

(19)



(11)

EP 2 570 160 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.03.2013 Patentblatt 2013/12

(51) Int Cl.:
A63C 9/08 (2012.01) **A63C 9/00** (2012.01)
A63C 9/084 (2012.01) **A63C 9/086** (2012.01)

(21) Anmeldenummer: **12176399.9**

(22) Anmeldetag: **13.07.2012**

(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

(72) Erfinder:
• **Andersson, Fredrik**
81243 München (DE)
• **Lehner, Edwin**
82205 Gilching (DE)

(30) Priorität: **13.09.2011 DE 102011082612**

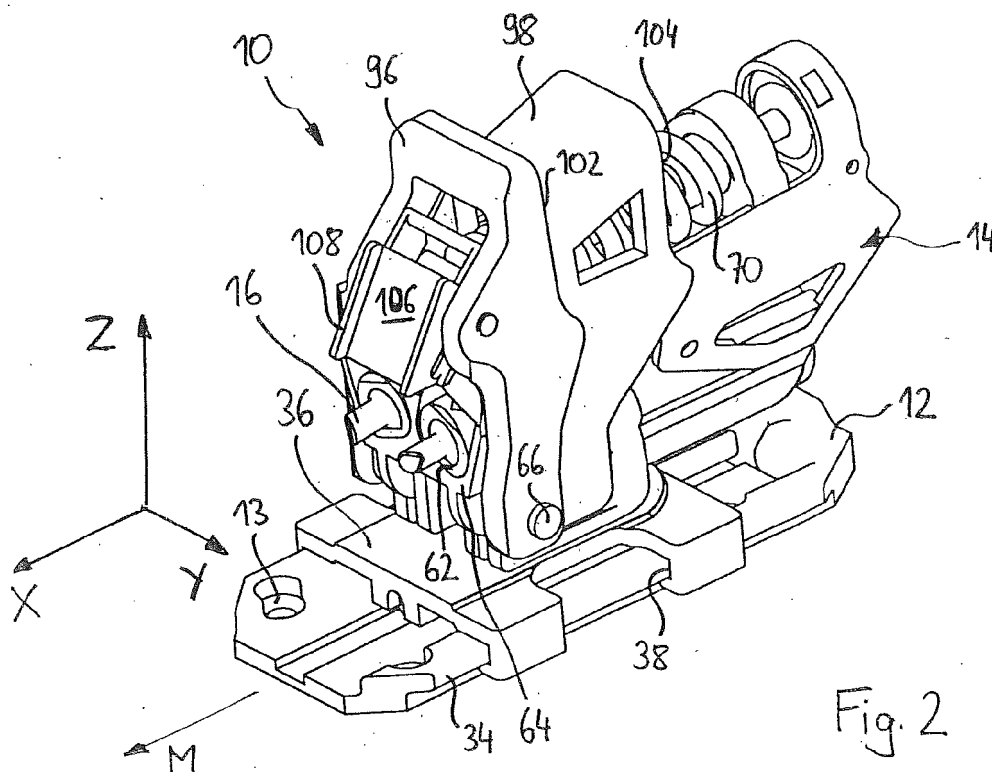
(74) Vertreter: **Feller, Frank et al**
Weickmann & Weickmann
Postfach 860 820
81635 München (DE)

(71) Anmelder: **Salewa Sportgeräte GmbH**
85609 Aschheim (DE)

(54) **Ferseneinheit für eine Tourenbindung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ferseneinheit 10 für eine Tourenbindung eines Gleitbretts, umfassend einen Bindungskörper 14, an welchem zwei Kopplungsvorsprünge 16 zur Ankopplung an einem Fer-

senabschnitt eines Tourenschuhs beweglich gehalten sind, wobei die bewegliche Halterung der Kopplungsvorsprünge 16 dafür eingerichtet ist, dass sich die Kopplungsvorsprünge 16 von einer Gleitbrettebene weg bewegen.



EP 2 570 160 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ferseneinheit für eine Tourenbindung eines Gleitbretts, umfassend einen Bindungskörper, an welchem zwei Kopplungsvorsprünge zur Ankopplung an einem Fersenabschnitt eines Tourenschuhs beweglich gehalten sind.

[0002] Ferseneinheiten dieses Typs haben besonders im Tourenskisport starke Verbreitung gefunden, um die Ferse eines Tourenschuhs an einem Gleitbrett (Tourenski, Splittboard oder dergleichen) zu fixieren, indem die an vorderen Enden zweier Kopplungsstifte ausgebildeten Kopplungsvorsprünge in zugehörige Aussparungen an der Ferse des Skischuhs einrasten.

[0003] Beispiele für Ferseneinheiten des vorstehend genannten Typs sind in der EP 0 199 098 A2 sowie in der AT 402 020 B offenbart. Die bekannten Bindungen verwenden jeweils zwei Kopplungsstifte, welche an einem Gehäuse der Ferseneinheit so gehalten sind, dass sie parallel zueinander verlaufen und zum Tourenschuh hin vorstehen. Darüber hinaus sind die Stifte unter Überwindung einer Rückstellkraft in einer Ebene parallel zur Gleitbrettebene (in der Horizontalebene) relativ zueinander beweglich, um einen Auslösemechanismus für eine Frontalsturzauslösung bereitzustellen. Die Auslösung der bekannten Ferseneinheit an einem Tourenschuh wird nachfolgend unter Bezugnahme auf Figur 1 näher erläutert.

[0004] Figur 1 zeigt einen Tourenschuh 100 in einer Ansicht von hinten (entlang der in X-Richtung verlaufenden Gleitbrettlängsachse). In der Ausschnittsdarstellung der Figur 1 ist ein Fersenabschnitt 110 des Tourenschuhs 100 abgebildet. Ferner sind zwei Kopplungsstifte 120 angedeutet, welche von der (nicht dargestellten) Ferseneinheit in X-Richtung vorstehen und in Aussparungen 122 des Tourenschuhs 100 eingreifen. Die inneren Begrenzungen der Aussparungen 122 umfassen jeweils Öffnungsabschnitte 124, an welchen die Aussparungen 122 zu einer Sohlenfläche 126 des Schuhs 100 hin geöffnet sind, Auslösevorsprünge 128, welche von der Schuhmitte weg gerichtet in einer Y-Richtung (senkrecht zu einer vertikalen Z-Richtung und senkrecht zur X-Richtung) vorstehen, Rastabschnitte 130 in Form von Kerben, in welche die Kopplungsstifte 120 einrasten können, sowie obere Anlageflächen 132, welche im Wesentlichen in Y-Richtung verlaufen.

[0005] Die Kopplungsstifte 120 sind in die in Figur 1 gezeigte Stellung vorgespannt und sind durch eine (nicht dargestellte) elastische Einrichtung der Ferseneinheit aus dieser Stellung heraus in einer horizontalen Ebene (Y-Richtung) voneinander weg bewegbar. In der in Figur 1 gezeigten Stellung befinden sich die Kopplungsstifte 120 mit den Kerben der Rastabschnitte 130 im Eingriff und der Tourenschuh 100 ist an der Ferseneinheit gesichert (Abfahrtsstellung).

[0006] In Figur 1 ist ferner zu erkennen, dass die innere Begrenzung der Aussparungen 122 in Bezug auf die Z-Achse zwischen den Auslösevorsprüngen 128 und

den Öffnungsabschnitten 124 zusätzlich Einstiegskonturen 134 aufweist. Der Abstand der beiden Einstiegskonturen 134 der beiden Aussparungen 122 vergrößert sich mit zunehmendem Abstand von der Sohle 126 des Tourenschuhs 100. Dies erlaubt es, beim Einstieg in die Tourenbindung den Tourenschuh 100 so von oben an die Kopplungsstifte 120 anzunähern, dass die Kopplungsstifte 120 über die Sohle 126 in die Öffnungsabschnitte 124 eintreten und bei weiterer Absenkung des Fersenabschnitts 110 durch die Einstiegskonturen 134 gegen die Wirkung der elastischen Einrichtung der Ferseneinheit aufgespreizt werden. Nach weiterer Abwärtsbewegung des Fersenabschnitts 110 unter Überwindung der Kraft der elastischen Einrichtung passieren die Kopplungsstifte 120 die Auslösevorsprünge 128, bis sie in die Kerben der Rastabschnitte 130 einrasten. Der Tourenschuh ist dann in der Normalstellung (Abfahrtsstellung) mit der Ferseneinheit gekoppelt.

[0007] Im Falle einer My-Auslösung, bei welcher auf den Tourenschuh 100 ein Drehmoment um eine in Y-Richtung verlaufende Achse wirkt, so dass der Fersenabschnitt 110 in Richtung eines Pfeils A in Figur 1 nach oben bewegt wird, und zwar mit einer Kraft, die eine vorbestimmte Auslösekraft übersteigt (z.B. während eines Sturzes), werden die Kopplungsstifte 120 durch die Auslösevorsprünge 128 aus ihrer in Figur 1 gezeigten Position heraus seitlich nach außen verdrängt, so dass sie sich voneinander in horizontaler Ebene entfernen. Sobald sich der Fersenabschnitt 110 nach oben bewegt, so dass die Auslösevorsprünge 128 oberhalb der in Z-Richtung gemessenen Mitte der Kopplungsstifte 120 angeordnet sind, kann der Tourenschuh 100 ohne weitere Kraftausübung weiter im Sinne des Pfeils A nach oben bewegt werden, wobei die Kopplungsstifte 120 von den Auslösevorsprüngen 128 abgleiten, bis sie aus den Öffnungsabschnitten 124 an der Sohle 126 des Tourenschuhs 100 austreten. Der Tourenschuh ist dann freigegeben und (zumindest im Fersenbereich) vom Ski entkoppelt.

[0008] Bei einer Belastung der Tourenbindung, z.B. während der Abfahrt, fällt die Entscheidung darüber, ob die Ferseneinheit auslöst oder nicht, d.h. ob die Kopplungsstifte 120 aus den Aussparungen 122 austreten oder nicht, innerhalb der kurzen Wegstrecke von der in Figur 1 gezeigten Position der Kopplungsstifte 120 innerhalb der Rastabschnitte 130 bis zum Passieren der Auslösevorsprünge 128. Insbesondere bei sportlicher Fahrweise (z.B. im Wettkampfsport) können beim Überfahren von Hindernissen, Bodenunebenheiten oder der kurzzeitigen Kollision mit Steinen oder dergleichen auf der Piste für einen kurzen Zeitpunkt relativ hohe Kräfte auf das Gleitbrett wirken. Zwischen Tourenschuh 100 und Ferseneinheit wirkt dann eine stoßartige, kurze Belastung, welche groß genug sein kann, um die Auslösekraft zum Aufspreizen der Kopplungsstifte 120 für eine kurze Zeit zu überwinden. Die Kopplungsstifte neigen daher dazu, auch bei einer kurzen Schlag- oder Stoßwirkung die Auslösevorsprünge 128 zu überwinden, so dass

der Tourenschuh von der Ferseneinheit freigegeben wird, obwohl dieses vorübergehende Störereignis noch nicht mit einem Sturz des Fahrers verbunden ist. Die bekannte Bindung führt somit insbesondere bei sportlicher Fahrweise in einigen Fällen zu einer unerwünschten Fehlauflösung.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Ferseneinheit bereitzustellen, welche einerseits im Falle eines Sturzes eine zuverlässige My-Auflösung des Tourenschuhs sicherstellt und andererseits auch bei einer Abfahrt im anspruchsvolleren Gelände, insbesondere bei sportlicher oder wettkampforientierter Abfahrt, Fehlauflösungen weitestgehend verhindert.

[0010] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Ferseneinheit für eine Tourenbindung eines Gleitbretts, umfassend einen Bindungskörper, an welchem zwei Kopplungsvorsprünge zur Ankopplung an einem Fersenabschnitt eines Tourenschuhs beweglich gehalten sind, wobei die bewegliche Halterung der Kopplungsvorsprünge dafür eingerichtet ist, dass sich die Kopplungsvorsprünge von der Gleitbrettebene weg bewegen.

[0011] Nach einem wichtigen Merkmal der Erfindung weist die Ferseneinheit Kopplungsvorsprünge auf, welche in einer Richtung beweglich sind, die zumindest eine vom Gleitbrett weg gerichtete Komponente aufweist. Während also die an Kopplungsstiften bekannter Ferseneinheiten vorgesehenen Kopplungsvorsprünge durch entsprechende Lagerung der Kopplungsstifte an der Ferseneinheit zu einer Bewegung ausschließlich in der Horizontalebene (parallel zur Gleitbrettebene) gezwungen waren, sind die Kopplungsvorsprünge der erfindungsgemäßen Ferseneinheit für eine schräg zur Gleitbrettebene oder orthogonal zur Gleitbrettebene verlaufende Bewegung eingerichtet.

[0012] Anzumerken ist an dieser Stelle, dass sich im Rahmen der vorliegenden Offenbarung sämtliche Angaben wie "horizontal", "vertikal", "seitlich", "vorwärts", "rückwärts", "abwärts", "aufwärts" usw. auf eine Ferseneinheit beziehen, welche auf einem in einer Horizontalebene angeordneten Gleitbrett befestigt ist. Die Gleitbrettebene sowie auch eine Gleitbrettlängsachse werden dabei durch einen Befestigungsabschnitt der Ferseneinheit definiert, beispielsweise Befestigungsbohrungen an einem Basisteil der Ferseneinheit.

[0013] Durch die erfindungsgemäße Bewegungskomponente der Kopplungsvorsprünge in einer von der Gleitbrettebene weg führenden Richtung wird die Wirkung erzielt, dass im Falle einer Einwirkung eines Drehmoments auf den Tourenski um eine Y-Achse, so dass sich ein Fersenabschnitt des Tourenskis von der Gleitbrettebene nach oben weg bewegt, die Kopplungsvorsprünge der Bewegung des Fersenabschnitts über eine bestimmte Wegstrecke folgen können, bevor sie sich relativ zum Fersenabschnitt soweit verlagert haben, dass der Eingriff zwischen den Kopplungsvorsprüngen und dem Fersenabschnitt gelöst ist. Mit anderen Worten erlaubt die vorliegende Erfindung die Schaffung bzw. deutliche Vergrö-

ßerung eines Auflösewegs, über den sich der Tourenschuh relativ zur Ferseneinheit ausgehend von der normalen Eingriffsposition verlagert, bis die tatsächliche Auflösung stattfindet.

[0014] Dies bedeutet wiederum, dass die Ferseneinheit nicht bereits sofort dann auflöst, wenn eine die vorbestimmte Auflösekraft der Ferseneinheit überschreitende Kraft auf den Fersenabschnitt des Tourenskis einwirkt, sondern erst dann, wenn diese Kraftwirkung so lange anhält, bis der Fersenabschnitt den Auflöseweg überschritten hat. Bei einer kurzzeitig auftretenden, stoßartigen Belastung, bei welcher keine Auflösung erwünscht ist, z.B. bei einem Schlag während des Überfahrens eines Hindernisses oder bei einem besonders anspruchsvollem Fahrmanöver, wird zwar die Auflösekraft für eine kurze Zeit überschritten, so dass sich der Fersenabschnitt des Tourenschuhs ein Stück weit entlang des Auflösewegs vom Gleitbrett weg bewegt, die auf den Tourenski wirkende Belastung oder Kraft fällt jedoch nach kurzer Zeit wieder unter den vorbestimmten Schwellwert, d.h. die Auflösekraft der Ferseneinheit ab, so dass eine weitere Bewegung des Tourenschuhs relativ zur Ferseneinheit entlang des Auflösewegs verhindert wird. Der Tourenschuh erreicht dementsprechend nicht die tatsächliche Auflöseposition sondern kehrt unter der Wirkung der Rückstellkraft der Ferseneinheit wieder in die Normalposition zurück. Im Falle einer solchen temporären Belastung, die im Allgemeinen nicht von einem Sturz des Fahrers herrührt, kann also eine unerwünschte Fehlauflösung verhindert werden.

[0015] Die erfindungsgemäße Auflösung unter Bewegung der Kopplungsabschnitte in einer von der Gleitbrettebene weg führenden Richtung kann auch unter Bezugnahme auf eine als Auflöseenergie bezeichnete Größe beschrieben werden. Betrachtet man an jedem Punkt des Auflösewegs die zwischen Tourenschuh und Ferseneinheit wirkende Kraft in Richtung einer Rückführung des Tourenschuhs in die Normalposition, so ergibt sich die Auflöseenergie als Integral dieser Rückstellkraft über den Auflöseweg, d.h. von der Normalstellung bis zu dem Auflösepunkt, an welchem keine Rückstellkraft mehr auf den Fersenabschnitt wirkt und der Tourenschuh freigegeben ist. Durch Schaffung bzw. Verlängerung des Auflösewegs ist es nun erfindungsgemäß möglich, durch geeignete Vorgabe/Einstellung der Rückstellkraft bzw. Auflösekraft (z.B. Federkraft) sowie des Auflösewegs eine vorbestimmte Auflöseenergie festzulegen, die vom Tourenschuh auf die Ferseneinheit zu übertragen ist, damit die Ferseneinheit auflöst.

[0016] Prinzipiell kann die erfindungsgemäße Bewegung der Kopplungsvorsprünge eine im Wesentlichen vertikal verlaufende Bewegung von der Gleitbrettebene weg sein, so dass die Kopplungsvorsprünge während des Auflösevorgangs zunächst mit dem Fersenabschnitt des Schuhs vertikal nach oben gezogen werden und nach Überschreiten einer bestimmten Wegstrecke von dem Fersenabschnitt befreit werden. Beispielsweise können die Kopplungsvorsprünge an der Ferseneinheit so ge-

führt sein, dass sie sich gegen die Kraft einer Rückstell-
einrichtung zunächst in vertikaler Richtung nach oben
bewegen und anschließend voneinander weg getrieben
werden, um aus entsprechenden Rastabschnitten am
Fersenabschnitt des Tourenschuhs auszurasen.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform der Er-
findung ist die bewegliche Halterung der Kopplungsvor-
sprünge dafür eingerichtet, dass sich die Kopplungsvor-
sprünge entlang einer Bewegungsrichtung bewegen,
welche schräg von der Gleitbrettebene weg sowie schräg
zur Gleitbrettnormalen verläuft. Dies erlaubt die Zusam-
menwirkung der Ferseneinheit mit Tourenschuhen des
herkömmlichen Typs, welche in ihrem Fersenabschnitt
eine Auslösekontur aufweisen, die ein Auslösen der
Kopplungsvorsprünge durch eine voneinander weg ge-
richtete Bewegung der Kopplungsvorsprünge erlaubt.
Die schräg zur Gleitbrettebene und zur Gleitbrettnor-
malen verlaufende Bewegungsvorrichtung gemäß dieses
Ausführungsbeispiels ermöglicht dann bei der Bewe-
gung des Tourenschuhs entlang des Auslösewegs ei-
nerseits die erfindungsgemäße Nachführbewegung der
Kopplungsvorsprünge von der Gleitbrettebene weg zur
Erhöhung des Auslösewegs sowie andererseits gleich-
zeitig die voneinander weg gerichtete Bewegung der
Kopplungsvorsprünge zur Sicherstellung der letztlich
vollständigen Auslösung des Tourenschuhs.

[0018] In einer Ferseneinheit eines weiteren Ausführ-
ungsbeispiels der Erfindung kann ferner vorgesehen
sein, dass die bewegliche Halterung der Kopplungsvor-
sprünge für eine Bewegung der Kopplungsvorsprünge
von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung gegen
die Wirkung einer Auslösekraft eingerichtet ist, wobei ein
Abstand der Kopplungsstifte von der Gleitbrettebene in
der zweiten Stellung größer ist als in der ersten Stellung,
und wobei ein Zwischenabstand der Kopplungsstifte
voneinander in der zweiten Stellung größer ist als in der
ersten Stellung. Dabei entspricht die erste Stellung der
Kopplungsvorsprünge einer unbelasteten Stellung, in
welcher die Kopplungsvorsprünge nicht mit dem Schuh
in Eingriff stehen oder vom Schuh keine nennenswerten
Kräfte in Richtung My-Auslösung erfahren (Tourenschuh
in Normalposition oder unbelasteter Abfahrtsposition).
Die zweite Stellung entspricht einer Stellung der Kopp-
lungsvorsprünge, in welcher sich diese bereits einen Teil
des Wegs in Richtung zur Auslösestellung hin bewegt
haben, oder die Auslösestellung zur Freigabe des Tou-
renschuhs gerade erreicht haben. Durch die erste Stel-
lung der Kopplungsvorsprünge wird eine Normalposition
des Tourenschuhs definiert, in welcher der Tourenschuh
im unbelasteten Fall oder im Falle einer geringeren Be-
lastung an der Ferseneinheit gehalten wird. Die zweite
Stellung definiert eine Vorauslöseposition oder eine Aus-
löseposition des Schuhs, in welcher sich der Touren-
schuh über zumindest einen Teil des Auslösewegs relativ
zur Ferseneinheit bewegt hat, wobei die beschriebene
Ausführungsform sicherstellt, dass eine Bewegung zwi-
schen erster Stellung und zweiter Stellung unter Über-
windung einer Auslösekraft erfolgt. Durch die Vergröße-

rung des Abstands der Kopplungsvorsprünge in der
zweiten Stellung wird eine Auslösung des Tourenschuhs
vorbereitet, während durch die Vergrößerung des Ab-
stands der Kopplungsvorsprünge von der Gleitbrettebe-
ne in der zweiten Stellung die erfindungsgemäße Mitfüh-
rung der Kopplungsvorsprünge mit dem Fersenabschnitt
des Tourenschuhs zur Vergrößerung des Auslösewegs
erreicht wird.

[0019] In einer technisch einfachen Realisierung der
beweglichen Kopplungsvorsprünge können diese an
vorderen Enden von Kopplungsstiften vorgesehen sein,
wobei die Kopplungsstifte jeweils Halteabschnitte auf-
weisen, an welchen sie schwenkbar an dem Bindungs-
körper gelagert sind. Die schwenkbare Lagerung kann
so ausgebildet sein, dass die erfindungsgemäße Bewe-
gung der Kopplungsvorsprünge von der Gleitbrettebene
weg zusammen mit anderen Bewegungsrichtungen er-
laubt wird (z.B. Kugelgelenk). Alternativ kann eine be-
stimmte Bewegungsrichtung der Kopplungsvorsprünge
durch entsprechende Orientierung einer Lagerachse der
Kopplungsstifte vorgegeben werden. Alternativ oder zu-
sätzlich wird daran gedacht, die Kopplungsstifte durch
mindestens eine seitliche Führung auf eine gewünschte
Bewegungsbahn bzw. in eine gewünschte Bewegungs-
richtung zu zwingen. Eine im Abstand von der Schwenk-
achse der Kopplungsstifte angeordnete Führung kann
die vom Schuh her auf die Kopplungsstifte wirkenden,
relativ hohen Kräfte stabil in die Ferseneinheit einleiten.

[0020] Sind die Kopplungsvorsprünge an schwenkba-
ren Kopplungsstiften vorgesehen, so wird in einer weite-
ren Ausführungsform insbesondere daran gedacht, dass
an den Kopplungsstiften Mitnehmerabschnitte vorgese-
hen sind, welche mit einem Übertragungsteil in Eingriff
gebracht oder in Eingriff bringbar sind, wobei das Über-
tragungsteil an dem Bindungskörper beweglich gehalten
ist, so dass es in zumindest einer Richtung nur unter
Überwindung einer vorbestimmten Kraft, insbesondere
der Kraft eines Auslösefedermittels, bewegbar ist. Diese
Ausführungsform stellt eine technisch einfache Möglic-
keit bereit, die Kopplungsstifte durch eine vorbestimmte
Kraft vorzuspannen, insbesondere in eine erste Stellung
vorzuspannen, in der sie den Tourenschuh in einer Nor-
malposition für eine Abfahrt halten, so dass der Touren-
schuh durch die auf das Übertragungsteil wirkende Kraft,
insbesondere die Kraft eines Auslösefedermittels, von
einer Vorauslöseposition zu einer Normalposition zu-
rückgedrängt wird. Im Ergebnis erfährt der Tourenschuh
während seiner Bewegung von seiner Normalposition
entlang dem Auslöseweg zur Auslöseposition hin die
rückstellende Kraft (Auslösekraft) der Ferseneinheit.

[0021] Durch Änderung der vorbestimmten Auslöse-
kraft, insbesondere der Kraft des Auslösefedermittels
kann unmittelbar auf das Auslöseverhalten (Auslöse-
kraft, Auslöseenergie) Einfluss genommen werden.

[0022] Prinzipiell könnte jeder der beiden Kopplungs-
stifte mit einem separatem Übertragungsteil in Eingriff
gebracht sein, welches mit einer vorbestimmten Kraft be-
aufschlagt ist. Zur Vereinfachung der Struktur wird je-

doch bevorzugt, dass die Mitnehmerabschnitte der Kopplungsstifte mit einem gemeinsamen Übertragungsteil in Eingriff gebracht oder in Eingriff bringbar sind, so dass die Kraftbeaufschlagung beider Kopplungsstifte mit nur einem Übertragungsteil und insbesondere unter Verwendung eines gemeinsamen Auslösefedermittels realisiert werden kann.

[0023] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die oben erwähnten Mitnehmerabschnitte sowie das oben erwähnte Übertragungsteil (bzw. Übertragungsteile) bei der Bewegung der Kopplungsvorsprünge an jeweiligen Führungsabschnitten aneinander abgleiten. Durch dieses Merkmal ist es möglich, die kreisförmige Bewegung der Mitnehmerabschnitte der schwenkbar gelagerten Kopplungsstifte durch Abgleiten am Übertragungsteil umzuwandeln in eine Bewegung des Übertragungsteils mit anderer Richtung bzw. mit anderen Bewegungstyp.

[0024] Die Führungsabschnitte, an welchen die Mitnehmerabschnitte und das Übertragungsteil aneinander abgleiten, können erste Führungsabschnitte und zweite Führungsabschnitte umfassen. Dabei können die ersten Führungsabschnitte die Mitnehmerabschnitte auf eine Bewegungsbahn zwingen, welche schräg von der Gleitbrettebene weg sowie schräg zur Gleitbrettnormalen verläuft, so dass die oben beschriebenen Effekte einer Nachführbewegung der Kopplungsvorsprünge mit dem nach oben abhebenden Fersenabschnitt des Tourenschuhs sowie die die Auslösung des Tourenschuhs vorbereitende Bewegung der Kopplungsvorsprünge voneinander weg erzielt werden. Darüber hinaus können die zweiten Führungsabschnitte derart gestaltet sein, dass sie die Bewegung der Mitnehmerabschnitte in die Bewegung des Übertragungsteils gegen die Wirkung der vorbestimmten Kraft umsetzen. Somit können lediglich durch geeignete Konstruktion der Führungsabschnitte der Mitnehmerabschnitte und des Übertragungsteils wichtige mechanische Teile sowohl des Auslösemechanismus als auch des erfindungsgemäßen Nachführmechanismus bereitgestellt werden.

[0025] Die zweiten Führungsabschnitte der oben beschriebenen Art können in technisch einfacher Variante mindestens eine schräg zur Achse der Kopplungsstifte verlaufende Führungsfläche aufweisen. Diese Führungsfläche kann an dem jeweiligen Mitnehmerabschnitt oder/und am Übertragungsteil ausgebildet sein und bewirkt, dass die im Wesentlichen kreisförmige Bewegung des Mitnehmerabschnitts in Bezug auf das Gleitbrett schräg nach oben und nach außen umgewandelt werden kann in eine Bewegung des Übertragungsteils in gewünschter Richtung, z.B. in eine Schwenk- oder Verschiebungsbewegung entlang der Gleitbrettlängsachse (X-Achse). Letztere Variante bietet insbesondere den Vorteil, dass ein Auslösefedermittel platzsparend parallel zur Gleitbrettlängsachse an der Ferseneinheit angeordnet werden kann.

[0026] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann das Übertragungsteil schwenkbar an dem

Bindungskörper angebracht sein. Eine schwenkbare Lagerung bietet gegenüber einer verschiebbaren Führung den Vorteil, dass ein Verkanten oder ein Verklemmen des Übertragungsteils weitestgehend ausgeschlossen werden kann und gleichzeitig an einem Punkt des Übertragungsteils im Abstand vom Schwenkpunkt dennoch die Zusammenwirkung mit einem geradlinig wirkenden Federmittel (z.B. Druckfeder) möglich ist.

[0027] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann die Ferseneinheit ferner ein Basisteil zur Befestigung der Ferseneinheit an einem Tourengleitbrett umfassen, wobei der Bindungskörper relativ zum Basisteil in Gleitbrettlängsrichtung (X-Richtung) verschiebbar ist und durch die Wirkung eines Federmittels zum Tourenschuh hin vorgespannt ist. Die Verschiebbarkeit des Bindungskörpers erlaubt eine weitere Verbesserung der Toleranz der Ferseneinheit gegenüber vorübergehenden Belastungen, insbesondere bei sportlicher Fahrweise, welche noch nicht zu einem Auslösen der Ferseneinheit führen sollen. Insbesondere kann die längsverschiebbare Lagerung der Ferseneinheit eine Relativbewegung zwischen Ferseneinheit und Vordereinheit der Tourenbindung ausgleichen, die dann auftritt, wenn beim Durchfahren einer Bodensenke eine Durchbiegung des Gleitbretts auftritt. Der Bindungskörper kann somit durch die Wirkung des Federmittels auch bei sich während der Abfahrt ständig ändernder Gleitbrettdurchbiegung stets im sicheren Kontakt mit dem Fersenabschnitt des Tourenschis gehalten werden.

[0028] Die Längsverschiebbarkeit des Bindungskörpers gemäß der oben beschriebenen Ausführungsform kann ferner als Einstiegsmechanismus genutzt werden, um dem Nutzer beim Wechsel von der Gehstellung in die Abfahrtsstellung den Einstieg in die Abfahrtsstellung der Tourenbindung zu erlauben, indem der Bindungskörper zusammen mit den Kopplungsvorsprüngen für den Einstieg soweit nach hinten verschoben wird, bis der an der Vordereinheit der Tourenbindung schwenkbar gelagerte Tourenschuh zum Gleitbrett hin geschwenkt werden kann und die Aussparungen am Fersenabschnitt des Tourenschuhs den Kopplungsvorsprüngen gegenüberstehen. Sodann kann sich der Bindungskörper zum Tourenschuh hin vorwärts bewegen, so dass die Kopplungsvorsprünge in die Aussparung des Tourenschuhs eingreifen und der Tourenschuh in der Abfahrtsstellung am Gleitbrett fixiert ist.

[0029] Die vorstehend genannte Verschiebung des Bindungskörpers in Gleitbrettlängsrichtung nach hinten kann durch eine Einstiegshilfe erleichtert werden, welche es dem Fahrer ermöglicht, aus der Gehstellung der Tourenbindung durch Absenken des Fersenabschnitts des Tourenschuhs in die Abfahrtsstellung zu gelangen. Zur Realisierung einer solchen Einstiegshilfe wird vorgeschlagen, dass an dem Bindungskörper ein Schuhsteuerabschnitt vorgesehen ist, welcher eine schräg zur Gleitbrettebene verlaufende, zum hinteren Ende des Gleitbretts hin ansteigende Steuerkontur aufweist, so dass ein Tourenschuh bei Annäherung an das Gleitbrett

zum Ankoppeln des Tourenschuhs an der Ferseneinheit den Bindungskörper in Rückwärtsrichtung verdrängt.

[0030] In einer bevorzugten Ausführungsform der oben genannten Ferseneinheit mit längs verschiebbarem Bindungskörper ist insbesondere vorgesehen, dass sich der Schuhsteuerabschnitt an dem Übertragungsteil abstützt, wobei die vorbestimmte Kraft, welche zur Bewegung des Übertragungsteils relativ zum Bindungskörper in Rückwärtsrichtung erforderlich ist, größer ist als die Kraft des Federmittels, mit welchem der Bindungskörper in Gleitbrettlängsrichtung vorgespannt ist. Somit kann das Übertragungsteil zusätzlich zu den oben genannten Aufgaben (Zusammenwirkung mit den Mitnehmerabschnitten der Kopplungsstifte) auch die Aufgabe einer Kraftübertragung von dem Schuhsteuerabschnitt in den Bindungskörper übernehmen. Die Konstruktion der Ferseneinheit kann auf diese Weise weiter vereinfacht werden.

[0031] Um eine Fortbewegung auf dem Tourengleitbrett an einem Anstieg zu erleichtern, wird ferner vorgeschlagen, dass die Ferseneinheit mindestens eine Steighilfe aufweist, welche in einer Gehstellung der Ferseneinheit in eine aktive Position einstellbar ist, in welcher sie einen Fersenabschnitt eines Tourenschuhs in einer vorbestimmten Höhe über einer Gleitbrettebene abstützt. Eine solche Steighilfe wird den Tourenschuh insbesondere in einer Höhe oberhalb der Kopplungsvorsprünge abstützen und kann beispielsweise schwenkbar an der Ferseneinheit angebracht sein. Vorzugsweise ist die Höhe der Steighilfe zur Anpassung an eine Geländeneigung verstellbar oder die Ferseneinheit umfasst eine Mehrzahl von Steighilfen, welche in der Gehstellung der Tourenbindung wahlweise von einer inaktiven Position außerhalb des Schwenkbereichs des Tourenschuhs in eine aktive Stellung zur Unterstützung des Tourenschuhs geschwenkt werden können. In der aktiven Stellung können insbesondere mehrere Steighilfen übereinander gestapelt sein, um eine gewünschte Abstützhöhe zu realisieren.

[0032] Der oben angesprochene Schuhsteuerabschnitt zur Bereitstellung einer Einstiegshilfe für den Tourenschuh kann vorteilhaft mit der mindestens einen Steighilfe kombiniert werden, wenn die mindestens eine Steighilfe (zum Einsteigen in die Ferseneinheit) in eine Position einstellbar ist, in welcher der Schuhsteuerabschnitt oberhalb der Kopplungsvorsprünge angeordnet ist und die Steuerkontur des Schuhsteuerabschnitts schräg zur Gleitbrettebene und zum hinteren Ende des Gleitbretts hin ansteigend verläuft. Auf diese Weise kann beim Verstellen der mindestens einen Steighilfe von der aktiven Position in die inaktive Position gleichzeitig der Schuhsteuerabschnitt in die für die Funktion der Einstiegshilfe erforderliche Position gestellt werden, so dass die Bedienung der Ferseneinheit beim Wechsel von der Gehstellung in die Abfahrtsstellung erleichtert wird und die Struktur der Ferseneinheit vereinfacht wird.

[0033] In einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann die Ferseneinheit ein Basisteil

zur Befestigung der Ferseneinheit an einem Tourengleitbrett umfassen, wobei der Bindungskörper relativ zum Basisteil um eine zur Gleitbrettebene im Wesentlichen orthogonale Achse schwenkbar ist. Die Verschwenkbarkeit des Bindungskörpers um die im Wesentlichen orthogonale Achse kann einerseits zur Verstellung der Ferseneinheit zwischen der Abfahrtsstellung und einer Gehstellung für flaches Gelände verwendet werden, in welcher die Kopplungsvorsprünge von dem Fersenabschnitt des Tourenschuhs seitlich weg geschwenkt sind, so dass der Fersenabschnitt des Tourenschuhs frei vom Gleitbrett abheben kann und der Tourenschuh um die Schwenklagerung der Vordereinheit beweglich ist. Andererseits kann die Schwenkbewegung des Bindungskörpers um die im Wesentlichen orthogonale Achse durch eine Mz-Auslösefeder in die normale Abfahrtsstellung vorgespannt sein, so dass ein Mz-Auslösemechanismus bereitgestellt wird, um den Tourenschuh im Falle eines hohen Drehmoments um eine vertikale Drehachse (bei einem Sturz) freizugeben.

[0034] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Rückansicht eines Fersenabschnitts eines Tourenschuhs,
- Figur 2 eine perspektivische Darstellung einer Ferseneinheit gemäß dem Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Figur 3 eine Vorderansicht der Ferseneinheit des Ausführungsbeispiels,
- Figur 4 eine Schnittansicht der Ferseneinheit des Ausführungsbeispiels entsprechend einer Schnittlinie IV-IV in Figur 3,
- Figur 5 eine Vorderansicht der Ferseneinheit des Ausführungsbeispiels mit demontierten Steighilfen,
- Figur 6 eine Schnittdarstellung der Ferseneinheit des Ausführungsbeispiels entsprechend einer Schnittlinie VI-VI in Figur 5, und
- Figur 7 eine Seitenansicht der Ferseneinheit des Ausführungsbeispiels in einer Gehstellung mit einer ersten Steighilfe in aktiver Stellung.

[0035] Ein Fersenteil 10 des Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung umfasst ein an einem Gleitbrett 11 zu befestigendes Basisteil 12, einen an dem Basisteil 12 gehaltenen Bindungskörper 14 sowie an dem Bindungskörper 14 gehaltene Kopplungsvorsprünge 16 für den Eingriff mit einem Fersenabschnitt 110 (Figur 1) eines Tourenschuhs 100.

[0036] Befestigungsmittel, insbesondere Befestigungs-

löcher 13, zur Befestigung des Basisteils 12 am Gleitbrett 11 definieren eine Gleitbrettebene E eines mit der Ferseneinheit verbundenen Gleitbretts 11 (horizontale Ebene in dieser Offenbarung) sowie eine Gleitbrettlängsachse M entlang einer Mittelachse des Gleitbretts. Die Gleitbrettlängsachse M verläuft in einer X-Richtung eines Koordinatensystems der Ferseneinheit. Eine Gleitbrettnormale, welche senkrecht auf der Gleitbrettebene 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.

[0037] Der Bindungskörper 14 kann an einer Lageranordnung 18 um eine in Z-Richtung verlaufende Achse schwenkbar bezüglich des Basisteils 12 gehalten sein. Dazu kann die Lageranordnung 18 einen Lagerzapfen 20 umfassen, welcher in eine zugeordnete Aussparung 22 des Bindungskörpers 14 eingesetzt ist. Die Lagerung des Bindungskörpers 14 am Lagerzapfen 20 ist vorzugsweise in eine Abfahrtstellung vorgespannt, in welcher die Kopplungsvorsprünge 16 in X-Richtung nach vorn zeigen.

[0038] Zum Vorspannen des Bindungskörpers 14 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 20 eine Nockenfläche 24 vorgesehen sein, an welcher bei einer Relativedrehung zwischen Bindungskörper 14 und Lagerzapfen 20 ein Nockenfolger 26 abgeleitet, der an dem Bindungskörper 14 bewegbar geführt und durch die Kraft einer Mz-Auslösefeder 28 in den Kontakt mit der Nockenfläche 24 vorgespannt ist. Die Mz-Auslösefeder 28 kann sich dabei einerseits an einem Vorspannungseinstellelement 30 abstützen, welches in einer einstellbaren, jedoch während des Normalbetriebs festen Position am Bindungskörper 14 angebracht ist, und kann sich andererseits an dem Nockenfolger 26 abstützen. Das Vorspannungseinstellelement 30 kann eine Schraube sein, so dass durch Verdrehen der Schraube der Abstand zwischen den beiden Abstützpunkten der Mz-Auslösefeder 28 und damit die Vorspannung der Mz-Auslösefeder 28 verstellbar ist.

[0039] Die Kontur der Nockenfläche 24 ist so gewählt, dass der Bindungskörper 14 in die Abfahrtstellung vorgespannt ist, in welcher die Kopplungsvorsprünge 16 im Wesentlichen in X-Richtung nach vorn weisen. Ferner ist die Nockenfläche 24 so geformt, dass bei einer Drehbewegung des Bindungskörpers 14 der Nockenfolger 26 in Richtung einer Komprimierung der Mz-Auslösefeder 28 gedrängt wird, so dass der Schwenkbewegung des Bindungskörpers 14 aus der Abfahrtstellung heraus eine Kraft entgegengesetzt wird. Übersteigt diese Kraft eine vorbestimmte Mz-Auslösekraft, etwa weil im Falle eines

Sturzes und eines Verdrehens des Gleitbretts ein Fersenabschnitt des Tourenschuhs 100 in lateraler Richtung (Y-Richtung) gedrückt wird, so wird die Kraft der Mz-Auslösefeder 28 überwunden und der Bindungskörper 14 dreht sich zusammen mit den Kopplungsvorsprüngen 16 zur Seite weg, so dass der Eingriff vom Tourenschuh gelöst wird. Diese Bewegung ist die Mz-Auslösebewegung des Bindungskörpers 14 bzw. der Kopplungsvorsprünge 16.

[0040] Die Lageranordnung 18, mit welcher der Bindungskörper 14 am Basisteil 12 gelagert ist, umfasst zusätzlich ein Federungslager, welches eine Federbewegung des Bindungskörpers 14 und damit der Kopplungsvorsprünge 16 erlaubt. In der illustrierten Variante ist dazu der Lagerzapfen 20 linear verschiebbar in X-Richtung am Basisteil 12 geführt und durch die Wirkung eines Federelements 32 in Vorwärtsrichtung (zum Tourenschuh 100 hin) vorgespannt.

[0041] Die Linearführung kann einen am Basisteil 12 ausgebildeten ersten Schienenabschnitt 34 sowie einen an einem Schlitten 36 ausgebildeten, mit dem ersten Schienenabschnitt 34 in Verschiebungseingriff tretenden zweiten Schienenabschnitt 38 umfassen. Der Lagerzapfen 20 kann dann mit dem Schlitten 36 verbunden und entlang der X-Richtung am Basisteil 12 verschiebbar sein. Durch das Federelement 32 ist der Schlitten 36 in X-Richtung nach vorn vorgespannt. Seine Bewegungsrichtung in X-Richtung nach vorn wird durch einen ersten Anschlag 40 begrenzt, welcher betriebsmäßig (d.h. während eines Normalbetriebs, z.B. während der Abfahrt) ortsfest in Bezug auf das Basisteil 12 gehalten ist. An dem ersten Anschlag 40 stößt der Schlitten 36 mit einem zweiten Anschlag 42 an, wenn auf den Bindungskörper 14 keine Kraft in X-Richtung einwirkt (z.B. bei entkoppeltem Tourenschuh).

[0042] Im Ausführungsbeispiel ist das Federelement 32 in einer zum Gleitbrett hin geöffneten Aussparung 44 des Schlittens 36 untergebracht und stützt sich mit seinem vorderen Ende an einer vorderen Begrenzungswand 46 der Aussparung 44 ab, während das hintere Ende des Federelements 32 an einem Federlager 48 anliegt, welches betriebsmäßig ortsfest zum Basisteil 12 gehalten ist. Vorzugsweise bildet das Federlager 48 auch den ersten Anschlag 40 aus, so dass das Federlager 48 Doppelfunktion zur Abstützung des Federelements 32 sowie zur Begrenzung der Bewegung des Schlittens 36 hat.

[0043] Im Ausführungsbeispiel der Erfindung kann das Federlager 48 in seiner Position relativ zum Basisteil 12 einstellbar sein, um die unbelastete Position des Schlittens 36 entlang der X-Richtung einstellen zu können. Dazu kann das Federlager 48 als Gewindemutter vorgesehen sein, die von einer in X-Richtung verlaufenden Gewindeschraube 50 im Gewindeeingriff durchsetzt wird. Die Schraube 50 kann an ihrem von dem Federlager 48 entfernten Ende an einem Lagerabschnitt 52 des Basisteils 12 so gelagert sein, dass sich die Schraube 50 um ihre Längsachse drehen kann, sich jedoch nicht in X-

Richtung verschieben kann. Zur Verstellung der Schraube 50 kann diese einen Schraubenkopf 54 mit einem Werkzeugeingriffsabschnitt aufweisen. Das Federelement 32 ist vorzugsweise als Schraubenfeder ausgebildet, derart, dass die das Federlager 48 durchsetzende Schraube 50 störungsfrei in das Innere der Schraubenfeder eindringen kann.

[0044] Nachfolgend wird ein My-Auslösemechanismus der Ferseneinheit des Ausführungsbeispiels der Erfindung näher beschrieben. Der My-Auslösemechanismus umfasst die Kopplungsvorsprünge 16, welche am Bindungskörper 14 beweglich gehalten sind. Vorzugsweise sind die Kopplungsvorsprünge 16 dabei an vorderen Enden zweier Kopplungsstifte 56 ausgebildet, welche an von den Kopplungsvorsprüngen 16 abgewandten Halteabschnitten 58 schwenkbar an Stiftlagerabschnitten 60 des Bindungskörpers gelagert sind. Die Stiftlagerabschnitte 60 lagern die Kopplungsstifte 56 derart, dass die Kopplungsvorsprünge 16 zumindest in einer Bewegungsrichtung beweglich sind, welche von der Gleitbrettebene weg verläuft.

[0045] Zwischen den Kopplungsvorsprüngen 16 und den Halteabschnitten 58 sind an den Kopplungsstiften 56 Mitnehmerabschnitte 62 ausgebildet oder befestigt. Die Mitnehmerabschnitte 62 der beiden Kopplungsstifte 56 stehen vorzugsweise mit einem gemeinsamen Übertragungsteil 64 in Kontakt, welches an dem Bindungskörper 14 beweglich gehalten ist, so dass eine Bewegung der Stifte 56 über die Mitnehmerabschnitte 62 in eine Bewegung des Übertragungsteils 64 überführt wird. Das Übertragungsteil 64 kann mit einer in Y-Richtung verlaufenden Schwenkachse 66 schwenkbar am Bindungskörper 14 angelenkt sein. Vorzugsweise weist das Übertragungsteil 64 ferner ein Federlager 68 auf, insbesondere ein von der Schwenkachse 66 beabstandetes Federlager 68 zur Abstützung einer My-Auslösefeder 70. Der Kontakt zwischen den Mitnehmerabschnitten 62 und dem Übertragungsteil 64 kann in einem zwischen dem Federlager 68 und der Schwenkachse 66 liegenden Abschnitt des Übertragungsteils 64 erfolgen, um die Kraftübertragung zwischen Übertragungsteil 64 und My-Auslösefeder 70 durch die Hebelwirkung des Übertragungsteils 64 zu verbessern.

[0046] In Figuren 3 und 5 ist zu erkennen, dass die Mitnehmerabschnitte 62 an ersten Führungsflächen 72 des Übertragungsteils 64 abgleiten, welche im Wesentlichen parallel zu den Achsen der Kopplungsstifte 56 beiderseits der Mitnehmerabschnitte 62 verlaufen und die Mitnehmerabschnitte 62 auf Bewegungsbahnen entlang der Bewegungsrichtungen r_1 und r_2 zwingen. Die Bewegungsrichtungen r_1 und r_2 der Mitnehmerabschnitte 62 verlaufen schräg von der Gleitbrettebene E weg sowie schräg zur Z-Richtung (Gleitbrettnormale). Wie in Figur 5 zu erkennen ist, verlaufen die Bewegungsrichtungen r_1 und r_2 V-förmig und symmetrisch zu einer vertikalen Längsmittlebene V, welche orthogonal zur Gleitbrettebene E in X-Richtung verläuft und das Gleitbrett 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.

[0047] Am Übertragungsteil 64 können ferner ein Normalstellungsanschlag 74 oder/und ein Auslösestellungsanschlag 76 für die Mitnehmerabschnitte 62 ausgebildet sein, um den Schwenkbereich der Kopplungsstifte 56 in mindestens einer der beiden Stellungen, Normalstellung und Auslösestellung, zu begrenzen. In konstruktiv einfacher Weise können, wie im Ausführungsbeispiel zu erkennen, die ersten Führungsflächen 72, der Normalstellungsanschlag 74 sowie der Auslösestellungsanschlag 76 zusammen als innere Begrenzungswandungen einer gemeinsamen Aussparung vorgesehen sein. Die Kopplung zwischen den Mitnehmerabschnitten 62 und dem Übertragungsteil 64 kann dann jeweils als Langlochkopplung beschrieben werden, in welcher das Übertragungsteil 64 zwei im Wesentlichen V-förmig angeordnete Langlöcher aufweist, in denen die Mitnehmerabschnitte 62 entlang der Bewegungsrichtungen r_1 und r_2 geführt werden und hinsichtlich ihrer Bewegungsendpositionen begrenzt werden.

[0048] Das Übertragungsteil 64 weist vorzugsweise für jeden der Mitnehmerabschnitte 62 der Kopplungsstifte 56 jeweils zweite Führungsflächen 78 auf, an welchen Rückseiten 80 der Mitnehmerabschnitte 62 anliegen. Die zweiten Führungsflächen 78 sind so gestaltet, dass dann, wenn bei einer Schwenkbewegung der Kopplungsstifte 56 entlang der Bewegungsrichtungen r_1 und r_2 die Mitnehmerabschnitte 62 an den zweiten Führungsflächen 78 abgleiten, das Übertragungsteil 64 um den Schwenkpunkt 66 verschwenkt wird. Dies kann durch eine schräg zur Achse der Kopplungsstifte 56 verlaufende Führungsfläche 78 bzw. eine muldenförmig gestaltete Führungsfläche 78 realisiert werden.

[0049] Die zweiten Führungsflächen 78 können konstruktiv einfach mit den ersten Führungsflächen 72 verbunden werden, indem die zweiten Führungsflächen 78 als Boden einer Aussparung ausgebildet werden, deren Seitenwandungen durch die ersten Führungsflächen 72 gebildet sind (sowie gegebenenfalls durch die Anschläge 74, 76). An dem Boden 78 der Aussparung ist dann ein Langloch vorgesehen, dessen Abmessungen geringer sind als die Abmessungen der Aussparung und durch welches ein schmalerer Abschnitt der Kopplungsstifte 56, nicht jedoch die Mitnehmerabschnitte 62, hindurchführbar sind.

[0050] Wie bereits erwähnt, kann ein vorderes Ende einer My-Auslösefeder 70 an einem Federlager 68 des Übertragungsteils 64 abgestützt sein. Im Ausführungsbeispiel ist ein am vorderen Ende der My-Auslösefeder 70 angebrachter Lagerzapfen 82 über eine Kugelpkopplung 84 an dem Federlager 68 des Übertragungsteils 64 gelagert. Die Kugelpkopplung 84 sorgt für die Umsetzung der Schwenkbewegung des Federlagers 68 des Übertragungsteils 64 in eine im Wesentlichen lineare Kompressionsbewegung der My-Auslösefeder 70, so

dass die My-Auslösefeder 70 nur entlang ihrer geradlinigen Kompressions- bzw. Dekompressionsrichtung betätigt wird.

[0051] Die My-Auslösefeder 70 ist im Wesentlichen in X-Richtung orientiert. Am hinteren Ende kann die My-Auslösefeder 70 unmittelbar an einem Bindungskörper-festen Abschnitt gekoppelt sein, oder wie im Ausführungsbeispiel illustriert, zur Bereitstellung der Möglichkeit einer Verstellung der Vorspannungskraft der My-Auslösefeder 70 und somit einer Verstellung der My-Auslösekraft, mit einem My-Auslösekraft-Einstellmechanismus 86 versehen sein. Der My-Auslösekraft-Einstellmechanismus 86 kann einen zweiten Lagerzapfen 88 umfassen, welcher an einem hinteren Ende der My-Auslösefeder 70 angebracht ist und dessen Abstand von einem Bindungskörper-festen Lagerabschnitt 90 durch Verstellen einer Gewindeschraube 92 einstellbar ist. Die Gewindeschraube 92 kann an dem Lagerabschnitt 90 drehbar, jedoch in axialer Richtung der My-Auslösefeder 70 unbeweglich gelagert sein und mit einem Innengewinde des zweiten Lagerzapfens 88 in Eingriff sein, so dass durch eine Drehung der Gewindeschraube 92, insbesondere durch Betätigung über einen Werkzeugeingriffsabschnitt 94 am Ende der Gewindeschraube 92, der zweite Lagerzapfen 88 in axialer Richtung der My-Auslösefeder 70 verschoben werden kann. Auf diese Weise kann die Vorspannung der Auslösefeder 70 zur Beeinflussung des My-Auslöseverhaltens der Ferseneinheit 10 verstellt werden.

[0052] Die Ferseneinheit 10 kann ferner eine erste Steighilfe 96 und eine zweite Steighilfe 98 umfassen, welche schwenkbar an der Ferseneinheit 10 angebracht sind, um wahlweise einzeln oder gemeinsam in einen Bereich zwischen dem Gleitbrett und dem Tourenschuh eingeschwenkt zu werden (aktive Stellung), so dass der Tourenschuh 100 in einer entsprechenden Höhe über dem Gleitbrett abgestützt werden kann. In an sich bekannter Weise wird auf diese Weise ein Gehen an einer Steigung erleichtert. Vorzugsweise sind beide Steighilfen 96, 98 an einer gemeinsamen Schwenkachse gelagert, welche in Y-Richtung verläuft. Eine besondere Bau- und Bauteilersparnis kann ferner erzielt werden, wenn auf der gemeinsamen Schwenkachse 66 der Steighilfen 96, 98 auch das Übertragungsteil 64 schwenkbar am Bindungskörper 14 gelagert ist.

[0053] An der ersten Steighilfe 96 ist ein Schuhsteuerabschnitt 106 angeordnet, welcher eine schräg zur Gleitbrettebene E verlaufende, zum hinteren Ende des Gleitbretts hin ansteigende Steuerkontur 108 aufweist. Ein unteres Ende 108u der Steuerkontur 108 endet in Bezug auf die X-Richtung ungefähr auf Höhe der vorderen Enden der Kopplungsvorsprünge 16 oder steht in Vorwärtsrichtung sogar über die vorderen Enden der Kopplungsvorsprünge 16 vor. Ein oberes Ende 108o der Steuerkontur 108 liegt in X-Richtung hinter den vorderen Enden der Kopplungsvorsprünge 16. Die Steuerkontur 108 schließt mit der Gleitbrettebene 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 14 in X-Richtung zu garantieren.

[0054] Nachfolgend wird die Funktionsweise der Ferseneinheit 10 des Ausführungsbeispiels der Erfindung erläutert. In der in den Figuren gezeigten, unbelasteten Normalstellung liegt der erste Anschlag 40 des Federlagers 48 am zweiten Anschlag 42 des Schlittens 36 an, die Kopplungsstifte 56 befinden sich in ihrer Normalstellung, in der die Kopplungsvorsprünge 16 ihre unterste und aneinander angenäherte Position einnehmen, insbesondere die Mitnehmerabschnitte 62 an den Normalstellungsanschlüssen 74 anliegen. Der Tourenschuh 100 ist von der Ferseneinheit 10 entkoppelt.

[0055] Wird der Tourenschuh an einer Vordereinheit der Tourenbindung schwenkbar in Eingriff genommen, so dass er sich in seinem vorderen Abschnitt um eine in Y-Richtung verlaufende Schwenkachse schwenken kann, während die Kopplungsvorsprünge 16 vom Tourenschuh 100 entkoppelt sind, so befindet sich die Tourenbindung in einer Gehstellung. Für ein Gehen im flachen oder leicht ansteigenden Gelände wird die erste Steighilfe 96 heruntergeklappt, bis sie sich auf der Oberseite des Gleitbretts 11 oder auf der Oberseite des Basisteils 12 abstützt, wie in Figur 7 illustriert ist. Eine erste Schuhauflage 102 der ersten Steighilfe 96 ist dann in einer ersten Steighilfenhöhe oberhalb der Gleitbrettebene E (etwa auf Höhe der Kopplungsvorsprünge 16 oder darüber) angeordnet, um den Fersenabschnitt 110 des Tourenschuhs 100 in dieser Höhe abzustützen. Bei einem Anstieg mit größerer Steigung kann auch die zweite Steighilfe 98 nach unten geklappt werden, bis sich diese auf der ersten Steighilfe 96 abstützt und eine zweite Schuhauflage 104 der zweiten Steighilfe 98 den Fersenabschnitt 110 des Tourenschuhs 100 in einer zweiten, größeren Steighilfenhöhe über der Gleitbrettebene E abstützt.

[0056] 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 96, 98 nach oben geklappt, so dass sich der Schuhsteuerabschnitt 106 im Schwenkbereich des Fersenabschnitts 110 des Tourenschuhs 100 befindet. Wird der Fersenabschnitt 110 abgesenkt und trifft auf die Steuerkontur 108, so gleitet der Fersenabschnitt 110 an der Steuerkontur 108 ab und verdrängt dabei den Schuhsteuerabschnitt 106 nach hinten. Da der Schuhsteuerabschnitt 106 mit seiner Rückseite 109 am Übertragungsteil 64 anliegt, wird die Bewegung des Schuhsteuerabschnitts 106 in X-Richtung nach hinten auf das Übertragungsteil 64 übertragen. Die My-Auslösefeder 70 weist eine höhere Federkonstante bzw. eine höhere Vorspannung auf als das Federelement 32 des Federlagers, an welchem der Bindungskörper 14 relativ zum Basisteil 12 in X-Richtung verschiebbar gehalten ist. Die durch den Tourenschuh 100 bewirkte Rückwärtsverla-

gerung des Schuhsteuerabschnitts 106 führt somit nicht zu einer Schwenkbewegung des Übertragungsteils 64 sondern verschiebt den Bindungskörper 14 unter Kompression des Federelements 32 in Rückwärtsrichtung.

[0057] Wenn der Fersenabschnitt 110 des Tourenschuhs 100 das untere Ende 108u der Steuerkontur 108 erreicht, so ist der Bindungskörper 14 soweit in Rückwärtsrichtung verschoben, dass die vorderen Enden der Kopplungsvorsprünge 16 in X-Richtung auf gleicher Höhe mit dem Fersenabschnitt 110 oder hinter dem Fersenabschnitt 110 angeordnet sind. Der Fersenabschnitt 110 kann somit weiter an dem unteren Ende 108u der Steuerkontur 108 abwärts gleiten bis die Rastabschnitte 130 am Fersenabschnitt 110 des Tourenschuhs 100 in ausreichendem Maße mit den Kopplungsvorsprüngen 16 fluchten. Passiert schließlich eine obere Kante 136 des Fersenabschnitts 110, an welcher der Fersenabschnitt 110 gegenüber dem Tourenschuh 100 einen stufenartigen Vorsprung bildet, das untere Ende 108u der Steuerkontur 108, so gleitet der Fersenabschnitt 110 schließlich von dem Schuhsteuerabschnitt 106 ab, woraufhin der Bindungskörper 14 durch die Kraft des Federelements 32 nach vorn geschoben wird und die Kopplungsvorsprünge 16 in die Aussparungen 122 des Tourenschuhs 100 eintreten, um den Tourenschuh 100 in Eingriff zu nehmen.

[0058] Auf diese Weise kann der Fahrer in die Abfahrtsstellung der Tourenbindung gelangen, indem der an der Vordereinheit der Tourenbindung schwenkbar gehaltene Tourenschuh 100 durch eine einfache Bewegung zum Gleitbrett hin gedrückt wird, bis die Kopplungsvorsprünge 16 in die Aussparungen 122 des Tourenschuhs 100 einrasten. Die hierfür ausreichende Kraft ist abhängig von der Federkraft des Federelements 32 und ist damit insbesondere unabhängig von der Federkraft der My-Auslösefeder 70. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass auch bei Verwendung einer My-Auslösefeder 70 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 70 durch das Federelement 32 definiert werden kann.

[0059] Während der Abfahrt übernimmt die längsverschiebbare Lagerung des Bindungskörpers 14 unter Wirkung des Federelements 32 die Aufgabe eines dynamischen Ausgleichs einer Skidurchbiegung beim Durchfahren von Bodenebenenheiten, so dass während der Abfahrt der Bindungskörper 14 stets im sicheren Eingriff und im engen Kontakt mit dem Fersenabschnitt des Tourenschuhs gehalten werden kann.

[0060] 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 10 auslöst. Liegt die auf den Fersenabschnitt 110 in Richtung eines Pfeils A wirkende, kurzzeitige Stoßkraft bei einer Kraft, die grö-

ßer ist als die My-Auslösekraft des My-Auslösemechanismus der Ferseneinheit 10, welche unter anderem abhängig ist von der Kraft der My-Auslösefeder 70, so beginnt der Fersenabschnitt 110 des Tourenschuhs 100 sich von dem Gleitbrett in Richtung des Pfeils A abzuheben. Da die Kopplungsvorsprünge 16 an den Rastabschnitten 130 der Aussparungen 122 des Fersenabschnitts 110 in Eingriff sind, werden bei dieser Bewegung auch die Kopplungsvorsprünge 16 durch eine in Richtung des Pfeils A wirkende Kraft von der Gleitbrettebene E weg nach oben angehoben. Die Aufwärtsbewegung der Kopplungsvorsprünge 16 erzwingt über die Führung der Mitnehmerabschnitte 62 am Übertragungsteil 64 eine V-förmige Aufwärtsbewegung beider Kopplungsvorsprünge 16, derart, dass sich der Abstand beider Kopplungsvorsprünge 16 von der Gleitbrettebene vergrößert und sich auch der Abstand zwischen den beiden Kopplungsvorsprüngen 16 vergrößert.

[0061] Bei dieser Auslösebewegung der Kopplungsvorsprünge 16, und damit der Kopplungsstifte 56, gleiten ferner die Rückseiten 80 der Mitnehmerabschnitte 62 an den zweiten Führungsflächen 78 des Übertragungsteils 64 ab und verschwenken das Übertragungsteil 64 (in Figur 6 im Uhrzeigersinn) gegen die Kraft der My-Auslösefeder 70. Dies bedeutet, dass während der gesamten Auslösebewegung der Stifte 56 eine Kraftwirkung nach Maßgabe der Auslösekraft auf die Kopplungsstifte 56 wirkt, welche der Aufwärtsbewegung des Fersenabschnitts 110 entgegenwirkt. Fällt somit in der oben beschriebenen Situation einer kurzzeitigen Schlag- oder Stoßbelastung die äußere Belastung auf den Tourenski 100 wieder ab, bevor der gesamte Auslöseweg überstrichen ist, d.h. bevor die Kopplungsvorsprünge 16 einen ausreichenden Abstand voneinander zur Überwindung der Auslösevorsprünge 128 des Fersenabschnitts 110 erreicht haben, so führt die Kraft der My-Auslösefeder 70 den Tourenschuh 100 wieder in die Normalstellung zurück. Eine Auslösung kann somit im Falle einer nur vorübergehenden, kurzzeitigen Stoßbelastung verhindert werden.

[0062] Hält die Kraftwirkung auf den Tourenski 100 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 56 soweit verschwenkt, dass die Kopplungsvorsprünge 16 schließlich die Auslösevorsprünge 128 am Fersenabschnitt 110 des Tourenschuhs 100 überwinden, so dass die Kopplungsvorsprünge 16 aus den Öffnungsabschnitten 124 des Tourenschuhs 100 zur Sohle 126 hin aus den Aussparungen 122 austreten können und der Tourenschuh 100 somit von der Ferseneinheit 10 entkoppelt ist. Somit wird eine zuverlässige Sturzauslösung der Ferseneinheit 10 sichergestellt.

Patentansprüche

1. Ferseneinheit (10) für eine Tourenbindung eines

- Gleitbretts, umfassend einen Bindungskörper (14), an welchem zwei Kopplungsvorsprünge (16) zur Ankopplung an einem Fersenabschnitt (110) eines Tourenschuhs (100) beweglich gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bewegliche Halterung der Kopplungsvorsprünge (16) dafür eingerichtet ist, dass sich die Kopplungsvorsprünge (16) von einer Gleitbrettebene (E) weg bewegen.
2. Ferseneinheit (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bewegliche Halterung der Kopplungsvorsprünge (16) dafür eingerichtet ist, dass sich die Kopplungsvorsprünge (16) entlang einer Bewegungsrichtung (r_1 , r_2) bewegen, welche schräg von der Gleitbrettebene weg sowie schräg zur Gleitbrettnormalen verläuft.
 3. Ferseneinheit (10) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bewegliche Halterung der Kopplungsvorsprünge (16) für eine Bewegung der Kopplungsvorsprünge (16) von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung gegen die Wirkung einer Auslösekraft eingerichtet ist, wobei ein Abstand der Kopplungsvorsprünge (16) von der Gleitbrettebene (E) in der zweiten Stellung größer ist als in der ersten Stellung, und wobei ein Zwischenabstand der Kopplungsvorsprünge (16) voneinander in der zweiten Stellung größer ist als in der ersten Stellung.
 4. Ferseneinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungsvorsprünge (16) an vorderen Enden von Kopplungsstiften (56) vorgesehen sind, wobei die Kopplungsstifte (56) jeweils Halteabschnitte (58) aufweisen, an welchen sie schwenkbar an dem Bindungskörper (14) gelagert sind.
 5. Ferseneinheit (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Kopplungsstiften (56) Mitnehmerabschnitte (62) vorgesehen sind, welche mit einem Übertragungsteil (64) in Eingriff gebracht oder in Eingriff bringbar sind, wobei das Übertragungsteil (64) an dem Bindungskörper (14) beweglich gehalten ist, so dass es in zumindest einer Richtung nur unter Überwindung einer vorbestimmten Kraft, insbesondere der Kraft eines Auslösefedermittels (70), bewegbar ist.
 6. Ferseneinheit (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmerabschnitte (62) und das Übertragungsteil (64) bei der Bewegung der Kopplungsvorsprünge (16) an jeweiligen Führungsabschnitten (72, 78, 80) aneinander abgleiten.
 7. Ferseneinheit (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsabschnitte erste Führungsabschnitte (72) und zweite Führungsabschnitte (78) umfassen, wobei die ersten Führungsabschnitte (72) die Mitnehmerabschnitte (62) auf eine Bewegungsbahn (r_1 und r_2) zwingen, welche schräg von der Gleitbrettebene (E) weg sowie schräg zur Gleitbrettnormalen (Z) verläuft, und wobei die zweiten Führungsabschnitte (78) die Bewegung der Mitnehmerabschnitte (62) in die Bewegung des Übertragungsteils (64) gegen die Wirkung der vorbestimmten Kraft umsetzen.
 8. Ferseneinheit (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Führungsabschnitte (78) mindestens eine schräg zur Achse der Kopplungsstifte (56) verlaufende Führungsfläche aufweisen.
 9. Ferseneinheit (10) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übertragungsteil (64) schwenkbar an dem Bindungskörper (14) angebracht ist.
 10. Ferseneinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend ein Basisteil (12) zur Befestigung der Ferseneinheit (10) an einem Tourengleitbrett, wobei der Bindungskörper (14) relativ zum Basisteil (12) in Gleitbrettlängsrichtung (X) verschiebbar ist und durch die Wirkung eines Federmittels (32) zum Tourenschuh (100) hin vorgespannt ist.
 11. Ferseneinheit (10) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Bindungskörper ein Schuhsteuerabschnitt (106) vorgesehen ist, welcher eine schräg zur Gleitbrettebene (E) verlaufende, zum hinteren Ende des Gleitbretts hin ansteigende Steuerkontur (108) aufweist, so dass ein Tourenschuh (100) bei Annäherung an das Gleitbrett zum Ankoppeln des Tourenschuhs (100) an der Ferseneinheit (10) den Bindungskörper (14) in Rückwärtsrichtung verdrängt.
 12. Ferseneinheit (10) nach Anspruch 11 sowie nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Schuhsteuerabschnitt (106) an dem Übertragungsteil (64) abstützt oder der Schuhsteuerabschnitt an dem Übertragungsteil vorgesehen ist, wobei die vorbestimmte Kraft, welche zur Bewegung des Übertragungsteils (64) relativ zum Bindungskörper (14) in Rückwärtsrichtung erforderlich ist, größer ist als die Kraft des Federmittels, mit welchem der Bindungskörper (14) zum Tourenschuh (100) hin vorgespannt ist.
 13. Ferseneinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ferseneinheit (10) mindestens eine Steighilfe (96, 98) aufweist, welche in einer Gehstellung der Ferseneinheit (10) in eine Position einstellbar ist, in wel-

cher sie einen Fersenabschnitt (110) eines Tourenschuhs (100) in einer vorbestimmten Höhe über einer Gleitbrettebene (E) abstützt.

14. Ferseneinheit (10) nach Anspruch 11 und Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schuhsteuerabschnitt (106) an der mindestens einen Steighilfe (96) angebracht ist und dass die mindestens eine Steighilfe (96) in eine Position einstellbar ist, in welcher der Schuhsteuerabschnitt (106) oberhalb der Kopplungsvorsprünge (16) angeordnet ist und die Steuerkontur (108) des Schuhsteuerabschnitts (106) schräg zur Gleitbrettebene (E) und zum hinteren Ende des Gleitbretts hin ansteigend verläuft.
15. Ferseneinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend ein Basisteil (12) zur Befestigung der Ferseneinheit (10) an einem Tourengleitbrett, wobei der Bindungskörper (14) relativ zum Basisteil (12) um eine zur Gleitbrettebene (E) im Wesentlichen orthogonale Achse schwenkbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

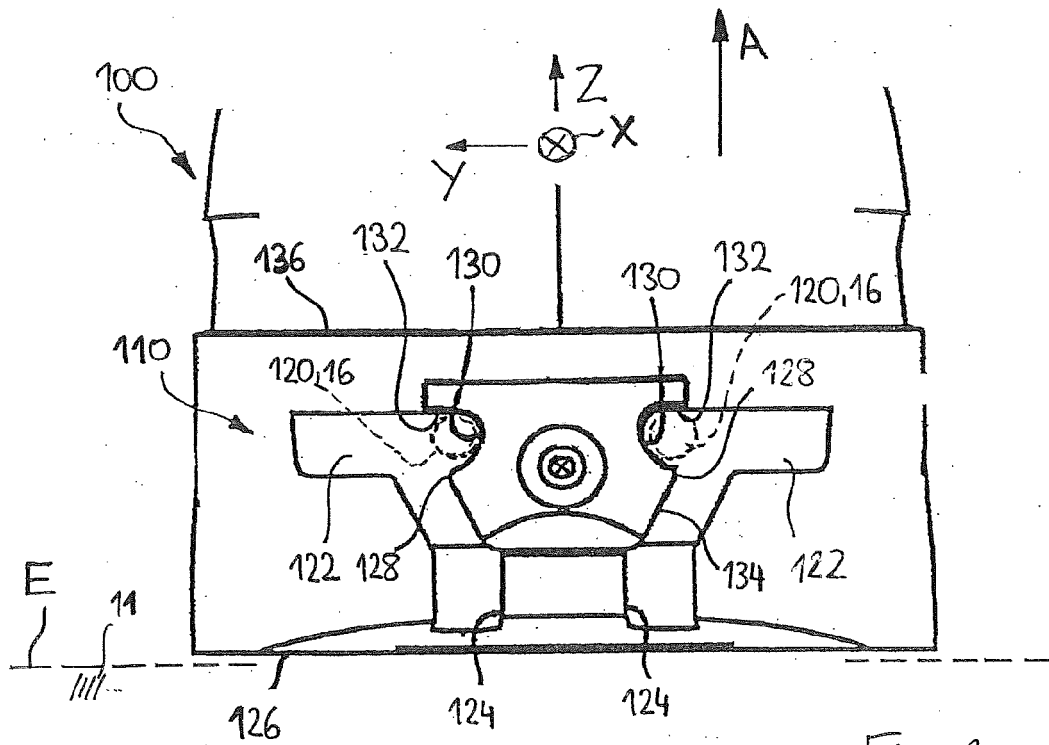


Fig. 1

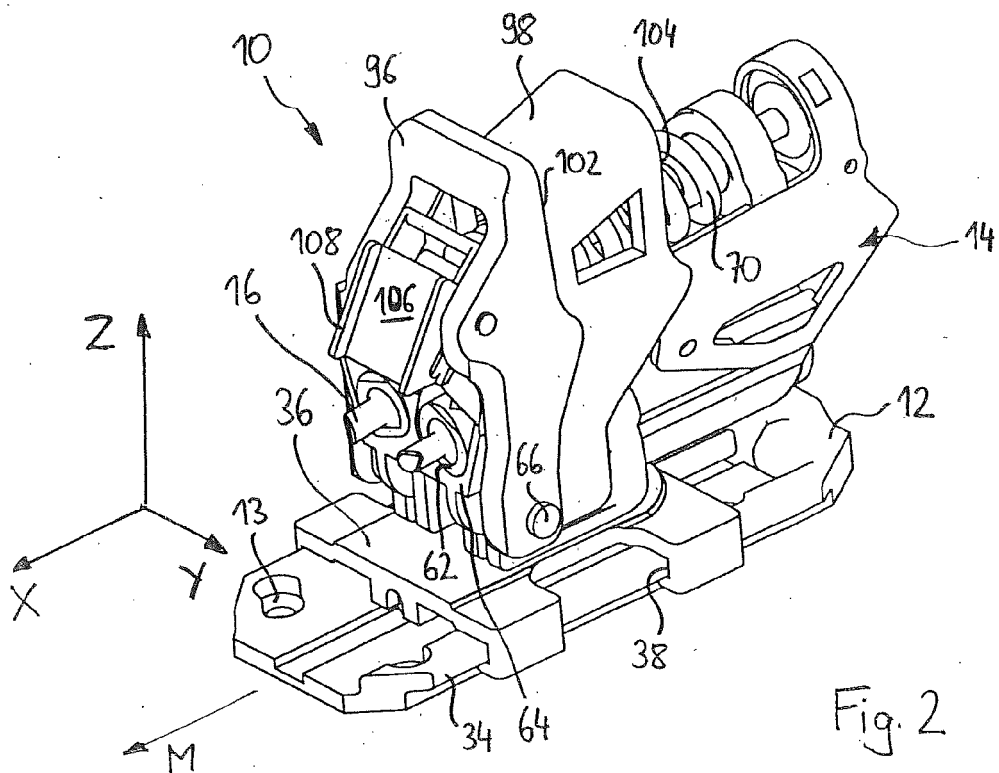
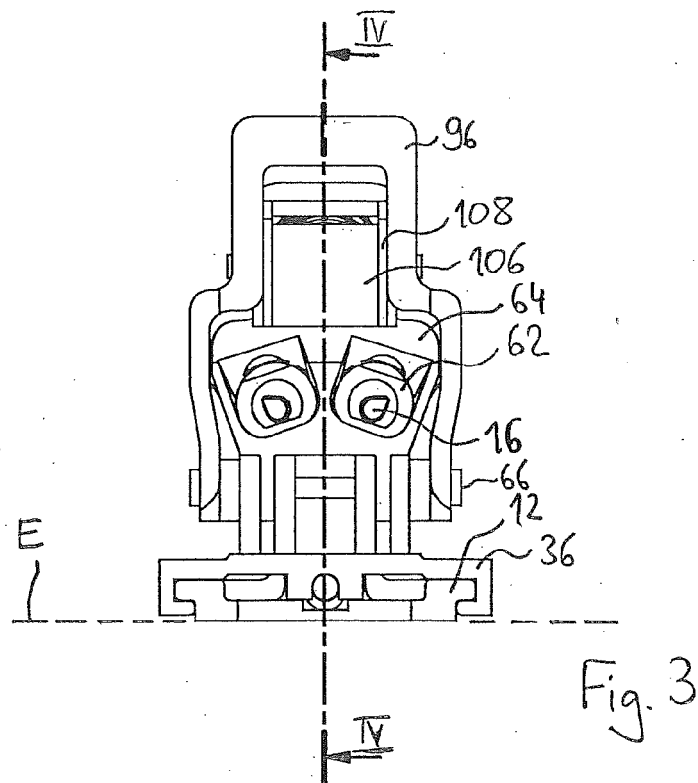
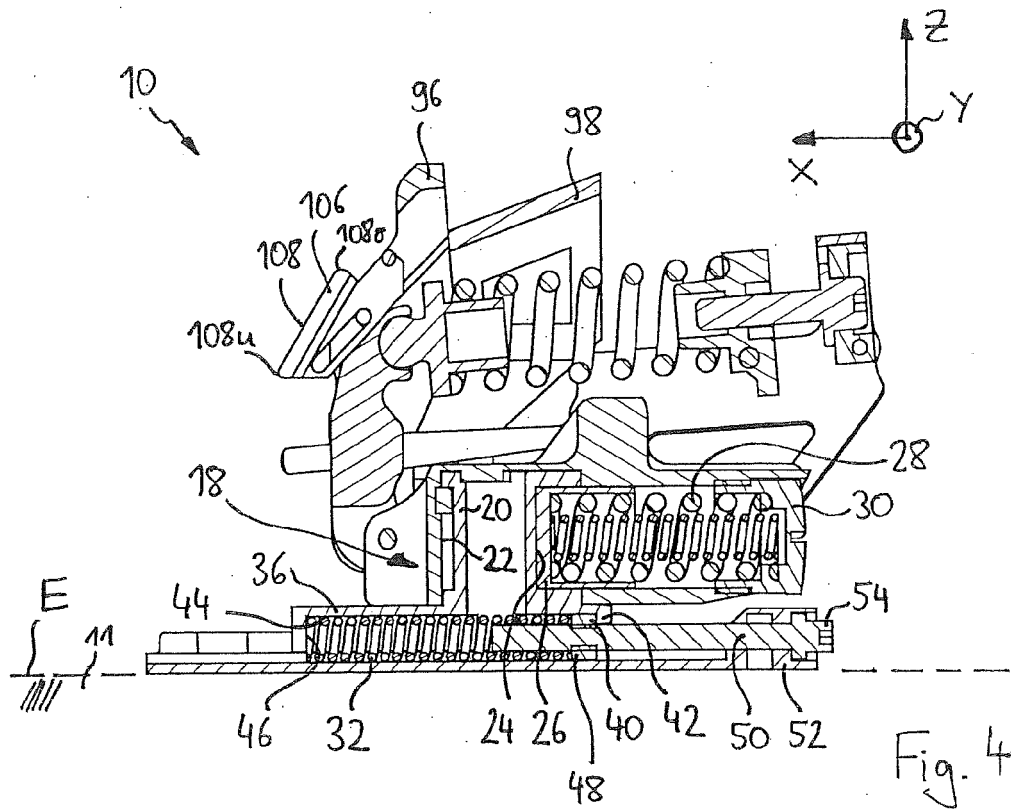


Fig. 2



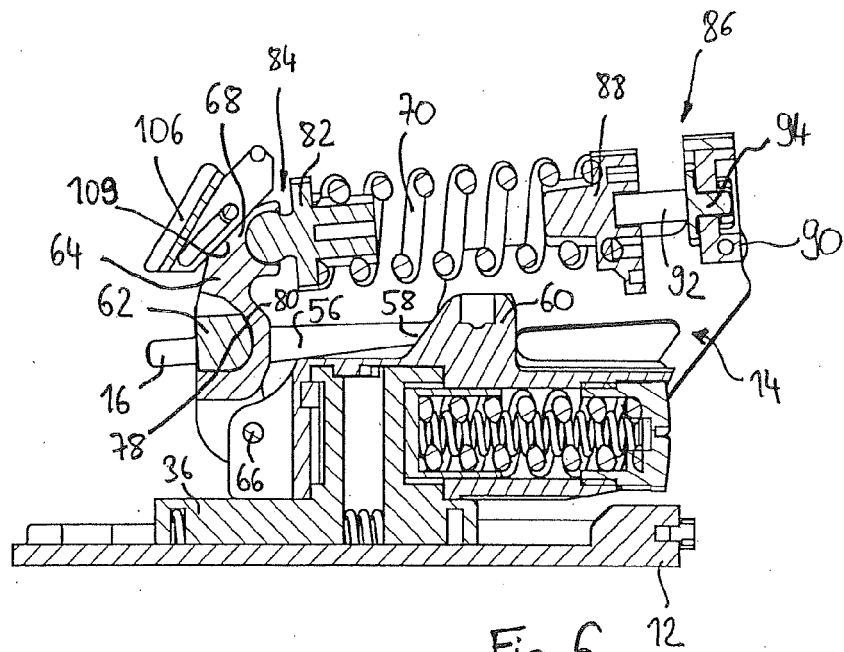


Fig. 6

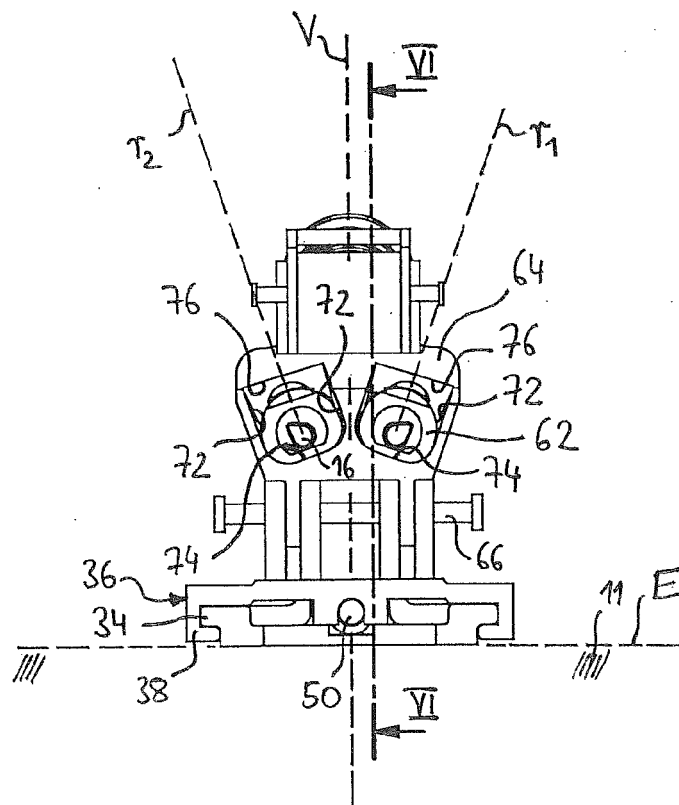


Fig. 5

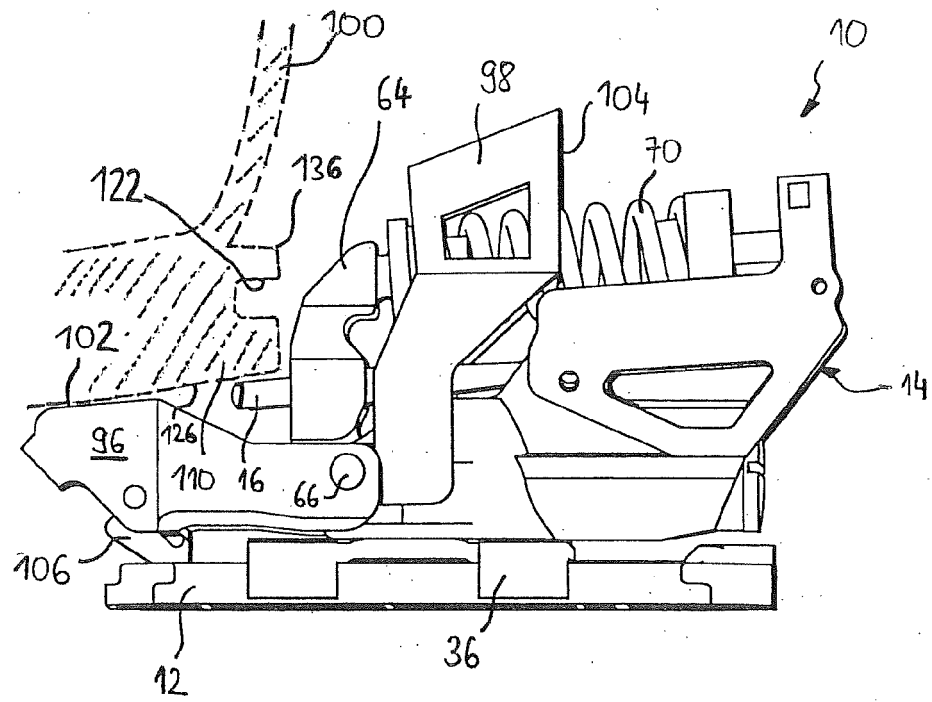


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 17 6399

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 345 463 A1 (ATK RACE S R L [IT]) 20. Juli 2011 (2011-07-20) * Spalten 2-6; Abbildungen 2,6 *	1-15	INV. A63C9/08 A63C9/00 A63C9/084 A63C9/086
X	US 4 055 356 A (DE GROOT HANS) 25. Oktober 1977 (1977-10-25) * Spalten 3-14; Abbildungen 2,6,7 *	1-12	
X,P	WO 2011/128065 A2 (GOLDEN CRAB S L [ES]) 20. Oktober 2011 (2011-10-20) * das ganze Dokument *	1,2	
X	EP 0 519 243 A1 (BARTHEL FRITZ [AT]) 23. Dezember 1992 (1992-12-23) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. Dezember 2012	Prüfer Haller, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 17 6399

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-12-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 2345463	A1	20-07-2011	EP	2345463 A1		20-07-2011
			US	2011175328 A1		21-07-2011

US 4055356	A	25-10-1977	CA	1076157 A1		22-04-1980
			US	4055356 A		25-10-1977

WO 2011128065	A2	20-10-2011	US	2012007338 A1		12-01-2012
			WO	2011128065 A2		20-10-2011

EP 0519243	A1	23-12-1992	AT	121639 T		15-05-1995
			AT	396553 B		25-10-1993
			DE	59202008 D1		01-06-1995
			EP	0519243 A1		23-12-1992

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0199098 A2 [0003] [0038]
- AT 402020 B [0003]