



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.2021 Patentblatt 2021/37

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

(21) Anmeldenummer: **21160589.4**

(22) Anmeldetag: **03.03.2021**

(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:
• **DULCAMARA, Matthew**
85609 Aschheim (DE)
• **ECKART, Uwe**
85609 Aschheim (DE)

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

(30) Priorität: **13.03.2020 DE 102020203280**

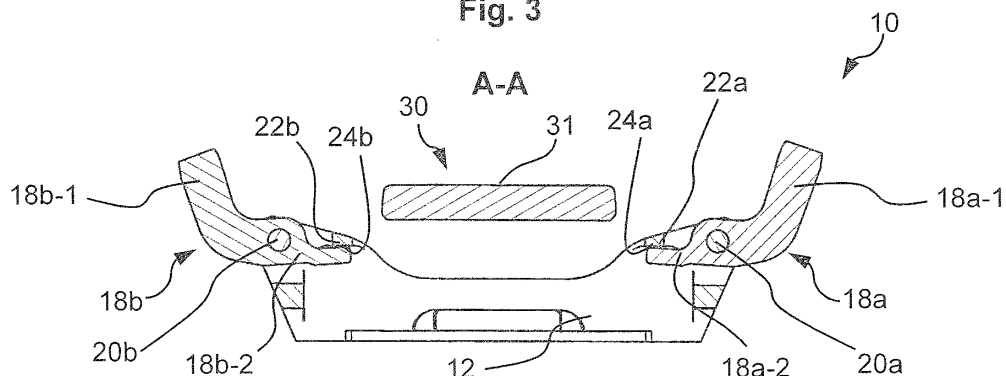
(71) Anmelder: **Salewa Sport AG**
1026 Denges (CH)

(54) **VORDEREINHEIT FÜR EINE SKIBINDUNG MIT DEFINIERTEM ÖFFNUNGSGEGENANSCHLAG AN DER GRUNDPLATTE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorderereinheit (10) für eine Skibindung, insbesondere Tourenbindung, umfassend eine Grundplatte (12) mit einer Befestigungsanordnung (14) zur Befestigung an einem Ski, zwei seitliche Lagerelemente (16a, 16b), welche auf einer im Wesentlichen orthogonal zu einer Skilängsachse verlaufenden Skiquerachse angeordnet sind und welche dafür eingerichtet sind, seitliche Gegenlagerelemente eines Skischuhs in Eingriff zu nehmen, um den Skischuh um die Skiquerachse verschwenkbar zu halten, wobei die Lagerelemente (16a, 16b) verstellbar sind zwischen einer Schließstellung, in welcher die Lagerelemente (16a, 16b) voneinander einen Abstand aufweisen, der für einen Eingriff mit den Gegenlagerelementen ausgelegt ist, und einer Öffnungsstellung, in welcher die Lagerelemente (16a, 16b) einen Abstand aufweisen, der größer ist als in der Schließstellung, so dass der Skischuh

zwischen den Lagerelementen (16a, 16b) eingeführt oder von der Vorderereinheit (10) entfernt werden kann, und zwei Winkel (18a, 18b), von denen wenigstens einer (18a) um eine Achse (20a) verschwenkbar an der Grundplatte (12) gehalten ist, wobei jeder der Winkel (18a, 18b) einen ersten Schenkel (18a-1, 18b-1) aufweist, an dessen distalem Ende eines der Lagerelemente (16a, 16b) angeordnet ist, wobei zwischen der Grundplatte (12) und wenigstens einem (18a) der beiden Winkel (18a, 18b) ein Anschlag (22a, 24a) bereitgestellt ist, derart dass in der Öffnungsstellung ein Kontaktabschnitt (22a) des Winkels (18a) einen entsprechenden Gegenkontaktabschnitt (24a) der Grundplatte (12) berührt und in der Schließstellung der Kontaktabschnitt (22a) des Winkels den Gegenkontaktabschnitt (24a) der Grundplatte (12) nicht berührt.

Fig. 3



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorderereinheit für eine Skibindung, insbesondere für eine Tourenbindung, umfassend eine Grundplatte mit einer Befestigungsanordnung zur Befestigung an einem Ski, zwei seitliche Lager Elemente, welche auf einer im Wesentlichen orthogonal zu einer Skilängsachse verlaufenden Skiquerachse angeordnet sind und welche dafür eingerichtet sind, seitliche Gegenlagerelemente eines Skischuhs in Eingriff zu nehmen, um den Skischuh um die Skiquerachse verschwenkbar zu halten, wobei die Lager Elemente verstellbar sind zwischen einer Schließstellung, in welcher die Lager Elemente voneinander einen Abstand aufweisen, der für einen Eingriff mit den Gegenlagerelementen ausgelegt ist, und einer Öffnungsstellung, in welcher die Lager Elemente einen Abstand aufweisen, der größer ist als in der Schließstellung, so dass der Skischuh zwischen den Lager Elementen eingeführt oder von der Vorderereinheit entfernt werden kann, und zwei Winkel, von denen wenigstens einer um eine Achse verschwenkbar an der Grundplatte gehalten ist, wobei jeder der Winkel einen ersten Schenkel aufweist, an dessen distalem Ende eines der Lager Elemente angeordnet ist.

[0002] Der Abstand zwischen nach innen, aufeinander zu weisenden Enden der Lager Elemente, welche in der Regel als Zapfen ausgebildet sind, in der Öffnungsstellung kann auch als Öffnungsmaß der Vorderereinheit bezeichnet werden.

[0003] Um mit einem Skischuh in die Vorderereinheit der Skibindung einsteigen zu können, sprich die Lager Elemente mit den am Skischuh vorgesehenen Gegenlagerelementen, welche in der Regel als zu den Zapfen komplementäre Kerben beidseitig am Skischuh ausgebildet sind, in Eingriff zu bringen, muss das Öffnungsmaß der Lager Elemente in der Öffnungsstellung größer sein als eine Breite des Skischuhs an der Position, an welcher die Gegenlagerelemente angeordnet sind.

[0004] Bei herkömmlichen Vorderereinheiten ist das Öffnungsmaß üblicherweise durch einen Kontakt bzw. Anschlag zwischen einem in irgendeiner Weise mit den Winkeln verbundenen Element und der Grundplatte definiert. Dieses Element kann zum Beispiel ein Betätigungshebel, mittels welchem die Lager Elemente über die Winkel zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung verstellt werden können, oder ein mit dem Betätigungshebel verbundener Blockierhebel sein, mittels welchem die Lager Elemente über die Winkel in der Schließstellung arretiert werden können.

[0005] Ein Beispiel für eine herkömmliche Vorderereinheit für eine Skibindung, insbesondere für eine Tourenbindung, der oben genannten Art ist in der EP 0 199 098 A2 offenbart. Diese umfasst zwei seitliche, nach innen weisende Stifte als Lager Elemente, die in entsprechende seitliche Gegenlagerelemente in Form von Löchern eines vorderen Abschnitts eines Skischuhs eingreifen, um den Skischuh zum Gehen um die Skiquerachse ver-

schwenkbar zu halten. Die Stifte sind dabei an distalen Enden jeweiliger Winkel angeordnet, wobei die Winkel gegen eine Federkraft um parallel zur Skilängsachse verlaufende Achsen verschwenkbar sind, um die Stifte zwischen der Schließstellung und der Öffnungsstellung zu bewegen. Der in der EP 0 199 098 A2 beschriebene Mechanismus zur Bewegung der Winkel zwischen Öffnungsstellung und Schließstellung weist ferner einen Schnappmechanismus auf, in welchem Spannfedern die Winkel sowohl in der Öffnungsstellung als auch in der Schließstellung stabil halten und die Winkel beim Übergang zwischen Öffnungsstellung und Schließstellung einen instabilen Totpunkt durchlaufen. Eine derartige Vorderereinheit ist zum Beispiel ebenfalls aus der EP 2 309 596 A2 bekannt.

[0006] Dadurch, dass das Öffnungsmaß durch einen Kontakt zwischen der Grundplatte und einem lediglich mit den Winkeln direkt oder indirekt verbundenen Element definiert ist, kann das Öffnungsmaß einen relativ großen Toleranzbereich aufweisen, der sich auf Fertigungstoleranzen, wie etwa Maßtoleranzen, Allgometoleranzen für Längen und Winkel, ISO-Toleranzen, Form- und Lagetoleranzen und dergleichen, zurückführen lässt. Je mehr Bauteile zwischen dem Anschlag an der Grundplatte und den Lager Elementen angeordnet sind, umso größer werden eine Toleranzkette und damit der Toleranzbereich des Öffnungsmaßes bzw. des Abstands zwischen den Lager Elementen. Bei den vorstehend beschriebenen herkömmlichen Vorderereinheiten summieren sich die Toleranzen der skifesten Grundplatte, des Betätigungshebels, im Falle eines Anschlags zwischen Grundplatte und Blockierhebel, zusätzlich des Blockierhebels, der Winkel und der an den Winkeln angeordneten Lager Elemente.

[0007] Ist das Öffnungsmaß der Lager Elemente zu klein, ist ein Koppeln des Skischuhs mit der Vorderereinheit nicht möglich, je größer jedoch das Öffnungsmaß ist, desto schwieriger wird es für einen Anwender den Skischuh mit den Gegenlagerelementen optimal zwischen den Lager Elementen zu positionieren, um Skischuh und Vorderereinheit zu koppeln.

[0008] Da, wie vorstehend erwähnt, der Abstand zwischen den Lager Elementen größer als eine Schuhbreite an der Stelle der Gegenlagerelemente sein muss, wird das Öffnungsmaß der Lager Elemente bei herkömmlichen Vorderereinheit konstruktiv eher größer festgelegt, damit genügend Spielraum verbleibt, um ein durch Toleranzen bedingtes zu kleines Öffnungsmaß in jedem Fall vermeiden zu können, welches ein Koppeln der Vorderereinheit mit einem Skischuh verhindern würde.

[0009] Ein Problem dabei liegt darin, dass es bei einem Abstand zwischen den Lager Elementen im oberen Sektor dieses Toleranzbereichs für einen Anwender schwierig wird, den Skischuh mit den Gegenlagerelementen optimal zwischen den Lager Elementen zu positionieren, um Skischuh und Vorderereinheit zu koppeln. Führt der Anwender den Skischuh beispielsweise verdreht, zu weit vorne oder zu weit hinten zwischen die Lager Elemente,

ist ein Koppeln des Skischuhs und der Vordereinheit oft nicht mehr richtig möglich.

[0010] Vor diesem Hintergrund ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vordereinheit für eine Skibindung, insbesondere für eine Tourenbindung, der eingangs beschriebenen Art bereitzustellen, mit welcher das oben beschriebene Problem vermieden wird und bei welcher ein möglichst exaktes Maß des Abstands zwischen den Lagerelementen mit einem möglichst geringen Toleranzbereich sichergestellt werden kann.

[0011] Die der Erfindung zugrunde liegende, vorstehend formulierte Aufgabe wird gelöst durch eine Vordereinheit für eine Skibindung, insbesondere für eine Tourenbindung, umfassend eine Grundplatte mit einer Befestigungsanordnung zur Befestigung an einem Ski, zwei seitliche Lagerelemente, welche auf einer im Wesentlichen orthogonal zu einer Skilängsachse verlaufenden Skiquerachse angeordnet sind und welche dafür eingerichtet sind, seitliche Gegenlagerelemente eines Skischuhs in Eingriff zu nehmen, um den Skischuh um die Skiquerachse verschwenkbar zu halten, wobei die Lagerelemente verstellbar sind zwischen einer Schließstellung, in welcher die Lagerelemente voneinander einen Abstand aufweisen, der für einen Eingriff mit den Gegenlagerelementen ausgelegt ist, und einer Öffnungsstellung, in welcher die Lagerelemente einen Abstand aufweisen, der größer ist als in der Schließstellung, so dass der Skischuh zwischen den Lagerelementen eingeführt oder von der Vordereinheit entfernt werden kann, und zwei Winkel, von denen wenigstens einer um eine Achse verschwenkbar an der Grundplatte gehalten ist, wobei jeder der Winkel einen ersten Schenkel aufweist, an dessen distalem Ende eines der Lagerelemente angeordnet ist, wobei zwischen der Grundplatte und wenigstens einem der beiden Winkel ein Anschlag bereitgestellt ist, derart, dass in der Öffnungsstellung ein Kontaktabschnitt des Winkels mit einem entsprechenden Gegenkontaktabschnitt der Grundplatte direkt oder über einen Anschlagskörper in Anlagekontakt steht und in der Schließstellung der Anlagekontakt aufgehoben ist.

[0012] Ein wichtiges Merkmal der Erfindung ist somit ein in der Öffnungsstellung wirksamer, insbesondere direkter oder indirekter Anschlag zwischen einem oder beiden der Winkel und der skifest montierten Grundplatte, durch welchen der Abstand zwischen den Lagerelementen in der Öffnungsstellung festgelegt ist. Durch das Zusammenwirken dieser Elemente kann der Toleranzbereich dieses Abstands auf ein Minimum reduziert werden, da eine durch zwischengeschaltete Bauteile und Kraftumlenkungen bedingte, große Toleranzkette vermieden wird. Ein derartiger Anschlag ist zudem äußerst zuverlässig und störunanfällig gegenüber äußeren Einflüssen, wie etwa Eis und Schnee.

[0013] Vorzugsweise ist der Anschlag direkt zwischen Grundplatte und Winkel vorgesehen, so dass ein Höchstmaß an Positioniergenauigkeit erreicht wird. Alternativ kann ein Anschlagskörper zwischen Winkel und Grundplatte angeordnet sein, welcher insbesondere während

des Öffnens oder Schließens der Vordereinheit fest mit dem Winkel oder der Grundplatte verbunden ist und ebenfalls eine quasi direkte und insbesondere spielfreie Kraftübertragung zwischen Winkel und Grundplatte erlaubt, so dass die Positioniergenauigkeit der Winkel in der Öffnungsstellung ebenfalls sehr gut ist. Ein solcher fester Anschlagskörper könnte im Sinne der Erfindung auch als Teil des Winkels oder der Grundplatte angesehen werden, so dass auch in dieser Variante ein direkter Anschlag zwischen Winkel und Grundplatte realisiert wäre.

[0014] Ist das Öffnungsmaß der Vordereinheit bzw. der Abstand zwischen den Lagerelementen in der Öffnungsstellung möglichst exakt definiert und zudem nur geringfügig größer als eine Skischuhbreite an der Position der Gegenlagerelemente, wird dem Anwender beim Koppeln der Vordereinheit mit dem Skischuh sowohl eine visuelle als auch eine haptische Einstiegshilfe bereitgestellt. Der Anwender kann sowohl visuell feststellen, wenn sich sein Skischuh in der richtigen Kopplungsposition befindet, indem er die Gegenlagerelemente des Skischuhs visuell zwischen den Lagerelementen positioniert, als auch haptisch durch eine Berührung der bzw. ein Anstoßen an den Lagerelementen, die einen sehr kleinen Abstand zu den jeweiligen Gegenlagerelementen aufweisen, in die richtige Kopplungsposition geführt werden. Der Gegenkontaktabschnitt kann zum Beispiel an wenigstens einem Vorsprung an der Grundplatte bereitgestellt sein. Derartige Vorsprünge können insbesondere einstückig mit der Grundplatte ausgebildet sein. In einer anderen Ausführungsform können ein oder mehrere Vorsprünge auch als separates, in Bezug auf die Grundplatte fixiertes Element vorgesehen sein.

[0015] An dieser Stelle sollte darauf hingewiesen werden, dass sich im Rahmen dieser Offenbarung Begriffe wie "oben", "unten", "vorn", "hinten", "seitlich", "Höhenrichtung", "Breitenrichtung", "Längsrichtung" und dergleichen zur Vereinfachung der Darstellung auf die Sicht eines Skiläufers beziehen, der mit einem Skischuh in die Vordereinheit einer an einem Ski montierten Skibindung, insbesondere Tourenbindung, eingestiegen ist, wobei der Ski in einer horizontalen Ebene angeordnet ist.

[0016] Ferner ist darauf hinzuweisen, dass sich der Begriff "Ski" sowie die diesen Begriff enthaltenden Begriffe wie "Skischuh", "Skibindung", "Tourenbindung", "Skiebene", "Skilängsachse", "Skimittelachse", "Skibreitenrichtung", "Skilängsrichtung" und dergleichen nicht nur auf Ski im engeren Sinne beziehen sollen sondern gleichermaßen Splitboards (in Längsrichtung in mindestens zwei Teile teilbare Snowboards, deren Einzelteile in der Art normaler Skier verwendet werden können), Schneeschuhe oder ähnliche Bretter zum Gehen oder Gleiten auf Schnee und Eis umfassen. Alle diese Gegenstände oder Teile davon werden als Ski bzw. Teile von Skiern im Sinne dieser Erfindung angesehen.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung können beide Winkel um jeweils eine Achse verschwenkbar an der Grundplatte gehalten sein. Sind bei-

de Winkel um jeweils eine Achse verschwenkbar an der Grundplatte gehalten, ergibt sich eine in Bezug auf eine Skimittelachse in Skilängsrichtung symmetrische Anordnung der Winkel. Eine derartige symmetrische Anordnung der Winkel ist beispielsweise bei einer Auslösung der Vordereinheit im Falle eines Sturzes des Skifahrers von Vorteil, da in seitlicher Richtung nach links oder rechts wirkende Kräfte in beiden Richtungen gleich übertragen werden können. In einer alternativen Ausführungsform kann jedoch auch lediglich ein Winkel um eine Achse verschwenkbar an der Grundplatte gehalten sein, wobei der andere Winkel im Wesentlichen unbeweglich in Bezug auf die Grundplatte angeordnet oder einstückig mit der Grundplatte ausgebildet sein kann.

[0018] In einer weiteren Ausführungsform kann einer der Winkel um eine zur Skimittelachse parallele Achse verschwenkbar an der Grundplatte gehalten sein. Dabei kann der andere Winkel im Wesentlichen unbeweglich in Bezug auf die Grundplatte angeordnet oder einstückig mit der Grundplatte ausgebildet sein. Alternativ kann der Winkel auch um eine zur Skimittelachse orthogonale Achse verschwenkbar an der Grundplatte gehalten sein.

[0019] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform können beide Winkel um jeweils eine zur Skimittelachse parallele Achse verschwenkbar an der Grundplatte gehalten sein. Sind beide Winkel um jeweils eine zur Skimittelachse parallele Achse verschwenkbar an der Grundplatte gehalten, ergibt sich wiederum eine in Bezug auf eine Skimittelachse in Skilängsrichtung symmetrische Anordnung der Winkel. Eine derartige symmetrische Anordnung der Winkel ist wie vorstehend erwähnt bei einer Auslösung der Vordereinheit im Falle eines Sturzes des Skifahrers von Vorteil, da in seitlicher Richtung nach links oder rechts wirkende Kräfte in beiden Richtungen gleich übertragen werden können. Alternativ ist ebenfalls denkbar, dass die Winkel um jeweils eine zur Skimittelachse orthogonale Achse verschwenkbar an der Grundplatte gehalten sind.

[0020] Vorteilhaft kann zwischen der Grundplatte und jedem der beiden Winkel jeweils ein Anschlag bereitgestellt sein, derart dass in der Öffnungsstellung ein Kontaktabschnitt jedes der Winkel einen entsprechenden Gegenkontaktabschnitt der Grundplatte berührt und in der Schließstellung die Kontaktabschnitte der Winkel die Gegenkontaktabschnitte der Grundplatte nicht berühren. Durch eine derartige Anordnung kann der Abstand zwischen den Lagerelementen in der Öffnungsstellung bzw. das Öffnungsmaß der Vordereinheit noch exakter definiert werden. Alternativ ist es jedoch auch möglich, dass zwischen der Grundplatte und nur einem der beiden Winkel ein Anschlag bereitgestellt ist.

[0021] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann die Vordereinheit ferner eine Bewegungseinrichtung zur Bewegung der Lagerelemente zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung umfassen, wobei die Bewegungseinrichtung einen Schließbetätigungsabschnitt aufweist, dessen Betätigung eine Bewegung der Lagerelemente von der Öffnungsstellung in die

Schließstellung bewirkt. In einer solchen Ausführungsform muss der Anwender zum Einsteigen in die Vordereinheit seinen Skischuh lediglich an dem Schließbetätigungsabschnitt abstützen und anschließend die Lagerelemente durch Betätigung mit dem Skischuh oder in anderer Art von der Öffnungsstellung in die Schließstellung bewegen. Insbesondere kann der Anwender mit einem Sohlenabschnitt eines zwischen den Lagerelementen positionierten Skischuhs auf den Schließbetätigungsabschnitt treten und dadurch mittels der Bewegungseinrichtung die Lagerelemente von der Öffnungsstellung in die Schließstellung verstellen. Zum Beispiel kann die Bewegungseinrichtung auch eine zur Skiebene hin gerichtete Bewegung des Schließbetätigungsabschnitts in eine Annäherungsbewegung der Lagerelemente umsetzen, um die Lagerelemente in die Schließstellung zu bewegen. Anstelle beider Lagerelemente kann sich auch nur ein Lagerelement bewegen, um eine Verstellung von der Öffnungsstellung in die Schließstellung oder umgekehrt zu bewirken. Entscheidend ist, dass der Abstand zwischen den Lagerelementen in der Öffnungsstellung größer als in der Schließstellung ist. Der Schließbetätigungsabschnitt kann zum Beispiel an einem Arm eines um eine zur Skiebene im Wesentlichen parallele Achse verschwenkbar gelagerten Betätigungshebels vorgesehen und zum Beispiel als ein Plattenabschnitt ausgebildet sein.

[0022] Darüber hinaus können einer oder beide der Winkel durch wenigstens ein elastisches Element federbelastet sein und die Lagerelemente durch Überwindung einer Totpunktlage des einen oder beider Winkel in die Schließstellung bzw. in die Öffnungsstellung vorgespannt sein. Durch die jeweilige Überwindung einer insbesondere instabilen Totpunktlage durch den oder die Winkel kann ein zuverlässiges Halten der Lagerelemente in der Schließ- bzw. Öffnungsstellung gewährleistet werden. Zum Beispiel kann zwischen freien Enden zweiter Schenkel der Winkel, welche den ersten Schenkeln entgegengesetzt sind, ein Gelenk bereitgestellt sein, wobei jeweils zwischen dem zweiten Schenkel jedes Winkels und dem Gelenk wenigstens eine Feder angeordnet sein kann. Ein derartiges Gelenk kann zum Beispiel in eine gabelförmige Öffnung des Betätigungshebels eingreifen, wobei die gabelförmige Öffnung an einem Arm des Betätigungshebels ausgebildet sein kann und an einem freien Ende eines entgegengesetzten Arms des Betätigungshebels ein Blockierhebel um eine zur Skiebene im Wesentlichen parallele Achse verschwenkbar gelagert sein kann.

[0023] Vorzugsweise kann der Kontaktabschnitt des Winkels oder der Winkel an einem dem ersten Schenkel entgegengesetzten zweiten Schenkel des Winkels oder der Winkel angeordnet sein. Eine derartige Gestaltung des Winkels oder der Winkel ist einfach umzusetzen, da im Regelfall der dem ersten Schenkel entgegengesetzte zweite Schenkel des Winkels näher an der Grundplatte angeordnet ist und demnach lediglich ein kleiner Vorsprung oder dergleichen an der Grundplatte auszubilden

ist, welcher den Gegenkontaktabschnitt bilden kann. Beispielsweise können die Lagerelemente in der Öffnungsstellung in einer Skibreitenrichtung voneinander weg vorgespannt sein und die Winkel können um jeweils eine zur Skimittelachse parallele Achse verschwenkbar an der Grundplatte gehalten sein. In diesem Fall kann durch am zweiten Schenkel der Winkel vorgesehene Kontaktabschnitte und die entsprechenden Gegenkontaktabschnitte an der Grundplatte vorteilhaft eine nach oben gerichtete Schwenkbewegung der zweiten Schenkel der Winkel durch die bereitgestellten Anschläge gestoppt und somit das Öffnungsmaß der Vordereinheit exakt definiert werden. Ist der Kontaktabschnitt am zweiten Schenkel des Winkels vorgesehen, so kann der Gegenkontaktabschnitt insbesondere an einer Unterseite eines Vorsprungs angeordnet sein, welcher den zweiten Schenkel des Winkels in der Höhenrichtung übergreift und so in der Öffnungsstellung den Anschlag zwischen dem Kontaktabschnitt des Winkels und dem Gegenkontaktabschnitt an der Grundplatte bereitstellt. Alternativ kann der Kontaktabschnitt des Winkels auch an anderer Stelle am Winkel, wie etwa am ersten Schenkel, ausgebildet sein. In diesem Fall kann der Gegenkontaktabschnitt zum Beispiel an einer Oberseite oder einer Seitenfläche eines Vorsprungs an der Grundplatte unterhalb oder seitlich des ersten Schenkels angeordnet sein, um den Anschlag zu bilden.

[0024] In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann der Abstand zwischen aufeinander zuweisenden Enden der Lagerelemente zwischen etwa 66,0 mm und etwa 74,0 mm liegen, so dass eine gute Anpassung an die meisten Skischuhe erreicht wird. Vorzugsweise liegt der Abstand zwischen etwa 66,6 mm und etwa 68,4 mm, so dass der Abstand an die Geometrie der Gegenlagerelemente der am weitesten verbreiteten Tourenskischuhe angepasst ist. Optimal ist der Abstand im Bereich zwischen etwa 66,6 mm und etwa 67,5 mm gewählt, in welchem wodurch für diese Tourenskischuhe eine hervorragende Positionierung des Schuhs beim Einsteigen möglich ist.

[0025] Die Zahlenwerte gehen auf übliche Skischuhbreiten bzw. einen festgelegten Außenabstand in Skibreitenrichtung der Gegenlagerelemente des Skischuhs zurück. So bestehen zum Beispiel herstellinterne Maßvorgaben für solche Abmessungen. Eine derartige Vorgabe kann beispielsweise ein Außenabstand in Skibreitenrichtung der Gegenlagerelemente von 66,6 mm sein. In diesem Fall hat sich ein Öffnungsmaß der Vordereinheit bzw. ein Abstand zwischen den Lagerelementen von zwischen 66,6 mm und 67,5 mm als am besten geeignet erwiesen. Auch können an den Gegenlagerelementen des Skischuhs konstruktive Einstiegshilfen, etwa in Form von Anschlagswänden oder dergleichen, vorgesehen sein, welche äußerste Abschnitte der Gegenlagerelemente ausmachen und somit einen Außenabstand in Skibreitenrichtung der Gegenlagerelemente festlegen.

[0026] In einer bevorzugten Ausführungsform können

die Grundplatte und/oder die Winkel aus einem metallischen Material hergestellt sein. Insbesondere wird hier an Metalle, wie etwa Aluminium, Stahl, Titan und dergleichen sowie diverse Legierungen davon, gedacht. Eine Verwendung solcher Metalle für die Grundplatte und die Winkel kann zum Beispiel für eine erhöhte Steifigkeit der Anordnung sorgen, wodurch das Öffnungsmaß noch exakter definiert werden kann.

[0027] 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 Schnittdansicht entlang der Linie A-A in Figur 2,

Figur 4 eine Draufsicht der Vordereinheit gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in einer Schließstellung und

Figur 5 eine Schnittdansicht entlang der Linie B-B in Figur 4.

[0028] Die in den Figuren 1 bis 5 dargestellte Vordereinheit 10 der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst eine Grundplatte 12 mit einer Befestigungsanordnung 14 zur Befestigung an einem Ski. Die Grundplatte 12 kann zum Beispiel mittels in Schraubenlöcher 14 einzuführende Schrauben fest auf einem Ski montiert werden.

[0029] Ferner umfasst die Vordereinheit 10 zwei seitliche Lagerelemente 16a, 16b, welche auf einer im Wesentlichen orthogonal zu einer Skilängsachse verlaufenden Skiquerachse angeordnet sind und welche dafür eingerichtet sind, seitliche Gegenlagerelemente eines Skischuhs in Eingriff zu nehmen, um den Skischuh um die Skiquerachse verschwenkbar zu halten. Dabei sind die Lagerelemente 16a, 16b verstellbar zwischen einer Schließstellung, in welcher die Lagerelemente 16a, 16b voneinander einen Abstand aufweisen, der für einen Eingriff mit den Gegenlagerelementen ausgelegt ist, und einer Öffnungsstellung, in welcher die Lagerelemente 16a, 16b einen Abstand aufweisen, der größer ist als in der Schließstellung, so dass der Skischuh zwischen den Lagerelementen 16a, 16b eingeführt oder von der Vordereinheit 10 entfernt werden kann. Die Öffnungsstellung der Vordereinheit 10 ist den Figuren 1 bis 3 dargestellt und die Schließstellung ist in den Figuren 4 und 5 dargestellt.

[0030] Außerdem umfasst die Vordereinheit 10 zwei Winkel 18a, 18b, von denen wenigstens einer 18a um eine Achse 20a verschwenkbar an der Grundplatte 12 gehalten ist. Jeder der Winkel 18a, 18b weist einen ersten Schenkel 18a-1, 18b-1 auf, an dessen distalem Ende eines der Lagerelemente 16a, 16b angeordnet ist. Die Winkel können insbesondere über jeweils eine parallel zu einer Skimittelachse verlaufende Schwenkachse 20a, 20b an der Grundplatte 12 gehalten sein, so dass die Winkel 18a, 18b um die Schwenkachsen 20a, 20b verschwenkbar sind. Jeder Winkel 18a bzw. 18b umfasst den ersten Schenkel 18a-1, 18b-1, 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 erstreckt. Ferner kann jeder Winkel 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.

[0031] Zwischen der Grundplatte 12 und wenigstens einem 18a der beiden Winkel 18a, 18b ist ein Anschlag 22a, 24a bereitgestellt. Der Anschlag wirkt derart, dass in der Öffnungsstellung ein Kontaktabschnitt 22a des Winkels 18a einen entsprechenden Gegenkontaktabschnitt 24a der Grundplatte 12 berührt und in der Schließstellung der Kontaktabschnitt 22a des Winkels den Gegenkontaktabschnitt 24a der Grundplatte 12 nicht berührt. In der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann insbesondere zwischen der Grundplatte 12 und jedem 18a, 18b der beiden Winkel 18a, 18b jeweils ein Anschlag 22a, 24a, 22b, 24b bereitgestellt sein, welche wiederum derart wirken, dass in der Öffnungsstellung ein Kontaktabschnitt 22a, 22b jedes der Winkel 18a, 18b einen entsprechenden Gegenkontaktabschnitt 24a, 24b der Grundplatte 12 berührt und in der Schließstellung die Kontaktabschnitte 22a, 22b der Winkel 18a, 18b die Gegenkontaktabschnitte 24a, 24b der Grundplatte 12 nicht berühren. Vorteilhaft kann der Kontaktabschnitt 22a, 22b der Winkel 18a, 18b an einem dem ersten Schenkel 18a-1, 18b-1 entgegengesetzten zweiten Schenkel 18a-2, 18b-2 der Winkel 18a, 18b angeordnet sein. Beispielsweise können die Gegenkontaktabschnitte 24a, 24b insbesondere an Unterseiten 24a, 24b von Vorsprüngen angeordnet sein, welche die zweiten Schenkel 18a-2, 18b-2 der Winkel 18a, 18b in der Höhenrichtung übergreifen und so in der Öffnungsstellung den Anschlag bzw. die Anschläge 22a, 24a, 22b, 24b zwischen dem oder den Kontaktabschnitten 22a, 22b des oder der Winkel 18a, 18b und dem oder den Gegenkontaktabschnitten 24a, 24b an der Grundplatte 12 bereitstellen.

[0032] Außerdem können die Grundplatte 12 und/oder die Winkel 18a, 18b insbesondere aus einem metallischen Material, wie etwa Aluminium, Stahl, Titan und dergleichen sowie diversen Legierungen davon, hergestellt sein.

[0033] Distale Enden (von den Schwenkachsen 20a,

20b entfernte Enden) der zweiten Schenkel 18a-2, 18b-2 der Winkel 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 hin weisenden Enden verschiebbar in Löcher von Endkappen 32a, 32b eingeführt sein, wobei der Stift des einen Winkels 18a in ein Loch einer ersten Endkappe 32a eingeführt sein kann und der Stift des anderen Winkels 18b in ein Loch einer zweiten Endkappe 32b eingeführt sein kann. Um jeden der Stifte kann jeweils eine Spiralfeder 34 gewunden sein, wobei sich jede der Spiralfedern 34 jeweils einerseits am distalen Ende des Winkels 18a, 18b und andererseits an der Endkappe 32a, 32b abstützen kann, um die Endkappen 32a, 32b in einer von den Winkeln 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.

[0034] Distale Enden der ersten Schenkel 18a-1, 18b-1 weisen jeweils eines der Lagerelemente 16a, 16b auf. Bei der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können die Lagerelemente 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 weisen somit in etwa aufeinander zu und definieren das Öffnungsmaß der Vordereinheit 10.

[0035] Die Vordereinheit 10 kann ferner eine Bewegungseinrichtung 18a, 18b, 26, 28 zur Bewegung der Lagerelemente 16a, 16b zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung umfassen, wobei die Bewegungseinrichtung 18a, 18b, 26, 28 einen Schließbetätigungsabschnitt 30 aufweisen kann, dessen Betätigung eine Bewegung der Lagerelemente 16a, 16b von der Öffnungsstellung in die Schließstellung bewirkt. Darüber hinaus können einer 18a oder beide 18a, 18b der Winkel 18a, 18b durch wenigstens ein elastisches Element 34, welches insbesondere durch die Spiralfedern 34 verkörpert sein kann, federbelastet sein und die Lagerelemente 16a, 16b, insbesondere in Form der Lagerzapfen 16a, 16b, können durch Überwindung einer Totpunktlage des einen 18a oder beider 18a, 18b Winkel in die Schließstellung bzw. in die Öffnungsstellung vorgespannt sein.

[0036] An der Grundplatte 12 kann ferner ein zweiarmer Betätigungshebel 26 um eine im Wesentlichen orthogonal zur Skimittelachse und im Wesentlichen parallel zur Skiebene verlaufende Betätigungshebel-Schwenkachse 27 schwenkbar gehalten sein. Ein erster Arm 26-1 des Betätigungshebels 26 kann sich von der Betätigungshebel-Schwenkachse 27 aus zu den Endkappen 32a, 32b der Winkel 18a, 18b hin erstrecken und die Endkappen 32a, 32b mit einem gabelartigen Endabschnitt 30 umgreifen. Dazu kann der gabelartige En-

dabschnitt 30 den Schließbetätigungsabschnitt 30 aufweisen, welcher in Form eines ersten Plattenabschnitts 31 vorliegen kann, der sich von dem ersten Arm 26-1 aus ein Stück weit über die Endkappen 32a, 32b hinweg erstreckt, und einen zweiten Plattenabschnitt (nicht dargestellt) aufweisen, welcher sich von dem ersten Arm 26-1 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 27 kann mit einer Schwenkbewegung der Winkel 18a, 18b um die Schwenkachsen 20a, 20b bewegungsgekoppelt sein.

[0037] Ein zweiter Arm 26-2 des Betätigungshebels 26 kann sich von der Betätigungshebel-Schwenkachse 27 aus im Wesentlichen in entgegengesetzter Richtung zum ersten Arm 26-1 erstrecken und kann an seinem distalen Ende mit einem Blockierhebel 28 verbunden sein. Der Blockierhebel 28 kann am distalen Ende des zweiten Arms 26-2 an einer zur Skimittelachse im Wesentlichen orthogonalen und zur Skiebene im Wesentlichen parallelen Blockierhebel-Schwenkachse 29 schwenkbar gelagert sein und 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, erstrecken können. 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. Die Winkel 18a, 18b mit den federvorgespannten Endkappen 32a, 32b, der Betätigungshebel 26 sowie der Blockierhebel 28 können somit zusammen die Bewegungseinrichtung 18a, 18b, 26, 28 bilden.

[0038] Die Funktionsweise der Vordereinheit 10 der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 5 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.

[0039] Ein Anwender kann mit dem Skischuh in die Vordereinheit 10 einsteigen, wenn sich die Winkel 18a, 18b in der in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Öffnungsstellung befinden, in welcher die Endkappen 32a, 32b mit dem gabelartigen Endabschnitt 30 in die obere Stellung bewegt sind und die Lagerzapfen 16a, 16b dementsprechend nach außen weg geschwenkt sind. Der Kontaktabschnitt 22a, 22b der Winkel 18a, 18b kann gegen den Gegenkontaktabschnitt 24a, 24b an der Grundplatte 12 drücken, wodurch ein optimales Öffnungsmaß zwischen den Lagerelementen 16a, 16b sichergestellt ist. Die Lagerelemente bzw. Lagerzapfen 16a, 16b können dann

so weit voneinander entfernt sein, dass ein Sohlenabschnitt eines Skischuhs mit möglichst wenig Spielraum dazwischen eingeschoben werden kann. Eine Lauffläche des Sohlenabschnitts kann auf den Schließbetätigungsabschnitt 30 aufgesetzt werden und sich von oben auf dem Schließbetätigungsabschnitt 30 abstützen.

[0040] Anschließend kann sich der gabelartige 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 gabelartige Endabschnitt 30 kann dabei die Endkappen 32a, 32b mitnehmen und die Winkel 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 Spiralfedern 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 Winkeln 18a, 18b und damit eine Komprimierung der Spiralfedern 34 bedeuten.

[0041] Wenn sich die Endkappen 32a, 32b in etwa auf Höhe der Verbindungslinie befinden, so kann die Bewegungseinrichtung einen Totpunkt erreichen, in welchem der Widerstand der Spiralfedern 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 Spiralfedern 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 Winkel 18a, 18b selbsttätig in Richtung einer Schließstellung drücken, in welcher die Lagerzapfen 16a, 16b in Richtung gegenseitiger Annäherung vorgespannt sind.

[0042] Spätestens beim Durchlaufen des Totpunkts kann der Schließbetätigungsabschnitt 30 eine Höhe über dem Ski aufweisen, welche den auf dem Schließbetätigungsabschnitt 30 abgestützten Skischuh in einer korrekten Höhe in Bezug auf die Lagerzapfen 16a, 16b positioniert, so dass sich Lagerlöcher bzw. die Gegenlagerelemente des Skischuhs in etwa auf gleicher Höhe wie die Lagerzapfen bzw. die Lagerelemente 16a, 16b befinden, so dass bei der weiteren Bewegung der Bewegungseinrichtung in die Schließstellung die Lagerzapfen 16a, 16b sicher in die Lagerlöcher eingreifen können.

[0043] In der Schließstellung können die Winkel 18a, 18b durch die oben beschriebene Wirkung der Spiralfedern 34 stabil vorgespannt sein. Um jedoch die Belastbarkeit der Vordereinheit 10 zu verbessern und ein Verschwenken der Winkel 18a, 18b in die Öffnungsstellung aufgrund einer vom Skischuh auf die Lagerzapfen 16a,

16b einwirkenden Kraft sicher zu verhindern, kann zusätzlich der Blockierhebel 28 in eine Blockierstellung verschwenkt werden, 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 26-2 des Betätigungshebels 26 zum Ski hin und damit eine Aufwärtsbewegung des gabelartigen Endabschnitts 30 blockiert ist.

[0044] 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 gabelartige Endabschnitt 30 nach oben bewegt. Dabei kann die Bewegungseinrichtung dieser Öffnungsbewegung so lange den Widerstand der Spiralfedern 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 Winkel 18a, 18b schließlich in der Öffnungsstellung halten. Dabei kann der Kontaktabschnitt 22a, 22b der Winkel 18a, 18b gegen den Gegenkontaktabschnitt 24a, 24b an der Grundplatte 12 gedrückt werden, wodurch der notwendige Abstand zwischen den Lagerzapfen 16a, 16b sichergestellt wird. Die Lagerzapfen 16a, 16b können sich dabei aus dem Eingriff mit den Lagerlöchern lösen und der Skischuh kann schließlich aus der Vordereinheit 10 herausgezogen werden.

Patentansprüche

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

eine Grundplatte (12) mit einer Befestigungsanordnung (14) zur Befestigung an einem Ski, zwei seitliche Lagerelemente (16a, 16b), welche auf einer im Wesentlichen orthogonal zu einer Skilängsachse verlaufenden Skiquerachse angeordnet sind und welche dafür eingerichtet sind, seitliche Gegenlagerelemente eines Skischuhs in Eingriff zu nehmen, um den Skischuh um die Skiquerachse verschwenkbar zu halten, wobei die Lagerelemente (16a, 16b) verstellbar sind zwischen einer Schließstellung, in welcher die Lagerelemente (16a, 16b) voneinander einen Abstand aufweisen, der für einen Eingriff mit den Gegenlagerelementen ausgelegt ist, und einer Öffnungsstellung, in welcher die Lagerelemente (16a, 16b) einen Abstand aufweisen, der größer ist als in der Schließstellung, so dass der Skischuh zwischen den Lagerelemen-

ten (16a, 16b) eingeführt oder von der Vordereinheit (10) entfernt werden kann, und zwei Winkel (18a, 18b), von denen wenigstens einer (18a) um eine Achse (20a) verschwenkbar an der Grundplatte (12) gehalten ist, wobei jeder der Winkel (18a, 18b) einen ersten Schenkel (18a-1, 18b-1) aufweist, an dessen distalem Ende eines der Lagerelemente (16a, 16b) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Grundplatte (12) und wenigstens einem (18a) der beiden Winkel (18a, 18b) ein Anschlag (22a, 24a) bereitgestellt ist, derart, dass in der Öffnungsstellung ein Kontaktabschnitt (22a) des Winkels (18a) mit einem entsprechenden Gegenkontaktabschnitt (24a) der Grundplatte (12) direkt oder über einen Anschlagkörper in Anlagekontakt steht und in der Schließstellung der Anlagekontakt aufgehoben ist.

2. Vordereinheit (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Winkel (18a, 18b) um jeweils eine Achse (20a, 20b) verschwenkbar an der Grundplatte (12) gehalten sind.
3. Vordereinheit (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einer (18a) der Winkel (18a, 18b) um eine zur Skimittelachse parallele Achse (20a) verschwenkbar an der Grundplatte (12) gehalten ist.
4. Vordereinheit (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Winkel (18a, 18b) um jeweils eine zur Skimittelachse parallele Achse (20a, 20b) verschwenkbar an der Grundplatte (12) gehalten sind.
5. Vordereinheit (10) nach Anspruch 2 oder Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Grundplatte (12) und jedem (18a, 18b) der beiden Winkel (18a, 18b) jeweils ein Anschlag (22a, 24a, 22b, 24b) bereitgestellt ist, derart dass in der Öffnungsstellung ein Kontaktabschnitt (22a, 22b) jedes der Winkel (18a, 18b) einen entsprechenden Gegenkontaktabschnitt (24a, 24b) der Grundplatte (12) berührt und in der Schließstellung die Kontaktabschnitte (22a, 22b) der Winkel (18a, 18b) die Gegenkontaktabschnitte (24a, 24b) der Grundplatte (12) nicht berühren.
6. Vordereinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend eine Bewegungseinrichtung (18a, 18b, 26, 28) zur Bewegung der Lagerelemente (16a, 16b) zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung, wobei die Bewegungseinrichtung (18a, 18b, 26, 28) einen Schließbetätigungsabschnitt (30) aufweist, dessen Betätigung eine Bewegung der Lagerelemente (16a, 16b) von der

Öffnungsstellung in die Schließstellung bewirkt.

7. Vordereinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer (18a) oder beide (18a, 18b) der Winkel (18a, 18b) durch wenigstens ein elastisches Element (34) federbelastet sind und die Lagerelemente (16a, 16b) durch Überwindung einer Totpunktlage des einen (18a) oder beider (18a, 18b) Winkel in die Schließstellung bzw. in die Öffnungsstellung vorgespannt sind. 5 10

8. Vordereinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktabschnitt (22a, 22b) des Winkels (18a) oder der Winkel (18a, 18b) an einem dem ersten Schenkel (18a-1, 18b-1) entgegengesetzten zweiten Schenkel (18a-2, 18b-2) des Winkels (18a) oder der Winkel (18a, 18b) angeordnet ist. 15 20

9. Vordereinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen aufeinander zuweisenden Enden der Lagerelemente (16a, 16b) zwischen etwa 66,0 mm und etwa 74 mm, vorzugsweise zwischen etwa 66,6 mm und etwa 68,4 mm, noch bevorzugter zwischen etwa 66,6 mm und etwa 67,5 mm, beträgt. 25

10. Vordereinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (12) und/oder die Winkel (18a, 18b) aus einem metallischen Material hergestellt sind. 30

35

40

45

50

55

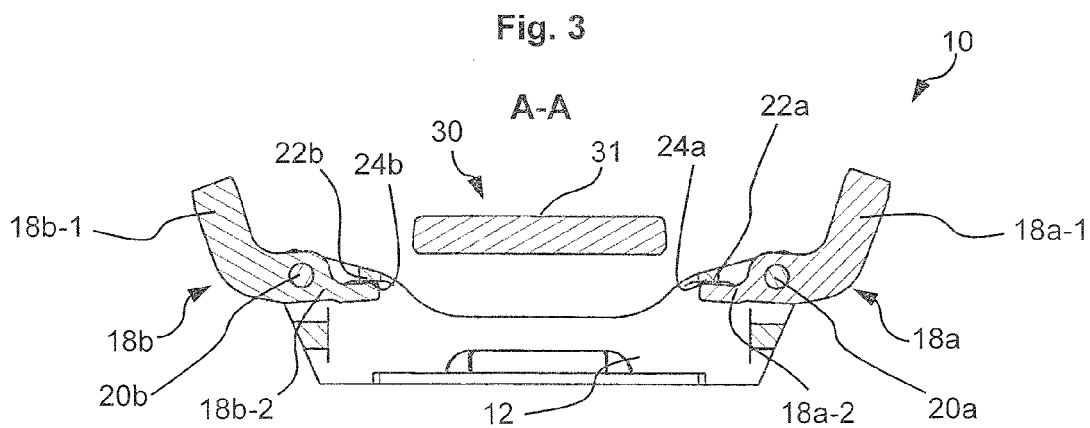
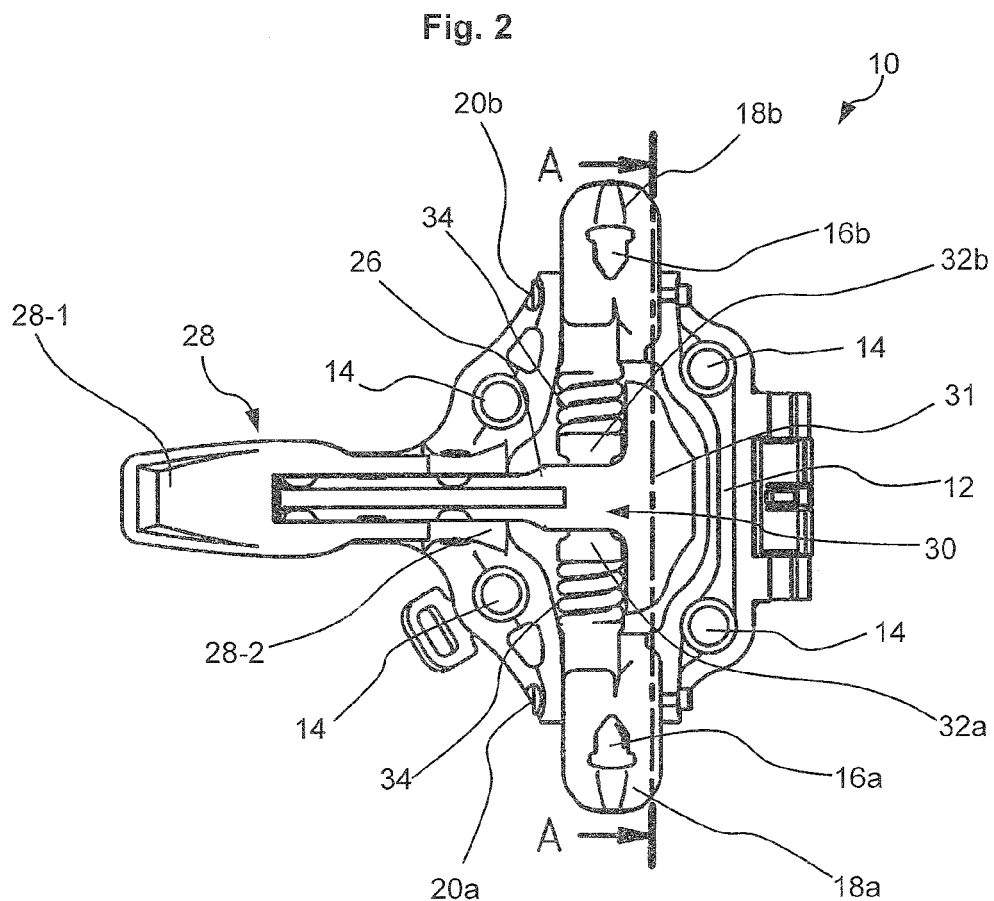
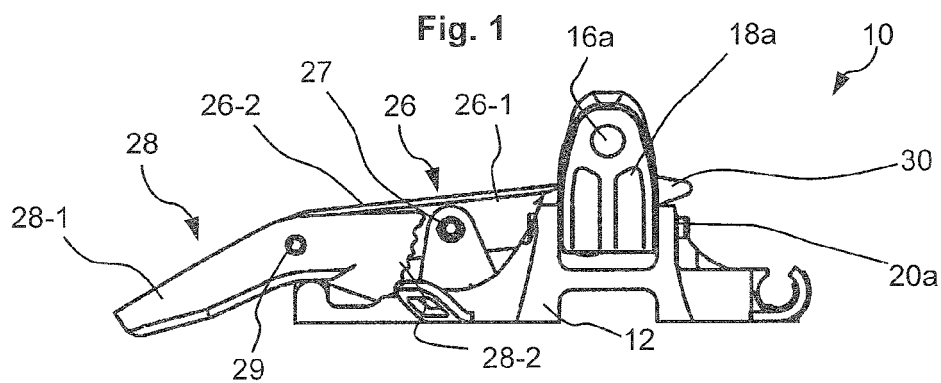


Fig. 4

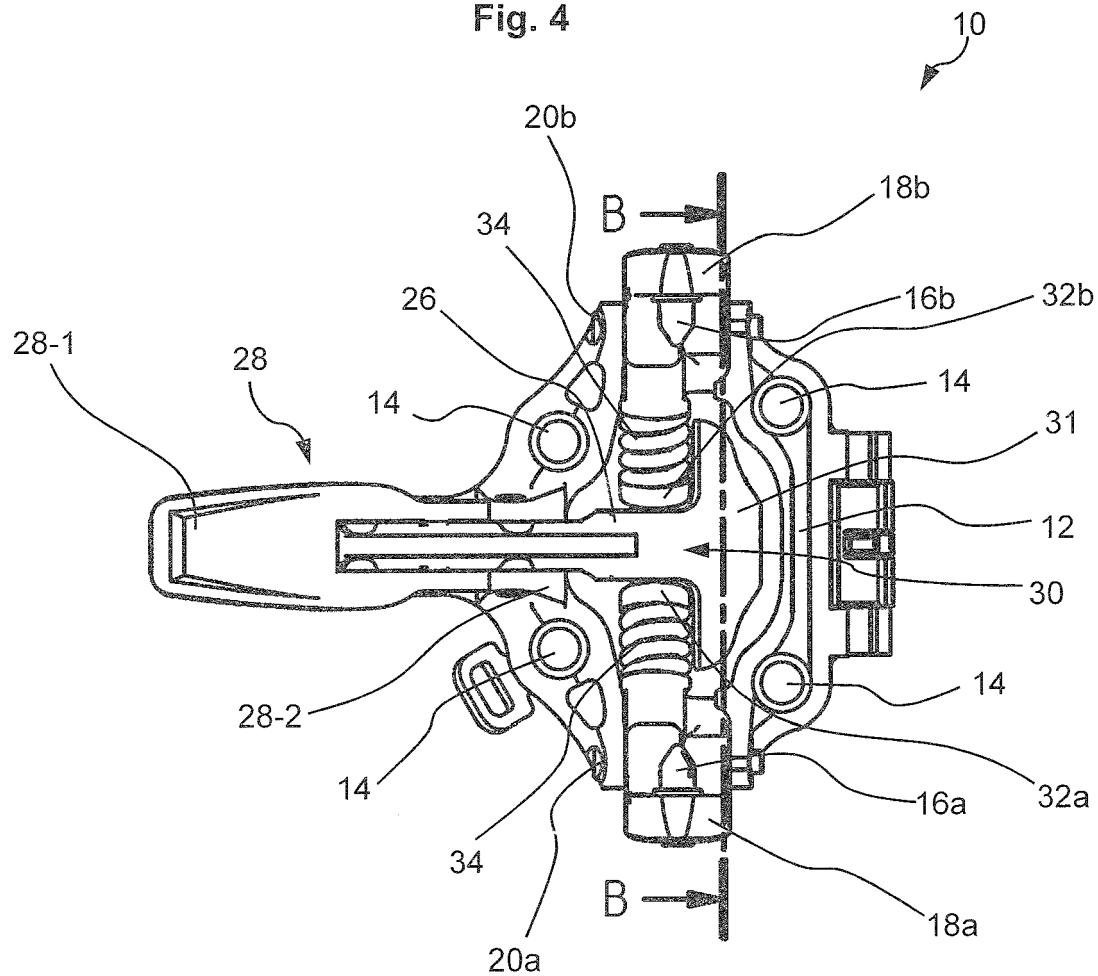
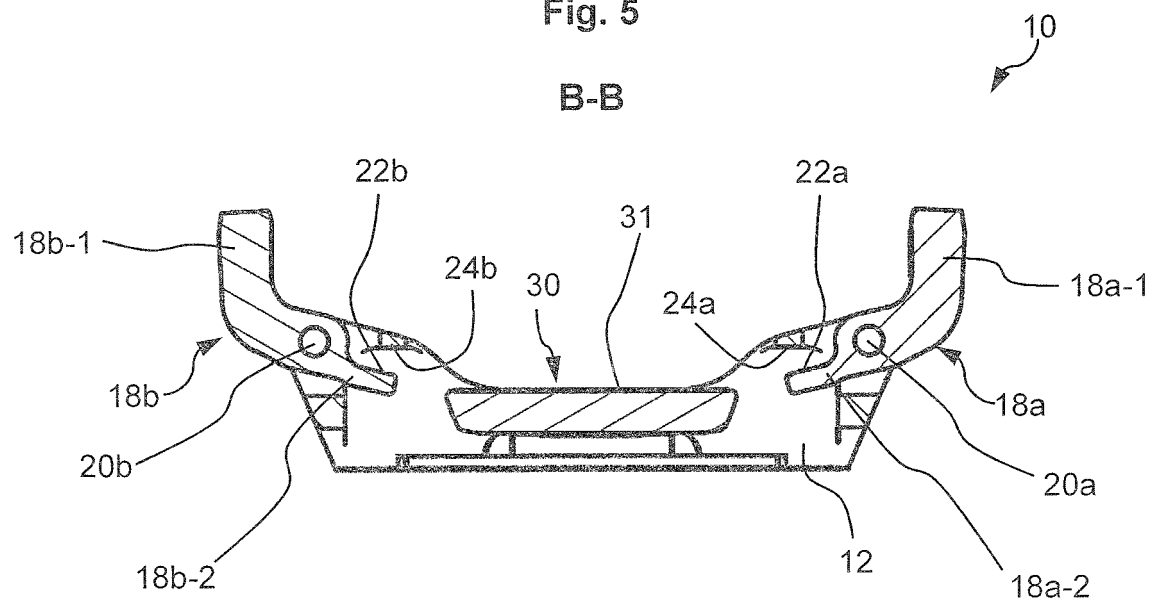


Fig. 5

B-B





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 0589

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 489 415 A1 (RIGAT MARCO [IT]) 22. August 2012 (2012-08-22)	1,6,8-10	INV. A63C9/08 A63C9/085 A63C9/086
A	* Absätze [0031] - [0034]; Abbildungen 2a-2D *	2-5,7	
X	US 2015/328529 A1 (TRABUCCHI DANIELE [IT]) 19. November 2015 (2015-11-19) * Absätze [0033] - [0036]; Abbildungen 1,2,5,7,17,18 *	1-10	
A	EP 3 050 601 A1 (ATK RACE SRL [IT]) 3. August 2016 (2016-08-03) * Absätze [0044] - [0049]; Abbildung 25 *	1-10	
A	EP 3 508 259 A1 (ATK RACE SRL [IT]) 10. Juli 2019 (2019-07-10) * Absatz [0014]; Abbildung 1F *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. August 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 16 0589

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.

02-08-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 2489415	A1	22-08-2012	KEINE	

15	US 2015328529	A1	19-11-2015	EP 2946817 A1	25-11-2015
				US 2015328529 A1	19-11-2015

	EP 3050601	A1	03-08-2016	KEINE	

20	EP 3508259	A1	10-07-2019	KEINE	

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0199098 A2 [0005]
- EP 2309596 A2 [0005]