

(12)

(21)

(51)

(56)

(71)

(54)

(57)



Zusammenfassung:

Montagevorrichtung (4) für eine Skibindung (2) zur Verbindung eines Schuhs (3) mit einem Ski (1), mit einer vorderen Montageeinheit (5) zur Montage zwischen dem Ski (1) und einer vorderen Halteeinrichtung (6) der Skibindung (2) und mit einer hinteren Montageeinheit (7) zur Montage zwischen dem Ski (1) und einer hinteren Halteeinrichtung (8) der Skibindung (2), wobei die vordere Montageeinheit (5) und/oder die hintere Montageeinheit (7) ein Hebeelement (14) mit einem im Bereich zwischen der vorderen (6) und der hinteren Halteeinrichtung (8) der Skibindung (2) am Ski (1) aufliegenden Lasteinleitungsteil (16) und mit einem am Ski (1) befestigbaren Montageteil (15) aufweist, wobei das Hebeelement (14) zwischen dem Lasteinleitungsteil (16) und dem Montageteil (15) gelenkig mit einer am Ski (1) befestigbaren Lagerereinrichtung (18) verbunden ist, so dass das Hebeelement (14) im belasteten Zustand des Skis (1) zur Drehmomentübertragung zwischen dem Montageteil (15) und dem Lasteinleitungsteil (16) eingerichtet ist.

(Fig. 6)

Die Erfindung betrifft eine Montagevorrichtung für eine Skibindung zur Verbindung eines Schuhs mit einem Ski, mit einer vorderen Montageeinheit zur Montage zwischen dem Ski und einer vorderen Halteeinrichtung der Skibindung und mit einer hinteren Montageeinheit zur Montage zwischen dem Ski und einer hinteren Halteeinrichtung der Skibindung.

Derartige Montagevorrichtungen für Skibindungen sind seit langem bekannt. Durch Anordnung je einer Montageplatte zwischen vorderer Halteeinrichtung und Ski bzw. zwischen hinterer Halteeinrichtung und Ski wird der Abstand zwischen Skischuh und Skioberseite erhöht. Hiermit wird einerseits die Kraftübertragung auf die Skikante verbessert. Durch die Erhöhung der Aufstandsfläche wird zudem verhindert, dass der Skischuh in Kurvenlagen den Untergrund berührt. Bei dieser Ausführung der Montagevorrichtung sind die vordere und die hintere Montageplatte nicht miteinander verbunden.

Nachteilig an diesen Montagevorrichtungen ist die Tatsache, dass die Aufstandskraft des Skiläufers im belasteten Zustand des Skis lediglich im Bereich der vorderen bzw. hinteren Halteeinrichtung der Skibindung über die vordere und die hintere Montageplatte auf den Ski übertragen wird, während der Mittelbereich zwischen den beiden Halteeinrichtungen nicht zur Krafteinleitung genutzt werden kann.

Im Zusammenhang mit andersartigen Bindungsplatten wurde zudem bereits vorgeschlagen, zusätzlich zur Belastung im Zehen- bzw. Fersenbereich der Skibindung eine Krafteinleitung in den mittleren Bereich des Skis vorzunehmen.

Aus der US 6,896,284 B2 ist eine solche Vorrichtung mit einer vorderen Bindungsplatte und einer hinteren Bindungsplatte bekannt. Die Bindungsplatten sind im mittleren Bereich um eine quer zur Längsachse der Vorrichtung orientierte Achse gelenkig zueinander montiert. Die in Richtung der Skispitze gesehen vordere Bindungsplatte weist hierbei eine damit fest verbundene Verlängerung auf, die sich über die Gelenkachse erstreckt und durch welche die Plattform eine Kraft auf den Ski ausüben kann, wenn vom Skiläufer eine Kraft in einer vertikalen Ebene auf die

Bindung ausgeübt wird.

Nachteilig an dieser Ausführung ist jedoch die mangelnde Variabilität der Anordnung, welche aus der gelenkigen Verbindung zwischen den beiden Bindungsplatten herrührt. Ein weiterer Nachteil durch die Gelenkverbindung zwischen den Bindungsplatten besteht darin, dass nur eine einzige zusätzliche Belastungszone am Ende der Verlängerung der jeweiligen Bindungsplatte vorgesehen werden kann. Weiters kann bei dieser Ausführung nachteilig sein, dass der Kraftfluss von der die Verlängerung aufweisenden Bindungsplatte über die gelenkige Verbindung auf die andere Bindungsplatten übertragen wird.

In der DE 198 36 515 A1 ist eine weitere vom Zehen- bis zum Fersenbereich durchgehende Bindungsplatte beschrieben, bei welcher eine Vorrichtung zur Kraftverteilung eingesetzt wird. Hierbei ist ein Endbereich der einteiligen Bindungsplatte über eine Gelenkanordnung schwenkbar mit einem Zwischenträger verbunden; der Zwischenträger ist über in Längsrichtung beabstandete Gelenkanordnungen am Ski (bzw. an einem weiteren Stützträger) abgestützt. Dieser Stand der Technik weist ähnliche Nachteile wie die Bindungsplatte der vorstehend erörterten US 6,896,284 B2 auf.

Demnach besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine konstruktiv einfache, variabel verwendbare Montagevorrichtung der eingangs angeführten Art zu schaffen, mit welcher die Krafteinleitung in den Ski verbessert wird.

Erfindungsgemäß weist die vordere Montageeinheit und/oder die hintere Montageeinheit ein Hebelelement mit einem im Bereich zwischen der vorderen und der hinteren Halteeinrichtung der Skibindung am Ski aufliegenden Lasteinleitungsteil und mit einem am Ski befestigbaren Montageteil auf, wobei das Hebelelement zwischen dem Lasteinleitungsteil und dem Montageteil gelenkig mit einer am Ski befestigbaren Lagereinrichtung verbunden ist, so dass das Hebelelement im belasteten Zustand des Skis zur Drehmomentübertragung zwischen dem Montageteil und dem Lasteinleitungsteil eingerichtet ist.

Im belasteten Zustand des Skis, in welchem eine senkrecht zur Skioberfläche wirkende Gewichtskraft des Benutzers über die Ski-bindung in die Montagevorrichtung eingeleitet wird, bewirkt die Anordnung des Hebelelements, dass ein am Montageteil des Hebelelements angreifendes Drehmoment über die fix mit dem Ski verbundene Lagereinrichtung auf das Lasteinleitungsteil übertragbar ist. Das Lasteinleitungsteil des Hebelelements ist zur Ausübung einer senkrecht zur Skioberfläche auf den Ski wirkenden Kraft im Bereich zwischen den im montierten Zustand die vordere bzw. die hintere Halteeinrichtung tragenden Befestigungsabschnitten der Montagevorrichtung eingerichtet. Vorzugsweise ist die Lagereinrichtung zwischen den Befestigungsabschnitten für die Halteeinrichtungen angeordnet. Die Halteeinrichtungen sind bevorzugt durch einen Zehenapparat und einen Fersenapparat einer Sicherheitsbindung gebildet. Bevorzugt ist zudem, dass sich das Hebelelement vom Montageteil zum Lasteinleitungsteil zumindest bis zur Mitte der Montagevorrichtung erstreckt. Die Anordnung des Hebelelements hat insbesondere den Vorteil, dass der Ski im Mittelbereich zwischen der vorderen und der hinteren Halteeinrichtung belastbar ist, so dass in diesem Bereich ein erhöhter Druck auf die Skikante übertragen wird. Vorteilhafterweise kann hiermit der Schwungradradius bei Ausübung der sogenannten Carving-Technik verkürzt werden. Darüber hinaus ist von Vorteil, dass das Hebelelement der einen Montageeinheit frei von einer Verbindung mit der jeweils anderen Montageeinheit ist. Hiermit kann einerseits ein direkter Kraftfluss zwischen den Montageeinheiten verhindert werden. Vorteilhafterweise kann zudem die Lasteinleitung in den Mittelbereich des Skis besonders variabel gestaltet werden. Beispielsweise können auch beide Montageeinheiten mit je einem Hebelelement ausgestattet werden, so dass eine Lasteinleitung in den Mittelbereich des Skis an zumindest zwei Lasteinleitungszonen erfolgt.

Um an der Unterseite des Hebelelements Platz für die Anordnung der Lagereinrichtung zu schaffen, ist es günstig, wenn das Hebelelement zwischen dem Lasteinleitungsteil und dem Montageteil einen im montierten Zustand vom Ski abgehobenen Kraftübertragungsteil aufweist, welcher mittels der Lagereinrichtung mit dem Ski verbindbar ist. Im montierten Zustand ist daher zwischen Kraftübertragungsteil und Ski ein Spalt gebildet. Hierfür weist

das Hebelelement bevorzugt eine Vertiefung auf, welche sich zwischen dem am Ski aufliegenden Lasteinleitungsteil und dem mit der jeweiligen Halteeinrichtung verbindbaren Montageteil erstreckt. Der Kraftübertragungsteil ist mit der Lagereinrichtung verbunden, welche zur gelenkigen Lagerung des Hebelelements eingerichtet ist.

Zur Momentenübertragung auf das Lasteinleitungsteil ist von Vorteil, wenn die Lagereinrichtung eine insbesondere im Wesentlichen senkrecht zur Längsrichtung des Hebelelements verlaufende Drehachse aufweist, welche mit einer entsprechenden Aufnahme des Hebelelements verbunden ist. Im belasteten Zustand des Skis wird der auf Seiten des Montageteils gebildete Hebelarm des Hebelelements um die Drehachse der Lagereinrichtung verschwenkt, wodurch der auf Seiten des Lasteinleitungsteils gebildete Hebelarm des Hebelelements in Gegenrichtung verschwenkt wird, so dass das Lasteinleitungsteil des Hebelelements gegen den Ski gepresst wird.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, dass die Lagereinrichtung in zumindest zwei verschiedenen Längspositionen am Hebelelement fixierbar ist. Vorteilhafterweise kann hiermit das Verhältnis der Hebelarme des Hebelelements bezüglich der Lagereinrichtung eingestellt werden. Je nach Längsposition können daher verschiedene Hebelmomente auf das Lasteinleitungsteil übertragen werden. Zur Erzielung der Längsverstellbarkeit weisen das Hebelelement und die Lagereinrichtung korrespondierende Verbindungsmittel auf, welche in zumindest zwei in Längsrichtung des Hebelelements bzw. des Skis voneinander beabstandeten Stellungen lösbar miteinander verbindbar sind. Die Lagereinrichtung ist in der jeweiligen Längsposition am Ski montierbar.

Um die Längsposition der Lagereinrichtung am Hebelelement einstellen zu können, ist es insbesondere günstig, wenn das Hebelelement mehrere, in Längsrichtung voneinander beabstandete Aufnahmen zur Anordnung der Drehachse aufweist. Die Aufnahmen sind vorzugsweise als Durchgangslöcher ausgebildet. Im verbundenen Zustand durchsetzt die Drehachse der Lagereinrichtung das jeweilige Durchgangsloch des Hebelelements. Selbstverständlich können jedoch auch andere lösbare Verbindungsmittel zwischen La-

gereinrichtung und Hebelelement, beispielsweise in Form von zusammenarbeitenden Zahnschienen, vorgesehen sein.

Zur Montage der Drehachse am Ski ist es von Vorteil, wenn die Lagereinrichtung einen zwischen dem Hebelelement und dem Ski anordenbaren Befestigungsflansch aufweist. Im montierten Zustand kann der Befestigungsflansch insbesondere in einer Vertiefung des Hebelelements aufgenommen sein. Der Befestigungsflansch ist über geeignete Befestigungsmittel, insbesondere eine Schraubverbindung, mit dem Ski verbindbar.

Zur gelenkigen Lagerung des Hebelelements ist es günstig, wenn die Lagereinrichtung zumindest einen vom Befestigungsflansch hochstehenden, die Drehachse lagernden Lagerflansch aufweist, wobei vorzugsweise zwei die gegenüberliegenden Endbereiche der Drehachse lagernde Lagerflansche vorgesehen sind. Vorzugsweise ist der Lagerflansch im Wesentlichen halbkreisförmig ausgebildet.

Um einen seitlichen Überstand der Drehachse zu vermeiden, ist es günstig, wenn das Hebelelement zumindest im Bereich der Lagereinrichtung eine seitliche Aussparung aufweist. Hiermit kann zudem eine Gewichtsersparnis erzielt werden.

Bevorzugt sind das Lasteinleitungsteil und das Montageteil an gegenüberliegenden Endbereichen des Hebelelements vorgesehen. Hiermit kann die Länge des Hebelelements optimal zur Kraftübertragung auf den Mittelbereich des Skis genutzt werden.

Aus fertigungstechnischen Gründen ist zu bevorzugen, wenn das Lasteinleitungsteil einteilig mit dem Kraftübertragungsteil gebildet ist.

Überdies ist von Vorteil, wenn das Kraftübertragungsteil einteilig mit dem Montageteil gebildet ist. Besonders vorteilhaft ist eine Ausführung, bei welcher das Hebelelement als einteilige Montageeinheit ausgebildet ist. Vorzugsweise ist die Steifigkeit des Hebelelements zur Kraftübertragung auf den Ski wesentlich höher als jene des Skis im Bereich der Auflagefläche des Lasteinleitungsteils. Zur Ausbildung des Hebelelements ist daher

bevorzugt ein massives Metallteil vorgesehen. Gemäß einer alternativen Ausführung ist das Hebelelement aus einem faserverstärkten Kunststoff, insbesondere glas- und/oder kohlefaserverstärktem Kunststoff, gebildet. Alternativ kann das Hebelelement aus einem thermoplastischen Kunststoff, beispielsweise Polyamid oder Polyoxymethylen, gefertigt sein. In diesem Fall ist es günstig, wenn das Hebelelement im Spritzgussverfahren hergestellt ist und/oder mit insbesondere stabförmigen Verstärkungselementen aus Metall, insbesondere Aluminium oder Stahl, verstärkt ist.

Zur Erhöhung der Standfläche bezüglich der Skioberfläche ist es günstig, wenn das Lasteinleitungsteil, das Kraftübertragungsteil und/oder das Montageteil des Hebelelements jeweils plattenförmig ausgebildet ist. Auch die vordere Montageeinheit ist vorzugsweise plattenförmig ausgeführt. Durch die Anordnung der Montageeinheiten kann der Abstand zwischen dem Skischuh und der Skioberseite erhöht werden, um einerseits die Kraftübertragung auf die Skikante zu verbessern und zudem zu verhindern, dass der Skischuh in Kurvenlagen den Untergrund berührt.

Für die Zwecke dieser Offenbarung sollen als „Ski“ jegliche brettartigen Gleitgeräte für den Einsatz im Wintersport, also insbesondere auch Snowboards, verstanden werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels, auf das sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert. Darin zeigen

Fig. 1 schematisch eine Seitenansicht eines Skis mit einer gemäß Stand der Technik ausgebildeten Montagevorrichtung für eine Skibindung, bestehend aus einer vorderen Montageeinheit für eine vordere Halteeinrichtung und einer hinteren Montageeinheit für eine hintere Halteeinrichtung der Skibindung;

Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht des in Fig. 1 dargestellten Skis im Bereich der Skibindung;

Fig. 3 schematisch eine Seitenansicht eines Skis mit einer erfindungsgemäßen Montagevorrichtung, bei welcher die hintere Mon-

tageeinheit als gelenkig mit dem Ski verbundenes Hebelelement mit einem Lasteinleitungsteil zur Kraftübertragung auf den Ski in einem Bereich zwischen Zehen- und Fersenapparat der Skibindung ausgebildet ist;

Fig. 4 eine Draufsicht auf den in Fig. 3 dargestellten Ski;

Fig. 5 schematisch eine Seitenansicht des in Fig. 3, 4 gezeigten Skis im belasteten Zustand, in welchem der Ski entgegen seiner Vorspannung durchgebogen wird; und

Fig. 6 schematisch den Druckverlauf entlang des Skis im belasteten Zustand, wobei mit einer durchgezogenen Kurve der Druckverlauf bei Verwendung der in Fig. 1, 2 gezeigten Montagevorrichtung und mit einer strichlierten Kurve der Druckverlauf bei Verwendung der in Fig. 3 bis 5 gezeigten Montagevorrichtung veranschaulicht ist.

Fig. 1 zeigt einen Ski 1 mit einer Skibindung 2, mit welcher ein Schuh 3 am Ski 1 fixierbar ist. Die Skibindung 2 ist auf einer Montagevorrichtung 4 montiert, welche eine erste, vordere Montageeinheit 5 zur Anordnung zwischen dem Ski 1 und einer vorderen Halteeinrichtung 6 der Skibindung 2 und eine zweite, hintere Montageeinheit 7 zur Anordnung zwischen dem Ski 1 und einer hinteren Halteeinrichtung 8 der Skibindung 2 aufweist. Die vordere Montageeinheit 5 und die hintere Montageeinheit 7 sind hierbei in Längsrichtung voneinander beabstandet und nicht miteinander verbunden. Die Skibindung 2 ist, wie im Stand der Technik üblich, als Sicherheitsskibindung ausgebildet, welche als vordere Halteeinrichtung 6 einen Zehenapparat bzw. Vorderbacken und als hintere Halteeinrichtung 8 einen Fersenapparat bzw. Fersenbacken aufweist. Der Ski 1 weist am vorderen Ende eine nach oben gebogene Schaufel 9 und am hinteren Ende ein nach oben gebogenes Skiende 10 auf. Darüber hinaus weist der Ski 1 eine in der Zeichnung mit Pfeil 12 veranschaulichte Vorspannung auf, welche eine konkave Krümmung des Skis 1 zwischen der Schaufel 9 und dem Skiende 10 bewirkt. Aufgrund der Vorspannung liegt der Ski 1 im unbelasteten Zustand lediglich an einem vorderen und an einem hinteren Auflagebereich auf einem ebenen Untergrund 11 auf.

Fig. 2 zeigt den Ski 1 im belasteten Zustand, wobei das Körpergewicht des Läufers über den Schuh 3 in die vordere 6 und in die hintere Halteeinrichtung 8 eingeleitet wird. Hierbei wird das Körpergewicht des Läufers in zwei Kräfte F_1 und F_2 senkrecht zur Hauptebene des Skis 1 aufgeteilt. Darüber hinaus treten an der vorderen Halteeinrichtung 6 und an der hinteren Halteeinrichtung 8 in entgegengesetzte Richtungen orientierte Kräfte F_3 parallel zur Längsachse des Skis 1 auf. Die Kräfte F_3 resultieren aus dem (nicht gezeigten) Sicherheitsmechanismus der Skibindung 2, mit welchem die Auslösefunktion der Skibindung 2 bei einer vorgegebenen Belastung gewährleistet wird.

Wie aus Fig. 1, 2 weiters ersichtlich, variiert der Querschnitt des Skis 1 in Längsrichtung, wobei die Querschnittsfläche des Skis 1 im Mittelbereich zwischen der vorderen Halteeinrichtung 6 und der hinteren Halteeinrichtung 8 am größten ist. Demnach weist der Ski 1 im Mittelbereich die höchste Steifigkeit auf.

Bei Verwendung der in Fig. 1, 2 gezeigten zweiteiligen Montagevorrichtung 1, bestehend aus der vorderen Montageeinheit 5 und der hinteren Montageeinheit 7, kann die Aufstandskraft des Läufers im belasteten Zustand des Skis 1 nicht in den die höchste Steifigkeit aufweisenden Mittelbereich des Skis 1 zwischen dem Zehenapparat und dem Fersenapparat eingeleitet werden. Dies führt dazu, dass die Druckverteilung des Skis 1 im Mittelbereich einer abgeflachten Kurve 13 (vgl. Fig. 6) folgt, mit welcher nachteiligerweise der Taillierungsradius des Skis 1 nicht optimal genutzt werden kann.

In Fig. 3 bis 5 ist eine Montagevorrichtung 1 gezeigt, mit welcher dieser Nachteil behoben wird. Nachfolgend wird lediglich auf die Unterschiede zur Montagevorrichtung 1 gemäß Fig. 1, 2 eingegangen.

Wie aus Fig. 3 bis 5 ersichtlich, ist die hintere Montageeinheit 7 als Hebelement 14 ausgebildet, welches zur Kraftübertragung auf den Mittelbereich des Skis 1 unterhalb des Schuhs 3 eingerichtet ist. Das Hebelement 14 weist am hinteren Endbereich ein Montageteil 15 mit einem Befestigungsabschnitt für die hintere Halteeinrichtung 8 auf. Das Montageteil 15 ist am hinteren

Ende auf dem Ski 1 montiert. Am vorderen Ende des Hebelelements 14 ist ein Lasteinleitungsteil 16 vorgesehen, welches an einem Auflagebereich zwischen der vorderen 6 und der hinteren Halteeinrichtung 8 der Skibindung 2 am Ski 1 aufliegt. In der gezeigten Ausführung liegt das Lasteinleitungsteil 16 direkt auf dem Ski 1 auf. Selbstverständlich kann das Hebelement 14 auch unter Zwischenlage weiterer Elemente (nicht gezeigt) auf den Ski 1 einwirken.

Das Hebelement 14 ist zwischen dem Lasteinleitungsteil 16 und dem Montageteil 15 gelenkig mit einer Lagereinrichtung 18 verbunden, welche in Längsrichtung unbeweglich am Ski 1 montiert ist. Die Lagereinrichtung 18 weist eine Drehachse 19 auf, um welche der zwischen Montageteil 15 und Drehachse 19 gebildete Hebelarm des Hebelelements 14 verschwenkbar ist, wenn im belasteten Zustand des Skis 1 ein Drehmoment M von der hinteren Halteeinrichtung 8 in die hintere Montageeinheit 7 eingeleitet wird. Das Drehmoment M wird über die Drehachse 19 auf den zwischen Lasteinleitungsteil 16 und Drehachse 19 gebildeten Hebelarm übertragen, so dass über das Lasteinleitungselement 16 eine vertikale Kraft F_4 im Mittelbereich des Skis 1, welcher sich zwischen der vorderen Halteeinrichtung 6 und der hinteren Halteeinrichtung 8 erstreckt, auf den Ski 1 ausgeübt wird. Zur optimalen Momentübertragung ist die Lagereinrichtung 18 zwischen der vorderen und der hinteren Auflagefläche des Schuhs 3 an der vorderen Halteeinrichtung 6 bzw. an der hinteren Halteeinrichtung 8 angeordnet. Die vordere Montageeinheit 5 für die vordere Halteeinrichtung 6 und das die hintere Halteeinrichtung 8 tragende Montageteil 15 des Hebelelements 14 sind jeweils plattenförmig ausgebildet, womit jeweils eine gegenüber der Skioberfläche erhöhte Aufstandsfläche geschaffen wird.

Wie aus Fig. 4 bis 6 weiters ersichtlich, weist das Hebelement 14 zwischen dem Lasteinleitungsteil 16 und dem Montageteil 15 ein im montierten Zustand vom Ski 1 abgehobenen Kraftübertragungsteil 20 auf, an welchem die Lagereinrichtung 18 zur Verbindung mit dem Ski 1 angreift. Demnach ist das Hebelement 14 zwischen dem Lasteinleitungsteil 16 und dem Montageteil 15 brückenartig ausgebildet. Die Lagereinrichtung 18 ist im Bereich einer Vertiefung 21 des Hebelelements 14 zwischen dem Lastein-

leitungsteil 16 und dem Montageteil 14 montiert. In der gezeigten Ausführung sind Montageteil 15, Lasteinleitungsteil 16 und Kraftübertragungsteil 20 des Hebelelements 14 einteilig miteinander gebildet. Das plattenförmige Hebelement 14 ist insbesondere als massives Metallteil gefertigt.

Wie aus Fig. 4 bis 6 weiters ersichtlich, weist das Hebelement 14 am Kraftübertragungsteil 20 eine Aufnahme 22 auf, in welchem die in der gezeigten Ausführung zapfenförmige Drehachse 19 aufgenommen ist. Die Drehachse 19 erstreckt sich hierbei senkrecht zur Längsrichtung des Hebelelements 14 in der Hauptebene des Skis 1. Zur Lagerung der Drehachse 19 weist die Lagereinrichtung 18 zwei Lagerflansche 23 auf, welche mit den seitlich aus dem Hebelement 14 vorstehenden Endbereichen der Drehachse 19 verbunden sind. Zur Montage am Ski 1 weist die Lagereinrichtung 18 einen Befestigungsflansch auf, welcher in der Vertiefung 21 zwischen dem Hebelement 14 und dem Ski 1 angeordnet ist.

Wie aus Fig. 4 bis 6 weiters ersichtlich, ist die Lagereinrichtung 18 in mehreren Längspositionen am Hebelement 14 fixierbar. Zu diesem Zweck weist das Hebelement 14 mehrere, in der gezeigten Ausführung drei, Aufnahmen 22 auf, welche jeweils mit der Drehachse 19 der Lagereinrichtung 18 verbindbar sind. Durch Veränderung der Längsposition der Lagereinrichtung 18 bezüglich des Hebelelements 14 kann das Verhältnis zwischen dem Hebelarm auf Seiten des Montageteils 15 und dem Hebelarm auf Seiten des Lasteinleitungsteils 16 eingestellt werden.

Wie aus Fig. 4 weiters ersichtlich, weist das Hebelement 14 entlang des Kraftübertragungsteils 20, in Draufsicht gesehen, seitliche Aussparungen 20' auf, in welchen die gegenüberliegenden Lagerflansche 23 für die Drehachse 19 angeordnet sind.

Wie aus Fig. 5 weiters ersichtlich, ist die vordere Montageeinheit 5 über je eine Befestigungsstelle am vorderen und am hinteren Ende am Ski 1 befestigt. Die vordere Befestigungsstelle weist eine Längsführung mit Langlöchern 24 auf, in welchen Schrauben 25 verschieblich gelagert sind. Die hintere Befestigungsstelle weist in Längsrichtung unverschiebliche Befestigungsmittel, in der gezeigten Ausführung Schrauben 25', auf.

Selbstverständlich kann die Anordnung der die Längsführung aufweisenden Befestigungsstelle auch mit der in Längsrichtung unverschieblichen Befestigungsstelle vertauscht sein.

Wie aus Fig. 5 weiters ersichtlich, ist das die hintere Montageeinheit 7 bildende Hebelelement 14 am hinteren Ende über eine weitere Längsführung mit dem Ski 1 verbunden, welche entsprechend der vorderen Befestigungsstelle der vorderen Montageeinheit 5 Langlöcher 24' aufweist, in welchen Schrauben 25'' in Längsrichtung verschieblich gelagert sind. Durch die jeweils einseitig längsverschiebliche Halterung der vorderen Montageeinheit 5 bzw. der hinteren Montageeinheit 7 wird erreicht, dass bei Durchbiegung des Skis 1 eine unerlaubte Versteifung des aus Ski 1 und Montagevorrichtung 4 bestehenden Systems vermieden wird.

Fig. 6 zeigt schematisch den Ski 1 im belasteten Zustand, wobei mit Kurve 13 (durchgezogene Linie) die Druckverteilung entlang des Skis 1 bei Verwendung der Montagevorrichtung 1 gemäß Fig. 1, 2 und mit Kurve 27 (strichlierte Linie) die Druckverteilung bei Verwendung der Montagevorrichtung 1 gemäß Fig. 3 bis 5 veranschaulicht ist. Wird der Ski 1 mit den vertikalen Kräften F_1 und F_2 belastet, so entstehen Reaktionskräfte P_1 und P_2 (vgl. Fig. 5). Aufgrund der Reaktionskräfte P_1 und P_2 wird das hintere Ende der hinteren Montageeinheit 7 nach oben bewegt, wobei das an der hinteren Montageeinheit 7 angreifende Drehmoment M über die Lagereinrichtung 18 auf das Lasteinleitungsteil 16 übertragen wird, so dass eine zusätzliche Kraft F_4 in den Mittelbereich des Skis 1 aufgebracht wird. Die Kraft F_4 bewirkt einen erhöhten Druck im Mittelbereich des Skis 1 (vgl. Kurve 27), wodurch der Kantengriff in diesem Bereich verstärkt wird. Aus Fig. 6 ist weiters ersichtlich, dass die Flanken 27' des Druckverlaufs gemäß Kurve 27 im Vergleich zum Verlauf der Flanken 13' der Kurve 13 näher zusammenliegen. Vorteilhafterweise kann durch die mit der Montagevorrichtung 4 gemäß Fig. 3 bis 5 erzielbare Druckverteilung der Taillierungsradius des Skis besser genutzt werden, so dass bei gleichem Taillierungsradius kürzere Schwungradien gefahren werden können.

Selbstverständlich ist die oben erläuterte Erfindung nicht auf

die gezeigte Ausführung eingeschränkt, beispielsweise kann anstatt der hinteren Montageeinheit 7 alternativ die vordere Montageeinheit 5 als Hebelelement 14 ausgebildet sein. Darüber hinaus können auch sowohl die vordere 5 als auch die hintere Montageeinheit 7 als (in diesem Fall entsprechend kürzere) Hebelelemente 14 ausgebildet sein.

Patentansprüche:

1. Montagevorrichtung (4) für eine Skibindung (2) zur Verbindung eines Schuhs (3) mit einem Ski (1), mit einer vorderen Montageeinheit (5) zur Montage zwischen dem Ski (1) und einer vorderen Halteeinrichtung (6) der Skibindung (2) und mit einer hinteren Montageeinheit (7) zur Montage zwischen dem Ski (1) und einer hinteren Halteeinrichtung (8) der Skibindung (2), dadurch gekennzeichnet, dass die vordere Montageeinheit (5) und/oder die hintere Montageeinheit (7) ein Hebelement (14) mit einem im Bereich zwischen der vorderen (6) und der hinteren Halteeinrichtung (8) der Skibindung (2) am Ski (1) aufliegenden Lasteinleitungsteil (16) und mit einem am Ski (1) befestigbaren Montageteil (15) aufweist, wobei das Hebelement (14) zwischen dem Lasteinleitungsteil (16) und dem Montageteil (15) gelenkig mit einer am Ski (1) befestigbaren Lagereinrichtung (18) verbunden ist, so dass das Hebelement (14) im belasteten Zustand des Skis (1) zur Drehmomentübertragung zwischen dem Montageteil (15) und dem Lasteinleitungsteil (16) eingerichtet ist.

2. Montagevorrichtung (4) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hebelement (14) zwischen dem Lasteinleitungsteil (16) und dem Montageteil (15) einen im montierten Zustand vom Ski (1) abgehobenen Kraftübertragungsteil (20) aufweist, welcher mittels der Lagereinrichtung (18) mit dem Ski (1) verbindbar ist.

3. Montagevorrichtung (4) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagereinrichtung (18) eine insbesondere im Wesentlichen senkrecht zur Längsrichtung des Hebelements (14) verlaufende Drehachse (19) aufweist, welche mit einer entsprechenden Aufnahme (22) des Hebelements (14) verbunden ist.

4. Montagevorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagereinrichtung (18) in zumindest zwei verschiedenen Längspositionen am Hebelement (14) fixierbar ist.

5. Montagevorrichtung (4) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Hebelement (14) mehrere, in Längsrichtung von-

einander beabstandete Aufnahmen (22) zur Anordnung der Drehachse (19) aufweist.

6. Montagevorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagereinrichtung (18) einen zwischen dem Hebelelement (14) und dem Ski (1) anordenbaren Befestigungsflansch aufweist.

7. Montagevorrichtung (4) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagereinrichtung (18) zumindest einen vom Befestigungsflansch hochstehenden, die Drehachse (19) lagernden Lagerflansch (23) aufweist, wobei vorzugsweise zwei die gegenüberliegenden Endbereiche der Drehachse (19) lagernde Lagerflansche (23) vorgesehen sind.

8. Montagevorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Hebelelement (14) zumindest im Bereich der Lagereinrichtung (18) eine seitliche Aussparung (20') aufweist.

9. Montagevorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Lasteinleitungsteil (16) und das Montageteil (15) an gegenüberliegenden Endbereichen des Hebelelements (14) vorgesehen sind.

10. Montagevorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Lasteinleitungsteil (16) einteilig mit dem Kraftübertragungsteil (20) gebildet ist.

11. Montagevorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungsteil (10) einteilig mit dem Montageteil (15) gebildet ist.

12. Montagevorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Lasteinleitungsteil (16), das Kraftübertragungsteil (10) und/oder das Montageteil (15) des Hebelelements (14) jeweils plattenförmig ausgebildet ist.

1/2

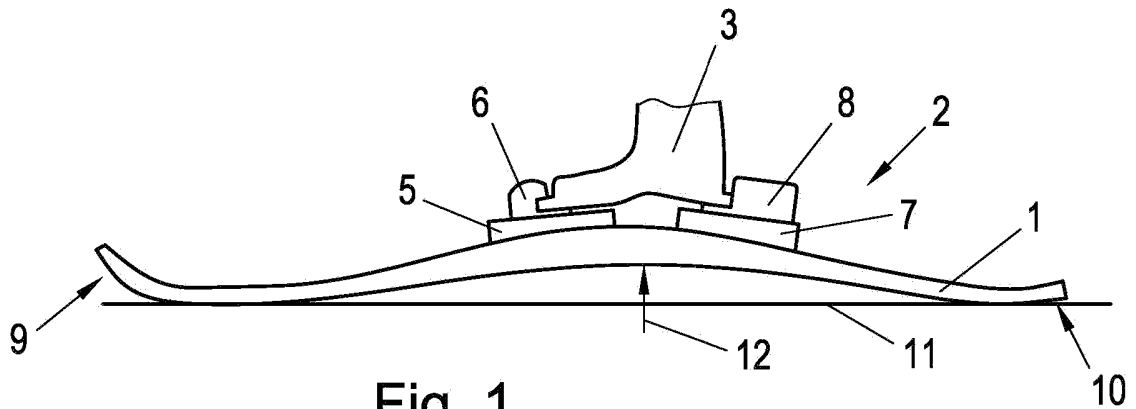


Fig. 1

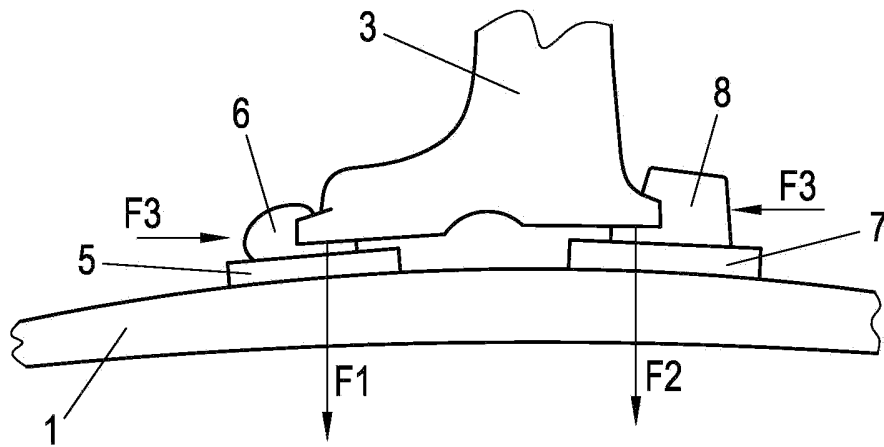


Fig. 2

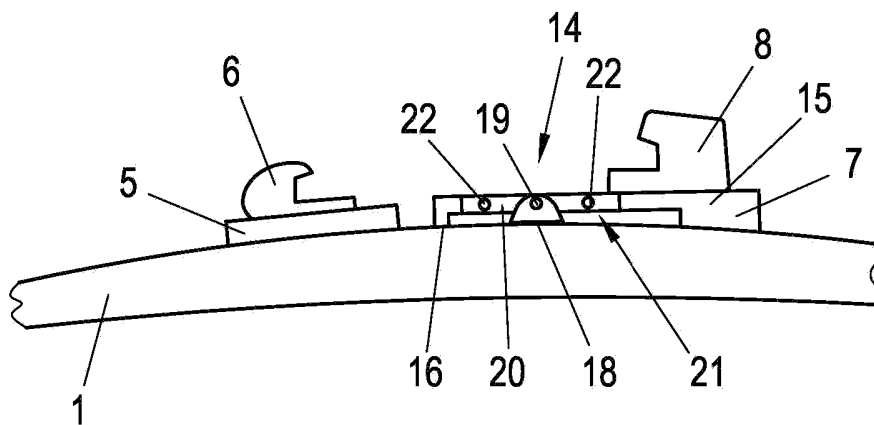


Fig. 3

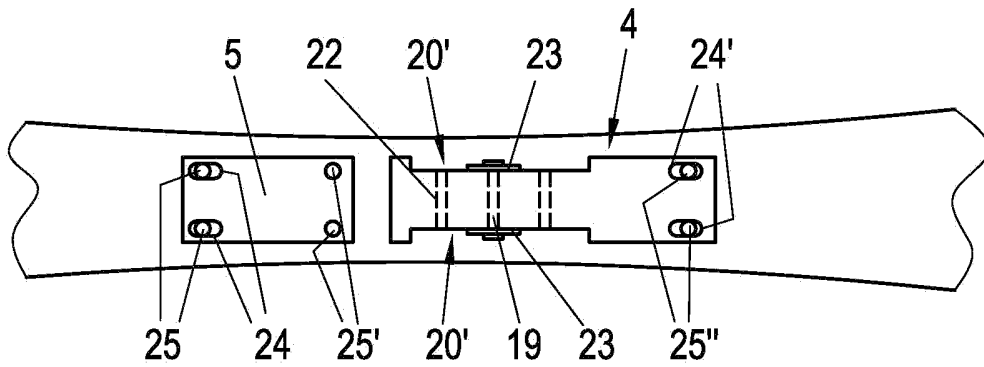


Fig. 4

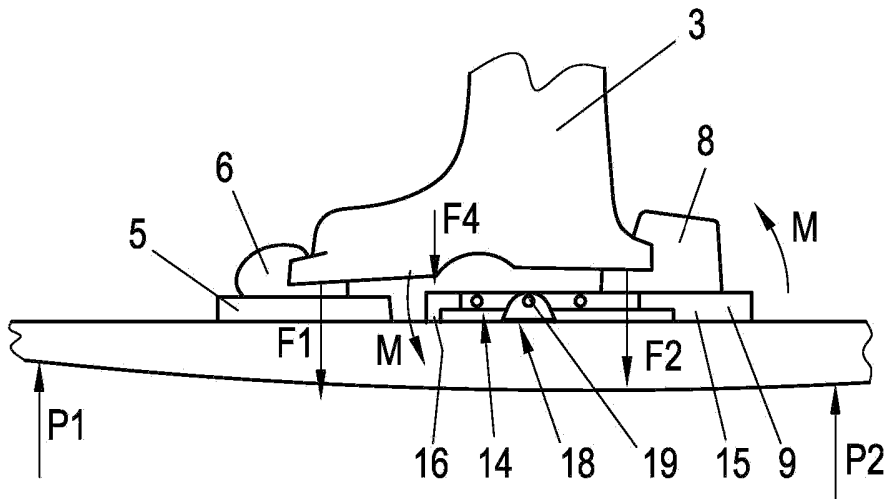


Fig. 5

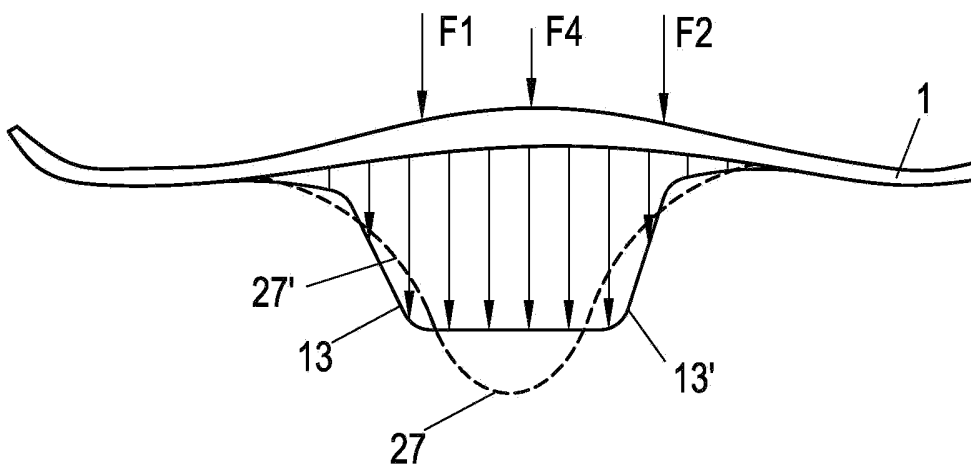


Fig. 6

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
A63C 9/00 (2012.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
A63C 9/00 (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
A63C

Konsultierte Online-Datenbank:
WPI; EPODOC; TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **25.01.2013** eingereichten Ansprüchen **1 bis 12** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 6896284 B2 (KRUAJITCH) 24. Mai 2005 (24.05.2005) Gesamtes Dokument, insbesondere Figuren u. Spalte 4, Zeilen 28 bis 32 - in Anmeldungsunterlagen angeführt	1-12
X	AT 5614 U1 (SALOMON SA) 25. September 2002 (25.09.2002) Figuren; Seite 9, vorletzter Absatz bis Seite 10, letzter Absatz	1-12
A	WO 9532035 A1 (GOETZFRIED) 30. November 1995 (30.11.1995) Figur 4	1,2,9-12
A	AT 6612 U1 (SALOMON SA) 26. Jänner 2004 (26.01.2004) Figur 1	1,3,9-12

Datum der Beendigung der Recherche:
03.07.2013

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

HOLZMANN Anton

^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmel-
gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf
erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht
als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die
Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen
dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für
einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach
dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem
ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch
nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage
stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.

Patentansprüche:

1. Montagevorrichtung (4) für eine Skibindung (2) zur Verbindung eines Schuhs (3) mit einem Ski (1), mit einer vorderen Montageeinheit (5) zur Montage zwischen dem Ski (1) und einer vorderen Halteeinrichtung (6) der Skibindung (2) und mit einer hinteren Montageeinheit (7) zur Montage zwischen dem Ski (1) und einer hinteren Halteeinrichtung (8) der Skibindung (2), dadurch gekennzeichnet, dass die vordere Montageeinheit (5) und/oder die hintere Montageeinheit (7) ein Hebelement (14) mit einem im Bereich zwischen der vorderen (6) und der hinteren Halteeinrichtung (8) der Skibindung (2) am Ski (1) aufliegenden Lasteinleitungsteil (16) und mit einem am Ski (1) befestigbaren Montageteil (15) aufweist, wobei das Hebelement (14) zwischen dem Lasteinleitungsteil (16) und dem Montageteil (15) gelenkig mit einer fix mit dem Ski (1) verbindbaren Lagereinrichtung (18) verbunden ist, so dass das Hebelement (14) im belasteten Zustand des Skis (1) zur Drehmomentübertragung zwischen dem Montageteil (15) und dem Lasteinleitungsteil (16) eingerichtet ist.
2. Montagevorrichtung (4) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hebelement (14) zwischen dem Lasteinleitungsteil (16) und dem Montageteil (15) einen im montierten Zustand vom Ski (1) abgehobenen Kraftübertragungsteil (20) aufweist, welcher mittels der Lagereinrichtung (18) mit dem Ski (1) verbindbar ist.
3. Montagevorrichtung (4) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagereinrichtung (18) eine insbesondere im Wesentlichen senkrecht zur Längsrichtung des Hebelements (14) verlaufende Drehachse (19) aufweist, welche mit einer entsprechenden Aufnahme (22) des Hebelements (14) verbunden ist.
4. Montagevorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagereinrichtung (18) in zumindest zwei verschiedenen Längspositionen am Hebelement (14) fixierbar ist.
5. Montagevorrichtung (4) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Hebelement (14) mehrere, in Längsrichtung von-

einander beabstandete Aufnahmen (22) zur Anordnung der Drehachse (19) aufweist.

6. Montagevorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagereinrichtung (18) einen zwischen dem Hebelelement (14) und dem Ski (1) anordenbaren Befestigungsflansch aufweist.

7. Montagevorrichtung (4) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagereinrichtung (18) zumindest einen vom Befestigungsflansch hochstehenden, die Drehachse (19) lagernden Lagerflansch (23) aufweist, wobei vorzugsweise zwei die gegenüberliegenden Endbereiche der Drehachse (19) lagernde Lagerflansche (23) vorgesehen sind.

8. Montagevorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Hebelelement (14) zumindest im Bereich der Lagereinrichtung (18) eine seitliche Aussparung (24) aufweist.

9. Montagevorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Lasteinleitungsteil (16) und das Montageteil (15) an gegenüberliegenden Endbereichen des Hebelelements (14) vorgesehen sind.

10. Montagevorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Lasteinleitungsteil (16) einteilig mit dem Kraftübertragungsteil (20) gebildet ist.

11. Montagevorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungsteil (10) einteilig mit dem Montageteil (15) gebildet ist.

12. Montagevorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Lasteinleitungsteil (16), das Kraftübertragungsteil (10) und/oder das Montageteil (15) des Hebelelements (14) jeweils plattenförmig ausgebildet ist.