs eindringen.

[0005] Die Bereitstellung des Spalts zwischen dem Tourenskischuh und dem Grundkörper der Ferseneinheit bringt jedoch den Nachteil mit sich, dass der Eingriff zwischen dem Schuh und den Kopplungsstiften abhängig von der Skidurchbiegung auf unterschiedlich großen Eindringtiefen der Kopplungsstifte in den Schuh basiert und damit von unterschiedlicher Stabilität bzw. Zuverlässigkeit ist. Ferner müssen die Länge der Kopplungsstifte bzw. die Tiefe der Ausnehmungen des Tourenskischuhs ausreichende Größe aufweisen, um die Bewegung der Ferseneinheit aufgrund der Skidurchbiegung auch in Extremfällen zuverlässig ausgleichen zu können, so dass einerseits eine Beschädigung der Ferseneinheit durch Anschlag des Schuhs am Grundkörper verhindert wird und andererseits ein unerwünschtes Lösen der Kopplung durch Herausgleiten der Kopplungsstifte aus den Ausnehmungen des Tourenskischuhs vermieden wird. Nicht zuletzt verursacht die während der Abfahrt ständig auftretende Relativbewegung zwischen den Kopplungsstiften und dem Schuh einen erhöhten Verschleiß an den Abschnitten, an denen die Kopplungsstifte mit der Ausnehmung des Schuhs in Kontakt sind.

[0006] Die Ferseneinheit des aus der EP 0 199 098 A2 bekannten Typs kann durch Drehung des Bindungskörpers um eine vertikale Achse zwischen Gehstellung und Abfahrtsstellung verstellt werden, wobei die Kopplungsstifte in der Abfahrtsstellung in Skilängsrichtung nach vorn weisen, um den Fersenabschnitt des Tourenskischuhs in Eingriff zu nehmen, während sie in der Gehstellung zur Seite hin weisen, um ein Absenken des Schuhs auf den Ski sowie ein Abheben des Schuhs vom Ski nicht zu behindern. Bei der Umstellung der Bindung von der Gehstellung in die Abfahrtsstellung wird der Fersenabschnitt des Tourenskischuhs vom Ski abgehoben, der Bindungskörper wird in die Abfahrtsstellung gedreht, so dass die Kopplungsstifte unterhalb des Fersenabschnitts des Tourenskischuhs angeordnet sind (Einstiegsstellung), und anschließend wird der Fersenabschnitt des Schuhs soweit abgesenkt, bis er die Kopplungsstifte kontaktiert. Anschließend übt der Fahrer Druck in vertikaler Richtung nach unten auf den Fersenabschnitt des Tourenskischuhs aus, um die Kopplungsstifte in Aussparungen am Fersenabschnitt einrasten zu lassen. Dabei werden bei der Abwärtsbewegung des Schuhs die Kopplungsstifte durch eine keilförmige Führungskontur am Fersenabschnitt des Schuhs gegen die Vorspannung einer Auslösefeder auseinander gedrängt, bis sie in ihre korrekte Eingriffsposition in den Ausspa-

rungen des Schuhs einrasten und dort unter der Wirkung der Spannung der Auslösefeder gehalten werden.

[0007] In der bekannten Ferseneinheit wird der soeben beschriebene Einstiegsmechanismus des Tourenskischuhs von der Einstiegsstellung in die Abfahrtsstellung in umgekehrter Bewegungsrichtung als My-Auslösemechanismus verwendet, um bei einer einen vorbestimmten Schwellwert überschreitenden Kraft auf den Tourenskischuh im Sinne einer Aufwärtsbewegung des Fersenabschnitts (z.B. bei einem Frontalsturz) den Fersenabschnitt aus dem Eingriff mit der Ferseneinheit zu entkoppeln und Verletzungen des Fahrers zu vermeiden. Maßgeblich für diesen Auslöseschwellwert ist eine vorbestimmte Auslösekraft, welche von der Federkraft der Auslösefeder abhängt. Da diese Auslösefeder jedoch in der oben beschriebenen Weise auch während des Einstiegs in die Ferseneinheit zu überwinden ist, wird bei Verwendung starker Auslösekräfte, insbesondere bei der Einstellung der Tourenskibindung für eine besonders sportliche, etwa wettkampforientierte Fahrweise, eine dementsprechend hohe Kraft zum Einsteigen in die Ferseneinheit erforderlich. Ferseneinheiten mit hoher Auslösekraft lassen sich somit nur mit sehr hoher Kraft und teilweise nur nach mehreren Versuchen oder mit Hilfsmitteln ankoppeln.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Ferseneinheit für eine Tourenskibindung mit einem Paar in Skilängsrichtung vorstehender Kopplungsstifte bereitzustellen, welche einerseits die für eine Tourenskibindung erforderliche Verstellbarkeit zwischen Gehstellung und Abfahrtstellung sowie Leichtigkeit aufweist und mit welcher andererseits ein zuverlässiger Eingriff zwischen Ferseneinheit und Tourenskischuh sichergestellt ist. Wünschenswert ist ferner eine Ferseneinheit, welche geringeren Verschleiß aufweist, für die Verwendung mit hohen Auslösekräften eingerichtet ist und gleichzeitig komfortabel zu bedienen ist.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe nach einem ersten Erfindungsaspekt gelöst durch eine Ferseneinheit der eingangs genannten Art, in welcher der Bindungskörper in der Abfahrtstellung durch die Wirkung eines Federmittels in Richtung des Tourenskischuhs vorgespannt ist.

[0010] Nach einem wichtigen Merkmal der vorliegenden Erfindung ist somit der Bindungskörper in der Abfahrtstellung im Wesentlichen in Skilängsrichtung beweglich und ist durch ein Federmittel in Richtung zum Tourenskischuh hin vorgespannt. Der Bindungskörper kann somit in der Abfahrtstellung, d.h. während des Normalbetriebs während einer Talabfahrt, relativ zum Basis-
50 teil eine Federungsbewegung ausführen und wird durch das Federmittel gleichzeitig dicht am Fersenabschnitt des Tourenskischuhs gehalten. Kommt es während einer Talabfahrt zur Änderung der Durchbiegung des Skis und somit zu einer Änderung des Abstands zwischen der Vorder-
55 ereinheit der Tourenskibindung und dem am Ski befestigten Basisteil der Ferseneinheit, so kann diese Abstandsänderung kontinuierlich ausgeglichen werden, da

der Bindungskörper sich in Bezug auf das Basisteil bewegen kann und durch die Wirkung des Federmittels zum Tourenskischuh hingedrückt wird. Bei einer Skidurchbiegung, die den Abstand zwischen Basisteil und Vorder-
5 ereinheit verringert, kann der Bindungskörper ein Stück weit nach hinten ausweichen (zurückfedern), so dass vom Tourenskischuh keine übermäßigen Kräfte auf die Ferseneinheit ausgeübt werden. Andererseits kann bei einer Skidurchbiegung, bei welcher der Abstand zwischen der Vorder-
10 ereinheit und dem Basisteil vergrößert wird, der Bindungskörper durch die Wirkung des Federmittels in der Nähe bzw. in Kontakt mit dem Fersenabschnitt des Tourenskischuhs gehalten werden, so dass die Kopplungsstifte nicht zu weit aus dem Tourenskischuh herausgleiten.

[0011] Somit erlaubt die Federungsbewegung des Bindungskörpers der vorliegenden Erfindung einen dynamischen Ausgleich der Position der Kopplungsstifte relativ zum Tourenskischuh derart, dass sich die Eindringtiefe der Kopplungsstifte in den Tourenskischuh im Wesent-
20 lich geringeren Ausmaße ändert als in einer Ferseneinheit des Stands der Technik, vorzugsweise sogar im Wesentlichen konstant bleibt. Somit ist auch bei sich während der Talabfahrt ändernder Skidurchbiegung ein zu-
25 verlässiger Eingriff zwischen den Kopplungsstiften und dem Tourenskischuh gewährleistet, eine übermäßige Überlastung der Ferseneinheit wird verhindert und Verschleiß der Kopplungsstifte bzw. des Tourenskischuhs kann reduziert werden.

[0012] Zur Bewegung des Bindungskörpers gemäß der vorliegenden Erfindung kann dieser an einer Achse schwenkbar gelagert sein oder kann, beispielsweise an einer Führung, verschiebbar gehalten sein, so lange eine Hauptkomponente seiner Bewegung in Vorwärts-/Rück-
30 wärtsrichtung des Skis (im Wesentlichen in Skilängsrichtung) verläuft. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Bindungskörper relativ zum Basisteil in Skilängsrichtung verschiebbar, so dass er der Relativbewegung zwischen dem Fersenabschnitt des Tourenskischuhs und dem Basisteil bei unterschiedlichen Skidurchbiegungen gut folgen kann und insbesondere die Kopplungsstifte in den Ausnehmungen des Schuhs nicht verkanten. Der Bindungskörper kann dazu in einer Führung verschieb-
35 bar geführt sein, vorzugsweise entlang einer Geraden linear verschiebbar gehalten sein. Die Führung kann fest am Basisteil oder an einem anderen Teil der Ferseneinheit angeordnet sein.

[0013] Vorzugsweise ist die Ferseneinheit in der Gehstellung dafür eingerichtet, einen Fersenabschnitt eines Tourenskischuhs in Eingriff zu nehmen, insbesondere den Fersenabschnitt eines an der Schuhspitze schwenk-
40 bar gelagerten Tourenskischuhs durch eine Steighilfenanordnung der Ferseneinheit in vorbestimmter Höhe über einer Skioberfläche abzustützen, und die Ferseneinheit ist ferner in der Abfahrtstellung dafür eingerichtet, den Fersenabschnitt des Tourenskischuhs freizugeben, insbesondere unter Verwendung eines Auslösemecha-
55 nismus der Ferseneinheit freizugeben, welcher gewähr-

leistet, dass im Falle einer übermäßigen Belastung der Bindung, insbesondere bei einem Sturz, der Bindungskörper an einem Auslöselager so bewegt wird, dass der Eingriff zwischen der Ferseneinheit und dem Tourenskischuh gelöst wird, wobei der Bindungskörper vorzugsweise über eine Lageranordnung mit dem Basisteil verbunden ist, wobei die Lageranordnung ein Federungslager für eine Federungsbewegung des Bindungskörpers in Vorwärts- oder Rückwärtsrichtung unter Vorspannung des Federmittels und das vom Federungslager separate Auslöselager für eine Auslösebewegung des Bindungskörpers zum Freigeben des Tourenskischuhs umfasst.

[0014] In einem zweiten Aspekt der Erfindung wird die oben genannte Aufgabe gelöst durch eine Ferseneinheit für eine Tourenskibindung, wobei die Ferseneinheit verstellbar ist zwischen einer Gehstellung und einer Abfahrtsstellung, wobei die Ferseneinheit umfasst: ein Basisteil zur Befestigung an einem Tourenski, einen Bindungskörper zur Ankopplung am Fersenabschnitt des Tourenskischuhs, wobei der Bindungskörper ein Paar in Skilängsrichtung vorstehender Kopplungsstifte umfasst, einen Auslösemechanismus, welcher in der Abfahrtsstellung den Tourenskischuh von der Ferseneinheit entkoppelt, wenn auf den Tourenskischuh eine vorbestimmte Auslösekraft überschreitende Kraft einwirkt, und einen Einstiegsmechanismus, wobei der Einstiegsmechanismus ein Federmittel aufweist, welches eine von der Auslösekraft unabhängige Einstiegskraft bereitstellt, die auf die Ferseneinheit zu übertragen ist, um beim Wechsel von der Gehstellung zur Abfahrtsstellung den Tourenskischuh an der Ferseneinheit anzukoppeln.

[0015] Anzumerken ist, dass in der vorliegenden Offenbarung unter der Abfahrtsstellung allgemein eine Stellung während einer Talabfahrt zu verstehen ist. Dabei ist die Ferseneinheit im Normalfall über die Kopplungsstifte am Tourenschuh angekoppelt und kann gegebenenfalls durch Verwendung eines Auslösemechanismus der Ferseneinheit den Tourenschuh freigeben, wenn eine vorbestimmte Auslösekraft überschreitende Kraft vom Tourenschuh auf die Ferseneinheit ausgeübt wird. Unter einer Gehstellung wird dagegen eine Stellung für das Gehen auf flachem oder ansteigendem Gelände verstanden, wobei der Skischuh an einer Vordereinheit der Tourenbindung um eine quer zur Skilängsachse verlaufende Schwenkachse schwenkbar gelagert ist und die Ferseneinheit so eingestellt ist, dass der Tourenskischuh mit seinem Fersenabschnitt von der Ferseneinheit abheben kann. Weist die Ferseneinheit eine Steighilfe auf, so kann in der Gehstellung der Tourenskischuh beim Absenken mit der Steighilfe in Eingriff gelangen, wobei die Steighilfe den Fersenabschnitt des Tourenskischuhs in einer vorbestimmten Höhe über einer Skioberfläche abstützt.

[0016] Ein wichtiges Merkmal der Ferseneinheit des zweiten Aspekts der Erfindung ist die Bereitstellung eines separaten Federmittels, das einen Einstiegsmechanismus der Ferseneinheit vorspannt, so dass eine durch das Federmittel bestimmte Einstiegskraft, die zum Ein-

steigen in die Ferseneinheit notwendig ist, unabhängig von der Auslösekraft bereitgestellt werden kann. Dies erlaubt die Konstruktion bzw. Einstellung der Ferseneinheit mit einer hohen Auslösekraft für die Ermöglichung einer besonders sportlichen Fahrweise ohne Fehlauflösungen, während gleichzeitig ein Einsteigen in die Ferseneinheit beim Übergang von der Gehstellung in die Abfahrtsstellung mit einer vergleichsweise geringen Einstiegskraft komfortabel möglich ist. Damit wird die Zuverlässigkeit des Eingriffs zwischen Ferseneinheit und Tourenskischuh in der Abfahrtsstellung vergrößert und der Bedienkomfort der Ferseneinheit gesteigert.

[0017] In einem Fall, dass die Ferseneinheit mehrere Auslösemechanismen umfasst, um insbesondere den Tourenskischuh in mehreren Richtungen von der Ferseneinheit zu entkoppeln, so ist die Unabhängigkeit der Einstiegskraft von der Auslösekraft gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung so zu verstehen, dass durch das separate Federmittel die Einstiegskraft unabhängig von allen Auslösekräften der Ferseneinheit bereitgestellt werden kann. Insbesondere soll bei einer Ferseneinheit, die einen My-Auslösemechanismus für eine Entkopplung bei Einwirkung eines hohen Drehmoments um eine horizontale, quer zur Skilängsachse verlaufende Drehachse sowie einen Mz-Auslösemechanismus für eine Entkopplung des Skischuhs bei Einwirkung eines hohen Drehmoments um eine vertikale Achse aufweist, das den Einstiegsmechanismus vorspannende Federmittel unabhängig wirksam werden von einem den My-Auslösemechanismus vorspannenden Federmittel sowie unabhängig wirksam werden von einem den Mz-Auslösemechanismus vorspannenden Federmittel. Mit anderen Worten soll insbesondere ein für ein komfortables Einsteigen ausgelegtes, schwaches Federmittel des Einstiegsmechanismus kombinierbar sein mit einem My-Auslösemechanismus sowie einem Mz-Auslösemechanismus, welche beide erst bei vergleichsweise hohen Auslösekräften auslösen.

[0018] Vorzugsweise ist in einer Ferseneinheit des zweiten Aspekts der Erfindung der Bindungskörper in einer Einstiegsstellung durch die Wirkung des Federmittels in Skilängsrichtung nach vorn vorgespannt. Dieses Merkmal hat die Wirkung, dass zur Ankopplung des Tourenschuhs an der Ferseneinheit beim Übergang von der Einstiegsstellung in die Abfahrtsstellung der Bindungskörper gegen die Wirkung des Federmittels verdrängt werden muss, d.h. in Skilängsrichtung nach hinten gedrückt werden muss, bis die Kopplungsstifte hinter dem hinteren Ende des Fersenabschnitts des Tourenskischuhs angeordnet sind, so dass die Aussparungen des Tourenskischuhs in Fluchtung mit den Kopplungsstiften gebracht werden können. Anschließend kann der Bindungskörper unter der Wirkung des Federmittels in Skilängsrichtung nach vorn gleiten, so dass die Kopplungsstifte in die Aussparungen des Tourenskischuhs einfahren.

[0019] Mit Vorteil kann eine Ferseneinheit gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung eine Kombina-

tion der Merkmale des ersten Aspekts der Erfindung mit Merkmalen des zweiten Aspekts der Erfindung umfassen, so dass einerseits ein sicherer Eingriff zwischen Tourenskischuh und Ferseneinheit während der Abfahrt sichergestellt ist und andererseits auch bei höheren Auslösekräften ein komfortabler Einstieg in die Ferseneinheit möglich ist. Beide Aspekte können dabei dazu beitragen, die Ferseneinheit für die anspruchsvolle Verwendung, z.B. im wettkampfmäßigen Tourenskisport, einzurichten. In einer solchen Kombination können prinzipiell für die Bereitstellung der Federungswirkung der Ferseneinheit in der Abfahrtsstellung und für die Vorspannung des Einstiegsmechanismus andererseits unterschiedliche Federmittel verwendet werden, um die Charakteristiken beider Mechanismen unabhängig voneinander einstellen zu können. Vorzugsweise wird jedoch der synergistische Effekt einer Bauteil- und Materialeinsparung ausgenutzt, den die Verwendung eines gemeinsamen Federmittels sowohl für die Federungswirkung gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung als auch für die Vorspannung des Einstiegsmechanismus gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung mit sich bringt. In einer solchen Variante der Erfindung kann die Ferseneinheit eine besonders einfache Struktur und geringes Gewicht aufweisen, wenn das Federmittel sowohl in der Einstiegsstellung (d.h. vor dem Ankoppeln des Tourenskischuhs) als auch in der Abfahrtsstellung den Bindungskörper in Skilängsrichtung nach vorn vorspannt.

[0020] Grundsätzlich ist denkbar, dass der Einstiegsmechanismus des zweiten Aspekts der Erfindung durch den Fahrer per Hand oder durch einen Skistock an einem Betätigungsabschnitt betätigt wird. Der Einstiegsvorgang wird jedoch schneller und komfortabler gestaltet, wenn der Einstiegsmechanismus einen Schuhsteuerabschnitt aufweist, wobei der Schuhsteuerabschnitt mit dem Bindungskörper gekoppelt oder an dem Bindungskörper ausgebildet ist, so dass eine Betätigungsbewegung des Schuhsteuerabschnitts in eine Bewegung des Bindungskörpers gegen die Kraft des Federmittels umgesetzt wird. Der Fahrer kann dann durch entsprechende Bewegung des Tourenskischuhs während des Übergangs von der Einstiegsstellung in die Abfahrtsstellung den Bindungskörper zur Betätigung des Einstiegsmechanismus bewegen, so dass kein zusätzlicher Handgriff für den Einstieg in die Ferseneinheit notwendig ist.

[0021] Wenngleich gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung die für den Einstieg notwendige Kraft unabhängig von der Auslösekraft bereitgestellt werden kann, so können in einer vorteilhaften Ausführungsvariante dennoch Elemente des Auslösemechanismus und Elemente des Einstiegsmechanismus gemeinsam verwendet werden, um Bauteilanzahl, Bauraum bzw. Gewicht der Ferseneinheit zu reduzieren. Diesbezüglich wird insbesondere daran gedacht, dass der Auslösemechanismus ein bewegliches Übertragungsteil aufweist, welches durch ein Auslösefedermittel vorgespannt ist, wobei der Schuhsteuerabschnitt mit dem Übertragungsteil im Eingriff ist, insbesondere am Übertragungsteil anliegt, oder an dem

Übertragungsteil ausgebildet ist, und wobei die Federkraft des Auslösefedermittels größer ist als die Federkraft des Federmittels, mit welchem der Bindungskörper in Skilängsrichtung nach vorn vorgespannt ist. Das bewegliche Übertragungsteil des Auslösemechanismus kann somit gleichzeitig den Angriffspunkt für die Einleitung der vom Schuh ausgeübten Einstiegskraft in den Bindungskörper bilden.

[0022] In einer einfachen und effektiven Variante kann der oben beschriebene Schuhsteuerabschnitt eine schräg zur Skiebene verlaufende, zum hinteren Ende des Skis hin ansteigende Steuerkontur aufweisen. Ein solcher Schuhsteuerabschnitt hat die Wirkung, dass ein Tourenskischuh bei Annäherung an den Ski an der Steuerkontur abgleitet und dabei den Schuhsteuerabschnitt und auf diese Weise auch den Bindungskörper in Rückwärtsrichtung gegen die Kraft des Federmittels verdrängt. Folglich werden auch die Kopplungsstifte nach hinten bewegt, bis die Kopplungsstifte hinter dem Fersenabschnitt des Tourenskischuhs angeordnet sind und der Fersenabschnitt soweit abgesenkt werden kann, dass die Kopplungsstifte mit den Aussparungen des Fersenabschnitts fluchten.

[0023] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung umfasst die Ferseneinheit ferner mindestens eine Steighilfe, um den Tourenskischuh in der Gehstellung in einer vorbestimmten Höhe über der Skieebene abzustützen, wobei der Schuhsteuerabschnitt an der mindestens einen Steighilfe vorgesehen ist und wobei die Steighilfe in der Einstiegsstellung in eine Position verstellt oder verstellbar ist, in welcher der Schuhsteuerabschnitt, oberhalb der vorstehenden Abschnitte der Kopplungsstifte angeordnet ist. In einer solchen Ausführungsform kann die beim Übergang von der Gehstellung in die Abfahrtsstellung stattfindende Verstellbewegung der Steighilfe von der aktiven Position in eine inaktive Position gleichzeitig dazu verwendet werden, den Schuhsteuerabschnitt in die für den Einstieg korrekte Position unterhalb des Fersenabschnitts des Tourenskischuhs zu verstellen, so dass der Bedienaufwand der Ferseneinheit reduziert wird.

[0024] In einer Ausführungsform der Erfindung gemäß dem ersten Aspekt kann vorgesehen sein, dass ein maximaler Federungsweg der Federungsbewegung des Bindungskörpers gleich oder kleiner ist als eine Länge eines vorstehenden Schuheingriffsabschnitts der Kopplungsstifte. Das bedeutet, dass auch bei maximaler Auslenkung des Bindungskörpers entlang des Federungswegs die Kopplungsstifte stets im sicheren Eingriff mit dem Fersenabschnitt des Tourenskischuhs bleiben. In dieser Ausführungsform der Erfindung ist die federnde Lagerung des Bindungskörpers in der Abfahrtsstellung separat von einem Auslösemechanismus, der im Falle einer übermäßigen Belastung (z.B. Sturz) die Ferseneinheit vom Tourenskischuh entkoppelt. Gleichmaßen ist die federnde Lagerung des Bindungskörpers in der Abfahrtsstellung separat von einem Verstellmechanismus der Ferseneinheit, mit welchem diese zwischen Gehstel-

lung und Abfahrtstellung verstellbar ist. Durch die Begrenzung des maximalen Federungswegs wird sichergestellt, dass auch beim Überfahren starker Bodenunebenheiten und bei hohen Skidurchbiegungen ein sicherer Halteeingriff zwischen der Ferseneinheit und dem Tourenskischuh aufrecht erhalten wird.

[0025] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung gemäß dem ersten Aspekt oder/und gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Federmittel einerseits an einem ersten Abstützabschnitt abgestützt ist, der betriebsmäßig fest mit dem Basisteil verbunden oder am Basisteil ausgebildet ist, und andererseits an einem zweiten Abstützabschnitt abgestützt ist, der betriebsmäßig fest mit dem Bindungskörper verbunden oder am Bindungskörper ausgebildet ist. Der erste bzw. zweite Abstützabschnitt können dabei als separate Bauteile, unabhängig vom Basisteil bzw. vom Bindungskörper, bereitgestellt sein, solange sie betriebsmäßig fest mit dem Basisteil bzw. dem Bindungskörper verbunden sind, d.h. während einer normalen Verwendung der Ferseneinheit (z.B. während der Talabfahrt) ortsfest zum Basisteil bzw. Bindungskörper gehalten sind. Alternativ ist es möglich, dass der erste Abstützabschnitt oder/und der zweite Abstützabschnitt unmittelbar am Basisteil bzw. am Bindungskörper ausgebildet sind, d.h. sich das Federmittel direkt am Basisteil bzw. am Bindungskörper abstützt. Ferner kann der zweite Abstützabschnitt an einem Schlitten ausgebildet sein, welcher verschiebbar zum Basisteil gelagert ist und den Bindungskörper trägt.

[0026] In der genannten Ausführungsform mit einem ersten Abstützabschnitt sowie einem zweiten Abstützabschnitt für das Federmittel wird ferner daran gedacht, dass der erste Abstützabschnitt an einem Federlager vorgesehen ist, dessen Position relativ zum Basisteil durch ein Einstellelement einstellbar ist, oder/und dass der zweite Abstützabschnitt an einem Federlager vorgesehen ist, dessen Position relativ zum Bindungskörper durch ein Einstellelement einstellbar ist. Dies bedeutet, dass der erste oder/und der zweite Abstützabschnitt verstellbar ausgestaltet ist/sind, um eine Verstellbarkeit des Bindungskörpers entlang der Federungsrichtung zu erlauben. Insbesondere kann auf diese Weise eine Justierung der Ferseneinheit zur Anpassung an eine Größe des Schuhs erfolgen. Das Einstellelement, welches beispielsweise eine Schraube sein kann, erlaubt einerseits die sichere Beibehaltung der eingestellten Position in einem Normalbetriebszustand (z.B. während der Abfahrt) und ermöglicht gleichzeitig bei einer Wartung oder Montage der Ferseneinheit eine leicht zugängliche Verstellmöglichkeit.

[0027] Um den Bindungskörper relativ zum Basisteil der Ferseneinheit beweglich zu halten, ist der Bindungskörper vorzugsweise über eine Lageranordnung mit dem Basisteil verbunden, wobei die Lageranordnung ein Federungslager für eine Bewegung des Bindungskörpers in Vorwärts- oder Rückwärtsrichtung unter Vorspannung des Federmittels für eine Federungsbewegung in der Ab-

fahrtsstellung gemäß dem ersten Erfindungsaspekt oder/und eine Federungsbewegung in der Einstiegsstellung gemäß dem zweiten Erfindungsaspekt umfasst, und ein vom Federungslager separates Auslöselager für eine Auslösebewegung des Bindungskörpers zum Freigeben des Tourenskischuhs umfasst. In dieser Ausführungsform wird somit die erfindungsgemäße federnde Lagerung des Bindungskörpers durch ein Federungslager realisiert, welches zusätzlich zu einem Auslöselager der Ferseneinheit bereitgestellt ist. Das Auslöselager ist Teil eines Auslösemechanismus der Bindung, welcher gewährleistet, dass im Falle einer übermäßigen Belastung der Bindung, insbesondere bei einem Sturz, der Bindungskörper so bewegt wird, dass der Eingriff zwischen der Ferseneinheit und dem Tourenskischuh gelöst wird (Auslösen der Ferseneinheit), um Verletzungen des Skifahrers zu vermeiden. Durch die konstruktive Trennung des Federungslagers von dem Auslöselager können beide Mechanismen unabhängig voneinander auf ihre jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Dies erlaubt eine zuverlässige Funktion beider Mechanismen, da insbesondere vermieden wird, dass im Falle einer gewünschten Federungsbewegung beim Überfahren von Bodenunebenheiten ein unerwünschtes Auslösen der Ferseneinheit stattfindet oder dass im Falle eines gewünschten Auslösens der Ferseneinheit beim Sturz des Skifahrers die Auslösung aufgrund der Federungsbewegung des Bindungskörpers fehlschlägt.

[0028] Die Auslösebewegung des Bindungskörpers kann eine Schwenkbewegung des Bindungskörpers relativ zum Basisteil um eine zu einer Skiebene im Wesentlichen senkrechte Achse umfassen. Dieser an sich bekannte Auslösemechanismus führt im Falle eines Sturzes bei einer Verdrehung der Skier um eine zur Skiebene senkrechte Achse zu einer seitlichen Auslösung des Fersenabschnitts des Tourenskischuhs (Mz-Auslösung).

[0029] In einer mechanisch besonders stabilen Realisierung der oben genannten Federungsbewegung sowie einer Auslösebewegung für eine Mz-Auslösung kann die Ferseneinheit einen Schlitten umfassen, welcher am Basisteil in X-Richtung verschiebbar geführt ist und an welchem der Bindungskörper um eine vertikale Achse drehbar gelagert ist. Ein solcher Schlitten kann insbesondere einen Lagerzapfen aufweisen, dessen Fußabschnitt durch eine Schienenführung verschiebbar am Basisteil geführt ist.

[0030] Vorzugsweise ist die Auslösebewegung durch ein Auslösefedermittel vorgespannt, welches separat von dem Federmittel ist, welches die Federungsbewegung des Bindungskörpers in der Abfahrtstellung oder/und der Einstiegsstellung gemäß dem ersten bzw. zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung vorspannt. Die Auslösekraft der Auslösebewegung und die Kraft zur Vorspannung der Federungsbewegung werden somit durch unterschiedliche Federmittel bereitgestellt und können somit unabhängig voneinander vorgegeben oder eingestellt werden.

[0031] Eine weitere Ausführungsform des ersten oder/und zweiten Aspekts der Erfindung ist gekennzeichnet durch ein von dem Federmittel separates Mz-Auslösefedermittel, welches einer Mz-Auslösebewegung eine Mz-Auslösekraft entgegensetzt, und ein von dem Federmittel separates My-Auslösefedermittel, welches einer My-Auslösebewegung eine My-Auslösekraft entgegensetzt. Unter einer Mz-Auslösebewegung wird dabei eine Bewegung des Bindungskörpers zum Freigeben des Tourenskischuhs verstanden, wenn auf den Tourenskischuh ein Drehmoment um eine senkrecht zur Skiebene verlaufende (vertikale) Z-Achse einwirkt. Eine My-Auslösebewegung bezieht sich dementsprechend auf die Einwirkung eines Drehmoments auf den Tourenskischuh um eine zur Skiebene parallele und zur Skilängsachse senkrecht verlaufende Y-Achse, insbesondere eine Kraftwirkung, die den Fersenabschnitt des Tourenskischuhs nach oben von der Bindung wegzieht. Die separate Bereitstellung von Federmitteln für die Mz-Auslösung, die My-Auslösung sowie die erfindungsgemäße Federungsbewegung in der Abfahrtstellung oder/und der Einstiegsstellung erlaubt die konstruktive Optimierung und individuelle Einstellung aller drei Mechanismen.

[0032] In an sich bekannter Weise kann das My-Auslösefedermittel eine elastische Verbindung zwischen den Kopplungsstiften oder ein auf mindestens einen der beiden Kopplungsstifte einwirkendes Federmittel umfassen, so dass die Kopplungsstifte im Falle einer My-Auslösung eine laterale Bewegung relativ zueinander ausführen und über eine entsprechende Auslösekontur an den Ausnehmungen des Tourenskischuhs aus dem Eingriff mit dem Tourenskischuh herausgleiten.

[0033] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des ersten oder/und des zweiten Aspekts der Erfindung ist vorgesehen, dass der Bindungskörper über eine Lageranordnung mit dem Basisteil verbunden ist, wobei die Lageranordnung ein Federungslager für eine Federungsbewegung des Bindungskörpers in Vorwärts- oder Rückwärtsrichtung unter Vorspannung des Federmittels und ein vom Federungslager separates Bindungsverstelllager für eine Verstellbewegung des Bindungskörpers zwischen Abfahrtstellung und Gehstellung umfasst. Gemäß dieser Ausführungsform ist die Verstellung der Ferseneinheit zwischen Gehstellung und Abfahrtstellung durch einen Mechanismus realisiert, welcher vom Federungslager für die gefederte Lagerung des Bindungskörpers in der Abfahrtstellung oder/und der Einstiegsstellung separat ist, so dass wiederum durch eine konstruktive und funktionelle Trennung beider Mechanismen eine zuverlässige Funktion sowohl der Federungsbewegung des Bindungskörpers in der Abfahrtstellung bzw. Einstiegsstellung als auch der Verstellung der Ferseneinheit zwischen Abfahrtstellung und Gehstellung sichergestellt werden kann. Insbesondere kann vermieden werden, dass im Falle einer Federungsbewegung des Bindungskörpers während des Überfahrens von Bodenunebenheiten ein unbeabsichtigtes Verstellen der Ferseneinheit von der Abfahrtstellung in die Gehstellung erfolgt.

[0034] Die Verstellbewegung zur Verstellung der Ferseneinheit zwischen Gehstellung und Abfahrtstellung kann eine Schwenkbewegung des Bindungskörpers relativ zum Basisteil um eine zu einer Skiebene im Wesentlichen senkrechte Achse umfassen. Insbesondere kann in an sich bekannter Weise die Schwenkbewegung des Bindungskörpers um die Z-Achse sowohl als Verstellbewegung (zwischen Abfahrtstellung und Gehstellung) als auch als Mz-Auslösebewegung genutzt werden. In dieser Variante ist der Bindungskörper dann um eine in Z-Richtung verlaufende Achse verschwenkbar, um eine Mz-Auslösung sowie eine Verstellbewegung zwischen Abfahrtstellung und Gehstellung ausführen zu können, und ist gleichzeitig an dem separaten Federungslager erfindungsgemäß in Skilängsrichtung beweglich, um eine Federungsbewegung auszuführen und die Relativverschiebung zwischen dem Fersenabschnitt des Tourenskischuhs und dem Basisteil der Ferseneinheit im Falle einer sich ändernden Skidurchbiegung ausgleichen zu können.

[0035] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gemäß dem ersten Aspekt oder/und dem zweiten Aspekt kann die bewegliche Halterung der Kopplungsstifte am Bindungskörper dafür eingerichtet sein, dass sich die Kopplungsstifte von einer Skiebene weg bewegen. Eine solche Variante kann den Vorteil bieten, dass die Stifte bei einer My-Auslösung (insbesondere Frontalsturzauslösung) der Aufwärtsbewegung des Fersenabschnitts des Tourenskischuhs ein Stück weit folgen können, so dass die Auslösung der Bindung nicht bereits bei einem kurzen Schlag, z.B. beim Überfahren eines Steins oder dergleichen, stattfindet, sondern erst bei länger anhaltender starker Belastung, wie sie bei einem Sturz auftritt. Auf diese Weise können Fehlauflösungen reduziert werden.

[0036] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- | | |
|---------|--|
| Figur 1 | eine perspektivische, geschnittene Ansicht einer unbelasteten Ferseneinheit gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, geschnitten entsprechend einer Linie A-A in Figur 4, sowie einen Tourenski, auf welchem die Ferseneinheit montiert ist, |
| Figur 2 | eine geschnittene Ansicht der Ferseneinheit des ersten Ausführungsbeispiels entsprechend einer Schnitteinie A-A in Figur 4, |
| Figur 3 | eine Vorderansicht der Ferseneinheit des ersten Ausführungsbeispiels, |
| Figur 4 | eine Unteransicht der Ferseneinheit |

- des ersten Ausführungsbeispiels,
- Figuren 5 bis 8 Ansichten der Ferseneinheit des ersten Ausführungsbeispiels, jeweils entsprechend den Ansichten der Figuren 1 bis 4, jedoch für eine eingefederte Stellung der Ferseneinheit,
- Figur 9 eine teilweise demontierte Darstellung der Ferseneinheit des ersten Ausführungsbeispiels in einer vergrößerten Ansicht von oben,
- Figur 10 eine perspektivische Darstellung einer Ferseneinheit gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Figur 11 eine Rückansicht eines Fersenabschnitts eines Tourenschuhs,
- Figur 12 eine Vorderansicht der Ferseneinheit des zweiten Ausführungsbeispiels,
- Figur 13 eine Schnittansicht der Ferseneinheit des zweiten Ausführungsbeispiels entsprechend einer Schnittlinie XII-XIII in Figur 12,
- Figur 14 eine Vorderansicht der Ferseneinheit des zweiten Ausführungsbeispiels mit demontierten Steighilfen,
- Figur 15 eine Schnittdarstellung der Ferseneinheit des zweiten Ausführungsbeispiels entsprechend einer Schnittlinie XV-XV in Figur 14, und
- Figur 16 eine Seitenansicht der Ferseneinheit des zweiten Ausführungsbeispiels in einer Gehstellung mit einer ersten Steighilfe in aktiver Stellung.

[0037] Eine in den Zeichnungen allgemein mit 10 bezeichnete Ferseneinheit gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung umfasst ein Basisteil 12 zur Befestigung an einem Ski 14, einen Bindungskörper 16 sowie eine Lageranordnung 18, durch welche der Bindungskörper 16 beweglich in Bezug auf das Basisteil 12 gehalten ist. Zur Befestigung des Basisteils 12 am Ski 14 kann eine Mehrzahl von Befestigungslöchern 20 das Basisteil durchsetzen, um eine Befestigung mittels Schrauben 22 zu ermöglichen.

[0038] Die Ferseneinheit 10, insbesondere die Vorgaben zur Befestigung des Basisteils 12 sowie der Bindungskörper 16 definieren unter Bezugnahme auf die Laufrichtung des Tourenskis eine X-Richtung entlang der Laufrichtung des Tourenskis, eine Y-Richtung, welche in

der Skiebene des Tourenskis (horizontal) verläuft und orthogonal zur X-Richtung orientiert ist, sowie eine Z-Richtung, welche orthogonal zur X-Richtung sowie zur Y-Richtung (vertikal nach oben) orientiert ist. Unter der Maßgabe, dass die X-Richtung in Laufrichtung des Tourenskis nach vorn weist, sind in der vorliegenden Offenbarung Begriffe wie "oben", "unten", "seitlich", "vor", "hinter", "horizontal", "vertikal" oder dergleichen unter Bezugnahme auf das vorstehend definierte Koordinatensystem zu verstehen.

[0039] Der Bindungskörper 16 trägt zwei in etwa parallel zueinander in X-Richtung verlaufende Kopplungsstifte 24r, 241 (Figuren 1 und 4), deren vordere Enden Schuheingriffsabschnitte 26 bilden, die zur Herstellung einer Kopplung zwischen der Ferseneinheit 10 und einem Tourenskischuh 28 (Figur 6) vorgesehen sind. Dazu stehen die Schuheingriffsabschnitte 26 einen Betrag a über eine vordere Anlagefläche 30 des Bindungskörpers 16 vor, so dass sie in eine hintere Ausnehmung 32 des Tourenskischuhs 28 maximal bis zu einer Tiefe a eindringen können, bis eine hintere Anlagefläche 34 eines Fersenabschnitts der Sohle des Tourenskischuhs 28 an der vorderen Anlagefläche 30 des Bindungskörpers 16 anstößt (Figur 6).

[0040] Die Kopplungsstifte 24r, 241 verlaufen im Wesentlichen parallel zueinander, wobei zur Bereitstellung eines My-Auslösemechanismus in an sich bekannter Weise mindestens einer der beiden Stifte in Y-Richtung in bestimmten Grenzen gegen die Kraft einer My-Auslösefeder 36 (in Figuren 2 und 9 dargestellt, in Figuren 1, 5 und 6 weggelassen) beweglich ist. Insbesondere kann ein Auslösemechanismus verwendet werden, wie er in der AT 402 020 B beschrieben ist, deren Offenbarung in Bezug auf die bewegliche Halterung der Kopplungsstifte und die zwischen den Kopplungsstiften wirkende Federanordnung durch Bezugnahme vollständig in die vorliegende Offenbarung eingeschlossen ist. Demnach können die Kopplungsstifte 24r, 241 an ihren den Schuheingriffsabschnitten 26 gegenüberliegenden Enden um eine in Z-Richtung verlaufende Achse jeweils schwenkbar gelagert sein. Die Druckkraft in X-Richtung ausübende My-Auslösefeder 36 stützt sich einerseits am Bindungskörper 16 ab und stützt sich andererseits an einem im Bindungskörper 16 in X-Richtung verschiebbaren Federlager 40 ab. Das Federlager 40 kann Keiflächen 42 aufweisen, die an entsprechenden Keiflächen 44 abgleiten, die jeweils fest mit den Stiften 24r, 241 verbunden sind. Eine Bewegung mindestens eines der Stifte 24r, 241 in Y-Richtung im Sinne einer Vergrößerung des Abstands zwischen den Stiften 24r, 241 führt dann zu einem Abgleiten der beiden Keiflächen 42, 44 aneinander, derart, dass das Federlager 40 gegen die Kraft der My-Auslösefeder 36 zurückgedrängt wird.

[0041] Der My-Auslösemechanismus der Ferseneinheit 10 wirkt zusammen mit einer entsprechenden Auslösekontur (nicht dargestellt) an der Begrenzung der Ausnehmung 32 des Tourenskischuhs 28. Die Auslösekontur ist so geformt, dass die Kopplungsstifte 24r, 241 an

dieser entlang aus der Ausnehmung 32 des Tourenskischuhs 28 herausgleiten können, um den Tourenskischuh 28 freizugeben, dabei jedoch gegen die Kraft der My-Auslösefeder 36 voneinander abgespreizt werden. Abhängig von der Kraft der My-Auslösefeder 36 erfolgt somit die My-Auslösung nur bei Ausübung eines vorbestimmten Drehmoments auf den Skischuhs um die Y-Achse bzw. bei Wirkung einer Kraft auf den Fersenabschnitt des Tourenskischuhs 28 vertikal nach oben, welche größer ist als eine vorbestimmte My-Auslösekraft.

[0042] Vorzugsweise weist die Ferseneinheit 10 ferner einen Mz-Auslösemechanismus auf. Im Ausführungsbeispiel ist die Mz-Auslösung dadurch realisiert, dass der Bindungskörper 16 und damit auch die Kopplungsstifte 24r, 24l um eine Z-Richtung verlaufende Achse M eines Mz-Auslöselagers der Lageranordnung 18 schwenkbar am Basisteil 12 gehalten ist. Die Lageranordnung 18 kann dazu einen Lagerzapfen 46 umfassen, an welchem der Bindungskörper 16 zusammen mit den Kopplungsstiften 24r, 24l um die Achse M verschwenkbar ist. Die Lagerung des Bindungskörpers 16 am Lagerzapfen 46 ist in eine Abfahrtstellung vorgespannt, in welcher die Schuheingriffsabschnitte 26 der Kopplungsstifte 24r, 24l in X-Richtung nach vorn zeigen und in die Ausnehmung 32 des Tourenskischuhs 28 eingreifen können.

[0043] Zum Vorspannen des Bindungskörpers 16 in die Abfahrtstellung kann ein an sich bekannter Mz-Auslösemechanismus vorgesehen sein, welcher beispielsweise in der EP 0 199 098 A2 beschrieben ist. Die in der EP 0 199 098 A2 beschriebenen Details zur drehbaren Lagerung eines Bindungskörpers mit Kopplungsstiften an einem sich in vertikaler Richtung erstreckenden Zapfen sowie zur zwischen diesen Elementen wirkenden Federanordnung sollen durch Bezugnahme vollständig in die vorliegende Offenbarung einbezogen sein. So kann an der Außenfläche des Lagerzapfens 46 eine Nockenfläche 48 vorgesehen sein, an welcher bei einer Relativedrehung zwischen Bindungskörper 16 und Lagerzapfen 46 ein Nockenfolger 50 (in Figur 2 dargestellt, in Figuren 1, 5 und 6 weggelassen) abgeleitet, der an dem Bindungskörper 16 bewegbar geführt ist und durch die Kraft einer Mz-Auslösefeder 52 (in Figur 2 dargestellt, in Figuren 1, 5 und 6 weggelassen) in den Kontakt mit der Nockenfläche 48 vorgespannt ist. Die Mz-Auslösefeder 52 kann sich dabei einerseits an einem Vorspannungseinstellelement 54 abstützen, welches in einer einstellbaren, jedoch während des Normalbetriebs festen Position am Bindungskörper 16 angebracht ist, und sich andererseits an dem Nockenfolger 50 abstützen. Das Vorspannungseinstellelement 54 kann eine Schraube sein, so dass durch Verstellung der Schraube der Abstand zwischen den beiden Abstützpunkten der Mz-Auslösefeder 52 und damit die Vorspannung der Mz-Auslösefeder 52 verstellbar ist.

[0044] Die Kontur der Nockenfläche 48 ist so gewählt, dass der Bindungskörper in die Abfahrtstellung vorgespannt ist, in welcher die Schuheingriffsabschnitte 26 der Kopplungsstifte 24r, 24l im Wesentlichen in X-Richtung nach vorn weisen. Ferner ist die Nockenfläche 48 so ge-

formt, dass bei einer Drehbewegung des Bindungskörpers 16 der Nockenfolger 50 in Richtung einer Komprimierung der Mz-Auslösefeder 52 gedrängt wird, so dass der Schwenkbewegung des Bindungskörpers 16 aus der Abfahrtstellung heraus eine Kraft entgegengesetzt wird. Übersteigt diese Kraft eine vorbestimmte Mz-Auslösekraft, etwa weil im Falle eines Sturzes und eines Verdrehens der Skier ein Fersenabschnitt des Tourenskischuhs 28 in lateraler Richtung (Y-Richtung) gedrückt wird, so wird die Kraft der Mz-Auslösefeder 52 überwunden und der Bindungskörper dreht sich zusammen mit den Kopplungsstiften 24r, 24l zur Seite weg, so dass der Eingriff vom Tourenskischuh gelöst wird. Diese Bewegung ist die Mz-Auslösebewegung des Bindungskörpers 16 bzw. der Kopplungsstifte 24r, 24l.

[0045] Erfindungsgemäß umfasst die Lageranordnung 18, mit welcher der Bindungskörper 16 am Basisteil 12 gelagert ist, zusätzlich ein Federungslager, welches eine Federungsbewegung des Bindungskörpers 16 und damit der Kopplungsstifte 24r, 24l erlaubt. In der illustrierten Variante ist dazu der Lagerzapfen 46 linear verschiebbar in X-Richtung am Basisteil 12 geführt und durch die Wirkung eines Federelements 56 in Vorwärtsrichtung (zum Skischuh 28 hin) vorgespannt.

[0046] Die Linearführung kann ein an dem Basisteil 12 angebrachtes, schienenartiges Führungselement 58 umfassen, welches sich geradlinig in X-Richtung erstreckt und an welchem der Lagerzapfen 46 oder der daran gehaltene Bindungskörper 16 geführt ist. Im Ausführungsbeispiel ist das Führungselement 58 stabförmig, insbesondere eine sich in X-Richtung erstreckende Schraube, wobei das Führungselement 58 eine passende Durchgangsbohrung 60 des Bindungskörpers (insbesondere des Lagerzapfens 46) durchsetzt, sodass sich der Bindungskörper 16 relativ zum Führungselement 58 in X-Richtung verschieben kann.

[0047] Der Bindungskörper kann durch eine zweite Führung zusätzlich gegen eine Verkipfung gesichert sein. Im Ausführungsbeispiel durchsetzt der Lagerzapfen 46 in vertikaler Richtung eine Langloch-förmige Aussparung 62 des Basisteils 12 und weist an seinem unteren Ende einen flanschartigen, verbreiterten Fußabschnitt 63 auf, der das Basisteil 12 untergreift, sodass der Fußabschnitt 63 zwischen dem Basisteil 12 und der Oberfläche des Skis 14 gehalten ist. Der Lagerzapfen 46 ist somit am Fußabschnitt 63 sowie an der Durchgangsöffnung 60 stabil linear beweglich geführt. Alternative Mittel zur Führung der linearen Bewegung des Lagerzapfens 46 bzw. des Bindungskörpers 16 können eingesetzt werden, beispielsweise eine Führung entlang einer inneren Begrenzungsfläche der Aussparung 62.

[0048] Das Federelement 56 stützt sich vorzugsweise einerseits an einem betriebsmäßig fest mit dem Basisteil 12 verbundenen, ersten Federlager 64 ab und stützt sich andererseits an einem betriebsmäßig fest mit dem Bindungskörper 16 verbundenen bzw. daran ausgebildeten Federlager 66 ab. Das erste Federlager 64 kann in der Art einer Mutter ausgebildet sein und im Eingriff mit der

Schraube des Führungselements 58 stehen. Das Führungselement 58 durchsetzt im Ausführungsbeispiel in X-Richtung das Federelement 56 und ist drehbar, jedoch axial unverschiebbar an einem Lager 67 am Basisteil 12 gehalten. Die Drehung des Führungselements 58, beispielsweise durch Betätigung eines Schraubenkopfes 68 mit Eingriffsabschnitt für einen Schraubendreher, führt zu einer Verschiebung des ersten Federlagers 64 entlang der X-Richtung.

[0049] Das zweite Federlager 66 kann an der Innenseite einer Vertiefung 59 vorgesehen sein, welche als nach unten geöffnete Aussparung am unteren Ende des Lagerzapfens 46 vorgesehen ist und in welcher das Federelement 56 aufgenommen ist. Auf diese Weise kann das Federelement mechanisch stabil und vor äußeren Einflüssen gut geschützt in einem Hohlraum zwischen dem Lagerzapfen 46 und der Oberfläche des Skis 14 bzw. des Basisteils 12 untergebracht werden. Die in X-Richtung verlaufende Durchgangsöffnung 60 für das Führungselement 58 durchquert die Vertiefung 59, sodass in dem Lagerzapfen 46 die Durchgangsöffnung 60 mindestens zwei gegenüberliegende Durchgangsöffnungsabschnitte 60a und 60b umfasst, sodass das Führungselement 58 den Lagerzapfen 46 an zwei im Abstand voneinander angeordneten Durchgangsöffnungsabschnitten 60a, 60b der Durchgangsöffnung 60 zuverlässig führt.

[0050] Insgesamt durchsetzt das Führungselement 58 im illustrierten Ausführungsbeispiel somit zuerst den ersten Durchgangsöffnungsabschnitt 60a axial verschiebbar ohne Gewindeeingriff, dann das erste Federlager 64 im Gewindeeingriff, dann das Federelement 56 axial verschiebbar ohne Gewindeeingriff, dann den zweiten Durchgangsöffnungsabschnitt 60b axial verschiebbar ohne Gewindeeingriff und ist schließlich am Lager 67 drehbar und axial unverschiebbar gelagert.

[0051] Das erste Federlager 64 kann ferner einen Anschlag zur Begrenzung der Bewegung des Bindungskörpers 16 entlang des Führungselements 58 in Richtung der Vorspannungskraft des Federmittels 56 bilden. Sind das Federmittel 56 und das erste Federlager 64 in der Vertiefung 59 aufgenommen, so kann dieser Anschlag durch Anlage des ersten Federlagers 64 an einem vorderen Federungsanschlag 69 des Bindungskörpers 16 erfolgen, welcher an einer dem zweiten Federlager 66 gegenüberliegenden Innenwand der Vertiefung 59 ausgebildet ist.

[0052] Ist das Führungselement 58 in der oben beschriebenen Weise als Schraube ausgebildet, so kann durch Verdrehen des Führungselements 58 die Position des ersten Federlagers 64 in X-Richtung verstellt werden. Im unbelasteten Zustand der Ferseneinheit (z. B. Öffnungsstellung) liegt das erste Federlager 64 an der Innenwand der Vertiefung 59 an und wird durch die Kraft des Federmittels 56 in dieser Position gehalten. Die Verschiebung des ersten Federlagers 64 in X-Richtung durch Verstellbewegung des Führungselements 58 zieht somit eine entsprechende Verschiebung des Bindungs-

körpers 16 in X-Richtung nach sich. Die Einstellbewegung des Führungselements 58 ermöglicht dementsprechend eine Justierung der Position des Bindungskörpers 16 in X-Richtung zur Anpassung der Bindung an die Länge des Schuhs.

[0053] Während der Benutzung der Ferseneinheit 10 übt der Skischuh 28 auf das Federelement 56 Kraft nur in X-Richtung nach hinten aus, d.h. im Sinne einer Komprimierung des Federelements 56. Daher ergibt sich der maximale Federungsweg des Bindungskörpers 16 aus dem Abstand zwischen einer in Figur 2 gezeigten, unbelasteten Position des Lagerzapfens 46, in welcher der Bindungskörper 16 bzw. der Lagerzapfen 46 (im Ausführungsbeispiel speziell der vordere Federungsanschlag 69 an der Innenwand der Vertiefung 59) an dem ersten Federlager 64 anliegt, und der in Figur 6 gezeigten maximal eingefederten Position des Lagerzapfens 46, in welcher das Federelement 56 maximal komprimiert ist und der Bindungskörper 16 bzw. der Lagerzapfen 46 (vorderer Federungsanschlag 69) von dem ersten Federlager 64 abheben. Der maximale Federweg ist dabei vorzugsweise kleiner als die Länge a, mit welcher die Schuhkopplungsabschnitte 26 der Kopplungsstifte 24r, 24l über die vordere Anlagefläche 30 des Bindungskörpers 16 in X-Richtung vorstehen. Damit kann sichergestellt werden, dass die Federungsbewegung des Bindungskörpers in X-Richtung nicht dazu führen kann, dass die Kopplungsstifte 24r, 24l aus dem Eingriff mit dem Tourenskischuh 28 herausgleiten.

[0054] Zu ergänzen ist, dass die Ferseneinheit 10 eine Steighilfenanordnung 74 aufweisen kann, welche den Fersenabschnitt des Tourenskischuhs 28 in einer Gehstellung der Ferseneinheit 10 in vorbestimmter Höhe über der Oberfläche des Skis 14 unterstützt. Beim Gehen an einem steilen Anstieg kann dann der Tourenskischuh 28 in einer Lage abgestützt werden, die näher an der Horizontalen liegt. Im illustrierten Ausführungsbeispiel umfasst die Steighilfenanordnung 74 eine erste Steighilfe 76, welche schwenkbar am Bindungskörper 16 angebracht ist, so dass sie verschwenkbar ist zwischen einer Passivstellung, in der sie mit dem Tourenskischuh 28 nicht in Eingriff treten kann, und einer Aktivstellung, in welcher sie über den Bindungskörper 16 so vorsteht, dass der an der Schuhspitze schwenkbar gelagerte Tourenskischuh 28, der sich von oben her zum Ski 14 hin abwärts bewegt, auf der ersten Steighilfe 76 absetzt und somit in einer ersten Höhe über dem Ski 14 abgestützt werden kann.

[0055] Die Steighilfenanordnung 74 kann ferner eine zweite Steighilfe 78 umfassen, welche ebenfalls für eine Schwenkbewegung zwischen einer Passivstellung und einer Aktivstellung am Bindungskörper 16 gelagert ist, wobei eine zweite Höhe, in welcher der Fersenabschnitt des Tourenskischuhs 28 von der zweiten Steighilfe 78 abgestützt wird, größer ist als die erste Höhe der ersten Steighilfe 76. Die erste Steighilfe 76 und die zweite Steighilfe 78 können an einer gemeinsamen Drehachse am Bindungskörper 16 gehalten sein. Die Aktivstellung der

zweiten, höheren Steighilfe 78 kann dadurch definiert sein, dass sich die zweite Steighilfe 78 in der Aktivstellung auf der in die Aktivstellung verschwenkten ersten Steighilfe 76 absetzt. Zur Verstellung der zweiten Steighilfe 78 in die Aktivstellung ist dann zunächst die erste Steighilfe 76 in die Aktivstellung zu stellen, in welcher sie am Bindungskörper 16 anliegen kann, woraufhin die zweite Steighilfe 78 zur Aktivstellung hin verschwenkt wird, bis sie sich auf der ersten Steighilfe 76 absetzt.

[0056] Durch die oben beschriebene Steighilfenanordnung 74 kann der Tourenskischuh 28 in der Gehstellung in drei unterschiedlichen Höhen über dem Ski 14 abgestützt werden: Bei flachem Gelände können beide Steighilfen 76, 78 in die Passivstellung verschwenkt werden, so dass der Tourenskischuh 28 bis zur Oberfläche des Skis 14 abwärts geschwenkt werden kann; bei mittlerer Hangneigung kann die erste Steighilfe 76 in die Aktivstellung verschwenkt werden, so dass der Tourenskischuh 28 in der ersten Höhe über dem Ski 14 abgestützt werden kann; und bei starker Hangneigung kann auch die zweite Steighilfe 78 in die Aktivstellung verschwenkt werden, so dass der Tourenskischuh 28 in der zweiten Höhe über dem Ski 14 abgestützt werden kann.

[0057] Zur Benutzung der Ferseneinheit 10 in der Gehstellung wird der Bindungskörper 16 manuell unter Überwindung der Kraft der Mz-Auslösefeder 52 um die Achse M so verschwenkt, dass die Kopplungsstifte 24r, 241 nicht in X-Richtung nach vorne weisen und somit nicht mit dem Fersenabschnitt des Tourenskischuhs 28 in Eingriff gelangen können. Im Ausführungsbeispiel der Figur 1 kann beispielsweise der Bindungskörper 16 um 90° im Uhrzeigersinn verdreht werden, so dass die Kopplungsstifte 24r, 241 in etwa in Y-Richtung weisen. Der Tourenskischuh 28, welcher in seinem vorderen Abschnitt an einer Vordereinheit der Tourenskibindung um eine quer zur X-Richtung verlaufende Schwenkachse schwenkbar gelagert ist, kann dann frei von der Ferseneinheit 10 abheben. Beim Absenken des Tourenskischuhs 28 kommt dieser abhängig von der Einstellung der Steighilfenanordnung dann entweder auf der zweiten Steighilfe 78, auf der ersten Steighilfe 76 oder auf dem Ski 14 bzw. dem Basisteil 12 zur Auflage.

[0058] In der Abfahrtstellung ist die Ferseneinheit 10 in Bezug auf die Drehung des Bindungskörpers 16 um die Achse M in die in den Figuren gezeigte Stellung gedreht und wird durch die Mz-Auslösefeder 52, die Nockenfläche 48 und den Nockenfolger 50 unter Vorspannung in dieser Stellung gehalten. Die Kopplungsstifte 24r, 241 weisen in X-Richtung nach vorne und greifen in die Ausnehmung 32 des Tourenskischuhs 28 ein. Eine hintere Anlagefläche 34 des Tourenskischuhs 28 (hinterer Rand eines Sohlenabschnitts des Schuhs) liegt an der vorderen Anlagefläche 30 des Bindungskörpers 16 an, so dass die Kopplungsstifte 24r, 241 mit ihrer gesamten vorstehenden Länge a in die Ausnehmung 32 eingeführt sind.

[0059] Die Montageposition der Ferseneinheit 10 am Ski 14 oder/und die Einstellung des Führungselements

58 wird so auf die Größe des Tourenskischuhs 28 abgestimmt, dass in der Abfahrtstellung, in der der Tourenskischuh 28 sowohl von der Vordereinheit als auch von der Ferseneinheit 10 gehalten wird, der vordere Federungsanschlag 69 des Bindungskörpers 16 im Abstand vom ersten Federlager 64 gehalten ist, das Federelement 56 jedoch nicht vollständig komprimiert ist. Kommt es beim Durchfahren einer Bodensenke zu einer Durchbiegung des Skis 14, bei der die Skispitze und das Skien-
5 de angehoben und ein Abschnitt des Skis 14 unterhalb des Tourenskischuhs 28 abgesenkt wird, so verringert sich der Abstand zwischen dem Basisteil 12 und der Vordereinheit der Tourenskibindung. Da der Tourenskischuh 28 nicht im gleichen Maße komprimierbar ist und mit seiner hinteren Anlagefläche 34 an der vorderen Anlagefläche 30 des Bindungskörpers 16 anliegt, verschiebt der Tourenskischuh 28 den Bindungskörper 16 zusammen mit den Kopplungsstiften 24r, 241 und dem Lagerzapfen 46 relativ zum Basisteil 12 und gegen die
10 Vorspannung des Federelements 56 in X-Richtung nach hinten. Die Ferseneinheit 10 kann somit die Abstandsänderung zwischen den Befestigungspunkten der Vordereinheit sowie der Ferseneinheit 10 ausgleichen, so dass die Ferseneinheit 10, die Vordereinheit sowie die Befestigungsmittel zwischen Basisteil 12 und Ski 14 kei-
15 nen übermäßigen Belastungen ausgesetzt werden, die zu einer Beschädigung der Ferseneinheit 10 oder der Vordereinheit führen könnten.

[0060] Beim Überfahren einer Bodenerhebung kann es zu einer Durchbiegung des Skis in dem Sinne kommen, dass die Skispitze sowie das Skiende sich absenken während sich ein Abschnitt des Skis 14 unterhalb des Tourenskischuhs 28 nach oben wölbt. In diesem Fall vergrößert sich der Abstand zwischen dem Basisteil 12 und der Vordereinheit der Bindung. Die erfindungsgemä-
20 ße verschiebbare Lagerung des Bindungskörpers 16 und die Vorspannung des Bindungskörpers 16 in Vorwärtsrichtung durch das Federelement 56 verhindert dann, dass die hintere Anlagefläche 34 des Tourenskischuhs 28 von der vorderen Anlagefläche 30 des Bindungskörpers 16 abhebt. Stattdessen hält das Federelement 56 den Bindungskörper 16 im Kontakt mit dem Tourenskischuh 28 und verhindert, dass die Kopplungsstifte 24r, 241 aus der Ausnehmung 32 herausgleiten.

[0061] Somit bewegt sich der Bindungskörper 16 während der Abfahrt über Bodenunebenheiten relativ zum Basisteil 12 und wird durch das Federelement 56 in Anlagekontakt mit dem Fersenabschnitt des Tourenskischuhs 28 gehalten. Unabhängig von der Skidurchbiegung wird auf diese Weise ein sicherer Eingriff zwischen den Kopplungsstiften 24r, 241 gewährleistet und eine rei-
25 bungs- und verschleißintensive Relativbewegung zwischen den Kopplungsstiften 24r, 241 und der Ausnehmung 32 während der Abfahrt wird verhindert.

[0062] Nachfolgend wird ein zweites Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung beschrieben.

[0063] Eine Ferseneinheit 110 des zweiten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung umfasst ein

an einem Ski 111 zu befestigendes Basisteil 112, einen an dem Basisteil 112 gehaltenen Bindungskörper 114 sowie an dem Bindungskörper 114 gehaltene Kopplungsvorsprünge 116 für den Eingriff mit einem Fersenabschnitt 210 (Figur 11) eines Tourenschuhs 200.

[0064] Befestigungsmittel, insbesondere Befestigungslöcher 113, zur Befestigung des Basisteils 112 am Ski 111 definieren eine Skiebene E eines mit der Ferseneinheit verbundenen Skis 111 (horizontale Ebene in dieser Offenbarung) sowie eine Skilängsachse M entlang einer Mittelachse des Skis. Die Skilängsachse M verläuft in einer X-Richtung eines Koordinatensystems der Ferseneinheit. Eine Skinormale, welche senkrecht auf der Skiebene E steht, verläuft in einer Z-Richtung des Koordinatensystems und eine Y-Richtung des Koordinatensystems verläuft orthogonal zur X-Richtung sowie orthogonal zur Z-Richtung.

[0065] Der Bindungskörper 114 kann an einer Lageranordnung 118 um eine in Z-Richtung verlaufende Achse schwenkbar bezüglich des Basisteils 112 gehalten sein. Dazu kann die Lageranordnung 118 einen Lagerzapfen 120 umfassen, welcher in eine zugeordnete Aussparung 122 des Bindungskörpers 114 eingesetzt ist. Die Lagerung des Bindungskörpers 114 am Lagerzapfen 120 ist vorzugsweise in eine Abfahrtstellung vorgespannt, in welcher die Kopplungsvorsprünge 116 in X-Richtung nach vorn zeigen. Zum Vorspannen des Bindungskörpers 114 in die Abfahrtstellung kann der bereits für das erste Ausführungsbeispiel beschriebene Mz-Auslösemechanismus vorgesehen sein.

[0066] Die Lageranordnung 118, mit welcher der Bindungskörper 114 am Basisteil 112 gelagert ist, umfasst zusätzlich ein Federlager, welches eine Federbewegung des Bindungskörpers 114 und damit der Kopplungsvorsprünge 116 erlaubt. In der illustrierten Variante ist dazu der Lagerzapfen 120 linear verschiebbar in X-Richtung am Basisteil 112 geführt und durch die Wirkung eines Federelements 132 in Vorwärtsrichtung (zum Skischuh 200 hin) vorgespannt.

[0067] Die Linearführung kann einen am Basisteil 112 ausgebildeten ersten Schienenabschnitt 134 sowie einen an einem Schlitten 136 ausgebildeten, mit dem ersten Schienenabschnitt 134 in Verschiebungseingriff tretenden zweiten Schienenabschnitt 138 umfassen. Der Lagerzapfen 120 kann dann mit dem Schlitten 136 verbunden und entlang der X-Richtung am Basisteil 112 verschiebbar sein. Durch das Federelement 132 ist der Schlitten 136 in X-Richtung nach vorn vorgespannt. Seine Bewegungsrichtung in X-Richtung nach vorn wird durch einen ersten Anschlag 140 begrenzt, welcher betriebsmäßig (d.h. während eines Normalbetriebs, z.B. während der Abfahrt) ortsfest in Bezug auf das Basisteil 112 gehalten ist. An dem ersten Anschlag 140 stößt der Schlitten 136 mit einem zweiten Anschlag 142 an, wenn auf den Bindungskörper 114 keine Kraft in X-Richtung einwirkt (z.B. bei entkoppeltem Tourenschuh).

[0068] Im Ausführungsbeispiel ist das Federelement 132 in einer zum Ski hin geöffneten Aussparung 144 des

Schlittens 136 untergebracht und stützt sich mit seinem vorderen Ende an einer vorderen Begrenzungswand 146 der Aussparung 144 ab, während das hintere Ende des Federelements 132 an einem Federlager 148 anliegt, welches betriebsmäßig ortsfest zum Basisteil 112 gehalten ist. Vorzugsweise bildet das Federlager 148 auch den ersten Anschlag 140 aus, so dass das Federlager 148 Doppelfunktion zur Abstützung des Federelements 132 sowie zur Begrenzung der Bewegung des Schlittens 136 hat.

[0069] Im Ausführungsbeispiel der Erfindung kann das Federlager 148 in seiner Position relativ zum Basisteil 112 einstellbar sein, um die unbelastete Position des Schlittens 136 entlang der X-Richtung einstellen zu können. Dazu kann das Federlager 148 als Gewindemutter vorgesehen sein, die von einer in X-Richtung verlaufenden Gewindeschraube 150 im Gewindeeingriff durchsetzt wird. Die Schraube 150 kann an ihrem von dem Federlager 148 entfernten Ende an einem Lagerabschnitt 152 des Basisteils 112 so gelagert sein, dass sich die Schraube 150 um ihre Längsachse drehen kann, sich jedoch nicht in X-Richtung verschieben kann. Zur Verstellung der Schraube 150 kann diese einen Schraubenkopf 154 mit einem Werkzeugeingriffsabschnitt aufweisen. Das Federelement 132 ist vorzugsweise als Schraubenfeder ausgebildet, derart, dass die das Federlager 148 durchsetzende Schraube 150 störungsfrei in das Innere der Schraubenfeder eindringen kann.

[0070] Nachfolgend wird ein My-Auslösemechanismus der Ferseneinheit des zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung näher beschrieben. Der My-Auslösemechanismus umfasst die Kopplungsvorsprünge 116, welche am Bindungskörper 114 beweglich gehalten sind. Vorzugsweise sind die Kopplungsvorsprünge 116 dabei an vorderen Enden zweier Kopplungsstifte 156 ausgebildet, welche an von den Kopplungsvorsprüngen 116 abgewandten Halteabschnitten 158 schwenkbar an Stiftlagerabschnitten 160 des Bindungskörpers gelagert sind. Die Stiftlagerabschnitte 160 lagern die Kopplungsstifte 156 derart, dass die Kopplungsvorsprünge 116 zumindest in einer Bewegungsrichtung beweglich sind, welche von der Skiebene weg verläuft.

[0071] Zwischen den Kopplungsvorsprüngen 116 und den Halteabschnitten 158 sind an den Kopplungsstiften 156 Mitnehmerabschnitte 162 ausgebildet oder befestigt. Die Mitnehmerabschnitte 162 der beiden Kopplungsstifte 156 stehen vorzugsweise mit einem gemeinsamen Übertragungsteil 164 in Kontakt, welches an dem Bindungskörper 114 beweglich gehalten ist, so dass eine Bewegung der Stifte 156 über die Mitnehmerabschnitte 162 in eine Bewegung des Übertragungsteils 164 überführt wird. Das Übertragungsteil 164 kann mit einer in Y-Richtung verlaufenden Schwenkachse 166 schwenkbar am Bindungskörper 114 angelenkt sein. Vorzugsweise weist das Übertragungsteil 164 ferner ein Federlager 168 auf, insbesondere ein von der Schwenkachse 166 beabstandetes Federlager 168 zur Abstützung einer My-Auslösefeder 170. Der Kontakt zwischen den Mitnehmerab-

schnitten 162 und dem Übertragungsteil 164 kann in einem zwischen dem Federlager 168 und der Schwenkachse 166 liegenden Abschnitt des Übertragungsteils 164 erfolgen, um die Kraftübertragung zwischen Übertragungsteil 164 und My-Auslösefeder 170 durch die Hebelwirkung des Übertragungsteils 164 zu verbessern.

[0072] In Figuren 12 und 14 ist zu erkennen, dass die Mitnehmerabschnitte 162 an ersten Führungsflächen 172 des Übertragungsteils 164 abgleiten, welche im Wesentlichen parallel zu den Achsen der Kopplungsstifte 156 beiderseits der Mitnehmerabschnitte 162 verlaufen und die Mitnehmerabschnitte 162 auf Bewegungsbahnen entlang der Bewegungsrichtungen r_1 und r_2 zwingen. Die Bewegungsrichtungen r_1 und r_2 der Mitnehmerabschnitte 162 verlaufen schräg von der Skiebene E weg sowie schräg zur Z-Richtung (Skinormale). Wie in Figur 14 zu erkennen ist, verlaufen die Bewegungsrichtungen r_1 und r_2 V-förmig und symmetrisch zu einer vertikalen Längsmittlebene V, welche orthogonal zur Skiebene E in X-Richtung verläuft und den Ski in Längsrichtung halbiert. Mit der Längsmittlebene V können die Bewegungsrichtungen r_1 und r_2 jeweils einen Winkel zwischen ungefähr 10 Grad und ungefähr 45 Grad, besonders bevorzugt einen Winkel zwischen ungefähr 15 Grad und ungefähr 30 Grad, einschließen.

[0073] Am Übertragungsteil 164 können ferner ein Normalstellungsanschlag 174 oder/und ein Auslösestellungsanschlag 176 für die Mitnehmerabschnitte 162 ausgebildet sein, um den Schwenkbereich der Kopplungsstifte 156 in mindestens einer der beiden Stellungen, Normalstellung und Auslösestellung, zu begrenzen. In konstruktiv einfacher Weise können, wie im Ausführungsbeispiel zu erkennen, die ersten Führungsflächen 172, der Normalstellungsanschlag 174 sowie der Auslösestellungsanschlag 176 zusammen als innere Begrenzungswandungen einer gemeinsamen Aussparung vorgesehen sein. Die Kopplung zwischen den Mitnehmerabschnitten 162 und dem Übertragungsteil 164 kann dann jeweils als Langlochkopplung beschrieben werden, in welcher das Übertragungsteil 164 zwei im Wesentlichen V-förmig angeordnete Langlöcher aufweist, in denen die Mitnehmerabschnitte 162 entlang der Bewegungsrichtungen r_1 und r_2 geführt werden und hinsichtlich ihrer Bewegungsendpositionen begrenzt werden.

[0074] Das Übertragungsteil 164 weist vorzugsweise für jeden der Mitnehmerabschnitte 162 der Kopplungsstifte 156 jeweils zweite Führungsflächen 178 auf, an welchen Rückseiten 180 der Mitnehmerabschnitte 162 anliegen. Die zweiten Führungsflächen 178 sind so gestaltet, dass dann, wenn bei einer Schwenkbewegung der Kopplungsstifte 156 entlang der Bewegungsrichtungen r_1 und r_2 die Mitnehmerabschnitte 162 an den zweiten Führungsflächen 178 abgleiten, das Übertragungsteil 164 um den Schwenkpunkt 166 verschwenkt wird. Dies kann durch eine schräg zur Achse der Kopplungsstifte 156 verlaufende Führungsfläche 178 bzw. eine muldenförmig gestaltete Führungsfläche 178 realisiert werden.

[0075] Die zweiten Führungsflächen 178 können konstruktiv einfach mit den ersten

[0076] Führungsflächen 172 verbunden werden, indem die zweiten Führungsflächen 178 als Boden einer Aussparung ausgebildet werden, deren Seitenwandungen durch die ersten Führungsflächen 172 gebildet sind (sowie gegebenenfalls durch die Anschläge 174, 176). An dem Boden 178 der Aussparung ist dann ein Langloch vorgesehen, dessen Abmessungen geringer sind als die Abmessungen der Aussparung und durch welches ein schmalerer Abschnitt der Kopplungsstifte 156, nicht jedoch die Mitnehmerabschnitte 162, hindurchführbar sind.

[0077] Wie bereits erwähnt, kann ein vorderes Ende einer My-Auslösefeder 170 an einem Federlager 168 des Übertragungsteils 164 abgestützt sein. Im Ausführungsbeispiel ist ein am vorderen Ende der My-Auslösefeder 170 angebrachter Lagerzapfen 182 über eine Kugelpkopplung 184 an dem Federlager 168 des Übertragungsteils 164 gelagert. Die Kugelpkopplung 184 sorgt für die Umsetzung der Schwenkbewegung des Federlagers 168 des Übertragungsteils 164 in eine im Wesentlichen lineare Kompressionsbewegung der My-Auslösefeder 170, so dass die My-Auslösefeder 170 nur entlang ihrer geradlinigen Kompressions- bzw. Dekompressionsrichtung betätigt wird.

[0078] Die My-Auslösefeder 170 ist im Wesentlichen in X-Richtung orientiert. Am hinteren Ende kann die My-Auslösefeder 170 unmittelbar an einem Bindungskörperfesten Abschnitt gekoppelt sein, oder wie im Ausführungsbeispiel illustriert, zur Bereitstellung der Möglichkeit einer Verstellung der Vorspannungskraft der My-Auslösefeder 170 und somit einer Verstellung der My-Auslösekraft, mit einem My-Auslösekraft-Einstellmechanismus 186 versehen sein. Der My-Auslösekraft-Einstellmechanismus 186 kann einen zweiten Lagerzapfen 188 umfassen, welcher an einem hinteren Ende der My-Auslösefeder 170 angebracht ist und dessen Abstand von einem Bindungskörperfesten Lagerabschnitt 190 durch Verstellen einer Gewindeschraube 192 einstellbar ist. Die Gewindeschraube 192 kann an dem Lagerabschnitt 190 drehbar, jedoch in axialer Richtung der My-Auslösefeder 70 unbeweglich gelagert sein und mit einem Innengewinde des zweiten Lagerzapfens 188 in Eingriff sein, so dass durch eine Drehung der Gewindeschraube 192, insbesondere durch Betätigung über einen Werkzeug-eingriffsabschnitt 194 am Ende der Gewindeschraube 192, der zweite Lagerzapfen 188 in axialer Richtung der My-Auslösefeder 170 verschoben werden kann. Auf diese Weise kann die Vorspannung der Auslösefeder 170 zur Beeinflussung des My-Auslöseverhaltens der Ferseneinheit 110 verstellt werden.

[0079] Die Ferseneinheit 110 des zweiten Ausführungsbeispiels kann ferner eine erste Steighilfe 196 und eine zweite Steighilfe 198 umfassen, welche schwenkbar an der Ferseneinheit 110 angebracht sind, um wahlweise einzeln oder gemeinsam in einen Bereich zwischen dem Ski und dem Tourenschuh eingeschwenkt zu werden

(aktive Stellung), so dass der Tourenschuh 200 in einer entsprechenden Höhe über dem Ski abgestützt werden kann. In an sich bekannter Weise wird auf diese Weise ein Gehen an einer Steigung erleichtert. Vorzugsweise sind beide Steighilfen 196, 198 an einer gemeinsamen Schwenkachse gelagert, welche in Y-Richtung verläuft. Eine besondere Bauraum- und Bauteilersparnis kann ferner erzielt werden, wenn auf der gemeinsamen Schwenkachse 166 der Steighilfen 196, 198 auch das Übertragungsteil 164 schwenkbar am Bindungskörper 114 gelagert ist.

[0080] An der ersten Steighilfe 196 ist ein Schuhsteuerabschnitt 206 angeordnet, welcher eine schräg zur Skiebene E verlaufende, zum hinteren Ende des Skis hin ansteigende Steuerkontur 208 aufweist. Ein unteres Ende 208u der Steuerkontur 208 endet in Bezug auf die X-Richtung ungefähr auf Höhe der vorderen Enden der Kopplungsvorsprünge 116 oder steht in Vorwärtsrichtung sogar über die vorderen Enden der Kopplungsvorsprünge 116 vor. Ein oberes Ende 208o der Steuerkontur 208 liegt in X-Richtung hinter den vorderen Enden der Kopplungsvorsprünge 116. Die Steuerkontur 208 schließt mit der Skiebene E vorzugsweise einen Winkel zwischen ungefähr 45 und ungefähr 75 Grad ein, um ein sicheres Abgleiten des Fersenabschnitts des Tourenschuhs sicherzustellen und gleichzeitig einen ausreichenden Verschiebungsweg des Bindungskörpers 116 in X-Richtung zu garantieren.

[0081] Nachfolgend wird die Funktionsweise der Ferseneinheit 110 des zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung erläutert. In der in den Figuren gezeigten, unbelasteten Normalstellung liegt der erste Anschlag 140 des Federlagers 148 am zweiten Anschlag 142 des Schlittens 136 an, die Kopplungsstifte 156 befinden sich in ihrer Normalstellung, in der die Kopplungsvorsprünge 116 ihre unterste und aneinander angenäherte Position einnehmen, insbesondere die Mitnehmerabschnitte 162 an den Normalstellungsanschlüssen 174 anliegen. Der Tourenschuh 200 ist von der Ferseneinheit 110 entkoppelt.

[0082] Wird der Tourenschuh 200 an einer Vordereinheit der Tourenbindung schwenkbar in Eingriff genommen, so dass er in seinem vorderen Abschnitt um eine in Y-Richtung verlaufende Schwenkachse schwenken kann, während die Kopplungsvorsprünge 116 vom Tourenschuh 200 entkoppelt sind, so befindet sich die Tourenbindung in einer Gehstellung. Für ein Gehen im flachen oder leicht ansteigenden Gelände wird die erste Steighilfe 196 heruntergeklappt, bis sie sich auf der Oberseite des Skis 111 oder auf der Oberseite des Basisteils 112 abstützt, wie in Figur 16 illustriert ist. Eine erste Schuhaufklappe 202 der ersten Steighilfe 196 ist dann in einer ersten Steighilfenhöhe oberhalb der Skiebene E (etwa auf Höhe der Kopplungsvorsprünge 116 oder darüber) angeordnet, um den Fersenabschnitt 210 des Tourenschuhs 200 in dieser Höhe abzustützen. Bei einem Anstieg mit größerer Steigung kann auch die zweite Steighilfe 198 nach unten geklappt werden, bis sich diese

auf der ersten Steighilfe 196 abstützt und eine zweite Schuhaufklappe 204 der zweiten Steighilfe 198 den Fersenabschnitt 210 des Tourenschuhs 200 in einer zweiten, größeren Steighilfenhöhe über der Skiebene E abstützt.

[0083] Am Ende des Anstiegs und in Vorbereitung einer Talabfahrt ist die Tourenbindung von der Gehstellung in die Abfahrtsstellung zu verstellen. Dazu werden die gegebenenfalls nach unten geklappten ersten bzw. zweiten Steighilfen 196, 198 nach oben geklappt, so dass sich der Schuhsteuerabschnitt 206 im Schwenkbereich des Fersenabschnitts 210 des Tourenschuhs 200 befindet. Die Ferseneinheit 110 ist jetzt in der Einstiegsstellung. Wird der Fersenabschnitt 210 abgesenkt und trifft auf die Steuerkontur 208, so gleitet der Fersenabschnitt 210 an der Steuerkontur 208 ab und verdrängt dabei den Schuhsteuerabschnitt 206 nach hinten. Da der Schuhsteuerabschnitt 206 mit seiner Rückseite 209 am Übertragungsteil 164 anliegt, wird die Bewegung des Schuhsteuerabschnitts 206 in X-Richtung nach hinten auf das Übertragungsteil 164 übertragen. Die My-Auslösefeder 170 weist eine höhere Federkonstante bzw. eine höhere Vorspannung auf als das Federelement 132 des Federungslagers, an welchem der Bindungskörper 114 relativ zum Basisteil 112 in X-Richtung verschiebbar gehalten ist. Die durch den Tourenschuh 200 bewirkte Rückwärtsverlagerung des Schuhsteuerabschnitts 206 führt somit nicht zu einer Schwenkbewegung des Übertragungsteils 164 sondern verschiebt den Bindungskörper 114 unter Kompression des Federelements 132 in Rückwärtsrichtung.

[0084] Wenn der Fersenabschnitt 210 des Tourenschuhs 200 das untere Ende 208u der Steuerkontur 208 erreicht, so ist der Bindungskörper 114 soweit in Rückwärtsrichtung verschoben, dass die vorderen Enden der Kopplungsvorsprünge 116 in X-Richtung auf gleicher Höhe mit dem Fersenabschnitt 210 oder hinter dem Fersenabschnitt 210 angeordnet sind. Der Fersenabschnitt 210 kann somit weiter an dem unteren Ende 208u der Steuerkontur 208 abwärts gleiten bis Rastabschnitte 230 von Aussparungen 222 am Fersenabschnitt 210 des Tourenschuhs 200 in ausreichendem Maße mit den Kopplungsvorsprüngen 116 fluchten. Passiert schließlich eine obere Kante 236 des Fersenabschnitts 210, an welcher der Fersenabschnitt 210 gegenüber dem Tourenschuh 200 einen stufenartigen Vorsprung bildet, das untere Ende 208u der Steuerkontur 208, so gleitet der Fersenabschnitt 210 schließlich von dem Schuhsteuerabschnitt 206 ab, woraufhin der Bindungskörper 114 durch die Kraft des Federelements 132 nach vorn geschoben wird und die Kopplungsvorsprünge 116 in die Aussparungen 222 des Tourenschuhs 200 eintreten, um den Tourenschuh 200 in Eingriff zu nehmen.

[0085] Auf diese Weise kann der Fahrer in die Abfahrtsstellung der Tourenbindung gelangen, indem der an der Vordereinheit der Tourenbindung schwenkbar gehaltene Tourenschuh 200 durch eine einfache Bewegung zum Ski hin gedrückt wird, bis die Kopplungsvor-

sprünge 116 in die Aussparungen 222 des Tourenschuhs 200 einrasten. Die hierfür ausreichende Kraft ist abhängig von der Federkraft des Federelements 132 und ist damit insbesondere unabhängig von der Federkraft der My-Auslösefeder 170. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass auch bei Verwendung einer My-Auslösefeder 170 mit sehr hoher Spannkraft zur Ermöglichung einer besonders sportlichen Fahrweise ein relativ einfacher Einstieg in die Tourenbindung möglich ist, da die für den Einstieg notwendige Druckkraft unabhängig von der My-Auslösefeder 170 durch das Federelement 132 definiert werden kann.

[0086] Analog zum ersten Ausführungsbeispiel übernimmt während der Abfahrt die längsverschiebbare Lagerung des Bindungskörpers 114 unter Wirkung des Federelements 132 die Aufgabe eines dynamischen Ausgleichs einer Skidurchbiegung beim Durchfahren von Bodenunebenheiten, so dass während der Abfahrt der Bindungskörper 114 stets im sicheren Eingriff und im engen Kontakt mit dem Fersenabschnitt des Tourenschuhs gehalten werden kann.

[0087] Kommt es während der Abfahrt zu einer kurzzeitigen Stoß- oder Schlagbelastung, beispielsweise beim Überfahren eines Steins oder bei einem besonders anspruchsvollen Fahrmanöver, so ist es im Allgemeinen nicht erwünscht, dass die Ferseneinheit 110 auslöst. Liegt die auf den Fersenabschnitt 210 in Richtung eines Pfeils A wirkende, kurzzeitige Stoßkraft bei einer Kraft, die größer ist als die My-Auslösekraft des My-Auslösemechanismus der Ferseneinheit 110, welche unter anderem abhängig ist von der Kraft der My-Auslösefeder 170, so beginnt der Fersenabschnitt 210 des Tourenschuhs 200 sich von dem Ski in Richtung des Pfeils A abzuheben. Da die Kopplungsvorsprünge 116 an den Rastabschnitten 230 der Aussparungen 222 des Fersenabschnitts 210 in Eingriff sind, werden bei dieser Bewegung auch die Kopplungsvorsprünge 116 durch eine in Richtung des Pfeils A wirkende Kraft von der Skiebene E weg nach oben angehoben. Die Aufwärtsbewegung der Kopplungsvorsprünge 116 erzwingt über die Führung der Mitnehmerabschnitte 162 am Übertragungsteil 164 eine V-förmige Aufwärtsbewegung beider Kopplungsvorsprünge 116, derart, dass sich der Abstand bei der Kopplungsvorsprünge 116 von der Skiebene vergrößert und sich auch der Abstand zwischen den beiden Kopplungsvorsprüngen 116 vergrößert.

[0088] Bei dieser Auslösebewegung der Kopplungsvorsprünge, und damit der Kopplungsstifte 156, gleiten ferner die Rückseiten 180 der Mitnehmerabschnitte 162 an den zweiten Führungsflächen 178 des Übertragungsteils 164 ab und verschwenken das Übertragungsteil 164 (in Figur 15 im Uhrzeigersinn) gegen die Kraft der My-Auslösefeder 170. Dies bedeutet, dass während der gesamten Auslösebewegung der Stifte 156 eine Kraftwirkung nach Maßgabe der Auslösekraft auf die Kopplungsstifte 156 wirkt, welche der Aufwärtsbewegung des Fersenabschnitts 210 entgegenwirkt. Fällt somit in der oben beschriebenen Situation einer kurzzeitigen Schlag- oder

Stoßbelastung die äußere Belastung auf den Tourenski 200 wieder ab, bevor der gesamte Auslöseweg überstrichen ist, d.h. bevor die Kopplungsvorsprünge 116 einen ausreichenden Abstand voneinander erreicht haben, der ein Herausgleiten aus den Kerben der Rastabschnitte 230 am Fersenabschnitt 210 des Tourenschuhs 200 erlaubt, so führt die Kraft der My-Auslösefeder 170 den Tourenschuh 200 wieder in die Normalstellung zurück. Eine Auslösung kann somit im Falle einer nur vorübergehenden, kurzzeitigen Stoßbelastung verhindert werden.

[0089] Hält die Kraftwirkung auf den Tourenski 200 in Richtung des Pfeils A mit einer die Auslösekraft überwindenden Intensität jedoch längere Zeit an (beispielsweise während eines Sturzes des Fahrers), so werden die Kopplungsstifte 156 soweit verschwenkt, dass die Kopplungsvorsprünge 116 schließlich aus den Rastabschnitten 230 am Fersenabschnitt 210 des Tourenschuhs 200 herausgleiten, so dass die Kopplungsvorsprünge 116 aus Öffnungsabschnitten 224 des Tourenschuhs 200 zur Sohle 226 hin aus den Aussparungen 222 austreten können und der Tourenschuh 200 somit von der Ferseneinheit 110 entkoppelt ist. Auf diese Weise wird eine zuverlässige Sturzauslösung der Ferseneinheit 110 sichergestellt.

Patentansprüche

1. Ferseneinheit (10; 110) für eine Tourenskibindung, wobei die Ferseneinheit (10; 110) verstellbar ist zwischen einer Gehstellung und einer Abfahrtstellung, und wobei die Ferseneinheit (10; 110) umfasst:

ein Basisteil (12; 12) zur Befestigung an einem Tourenski (14; 111),
einen Bindungskörper (16; 114) zur Ankopplung am Fersenabschnitt des Tourenschuhs (28; 200), wobei der Bindungskörper (16; 114) relativ zum Basisteil (12; 112) beweglich angeordnet ist und ein Paar in Skilängsrichtung vorstehender Kopplungsstifte (24r, 241; 116, 156) umfasst,

dadurch gekennzeichnet, dass der Bindungskörper (16; 114) in der Abfahrtstellung durch die Wirkung eines Federmittels (56; 132) in Richtung des Tourenschuhs (28; 200) vorgespannt ist.

2. Ferseneinheit (110) für eine Tourenskibindung, insbesondere Ferseneinheit nach Anspruch 1, wobei die Ferseneinheit (110) verstellbar ist zwischen einer Gehstellung und einer Abfahrtstellung, und wobei die Ferseneinheit (110) umfasst:

ein Basisteil (112) zur Befestigung an einem Tourenski (111),
einen Bindungskörper (114) zur Ankopplung am

- Fersenabschnitt des Tourenskischuhs (200), wobei der Bindungskörper (114) ein Paar in Skilängsrichtung vorstehender Kopplungsstifte (116, 156) umfasst, und
einen Auslösemechanismus (116, 162, 164, 170, 124, 126, 128), welcher in der Abfahrtsstellung den Tourenskischuh (200) von der Ferseneinheit (110) entkoppelt, wenn auf den Tourenskischuh (200) eine vorbestimmte Auslösekraft überschreitende Kraft einwirkt,
gekennzeichnet durch einen Einstiegsmechanismus (206, 132, 136), wobei der Einstiegsmechanismus ein Federmittel (132) aufweist, welches eine von der Auslösekraft unabhängige Einstiegskraft bereitstellt, die auf die Ferseneinheit (110) zu übertragen ist, um beim Wechsel von der Gehstellung zur Abfahrtsstellung den Tourenskischuh (200) an der Ferseneinheit (110) anzukoppeln.
3. Ferseneinheit (110) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bindungskörper (114) in einer Einstiegsstellung durch die Wirkung des Federmittels (132) in Skilängsrichtung X nach vorn vorgespannt ist.
4. Ferseneinheit (110) nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einstiegsmechanismus (206, 132, 136) einen Schuhsteuerabschnitt (206) zur Betätigung durch einen Tourenskischuh (200) umfasst, wobei der Schuhsteuerabschnitt (206) mit dem Bindungskörper (114) gekoppelt oder an dem Bindungskörper ausgebildet ist, so dass eine Betätigungsbewegung des Schuhsteuerabschnitts (206) in eine Bewegung des Bindungskörpers (114) gegen die Kraft des Federmittels (132) umgesetzt wird.
5. Ferseneinheit (110) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslösemechanismus ein bewegliches Übertragungsteil (164) aufweist, welches durch ein Auslösefedermittel (170) vorgespannt ist, wobei der Schuhsteuerabschnitt (206) mit dem Übertragungsteil (164) im Eingriff ist, insbesondere am Übertragungsteil (164) anliegt, oder an dem Übertragungsteil vorgesehen ist, und wobei die Federkraft des Auslösefedermittels (170) größer ist als die Federkraft des Federmittels (132), mit welchem der Bindungskörper (114) in Skilängsrichtung (X) nach vorn vorgespannt ist.
6. Ferseneinheit (110) nach Anspruch 4 oder Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schuhsteuerabschnitt (206) eine schräg zur Skiebene (E) verlaufende, zum hinteren Ende des Skis (111) hin ansteigende Steuerkontur (208) aufweist.
7. Ferseneinheit (110) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, ferner **gekennzeichnet durch** mindestens eine Steighilfe (196), um den Tourenskischuh (200) in der Gehstellung in einer vorbestimmten Höhe über der Skiebene (E) abzustützen, wobei der Schuhsteuerabschnitt (206) an der mindestens einen Steighilfe (196) vorgesehen ist und wobei die Steighilfe (196) in der Einstiegsstellung in eine Position verstellt oder verstellbar ist, in welcher der Schuhsteuerabschnitt (206), oberhalb der vorstehenden Abschnitte der Kopplungsstifte (116) angeordnet ist.
8. Ferseneinheit (10; 110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federmittel (56; 132) einerseits an einem ersten Abstützabschnitt (64; 148) abgestützt ist, der betriebsmäßig fest mit dem Basisteil (12; 112) verbunden oder am Basisteil (12; 112) ausgebildet ist, und andererseits an einem zweiten Abstützabschnitt (66; 146) abgestützt ist, der betriebsmäßig fest mit dem Bindungskörper (16; 114) verbunden oder am Bindungskörper (16; 114) ausgebildet ist.
9. Ferseneinheit (10; 110) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abstützabschnitt (64; 148) an einem Federlager vorgesehen ist, dessen Position relativ zum Basisteil (12; 112) durch ein Einstellelement (58; 150) einstellbar ist, oder/und dass der zweite Abstützabschnitt an einem Federlager vorgesehen ist, dessen Position relativ zum Bindungskörper durch ein Einstellelement einstellbar ist.
10. Ferseneinheit (10; 110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bindungskörper (16; 114) über eine Lageranordnung (18; 118) mit dem Basisteil (12; 112) verbunden ist, wobei die Lageranordnung (18; 118) ein Federungslager (58; 134) für eine Federungsbewegung des Bindungskörpers (16; 114) in Vorwärts- oder Rückwärtsrichtung unter Vorspannung des Federmittels (56; 132) und ein vom Federungslager (58; 134) separates Auslöselager (46; 120) für eine Auslösebewegung des Bindungskörpers (16; 114) zum Freigeben des Tourenskischuhs (28; 200) umfasst, wobei die Auslösebewegung vorzugsweise eine Schwenkbewegung des Bindungskörpers (16; 114) relativ zum Basisteil (12; 112) um eine zu einer Skiebene im Wesentlichen senkrechte Achse (M, Z) umfasst.
11. Ferseneinheit (10; 110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein von dem Federmittel (56; 132) separates Mz-Auslösefedermittel (52; 128), welches einer Mz-Auslösebewegung eine Mz-Auslösekraft entgegensetzt, und ein von dem Federmittel (56; 132) separates My-Auslö-

sefedermittel (36; 170), welches einer My-Auslösebewegung eine My-Auslösekraft entgegensetzt.

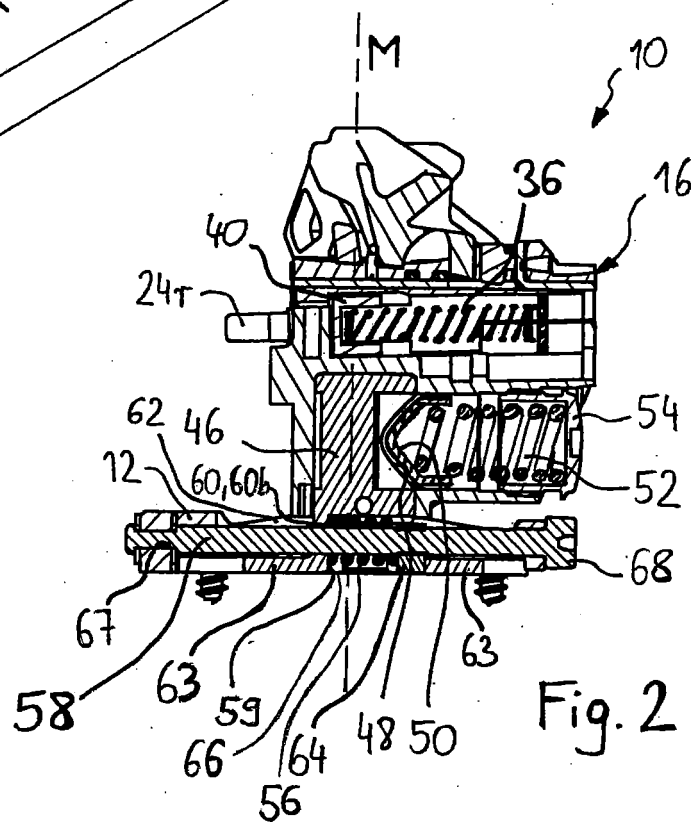
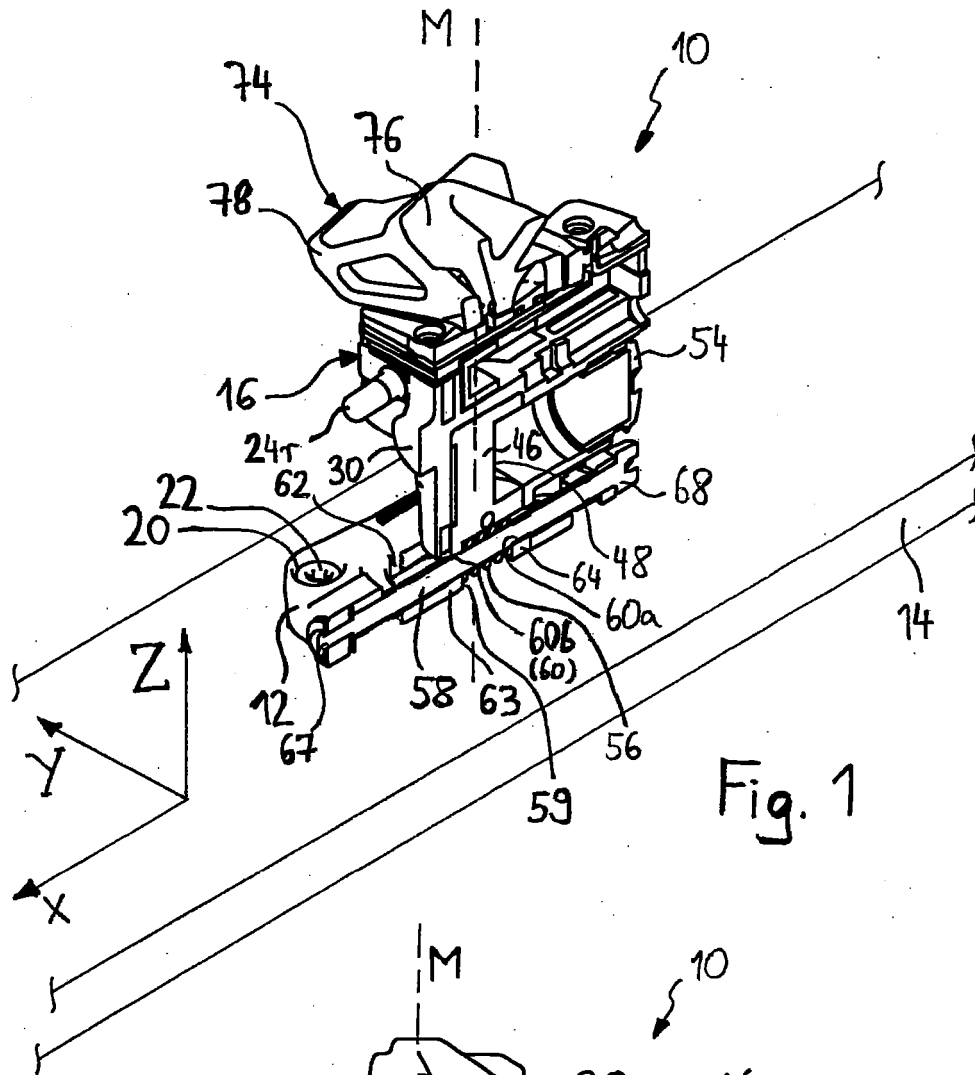
12. Ferseneinheit (10; 110) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das My-Auslösefedermittel (36) eine elastische Verbindung (36, 40; 162, 164, 170) zwischen den Kopplungsstiften (24r, 24l; 156) oder ein auf mindestens einen der beiden Kopplungsstifte (24r, 24l; 156) einwirkendes Federmittel umfasst. 5 10
13. Ferseneinheit (10; 110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bindungskörper (16; 114) über eine Lageranordnung (18; 118) mit dem Basisteil (12; 112) verbunden ist, wobei die Lageranordnung (18; 118) ein Federungslager (58; 134) für eine Federungsbewegung des Bindungskörpers (16; 114) in Vorwärts- oder Rückwärtsrichtung unter Vorspannung des Federmittels (56; 132) und ein vom Federungslager (58; 134) separates Bindungsverstelllager (46; 120) für eine Verstellbewegung des Bindungskörpers (16; 114) zwischen Abfahrtstellung und Gehstellung umfasst, 15 20
wobei die Verstellbewegung vorzugsweise eine Schwenkbewegung des Bindungskörpers (16; 114) relativ zum Basisteil um eine zu einer Skiebene (E) im Wesentlichen senkrechte Achse (M, Z) umfasst. 25
14. Ferseneinheit (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bewegliche Halterung der Kopplungsstifte (116) am Bindungskörper (114) dafür eingerichtet ist, dass sich die Kopplungsstifte (116) von einer Skiebene (E) weg bewegen. 30 35

40

45

50

55



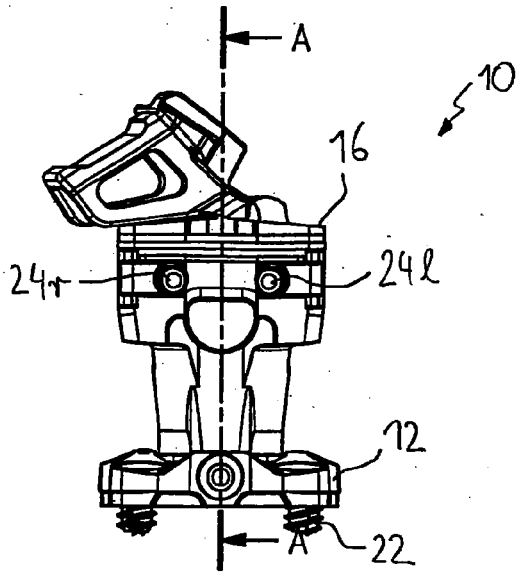


Fig. 3

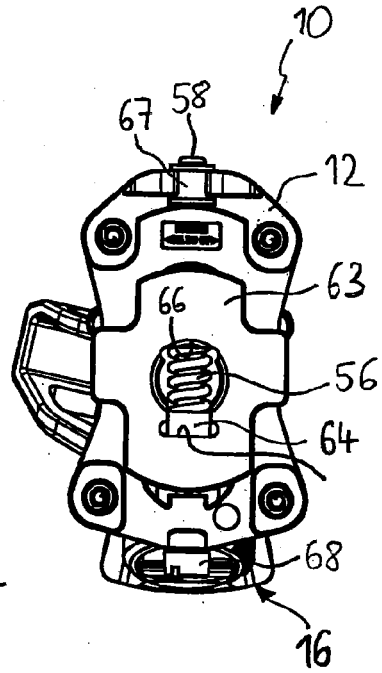


Fig. 4

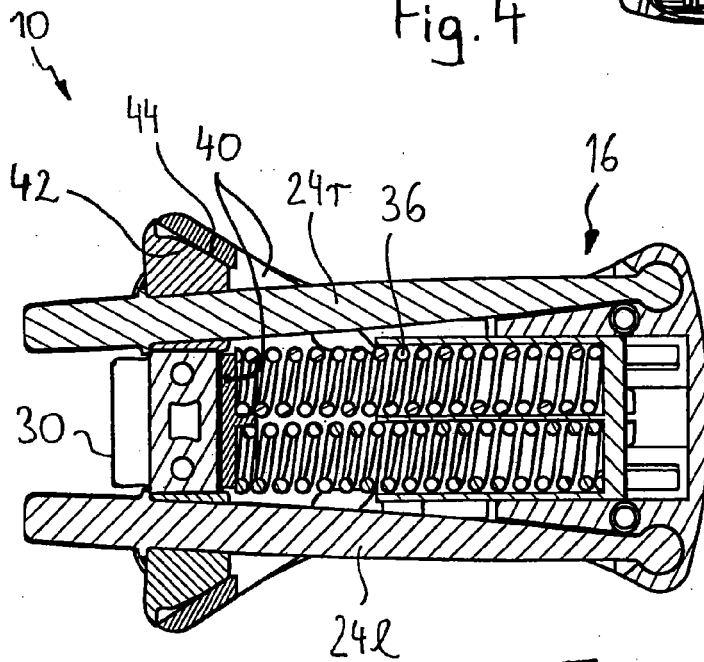
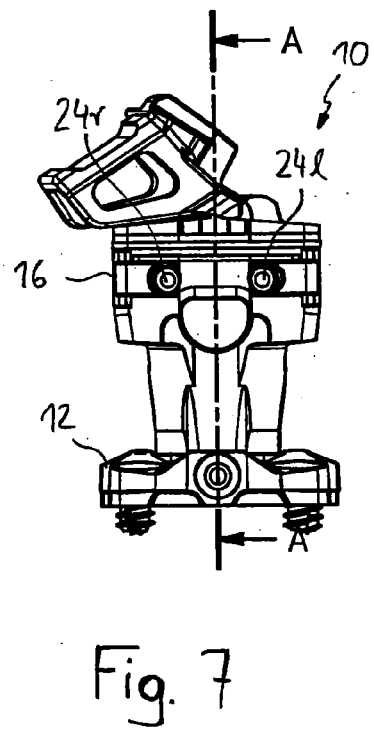
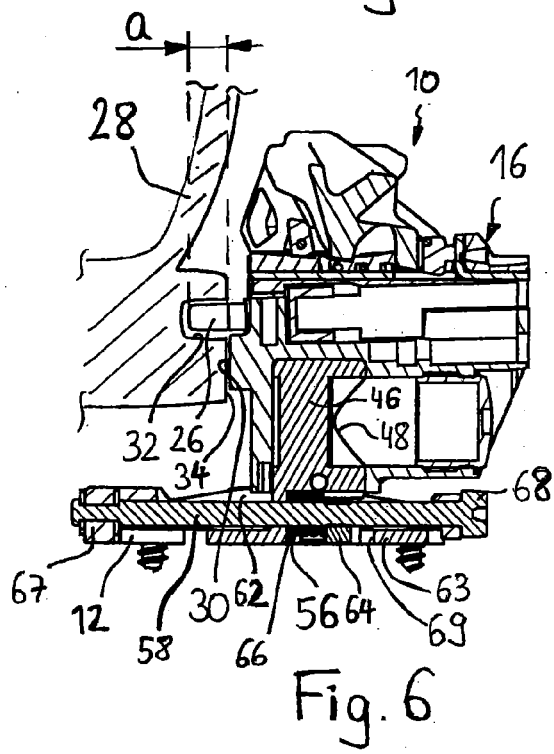
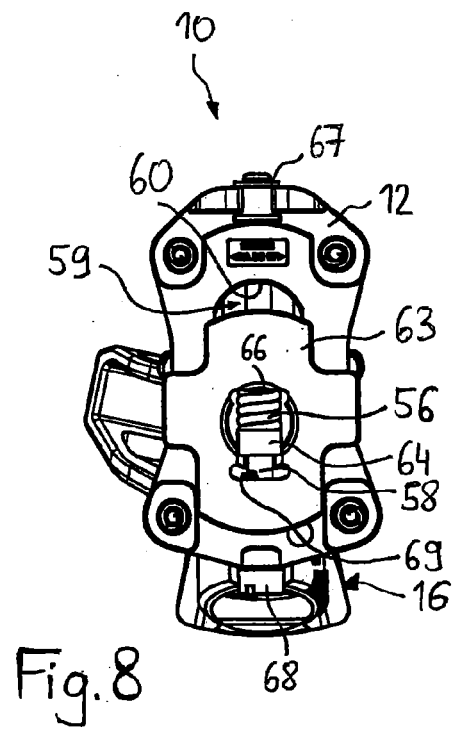
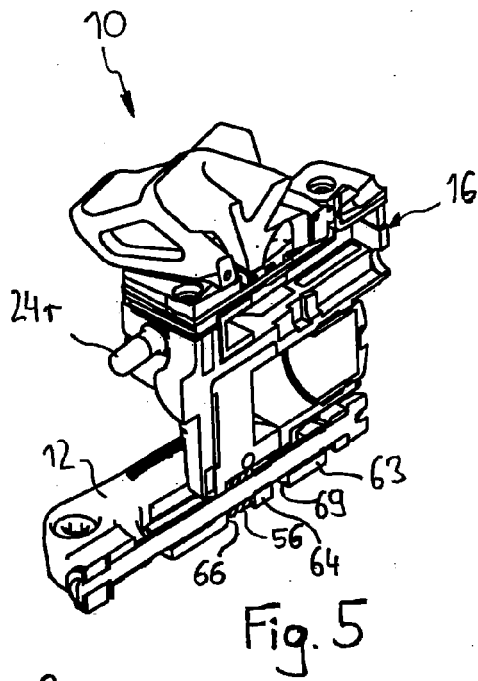
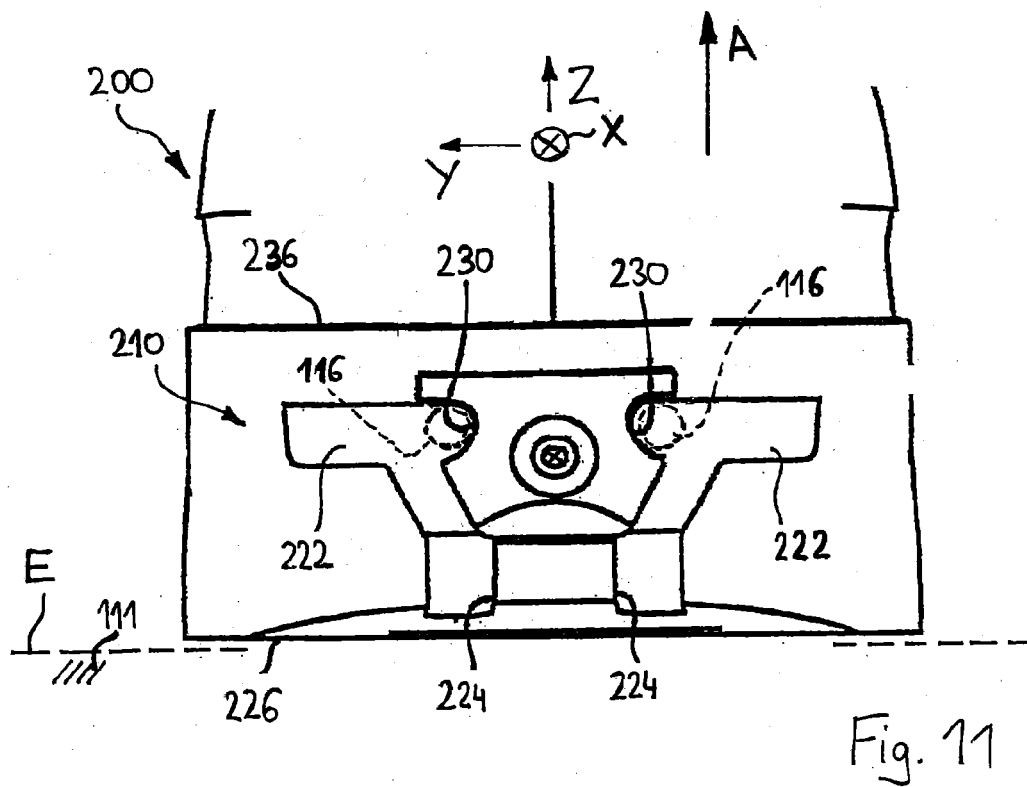
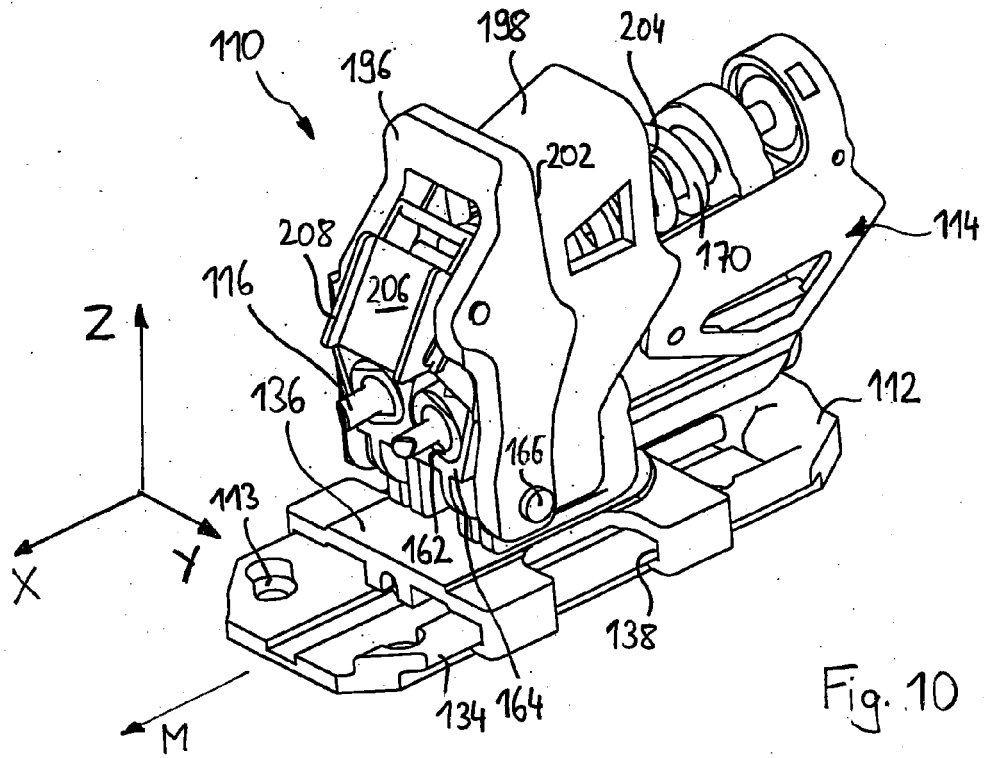


Fig. 9





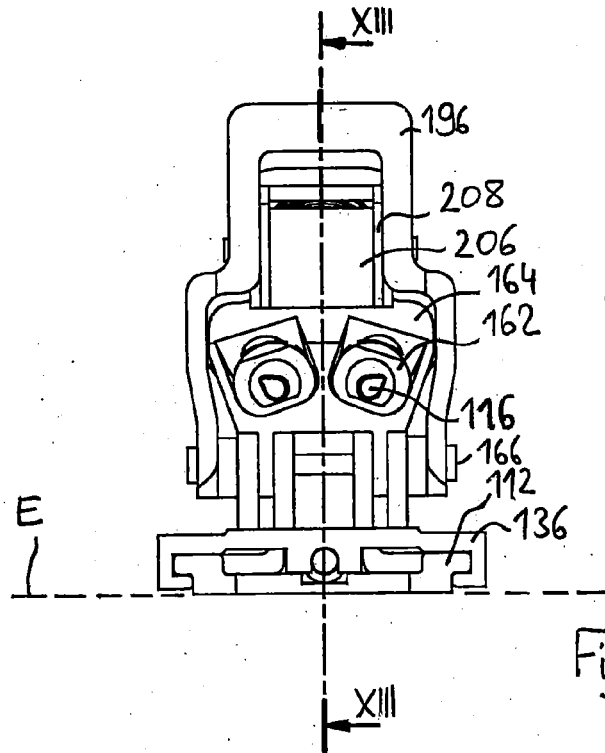


Fig. 12

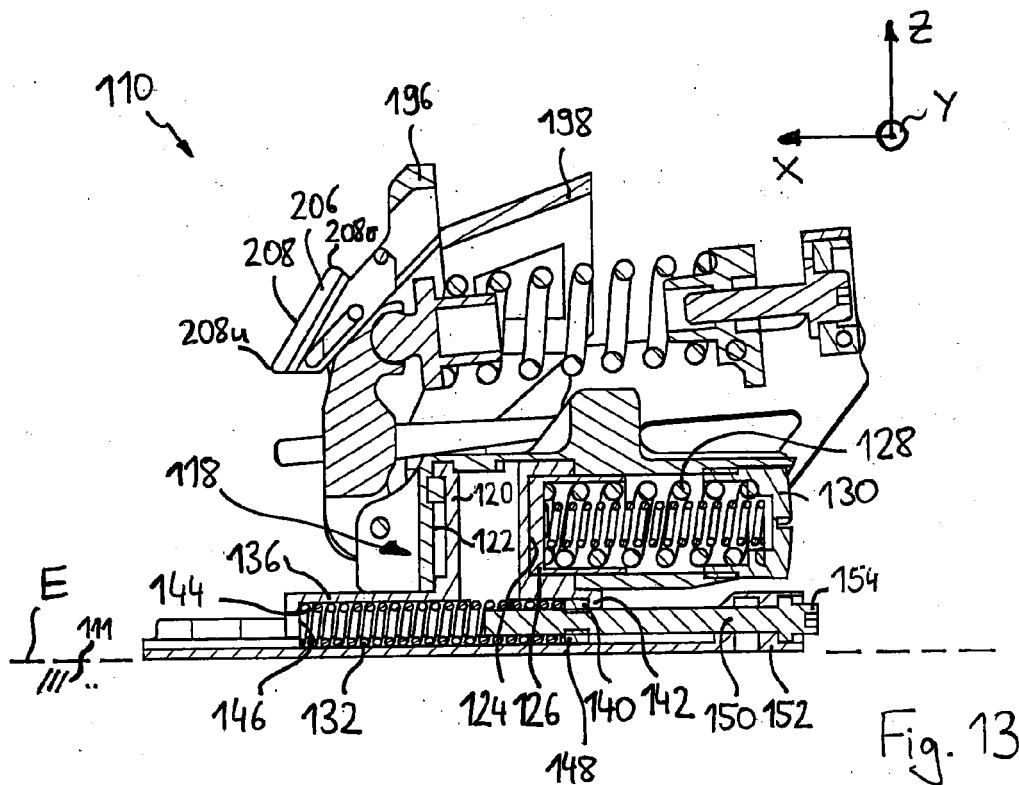


Fig. 13

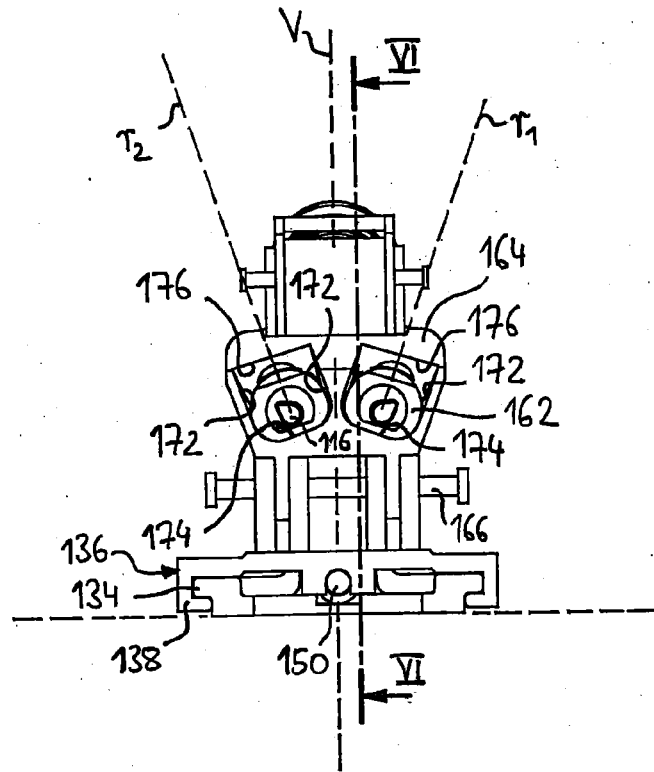


Fig. 14

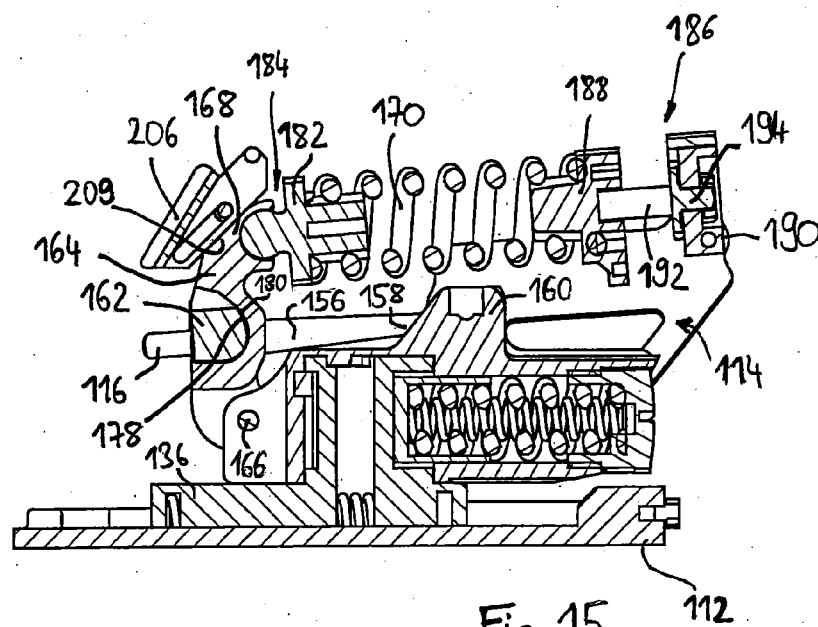
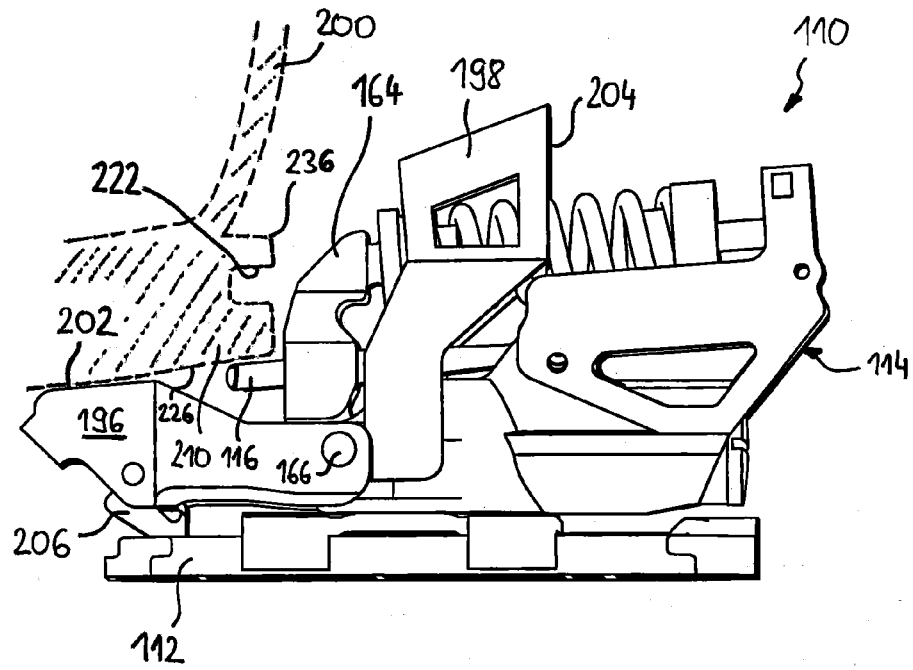


Fig. 15



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0199098 A2 [0002] [0006] [0043]
- AT 402020 B [0040]