



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.12.2021 Patentblatt 2021/52

(51) Int Cl.:
A63C 9/00 (2012.01) **A63C 9/085 (2012.01)**
A63C 9/086 (2012.01)

(21) Anmeldenummer: **21180594.0**

(22) Anmeldetag: **21.06.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

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

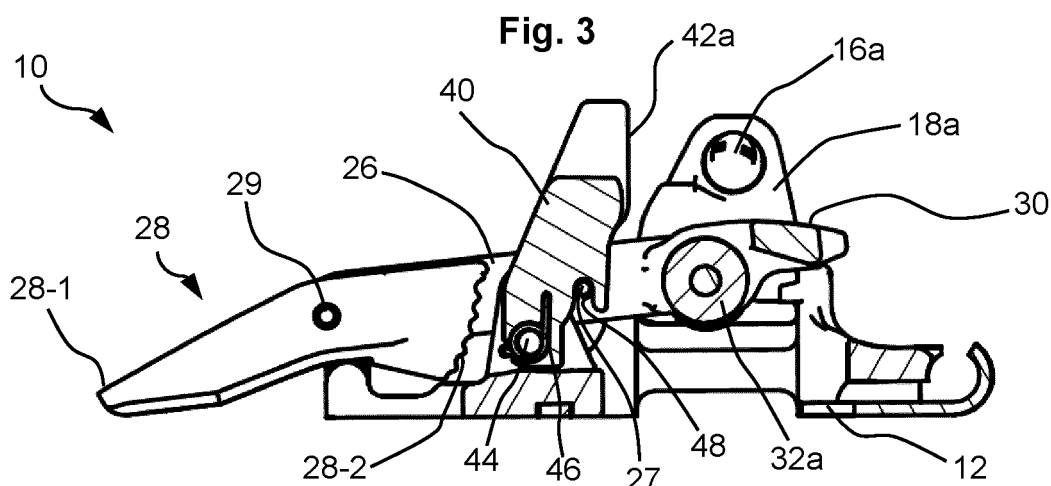
(30) Priorität: **22.06.2020 DE 102020116389**

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

(54) **VORDEREINHEIT FÜR EINE TOURENBINDUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorderereinheit (10) für eine Tourenbindung, umfassend zwei seitliche Lagerabschnitte (16a, 16b), welche auf einer im Wesentlichen orthogonal zu einer Skilängsachse und parallel zu einer Skiebene verlaufenden Skiquerachse angeordnet sind und welche dafür eingerichtet sind, in einer Schließstellung der Vorderereinheit (10) seitliche Gegenlagerabschnitte (110) eines Skischuhs (100) in Eingriff zu nehmen, um den Skischuh (100) um die Skiquerachse verschwenkbar an der Vorderereinheit (10) zu halten, und einen Längspositionierabschnitt (40), an welchem der Skischuh (100) in einer Einstiegposition derart abstützbar ist, dass die Gegenlagerabschnitte (110) hinsichtlich

ihrer Lage entlang der Skilängsachse in einer eingriffsbereiten Position relativ zu den Lagerabschnitten (16a, 16b) positioniert sind, wobei die Vorderereinheit (10) verstellbar ist zwischen einer Öffnungsstellung, in welcher die Lagerabschnitte (16a, 16b) und die Gegenlagerabschnitte (110) außer Eingriff sind, und der Schließstellung, in welcher die Lagerabschnitte (16a, 16b) und die Gegenlagerabschnitte (110) in Eingriff sind, wobei der Längspositionierabschnitt (40) in der Öffnungsstellung der Vorderereinheit (10) relativ zu den Lagerabschnitten (16a, 16b) fixiert ist und in der Schließstellung der Vorderereinheit (10) relativ zu den Lagerabschnitten (16a, 16b) beweglich ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorderereinheit für eine Tourenbindung, umfassend zwei seitliche Lagerabschnitte, welche auf einer im Wesentlichen orthogonal zu einer Skilängsachse und parallel zu einer Skiebene verlaufenden Skiquerachse angeordnet sind und welche dafür eingerichtet sind, in einer Schließstellung der Vorderereinheit seitliche Gegenlagerabschnitte eines Skischuhs in Eingriff zu nehmen, um den Skischuh um die Skiquerachse verschwenkbar an der Vorderereinheit zu halten, und einen Längspositionierabschnitt, an welchem der Skischuh in einer Einstiegsposition derart abstützbar ist, dass die Gegenlagerabschnitte hinsichtlich ihrer Lage entlang der Skilängsachse in einer eingriffsbereiten Position relativ zu den Lagerabschnitten positioniert sind, wobei die Vorderereinheit verstellbar ist zwischen einer Öffnungsstellung, in welcher die Lagerabschnitte und die Gegenlagerabschnitte außer Eingriff sind, und der Schließstellung, in welcher die Lagerabschnitte und die Gegenlagerabschnitte in Eingriff sind.

[0002] Vorderereinheiten für Tourenbindungen dieser Art werden insbesondere auf Ski, insbesondere Tourenski, befestigt und zusammen mit einer Ferseneinheit verwendet, sodass für den Aufstieg die Vorderereinheit in eine Gehstellung gestellt werden kann, in welcher die Vorderereinheit eine Skischuhferse freigibt und der Schuh um die Lagerabschnitte frei schwenken kann, und für die Abfahrt die Vorderereinheit in eine Abfahrtsstellung gestellt werden kann, in welcher die Ferseneinheit die Skischuhferse am Ski fixiert hält.

[0003] Ein Beispiel für eine derartige aus dem Stand der Technik bekannte Vorderereinheit für eine Tourenbindung der eingangs genannten Art ist in der EP 2 737 929 A1 offenbart. Die in der EP 2 737 929 A1 offenbarte Vorderereinheit umfasst zwei seitliche, nach innen weisende Stifte als Lagerabschnitte, die in entsprechende seitliche Löcher eines vorderen Abschnitts eines Skischuhs eingreifen. Die Stifte sind an distalen Enden jeweiliger Klemmwinkel angeordnet, wobei die Klemmwinkel zum Öffnen und Schließen der Vorderereinheit schwenkbar an der Vorderereinheit gehalten sind und mittels einer Bindungsbetätigungsanordnung zwischen einer Öffnungsstellung und einer Schließstellung bewegbar sind. Beim Einsteigen in die bekannte Vorderereinheit muss der Skischuh so positioniert werden, dass seine seitlichen Lagerlöcher den Lagerstiften der Vorderereinheit gerade gegenüberliegen, sodass beim Schließen der Vorderereinheit die Lagerstifte in die Lageröffnungen einschnappen können. Die korrekte Positionierung des Skischuhs kann sich im praktischen Einsatz am Berg, insbesondere für ungeübte Benutzer, häufig schwierig darstellen. Um das Auffinden der korrekten Einstiegsposition für den Skischuh zu erleichtern, schlägt die EP 2 737 929 A1 vor, an der Vorderereinheit zusätzlich einen Längsanschlag für einen vorderen Abschnitt des Skischuhs vorzusehen, wobei der Längsanschlag in der Öffnungsstellung der Vorderereinheit in eine erste aufrechte Stellung zur Abstüt-

zung des Skischuhs in der Einstiegsposition gestellt ist und in der Schließstellung der Vorderereinheit in eine nach vorn geklappte zweite Stellung gestellt ist, in welcher er ein Verschwenken des Skischuhs um die Lagerabschnitte zum Gehen ermöglicht. Der Längsanschlag ist dabei in Richtung der zweiten Stellung vorgespannt und in der Öffnungsstellung in der ersten Stellung arretierbar, um die Einstieghilfe bereitzustellen. Bei einer Verstellung der Vorderereinheit von der Öffnungsstellung in die Schließstellung wird der Längsanschlag automatisch von der ersten Stellung in die zweite Stellung verstellt. Demnach stellt der Längsanschlag in der Öffnungsstellung die gewünschte Einstieghilfe bereit, wobei die ohnehin für das Schließen der Vorderereinheit und den Übergang zur Schließstellung stattfindende Bewegung bzw. Verstellung der Vorderereinheit gleichzeitig für die Bewegung bzw. Verstellung des Längsanschlags in die zweite Stellung verwendet wird, in welcher der Längsanschlag die Schwenkbewegung des Skischuhs nicht behindert. Diese automatische Verstellung des Längsanschlags beim Verstellen der Vorderereinheit in die Schließstellung erfolgt über ein Kopplungselement, welches mit der Bindungsbetätigungsanordnung, insbesondere mit einem Betätigungshebel, und dem Längsanschlag selbst gekoppelt ist, um eine Verstellbewegung der Bindungsbetätigungsanordnung auf den Längsanschlag zu übertragen.

[0004] Mit dieser Einstieghilfe kann der Einstieg in die Tourenbindung deutlich erleichtert werden, jedoch bringt eine Bewegungskopplung des Längsanschlags mit der Betätigungsanordnung der Vorderereinheit auch Probleme mit sich. So sind bewegliche Bindungsteile zum Beispiel anfällig gegenüber einem Funktionsausfall. Zudem ist für die Übertragung der Verstellbewegung ein zusätzliches Bauteil in Form eines Kopplungselements notwendig, welches im Falle der EP 2 737 929 A1 als ein zusätzlicher Steuerhebel umgesetzt ist. Ein Vorsehen mehrerer Bauteile führt jedoch beinahe zwangsläufig zu höheren Produktionskosten, einem höheren Gewicht und, wie vorstehend erwähnt, zu einer größeren Anfälligkeit hinsichtlich der Funktionalität.

[0005] Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorderereinheit für eine Tourenbindung bereitzustellen, welche unter Berücksichtigung der Produktionskosten und des Gewichts der Vorderereinheit eine verbesserte Funktionalität und Bedienbarkeit zur Vermeidung der oben genannten Nachteile des Stands der Technik aufweist und welche insbesondere die korrekte Positionierung des Schuhs beim Einstieg erleichtert.

[0006] Die der Erfindung zugrunde liegende, vorstehend formulierte Aufgabe wird gelöst durch eine Vorderereinheit für eine Tourenbindung, umfassend zwei seitliche Lagerabschnitte, welche auf einer im Wesentlichen orthogonal zu einer Skilängsachse und parallel zu einer Skiebene verlaufenden Skiquerachse angeordnet sind und welche dafür eingerichtet sind, in einer Schließstellung der Vorderereinheit seitliche Gegenlagerabschnitte

eines Skischuhs in Eingriff zu nehmen, um den Skischuh um die Skiquerachse verschwenkbar an der Vordereinheit zu halten, und einen Längspositionierabschnitt, an welchem der Skischuh in einer Einstiegposition derart abstützbar ist, dass die Gegenlagerabschnitte hinsichtlich ihrer Lage entlang der Skilängsachse in einer eingriffsbereiten Position relativ zu den Lagerabschnitten positioniert sind, wobei die Vordereinheit verstellbar ist zwischen einer Öffnungsstellung, in welcher die Lagerabschnitte und die Gegenlagerabschnitte außer Eingriff sind, und der Schließstellung, in welcher die Lagerabschnitte und die Gegenlagerabschnitte in Eingriff sind, wobei der Längspositionierabschnitt in der Öffnungsstellung der Vordereinheit relativ zu den Lagerabschnitten fixiert ist und in der Schließstellung der Vordereinheit relativ zu den Lagerabschnitten beweglich ist.

[0007] Ein wichtiges Merkmal der Erfindung ist somit, dass sich in der Schließstellung der Vordereinheit der Längspositionierabschnitt in Bezug auf die Vordereinheit bzw. auf die Lagerabschnitte bewegen kann, insbesondere bei jedem Schritt mit dem Skischuh mitbewegen kann, um die Bewegungsfreiheit des Skischuhs beim Gehen nicht zu begrenzen und ein Verschwenken des Skischuhs in der Schließstellung der Vordereinheit zu ermöglichen.

[0008] Eine Bewegungskopplung zur Verstellung des Längspositionierabschnitts mit zur Verstellung der Vordereinheit zwischen Öffnungsstellung und Schließstellung vorgesehen, beweglichen Teilen der Vordereinheit ist somit nicht notwendig, da der Längspositionierabschnitt relativ zu den Lagerabschnitten, um welche der Skischuh beim Gehen schwenkt, beweglich ist und somit beim Gehen durch den Skischuh einfach wegbewegt werden kann.

[0009] Im Rahmen dieser Offenbarung beziehen sich Begriffe wie "oben", "unten", "vorn", "hinten", "seitlich", "Höhenrichtung", "Breitenrichtung", "Längsrichtung" und dergleichen zur Vereinfachung der Darstellung auf die Sicht eines Skiläufers, der mit einem Skischuh in die Vordereinheit einer an einem Ski montierten Skibindung, insbesondere Tourenbindung, eingestiegen ist, wobei der Ski in einer horizontalen Ebene angeordnet ist.

[0010] Ferner bezieht sich der Begriff "Ski" sowie die diesen Begriff enthaltenden Begriffe wie "Skischuh", "Skibindung", "Tourenskibindung", "Skiebene", "Skilängsachse", "Skimittelachse", "Skibreitenrichtung", "Skilängsrichtung" und dergleichen nicht nur auf Ski im engeren Sinne, sondern umfasst gleichermaßen auf Langlaufski, Splitboards (in Längsrichtung in mindestens zwei Teile teilbare Snowboards, deren Einzelteile in der Art normaler Skier verwendet werden können), Schneeschuhe oder ähnliche Bretter zum Gehen oder Gleiten auf Schnee und Eis. Alle diese Gegenstände oder Teile davon werden als Ski bzw. Teile von Skiern im Sinne dieser Erfindung angesehen.

[0011] Der Längspositionierabschnitt kann in der Öffnungsstellung in eine erste Stellung zur Abstützung des Skischuhs in der Einstiegposition gestellt sein, wobei

der Längspositionierabschnitt in der Öffnungsstellung in der ersten Stellung arretiert ist, und in der Schließstellung zwischen der ersten Stellung und einer zweiten Stellung verstellbar sein, in welcher er ein Verschwenken des Skischuhs um die Skiquerachse zum Gehen ermöglicht, wobei der Längspositionierabschnitt in der Schließstellung weder in der ersten Stellung noch in der zweiten Stellung arretiert ist. Dadurch ist es möglich, dass nur in der Öffnungsstellung durch den arretierten Längspositionierabschnitt eine Einstiegshilfe für die korrekte Positionierung des Skischuhs relativ zu den Lagerabschnitten bereitgestellt wird, während in der Schließstellung der Längspositionierabschnitt nicht arretiert ist und somit eine Bewegung des vorderen Abschnitts des Skischuhs, insbesondere ein Verschwenken des Skischuhs um die Lagerabschnitte und die Skiquerachse, nicht behindert wird.

[0012] Ein zwischen einer ersten und einer zweiten Stellung verstellbarer Längspositionierabschnitt kann vorzugsweise ferner durch ein elastisches Mittel in Richtung der ersten Stellung vorgespannt sein. Durch eine Vorspannung in Richtung der ersten Stellung ist ein manuelles Bewegen oder Verstellen des Längspositionierabschnitts in die erste Stellung zur Abstützung des Skischuhs in der Öffnungsstellung der Vordereinheit oder eine Bewegungskopplung mit einer Betätigungsanordnung der Vordereinheit oder dergleichen nicht notwendig. Insbesondere kann in der Öffnungsstellung der in die erste Stellung vorgespannte und in der ersten Stellung arretierte Längspositionierabschnitt eine Abstützung für den Skischuh und damit eine Einstiegshilfe bieten, während sich in der Schließstellung, insbesondere in einer Gehstellung der Schließstellung, der Längspositionierabschnitt bei jedem Schritt und einem damit einhergehenden Verschwenken des Skischuhs um die Skiquerachse zusammen mit dem vorderen Abschnitt bewegt. Eine derartige Bewegung des Längspositionierabschnitts kann von der ersten Stellung zu der zweiten Stellung entgegen der Vorspannkraft des elastischen Elements erfolgen, weshalb es vorteilhaft ist, wenn die Federkraft des elastischen Elements möglichst niedrig ausgelegt ist. Die Federkraft sollte lediglich ausreichen, um den Längspositionierabschnitt zuverlässig in die erste Stellung zu bringen.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann das elastische Mittel eine Schenkelfeder sein. Eine Schenkelfeder weist im Allgemeinen geringere Federkräfte als beispielsweise Druck- oder Zugfedern auf und nimmt zudem nur äußerst wenig Bauraum ein, wodurch eine kompakte Anordnung erreicht werden kann. In einem Fall, in welchem der Längspositionierabschnitt um eine Achse schwenkbar gelagert ist, lässt sich einer Schenkelfeder auf vorteilhafte Weise um dieselbe Achse herum angeordnet einsetzen.

[0014] Außerdem kann die Vordereinheit ferner eine Betätigungsanordnung umfassen, welche dazu eingerichtet ist, bei einer Betätigung durch einen Nutzer die Vordereinheit von der Öffnungsstellung in die Schließstellung zu verstellen und dabei die Lagerab-

schnitte aufeinander zuzubewegen. Dabei kann die Betätigungsanordnung ferner dazu eingerichtet sein, den Längspositionierabschnitt in der ersten Stellung zu fixieren. Somit sind keine zusätzlichen Bauteile notwendig, um den Längspositionierabschnitt in der ersten Stellung zu fixieren bzw. arretieren, wodurch Produktionskosten, Gewicht und Bauraum eingespart werden kann.

[0015] Bevorzugt kann Betätigungsanordnung einen Betätigungshebel umfassen, an welchem ein Raststift angeordnet ist, der dazu eingerichtet ist, in der Öffnungsstellung der Vordereinheit in eine entsprechende an dem Längspositionierabschnitt angeordnete Rastkerbe einzugreifen, um den Längspositionierabschnitt in der Öffnungsstellung der Vordereinheit in der ersten Stellung zu arretieren. Durch Raststift und Rastkerbe kann der Längspositionierabschnitt zuverlässig in der ersten Stellung arretiert werden. Es ist anzumerken, dass auch andere Arretierungsmöglichkeiten wie etwa ein integral ausgebildeter Vorsprung und eine entsprechend komplementär ausgebildete Vertiefung in Frage kommen. Auch kann der Raststift oder der Vorsprung am Längspositionierabschnitt gebildet sein und die komplementäre Kerbe oder Vertiefung am Betätigungshebel ausgebildet sein. Es muss lediglich gewährleistet sein, dass der Längspositionierabschnitt in der Öffnungsstellung der Vordereinheit sicher in der ersten Stellung arretiert werden kann, um die Einstiegshilfe bereitzustellen.

[0016] Insbesondere kann der Längspositionierabschnitt in einer Skilängsrichtung vor den Lagerabschnitten angeordnet sein. Durch diese vorteilhafte Anordnung kann der Längspositionierabschnitt mit dem vorderen Abschnitt des Skischuhs zusammenwirken, um eine Abstützung und damit eine Einstiegshilfe zur Positionierung des Skischuhs bereitzustellen.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform kann der Längspositionierabschnitt wenigstens einen Anschlag umfassen, an welchem ein vorderer Abschnitt des Skischuhs in der Einstiegsposition anschlägt. Ein direktes Zusammenwirken zwischen Skischuh und Längspositionierabschnitt in Form eines direkten Anschlags kann dem Anwender eine bestmögliche Rückmeldung und damit eine sehr gute Einstiegshilfe zur korrekten Positionierung des Skischuhs relativ zu den Lagerabschnitten in der Skilängsrichtung bieten. Es sei angemerkt, dass auch mehrere Anschläge vorgesehen sein können. Insbesondere können zwei bezüglich der Skilängsachse symmetrisch angeordnete Anschläge vorgesehen sein. In diesem Fall kann der Anwender seinen Skischuh so bewegen, dass er an beiden Anschlägen anliegt. Dadurch kann neben der korrekten Positionierung in Skilängsrichtung auch ein Verdrehen des Skischuhs zur Seite um eine vertikale Achse verhindert werden, wodurch der Einstiegscomfort weiter verbessert werden kann.

[0018] Der Längspositionierabschnitt kann zudem an einer im Wesentlichen orthogonal zur Skilängsachse und parallel zur Skiquerachse verlaufenden Lagerachse an der Vordereinheit gelagert sein. So kann der Längspositionierabschnitt beim Aufstieg in der Schließ- bzw. Geh-

stellung der Vordereinheit mit dem Skischuh mitschwenken und ein Verschwenken des Skischuhs um die Skiquerachse wird durch den Längspositionierabschnitt nicht behindert.

[0019] Die Vordereinheit kann ferner eine Grundplatte mit einer Befestigungsanordnung zur Befestigung der Vordereinheit an einem Ski umfassen, wobei die Lagerachse, an welcher der Längspositionierabschnitt gelagert ist, an der Grundplatte angeordnet ist. Eine Anordnung des Längspositionierabschnitts an einer skifesten Grundplatte ist besonders vorteilhaft, da der Längspositionierabschnitt dadurch in der ersten Stellung besonders sicher arretiert werden kann. Darüber hinaus ist eine Bewegungskopplung des Längspositionierabschnitts mit anderen beweglichen Bauteilen der Vordereinheit nicht notwendig, wodurch eine zuverlässige Funktion der Vordereinheit nicht eingeschränkt ist.

[0020] Der Längspositionierabschnitt kann in der ersten Stellung von der Vordereinheit im Wesentlichen aufrecht nach oben vorstehen und in der zweiten Stellung um die Lagerachse nach vorne und nach unten weggeschwenkt sein, sodass er sich beim Übergang von der ersten Stellung zu der zweiten Stellung der Skiebene annähert. Das bedeutet, der Längspositionierabschnitt kann in der Öffnungsstellung der Vordereinheit aufrecht nach oben vorstehen, wenn er in der ersten Stellung arretiert ist, und in der Schließstellung, insbesondere einer Gehstellung, der Vordereinheit um die Lagerachse nach vorne und nach unten in die zweite Stellung wegschwenken.

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Im Einzelnen zeigen:

- Figur 1 eine Seitenansicht einer Vordereinheit für eine Tourenbindung gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in einer Öffnungsstellung,
- Figur 2 eine Draufsicht der Vordereinheit gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in der Öffnungsstellung,
- Figur 3 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A in Figur 2,
- Figur 4 eine Seitenansicht der Vordereinheit gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in einer Schließ- bzw. Abfahrtsstellung,
- Figur 5 eine Draufsicht der Vordereinheit gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in der Schließ- bzw. Abfahrtsstellung,
- Figur 6 eine Schnittansicht entlang der Linie B-B in Figur 5 und

Figur 7 eine Seitenansicht der Vordereinheit gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in der Schließ- bzw. einer Gehstellung mit einem Zehenabschnitt eines Skischuhs gekoppelt.

[0022] In der vorliegenden Offenbarung beziehen sich Richtungs- und Ortsangaben wie "oben", "unten", "links", "rechts", "vorn", "hinten", "vertikal", "horizontal" oder dergleichen auf einen betriebsbereit montierten Zustand der Tourenbindung bzw. der Vordereinheit der Tourenbindung, in welchem diese beispielsweise an einem Ski befestigt ist und der diese Begriffe verstehende Betrachter auf einem horizontalen Untergrund steht und in Laufrichtung der Ski nach vorn blickt. Eine in X-Richtung verlaufende Achse verläuft dann parallel zur Blickrichtung sowie parallel zur Skilängsachse, eine Y-Richtung verläuft orthogonal zur X-Richtung und parallel zum horizontalen Untergrund bzw. zur Skiebene und zur Skiquerachse und eine Z-Richtung verläuft orthogonal zur X-Richtung und zur Y-Richtung in vertikaler Richtung zum horizontalen Untergrund.

[0023] Die in den Figuren 1 bis 7 dargestellte Vordereinheit 10 der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst zwei seitliche Lagerabschnitte 16a, 16b, welche auf einer im Wesentlichen orthogonal zu einer Skilängsachse verlaufenden Skiquerachse angeordnet sind und welche dafür eingerichtet sind, seitliche Gegenlagerabschnitte 110 eines Skischuhs 100 in Eingriff zu nehmen, um den Skischuh 100 um die Skiquerachse verschwenkbar zu halten.

[0024] Ferner umfasst die Vordereinheit 10 einen Längspositionierabschnitt 40, an dem der Skischuh 100 in einer Einstiegsposition derart abstützbar ist, dass die Gegenlagerabschnitte 110 hinsichtlich ihrer Lage entlang der Skilängsachse in einer eingriffsbereiten Position relativ zu den Lagerabschnitten 16a, 16b positioniert sind.

[0025] Die Vordereinheit 10 ist grundsätzlich verstellbar zwischen einer Öffnungsstellung, welche in den Figuren 1 bis 3 gezeigt ist, und einer Schließstellung, welche in den Figuren 4 bis 7 gezeigt ist. In der Schließstellung weisen die Lagerabschnitte 16a, 16b einen Abstand voneinander auf, der für einen Eingriff mit den Gegenlagerabschnitten 110 des Skischuhs 100 ausgelegt ist, während sie in der Öffnungsstellung einen Abstand voneinander aufweisen, der größer ist als in der Schließstellung, so dass der Skischuh 100 zwischen den Lagerabschnitten 16a, 16b eingeführt oder von der Vordereinheit 10 entfernt werden kann. Mit anderen Worten sind die Lagerabschnitte 16a, 16b und die Gegenlagerabschnitte 110 in der Schließstellung in Eingriff und in der Öffnungsstellung außer Eingriff. Wie erwähnt, ist die Öffnungsstellung der Vordereinheit 10 in den Figuren 1 bis 3 dargestellt, während die Schließstellung in den Figuren 4 bis 7 dargestellt ist. Dabei ist in den Figuren 4 bis 6 eine Abfahrtsstellung und in Figur 7 eine Gehstellung gezeigt. In der Abfahrtsstellung ist die Vordereinheit 10 für eine

Abfahrt eingerichtet und eine Ferseneinheit (nicht gezeigt) kann einen Fersenabschnitt des Skischuhs am Ski fixiert halten. Die Vordereinheit 10 ist in der Abfahrtsstellung für die Abfahrt so eingerichtet, dass bei einer auf die Lagerabschnitte 16a, 16b einwirkenden Kraft, die einen vorbestimmten Schwellenwert überschreitet, beispielsweise im Fall eines Sturzes, der Skischuh 100 von der Vordereinheit 10 freigegeben wird. In der Gehstellung soll die Ferseneinheit den Fersenabschnitt des Skischuhs 100 nicht halten, damit der Skischuh 100 in Eingriff mit den Lagerabschnitten 16a, 16b zum Aufstieg um die Skiquerachse schwenken kann. Eine Freigabe des Skischuhs 100 durch die Vordereinheit 10 wird in der Gehstellung verhindert bzw. erschwert.

[0026] Der Längspositionierabschnitt 40 ist in der Öffnungsstellung relativ zu den Lagerabschnitten 16a, 16b fixiert und in der Schließstellung relativ zu den Lagerabschnitten 16a, 16b beweglich. Das heißt, dass sich in der Schließstellung der Vordereinheit 10 der Längspositionierabschnitt 40 in Bezug auf die Vordereinheit 10 bzw. auf die Lagerabschnitte 16a, 16b bewegen kann, insbesondere beim Aufstieg bei jedem Schritt mit dem Skischuh 100 mitbewegen kann, um die Bewegungsfreiheit des Skischuhs 100 beim Gehen nicht zu begrenzen und ein Verschwenken des Skischuhs 100 in der Schließstellung der Vordereinheit 10 zu ermöglichen.

[0027] Ferner kann der Längspositionierabschnitt 40 in der Öffnungsstellung in eine erste Stellung zur Abstützung des Skischuhs 100 in der Einstiegsposition gestellt sein, wobei der Längspositionierabschnitt 40 in der Öffnungsstellung in der ersten Stellung arretiert ist, und in der Schließstellung zwischen der ersten Stellung und einer zweiten Stellung verstellbar sein, in welcher er ein Verschwenken des Skischuhs 100 um die Skiquerachse zum Gehen ermöglicht, wobei der Längspositionierabschnitt 40 in der Schließstellung weder in der ersten Stellung noch in der zweiten Stellung arretiert ist. Dadurch wird in der Öffnungsstellung durch den arretierten Längspositionierabschnitt 40 eine Einstiegshilfe für die korrekte Positionierung des Skischuhs 100 relativ zu den Lagerabschnitten 16a, 16b bereitgestellt, während in der Schließstellung der Längspositionierabschnitt 40 nicht arretiert ist und somit eine Bewegung des vorderen Abschnitts 130 des Skischuhs 100, insbesondere ein Verschwenken des Skischuhs 100 um die Lagerabschnitte 16a, 16b und die Skiquerachse, nicht behindert wird. Da in der Abfahrtsstellung der Fersenabschnitt des Skischuhs 100 von einer Ferseneinheit gehalten ist, der Skischuh 100 somit zwischen Vordereinheit 10 und Ferseneinheit fixiert ist und nicht um die Skiquerachse verschwenkt, kann der Längspositionierabschnitt 40 in der ersten, insbesondere aufrechten Stellung verbleiben. In der Gehstellung jedoch ist der Fersenabschnitt des Skischuhs freigegeben und der Skischuh 100 um die Skiquerachse verschwenkbar. In der Schließstellung und damit auch in der Gehstellung bewegliche Längspositionierabschnitt 40 kann sich nun mit der Schwenkbewegung des Skischuhs 100 mitbewegen und beschränkt

die Bewegung des Skischuhs 100 beim Aufstieg nicht.

[0028] Der Längspositionierabschnitt 40 kann ein Anschlagselement 40 sein und kann wenigstens einen Anschlag 42a, 42b bzw. eine Anschlagfläche 42a, 42b umfassen, an welchem ein vorderer Abschnitt 130 des Skischuhs 100 in der Einstiegsposition anschlägt. Durch ein direktes Zusammenwirken des vorderen Abschnitts 130 des Skischuhs 100 und des Längspositionierabschnitts 40 in Form eines direkten Anschlags 42a, 42b kann dem Anwender eine korrekte Positionierung des Skischuhs 100 relativ zu den Lagerabschnitten 16a, 16b in der Skilängsrichtung deutlich erleichtert werden. In der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung können zwei in Bezug auf die Skilängsachse symmetrisch angeordnete Anschläge 42a, 42b vorgesehen sein. Der Anwender kann den Skischuh 100 so bewegen, dass er an beiden Anschlägen 42a, 42b anschlägt, wodurch neben der korrekten Positionierung in Skilängsrichtung auch ein seitliches Verdrehen des Skischuhs 100 verhindert werden kann. Dadurch kann in der bevorzugten Ausführungsform ein Einstiegscomfort weiter verbessert werden.

[0029] Der Längspositionierabschnitt 40 kann an einer im Wesentlichen orthogonal zur Skilängsachse und parallel zur Skiquerachse verlaufenden Lagerachse 44 an der Vordereinheit 10 gelagert sein. So kann der Längspositionierabschnitt 40 beim Aufstieg in der Gehstellung der Vordereinheit 10 mit dem Skischuh 100 mitschwenken und ein Verschwenken des Skischuhs 100 um die Skiquerachse wird durch den Längspositionierabschnitt 40 nicht behindert.

[0030] Die Vordereinheit 10 kann ferner eine Grundplatte 12 mit einer Befestigungsanordnung 14 zur Befestigung an einem Ski umfassen. Die Grundplatte 12 kann zum Beispiel mittels in Schraubenlöcher 14 einzuführende Schrauben fest auf einem Ski montiert werden. Die Lagerachse 44, an welcher der Längspositionierabschnitt 40 gelagert ist, kann insbesondere an der Grundplatte 12 angeordnet sein. Die Anordnung des Längspositionierabschnitts 40 an einer skifesten Grundplatte 12 ist besonders vorteilhaft, da der Längspositionierabschnitt 40 dadurch in der ersten Stellung besonders sicher arretiert werden kann. Darüber hinaus ist eine Bewegungskopplung des Längspositionierabschnitts 40 mit anderen beweglichen Bauteilen der Vordereinheit 10 nicht notwendig.

[0031] Der Längspositionierabschnitt 40 kann in der ersten Stellung von der Vordereinheit 10 im Wesentlichen aufrecht nach oben vorstehen und in der zweiten Stellung um die Lagerachse 44 nach vorne und nach unten weggeschwenkt sein, sodass er sich beim Übergang von der ersten Stellung zu der zweiten Stellung der Skiebene annähert. Das bedeutet, der Längspositionierabschnitt 40 kann in der Öffnungsstellung der Vordereinheit 10 aufrecht nach oben vorstehen, wenn er in der ersten Stellung arretiert ist, und in der Schließstellung, insbesondere der Gehstellung, der Vordereinheit 10 um die Lagerachse 44 nach vorne und nach unten in die zweite Stellung wegschwenken.

[0032] In der vorteilhaften Ausführungsform kann, in der Öffnungsstellung der Vordereinheit 10, der Skischuh 100 von hinten kommend an den Längspositionierabschnitt 40 herangeführt werden, bis ein vorderer Sohlenabschnitt 130 des Schuhs 100 an der rückwärtigen Anlagefläche 42a, 42b anstößt. Der Skischuh 100 ist dann in einer Einstiegsposition abgestützt, wobei die rückwärtige Anlagefläche 42a, 42b als der Längspositionierabschnitt 40 wirkt. In der Einstiegsposition liegen die Lageröffnungen bzw. Gegenlagerabschnitte 110 des Skischuhs 100 hinsichtlich ihrer Lage entlang der X-Richtung (Skilängsachse) in eingriffsbereiter Position zu den Lagerabschnitten bzw. Lagerzapfen 16 positioniert. Dies bedeutet, dass die Lagerzapfen 16 gerade den Lageröffnungen 110 des Skischuhs 100 gegenüberliegen, so dass bei einem nachfolgenden Schließen der Vordereinheit 10 die Lagerzapfen 16 problemlos in die Lageröffnungen 110 des Skischuhs 100 hinein gleiten und dort einrasten können. Somit bildet die rückwärtige Anlagefläche 42a, 42b einen vorderen Anschlag, an welchem ein vorderer Abschnitt 130 des Skischuhs 100 in der Einstiegsposition anschlägt, um den Schuh eingriffsbereit zu positionieren.

[0033] Wie in Figur 3 zu erkennen ist, kann der zwischen der ersten und der zweiten Stellung verstellbare Längspositionierabschnitt 40 durch ein elastisches Mittel 46, welches bevorzugt eine Schenkelfeder 46 sein kann, in Richtung der ersten Stellung vorgespannt sein. Insbesondere kann in der Öffnungsstellung der in die erste Stellung vorgespannte und in der ersten Stellung arretierte Längspositionierabschnitt 40 eine Abstützung für den Skischuh 100 und damit eine Einstiegshilfe bieten, während sich in der Schließstellung, insbesondere in der Gehstellung, der Längspositionierabschnitt 40 bei jedem Schritt zusammen mit dem vorderen Abschnitt 130 des Skischuhs 100 mitbewegt. Eine derartige Bewegung des Längspositionierabschnitts 40 kann von der ersten Stellung zu der zweiten Stellung entgegen der Vorspannkraft des elastischen Elements 46 erfolgen, welche lediglich dafür ausreichen sollte, den Längspositionierabschnitt 40 zuverlässig in die erste Stellung zu bringen. Vorzugsweise kann eine Schenkelfeder 46 um die Schwenkachse 44 des Längspositionierabschnitts bzw. Anschlagselements 40 gewickelt sein, welche selbiges nach hinten (d. h. in Figuren im Uhrzeigersinn) vorgespannt vorgespannt, sodass es unter Vorspannung in die erste, insbesondere aufrechte, Stellung gestellt ist.

[0034] Außerdem kann die Vordereinheit 10 zwei Klemmwinkel 18a, 18b umfassen, von denen wenigstens einer um eine Achse 20a, 20b schwenkbar an der Grundplatte 12 gehalten ist. Jeder der Klemmwinkel 18a, 18b kann einen ersten Schenkel 18a-1, 18b-1 aufweisen, an dessen distalem Ende eines der Lagerabschnitte 16a, 16b angeordnet ist. Die Klemmwinkel 18a, 18b können insbesondere über jeweils eine parallel zu einer Skimitelachse verlaufende Schwenkachse 20a, 20b an der Grundplatte 12 gehalten sein, so dass die Klemmwinkel 18a, 18b um die Schwenkachsen 20a, 20b verschwenk-

bar sind. Jeder Klemmwinkel 18a bzw. 18b kann den ersten Schenkel 18a-1, 18b-1 umfassen, welcher bezüglich einer durch den Ski definierten Skiebene (der Ebene, in der eine Lauffläche des Skis liegt) nach oben aufragen kann, d. h. sich ungefähr in einer orthogonal zur Skiebene verlaufenden Höhenrichtung erstrecken kann. Ferner kann jeder Klemmwinkel 18a, 18b einen zweiten Schenkel 18a-2, 18b-2 umfassen, der sich vom ersten Schenkel 18a-1, 18b-1 aus zur Skimittelachse des Skis hin erstrecken und ungefähr parallel zur Skiebene orientiert sein kann.

[0035] Distale Enden (von den Schwenkachsen 20a, 20b entfernte Enden) der zweiten Schenkel 18a-2, 18b-2 der Klemmwinkel 18a, 18b können durch jeweils wenigstens einen an den zweiten Schenkeln 18a-2, 18b-2 angeordneten Stift (nicht dargestellt) in Richtung zur Skimittelachse hin verlängert sein. Die Stifte können mit ihren zur Skimittelachse weisenden Enden verschiebbar in Löcher von Endkappen 32a, 32b eingeführt sein, wobei der Stift des einen Klemmwinkels 18a in ein Loch einer ersten Endkappe 32a eingeführt sein kann und der Stift des anderen Klemmwinkels 18b in ein Loch einer zweiten Endkappe 32b eingeführt sein kann. Um jeden der Stifte kann jeweils eine Druckfeder 34 gewunden sein, wobei sich jede der Federn 34 jeweils einerseits am distalen Ende des Klemmwinkels 18a, 18b und andererseits an der Endkappe 32a, 32b abstützen kann, um die Endkappen 32a, 32b in einer von den Klemmwinkeln 18a, 18b wegführenden Richtung, d. h. in Richtung einer Annäherung der beiden Endkappen 32a, 32b, vorzuspannen, so dass die Endkappen 32a, 32b aneinander anliegen und gegeneinandergedrückt werden.

[0036] Distale Enden der ersten Schenkel 18a-1, 18b-1 können jeweils eines der Lagerabschnitte 16a, 16b aufweisen. Bei der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können die Lagerabschnitte 16a, 16b insbesondere als Lagerzapfen 16a, 16b vorliegen, welche von dem ersten Schenkel 18a-1, 18b-1 aus jeweils nach innen, d. h. zur Skimittelachse hin, vorstehen und an ihren vorstehenden Enden konusförmig spitz zulaufen. Die Spitzen der Lagerzapfen 16a, 16b können somit in etwa aufeinander zu weisen.

[0037] Darüber hinaus können einer oder beide der Klemmwinkel 18a, 18b durch wenigstens ein elastisches Element 34, welches insbesondere durch die Druckfedern 34 verkörpert sein kann, federbelastet sein und die Lagerabschnitte 16a, 16b, insbesondere in Form der Lagerzapfen 16a, 16b, können durch Überwindung einer Totpunktlage des einen oder beider Klemmwinkel 18a, 18b in die Schließstellung bzw. in die Öffnungsstellung vorgespannt sein.

[0038] Außerdem kann die Vordereinheit ferner eine Betätigungsanordnung 26, 28 umfassen, welche dazu eingerichtet ist, bei einer Betätigung durch einen Nutzer die Vordereinheit 10 von der Öffnungsstellung in die Schließstellung zu verstellen und dabei die Lagerabschnitte 16a, 16b aufeinander zuzubewegen. Dabei kann die Betätigungsanordnung ferner dazu eingerichtet sein,

den Längspositionierabschnitt 40 in der ersten Stellung zu fixieren. Die Betätigungsanordnung 16, 28 kann durch einen Betätigungshebel 26 und durch einen Blockierhebel 28 gebildet sein.

[0039] Der Betätigungshebel 26 kann insbesondere zweiarmig ausgebildet sein und an der Grundplatte 12 um eine im Wesentlichen orthogonal zur Skimittelachse und im Wesentlichen parallel zur Skiebene verlaufende Betätigungshebel-Schwenkachse (nicht gezeigt) schwenkbar gehalten sein. Ein erster Arm des Betätigungshebels 26 kann sich von der Betätigungshebel-Schwenkachse (nicht gezeigt) aus zu den Endkappen 32a, 32b der Klemmwinkel 18a, 18b hin erstrecken und die Endkappen 32a, 32b mit einem Endabschnitt, z.B. in Form einer Gabel oder einer Aufnahme, umgreifen. Der Endabschnitt kann den Schließbetätigungsabschnitt 30, welcher sich in Form eines ersten Plattenabschnitts von dem ersten Arm aus ein Stück weit über die Endkappen 32a, 32b hinweg erstreckt, und einen zweiten Plattenabschnitt (nicht dargestellt) aufweisen, welcher sich von dem ersten Arm aus ein Stück weit unterhalb beider Endkappen 32a, 32b erstreckt. Die Endkappen 32a, 32b können somit zwischen den Plattenabschnitten des Betätigungshebels 26 aufgenommen sein und eine Schwenkbewegung des Betätigungshebels 26 um die Betätigungshebel-Schwenkachse (nicht gezeigt) kann mit einer Schwenkbewegung der Klemmwinkel 18a, 18b um die Schwenkachsen 20a, 20b bewegungsgekoppelt sein.

[0040] Wie in den Figuren 3 und 6 zu sehen ist, kann an dem Betätigungshebel 26 ein Raststift 27 angeordnet sein, der dazu eingerichtet ist, in der Öffnungsstellung der Vordereinheit 10 in eine entsprechende an dem Längspositionierabschnitt 40 angeordnete Rastkerbe 48 einzugreifen, um den Längspositionierabschnitt 40 in der Öffnungsstellung der Vordereinheit 40 in der ersten Stellung zu arretieren. Durch Raststift 27 und Rastkerbe 48 kann der Längspositionierabschnitt 40 zuverlässig in der ersten Stellung arretiert werden. Auch ein integral an dem Betätigungshebel 26 ausgebildeter Vorsprung und eine entsprechend komplementär ausgebildete Vertiefung in dem Längspositionierabschnitt 40 wären als Alternative zu Raststift 27 und Rastkerbe 48 denkbar.

[0041] Der Blockierhebel 28 kann um eine zur Skiebene im Wesentlichen parallele Blockierhebel-Schwenkachse 29 schwenkbar an einem in der Skilängsrichtung nach vorne weisenden distalen Endabschnitt des Betätigungshebels 26 gehalten sein. Ein zweiter Arm des Betätigungshebels 26 kann sich von der Betätigungshebel-Schwenkachse (nicht gezeigt) aus im Wesentlichen in entgegengesetzter Richtung zum ersten Arm erstrecken und kann an seinem distalen Ende mit dem Blockierhebel 28 verbunden sein. Der Blockierhebel 28 kann einen Bedienabschnitt 28-1 sowie einen Blockierabschnitt 28-2 aufweisen, welche sich von der Blockierhebel-Schwenkachse 29 aus in unterschiedlichen, insbesondere im Wesentlichen entgegengesetzten Richtungen, als entgegengesetzte Arme erstrecken können.

[0042] Durch den Blockierhebel 28 kann die Vordereinheit 10 in der Schließstellung arretiert werden. Der Blockierhebel 28 kann zwischen einer Blockierstellung und einer Freigabestellung verstellbar sein und dazu eingerichtet sein, in der Blockierstellung die Vordereinheit 10 in der Schließstellung zu arretieren, indem der Blockierabschnitt 28-2 beispielsweise mit der Grundplatte 12 zusammenwirkt.

[0043] In der Öffnungsstellung kann der Längspositionierabschnitt 40 über den Raststift 27 am Betätigungshebel 26 in Position gehalten bzw. in der ersten Stellung arretiert werden. In der Abfahrtsstellung kann sich durch das Einsteigen des Betätigungshebels 26 nach unten bewegen, der Raststift 27, der den Längspositionierabschnitt 40 arretiert hält, kann eine Rotationsbewegung vollziehen und den Längspositionierabschnitt 40 freigeben. Im Falle eines Sturzes oder dergleichen behindert der Längspositionierabschnitt 40 eine Auslösung der Vordereinheit 10 und eine Freigabe des Skischuhs 100 nicht. Wie in der Abfahrtsstellung ist der Längspositionierabschnitt 40 auch in der Gehstellung frei beweglich und kann sich gegen die auf ihn wirkende Kraft der Feder 46 durch eine Schwenkbewegung des Skischuhs 100 beim Gehen nach vorne wegbewegen.

[0044] Zusammen mit den Klemmwinkeln 18a, 18b kann die Betätigungsanordnung 26, 28 der Vordereinheit 10 eine Bewegungseinrichtung 18a, 18b, 26, 28 zur Bewegung der Lagerabschnitte 16a, 16b zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung der Vordereinheit 10 bilden, wobei die Bewegungseinrichtung 18a, 18b, 26, 28 einen Schließbetätigungsabschnitt 30 aufweisen kann, dessen Betätigung eine Bewegung der Lagerabschnitte 16a, 16b von der Öffnungsstellung in die Schließstellung bewirkt. Der Schließbetätigungsabschnitt 30 kann eine im Wesentlichen ebene Trittfläche 30 für einen vorderen Sohlenabschnitt des Skischuhs definieren. Eine derartige ebene Trittfläche 30 kann in der vorliegenden Ausführungsform insbesondere als ebener Plattenabschnitt 30 vorliegen, kann alternativ jedoch zum Beispiel auch durch mehrere Kontaktpunkte in ausreichendem Abstand zueinander definiert sein kann. Es ist in diesem Zusammenhang vorteilhaft, dass eine ebene Auflage für den Skischuh 100, insbesondere für einen Sohlenabschnitt 120 des Skischuhs 100, bereitgestellt ist, so dass dem Anwender ein korrektes Ausrichten des Skischuhs 100 in Bezug auf die Vordereinheit 10 zum Koppeln der Lagerabschnitte 16a, 16b mit den Gegenlagerabschnitten 110 weiter erleichtert wird. Die Bewegungseinrichtung 18a, 18b, 26, 28 kann demnach eine zur Skiebene hin gerichtete Bewegung des Schließbetätigungsabschnitts 30 in eine Annäherungsbewegung der Lagerabschnitte 16a, 16b umsetzen, um die Lagerabschnitte 16a, 16b in die Schließstellung der Vordereinheit 10 zu bewegen. Die Klemmwinkel 18a, 18b mit den federvorgespannten Endkappen 32a, 32b und die Betätigungsanordnung, bestehend aus Betätigungshebel 26 und Blockierhebel 28, können somit zusammen die Bewegungseinrichtung bilden

[0045] Die Funktionsweise der Vordereinheit 10 der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 7 erläutert. Es ist anzumerken, dass die Erfindung nicht auf diese Ausführungsform beschränkt ist und die beschriebenen Bedienvorgänge der Vordereinheit 10 lediglich beispielhaften Charakter haben sollen.

[0046] Ein Anwender kann mit dem Skischuh 100 in die Vordereinheit 10 einsteigen, wenn sich die Klemmwinkel 18a, 18b in der in den Figuren 1 und 3 gezeigten Öffnungsstellung befinden, in welcher die Endkappen 32a, 32b mit dem Endabschnitt 30 in die obere Stellung bewegt sind und die Lagerzapfen 16a, 16b dementsprechend nach außen weg geschwenkt sind. Die Lagerabschnitte bzw. Lagerzapfen 16a, 16b können dann so weit voneinander entfernt sein, dass ein Sohlenabschnitt 120 eines Skischuhs 100 mit möglichst wenig Spielraum dazwischen eingeschoben werden kann. Eine Lauffläche des Sohlenabschnitts 120 kann auf den Schließbetätigungsabschnitt 30 aufgesetzt werden und sich von oben auf dem Schließbetätigungsabschnitt 30 abstützen. Der Skischuh 100 kann so weit nach vorne geführt werden, bis er an den Anschlagflächen 42a, 42b des Längspositionierabschnitts 40 anschlägt. Dann befindet sich der Skischuh 100 durch den Schließbetätigungsabschnitt 30 in vertikaler Richtung und durch den Längspositionierabschnitt 40 und seine Anschlagflächen 42a, 42b in Skilängsrichtung in der korrekten Einstiegsposition in Bezug auf die Lagerabschnitte/Lagerzapfen 16a, 16b.

[0047] Anschließend kann sich der Endabschnitt 30 durch Ausübung einer zum Ski hin gerichteten Kraft durch den Skischuh auf den Schließbetätigungsabschnitt 30 (oder/und durch eine manuelle Schwenkbetätigung des Blockierhebels 28) zum Ski hinbewegen. Der Endabschnitt 30 kann dabei die Endkappen 32a, 32b mitnehmen und die Klemmwinkel 18a, 18b um die Schwenkachsen 20a, 20b verschwenken. Dementsprechend können sich die Lagerzapfen 16a, 16b einander annähern und sich in Richtung des Skischuhs bewegen. Diese Bewegung kann gegen den Widerstand der Druckfedern 34 erfolgen, da ein Kontaktpunkt zwischen den Endkappen 32a, 32b in der Öffnungsstellung oberhalb einer Verbindungslinie zwischen den Schwenkachsen 20a, 20b liegen kann. Dementsprechend kann eine Annäherung des Kontaktpunkts an die Verbindungslinie eine Verkleinerung der jeweiligen Abstände zwischen den Endkappen 32a, 32b und den Klemmwinkeln 18a, 18b und damit eine Komprimierung der Druckfedern 34 bedeuten.

[0048] Wenn sich die Endkappen 32a, 32b in etwa auf Höhe der Verbindungslinie befinden, kann die Bewegungseinrichtung einen Totpunkt erreichen, in welchem der Widerstand der Druckfedern 34 gegen die Annäherung der Endkappen 32a, 32b an die Verbindungslinie in eine durch die Kraft der Federn 34 hervorgerufene Beschleunigung der Endkappen 32a, 32b in Richtung einer weiteren Annäherung an den Ski umspringt. Die Kraft der Federn 34, die in diesem Fall die Endkappen 32a, 32b stets von der Verbindungslinie wegdrücken können,

kann somit die Bewegungseinrichtung am Totpunkt umspringen lassen und die Klemmwinkel 18a, 18b selbsttätig in Richtung einer Schließstellung drücken, in welcher die Lagerzapfen 16a, 16b in Richtung gegenseitiger Annäherung vorgespannt sind.

[0049] Spätestens beim Durchlaufen des Totpunkts kann der Schließbetätigungsabschnitt 30 eine Höhe über dem Ski aufweisen, die den auf dem Schließbetätigungsabschnitt 30 abgestützten Skischuh 100 in einer korrekten Höhe in Bezug auf die Lagerzapfen 16a, 16b positioniert, so dass sich Lagerlöcher des Skischuhs 100 in etwa auf gleicher Höhe wie die Lagerzapfen 16a, 16b befinden, so dass bei der weiteren Bewegung der Bewegungseinrichtung in die Schließstellung die Lagerzapfen 16a, 16b sicher in die Lagerlöcher 110 eingreifen können. Die Klemmwinkel 18a, 18b können durch die oben beschriebene Wirkung der Druckfedern 34 stabil vorgespannt sein. Die Vordereinheit 10 befindet sich in der Abfahrtsstellung. Nun kann entweder zur Abfahrt eine zugehörige Ferseneinheit mit einem Fersenabschnitt des Skischuhs 100 gekoppelt werden oder für einen Aufstieg die Vordereinheit 10 in die Gehstellung verstellt werden, indem, um ein Verschwenken der Klemmwinkel 18a, 18b in die Öffnungsstellung aufgrund einer vom Skischuh 100 auf die Lagerzapfen 16a, 16b einwirkenden Kraft sicher zu verhindern, zusätzlich der Blockierhebel 28 in eine Blockierstellung verschwenkt wird, in welcher sich ein distales Ende des Blockierabschnitts 28-2 unterhalb der Blockierhebel-Schwenkachse 29 an dem Ski abstützt, so dass eine Bewegung des zweiten Arms des Betätigungshebels 26 zum Ski hin und damit eine Aufwärtsbewegung des Endabschnitts 30 blockiert ist. Nun befindet sich die Vordereinheit 10 in der Gehstellung und ein Auseinanderbewegen der Klemmwinkel 18a, 18b und damit auch der Lagerzapfen 16a, 16b ist verhindert bzw. zumindest erschwert. In der Gehstellung ist der Längspositionierabschnitt in Form des Anschlagselements 40 relativ zu den Lagerzapfen 16a, 16b beweglich und insbesondere um die an der Grundplatte 12 befestigte Achse 44 schwenkbar. Wie in Figur 7 zu sehen ist, stößt der vordere Abschnitt 130 des Skischuhs 100 bei jedem Schritt des Anwenders gegen die Anschlagflächen 42a, 42b des Längspositionierabschnitts 40 und schwenkt diesen entgegen der Federkraft der ebenfalls an der Achse 44 gelagerten Schenkelfeder 46 nach vorne unten (hier gegen den Uhrzeigersinn). Da sich der Betätigungshebel 26 und damit auch der Raststift 27 bei der Verstellung von der Öffnungsstellung in die Schließstellung nach unten bewegt und sich der Eingriff zwischen dem Raststift 27 am Betätigungshebel 26 und der Rastkerbe 48 am Längspositionierabschnitt 40 gelöst hat, ist der Längspositionierabschnitt 40 beweglich insbesondere um die Achse 44 rotationsbeweglich und kann bei der Schwenkbewegung des Skischuhs 100 beim Gehen mitschwenken.

[0050] Zum Öffnen der Vordereinheit 10 kann zunächst der Blockierhebel 28 von der Blockierstellung zurück verschwenkt werden, so dass das distale Ende 28-2

aus dem Kontakt mit der Oberfläche der Grundplatte 12 gelöst ist. Anschließend kann der Blockierhebel 28 am Bedienabschnitt 28-1 ergriffen und zum Ski hinbewegt werden, so dass der Betätigungshebel 26 verschwenkt und sich der Endabschnitt nach oben bewegt. Dabei kann die Bewegungseinrichtung dieser Öffnungsbewegung so lange den Widerstand der Federn 34 entgegensetzen, bis die Endkappen 32a, 32b wiederum den Totpunkt in Höhe der Verbindungslinie zwischen den Schwenkachsen 20a, 20b durchlaufen. Danach können die Federn 34 die Endkappen 32a, 32b selbsttätig weiter nach oben in Richtung der Öffnungsstellung drücken und die Klemmwinkel 18a, 18b schließlich in der Öffnungsstellung halten. Die Lagerzapfen 16a, 16b können sich dabei aus dem Eingriff mit den Lagerlöchern 110 lösen und der Skischuh 100 kann schließlich aus der Vordereinheit 10 herausgezogen werden. In der Öffnungsstellung ist der Längspositionierabschnitt 40 wieder bezüglich der Lagerabschnitte 16a, 16b fixiert und kann als Einstiegshilfe dienen.

Patentansprüche

1. Vordereinheit (10) für eine Tourenbindung, umfassend:

zwei seitliche Lagerabschnitte (16a, 16b), welche auf einer im Wesentlichen orthogonal zu einer Skilängsachse und parallel zu einer Skiebene verlaufenden Skiquerachse angeordnet sind und welche dafür eingerichtet sind, in einer Schließstellung der Vordereinheit (10) seitliche Gegenlagerabschnitte (110) eines Skischuhs (100) in Eingriff zu nehmen, um den Skischuh (100) um die Skiquerachse verschwenkbar an der Vordereinheit (10) zu halten, und einen Längspositionierabschnitt (40), an welchem der Skischuh (100) in einer Einstiegsposition derart abstützbar ist, dass die Gegenlagerabschnitte (110) hinsichtlich ihrer Lage entlang der Skilängsachse in einer eingriffsbereiten Position relativ zu den Lagerabschnitten (16a, 16b) positioniert sind, wobei die Vordereinheit (10) verstellbar ist zwischen einer Öffnungsstellung, in welcher die Lagerabschnitte (16a, 16b) und die Gegenlagerabschnitte (110) außer Eingriff sind, und der Schließstellung, in welcher die Lagerabschnitte (16a, 16b) und die Gegenlagerabschnitte (110) in Eingriff sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Längspositionierabschnitt (40) in der Öffnungsstellung der Vordereinheit (10) relativ zu den Lagerabschnitten (16a, 16b) fixiert ist und in der Schließstellung der Vordereinheit (10) relativ zu den Lagerabschnitten (16a, 16b) beweglich ist.

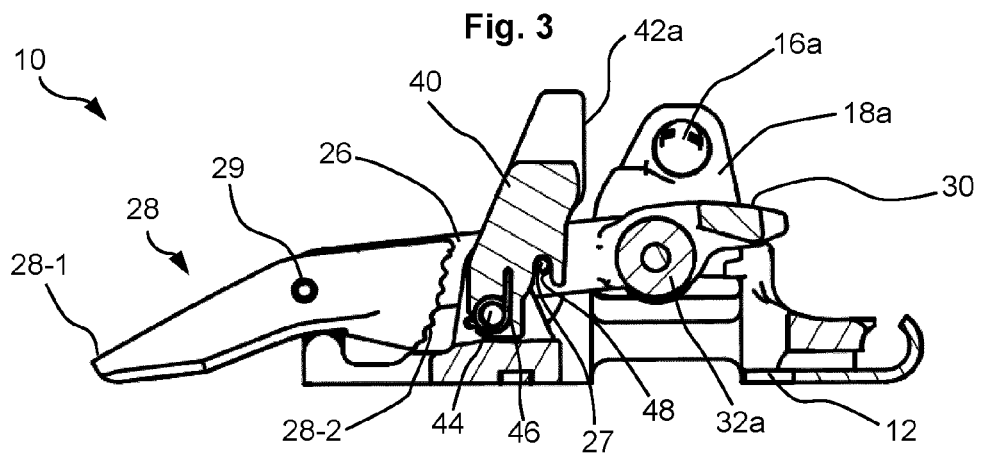
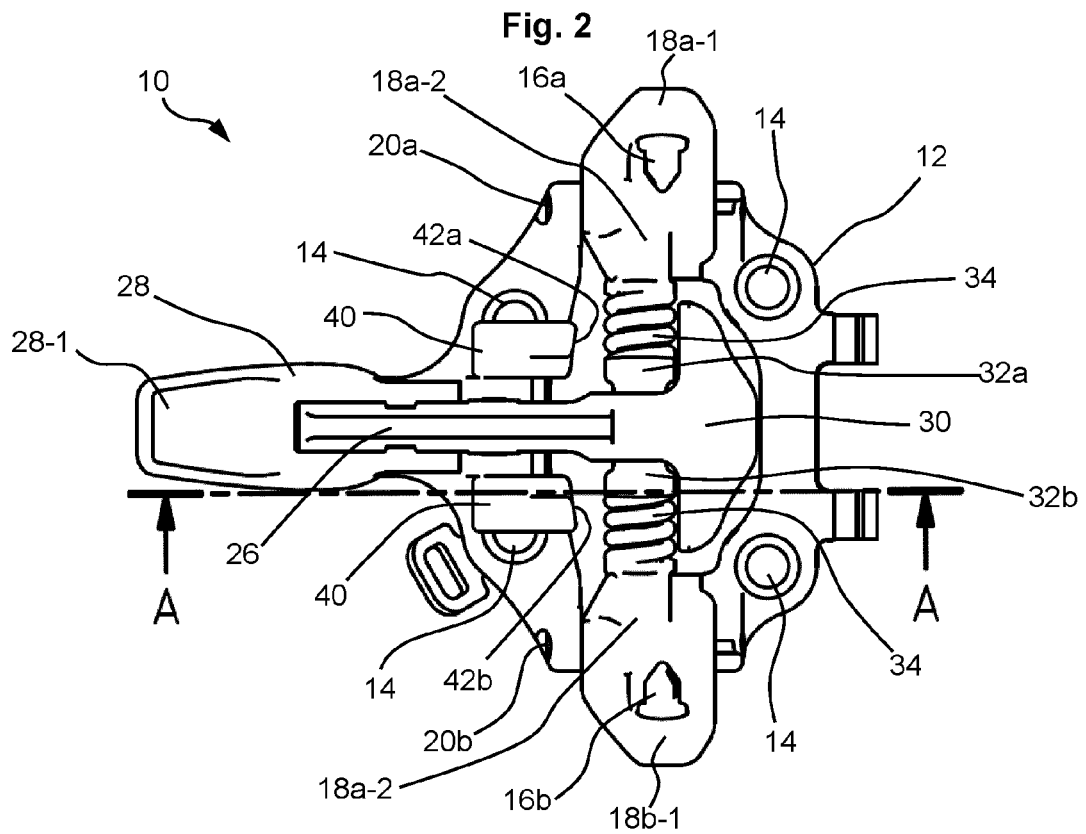
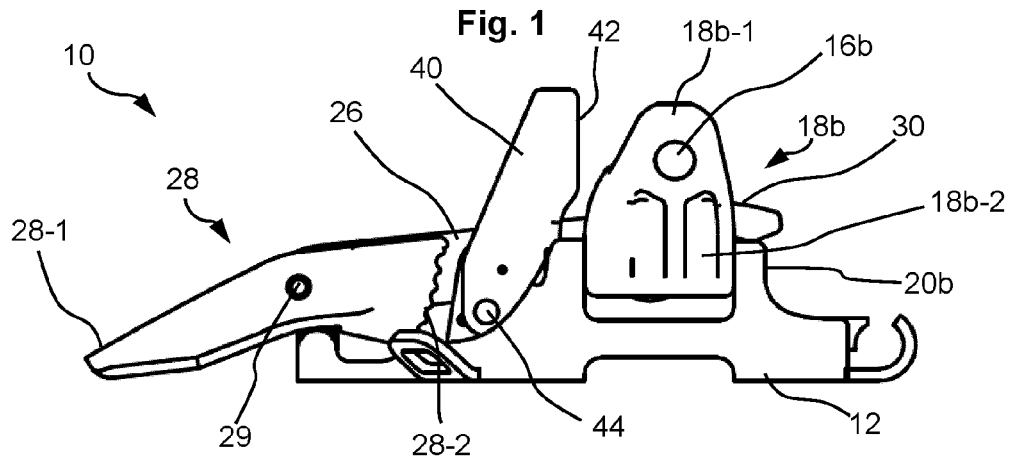
2. Vordereinheit (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längspositionierabschnitt (40) in der Öffnungsstellung in eine erste Stellung zur Abstützung des Skischuhs (100) in der Einstiegsposition gestellt ist, wobei der Längspositionierabschnitt (40) in der Öffnungsstellung in der ersten Stellung arretiert ist, und in der Schließstellung zwischen der ersten Stellung und einer zweiten Stellung verstellbar ist, in welcher er ein Verschwenken des Skischuhs (100) um die Skiquerachse zum Gehen ermöglicht, wobei der Längspositionierabschnitt (40) in der Schließstellung weder in der ersten Stellung noch in der zweiten Stellung arretiert ist. 5 10
3. Vordereinheit (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längspositionierabschnitt (40) durch ein elastisches Mittel (46) in Richtung der ersten Stellung vorgespannt ist. 15
4. Vordereinheit (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Mittel eine Schenkelfeder (46) ist. 20
5. Vordereinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend eine Betätigungsanordnung (26, 28), welche dazu eingerichtet ist, bei einer Betätigung durch einen Nutzer die Vordereinheit (10) von der Öffnungsstellung in die Schließstellung zu verstellen und dabei die Lagerabschnitte (16a, 16b) aufeinander zuzubewegen. 25 30
6. Vordereinheit (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsanordnung (26, 28) ferner dazu eingerichtet ist, den Längspositionierabschnitt (40) in der ersten Stellung zu fixieren. 35
7. Vordereinheit (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsanordnung (26, 28) einen Betätigungshebel (26) umfasst, an welchem ein Raststift (27) angeordnet ist, der dazu eingerichtet ist, in der Öffnungsstellung der Vordereinheit (10) in eine entsprechende an dem Längspositionierabschnitt (40) angeordnete Rastkerbe (48) einzugreifen, um den Längspositionierabschnitt (40) in der Öffnungsstellung der Vordereinheit (10) in der ersten Stellung zu arretieren. 40 45
8. Vordereinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längspositionierabschnitt (40) in einer Skilängsrichtung vor den Lagerabschnitten (16a, 16b) angeordnet ist. 50
9. Vordereinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längspositionierabschnitt (40) wenigstens einen Anschlag (42a, 42b) umfasst, an welchem ein vor- 55

derer Abschnitt (130) des Skischuhs (100) in der Einstiegsposition anschlügt.

10. Vordereinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längspositionierabschnitt (40) an einer im Wesentlichen orthogonal zur Skilängsachse und parallel zur Skiquerachse verlaufenden Lagerachse (44) an der Vordereinheit (10) gelagert ist.

11. Vordereinheit (10) nach Anspruch 10, ferner umfassend eine Grundplatte (12) mit einer Befestigungsanordnung (14) zur Befestigung der Vordereinheit (10) an einem Ski, wobei die Lagerachse (44), an welcher der Längspositionierabschnitt (40) gelagert ist, an der Grundplatte (12) angeordnet ist.

12. Vordereinheit (10) nach Anspruch 2 und Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längspositionierabschnitt (40) in der ersten Stellung von der Vordereinheit (10) im Wesentlichen aufrecht nach oben vorsteht und in der zweiten Stellung um die Lagerachse (44) nach vorne und nach unten weggeschwenkt ist, sodass er sich beim Übergang von der ersten Stellung zu der zweiten Stellung der Skiebene annähert.



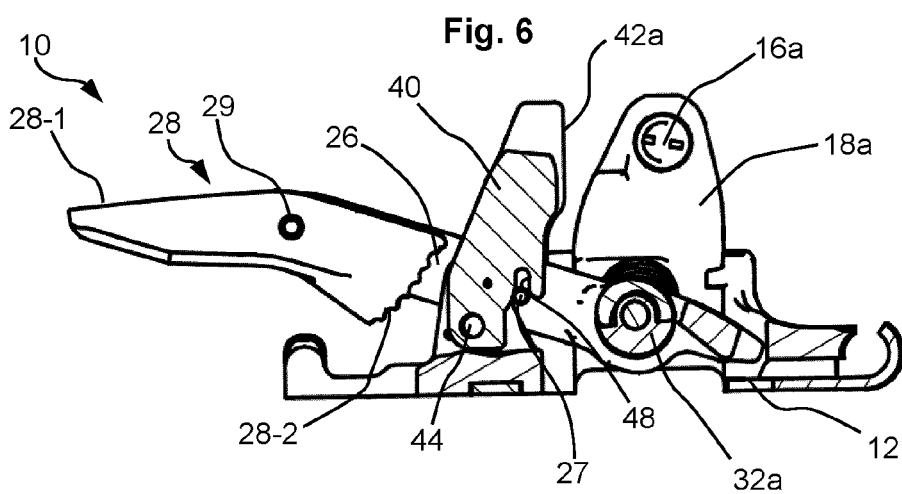
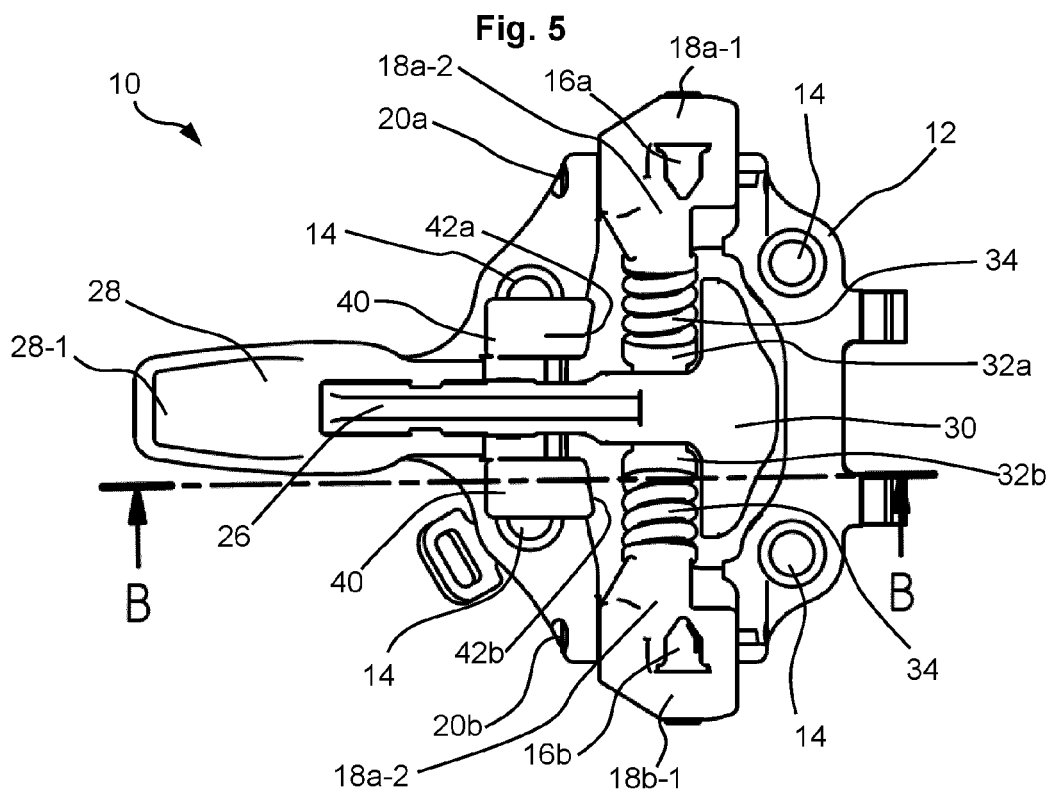
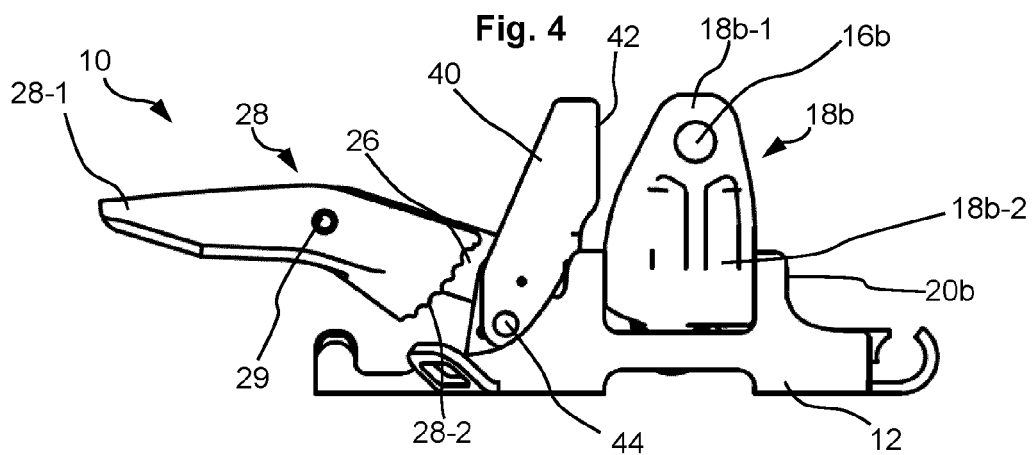
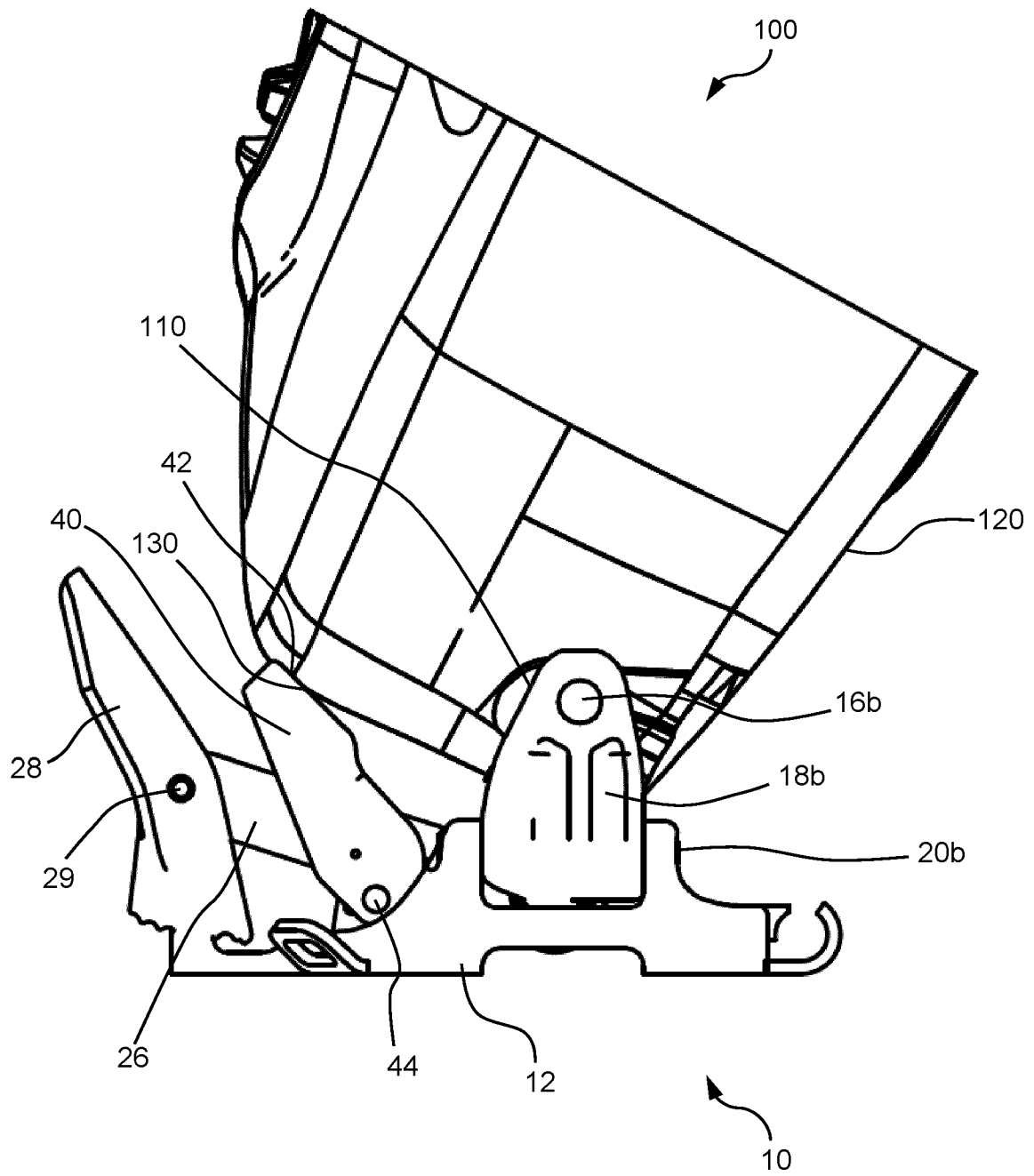


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 18 0594

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D A	EP 2 737 929 A1 (SALEWA SPORT AG [CH]) 4. Juni 2014 (2014-06-04) * Absätze [0029] - [0056]; Abbildungen 1-3 *	1,2,4-6, 8-12 3,7	INV. A63C9/00 A63C9/085 A63C9/086
A	US 2019/344153 A1 (IBACH STEFAN [CH] ET AL) 14. November 2019 (2019-11-14) * Absätze [0091] - [0094]; Abbildungen 3A-3C *	1-12	
A	EP 2 722 081 A1 (SALOMON SAS [FR]) 23. April 2014 (2014-04-23) * Absätze [0020] - [0040]; Abbildungen 1,2 *	1-12	
A	EP 2 574 379 A2 (FRITSCHI AG SWISS BINDINGS [CH]) 3. April 2013 (2013-04-03) * Absätze [0111] - [0119]; Abbildungen 1a,1b,1c *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. November 2021	Prüfer Murer, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 18 0594

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

11-11-2021

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
10	EP 2737929	A1	04-06-2014	DE 102010029647 A1	08-12-2011
				DE 202011110534 U1	08-07-2014
				DE 202011110656 U1	17-06-2015
15				EP 2392388 A1	07-12-2011
				EP 2737929 A1	04-06-2014
				US 2011298196 A1	08-12-2011

	US 2019344153	A1	14-11-2019	EP 3566754 A1	13-11-2019
20				US 2019344153 A1	14-11-2019

	EP 2722081	A1	23-04-2014	DE 202013012101 U1	20-03-2015
				EP 2722081 A1	23-04-2014
				FR 2997022 A1	25-04-2014
25				US 2014110919 A1	24-04-2014

	EP 2574379	A2	03-04-2013	CH 705579 A2	15-04-2013
				EP 2574379 A2	03-04-2013
				EP 3766550 A1	20-01-2021
30				US 2013087992 A1	11-04-2013

35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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 2737929 A1 [0003] [0004]