

(19)



(11)

EP 2 656 885 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
10.10.2018 Patentblatt 2018/41

(51) Int Cl.:
A63C 9/08 ^(2012.01) **A63C 9/085** ^(2012.01)
A63C 9/086 ^(2012.01)

(21) Anmeldenummer: **13165236.4**

(22) Anmeldetag: **24.04.2013**

(54) **Vordereinheit für eine Gleitbrettbindung, insbesondere schwenkbare Vordereinheit mit Auslöseanordnung**

Front unit for a glide board binding, in particular pivotable front unit with release assembly

Unité avant pour la fixation d'une planche de glisse, notamment unité avant pivotante dotée d'un dispositif de déclenchement

(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**

(30) Priorität: **25.04.2012 DE 102012206880**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.10.2013 Patentblatt 2013/44

(73) Patentinhaber: **Salewa Sport AG
9100 Herisau (CH)**

(72) Erfinder:
• **Lehner, Edwin
82205 Gilching (DE)**
• **Andersson, Fredrik
81825 München (DE)**

(74) Vertreter: **Weickmann & Weickmann PartmbB
Postfach 860 820
81635 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 2 353 673 EP-A1- 2 431 080
DE-C2- 19 703 942 FR-A1- 2 662 090**

EP 2 656 885 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft nach einem ersten Aspekt eine Vordereinheit für eine Gleitbrettbindung, umfassend eine für die Befestigung an einem Gleitbrett eingerichtete Basis, welche eine Gleitbrettebene definiert, sowie eine vordere Halteeinrichtung zum Halten eines vorderen Abschnitts eines Gleitbrettschuhs, wobei die vordere Halteeinrichtung an der Basis drehbar gelagert ist, um in einer Eingriffsstellung (z.B. Abfahrtsstellung oder Tourenstellung) der vorderen Halteeinrichtung eine Drehung sowohl der vorderen Halteeinrichtung als auch des Gleitbrettschuhs um eine gemeinsame, im Wesentlichen orthogonal zur Gleitbrettebene verlaufende Vertikalachse zu ermöglichen.

[0002] Eine solche Vordereinheit ist aus der EP 2 431 080 A1 bekannt. Die drehbare Lagerung der Halteeinrichtung um eine vertikale Drehachse erlaubt eine gemeinsame Drehung der Halteeinrichtung und des daran gehaltenen Skischuhs im Falle einer seitlichen Auslösung der Bindung (Mz-Auslösung). In der bekannten Bindung erfolgt die Auslösung dann in zwei Stufen, wobei in einer ersten Stufe die Ferseneinheit der Bindung den Fersenabschnitt des Schuhs freigibt, sodass der Schuh zusammen mit der Halteeinrichtung der Vordereinheit frei um die vertikale Achse verschwenken kann, und wobei in einer zweiten Stufe die gemeinsame Schwenkbewegung von Halteeinrichtung und Schuh an einem Anschlag abrupt gestoppt wird, woraufhin aufgrund der wirkende Trägheitskräfte der Schuh auch aus der Vordereinheit heraus springt.

[0003] Die herkömmliche Bindung hat den Nachteil, dass aufgrund des zweistufigen Auslösevorgangs im Falle eines Sturzes ein Auslösen aus der Vordereinheit erst dann eingeleitet wird, wenn sich der Skischuh bereits um einen vorbestimmten Winkel bis zu einem Anschlag verdreht hat. Es tritt dann ein zweiter ruckartiger Widerstand auf, um auch die Vordereinheit auslösen zu lassen. Um eine zuverlässige Auslösung in der zweiten Stufe durch die Trägheitskraft zwischen Schuh und Bindung zu gewährleisten, darf die Haltekraft der Halteeinrichtung der Vordereinheit eine vorbestimmte Kraft nicht überschreiten. Eine entsprechend geringere Haltekraft führt jedoch andererseits unter bestimmten Umständen zu Fehlauslösungen der Vordereinheit bei sportlichem Fahren oder bei besonderen Belastungen während des Aufstiegs im Tourenmodus.

[0004] Ferner sei auf die FR 2 662 001 A1 verwiesen, die ebenfalls eine gattungsgemäße Vordereinheit mit einer für eine zur Befestigung an einem Gleitbrett vorgesehene Basis sowie eine vordere Halteeinrichtung umfasst, wobei die vordere Halteeinrichtung an der Basis drehbar gelagert ist. Der Vollständigkeit halber sei ferner auf die DE 197 03 942 C2 und die EP 2 353 673 A1 verwiesen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es somit, eine Vordereinheit der eingangs genannten Art mit schwenkbarer Halteeinrichtung bereitzustellen, in welcher ein zuverlässiges Auslöseverhalten sichergestellt ist und gleichzeitig im normalen Betrieb der Bindung eine ausreichend hohe Haltekraft an der Vordereinheit bereitgestellt wird, um Fehlauslösungen zu verhindern.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe stellt die Erfindung eine Vordereinheit gemäß Anspruch 1 bereit. Erfindungsgemäß erfolgt somit eine Freigabe des Schuhs von der Vordereinheit (insbesondere im Falle eines Sturzes) nicht in einem zweistufigen Vorgang, bei welchem sich die Halteeinrichtung erst nach Überschreiten eines vorbestimmten Drehwinkels, insbesondere durch ruckartigen Anschlag, öffnet, sondern die Drehbewegung an sich wird in die Öffnungsbewegung der Halteeinrichtung umgesetzt, sodass der Öffnungsvorgang unmittelbar mit der Drehbewegung einher geht. Somit ist sichergestellt, dass während oder nach dem Auslösen der Ferseneinheit sich auch die vordere Halteeinrichtung öffnet und den Gleitbrettschuh freigibt. Da ferner die Drehbewegung selbst in die Öffnungsbewegung der Halteeinrichtung umgesetzt wird, d.h. die Halteeinrichtung bei der Drehbewegung zwangsweise geöffnet wird, kann die Halteeinrichtung der Vordereinheit so eingerichtet sein, dass sie in der normalen Betriebsstellung den Schuh mit relativ hoher Haltekraft festhält, sodass Fehlauslösungen vermieden werden.

[0007] Die Bewegungsumsetzung von der Drehbewegung der Halteeinrichtung in eine Öffnungsbewegung der Halteeinrichtung kann durch einen Steuerkurvenmechanismus realisiert sein, sodass die Drehbewegung zwangsweise zu einer gleichzeitig stattfindenden Öffnungsbewegung führt. Die Bewegungsumsetzung wird auf diese Weise mit einfachen Mitteln und gleichzeitig hoher Zuverlässigkeit erreicht.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Basis einen Nockenabschnitt aufweist und dass die Halteeinrichtung einen Nockenfolger aufweist, welcher durch eine Kraft einer Spanneinrichtung in Anlage gegen den Nockenabschnitt gedrückt wird, wobei eine Bewegung des Nockenfolgers entgegen der Kraft der Spanneinrichtung die Verstellbewegung der Halteeinrichtung von der Eingriffsstellung in die Freigabestellung bewirkt. In dieser Ausführungsform kann durch entsprechende Formgebung des Nockenabschnitts bzw. des Nockenfolgers ein Bewegungsablauf beim Öffnen der Halteeinrichtung genau und zuverlässig definiert werden. Dabei kann der Nockenabschnitt eine V-förmige oder eine U-förmige Steuerkontur aufweisen, an welcher der Nockenfolger bei einer Relativdrehung zwischen der Halteeinrichtung und der Basis abgleitet. Solche Steuerkonturen können insbesondere mit symmetrischer Geometrie ausgestaltet sein, sodass im tiefsten Punkt der V-Form bzw. U-Form eine Neutralstellung oder Normalstellung definiert sein kann, in welcher der Schuh in Längsrichtung des Gleitbretts ausgerichtet ist. Aus dieser Normalstellung kann die Halteeinrichtung in beiden Drehrichtungen im Falle eines Auslösens der Vordereinheit verdreht werden, wobei der Nockenfolger dann auf einen der beiden Schenkel der V-Form bzw. der U-Form aufgleitet, insbesondere gegen den

Widerstand der Spanneinrichtung.

[0009] In einer Weiterbildung betrifft die vorliegende Erfindung eine Vordereinheit für eine Gleitbrettbindung, umfassend eine Halteanordnung zum Halten eines Gleitbrettschuhs an der Gleitbrettbindung in einer Eingriffsstellung, so dass der Gleitbrettschuh um eine quer zu einer Gleitbrettlängsachse verlaufende Achse in einem definierten Schwenkbereich zwischen einer horizontalen Lage, im Wesentlichen parallel zu einer Gleitbrettebene, und einer geneigten Lage, in einem Winkel zur Gleitbrettebene, verschwenkbar ist, und eine Betätigungsanordnung zum Verstellen der Halteanordnung zwischen der Eingriffsstellung und einer Freigabestellung, in welcher der Gleitbrettschuh aus dem Halteeingriff der Halteanordnung im Wesentlichen gelöst ist. Der Winkel, in welchem der Gleitbrettschuh (insbesondere eine Sohlenebene des Schuhs) in der geneigten Lage relativ zur Gleitbrettebene geneigt ist, kann zwischen ungefähr 60 Grad und ungefähr 90 Grad liegen.

[0010] Eine Vordereinheit dieser Art ist beispielsweise aus der EP 1 990 098 A bekannt, und ist Teil einer Tourenbindung, um in einem Tourenmodus den Gleitbrettschuh schwenkbar an der Vordereinheit zu halten. Die bekannte Bindung weist einen Verstellmechanismus auf, um die Halteeinrichtung zwischen einer geschlossenen Eingriffsstellung und einer geöffneten Freigabestellung zu verstellen. Der Verstellmechanismus bildet gleichzeitig einen Auslösemechanismus, um den Gleitbrettschuh im Fall eines Sturzes freizugeben, wenn eine Kraftwirkung zwischen Schuh und Bindung in seitlicher Richtung (Drehmoment um vertikale Z-Achse) eine vorbestimmte Auslösekraft überschreitet.

[0011] Eine weitere bekannte Vordereinheit ist in der EP 2 431 080 A1 beschrieben und umfasst eine Halteanordnung zum Halten eines Gleitbrettschuhs, wobei die Halteanordnung um eine vertikale Achse drehbar an einer gleitbrettfesten Basis gelagert ist. Bei dieser bekannten Vordereinheit ist ein Mz-Auslösemechanismus durch Zusammenwirkung mit einer Ferseneinheit realisiert, wobei in einer ersten Phase des Auslösevorgangs der Fersenabschnitt des Schuhs von der Ferseneinheit seitlich freigegeben wird, sich der Gleitbrettschuh zusammen mit der Halteeinrichtung der Vordereinheit anschließend um die gemeinsame vertikale Achse seitlich verschwenkt und schließlich nach Erreichen eines Anschlags in bekannter Weise die Spannkraft der Halteeinrichtung der Vordereinheit überwunden wird, um den Gleitbrettschuh auch von der Vordereinheit freizugeben.

[0012] Bei den im Stand der Technik bekannten Tourenbindungen sind Auslösemechanismen vor Allem für eine Mz-Auslösung bereitgestellt, um bei einem Sturz ein Verdrehen des Gleitbretts um die Achse des Beins des Nutzers zu vermeiden. Bei einer Einwirkung einer Kraft in vertikaler Richtung und insbesondere Verdrehung des Skischuhs um eine quer zur Gleitbrettlängsachse verlaufende Y-Achse lösen die Tourenbindungen an der Vordereinheit jedoch nicht aus, da in diesem Fall zwar die Ferseneinheit der Bindung den Fersenabschnitt des Skischuhs in vertikaler Richtung nach oben freigibt, jedoch anschließend der Schuh um die Schwenkachse der Halteeinrichtung der Vordereinheit verschwenkt. In diesem Fall kommt es zwar nicht unmittelbar zu einer gefährlichen Hebelwirkung zwischen Gleitbrett und Bein des Nutzers, jedoch ist ein vollständiges Lösen des Gleitbretts vom Schuh bei einem Sturz dennoch erwünscht, um in einer solchen Situation das Gleitbrett möglichst schnell und zuverlässig vom Nutzer zu entfernen und beispielsweise ein Anschlagen des vorderen Abschnitts des Gleitbretts am Körper des Nutzers zu verhindern.

[0013] Aufgabe der Weiterbildung ist es somit, eine Vordereinheit der vorstehend genannten Art, d.h. eine Vordereinheit einer Tourenbindung bereitzustellen, welche einen My-Auslösemechanismus aufweist, der den Gleitbrettschuh von der Vordereinheit freigibt, wenn eine Kraft zwischen Schuh und Vordereinheit im Sinne einer Drehung um eine quer zur Gleitbrettlängsachse verlaufende Querachse eine vorbestimmte My-Auslösekraft überschreitet. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Vordereinheit einer Tourenbindung, in welcher die Betätigungsanordnung zum Verstellen der Halteanordnung zwischen Eingriffsstellung und Freigabestellung ein Betätigungselement aufweist, welches in dem Schwenkbereich des Gleitbrettschuhs angeordnet ist, sodass ein in der Eingriffsstellung gehaltener Gleitbrettschuh bei einer Schwenkbewegung in einer Richtung von der horizontalen Lage zur geneigten Lage hin das Betätigungselement kontaktiert und zur Verstellung der Halteanordnung in die Freigabestellung betätigt.

[0014] Nach der Weiterbildung der Erfindung ist somit ein Betätigungselement zum Öffnen der Halteanordnung im Schwenkbereich des Gleitbrettschuhs angeordnet und wird vom Gleitbrettschuh betätigt, sobald der Gleitbrettschuh weit genug um die Querachse nach vorne verschwenkt ist. Somit kann in einer Abfahrtsstellung der Tourenbindung ein My-Auslösemechanismus bereitgestellt werden, in dem bei Einwirkung eines entsprechenden Drehmoments um eine Y-Achse im Falle eines Sturzes zunächst der Fersenabschnitt des Schuhs in an sich bekannter Weise von der Ferseneinheit der Bindung nach oben freigegeben wird, sich anschließend der Schuh nach oben verschwenkt, zur geneigten Lage hin, und auf diesem Weg das Betätigungselement betätigt. In der Folge wird die Halteanordnung in die Freigabestellung verstellt und der Schuh ist vollständig von der Tourenbindung gelöst.

[0015] Prinzipiell könnte das Betätigungselement so angeordnet sein, dass der Gleitbrettschuh erst nach Überschreiten eines sehr großen Schwenkwinkels und nahezu Erreichen der vertikalen Stellung das Betätigungselement betätigen kann, sodass bei einer normalen Schwenkbewegung in der Tourenstellung beim Aufstieg keine Betätigung des Betätigungselements stattfindet und der Schuh fest an der Halteeinrichtung gehalten ist. Diese Variante bietet den Vorteil, dass keine weitere Verstellung der Vordereinheit zur Aktivierung des My-Auslösemechanismus in der Abfahrtsstellung bzw. Deaktivierung des My-Auslösemechanismus in der Tourenstellung erforderlich ist.

[0016] Um einen zuverlässigen Eingriff in der Tourenstellung sicherzustellen und Fehlauflösungen während des Ge-

hens zu vermeiden, wird jedoch in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung gemäß der Weiterbildung daran gedacht, dass die Vordereinheit verstellbar ist zwischen einer Abfahrtsstellung, in welcher das Betätigungselement der Betätigungsanordnung in dem Schwenkbereich angeordnet ist, und einer Tourenstellung, in welcher das Betätigungselement der Betätigungsanordnung außerhalb des Schwenkbereichs angeordnet ist. Diese Ausführungsform kann mit
 5 besonderem Vorteil dadurch weitergebildet werden, dass die Vordereinheit einen Auslösemechanismus aufweist, wobei der Auslösemechanismus in der Abfahrtsstellung in eine aktive Stellung verstellt oder verstellbar ist, so dass bei Einwirkung einer vorbestimmten Auslösekraft überschreitenden Kraft zwischen Gleitbrettschuh und Vordereinheit die Halteanordnung in die Freigabestellung verstellt wird, um den Gleitbrettschuh von der Vordereinheit zu lösen, wobei der Auslösemechanismus in der Tourenstellung in eine verriegelte Stellung verstellt oder verstellbar ist, so dass eine Auslösung
 10 des Gleitbrettschuhs verhindert ist, wobei eine Verstellung des Betätigungselements von der Abfahrtsstellung in die Tourenstellung eine Verstellung des Auslösemechanismus von der aktiven Stellung in die verriegelte Stellung bewirkt. Die Verstellung zwischen Abfahrtsstellung und Tourenstellung kann somit nicht nur das erfindungsgemäße Betätigungselement in die geeignete Position bewegen, sondern gleichzeitig auch einen Auslösemechanismus, insbesondere Mz-oder/und Mx-Auslösemechanismus, zwischen aktiver und passiver Stellung verstellen, sodass in der Abfahrtsstellung die gewünschten Auslösemechanismen jeweils aktiv sind und in der Tourenstellung im Wesentlichen keine Auslösemechanismen in Betrieb sind, die Fehlauslösungen während des Gehens verursachen könnten.

[0017] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- 20 Figur 1a eine Seitenansicht einer Vordereinheit des Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung in einer Freigabestellung sowie eine Teilansicht eines vorderen Abschnitts eines Skischuhs,
- Figur 1b eine perspektivische Ansicht der Vordereinheit des Ausführungsbeispiels,
- 25 Figur 1c eine Draufsicht der Vordereinheit des Ausführungsbeispiels,
- Figur 1d eine perspektivische Schnittdarstellung der Vordereinheit des Ausführungsbeispiels entsprechend einer Schnittnlinie A-A in Figur 1c,
- 30 Figur 1e eine Schnittansicht der Vordereinheit des Ausführungsbeispiels entsprechend einer Schnittnlinie A-A in Figur 1c,
- Figuren 2a bis 2e Ansichten der Vordereinheit des Ausführungsbeispiels entsprechend den Ansichten in Figuren 1a bis 1e, jedoch für eine Abfahrtsstellung der Vordereinheit,
- 35 Figuren 3a bis 3e Ansichten der Vordereinheit des Ausführungsbeispiels entsprechend den Ansichten der Figuren 1a bis 1e, jedoch für eine Tourenstellung der Vordereinheit, und
- Figuren 4a und 4b Schnittdarstellungen der Vordereinheit des Ausführungsbeispiels entsprechend einer Schnittnlinie B-B in Figur 2a.
- 40

[0018] Eine in den Figuren allgemein mit 10 bezeichnete Vordereinheit des Ausführungsbeispiels der Erfindung ist als vorderer Teil einer Tourenbindung grundsätzlich dafür eingerichtet, einen Skischuh 12 an einem vorderen Schuhabschnitt schwenkbar zu halten. Die Vordereinheit umfasst eine Basis 14, welche zur Befestigung an einem Tourenski
 45 vorgesehen ist und hierzu insbesondere Befestigungslöcher 16 (Figur 4a) aufweisen kann.

[0019] Die Basis 14 definiert durch ihre Befestigungsanordnung zur Befestigung am Gleitbrett eine Gleitbrettebene E entsprechend der Oberfläche des Gleitbretts, auf welcher die Basis 14 zu montieren ist. In einem Koordinatensystem der Vordereinheit verläuft parallel zur Gleitbrettebene E und entlang einer Gleitbrettlängsachse L eine X-Richtung. Orthogonal zur X-Richtung und ebenfalls parallel zur Gleitbrettebene E verläuft eine Y-Richtung (horizontal in seitlicher
 50 Richtung). Eine Z-Richtung des Koordinatensystems der Vordereinheit 10 verläuft in vertikaler Richtung nach oben, d. h. orthogonal zur X-Richtung und zur Y-Richtung.

[0020] An der Basis 14 eine Halteanordnung zum Halten des Skischuhs 12 angeordnet. Im Ausführungsbeispiel ist die Halteanordnung um eine vertikale Achse V drehbar an der Basis 14 gehalten und umfasst einen Grundkörper 17, der um die Achse V drehbar an der Basis 14 gelagert ist. Auf dem Grundkörper 17 ist die Halteanordnung mit einem
 55 linken Eingriffselement 18l und einem rechten Eingriffselement 18r angeordnet, welche an Lagerabschnitten 20l, 20r jeweils schwenkbar an der Basis 14 gelagert sind. Im Ausführungsbeispiel sind die Eingriffselemente 18l, 18r jeweils um vertikale (in Z-Richtung gerichtete) Achsen S1l, S1r drehbar. Im Abstand von den Lagerabschnitten 20l, 20r tragen die Eingriffselemente 18l, 18r jeweils Kopplungsmittel 22l, 22r, welche dafür eingerichtet sind, mit passenden Gegen-

kopplungsmitteln 24l, 24r an vorderen linken bzw. rechten seitlichen Abschnitten einer Sohle 26 des Skischuhs 12 in Eingriff zu treten, um den Schuh 12 um eine durch die beiden Kopplungsmittel 22l, 22r definierte, quer zur X-Richtung (insbesondere in Y-Richtung) verlaufende Querachse Q schwenkbar an der Vordereinheit 10 zu halten.

[0021] Am linken Eingriffselement 18l ist ein linkes Verbindungsglied 28l an einer linken zweiten Schwenkachse S2l, die sich im Abstand von der linken ersten Schwenkachse S1l befindet, schwenkbar gelagert. Analog ist ein rechtes Verbindungsglied 28r an einer rechten zweiten Schwenkachse S2r schwenkbar am rechten Eingriffselement 18r gelagert, wobei sich auch die zweite rechte Schwenkachse S2r im Abstand von der rechten ersten Schwenkachse S1r befindet. Im Abstand von den zweiten Schwenkachsen S2l, S2r sind die Verbindungsglieder 28l, 28r jeweils schwenkbar mit einem Spannelement 30 gekoppelt. Diese Kopplung kann an einem gemeinsamen Schwenkpunkt vorgesehen sein. Im Ausführungsbeispiel ist jedoch das linke Verbindungsglied 28l an einer linken dritten Schwenkachse S3l schwenkbar am Spannelement 30 angelenkt und das rechte Verbindungsglied 28r ist an einer rechten dritten Schwenkachse S3r schwenkbar am Spannelement 30 angelenkt, wobei die linken und rechten dritten Schwenkachsen S3l, S3r voneinander sowie von den linken bzw. rechten zweiten Schwenkachsen S2l, S2r jeweils einen Abstand aufweisen. Vorzugsweise verlaufen die Schwenkachsen S1l, S1r, S2l, S2r sowie S3l, S3r alle parallel zueinander, insbesondere in Z-Richtung.

[0022] Das Spannelement 30 kann in X-Richtung verschiebbar an der Vordereinheit 10 gehalten sein und durch ein Federelement 32 in einer Verschiebungsrichtung (hier in Rückwärtsrichtung oder zum Schuh 12 hin) vorgespannt sein. Vorzugsweise ist das Spannelement 30 als Kolben ausgebildet, der verschiebbar an einer Kolbenführung 34 gehalten ist, welche am Grundkörper 17 befestigt ist. Die Feder 32, welche das Spannelement 30 vorspannt, kann an ihrem vorderen Ende an einem Federlager 36 der Kolbenführung 34 abgestützt sein und an ihrem hinteren Ende am Spannelement 30 abgestützt sein. Das Federlager 36 kann an der Kolbenführung 34 im Gewindeeingriff gehalten sein, beispielsweise durch eine in die Kolbenführung 34 eingeschraubte Schraube gebildet sein, sodass eine Vorspannung der Feder 32 durch Verdrehen des Federlagers 36 eingestellt werden kann.

[0023] Durch die oben beschriebene Anordnung der Eingriffselemente 18l, 18r, der Verbindungsglieder 28l, 28r und des Spannelements 30 kann eine Schwenkbewegung der Eingriffselemente 18l, 18r zwischen geschlossener Stellung und geöffneter Stellung in eine lineare Verschiebungsbewegung des Spannelements 30 umgesetzt werden. Umgekehrt bewirkt eine Verschiebung des Spannelements 30 eine Schwenkbewegung der Eingriffselemente 18l, 18r zwischen Eingriffsstellung und Freigabestellung.

[0024] Die Halteanordnung umfasst ferner ein Verstellelement 38, welches auf das Spannelement 30 einwirken kann, um das Spannelement 30 gegen die Kraft der Feder 32 so zu verschieben, dass die Eingriffselemente 18l, 18r in die Freigabestellung verstellt werden. Das Verstellelement 38 kann insbesondere manuell vom Nutzer bedient werden, beispielsweise durch Ausübung einer Druckkraft durch einen Skistock, wozu das Verstellelement 38 einen Bedienabschnitt mit einer entsprechenden Vertiefung 40 aufweisen kann. Das Verstellelement 38 kann am Grundkörper 17 schwenkbar gehalten sein und einen Rastabschnitt 42 aufweisen, der bei Bewegung des Verstellelements 38 an einer Steuerkontur 44 des Spannelements 30 so abgleitet, dass die Bewegung des Verstellelements 38 in eine Verschiebung des Spannelements 30 gegen die Kraft der Feder 32 umgesetzt wird. An einem Endabschnitt der Steuerkontur 44 kann ein Gegenrastabschnitt 46 des Spannelements 30 mit dem Rastabschnitt 42 des Verstellelements 38 verrasten, so dass das Verstellelement 38 auch ohne weitere Kraftausübung durch den Nutzer das Spannelement 30 weiter zurückhält und die Eingriffselemente 18l, 18r in der geöffneten Stellung gehalten werden. Der Rastabschnitt 42 kann, wie in den Figuren zu erkennen, durch einen Vorsprung gebildet sein, der in einer den Gegenrastabschnitt 46 bildenden Vertiefung einrastet.

[0025] Am Grundkörper 17 ist ferner ein Einstiegselement 48 beweglich gehalten, welches einen Pedalabschnitt 50 zur Druckbetätigung durch einen unteren Sohlenabschnitt eines Skischuhs 12 aufweist, sodass durch eine solche Druckbetätigung durch den Schuh 12 beim Einsteigen in die Vordereinheit 10 das Einstiegselement 48 bewegt wird. Ein Entriegelungsabschnitt 52 des Einstiegselements 48 kann mit dem Verstellelement 38 so in Verbindung stehen, dass eine Bewegung des Einstiegselements 48 aufgrund einer Ausübung einer Druckkraft vom Schuh 12 auf den Pedalabschnitt 50 den Rastabschnitt 42 des Verstellelements 38 vom Gegenrastabschnitt 46 des Spannelements 30 löst, sodass das Spannelement 30 durch die Kraft der Feder 32 verschoben wird und die Eingriffselemente 18l, 18r in die Eingriffsstellung verschwenken. Im Ausführungsbeispiel ist das Einstiegselement 48 an einer in Y-Richtung weisenden Schwenkachse 54 schwenkbar am Grundkörper 17 gelagert, sodass durch eine abwärts (Pfeil 55) wirkende Druckkraft vom Skischuh 12 eine Aufwärtsbewegung des Entriegelungsabschnitts 52 erzeugt werden kann, um das Verstellelement 38 nach oben anzuheben und somit das Spannelement 30 freizugeben.

[0026] Die Halteeinrichtung kann ferner einen Auslösehebel 56 zur Bereitstellung eines My-Auslösemechanismus aufweisen. Der Auslösehebel 56 kann um eine in Y-Richtung weisende Schwenkachse 57 schwenkbar am Grundkörper 17 angebracht sein und so eingerichtet sein, dass sich ein unterer Anlageabschnitt 58 des Auslösehebels 56 auf einem oberen Anlageabschnitt 60 des Verstellelements 38 abstützen kann, sodass bei Ausübung einer Druckkraft auf den Auslösehebel 56 in Z-Richtung nach unten und Abwärtsschwenkbewegung des Auslösehebels 56 eine Abwärtsbewegung des Verstellelements 38 stattfindet, wodurch das Spannelement 30 gegen die Kraft der Feder 32 verdrängt wird und die Eingriffselemente 18l, 18r von der Eingriffsstellung in Richtung Freigabestellung verschwenkt werden.

[0027] Der Auslösehebel 56 weist vorzugsweise einen Betätigungsabschnitt 60 auf, welcher in Bezug auf eine Schwenkbewegung des Schuhs 12 um die Querachse Q der Kopplungsmittel 22l, 22r in einem Schwenkbereich M des Schuhs 12 angeordnet ist. Mit anderen Worten ist der Betätigungsabschnitt 60 des Auslösehebels 56 in der Abfahrtsstellung der Vordereinheit 10 (z.B. Figuren 2a bis 2e) derart positioniert, dass bei einer Schwenkbewegung des Schuhs 12 um die Querachse Q nach vorn eine Vorderseite 62 des Schuhs 12 von oben an dem Betätigungsabschnitt 60 anschlägt und den Auslösehebel 56 bei Fortsetzung der Schwenkbewegung nach unten drückt und damit in der oben beschriebenen Weise die Halteeinrichtung öffnet und den Schuh 12 freigibt. Da Gleitbrettschuhe, die für den Einsatz mit einer Vordereinheit des hier in Rede stehenden Typs eingerichtet und vorgesehen sind, insbesondere an sich bereits bekannte Tourenskischuhe, eine weitgehend normierte Geometrie im Bereich der Schuhspitze aufweisen, um insbesondere die Ankopplung an den an sich bekannten Kopplungszapfen (Kopplungsmittel 22l, 22r) zu erlauben, kann die Position des Auslöseabschnitts 60 und der Schwenkbereich des Auslösehebels 56 von einem Fachmann geeignet gewählt werden, um durch derartige Schuhe eine zuverlässige Betätigung des Auslösemechanismus beim Vorwärtsschwenken des Schuhs 12 sicherzustellen.

[0028] Die Vordereinheit 10 des Ausführungsbeispiels der Erfindung kann ferner mindestens eines der beiden Eingriffselemente 18l, 18r durch einen Entlastungsabschnitt entlasten. Im illustrierten Beispiel ist am Grundkörper 17 ein linker Entlastungsabschnitt 64l vorgesehen, an welchem sich das linke Eingriffselement 18l in vertikaler Richtung nach oben sowie nach unten abstützen kann, und ein rechter Entlastungsabschnitt 64r ist am Grundkörper 17 befestigt, an welchem sich das rechte Eingriffselement 18r in vertikaler Richtung nach oben und nach unten abstützen kann. Stellvertretend wird nachfolgend nur der linke Entlastungsabschnitt 64l näher beschrieben, wobei die beschriebenen Merkmale analog auch für die Abstützung am rechten Entlastungsabschnitt 64r vorgesehen sein können.

[0029] Der linke Entlastungsabschnitt 64l weist eine obere Entlastungsfläche 66o auf, auf welcher sich eine untere Stützfläche 68u des linken Eingriffselements 18l abstützen kann, und umfasst ferner eine untere Entlastungsfläche 66u, an welcher sich eine obere Stützfläche 68o des linken Eingriffselements 18l abstützen kann, sodass in vertikaler Richtung auf das Eingriffselement 18l einwirkende Kräfte sowohl nach oben als auch nach unten stabil in den Entlastungsabschnitt 64l eingeleitet werden können. Obere und untere Stützflächen 68o, 68u sind dabei in einem Abschnitt des Eingriffselements 18l angeordnet, der sich zwischen dem Lagerabschnitt 20l und dem Kopplungsmittel 22l befindet.

[0030] Vorzugsweise wird die vorstehend beschriebene Entlastung durch den formschlüssigen Eingriff eines Vorsprungs in eine passende Aussparung realisiert. Wie in Figur 2a zu erkennen ist, greifen der linke Entlastungsabschnitt 64l und der entsprechende Bereich des linken Eingriffselements 18l formschlüssig ineinander, sodass vertikale Kräfte stabil aufgenommen werden können. Insbesondere kann ein Vorsprung 70 des Entlastungsabschnitts 64l in eine passende Aussparung 72 des Eingriffselements 18l eingreifen oder/und ein Vorsprung 74 des Eingriffselements 18l kann in eine passende Aussparung 76 des Entlastungsabschnitts 64l passend eingreifen. Die jeweiligen oberen und unteren Stützflächen bzw. Entlastungsflächen verlaufen vorzugsweise parallel zur Gleitbrettebene E, sodass die Schwenkbewegung des Eingriffselements 18l nicht behindert wird und sogar während dieser Schwenkbewegung die entsprechenden Flächen einander benachbart aneinander abgleiten und die Entlastungsfunktion auch in Zwischenzuständen zwischen Eingriffsstellung und Freigabestellung bereitgestellt ist.

[0031] Unter Bezugnahme insbesondere auf Figuren 4a und 4b wird nachfolgend die Drehkopplung zwischen Grundkörper 17 und Basis 14 näher erläutert. Wie an sich bereits aus der EP 2 431 080 A1 bekannt ist, umfasst der Grundkörper 17 einen plattenförmigen Abschnitt mit einer kreisförmigen Lageraussparung 78 (Figur 3e), wobei der Randabschnitt der Lageraussparung 78 unter einem umlaufenden Randabschnitt 80 eines am Ski oder an der Basis 14 zu befestigenden Lagertellers 82 gehalten ist, sodass der Grundkörper 17 nicht vom Gleitbrett bzw. vom Basisteil 14 abgehoben werden kann, jedoch um die zentrale, in Z-Richtung verlaufende Drehachse V, die durch das Zentrum der Lageraussparung 78 läuft, verdrehbar gehalten ist. Da die Halteanordnung, einschließlich der Eingriffselemente 18l, 18r, des Spannelements 30 und der übrigen mit diesen Elementen gekoppelten Bauteile direkt oder indirekt am Grundkörper 17 gehalten sind, kann sich die Halteanordnung zusammen mit einem gegebenenfalls von dieser festgehaltenen Schuh 12 um die Drehachse V drehen.

[0032] Nach einem weiteren Merkmal eines Aspekts der vorliegenden Erfindung wird die Drehbewegung der Halteanordnung um die Achse V in eine Öffnungsbewegung der Eingriffselemente 18l, 18r umgesetzt, um eine zuverlässige Mz-Auslösung bereitzustellen. Hierzu kann der im folgenden zu beschreibende Steuerkurvenmechanismus eingesetzt werden. Der Steuerkurvenmechanismus umfasst im Ausführungsbeispiel einen an dem basisfesten Lagerteller 82 ausgebildeten Nockenabschnitt 84 mit einer linken Nockenfläche 84l und einer rechten Nockenfläche 84r, welche jeweils geradlinig gestaltet sein können und insbesondere in Bezug auf die Gleitbrettlängsachse L symmetrisch und V-förmig verlaufen können. Mit dem Nockenabschnitt 84 wirkt ein am Grundkörper 17 beweglich gehaltener Nockenfolger 86 zusammen, der vorzugsweise durch Federkraft in Anlagekontakt mit dem Nockenabschnitt 84 vorgespannt ist. Vorzugsweise kann das oben beschriebene Spannelement 30 den Nockenfolger 86 aufweisen, sodass das Federmittel 32 zum Vorspannen des Nockenfolgers 86 verwendet werden kann. Der Nockenfolger 86 kann insbesondere ein Vorsprung am hinteren Ende des Spannelements 30 sein.

[0033] Die Kontur des Nockenabschnitts 84 definiert eine Neutralstellung gemäß Figur 4a für die Drehung des Grund-

körpers 17 um die Achse V, wobei in der Neutralstellung der Nockenfolger 86 an einem tiefsten Punkt der Kontur des Nockenabschnitts 84 angeordnet ist und bei einer Schwenkbewegung des Grundkörpers 17 ausgehend von der Neutralstellung in beiden Drehrichtungen der Nockenfolger 86 jeweils auf einer der beiden Nockenflächen 84l, 84r des Nockenabschnitts 84 auflaufen muss und gegen die Kraft der den Nockenfolger 86 vorspannenden Feder zurückgedrängt wird. Eine Drehung des Grundkörpers 17 aus der Neutralstellung heraus erfolgt somit gegen den Widerstand einer elastischen Rückstellkraft. Die Neutralstellung ist dabei die normale Fahrstellung, in welcher ein an der Halteanordnung gehaltener Skischuh 12 in Richtung der Gleitbrettlängsachse L ausgerichtet ist.

[0034] Die Vordereinheit 10 des Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung kann ferner einen Drehverriegelungsmechanismus umfassen, welcher eine Verdrehung des Grundkörpers 17 und damit der Halteanordnung um die Drehachse V in einer Tourenstellung der Vordereinheit 10 verhindert. Mit besonderem Vorteil kann im Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung der Auslösehebel 56 zur Herstellung einer solchen Drehverriegelung verwendet werden. Wie insbesondere in Figur 3 zu erkennen ist, kann der Auslösehebel 56 durch manuelle Betätigung durch den Nutzer um seine Schwenkachse 57 soweit nach vorne verstellt werden, bis ein Drehverriegelungsabschnitt 88 des Auslösehebels 56 mit einem zugeordneten Drehverriegelungsabschnitt 90 des Basisteils 14 oder des Gleitbretts in Eingriff gelangt, sodass eine laterale Bewegung zwischen Auslösehebel 56 und Basisteil 14 bzw. Gleitbrett blockiert ist und somit eine Drehverriegelung des Grundkörpers 17 erreicht ist. Beispielsweise kann der Drehverriegelungsabschnitt 88 des Auslösehebels 56 in eine passende Aussparung 92 des Basisteils 14 eingreifen, um mit einfachen Mitteln eine formschlüssige Blockierung beider Drehrichtungen sicherzustellen. Gleichzeitig ist durch das Vorwärtsschwenken des Auslösehebels 56 zur Drehverriegelung auch der Betätigungsabschnitt 60 des Auslösehebels 56 aus dem Schwenkbereich des Skischuhs 12 entfernt, sodass in der so hergestellten Tourenstellung eine Betätigung des Auslösehebels 56 durch den Schuh 12 vermieden wird und somit ein unerwünschtes Öffnen der Halteanordnung in der Tourenstellung verhindert werden kann.

[0035] Nachfolgend wird eine Funktionsweise der Vordereinheit des Ausführungsbeispiels der Erfindung näher erläutert.

[0036] In der in Figuren 1a bis 1e gezeigten Freigabestellung der Vordereinheit 10 ist das Spannelement 30 gegen die Kraft des Federmittels 32 nach vorn verschoben und ist in dieser Stellung durch Eingriff des Rastabschnitts 42 mit dem Gegenrastabschnitt 46 festgehalten. Die Eingriffselemente 18l, 18r sind in die geöffnete Stellung verschwenkt, sodass die Kopplungsmittel 22l, 22r einen ausreichend großen Abstand voneinander haben, sodass der Skischuh 12 zwischen die Kopplungsmittel 22l, 22r eingesetzt werden kann. Der Auslösehebel 56 ist zurückgeklappt, sodass der Betätigungsabschnitt 60 in der Nähe des Skischuhs 12 angeordnet ist. Ein hinterer Randabschnitt 94 des Auslösehebels 56 kann insbesondere so positioniert sein, dass er als Anschlag oder zumindest als Orientierung für den Skischuh 12 dient, um den Skischuh 12 in geeigneter Position anzuordnen, sodass die Gegenkopplungsmittel 24l, 24r des Skischuhs 12 den Kopplungsmitteln 22l, 22r eingriffsbereit gegenüberliegen.

[0037] Zum Einsteigen in die Vordereinheit 10 wird vom Nutzer über den Skischuh 12 eine Druckkraft in Richtung eines Pfeils 55 in Figur 1e auf den Pedalabschnitt 50 des Einstiegselements 48 ausgeübt, woraufhin das Einstiegselements 48 das Verstellelement 38 bewegt, insbesondere anhebt, sodass der Rastabschnitt 42 von dem Gegenrastabschnitt 46 gelöst wird. Das Verstellelement 38 hält dann das Spannelement 30 nicht länger in der nach vorn geschobenen Position, sodass das Spannelement 30 durch die Kraft des Federmittels 32 in Rückwärtsrichtung verschoben wird. Der Rastabschnitt 42 gleitet dabei entlang der Steuerkontur 44 nach oben und hebt das Verstellelement 38 in eine obere Position an. Mit der Rückwärtsbewegung des Spannelements 30 werden gleichzeitig die linken und rechten Verbindungsglieder 28l, 28r, die an dem Spannelement 30 angelenkt sind, verschwenkt, wodurch schließlich die Eingriffselemente 18l, 18r so verschwenkt werden, dass die Kopplungsmittel 22l, 22r sich zu den Gegenkopplungsmitteln 24l, 24r des Skischuhs 12 hin bewegen, insbesondere die Zapfen 22l, 22r in die Aussparungen 24l, 24r des Schuhs eindringen.

[0038] Wenn die Kopplungsmittel 22l, 22r an den Gegenkopplungsmitteln 24l, 24r anliegen, so ist die in Figuren 2a bis 2e sowie in Figur 4a gezeigte Eingriffsstellung hergestellt. In dieser Eingriffsstellung bilden das Spannelement 30, die Verbindungsglieder 28l, 28r und die Eingriffselemente 18l, 18r eine selbsthemmende Verriegelung, die ein unerwünschtes Verstellen der Halteanordnung in die Freigabestellung blockiert. Zur Beschreibung dieser Verriegelung wird ein Bewegungspfad des Spannelements 30, welcher entlang der Gleitbrettlängsachse L verläuft, mit L_1 bezeichnet, eine Verbindungslinie zwischen der linken zweiten Schwenkachse S2l und der linken dritten Schwenkachse S3l wird mit L_2 bezeichnet, und eine Verbindungslinie zwischen der linken zweiten Schwenkachse S2l und der linken ersten Schwenkachse S1l wird mit L_3 bezeichnet. Wie in Figur 4a zu erkennen ist, ist dann in der Eingriffsstellung ein Winkel W_1 zwischen Linie L_1 und Linie L_2 ungefähr ein rechter Winkel und ein Winkel W_2 zwischen der Linie L_2 und L_3 ist im Wesentlichen ebenfalls ein rechter Winkel. Entsprechende rechte Winkel sind in der Eingriffsstellung der Vordereinheit 10 analog auch zwischen L_1 und einer Verbindungslinie zwischen der rechten dritten Schwenkachse S3r und der rechten zweiten Schwenkachse S2r sowie zwischen letzterer Verbindungslinie und einer Verbindungslinie zwischen der rechten zweiten Schwenkachse S2r und der rechten ersten Schwenkachse S1r eingestellt. Aufgrund dieser rechten Winkel wirken auf die Verbindungsglieder 28l, 28r bei Krafteinwirkung an den Kopplungsmitteln 22l, 22r keine Drehkräfte, sodass das Spannelement 30 nicht verschoben wird und somit eine Bewegung der Elemente der Halteanordnung in Richtung

Freigabestellung blockiert ist.

[0039] Wie insbesondere in Figur 4a zu erkennen ist, erreicht der Nockenfolger 86 am hinteren Ende des Spannelements 30 nicht ganz den Anlagekontakt mit dem Nockenabschnitt 84. Stattdessen verbleibt ein geringfügiger Spalt oder ein Spiel zwischen Nockenfolger 86 und Nockenabschnitt 84. Durch dieses Spiel ist gewährleistet, dass die Kopplungsmittel 22l, 22r unter der von der Feder 32 herrührenden Federspannung gegen die Gegenkopplungsmittel 24l, 24r des Skischuhs 12 gepresst werden und auch bei Fertigungstoleranzen oder Verschleiß noch sicher im Anlagekontakt gehalten werden. Wird das genannte Spiel zwischen Nockenfolger 86 und Nockenabschnitt 84 vorgesehen, so kann vorzugsweise ein zusätzlicher Zentrierungsmechanismus 96 bereitgestellt werden, der dafür sorgt, dass der Grundkörper 17 zur Neutralstellung hin vorgespannt ist, d.h. in einem Winkelbereich wirksam ist, in welchem aufgrund des genannten Spiels zwischen Nockenfolger 86 und Nockenabschnitt 84 eine Zentrierwirkung durch den Steuerkurvenmechanismus 84, 86 nicht wirksam ist. Der zusätzliche Zentriermechanismus 96 kann durch zwei relativ schwache Federn 98 bereitgestellt werden, welche den Grundkörper 17 in entgegengesetzte Drehrichtungen vorspannen, derart, dass bei Auslenkung des Grundkörpers 17 aus der Neutralstellung heraus entweder die eine oder die andere Feder komprimiert wird und den Grundkörper zur Neutralstellung zurückdrängt.

[0040] In der Eingriffsstellung gemäß Figuren 2a bis 2e kann die Vordereinheit 10 für eine Talabfahrt verwendet werden. Dabei kann ein Fersenabschnitt des Skischuhs 12 durch eine nicht dargestellte Ferseneinheit der Tourenbindung festgehalten werden. In einer solchen Abfahrtsstellung bietet die Vordereinheit 10 des Ausführungsbeispiels einen My-Auslösemechanismus sowie einen Mz-Auslösemechanismus. Bei Einwirkung einer hohen Kraft im Sinne einer Drehung um die Z-Achse (z.B. im Falle eines Sturzes) löst die Ferseneinheit in seitlicher Richtung aus und der Skischuh 12 verschwenkt zusammen mit der Halteanordnung am Grundkörper 16 um die vertikale Achse V. Dabei gleitet der Nockenfolger 86 auf eine der beiden Steuerflächen 84l, 84r des Nockenabschnitts 84 auf, sodass das Spannelement 30 entgegen der Kraft des Federmittels 32 vorwärts geschoben wird. Das Spannelement 30 verschwenkt dabei die Verbindungsglieder 28l, 28r und in der Folge davon auch die Eingriffselemente 18l, 18r in Richtung Freigabestellung. Somit findet gleichzeitig zur Auslösung der Ferseneinheit auch eine kontinuierliche Öffnungsbewegung der Halteanordnung in Richtung Freigabestellung statt, sodass der Skischuh sowohl an der Ferse als auch am vorderen Schuhabschnitt freigegeben wird und zuverlässig von der Bindung entkoppelt wird.

[0041] Bei einer My-Auslösung gibt die Ferseneinheit (nicht dargestellt) der Tourenbindung den Fersenabschnitt des Skischuhs 12 in vertikaler Richtung nach oben frei, wenn eine vorbestimmte Auslösekraft überschreitende Kraft auf den Skischuh im Sinne einer Drehbewegung um die Y-Achse einwirkt (z.B. während eines Sturzes). Der Skischuh 12 dreht sich dann um die Querachse Q der Kopplungsmittel 22l, 22r nach oben in Richtung einer vertikalen Stellung des Skischuhs, solange bis die Vorderseite 62 des Skischuhs 12 von oben her den Betätigungsabschnitt 60 des Auslösehebels 56 kontaktiert. Bei weiterer Schwenkbewegung des Skischuhs 12 wird der Auslösehebel 56 nach unten gedrückt, sodass das Verstellelement 38 ebenfalls abwärts bewegt wird. Durch Abgleiten der Rastabschnitts 42 an der Steuerkontur 44 wird bei dieser Bewegung das Spannelement 30 gegen die Kraft des Federmittels 32 in Vorwärtsrichtung verschoben und verstellt in der oben beschriebenen Weise die Eingriffselemente 18l, 18r in die Freigabestellung, sodass der Skischuh 12 von der Vordereinheit 10 freigegeben wird.

[0042] Zur Verstellung der Tourenbindung in eine Tourenstellung kann eine Ferseneinheit (nicht dargestellt) der Tourenbindung so eingestellt werden, dass sie den Fersenabschnitt des Skischuhs 12 freigibt, sodass der Skischuh 12 frei um die Querachse Q verschwenken kann. Ferner kann zur Verstellung der Vordereinheit 10 in die Tourenstellung der Auslösehebel 56 nach vorne geklappt werden, bis er sich auf dem Basisteil 14 oder auf dem Gleitbrett abstützt. Dabei gelangt insbesondere der Drehverriegelungsabschnitt 88 des Auslösehebels 56 in Verriegelungseingriff mit dem entsprechenden Drehverriegelungsabschnitt 90 am Basisteil 14 bzw. am Gleitbrett, sodass eine Drehung des Grundkörpers 17 um die Achse V blockiert ist. Darüber hinaus ist durch das Vorwärtsklappen des Auslösehebels 56 der Betätigungsabschnitt 60 außerhalb des Schwenkbereichs M des Skischuhs 12 angeordnet, sodass der Skischuh 12 ohne Betätigung des Auslösehebels 56 frei nach vorn verschwenken kann.

[0043] Zum Aussteigen aus der Vordereinheit 10 kann der Nutzer die Vordereinheit 10 aus der Tourenstellung sowie auch aus der Abfahrtsstellung in die Freigabestellung bewegen. Dazu kann der Nutzer mittels eines Skistocks oder in anderer Weise eine Druckkraft auf das Verstellelement 38 ausüben. Alternativ kann der Nutzer in der Abfahrtsstellung der Vordereinheit 10 eine Druckkraft auf den Auslösehebel 56 ausüben. Durch die dabei verursachte Abwärtsbewegung des Verstellelements 38 wird in der oben bereits beschriebenen Weise das Spannelement 30 nach vorn verschoben und die Eingriffselemente 18l, 18r werden in die Freigabestellung bewegt, bis der Rastabschnitt 42 mit dem Gegenrastabschnitt 46 verrastet und die Halteanordnung in der Freigabestellung arretiert ist. Die Kopplungsmittel 22l, 22r sind dann ausreichend weit voneinander entfernt, sodass ihr Eingriff von den Gegenkopplungsmitteln 24l, 24r gelöst ist und der Skischuh 12 von der Vordereinheit 10 abgehoben werden kann.

Patentansprüche

1. Vordereinheit (10) für eine Tourenbindung, umfassend eine für die Befestigung an einem Gleitbrett eingerichtete Basis (14), welche eine Gleitbrettebene (E) definiert, sowie eine vordere Halteeinrichtung zum Halten eines vorderen Abschnitts eines Gleitbrettschuhs (12), welche ein linkes Eingriffselement (18l) und ein rechtes Eingriffselement (18r) umfasst, welche jeweils an Lagerabschnitten (20l, 20r) gehalten sind, so dass sie zwischen einer Eingriffsstellung zum Halten eines Gleitbrettschuhs (12) und einer Freigabestellung zum Freigeben eines Gleitbrettschuhs (12) bewegbar sind,

5

10 wobei die Eingriffselemente (18l, 18r) an einem von den Lagerabschnitten (20l, 20r) entfernten Abschnitt Kopplungsmittel (22l, 22r) aufweisen, die zur Ankopplung an vorderen linken und rechten Gegenkopplungsmitteln (24l, 24r) eines Gleitbrettschuhs (12) eingerichtet sind, und wobei die Kopplungsmittel (22l, 22r) eine quer zu einer Gleitbrettlängsachse (L) verlaufende Querachse (Q) definieren, um welche ein an den Kopplungsmitteln (22l, 22r) gehaltener Gleitbrettschuh (12) schwenkbar ist,

15 wobei die vordere Halteeinrichtung an der Basis (14) drehbar gelagert ist, um in einer Eingriffsstellung der vorderen Halteeinrichtung eine Drehung sowohl der vorderen Halteeinrichtung als auch des Gleitbrettschuhs (12) um eine gemeinsame, im Wesentlichen orthogonal zur Gleitbrettebene (E) verlaufende Vertikalachse (V) zu ermöglichen, und

20 wobei die Vordereinheit (10) ferner einen Drehverriegelungsmechanismus umfasst, welcher eine Verdrehung der vorderen Halteeinrichtung um die Vertikalachse (V) in einer Tourenstellung der Tourenbindung verhindert, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vordereinheit (10) ferner eine Auslöseanordnung (84, 86) umfasst, welche eine Drehbewegung der vorderen Halteeinrichtung relativ zur Basis (14) um die Vertikalachse (V) in eine Verstellbewegung der vorderen Halteeinrichtung von der Eingriffsstellung in eine Freigabestellung umsetzt, wobei die Drehbewegung an sich in die Öffnungsbewegung der Halteeinrichtung umgesetzt wird, sodass der Öffnungsvorgang unmittelbar mit der Drehbewegung einher geht, wobei die Auslöseanordnung (84, 86) einen Steuerkurvenmechanismus aufweist.

25
2. Vordereinheit (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis (14, 82) einen Nockenabschnitt (84) aufweist und dass die vordere Halteeinrichtung einen Nockenfolger (86) aufweist, welcher durch eine Kraft einer Spanneinrichtung (32) in Anlage gegen den Nockenabschnitt (84) gedrückt wird, wobei eine Bewegung des Nockenfolgers (86) entgegen der Kraft der Spanneinrichtung (32) die Verstellbewegung der vorderen Halteeinrichtung von der Eingriffsstellung in die Freigabestellung bewirkt.

30
3. Vordereinheit (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nockenabschnitt (84) eine V-förmigen oder eine U-förmige Steuerkontur aufweist, an welcher der Nockenfolger (86) bei einer Relativdrehung zwischen der vorderen Haltevorrichtung und der Basis (14) abgleitet.

35
4. Vordereinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei

40 der Gleitbrettschuh (12) mittels der vorderen Halteeinrichtung um eine quer zu einer Gleitbrettlängsachse (L) verlaufende Achse (Q) in einem definierten Schwenkbereich (M) zwischen einer horizontalen Lage, im Wesentlichen parallel zu einer Gleitbrettebene (E), und einer geneigten Lage in einem Winkel schräg zur Gleitbrettebene (E), verschwenkbar ist,

45 wobei die Vordereinheit (10) eine Betätigungsanordnung (56, 30, 38) umfasst zum Verstellen der vorderen Halteeinrichtung zwischen der Eingriffsstellung und einer Freigabestellung, in welcher der Gleitbrettschuh (12) aus dem Halteeingriff der Halteanordnung im Wesentlichen gelöst ist, und wobei die Betätigungsanordnung (56, 30, 38) ein Betätigungselement (56) aufweist, welches in dem Schwenkbereich (M) angeordnet ist, so dass ein in der Eingriffsstellung gehaltener Gleitbrettschuh (12) bei einer Schwenkbewegung in einer Richtung von der horizontalen Lage zur geneigten Lage hin das Betätigungselement (56) kontaktiert und zur Verstellung der Halteanordnung in die Freigabestellung betätigt.

50
5. Vordereinheit (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vordereinheit (10) verstellbar ist zwischen einer Abfahrtsstellung, in welcher das Betätigungselement (56) der Betätigungsanordnung in dem Schwenkbereich (M) angeordnet ist, und einer Tourenstellung, in welcher das Betätigungselement (56) der Betätigungsanordnung außerhalb des Schwenkbereichs (M) angeordnet ist.

55
6. Vordereinheit (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Vordereinheit (10) einen Auslösemechanismus (84, 86) aufweist, wobei der Auslösemechanismus (84, 86) in der Abfahrtstellung in eine aktive Stellung verstellt oder verstellbar ist, so dass bei Einwirkung einer vorbestimmten Auslösekraft überschreitenden Kraft zwischen Gleitbrett-
 schuh (12) und Vordereinheit (10) die Halteanordnung in die Freigabestellung verstellt wird, um den Gleitbrett-
 schuh (12) von der Vordereinheit (10) zu lösen,
 wobei der Auslösemechanismus (84, 86) in der Tourenstellung in eine verriegelte Stellung (88, 90) verstellt
 oder verstellbar ist, so dass eine Auslösung des Gleitbrettschuhs (12) verhindert ist, und
 wobei eine Verstellung des Betätigungselements (56) von der Abfahrtsstellung in die Tourenstellung eine Ver-
 stellung des Auslösemechanismus (84, 86) von der aktiven Stellung in die verriegelte Stellung (88, 90) bewirkt.

7. Vordereinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vordereinheit (10) in einer Abfahrtstellung dafür eingerichtet ist, den Gleitbrettschuh (12) um eine im Wesentlichen vertikale Achse (V) schwenkbar zu halten.

Claims

1. Front unit (10) for a touring binding, comprising a base (14) that is designed for fastening to a gliding board and defines a gliding board plane (E), and a front clamping means for clamping a front portion of a gliding board boot (12), which clamping means comprises a lefthand engagement element (181) and a right-hand engagement element (18r), which are clamped in each case on bearing portions (20l, 20r) such that they are movable between an engagement position for clamping a gliding board boot (12) and a release position for releasing a gliding board boot (12),
 a portion of the engagement elements (181, 18r) that is remote from the bearing portions (20l, 20r) comprising coupling means (22l, 22r) that are designed for being coupled to front lefthand and right-hand counter-coupling means (24l, 24r) of a gliding board boot (12), and
 the coupling means (22l, 22r) defining a transverse axis (Q) that extends transversely to a gliding board longitudinal axis (L), about which transverse axis a gliding board boot (12) clamped on the coupling means (22l, 22r) can be pivoted,
 the front clamping means being rotatably mounted on the base (14) in order to allow, when the front clamping means is in an engagement position, rotation of the front clamping means and of the gliding board boot (12) about a common vertical axis (V) that extends substantially orthogonally to the gliding board plane (E), and
 the front unit (10) further comprising a rotation-locking mechanism, which prevents rotation of the front clamping means about the vertical axis (V) when the touring binding is in a touring position,
characterised in that the front unit (10) further comprises a disengaging assembly (84, 86) that converts a rotational movement of the front clamping means about the vertical axis (V) relative to the base (14) into an adjusting movement of the front clamping means from the engagement position into a release position, the rotational movement itself being converted into the opening movement of the clamping means, such that the opening process is directly associated with the rotational movement, the disengaging assembly (84, 86) comprising a cam mechanism.
2. Front unit (10) according to claim 1, **characterised in that** the base (14, 82) comprises a cam portion (84) and **in that** the front clamping means comprises a cam follower (86), which is pushed by force from a tensioning means (32) into abutment against the cam portion (84), a movement of the cam follower (86) counter to the force of the tensioning means (32) causing the adjusting movement of the front clamping means from the engagement position into the release position.
3. Front unit (10) according to claim 2, **characterised in that** the cam portion (84) has a V-shaped or U-shaped control contour on which the cam follower (86) slides in the case of relative rotation between the front clamping means and the base (14).
4. Front unit (10) according to any of the preceding claims, wherein
 the gliding board boot (12) can be pivoted, by means of the front clamping means, about an axis (Q) that extends transversely to a gliding board longitudinal axis (L) in a defined pivot region (M) between a horizontal position, substantially in parallel with a gliding board plane (E), and an inclined position at an oblique angle to the gliding board plane (E),
 wherein the front unit (10) comprises an actuating assembly (56, 30, 38) for adjusting the front clamping means between the engagement position and a release position, in which the gliding board boot (12) is substantially released from the clamping engagement of the clamping assembly,

wherein the actuating assembly (56, 30, 38) comprises an actuating element (56) which is arranged in the pivot region (M) such that when there is a pivot movement in one direction from the horizontal position to the inclined position, a gliding board boot (12) clamped in the engagement position contacts the actuating element (56) and actuates said element in order to adjust the clamping assembly into the release position.

- 5 5. Front unit (10) according to claim 4, **characterised in that** the front unit (10) is adjustable between a downhill position, in which the actuating element (56) of the actuating assembly is arranged in the pivot region (M), and a touring position, in which the actuating element (56) of the actuating assembly is arranged outside the pivot region (M).
- 10 6. Front unit (10) according to claim 5, **characterised in that** the front unit (10) comprises a disengaging mechanism (84, 86),
the disengaging mechanism (84, 86) being adjusted or adjustable in the downhill position into an active position, such that when a force that exceeds a predetermined disengaging force acts between the gliding board boot (12) and the front unit (10), the clamping assembly is adjusted into the release position, in order to release the gliding
15 board boot (12) from the front unit (10),
the disengaging mechanism (84, 86) being adjusted or adjustable in the touring position into a locked position (88, 90), so as to prevent the gliding board boot (12) from being released, and
adjusting the actuating element (56) from the downhill position into the touring position causing the disengaging mechanism (84, 86) to be adjusted from the active position into the locked position (88, 90).
- 20 7. Front unit (10) according to any of the preceding claims, **characterised in that** in a downhill position, the front unit (10) is designed to clamp the gliding board boot (12) such that said boot is pivotable about a substantially vertical axis (V).

Revendications

1. Unité avant (10) pour une fixation de randonnée, comprenant une base (14) agencée pour la fixation à une planche de glisse, qui définit un plan de planche de glisse (E), ainsi qu'un dispositif de maintien avant pour maintenir une
30 section avant d'une chaussure de planche de glisse (12), qui comprend un élément d'engagement gauche (18l) et un élément d'engagement droit (18r), lesquels sont maintenus à chaque fois sur des sections d'appui (20l, 20r) de sorte qu'ils peuvent être déplacés entre une position d'engagement pour maintenir une chaussure de planche de glisse (12) et une position de déblocage pour débloquer une chaussure de planche de glisse (12),
dans laquelle les éléments d'engagement (18l, 18r) présentent des moyens de couplage (22l, 22r) à une section
35 distante des sections d'appui (20l, 20r), qui sont agencés pour le couplage à des moyens de contre-couplage gauche et droit avant (24l, 24r) d'une chaussure de planche de glisse (12), et
dans laquelle les moyens de couplage (22l, 22r) définissent un axe transversal (Q) passant transversalement à un axe longitudinal de planche de glisse (L), autour duquel peut pivoter une chaussure de planche de glisse (12) maintenue sur les moyens de couplage (22l, 22r),
40 dans laquelle le dispositif de maintien avant est logé de façon rotative sur la base (14) pour permettre, dans une position d'engagement du dispositif de maintien avant, une rotation non seulement du dispositif de maintien avant mais aussi de la chaussure de planche de glisse (12) autour d'un axe vertical (V) commun, passant essentiellement orthogonalement au plan de planche de glisse (E), et
dans laquelle l'unité avant (10) comprend en outre un mécanisme de verrouillage tournant, lequel empêche une
45 torsion du dispositif de maintien avant autour de l'axe vertical (V) dans une position de randonnée de la fixation de randonnée,
caractérisée en ce que l'unité avant (10) comprend en outre un dispositif de déclenchement (84, 86), lequel transforme un mouvement rotatif du dispositif de maintien avant par rapport à la base (14) autour de l'axe vertical (V) en un mouvement de déplacement du dispositif de maintien avant de la position d'engagement à une position
50 de déblocage, dans lequel le mouvement rotatif est transformé en soi dans le mouvement d'ouverture du dispositif de maintien, de sorte que le processus d'ouverture est directement simultané au mouvement rotatif, dans laquelle le dispositif de déclenchement (84, 86) présente un mécanisme formant came de commande.
2. Unité avant (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la base (14, 82) présente une section formant came (84) et **en ce que** le dispositif de maintien avant présente un organe suiveur de came (86), lequel est pressé en position par une force d'un dispositif tendeur (32) contre la section formant came (84), dans laquelle un mouvement de l'organe suiveur de came (86) à l'encontre de la force du dispositif tendeur (32) provoque le mouvement de déplacement du dispositif de maintien avant de la position d'engagement à la position de déblocage.

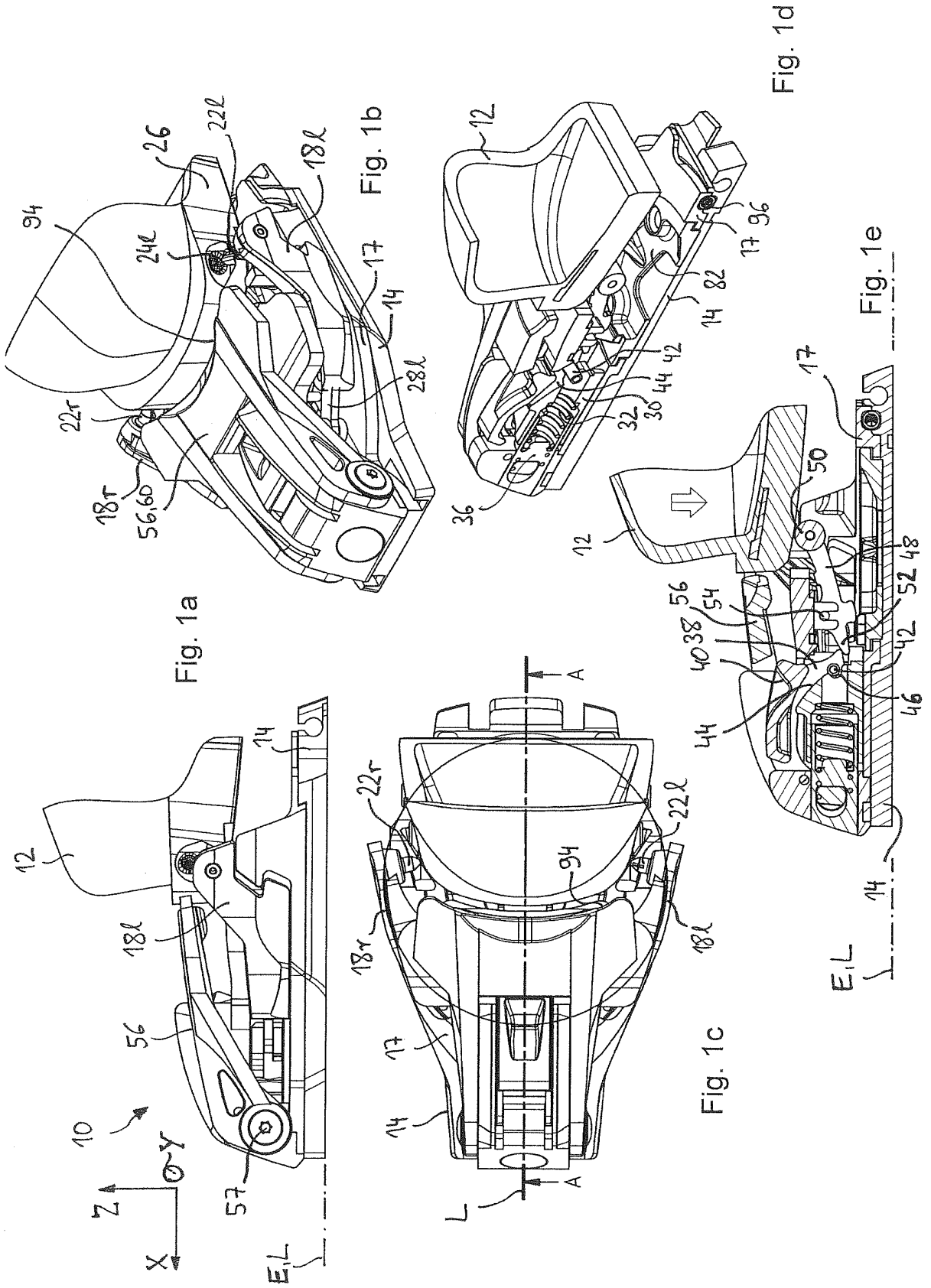
3. Unité avant (10) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la section formant came (84) présente un contour de commande en forme de V ou en forme de U, sur lequel le suiveur de came (86) lors d'une rotation relative est dévié entre le dispositif de maintien avant et la base (14).

- 5 4. Unité avant (10) selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la chaussure de planche de glisse (12) peut pivoter, au moyen du dispositif de maintien avant, autour d'un axe (Q) passant transversalement à un axe longitudinal de planche de glisse (L) dans une zone de pivotement définie (M) entre une position horizontale, essentiellement en parallèle à un plan de planche de glisse (E), et une position inclinée selon un angle oblique par rapport au plan de la planche de glisse (E),
10 dans laquelle l'unité avant (10) comprend un dispositif d'actionnement (56, 30, 38) pour déplacer le dispositif de maintien avant entre la position d'engagement et une position de déblocage, dans laquelle la chaussure de planche de glisse (12) est essentiellement libérée de l'engagement de maintien du dispositif de maintien et dans laquelle le dispositif d'actionnement (56, 30, 38) présente un élément d'actionnement (56), lequel est disposé dans la zone de pivotement (M), de sorte qu'une chaussure de planche de glisse (12) maintenue dans la position d'engagement touche l'élément d'actionnement, lors d'un mouvement de pivotement dans un sens de la position horizontale à la position inclinée, et actionne celui-ci pour le déplacement du dispositif de maintien dans la position de déblocage.

- 20 5. Unité avant (10) selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'unité avant (10) est déplaçable entre une position de descente, dans laquelle l'élément d'actionnement (56) du dispositif d'actionnement est disposé dans la zone de pivotement (M), et une position de randonnée, dans laquelle l'élément d'actionnement (56) du dispositif d'actionnement est disposé à l'extérieur de la zone de pivotement (M).

- 25 6. Unité avant (10) selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** l'unité avant (10) présente un mécanisme de déclenchement (84, 86), dans laquelle le mécanisme de déclenchement (84, 86) dans la position de descente est déplacé ou peut être déplacé dans une position active de sorte que, lors de l'action d'une force excédant une force de déclenchement prédéterminée entre la chaussure de planche de glisse (12) et l'unité avant (10), le dispositif de maintien est déplacé dans la position de déblocage afin de libérer la chaussure de planche de glisse (12) de l'unité avant (10),
30 dans laquelle le mécanisme de déclenchement (84, 86) se déplace ou peut être déplacé dans une position verrouillée (88, 90) dans la position de randonnée, de sorte qu'un dégagement de la chaussure de planche de glisse (12) est empêché, et dans laquelle un déplacement de l'élément d'actionnement (56) de la position de descente à la position de randonnée provoque un déplacement du mécanisme de déclenchement (84, 86) de la position active à la position verrouillée (88, 90).
35

- 40 7. Unité avant (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité avant (10) est agencée dans une position de descente afin de maintenir la chaussure de planche de glisse (12) en pivotement autour d'un axe essentiellement vertical (V).



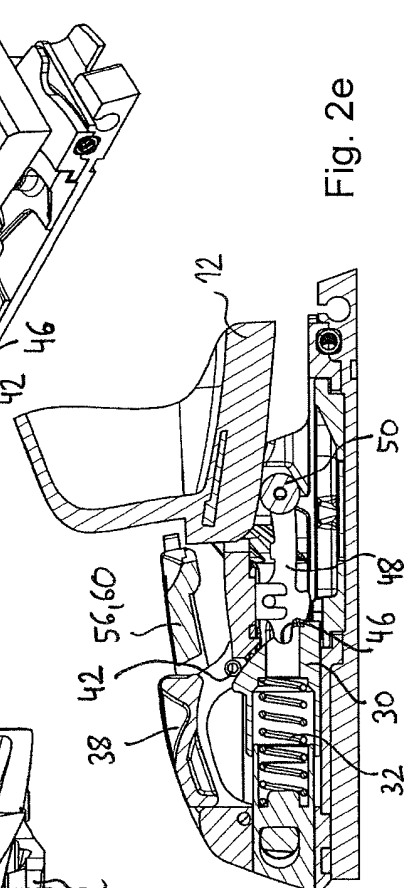
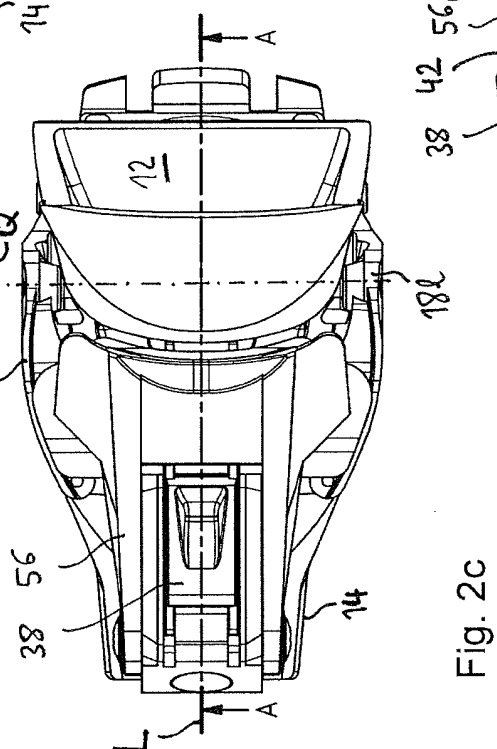
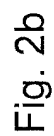
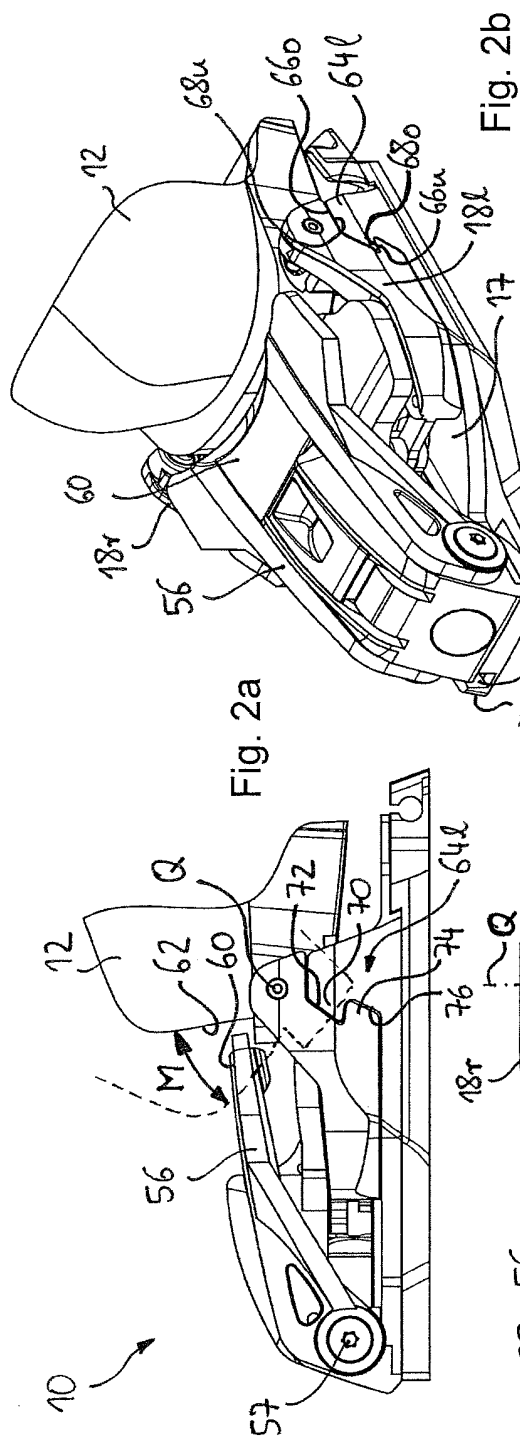
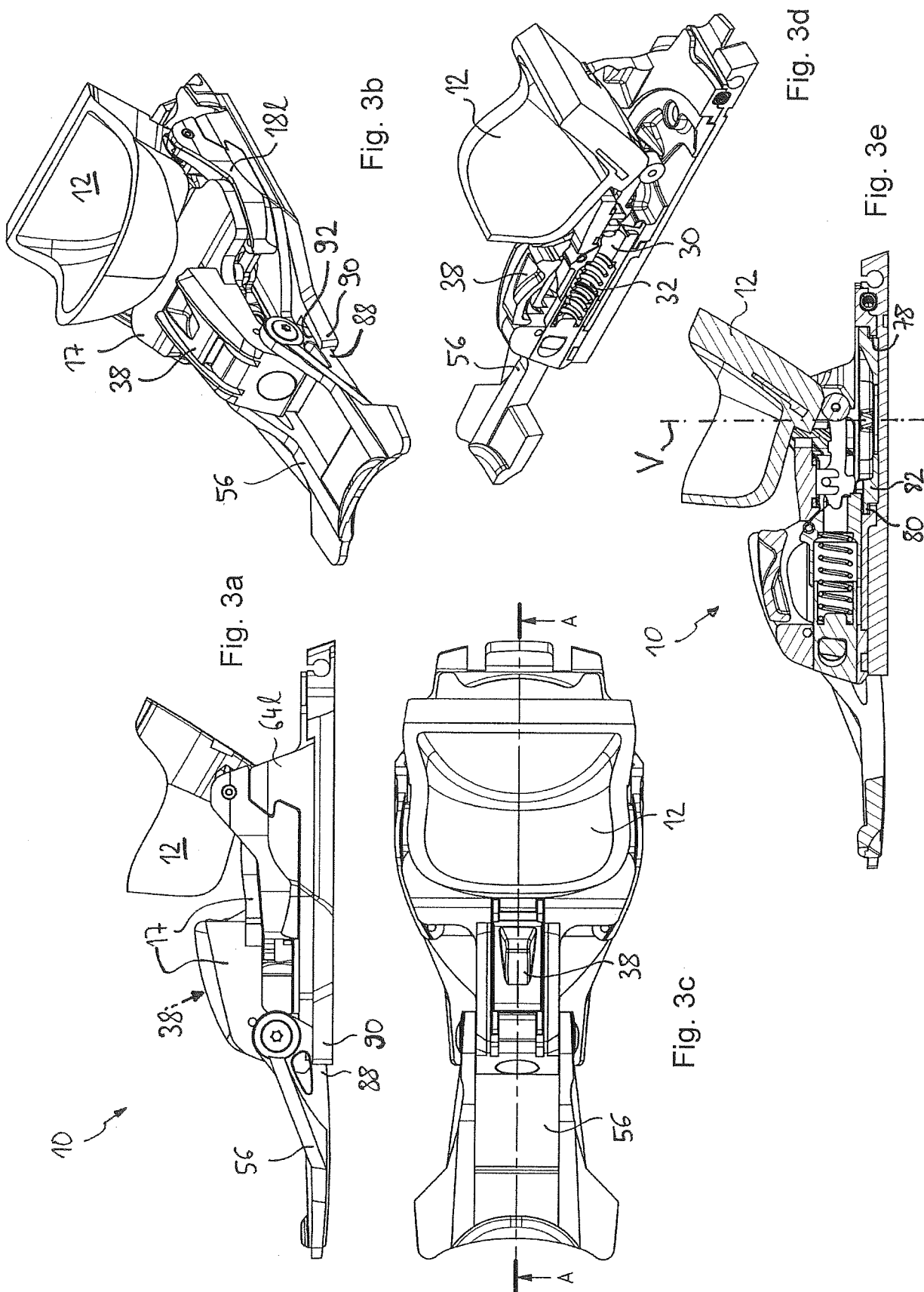


Fig. 2d



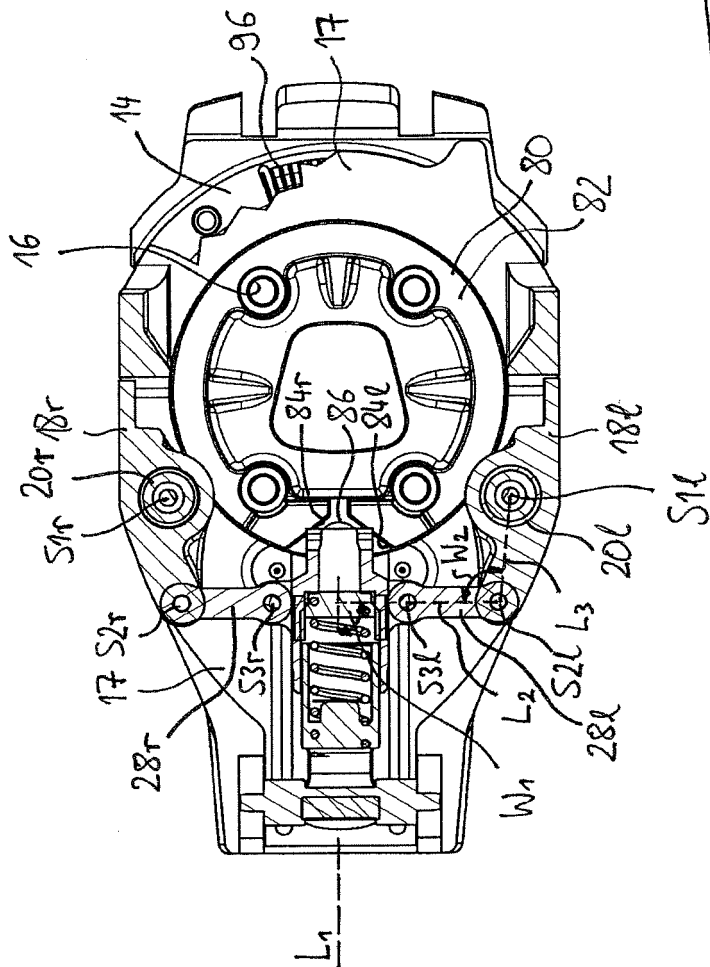


Fig. 4a

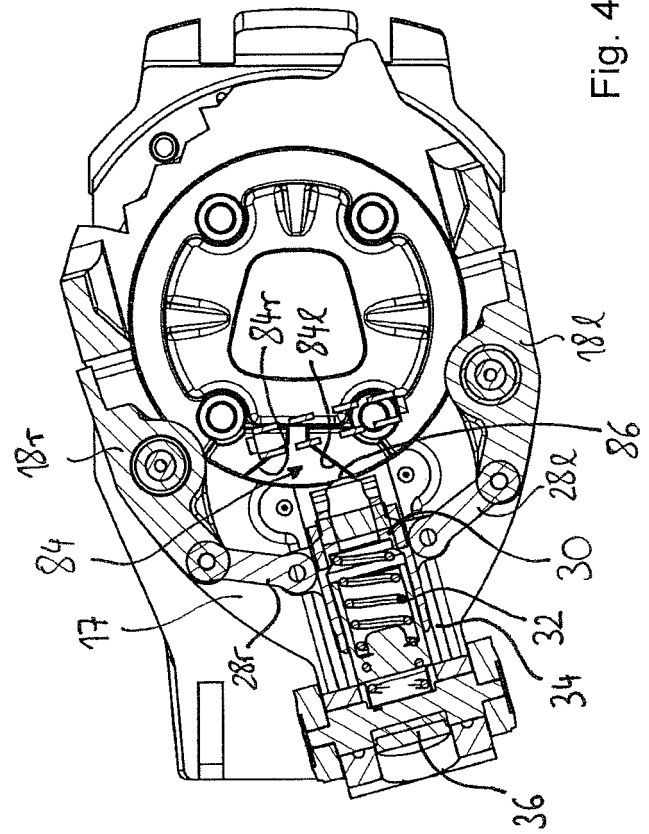


Fig. 4b

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 2431080 A1 [0002] [0011] [0031]
- FR 2662001 A1 [0004]
- DE 19703942 C2 [0004]
- EP 2353673 A1 [0004]
- EP 1990098 A [0010]