

(19)



(11)

**EP 2 420 306 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**02.03.2016 Patentblatt 2016/09**

(51) Int Cl.:  
**A63C 9/08** <sup>(2012.01)</sup>      **A43B 5/04** <sup>(2006.01)</sup>  
**A63C 9/084** <sup>(2012.01)</sup>      **A63C 9/086** <sup>(2012.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **11177957.5**

(22) Anmeldetag: **18.08.2011**

**(54) Kopplungselement für einen Skischuh und Skischuh**

Coupling element for a ski shoe and ski shoe

Élément de couplage pour une chaussure de ski et chaussure de ski

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

(30) Priorität: **18.08.2010 DE 102010039475**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**22.02.2012 Patentblatt 2012/08**

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

(72) Erfinder: **Lehner, Edwin**  
**82205 Gilching (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 1 997 397      DE-A1- 2 038 995**  
**FR-A- 1 487 281      US-A- 2 234 453**  
**US-A1- 2007 204 486**

- **Anonymous: "Broken Dynafit Insert Post | kootenayskier", Kootenayskier, 18 March 2008 (2008-03-18), XP055202416, Retrieved from the Internet:  
URL:<https://kootenayskier.wordpress.com/2008/03/18/broken-dynafit-insert-post/> [retrieved on 2015-07-15]**

**EP 2 420 306 B1**

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

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Skischuh gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Kopplungselement gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

**[0002]** Ein weit verbreiteter Typ von Skibindungen verwendet für die Kopplung zwischen einem Fersenautomaten und einem Fersenabschnitt eines Skischuhs zwei parallele, von dem Fersenautomaten nach vorn vorstehende Stifte, die mit einem am Skischuh befestigten Kopplungselement in Eingriff treten, um den Skischuh in seinem Fersenbereich am Ski zu fixieren. Ein Beispiel für ein Kopplungssystem dieser Art ist aus der EP 0 199 098 A2 bekannt, welche als Kopplungselement ein am Fersenbereich einer Sohle eines Skischuhs zu befestigendes Blech beschreibt. Das Blech ist mittels zweier zentraler Schrauben am Skischuh befestigt, welche entlang einer vertikalen Skimittelebene verlaufen. Die vertikale Schuhmittelebene verläuft orthogonal zum Blech und teilt das Blech in zwei spiegelsymmetrische Hälften. Die auf unterschiedlichen Seiten der Schuhmittelebene liegenden Seitenränder des Blechs weisen jeweils eine Nut als Anlageabschnitte für die von dem Fersenautomat vorstehenden Stifte auf. Die Stifte sind durch eine elastische Kraft in Eingriff mit den Nuten vorgespannt, so dass sie den Skischuh in der Abfahrtsstellung sicher an der Skibindung und damit am Ski fixiert halten, wobei bei Überschreitung einer Sturzauslösekraft die elastische Kraft der Stifte überwunden wird und sich der Skischuh aus dem Eingriff mit den Stiften löst, um den Skischuh freizugeben.

**[0003]** Die in der EP 0 199 098 A2 beschriebene Skibindung ist als Tourenskibindung konzipiert und erlaubt ferner die Verstellung von der Abfahrtsstellung in eine Gehstellung, in welche der Fersenautomat so verstellt ist, dass er ein Abheben des Fersenbereichs des Skischuhs vom Ski erlaubt. Es ist an dieser Stelle jedoch darauf hinzuweisen, dass die vorliegende Erfindung nicht auf Skibindungen dieses Typs begrenzt ist, sondern sich gleichermaßen auf andere Bindungen für Abfahrtski, Langlaufski oder auch Snowboards oder Splitboards erstreckt, sofern die Bindung mit einem Fersenautomaten arbeitet, der über zwei nach vorn vorstehende Stifte verfügt. Außerdem ist unter dem Begriff "Skibindung" bzw. "Skischuh" im Rahmen der vorliegenden Offenbarung gleichermaßen Snowboardequipment und Splitboardequipment zu verstehen, so dass auch ein Snowboardschuh als Skischuh im Sinne vorliegenden Offenbarung verstanden wird und auch eine Snowboardbindung als Skibindung im Sinne der vorliegenden Offenbarung verstanden wird.

**[0004]** Herkömmliche Kopplungselemente, beispielsweise der vorstehend beschriebenen Art, stoßen mit der Weiterentwicklung des Skisports zunehmend an ihre Grenzen. Grund dafür sind insbesondere die vor allem im Rennsport verstärkt geforderten höheren Auslöschwellwerte für den Fersenautomaten, die auch bei ho-

hen Spitzenbelastungen während der Abfahrt ein ungewolltes Auslösen der Skibindung sicher vermeiden sollen. Diese Belastungen haben in der Praxis zu erhöhtem Verschleiß der Skischuhe im Bereich der Kopplungselemente sowie teilweise zu einem Lockern oder gar Herausbrechen der Kopplungselemente geführt. Die Festigkeit der Kopplungselemente könnte zwar durch die Verwendung größerer Schrauben etwas verbessert werden, die Möglichkeiten dafür sind jedoch aufgrund des durch die Stifte begrenzten Bauraums eingeschränkt.

**[0005]** Ein Skischuh mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 ist aus der US 2007/204486 A1 bekannt.

**[0006]** Ferner offenbart die FR 1 487 281 einen Skischuh, welcher einen Schaftabschnitt und einen Sohlenabschnitt umfasst, wobei in einem Fersenabschnitt des Sohlenabschnitts ein Kopplungselement an dem Sohlenabschnitt befestigt ist, wobei das Kopplungselement vier außenliegende Befestigungspunkte zur Befestigung am Skischuh umfasst und wobei in einem zentralen Abschnitt des Kopplungselements ein Anschlag zum Eingriff mit einer Skibindung vorgesehen ist.

**[0007]** Ferner wird hingewiesen auf die US 2 234 453 A, welche eine Schuhplatte zur Befestigung an der Sohle eines Schuhs mittels einer Mehrzahl von Befestigungsnägeln, die durch entsprechende Löcher der Schuhplatte einzuführen sind, offenbart.

**[0008]** Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Kopplungselement für einen Skischuh sowie einen Skischuh mit einem solchen Kopplungselement bereitzustellen, welche höhere Dauerfestigkeit und geringeren Verschleiß aufweisen und auch höheren Belastungen sicher standhalten.

**[0009]** Nach einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird die Erfindungsaufgabe gelöst durch einen Skischuh gemäß Anspruch 1 und ein Kopplungselement gemäß Anspruch 8.

**[0010]** Erfindungsgemäß basiert somit die Stabilisierung und die Verbesserung der Verschleißfestigkeit des Kopplungselements nicht auf der Verwendung größerer und stabilerer Schraubverbindungen oder der Verwendung eines festeren Materials für das Kopplungselement sondern auf einer grundlegend geänderten Formgebung des Kopplungselements und auf der Verwendung einer hinsichtlich der Anordnung der Befestigungspunkte und hinsichtlich der Verteilung und Richtungen der in den Skischuh eingeleiteten Kräfte neuartigen Befestigungsstruktur. Die seitlich nach außen verlaufenden Armabschnitte ermöglichen die Bereitstellung zweier zusätzlicher Befestigungspunkte, die nicht im zentralen Bereich in der Nähe der Schuhmittelebene liegen sondern lateral außen und eine vorteilhafte Verteilung der Kraft-einleitung über einen größeren Bereich des Skischuhs ermöglichen.

**[0011]** Insbesondere sind die erfindungsgemäßen äußeren Befestigungspunkte außerhalb der Anlageabschnitte des Kopplungselements angeordnet, so dass die so geschaffene Befestigungsstruktur nicht mehr den

durch den Abstand der Stifte vorgegebenen Bauraumbeschränkungen unterworfen ist. Die Armabschnitte führen aus diesem Bereich heraus, und nutzen hintere seitliche Abschnitte des Fersenbereichs des Skischuhs zur zusätzlichen Befestigung des Kopplungselements. Auf diese Weise kann das Kopplungselement sehr stabil am Skischuh befestigt werden, so dass es auch bei langer und anspruchsvoller Benutzung sicher am Skischuh verbleibt und Verschleiß reduziert wird. Zudem wird ein Lockern oder gar Herausbrechen des Kopplungselements auch bei sehr hohen Auslöseschwellwerten sicher verhindert.

**[0012]** Das Kopplungselement weist einen Zentralabschnitt auf, an welchem der zentrale Befestigungspunkt angeordnet ist, wobei sich die Armabschnitte von dem Zentralabschnitt aus im Wesentlichen in zueinander entgegengesetzte Richtungen erstrecken. Ein solches Kopplungselement weist eine einfache Form auf und kann kostengünstig und stabil, beispielsweise aus einem geeigneten Metallblech, gefertigt werden.

**[0013]** Das Kopplungselement weist einen Zentralabschnitt auf, an welchem der zentrale Befestigungspunkt angeordnet ist. Die Anlageabschnitte können an gegenüberliegenden seitlichen Randabschnitten des Zentralabschnitts angeordnet sein und jeweils eine Nut zur Aufnahme eines Stifts des Fersenautomaten aufweisen. Mit einer solchen Nut ist mit einfachen Mitteln eine formschlüssige Sollposition für die Anlage der Stifte in der Abfahrtsstellung geschaffen, wobei durch entsprechende Dimensionierung der Nuten die Auslöseeigenschaften des Kopplungselements beeinflusst werden können.

**[0014]** Von den Erfindern durchgeführte Belastungstests und Simulationen sowie Berechnungen zum Auslöseverhalten haben ergeben, dass das herkömmliche Kopplungselement, z.B. ein Kopplungselement gemäß der EP 0 199 098 A2, bei Einwirkung eines sehr hohen My-Drehmoments (eines Drehmoments um eine Querachse, die orthogonal zur Skilängsachse und orthogonal zur vertikalen Achse verläuft) auf den Skischuh in Bezug auf den Skischuh nach unten gezogen wird, und gleichzeitig vom Schuh weg gekippt wird. Die in das Kopplungselement eingeleiteten Kräfte wirken somit teilweise vom Schuh weg sowie teilweise nach unten. Die Befestigungspunkte und die Form des Kopplungselements sind auf diese Krafrichtungen optimal angepasst, indem die Armabschnitte sich flügelartig oberhalb der Anlageabschnitte nach außen erstrecken. Durch diese Konfiguration wird insbesondere dem in den Belastungstests beobachteten Wegkippen des Kopplungselements entgegengewirkt.

**[0015]** In einer Ausführungsform wird vorgeschlagen, dass die äußeren Befestigungspunkte in verbreiterten Endabschnitten der Armabschnitte angeordnet sind, so dass es möglich ist, in den Endabschnitten ausreichend Material für die Ausbildung der Befestigungspunkte bereitzustellen, beispielsweise ein Befestigungsloch anzuordnen, während die Dicke der Armabschnitte zur Einsparung von Gewicht bei gleicher Gesamtfestigkeit des

Kopplungselement kleiner gewählt werden kann. Vorzugsweise sind die verbreiterten Endabschnitte nach unten erweiterte Endabschnitte, wodurch der zusätzliche Vorteil erzielt wird, dass die Position der Befestigungspunkte in Bezug auf die vertikale Richtung näher an die Anlageabschnitte des Kopplungselements verlagert werden kann und der im Fersenbereich des Skischuhs vorhandene Bereich zur Montage des Kopplungselements optimal ausgenutzt werden kann.

**[0016]** Weiterhin wird daran gedacht, dass das Kopplungselement eine im Wesentlichen bogenförmige und einem Fersenbereich eines Skischuhs angepasste Gestalt aufweist. Das Kopplungselement ist dann optimal an die Kontur eines Skischuhs im Fersenbereich angepasst, um sicher daran befestigt zu werden.

**[0017]** An mindestens einem der äußeren Befestigungspunkte weisen die Befestigungsmittel eine Durchgangsöffnung oder einen zum Schuh hin vorstehenden Zapfen auf. Im Falle einer Durchgangsöffnung kann das Kopplungselement an dem Befestigungspunkt mittels einer durch die Durchgangsöffnung hindurch geführten Schraube am Schuh befestigt werden. Alternativ ist an mindestens einem der äußeren Befestigungspunkte ein zum Schuh hin vorstehender Zapfen bereitgestellt, welcher im Presssitz in einer entsprechenden Öffnung des Skischuhs sitzt. Erfindungsgemäß sind die äußeren Befestigungspunkte des Kopplungselements seitlich außerhalb der Anlageabschnitte des Kopplungselements angeordnet. Bei einem weit verbreiteten Typ von Skibindungen beträgt der Abstand zwischen den Anlageflächen der Stifte in etwa 20 mm, so dass die erfindungsgemäße Verbesserung der Befestigungsstruktur erreicht wird, wenn ein Abstand zwischen den äußeren Befestigungspunkten größer ist als ungefähr 20 mm. Eine deutliche weitere Steigerung der Stabilität der Befestigung des Kopplungselements kann erreicht werden, wenn der Abstand zwischen den äußeren Befestigungspunkten größer ist als ungefähr 40 mm, da dann die Hebelwirkung der verlängerten Armabschnitte gut genutzt werden kann. Die besten Belastungstests wurden mit Kopplungselementen erzielt, bei welchen ein Abstand zwischen den äußeren Befestigungspunkten größer ist als ungefähr 60 mm.

**[0018]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann das Kopplungselement mindestens einen schuhseitig vorstehenden Zapfen aufweisen, welcher bei der Befestigung des Kopplungselements am Skischuh in ein Loch im Fersenbereich des Skischuhs eingeführt oder einführbar ist. Der vorstehende Zapfen kann die Montage des Kopplungselements am Skischuh unterstützen, indem er das Kopplungselement vorübergehend in der korrekten Position am Skischuh hält. Ferner kann der formschlüssige Eingriff zwischen Zapfen und zugehörigem Loch die Stabilität des Kopplungselements gegen Verkippen unter Belastung weiter verbessern.

**[0019]** Durch die erfindungsgemäßen Armabschnitte können zusätzliche Befestigungspunkte an dem Kopp-

lungselement bereitgestellt werden, um die Stabilität der Befestigung des Kopplungselements zu steigern, wie vorstehend bereits beschrieben wurde. Um diesen Effekt zu erreichen, ist es nicht unbedingt erforderlich, dass das Kopplungselement in allen Befestigungspunkten mit gleichem mechanischem Aufwand, und gleicher Belastbarkeit befestigt ist. So wird beispielsweise in Varianten der Erfindung vorgeschlagen, dass das Kopplungselement an dem zentralen Befestigungspunkt mittels einer Schraubverbindung gehalten ist und an den beiden äußeren Befestigungspunkten nur durch jeweils mindestens einen vorstehenden Zapfen, der in ein Loch des Skischuhs eingeführt ist, gehalten ist, oder dass das Kopplungselement an dem zentralen Befestigungspunkt nur durch mindestens einen schuhseitig vorstehenden Zapfen, der in ein Loch des Skischuhs eingeführt ist, gehalten ist und an den beiden äußeren Befestigungspunkten mittels einer Schraubverbindung gehalten ist. Gedacht wird demnach an eine Mischung unterschiedlicher Befestigungsprinzipien an ein und demselben Kopplungselement, so dass die Montage des Kopplungselements erleichtert wird (insbesondere an den Befestigungspunkten, an denen ein vorstehender Zapfen lediglich in ein Loch des Skischuhs einzuführen ist), während verbesserte oder gleich bleibende Stabilität der Verbindung zwischen Kopplungselement und Skischuh gegenüber herkömmlichen Kopplungselementen gewährleistet ist.

**[0020]** Vorzugsweise ist das Kopplungselement aus einem Metallgussteil hergestellt und weist zumindest im Bereich seiner Anlageabschnitte oder/und oberhalb der Anlageabschnitte eine Dicke auf, die größer ist als ungefähr 2,5 mm. Ein solches Kopplungselement hat ausreichende innere Stabilität, um den von den Stiften im Belastungsfall ausgeübten Kräften widerstehen zu können.

**[0021]** Liegt die Dicke des Kopplungselements zwischen ungefähr 3,5 mm und ungefähr 4,5 mm, so bietet der Randbereich des Kopplungselements eine gegenüber herkömmlichen Kopplungselementen vergrößerte Anlagefläche, so dass Reibungskräfte zwischen den Stiften und dem Kopplungselement reduziert werden. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn der Nutzer Gewichtskraft auf den Fersenabschnitt des Skischuhs verlagert, sich beispielsweise zurück lehnt, und die Skibindung in diesem Zustand auf eine Seitenauslösung beansprucht wird (wenn ein um eine vertikale Drehachse wirkendes Auslösedrehmoment auf den Skischuh wirkt). Das Auslöseverhalten hängt in diesem Fall auch von der Reibungskraft zwischen den Stiften und den Anlageabschnitten des Kopplungselements ab und eine Reduzierung dieser Reibungskraft ermöglicht eine besser definierte und vorhersehbare Auslöseschwelle, so dass die Auslösesicherheit im Vergleich mit Kopplungselementen geringerer Materialstärke gesteigert werden kann.

**[0022]** Ferner können bei einem Skischuh der erfindungsgemäßen Art, fluchtenden mit den beiden Anlageabschnitten des Kopplungselements, Kopplungslöcher

in dem Fersenbereich des Skischuhs ausgebildet sein, in welche von einem Fersenautomat einer Skibindung nach vorn vorstehende und an den Anlageabschnitten anliegende Stifte eingreifen. Dies erlaubt, dass die Stifte ausreichende Länge aufweisen, um die Dicke des Kopplungselements vollständig zu überqueren und ein Stück weit in den Skischuh hineinzuragen, so dass ein Abrutschen der Stifte von den Anlageabschnitten aufgrund einer geringfügig ungenauen Positionierung des Skischuhs in Bezug auf den Fersenautomat verhindert werden kann.

**[0023]** Nach einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird die Erfindungsaufgabe gelöst durch Kopplungselement gemäß Anspruch 9. In Verbindung mit den vorstehend beschriebenen, verschiedenen Ausführungsformen des Skischuhs des ersten Aspekts der Erfindung kann das Kopplungselement die jeweils oben beschriebenen Vorteile und Effekte erzielen.

**[0024]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figuren 1 und 2 perspektivische Ansichten von oben bzw. von unten für einen Fersenbereich eines Skischuhs mit einem daran befestigten Kopplungselement gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Figur 3 eine Seitenansicht des in Figuren 1 und 2 gezeigten Fersenbereichs mit Kopplungselement;

Figur 4 eine Rückansicht des in Figur 1 und 2 gezeigten Fersenbereichs mit Kopplungselement;

Figur 5 eine Seitenansicht des in Figuren 1 und 2 gezeigten Kopplungselements in einem unmontierten Zustand;

Figur 6 eine Rückansicht des in Figur 5 gezeigten Kopplungselements;

Figur 7 eine Draufsicht des in Figur 5 gezeigten Kopplungselements; und

Figuren 8 und 9 perspektivische Ansichten von oben bzw. von unten für das in Figuren 1 und 2 gezeigte Kopplungselement, jeweils im unmontierten Zustand.

**[0025]** Figuren 1 bis 4 zeigen in perspektivischer Ansicht, in Seitenansicht bzw. in Rückansicht jeweils einen Fersenbereich eines Skischuhs 10, welcher einen Schaftabschnitt 12 und einen Sohlenabschnitt 14 umfasst. Der Skischuh 10 definiert eine Schuhmittellinie M, welche den Skischuh 10 in Richtung einer Schuhlängsachse durchsetzt, und definiert eine vertikale Schuhmittelebene E, welche die Schuhmittellinie M enthält.

**[0026]** An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass in der vorliegenden Offenbarung, einschließlich den Ansprüchen, sämtliche Richtungsbe-

zeichnungen, wie etwa "oben", "unten", "seitlich", "vorn", "hinten" usw. sich auf einen Skischuh beziehen, der mit seinem Sohlenabschnitt auf einem horizontalen Untergrund steht, so dass die Schuhspitze des Skischuhs in Richtung der Schuhmittellinie M nach vorn zeigt, der Sohlenabschnitt 14 unterhalb des Schaftabschnitts 12 angeordnet ist und der Schaftabschnitt 12 nach oben geöffnet ist.

**[0027]** An einem hinteren Abschnitt des Sohlenabschnitts 14 ist ein Kopplungselement 16 in später noch genauer zu beschreibender Weise über drei Befestigungspunkte 18l, 18r, 20 befestigt. Das Kopplungselement 16 umfasst einen Zentralabschnitt 24, durch welchen im befestigten Zustands des Kopplungselements 16 die Schuhmittellinie M und die Schuhmittelebene E verläuft, sowie einen linken Armabschnitt 26l und einen rechten Armabschnitt 26r, welche sich von einem oberen Abschnitt des Zentralabschnitts 24 aus in einander entgegengesetzte seitliche Richtungen erstrecken. Am Zentralabschnitt 24 ist ein zentraler Befestigungspunkt 20 vorgesehen, welche durch ein konzentrisch zur Schuhmittelebene E angeordnetes zentrales Loch gebildet ist, das zur Aufnahme einer zentralen Befestigungsschraube 28 ausgebildet ist (vgl. Figur 4).

**[0028]** Beiderseits der Schuhmittelebene E sind an den seitlichen Rändern des Zentralabschnitts 24 jeweils Anlageabschnitte in Form von Nuten 30l, 30r vorgesehen, deren Kontur der Außenkontur von Stiften 31l, 31r (vgl. Figuren 6 und 7) eines nicht weiter dargestellten Fersenautomaten einer Tourenskibindung (beispielsweise eines aus der EP 0 199 098 A2 bekannten Fersenautomaten) angepasst ist. Im Ausführungsbeispiel weisen die Nuten 30l, 30r dementsprechend eine kreisabschnittsförmige Kontur auf. Die Nuten 30l, 30r gehen vorzugsweise an ihren oberen Enden jeweils in die Armabschnitte 26l bzw. 26r über, während sie an ihren unteren Enden jeweils in seitlich nach außen vorstehende Auslösevorsprünge 32l, 32r übergehen können. Weiter abwärts der Auslösevorsprünge 32l, 32r bilden die Seitenränder des Zentralabschnitts 24 vorzugsweise jeweils Einweisungsschrägen 34l, 34r, welche nach unten hin aufeinander zu verlaufen, so dass sich der Zentralabschnitt 24 nach unten hin verjüngt. Ferner können an dem Zentralabschnitt 24 zwei zum Schuh hin vorstehende Zapfen 36l, 36r (in den Figuren beiderseits der Schuhmittelebene E) ausgebildet sein, welche für den formschlüssigen Eingriff in entsprechende Löcher des Sohlenabschnitts 14 ausgelegt sind.

**[0029]** Die Armabschnitte 26l, 26r verlaufen im Wesentlichen T-förmig von dem Zentralabschnitt 24 vorzugsweise aus seitlich nach links bzw. nach rechts. Sie beginnen am Zentralabschnitt 24 oberhalb der Nuten 30l, 30r, so dass sie oberhalb der in den Nuten 30l, 30r eingerasteten Stifte 31l, 31r verlaufen.

**[0030]** Im Ausführungsbeispiel münden die Nuten 30l, 30r direkt in die Armabschnitte 26l, 26r, und die Armabschnitte 26l, 26r können mit ihren unteren Randabschnitten 38l, 38r auf der Oberseite der Stifte 31l,

31r aufliegen, so dass Gewichtskraft vom Skischuh 10 in die Stifte 31l, 31r eingeleitet werden kann.

**[0031]** In den seitlichen Richtungen (nach links bzw. nach rechts ausgehend von der Schuhmittelebene E) erstrecken sich die Armabschnitte 26l, 26r nach außen über die Nuten 30l, 30r und damit über die eingerasteten Stifte 31l, 31 r hinweg. Gleichzeitig erstrecken sie sich in einer Draufsicht gemäß Figur 7 entlang eines Bogens, der der Kontur des Fersenbereichs des Sohlenabschnitts 14 des Skischuhs 10 angepasst ist, nach vorn.

**[0032]** An ihren dem Zentralabschnitt 24 entfernt liegenden Enden sind an den Armabschnitten 26l, 26r jeweils die äußeren Befestigungspunkte 18l, 18r zur Befestigung des Kopplungselements 16 am Skischuh 10 vorgesehen. Im Ausführungsbeispiel sind auch die äußeren Befestigungspunkte 18l, 18r mit Durchgangslöchern ausgebildet, durch die Befestigungsschrauben 40l, 40r (nur in Figur 4 dargestellt) eingeführt und im Sohlenabschnitt 14 des Skischuhs 10 verschraubt werden können. Sowohl die Durchgangslöcher der äußeren Befestigungspunkte 18l, 18r als auch das Durchgangsloch des zentralen Befestigungspunkts 20 können mit einer kegelförmigen Phase versehen sein, um das Kopplungselement 16 für die Befestigung mittels Senkkopfschrauben 40l, 40r, 28 vorzubereiten, welche über die Außenkontur des Kopplungselements 16 im Wesentlichen nicht vorstehen.

**[0033]** Im Ausführungsbeispiel sind die Armabschnitte 26l, 26r an ihren die äußeren Befestigungspunkte 18l, 18r aufweisenden Enden verbreitert und weisen insbesondere jeweils einen nach unten vorstehenden Erweiterungsabschnitt 42l, 42r auf. Die Erweiterungsabschnitte 42l, 42r können am Kopplungselement 16 ausreichend Platz für die Bereitstellung der äußeren Befestigungspunkte 18l, 18r schaffen, so dass insbesondere Durchgangslöcher ausreichender Größe für eine stabile Schraubverbindung bereit gestellt werden können. Dadurch dass die Erweiterungsabschnitte 42l, 42r nach unten hin erweitert sind, kann ferner die Höhe der äußeren Befestigungspunkte 18l, 18r abgesenkt werden, so dass die Gesamtbauhöhe des Kopplungselements 16 reduziert werden kann und der am hinteren Sohlenabschnitt 14 zur Verfügung stehende Bauraum gut genutzt werden kann. Insbesondere ist beispielsweise in Figuren 4 und 6 gut zu erkennen, dass die Armabschnitte 26l, 26r die Stifte 31l 31r brückenartig überspannen, so dass das Kopplungselement 16 beiderseits jedes Stiftes durch den zentralen Befestigungspunkt 20 einerseits und durch einen der beiden äußeren Befestigungspunkte 18l, 18r andererseits befestigt ist. Auf diese Weise wird eine sehr stabile Befestigung des Kopplungselements 16 in Bezug auf den Kraftereinleitungspunkt (zwischen den Stiften 31l 31 r und den Nuten 30l, 30r) geschaffen.

**[0034]** Das Koppfungselement 16 ist einstückig aus einem Metallussteil, z.B. einem Stahlgussteil gebildet. Vorzugsweise ist das Kopplungselement zumindest im Bereich der Nuten 30l, 30r oder/und im Bereich der unteren Randabschnitte 38l, 38r der Armabschnitte 26l, 26r

von ausreichender Materialstärke, um die Anlagefläche zwischen den Stiften 31l, 31r und den Nuten 30l, 30r zu vergrößern, so dass die Reibungskräfte zwischen diesen Elementen verringert und Verschleiß reduziert wird. Dementsprechend kann das Kopplungselement 16 im Bereich der Nuten 30l, 30r bzw. der Randabschnitte 38l, 38r einen Verstärkungsabschnitt 43 aufweisen, der entsprechend dicker ausgebildet ist, z.B. mit einer Dicke im Bereich von ungefähr 3 mm bis ungefähr 5 mm, während das Kopplungselement 16 in den übrigen Abschnitten, z.B. in den distaleren Bereichen der Armabschnitte 26l, 26r und dem verbleibenden Zentralabschnitt 24, nur mit einer Blechdicke von ungefähr 2 mm vorgesehen ist, so dass noch immer die notwendige Stabilität sichergestellt ist.

**[0035]** Alternative könnte das Kopplungselement 16 aus einem Blech konstanter Dicke im Bereich von ungefähr 3 mm bis ungefähr 5 mm gebildet sein. Wird der Gewichtsreduzierung Vorrang vor den Reibungseigenschaften eingeräumt, so kann ein stabiles Kopplungselement jedoch auch mit einer durchgehenden Blechdicke von ungefähr 2 mm vorgesehen werden. Anzumerken ist ferner, dass ein Abstand  $y$  zwischen den äußeren Befestigungspunkten 18l, 18r im Ausführungsbeispiel ungefähr 60 mm beträgt, während der Abstand zwischen den Stiften 31l, 31r bzw. den zugeordneten Nuten 30l, 30r ungefähr bei 20 mm liegt. Damit liegen die äußeren Befestigungspunkte 18l, 18r deutlich weiter entfernt von der Schuhmittellinie  $M$  als die Stifte 31l, 31r und können somit für die Befestigung des Kopplungselements 16 wesentlich längere Hebel nutzen als die Stifte 31l, 31r zur Einleitung der Kräfte. Dies reduziert somit deutlich die von den äußeren Befestigungspunkten 18l, 18r aufzunehmende Haltekraft bei Ausübung einer Kraft von den Stiften 31l, 31r auf das Kopplungselement 16, so dass ein Lockern oder gar Herausbrechen des Kopplungselements 16 aus dem Sohlenabschnitt 14 auch bei starker Beanspruchung kaum möglich ist.

**[0036]** Nachfolgend wird die Funktionweise des Schuhs 10 mit dem Kopplungselement 16 gemäß dem Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert. Zum Einsteigen in die Bindung wird der Skischuh 10 oberhalb der Stifte 31l, 31r der Bindung positioniert und in etwa vertikaler Richtung abgesenkt, wobei die Stifte 31l, 31r durch entsprechende schlitzförmige Aussparungen 44l, 44r im Sohlenabschnitt 14, welche sich nach unten zur Sohle 46 des Skischuhs 10 hin öffnen, eintreten. Die Stifte 31l, 31r gelangen dann bei weiterer Abwärtsbewegung des Fersenbereichs des Skischuhs 10 in Anlagekontakt mit den Einweisungsschrägen 34l, 34r und werden von diesen auseinander gedrückt. Die Spreizung der Stifte 31l, 31r erfolgt gegen den Widerstand einer elastischen Einrichtung des Fersenautomaten (nicht dargestellt), welcher mit einer der Auslösekraft entsprechenden Federkraft die Stifte 31l, 31r aufeinander zu spannt. Nach Überwindung der Auslösevorsprünge 32l, 32r schnappen die Stifte 31l, 31r in die Nuten 30l, 30r ein, so dass der Eingriff zwischen Skischuh 10 und Fersenautomat nunmehr voll-

ständig hergestellt ist. Die vorderen Enden der Stifte 31l, 31r befinden sich dann in Kopplungslöchern 48l, 48r, welche fluchtend mit den Nuten 30l, 30r im hinteren Fersenbereich des Sohlenabschnitts 14 des Skischuhs 10 ausgebildet sind und nach unten erweitert sind, um in die Einführungsschlitze 44l, 44r überzugehen. Skischuh 10 und Skibindung befinden sich nun in Abfahrtsstellung.

**[0037]** Während der funktionsgemäßen Beanspruchung des Skischuhs 10 und der Bindung, insbesondere während der Talabfahrt, hält die Skibindung den Skischuh 10 über die Stifte 31l, 31r fest am Ski, wobei entsprechende Kräfte über die Stifte 31l, 31r und das Kopplungselement 16 in den Skischuh 10 eingeleitet werden. Durch die Befestigungsstruktur gemäß dem Ausführungsbeispiel der Erfindung werden diese Kräfte unter Ausnutzung von Hebeleffekten und einer Verteilung der Kräfteinleitungspunkte optimal in den Fersenbereich des Skischuhs 10 eingeleitet, so dass das Kopplungselement 16 stabil am Skischuh 10 gehalten werden kann.

**[0038]** Übersteigt eine zwischen Skischuh 10 und Fersenautomat wirkende Kraft, beispielsweise während eines Sturzes, eine vorbestimmte Auslöseschwelle (nach Maßgabe der Größe der zwischen den Stiften 31l, 31r wirkenden elastischen Kraft), so gleiten die Stifte 31l, 31r aus den Nuten 30l, 30r heraus über die Auslösevorsprünge 32l, 32r hinweg, so dass das Kopplungselement 16 nach oben von den Stiften 31l, 31r abgezogen wird und der Fersenbereich des Skischuhs 10 freigegeben wird.

**[0039]** Die vorliegende Erfindung ist nicht auf das vorstehend genannten Ausführungsbeispiel beschränkt. So ist die Verwendung anderer Befestigungsprinzipien denkbar. Alternativ könnte natürlich an dem zentralen Befestigungspunkt eine Befestigung mittels Presssitz vorgesehen sein. Weitere an sich bekannte Befestigungsprinzipien wie etwa Klebefestigung oder Schellenbefestigung, sind ebenfalls denkbar.

#### Patentansprüche

1. Skischuh (10), welcher einen Schaftabschnitt (12) und einen Sohlenabschnitt (14) umfasst, wobei in einem Fersenbereich des Sohlenabschnitts (14) ein Kopplungselement (16) an dem Sohlenabschnitt (14) befestigt ist, wobei das Kopplungselement (16) umfasst:

Befestigungsmittel (18l, 18r, 20) zur Befestigung des Kopplungselements (16) an dem Fersenbereich des Skischuhs (10),  
zwei beiderseits einer vertikalen, in Schuhlängsrichtung verlaufenden Schuhmittelebene (E) angeordnete Anlageabschnitte (30l, 30r), welche dafür eingerichtet sind, dass von einem Fersenautomat einer Skibindung nach vorn vorstehende Stifte (31l, 31r) in einer Abfahrtsstellung der Skibindung an den Anlageabschnitten (30l, 30r) anliegen, und dass die Stifte (31l, 31r) bei

- einer Sturzauslösung der Skibindung (10) nach Überwindung einer auf den Skischuh wirkenden Auslösekraft von den Anlageabschnitten (30l, 30r) abgleiten,  
wobei die Befestigungsmittel (18l, 18r, 20) einen zentralen Befestigungspunkt (20) umfassen, welcher zwischen den beiden Anlageabschnitten (30l, 30r) angeordnet ist, und  
wobei das Kopplungselement (16) einen Zentralabschnitt (24) aufweist, an welchem der zentrale Befestigungspunkt (20) angeordnet ist,  
wobei die Befestigungsmittel (18l, 18r, 20) ferner zwei äußere Befestigungspunkte (18l, 18r) umfassen, welche in Bezug auf die Schuhmittelebene (E) seitlich außerhalb der Anlageabschnitte (30l, 30r) angeordnet sind,  
wobei das Kopplungselement (16) in Bezug auf die Schuhmittelebene (E) zwei seitlich nach außen verlaufende Armabschnitte (26l, 26r) aufweist, welche sich jeweils zu den äußeren Befestigungspunkten (18l, 18r) hin erstrecken,  
wobei sich die Armabschnitte (26l, 26r) von dem Zentralabschnitt (24) aus im Wesentlichen in zueinander entgegengesetzte Richtungen erstrecken, und  
wobei die Armabschnitte (26l, 26r) sich flügelartig oberhalb der Anlageabschnitte (30l, 30r) nach außen erstrecken,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel an mindestens einem der zwei äußeren Befestigungspunkte (18l, 18r) eine Durchgangsöffnung oder einen zum Schuh hin vorstehenden Zapfen aufweisen.
2. Skischuh (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlageabschnitte (30l, 30r) an gegenüberliegenden seitlichen Randabschnitten des Zentralabschnitts (24) angeordnet sind und jeweils eine Nut (30l, 30r) zur Aufnahme eines Stifts (31l, 31r) des Fersenautomaten aufweisen.
3. Skischuh (10) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußeren Befestigungspunkte (18l, 18r) in verbreiterten Endabschnitten (42l, 42r) der Armabschnitte (26l, 26r) angeordnet sind, vorzugsweise in nach unten erweiterten Endabschnitten (42l, 42r) der Armabschnitte (26l, 26r).
4. Skischuh (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopplungselement (16) eine im Wesentlichen bogenförmige und dem Fersenbereich des Skischuhs (10) angepasste Gestalt aufweist.
5. Skischuh (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopplungselement (16) mindestens einen schuhseitig vorstehenden Zapfen (36l, 36r) aufweist, welcher zur Befestigung des Kopplungselements (16) am Skischuh (10) in ein Loch im Fersenbereich des Skischuhs (10) eingeführt oder einführbar ist.
6. Skischuh (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopplungselement an dem zentralen Befestigungspunkt mittels einer Schraubverbindung gehalten ist und an den beiden äußeren Befestigungspunkten nur durch jeweils mindestens einen vorstehenden Zapfen, der in ein Loch des Skischuhs eingeführt ist, gehalten ist, oder dass das Kopplungselement an dem zentralen Befestigungspunkt nur durch mindestens einen schuhseitig vorstehenden Zapfen, der in ein Loch des Skischuhs eingeführt ist, gehalten ist und an den beiden äußeren Befestigungspunkten mittels je einer Schraubverbindung gehalten ist.
7. Skischuh (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** fluchtend mit den beiden Anlageabschnitten (30l, 30r) des Kopplungselements (16) Kopplungslöcher (48l, 48r) in dem Fersenbereich des Skischuhs (10) ausgebildet sind, welche dafür eingerichtet sind, dass von einem Fersenautomat einer Skibindung nach vorn vorstehende und an den Anlageabschnitten (30l, 30r) anliegende Stifte (31l, 31r) darin eingreifen.
8. Kopplungselement (16) für einen Skischuh (10), umfassend Befestigungsmittel (18l, 18r, 20) zur Befestigung des Kopplungselements (16) an einem Fersenbereich eines Skischuhs (10),  
zwei beiderseits einer vertikalen, in Schuhlängsrichtung verlaufenden Schuhmittelebene (E) angeordnete Anlageabschnitte (30l, 30r), welche dafür eingerichtet sind, dass von einem Fersenautomat einer Skibindung nach vorn vorstehende Stifte (31l, 31r) in einer Abfahrtsstellung der Skibindung an den Anlageabschnitten (30l, 30r) anliegen, und dass die Stifte (31l, 31r) bei einer Sturzauslösung der Skibindung (10) nach Überwindung einer auf den Skischuh wirkenden Auslösekraft von den Anlageabschnitten (30l, 30r) abgleiten,  
wobei die Befestigungsmittel (18l, 18r, 20) einen zentralen Befestigungspunkt (20) umfassen, welcher zwischen den beiden Anlageabschnitten (30l, 30r) angeordnet ist, und  
wobei das Kopplungselement (16) einen Zentralabschnitt (24) aufweist, an welchem der zentrale Befestigungspunkt (20) angeordnet ist, welcher durch ein konzentrisch zur Schuhmittelebene (E) angeordnetes Loch gebildet ist, dass zur Aufnahme einer zentralen Befestigungsschraube (28) ausgebildet ist,  
wobei das Kopplungselement (16) mindestens einen schuhseitig vorstehenden Zapfen (36l, 36r) aufweist,

welcher dafür eingerichtet ist, bei der Befestigung des Kopplungselements (16) am Skischuh (10) in ein Loch im Fersenbereich des Skischuhs (10) eingeführt zu werden, und

wobei das Kopplungselement (16) einstückig aus einem Metallgussteil gebildet ist,

wobei die Befestigungsmittel (18l, 18r, 20) ferner zwei äußere Befestigungspunkte (18l, 18r) umfassen, welche in Bezug auf die Schuhmittelebene (E) seitlich außerhalb der Anlageabschnitte (30l, 30r) angeordnet sind,

wobei das Kopplungselement (16) in Bezug auf die Schuhmittelebene (E) zwei seitlich nach außen verlaufende Armabschnitte (26l, 26r) aufweist, welche sich jeweils zu den äußeren Befestigungspunkten (18l, 18r) hin erstrecken, und

wobei sich die Armabschnitte (26l, 26r) von dem Zentralabschnitt (24) aus im Wesentlichen in zueinander entgegengesetzte Richtungen erstrecken und dass die Armabschnitte (26l, 26r) sich flügelartig oberhalb der Anlageabschnitte (30l, 30r) nach außen erstrecken,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel an mindestens einem der zwei äußeren Befestigungspunkte (18l, 18r) eine Durchgangsöffnung oder einen zum Schuh hin vorstehenden Zapfen aufweisen.

9. Kopplungselement (16) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopplungselement (16) einen Zentralabschnitt (24) aufweist, an welchem der zentrale Befestigungspunkt (20) angeordnet ist, wobei die Anlageabschnitte (30l, 30r) an gegenüberliegenden seitlichen Randabschnitten des Zentralabschnitts (24) angeordnet sind und jeweils eine Nut (30l, 30r) zur Aufnahme eines Stifts (31l, 31r) des Fersenautomaten aufweisen.

10. Kopplungselement (16) nach Anspruch 8 oder Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußeren Befestigungspunkte (18l, 18r) in verbreiterten Endabschnitten (42l, 42r) der Armabschnitte (26l, 26r) angeordnet sind, vorzugsweise in nach unten erweiterten Endabschnitten (42l, 42r) der Armabschnitte (26l, 26r).

11. Kopplungselement (16) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel an mindestens einem der Befestigungspunkte (18l, 18r, 20) eine Durchgangsöffnung aufweisen.

12. Kopplungselement (16) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand (y) zwischen den äußeren Befestigungspunkten (18l, 18r) größer ist als ungefähr 20 mm, vorzugsweise größer ist als ungefähr 40 mm, besonders bevorzugt größer ist als ungefähr 60 mm.

13. Kopplungselement (16) nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopplungselement (16) aus einem Metallgussteil hergestellt ist und zumindest im Bereich seiner Anlageabschnitte (30l, 30r) oder/und oberhalb der Anlageabschnitte eine Dicke aufweist, die größer ist als ungefähr 2,5 mm, vorzugsweise zwischen ungefähr 3,5 mm und ungefähr 4,5 mm liegt.

### Claims

1. Ski boot (10) comprising a shaft portion (12) and a sole portion (14), a coupling element (16) being fastened to the sole portion (14) in a heel region of the sole portion (14), the coupling element (16) comprising:

fastening means (18l, 18r, 20) for fastening the coupling element (16) to the heel region of the ski boot (10),

two contact portions (30l, 30r) arranged on either side of a vertical boot centre plane (E) extending in the longitudinal direction of the boot, which contact portions are configured so that pins (31l, 31r) projecting forwards from an automatic heel mechanism of a ski binding bear in a downhill position of the ski binding on the contact portions (30l, 30r), and so that the pins (31l, 31r) slide off the contact portions (30l, 30r) in the event of a fall release of the ski binding (10) once a release force acting on the ski boot has been overcome,

the fastening means (18l, 18r, 20) comprising a central fastening point (20), which is arranged between the two contact portions (30l, 30r), and the coupling element (16) having a central portion (24) on which the central fastening point (20) is arranged,

the fastening means (18l, 18r, 20) further comprising two outer fastening points (18l, 18r), which are arranged laterally outside the contact portions (30l, 30r) with regard to the boot centre plane (E),

the coupling element (16) having two arm portions (26l, 26r) extending laterally outwards with regard to the boot centre plane (E), which arm portions each extend towards the outer fastening points (18l, 18r),

the arm portions (26l, 26r) extending out from the central portion (24) substantially in mutually opposing directions, and

the arm portions (26l, 26r) extending outwards in the manner of wings above the contact portions (30l, 30r),

**characterised in that** the fastening means have a through-opening or a peg projecting towards the boot on at least one of the two outer

- fastening points (18l, 18r).
2. Ski boot (10) according to claim 1, **characterised in that** the contact portions (30l, 30r) are arranged on opposing lateral edge portions of the central portion (24) and each have a groove (30l, 30r) for receiving a pin (31l, 31r) of the automatic heel mechanism.
  3. Ski boot (10) according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** the outer fastening points (18l, 18r) are arranged in widened end portions (42l, 42r) of the arm portions (26l, 26r), preferably in downwardly widened end portions (42l, 42r) of the arm portions (26l, 26r).
  4. Ski boot (10) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the coupling element (16) has a substantially arcuate shape conforming to the heel region of the ski boot (10).
  5. Ski boot (10) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the coupling element (16) has at least one peg (36l, 36r) projecting on the boot side, which peg is inserted into a hole in the heel region of the ski boot (10) for fastening the coupling element (16) to the ski boot (10).
  6. Ski boot (10) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the coupling element is held on the central fastening point by means of a screw connection and is held on the two outer fastening points only by in each case at least one projecting peg, which is inserted into a hole in the ski boot, or **in that** the coupling element is held on the central fastening point only by at least one peg projecting on the boot side, which is inserted into a hole in the ski boot and is held on the two outer fastening points in each case by means of a screw connection.
  7. Ski boot (10) according to any of the preceding claims, **characterised in that** coupling holes (48l, 48r) are formed in the heel region of the ski boot (10) in alignment with the two contact portions (30l, 30r) of the coupling element (16), which coupling holes are configured to engage pins (31l, 31r) projecting forwards from an automatic heel mechanism of a ski binding and bearing on the contact portions (30l, 30r).
  8. Coupling element (16) for a ski boot (10) comprising fastening means (18l, 18r, 20) for fastening the coupling element (16) to a heel region of a ski boot (10), two contact portions (30l, 30r) arranged either side of a vertical boot centre plane (E) extending in the longitudinal direction of the boot, which contact portions are configured so that pins (31l, 31r) projecting forwards from an automatic heel mechanism of a ski binding bear in a downhill position of the ski binding on the contact portions (30l, 30r), and so that the pins (31l, 31r) slide off the contact portions (30l, 30r) in the event of a fall release of the ski binding (10) once a release force acting on the ski boot has been overcome, the fastening means (18l, 18r, 20) comprising a central fastening point (20) which is arranged between the two contact portions (30l, 30r), and the coupling element (16) having a central portion (24), on which the central fastening point (20) is arranged, which is formed by a hole arranged concentrically to the boot centre plane (E) for receiving a central fastening screw (28), the coupling element (16) having at least one peg (36l, 36r) projecting on the boot side, which is configured to be inserted into a hole in the heel region of the ski boot (10) when the coupling element (16) is fastened to the ski boot (10), and the coupling element (16) being formed integrally from a metal casting, the fastening means (18l, 18r, 20) further comprising two outer fastening points (18l, 18r) which are arranged laterally outside the contact portions (30l, 30r) with regard to the boot centre plane (E), the coupling element (16) having two arm portions (26l, 26r) extending laterally outwards with regard to the boot centre plane (E), which arm portions each extend towards the outer fastening points (18l, 18r), and the arm portions (26l, 26r) extending out from the central portion (24) substantially in mutually opposing directions, and the arm portions (26l, 26r) extending outwards in the manner of wings above the contact portions (30l, 30r), **characterised in that** the fastening means have a through-opening or a peg projecting towards the boot on at least one of the two outer fastening points (18l, 18r).
  9. Coupling element (16) according to claim 8, **characterised in that** the coupling element (16) has a central portion (24) on which the central fastening point (20) is arranged, the contact portions (30l, 30r) being arranged on opposing lateral edge portions of the central portion (24) and each comprising a groove (30l, 30r) for receiving a pin (31l, 31r) of the automatic heel mechanism.
  10. Coupling element (16) according to either claim 8 or claim 9, **characterised in that** the outer fastening points (18l, 18r) are arranged in widened end portions (42l, 42r) of the arm portions (26l, 26r), preferably in downwardly widened end portions (42l, 42r) of the arm portions (26l, 26r).
  11. Coupling element (16) according to any of claims 8

to 10, **characterised in that** the fastening means have a through-opening on at least one of the fastening points (18l, 18r, 20).

12. Coupling element (16) according to any of claims 8 to 11, **characterised in that** a distance (y) between the outer fastening points (18l, 18r) is greater than approximately 20 mm, preferably greater than approximately 40 mm, particularly preferably greater than approximately 60 mm.
13. Coupling element (16) according to any of claims 8 to 12, **characterised in that** the coupling element (16) is made from a metal casting and has a thickness, at least in the region of its contact portions (30l, 30r) and/or above the contact portions, which is greater than approximately 2.5 mm, preferably between approximately 3.5 mm and approximately 4.5 mm.

### Revendications

1. Chaussure de ski (10), qui comprend une partie de tige (12) et une partie de semelle (14), un élément de couplage (16) étant fixé à la partie de semelle (14) dans une zone de talon de la partie de semelle (14), l'élément de couplage comprenant :

des moyens de fixation (181, 18r, 20) pour la fixation de l'élément de couplage (16) à la zone de talon de la chaussure de ski (10), deux parties d'appui (301, 30r) disposées des deux côtés d'un plan central de la chaussure (E) s'étendant dans la direction longitudinale de la chaussure, qui sont conçues de façon à ce que les tiges (311, 31r) dépassant vers l'avant d'un automate de talon d'une fixation de ski s'appuient, dans une position de départ de la fixation de ski, contre les parties d'appui (301, 30r) et de façon à ce que les tiges (311, 31r) glissent des parties d'appuis (301, 30r) lors d'un déclenchement brusque de la fixation de ski (10), après avoir surmonté une force de déclenchement agissant sur la chaussure de ski, les moyens de fixation (181, 18r, 20) comprenant un point de fixation central (20) qui se trouve entre les deux parties d'appui (301, 30r) et l'élément de couplage (16) comprenant une partie centrale (24) sur laquelle se trouve le point de fixation central (20), les moyens de fixation (181, 18r, 20) comprenant en outre deux points de fixation externes (181, 18r) qui se trouvent latéralement par rapport au plan central de la chaussure (E), à l'extérieur des parties d'appuis (301, 30r) et l'élément de couplage (16) comprenant parties de bras (261, 26r) s'étendant latéralement vers

l'extérieur par rapport au plan central de la chaussure (E), qui s'étendent chacune en direction des points de fixation externes (181, 18r), les parties de bras (261, 26r) s'étendant à partir de la partie centrale (24) globalement dans des directions mutuellement opposées, et les parties de bras (261, 26r) s'étendant sous la forme d'ailettes au-dessus des parties d'appui (301, 30r) vers l'extérieur, **caractérisée en ce que** les moyens de fixation comprennent, au niveau d'au moins un des deux points de fixation externes (181, 18r), une ouverture de passage ou un tenon dépassant en direction de la chaussure.

2. Chaussure de ski (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les parties d'appui (301, 30r) sont disposées au niveau de parties de bord latérales opposées de la partie centrale (24) et comprennent chacune une rainure (301, 30r) pour le logement d'une tige (311, 31r) de l'automate de talon.
3. Chaussure de ski (10) selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisée en ce que** les points de fixation externes (181, 18r) sont disposés dans des parties d'extrémités (421, 42r) des parties de bras (261, 26r), de préférence dans des parties d'extrémité (421, 42r), élargies vers le bas, des parties de bras (261, 26r).
4. Chaussure de ski (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de couplage (16) présente globalement une forme en arc de cercle et adaptée à la zone de talon de la chaussure de ski (10).
5. Chaussure de ski (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de couplage (16) comprend au moins un tenon (361, 36r) dépassant du côté de la chaussure, qui est inséré, pour la fixation de l'élément de couplage (16) à la chaussure (10), dans un trou dans la zone de talon de la chaussure de ski (10).
6. Chaussure de ski (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de couplage est maintenu au niveau du point de fixation central à l'aide d'un raccord vissé et est maintenu, au niveau des deux points de fixation externes, uniquement par au moins un tenon dépassant, qui est inséré dans un trou de la chaussure de ski ou l'élément de couplage est maintenu au niveau du point de fixation central uniquement par au moins un tenon dépassant du côté de la chaussure, qui est inséré dans un trou de la chaussure de ski, et est maintenu, au niveau des deux points de fixation externes, à l'aide d'un raccord vissé.

7. Chaussure de ski (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**, en alignement avec les deux parties d'appui (301, 30r) de l'élément de couplage (16), sont réalisés des trous de couplage (481, 48r) dans la zone de talon de la chaussure de ski (10), qui sont conçus de façon à ce que des tiges (311, 31r) dépassant vers l'avant d'un automate de talon d'une fixation de ski et s'appuyant contre les parties d'appui (301, 30r) s'y emboîtent.
8. Élément de couplage (16) pour une chaussure de ski (10), comprenant des moyens de fixation (181, 18r, 20) pour la fixation de l'élément de couplage (16) au niveau d'une zone de talon d'une chaussure de ski (10), deux parties d'appui (301, 30r) disposées des deux côtés d'un plan central de la chaussure (E) s'étendant dans la direction longitudinale de la chaussure, qui sont conçues de façon à ce que les tiges (311, 31r) dépassant vers l'avant d'un automate de talon d'une fixation de ski s'appuient, dans une position de départ de la fixation de ski, contre les parties d'appui (301, 30r) et de façon à ce que les tiges (311, 31r) glissent des parties d'appuis (301, 30r) lors d'un déclenchement brusque de la fixation de ski (10), après avoir surmonté une force de déclenchement agissant sur la chaussure de ski, les moyens de fixation (181, 18r, 20) comprenant un point de fixation central (20) qui se trouve entre les deux parties d'appui (301, 30r) et l'élément de couplage (16) comprenant une partie centrale (24) sur laquelle se trouve le point de fixation central (20), qui est constitué d'un trou disposé de manière concentrique par rapport au plan central de la chaussure (E), qui est conçu pour le logement d'une vis de fixation centrale (28), l'élément de couplage (16) comprenant au moins un tenon (361, 36r) dépassant du côté de la chaussure, qui est conçu pour être inséré, lors de la fixation de l'élément de couplage (16) à chaussure (10), dans un trou dans la zone de talon de la chaussure de ski (10) et l'élément de couplage (16) étant formé d'une seule pièce en fonte métallique, les moyens de fixation (181, 18r, 20) comprenant en outre deux points de fixation externes (181, 18r) qui se trouvent latéralement par rapport au plan central de la chaussure (E), à l'extérieur des parties d'appui (301, 30r), l'élément de couplage (16) comprenant des parties de bras (261, 26r) s'étendant latéralement vers l'extérieur par rapport au plan centrale de la chaussure (E), qui s'étendent chacun en direction des points de fixation externes (181, 18r), et les parties de bras (261, 26r) s'étendant à partir de la partie centrale (24) globalement dans des directions mutuellement opposées entre elles et les parties de bras (261, 26r) s'étendent, sous la forme d'ailettes, au-dessus des parties d'appui (301, 30r) vers l'extérieur, **caractérisée en ce que** les moyens de fixation comprennent, au niveau d'au moins un des deux points de fixation externes (181, 18r), une ouverture de passage ou un tenon dépassant en direction de la chaussure.
9. Élément de couplage (16) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'élément de couplage (16) comprend une partie centrale (24), sur laquelle le point de fixation central (20) est disposé, les parties d'appui (301, 30r) étant disposées au niveau de parties de bord latérales opposées de la partie centrale (24) et comprenant chacune une rainure (301, 30r) pour le logement d'une tige (311, 31r) de l'automate de talon.
10. Élément de couplage (16) selon la revendication 8 ou la revendication 9, **caractérisé en ce que** les points de fixation externes (181, 18r) sont disposés dans des parties d'extrémité (421, 42r) élargies des parties de bras (261, 26r), de préférence dans des parties d'extrémité (421, 42r), élargies vers le bas, des parties de bras (261, 26r).
11. Élément de couplage (16) selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation comprennent, au niveau d'au moins un des points de fixation (181, 18r, 20), une ouverture de passage.
12. Élément de couplage (16) selon l'une des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce qu'**une distance (y) entre les points de fixation externes (181, 18r) est supérieure à environ 20 mm, de préférence supérieure à environ 40 mm, de préférence supérieure à environ 60 mm.
13. Élément de couplage (16) selon l'une des revendications 8 à 12, **caractérisé en ce que** l'élément de couplage (16) est constitué d'une pièce en fonte métallique et présente, au moins dans la zone de ses parties d'appui (301, 30r) et/ou au-dessus des parties d'appui, une épaisseur qui est supérieure à environ 2,5 mm, de préférence entre environ 3,5 mm et environ 4,5 mm.

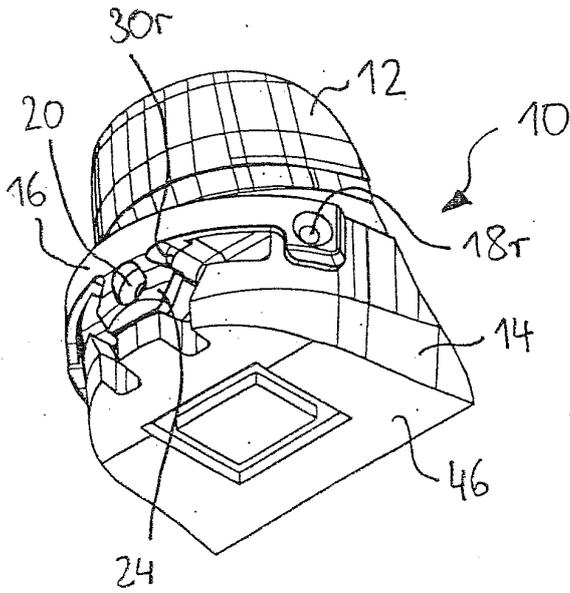


Fig. 1

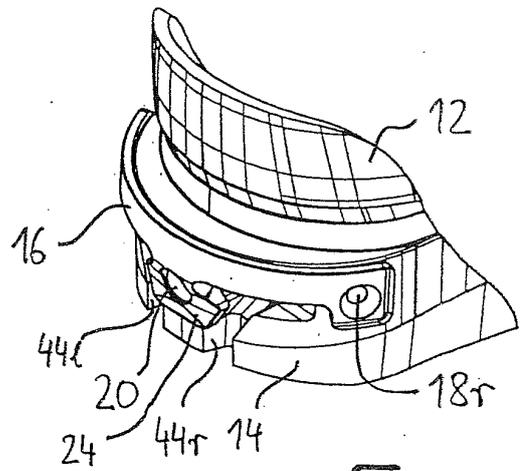


Fig. 2

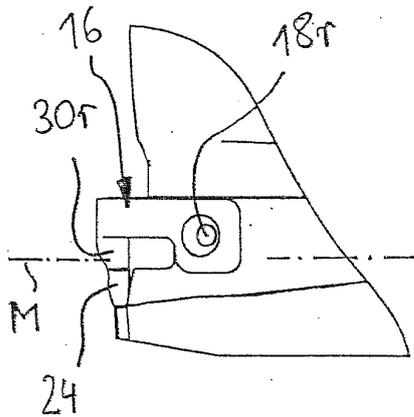


Fig. 3

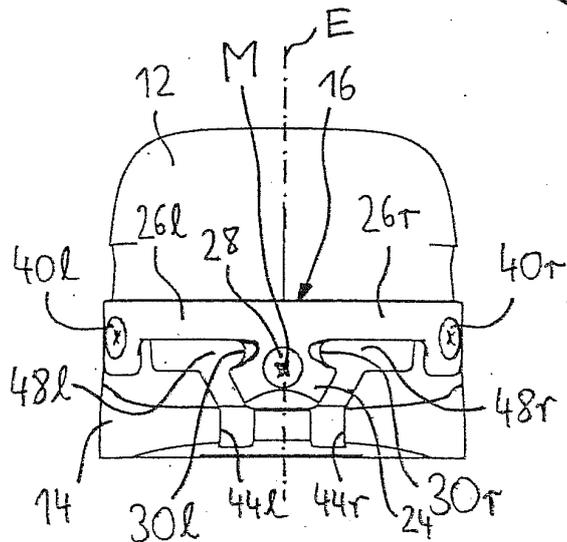


Fig. 4

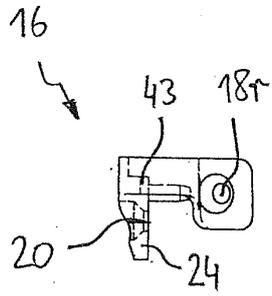


Fig. 5

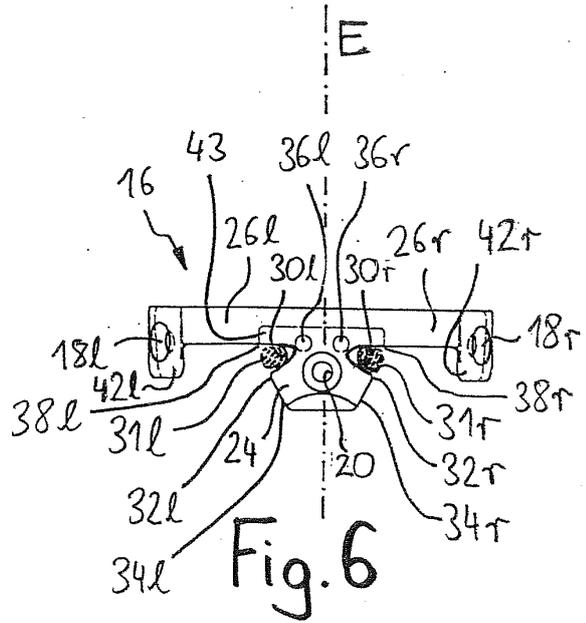


Fig. 6

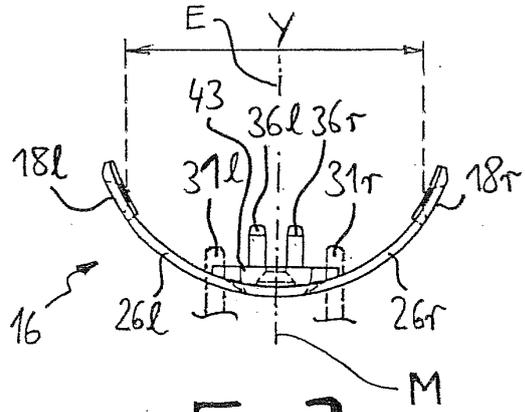


Fig. 7

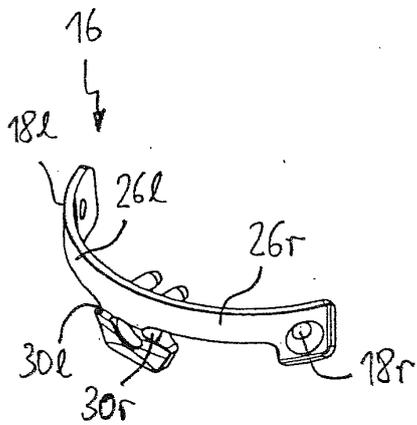


Fig. 8

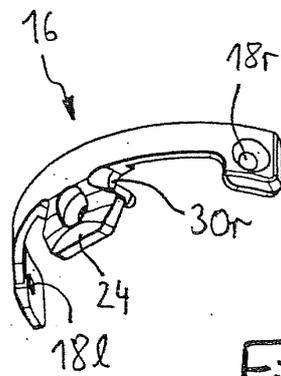


Fig. 9

**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 [0002] [0003] [0014] [0028]
- US 2007204486 A1 [0005]
- FR 1487281 [0006]
- US 2234453 A [0007]