

(19)



(11)

EP 2 708 150 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

19.03.2014 Patentblatt 2014/12

(51) Int Cl.:

A43B 5/16 (2006.01)**A43B 5/04 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **13183905.2**(22) Anmeldetag: **11.09.2013**

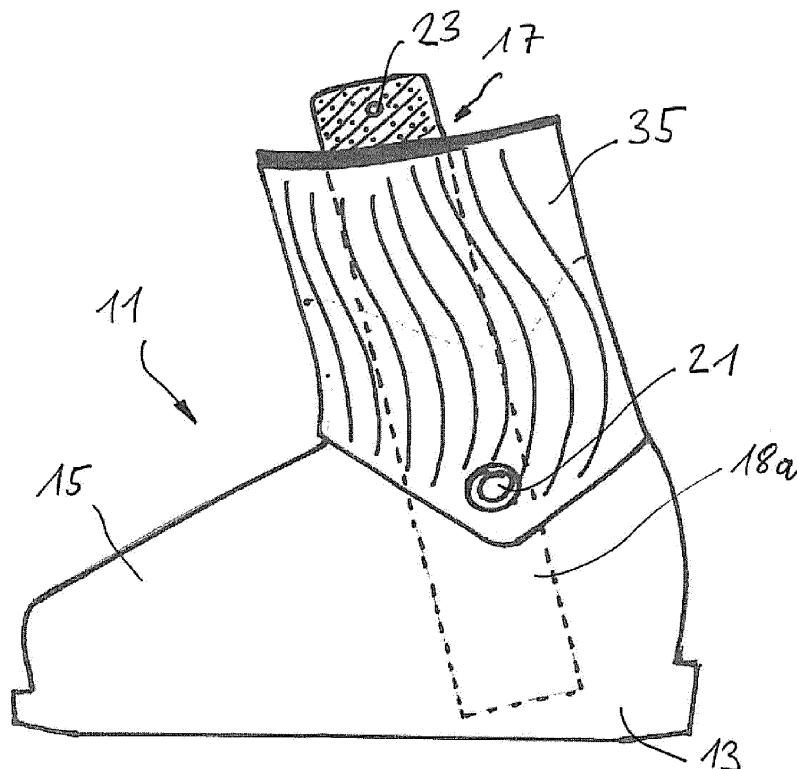
(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

(30) Priorität: **13.09.2012 CH 16682012**(71) Anmelder: **Heierling AG****7260 Davos (CH)**(72) Erfinder: **Heierling, Hans-Martin**
7260 Davos (CH)(74) Vertreter: **Hasler, Erich**
c/o Riederer Hasler & Partner
Patentanwälte AG
Elestrasse 8
7310 Bad Ragaz (CH)(54) **Sportschuh, insbesondere Skischuh**

(57) Die Erfindung betrifft einen Sportschuh zur Festlegung an einem Gleitbrett, wie Skischuh (11), Snowboard- oder Schlittschuh, mit einer Sohle (13), einer Fusschale (15), welche fest mit der Sohle verbunden

ist und einem Schaftteil (35). Ferner umfasst der Sportschuh zwei Verstärkungselemente (17), welche sich zu beiden Seiten der Sagittalebene des Sportschuhs entlang des Schaftteils (35) erstrecken und an der Fusschale (15) im Knöchelbereich angelenkt sind.



Figur 3

EP 2 708 150 A1

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sportschuh gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 und einen Sportschuh gemäss Oberbegriff des Anspruchs 17.

Stand der Technik

[0002] Die heutzutage von den Schisportlern verwendeten Schischuhe bestehen aus einem harten Aussenschuh und einem weichen und isolierenden Innenschuh, in welchem der Fuß des Schifahrers aufgenommen ist. Der Aussenschuh weist im Allgemeinen eine steife Kunststoffschale aus einem Schalengrundkörper und einem Schischuhschaft auf. Der Schischuhschaft ist im Knöchelbereich an den Schalengrundkörper angelenkt und erlaubt eine gewisse Beweglichkeit zwischen Schalengrundkörper und Schischuh-schaft. Der Schischuhschaft hat im Regelfall eine oder zwei flexible Zungen, an denen Spangen oder Zahnelemente befestigt sind, die mit an der Schaftaussenseite befestigten Schnallen zusammenwirken können, um den Schischuhschaft angepasst an den Unterschenkelumfang des Schuhbenützers im Durchmesser verringern und einen guten Halt für das Bein geben zu können.

[0003] Der Schalengrundkörper besteht aus einer Sohle, welche im Allgemeinen einstückig mit einem Schischuhoberteil ist. Die Sohle besitzt vorne und hinten normierte Arretierungsfortsätze für das Einrasten in den Backen einer üblichen Sicherheitsschibindung. Die Sohle ist gemäß DIN ISO-Norm im Zehenbereich glatt, um ein seitliches Auslösen der Schibindung zu ermöglichen. Das Schischuhoberteil besitzt meist zwei sich überlappende flexible Zungen, an denen miteinander zusammenwirkende Verschlusseinrichtungen vorgesehen sind, um die Zungen unterschiedlich stark zusammenziehen zu können. Üblicherweise sind die Verschlusseinrichtungen durch eine bis drei Schnallen gebildet, die im Abstand voneinander auf dem Schischuhrücken angeordnet sind, wobei die Anzahl der eingesetzten Schnallen von der jeweiligen Konstruktion und dem äußeren Erscheinungsbild abhängig ist.

[0004] Während der beschriebene Alpenschischuh als Fronteinstieger mit Schnallen geschlossen wird, gab es in den 80-iger und 90-iger Jahren viele Modelle, die als Heckeinstieger mehr Komfort bieten sollten. Bei diesen Modellen konnte der hintere Schaftbereich von der Ferse an abgeklappt werden und somit der Ein- und Ausstieg erleichtert werden. Diese Schuhe kamen teilweise mit nur einer Schnalle am Schaftabschluss aus. Das System des Heckeinstiegers hat sich jedoch in der Praxis nicht durchsetzen können und blieb eine Modeerscheinung dieser Jahre, so dass der Schnallenschuh mit Fronteinstieg nun wieder dominierend ist.

[0005] Bei einem sportlichen Fahrstil muss die Kraft möglichst direkt auf die Schi oder das Snowboard über-

tragen werden. In dieser Hinsicht spielt die Nachgiebigkeit des Schischuhschafts gegenüber der übrigen Schale eine entscheidende Rolle. Der Widerstand (Steifigkeit) des Schischuhschaftes nach vorne wird durch die Angabe des sog. "Flex" angegeben. Je härter der Flex (= höhere Flex-Zahl), desto steifer / unbeweglicher ist die Schaftschale. Eine steifere Schaftschale hat den Vorteil, dass diese dem Benützer zwar etwas mehr Halt bietet, zum anderen aber auch die Bewegungsfreiheit des Sprunggelenkes einschränkt. Es ist deshalb von Bedeutung, dass der Flex weder zu hart, noch zu weich ist. Da der Druckaufbau überwiegend durch Gewichtsverlagerung erzeugt wird, spielt das Eigengewicht des Skifahrers eine (mit)bestimmende Rolle bei der Wahl des passenden Flex. Der Flex soll einerseits genug Widerstand bieten, um Steuerimpulse (z.B. Schaufeldruck) auf den Schi zu übertragen, darf aber den natürlichen Bewegungsablauf im Sprunggelenk nicht behindern. Anzuführen ist, dass der "Flex" keine normierte Grösse darstellt, sodass eine Vergleichbarkeit nur innerhalb des Schuhprogramms eines einzigen Herstellers gegeben ist. Zu beachten ist ferner, dass der Flex aufgrund von Temperaturschwankungen stark variiert.

[0006] Es gibt Schuhhersteller, die Schalenschischuhe anbieten, die sich in den Härtegraden des Schischuhschafts unterscheiden. Währendem Profi-Sportler extrem harte Schuhe bevorzugen, empfiehlt sich für den Gelegenheitsfahrer ein Mittelmass beim Flex.

[0007] Neben der Härte spielt für den Benützer auch das Gewicht des Schischuhs eine grosse Rolle. Im Handel erhältliche Schalenschischuhe besitzen üblicherweise ein Gewicht von ca. 2 Kg. Eine Gewichtsreduzierung wäre grundsätzlich erwünscht, doch muss die Schale eine Mindestwandstärke aufweisen, damit der vom Schifahrer auf den Schi auszuübende Druck möglichst direkt in den Schi eingeleitet werden kann. Da der Schischuhschaft (Schaftschale) in der Regel im Knöchelbereich am Schalenkörper angelenkt ist, muss das Schischuhoberteil aus einem relativ zähen, widerstandsfähigen Hartkunststoff bestehen, damit ein nach vorne geneigter Schischuhschaft die Kraft via Schischuhoberteil auf die Sohle übertragen kann.

[0008] Die EP-A-1 462 019 offenbart einen Sportschuh für ein Gleitbrett, wie Schi-, Snowboard- oder Schlittschuh, bestehend aus einem ersten Teil aus einem verspritzten Kunstharzmaterial und einem zweiten Teil, ebenfalls aus einem verspritzten Kunstharzmaterial, das dem ersten Teil überlagert ist. Ausserdem sind Verstärkungsmittel in Gestalt einer Armierung vorgesehen, welche mindestens teilweise zwischen den erwähnten ersten und zweiten Teilen angeordnet sind. Die Verstärkungsmittel können aus mit Mineral- oder Synthesefasern verstärktem Kunststoff bestehen. Konkret besitzt der Schuh einen steifen Kern bildende Schale, welche beidseits des Knöchelbereichs von einer Armierung umfasst ist. Der mit der Armierung versehene steife Kern ist mit einer biegsamen Hülle verkleidet.

[0009] Das französische Patent Nr. 2 928 523 offenbart

einen Schischuh mit einem Schalenkörper, an welchem ein Kragen gelenkig angebracht ist. Der Schalenkörper besitzt auf dem Rücken eine Einstiegsöffnung für einen Fuss ausgebildet. Die Schale und der Kragen bestehen jeweils aus mehreren, übereinander angeordneten Lagen aus einem bidirektionalen Verbundmaterial. Der besagte Schischuh ist im Übrigen dadurch gekennzeichnet, dass um die Einstiegsöffnung herum ein aus Fäden gebildetes Verstärkungsband aus einem Verbundmaterial vorgesehen ist.

[0010] In der WO 92/16120 ist ein Skischuh mit einer Sohlenplatte, einer Schale und einer oberhalb des Knöchels an dem Unterschenkel festlegbaren Abstützung offenbart. Die Abstützung ist über ein Joch mit der Sohlenplatte verbunden. Die Abstützung ist als eine Manschette ausgebildet, welche über einen Bügel mit dem Joch verbunden ist. Das Joch ist an seinem oberen Ende einstückig mit dem Bügel versehen. Der Bügel umfasst etwa den halben Unterschenkelumfang. Das Joch besitzt je aus zwei Arnteilen bestehende Arme, deren untere Enden mit dem hinteren Sohlenplattenbereich fest verbindbar sind. Die Abstützung ist zwar anatomisch und individuell anpassbar. Die Dämpfung des Bügels bzw. der Arme relativ zur Manschette ist jedoch aufwendig durch innerhalb des Bügels angeordnete Elastomere konstruiert.

[0011] In der FR 2 653 310 ist ein Plastik-Skischuh mit einer Schale, einer vorderen Manschette und einer hinteren Manschette offenbart, welche beide gelenkig an der Schale angeordnet sind. Zwei starre U-förmige Bügel sind an der Schale angelenkt. Der erste Bügel stützt die vordere Manschette, der zweite Bügel stützt die hintere Manschette. Die beiden seitlichen Schenkel jedes U-förmigen Bügels, die in einer Richtung parallel zur Tibia orientiert sind, sind an der Schale an einem ihrer Enden angelenkt. An dem anderen Ende sind die Schenkel jeweils durch eine starre Verbindung in Form einer U-Rinne, die einem Teil des Unterschenkels umfasst, an der Vorderseite und an der Rückseite verbunden. Die Konstruktion ist aufwendig und der Skischuh wenig komfortabel, da beide Manschetten und beide U-förmigen Bügel an der Schale angelenkt sein müssen.

Aufgabe der Erfindung

[0012] Es ist nun Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Sportschuh, insbesondere Skischuh, vorzuschlagen, welcher eine ausreichende Steifigkeit aufweist und trotzdem einen komfortablen Ein- bzw. Ausstieg ermöglicht. Eine weitere Aufgabe ist es, einen Sportschuh zu zeigen, welcher sich durch ein besonders niedriges Gewicht auszeichnet. Noch ein Ziel ist es, einen Sportschuh, insbesondere Skischuh, zu zeigen, dessen Flex im Wesentlichen temperaturunabhängig ist und dessen Flex durch einfache konstruktive Mittel realisiert ist.

Beschreibung

[0013] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe bei einem Sportschuh gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass das erste und zweite Verstärkungselement einstückig sind und jeweils ein erstes freies Ende aufweisen, welches zur Oberkante des Schaftteils oberhalb des Gelenks orientiert ist und ein zweites Ende unterhalb des Gelenks aufweisen, welches zweite Ende entlang der Fusschale oder der Sohle in Richtung der Auslenkbewegung bewegbar ist, wodurch die Stabilisierungsfunktion des Schaftteils auf die Verstärkungselemente übertragen ist. Die Verstärkungselemente ermöglichen es, dass die Schaftschale eines Skischuhs des Stands der Technik durch ein Bauteil ersetzt wird, das eine ausreichende Stabilität bei geringstmöglichem Gewicht und Abmessungen bietet. Durch Vorsehen des zweiten Endes ist der Fuss des Sportlers zu beiden Knöchelseiten von oben bis unten in dem Sportschuh umschlossen und stabilisiert. Durch die geringen Abmessungen hat die Aussentemperatur nahezu keinen Einfluss auf die Materialsteifigkeit der Verstärkungselemente. Der Flex des erfindungsgemässen Sportschuhs ist daher von der Aussentemperatur im Wesentlichen unbeeinflusst. Unter einer Anlenkung im Knöchelbereich soll im Rahmen dieses Dokuments ein Radius von weniger als 5 cm, bevorzugt von weniger als 3 cm und besonders bevorzugt von weniger als 2 cm um die Sprunggelenkachse verstanden sein. Ein grösserer Abstand der Anlenkung zur Sprunggelenkachse macht keinen Sinn, da das Sprunggelenk des Sportschuhbenutzers ansonsten in seiner Beweglichkeit behindert ist. Durch die Anordnung der Verstärkungselemente zu beiden Seiten der Sagittalebene bleibt der Schaftteil des Skischuhs an seiner Front und seinem Heck frei von Verstärkungselementen. Der Ein- und Ausstieg in den Skischuh ist daher besonders komfortabel. Die Verstärkungselemente ermöglichen einen vereinfachten Aufbau des Skischuhs, da an dem Gelenk keine weiteren Abstützungen oder Schalen zur Stabilisierung des Fusses benötigt werden. Auch sind keine komplizierten Dämpfungsstrukturen oder Auslenkbegrenzer notwendig, da die Verstärkungselemente mit ihren zweiten Enden direkt an der Fusschale oder der Sohle anschlagen können. Die Verstärkungselemente wirken daher wie eine Wippe, welche mit dem ersten und zweiten Ende entlang der Auslenkbewegung wippen kann. Die Verstärkungselemente können mit dem Gelenk innerhalb oder ausserhalb der Fusschale mit selbiger gelenkig verbunden sein.

[0014] Zweckmässigerweise besitzen die zwei Verstärkungselemente eine grössere Steifigkeit als das Schaftteil. Das Schaftteil kann dementsprechend leicht und komfortabel für den Skischuhträger ausgebildet sein, da es keine oder nur geringe Stabilisierungsfunktion zu übernehmen hat. Auch kann das Schaftteil, da es keine oder nur geringe Stabilisierungsfunktion übernimmt, frei von einer Verbindung oder Anlenkung mit der Fusschale über das Gelenk sein. Wenngleich die Fusschale

zweckmässigerweise aus einem Hartplastik hergestellt ist, so kann sie wegen der hohen Festigkeit bzw. Stabilität der Verstärkungselemente eine geringere Wandstärke als Fusssohlen des Stands der Technik aufweisen. Im Bereich der gelenkigen Anbindung der Verstärkungselemente muss die Wandstärke jedoch an die durch die Verstärkungselemente eingeleitete Belastung angepasst sein und eine dementsprechende Wandstärke aufweisen. Die Steifigkeit der Verstärkungselemente führt daher zu einem deutlich reduzierten Gewicht des erfindungs-
 5
 10

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform besteht das Schaftteil aus einer wasserdichten Textilie. Da die Stabilität und Festigkeit der Schaftschale vollständig von den Verstärkungselementen übernommen wird, benötigt das Schaftteil keine Druckfestigkeit mehr. Die Aufgabe des Schaftteils besteht daher nur mehr darin, den Fuss vor Schnee, Feuchtigkeit und Kälte zu schützen. Neopren mit einer entsprechenden Wandstärke ist beispielsweise sehr gut geeignet, um diese Aufgaben zu erfüllen. Anstatt einer Textilie wäre auch Leder denkbar, da dieses wasserdicht, strapazierfähig und einfach zu pflegen ist.

[0016] Als vorteilhaft erweist es sich, wenn die Verstärkungselemente Verstärkungsstreben sind. Die Verstärkungsstreben können eine rechteckige Form haben, benötigen minimalen Platz und stützen den Fuss seitlich der Knöchel, also genau an der Stelle, wo der Fuss Halt während des Skifahrens benötigt

[0017] Mit Vorteil weist eine Verstärkungsstrebe ein erstes offenes Ende auf, welches zur Oberkante des Schaftteils orientiert ist und weist ein zweites Ende auf, an welchem ein Vorsprung zur Abstützung gegenüber der Fusssohle angeordnet ist. Der Vorsprung ermöglicht es, dass die Verstärkungsstrebe in ihrer Auslenkung relativ zur Fusssohle beschränkt ist und das Sprunggelenk nicht überbelastet ist. Als Vorsprung sind alle Erhebungen denkbar, welche das Verstärkungselement zuverlässig an der Fusssohle anschlagen lassen, ohne dass das Verstärkungselement oder die Fusssohle beschädigt werden würden.

[0018] Zweckmässigerweise ist die Bewegbarkeit der zwei Verstärkungsstreben auf einen Winkelbereich relativ zu der Fusssohle beschränkt, um einen für einen Skischuh typischen Flex bereitzustellen.

[0019] Dadurch, dass die zweiten Ende der Verstärkungsstreben zwischen einem ersten und zweiten Endanschlag der Fusssohle bewegbar sind, ist der für einen Skischuh notwendige Flex durch einfache Konstruktionsmerkmale realisiert, ohne dass neben den Verstärkungselementen und den Endanschlüssen zusätzliche Bauteile notwendig wären. Die Verstärkungsstreben können an der Innen- oder der Aussenwand der Fusssohle gelenkig im Knöchelbereich befestigt sein. Dementsprechend muss die Sohle ausgebildet sein: Sind die Verstärkungselemente aussen angeordnet, so ist es zweckmässig, wenn an der Unterseite der Sohle eine Vertiefung vorgesehen ist, deren vorderes und hinteres

Ende als erster und zweiter Endanschlag dient Sind die Verstärkungselemente innen angeordnet, so ist es zweckmässig, wenn an der Oberseite der Sohle eine Vertiefung vorgesehen ist, deren vorderes und hinteres Ende als erster und zweiter Endanschlag dient Denkbar ist es auch, dass die Verstärkungsstreben an anderen Anschlagpunkten der Fusssohle anschlagen. Dies können Erhebungen an der Fusssohle sein, welche integral oder durch zusätzliche Teile, wie Stifte, ausgebildet sind. Die Erhebungen limitieren die Auslenkbewegung der Verstärkungsstreben.

[0020] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind zwischen den zweiten Enden der Verstärkungsstreben und den Endanschlüssen elastische Elemente vorgesehen. Die elastischen Elemente ermöglichen es, dass die Anschläge der Verstärkungselemente an der Sohle abgedämpft werden. Die elastischen Elemente können austauschbar an der Sohle festlegbar sein. Dadurch können weichere oder härtere elastische Elemente verwendet werden und der Flex ist an die Benutzeranforderungen anpassbar. Denkbar ist es auch, dass die austauschbaren elastischen Elemente unterschiedliche Breiten besitzen. Dadurch kann der Abstand zwischen dem ersten und zweiten Endanschlag und den Verstärkungselementen verändert werden, wodurch der Winkelbereich vergrössert oder verkleinert werden kann. Der Austausch der elastischen Elemente ermöglicht daher eine Individualisierung des erfindungsgemässen Skischuhs gemäss den Benutzeranforderungen an den Flex. Denkbar sind als elastische Elemente Elastomere aber auch Federelemente oder Federblätter.

[0021] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die erste und zweite Verstärkungsstrebe an ihren zweiten Enden mittels eines Schenkels verbunden, sodass ein einteiliges U-förmiges Verstärkungselement gebildet ist Das U-förmige Verstärkungselement hat den Vorteil, dass der Schenkel als Vorsprung dient, welcher an den Endanschlüssen der Sohle anschlägt. Dadurch, dass das U-förmige Verstärkungselement einstückig ausgebildet ist, ist es besonders stabil und geeignet die Druck- und Zugbelastungen, welche durch Gewichtsverlagerung des Benutzers aber auch durch Geländeschläge auf den Ski entstehen, aufzunehmen. Das U-förmige Verstärkungselement umschliesst den Unterschenkel und den Fuss des Benutzers wie ein Korb und wirkt wie eine Schiene.

[0022] Zur sicheren Verbindung der Verstärkungselemente mit dem Unterschenkel des Benutzers ist an den freien Enden der Verstärkungsstreben eine in der Weite einstellbare Manschette vorgesehen. Die Bewegungen des Unterschenkels relativ zum Fuss des Benutzers können daher direkt auf die Verstärkungselemente übertragen werden. Zur Anpassung der Weite der Manschette ist ein Klettverschluss sinnvoll. Es können aber auch andere Verschlussformen, wie eine Schnalle, zum Einsatz kommen.

[0023] Vorteilhaft ist der hintere der Schuhspitze abgewandte Teil der Manschette als eine Schiene zur Sta-

bilisierung des Unterschenkels des Benutzers ausgebildet. Die Schiene ist bevorzugt halbkreisförmig geformt, damit sie an die Krümmung der Wade des Benutzers angepasst ist. Geht der Skifahrer in Rückenlage, so ist er durch die Schiene gestützt und fällt nicht nach hinten. Denkbar ist es auch, dass der der Schuhspitze zugewandte Teil der Manschette als eine Schiene ausgebildet ist, um das Schienbein des Benutzers besonders gut zu stützen.

[0024] Zweckmässigerweise sind die Verstärkungselemente mit Fasern, insbesondere mit Kohlestofffasern, Aramid- oder Glasfasern, verstärkt. Bei dem Verstärkungselement handelt sich bevorzugt um eine Kunststoffmatrix, in welche vorstehend genannte Fasern eingebettet sind. Das Verstärkungselement besitzt daher eine hohe gewichtsspezifische Festigkeit. Denkbar ist es, dass die Verstärkungselemente zu ihrem Schutz mit einem Kunststoffmantel umgeben sind. Dazu können die Verstärkungsstreben mit einem geeigneten Kunststoff umspritzt sein.

[0025] In noch einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der Sportschuh eine Einlegesohle, welche auf einem ersten Auflager im Sohlenbereich und einem zweiten Auflager im Zehenbereich angeordnet ist, sodass ein Zwischenraum zwischen der Einlegesohle und der Sohle gebildet ist. Diese Anordnung ermöglicht, dass die Einlegesohle zwischen den Auflagern ein- und ausfedern kann. Dieser "Trampolineffekt" wirkt sich positiv auf die Schwungeinleitung beim Skifahren aus. Insbesondere im schwierigen Gelände, in dem eine Schwungausrückung durch springende Bewegungen erleichtert wird, wirkt sich die Einlegesohle positiv aus.

[0026] Vorteilhaft dient das erste Auflager als erster Endanschlag für die Verstärkungsstreben. Dadurch erfüllt das Auflager gleich zwei Aufgaben und es kann auf weitere Bauteile verzichtet werden.

[0027] Zweckmässigerweise ist das erste Auflager als ein Stöckel der Einlegesohle ausgebildet. Dies hat den Vorteil, dass das erste Auflager mit der Einlegesohle entnehmbar ist und ein guter Zugang zu dem Endanschlag vorhanden ist, beispielsweise um das elastische Element zu tauschen.

[0028] Als vorteilhaft erweist es sich, wenn die Einlegesohle aus einem elastisch federnden Material, insbesondere aus einem Holzbrett, hergestellt ist. Holz besitzt einen guten Kompromiss aus Festigkeit und federnden Eigenschaften und kann durch mehrere Schichten und verschiedene Stärken an die gewünschten federnden Eigenschaften angepasst werden.

[0029] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft einen Sportschuh gemäss Oberbegriff des Anspruchs 17, welcher erfindungsgemäss eine Einlegesohle aufweist, welche auf einem ersten Auflager im Sohlenbereich und einem zweiten Auflager im Zehenbereich angeordnet ist, sodass ein Zwischenraum zwischen der Einlegesohle und der Sohle gebildet ist. Die Einlegesohle lässt sich in jeden Sportschuh, insbesondere Skischuh, des Stands der Technik einlegen bzw. nachrüsten. Die Wirkung der

Einlegesohle wurde bereits vorstehend ausgeführt.

[0030] Dadurch, dass das erste Auflager als ein Stöckel der Einlegesohle ausgebildet ist, benötigt die Fusschale kein erstes Auflager für die Einlegesohle.

[0031] Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung unter Bezugnahme auf die schematischen Darstellungen. Es zeigen in nicht massstabsgetreuer Darstellung:

Figur 1: eine axonometrische Ansicht eines Verstärkungselements;

Figur 2: eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform eines Skischuhs, bei welcher die Verstärkungselemente aussen an der Fusschale angeordnet sind;

Figur 3: eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform eines Skischuhs, bei welcher die Verstärkungselemente innen an der Fusschale angeordnet sind und von einem textilen Schaftteil umgeben sind;

Figur 4: eine Seitenansicht einer Einlegesohle;

Figur 5: eine Unteransicht der Einlegesohle aus Figur 4 und

Figur 6: einen Schnitt durch einen erfindungsgemässen Skischuh mit Verstärkungselement und eingelegter Einlegesohle.

[0032] Die Erfindung betrifft einen Sportschuh zur Festlegung an einem Gleitbrett, insbesondere einen Skischuh 11, wie er in den Figuren 2, 3 und 6 gezeigt ist. Der Skischuh 11 umfasst eine Sohle 13 und eine Fusschale 15, welche fest mit der Sohle verbunden ist. Bevorzugt sind Sohle 13 und Fusschale 15 einstückig ausgebildet.

[0033] Bei Skischuhen des Stands der Technik ist eine Schaftschale gelenkig mit der Fusschale 15 verbunden, um den Fuss des Benutzers zu stabilisieren bzw. zu stützen. Als Orientierungshilfe sei an dieser Stelle eine Sagittalebene des Skischuhs eingeführt, welche sich von der Schuhspitze bis zum Fersenbereich des Skischuhs entlang der Mittellinie des Skischuhs erstreckt. Die Fusschale ist zu beiden Seiten der Sagittalebene jeweils mittels eines Gelenks im Knöchelbereich verschwenkbar zur Fusschale mit selbiger verbunden. Um diese unflexible und klobige Art der Fussfixierung, insbesondere den mühsamen Einstieg in einen Skischuh des Stands der Technik zu umgehen, umfasst der erfindungsgemässe Skischuh 11 ein Verstärkungselement bevorzugt in Gestalt eines einteiligen U-förmigen Verstärkungselements 17. Das U-förmige Verstärkungselement 17 besitzt zwei Verstärkungsstreben 18a, 18b, welche mit einem Schenkel 20 miteinander verbunden sind.

Das U-förmige Verstärkungselement 17 stellt ein möglichst kleines und leichtes Bauteil dar, das trotzdem eine ausreichende Stabilität aufweist, um den Fuss eines Benutzers ausreichend in dem Skischuh 11 zu fixieren. Das Verstärkungselement 17 ist daher aus einer Matrixstruktur gebildet, bei welcher Carbon-, Aramid- oder Glasfasern in einer Kunststoffmatrix eingebettet sind. Figur 1 zeigt, dass das Verstärkungselement 17 erste Durchgangsöffnungen 19 zur Aufnahme von Gelenken 21 aufweist. Zweite Durchgangsöffnungen 23 dienen der Aufnahme einer nicht näher dargestellten Manschette, um das Bein des Benutzers im Wadenbereich mit dem Verstärkungselement 17 verbinden zu können. Die Manschette kann im Bereich der Wade zusätzlich mit einer Halbschale, beispielsweise aus Hartkunststoff, verstärkt sein, um den Fuss des Benutzers auch zu stabilisieren, wenn sich dieser beim Skifahren in Rückenlage befindet. Oberhalb der Durchgangsöffnungen 19 weist das Verstärkungselement 17 freie erste Enden 22a auf. Unterhalb der Durchgangsöffnungen 19 weist das Verstärkungselement 17 zweite Enden 22b auf, welche entlang der Fusssohle 15 bzw. der Sohle 17 im Wesentlichen parallel zur Sagittalebene verschwenkbar ist. Durch die zweiten Enden 22b ist nicht nur der Unterschenkel sondern auch der Fuss des Sportlers unterhalb des Knöchels stabilisiert. Ein weiteres Stabilisierungselement, welches bei Skischuhen des Stands der Technik durch eine vorne überlappende Schaftschale realisiert ist, ist bei dem erfindungsgemässen Skischuh 11 überflüssig. Das mühsame Ausdehnen der überlappenden Teile der Schaftschale beim Ein- und Aussteigen aus dem Skischuh entfällt daher bei dem vorliegenden Erfindungsgegenstand.

[0034] Figur 2 zeigt einer erste Ausführungsform des erfindungsgemässen Skischuhs 11 bei der sich die Verstärkungsstreben 18a, 18b entlang der Sagittalebene an der Aussenseite der Fusssohle erstrecken. Der Schenkel 20 wirkt als eine Abstützung gegenüber der Fusssohle 15. Ein erster und zweiter Endanschlag 25, 27 sind dadurch gebildet, dass in der Sohle 13 eine Kerbe vorgesehen ist, deren Breite grösser als die Breite des Schenkels 20 ist. Um die Gelenke 21 ist das Verstärkungselement 17 entlang der Pfeile 29, 31 nach vorne und hinten verschwenkbar, bis es an dem ersten und zweiten Endanschlag 25, 27 anschlägt. Zur Dämpfung des Anschlags können die Endanschläge 25, 27 mit elastischen Elementen 33 versehen sein. Um die Auslenkung und den Flex zu individualisieren, können elastische Elemente 33 mit unterschiedlichen Breiten und Härten an dem ersten und zweiten Endanschlag 25, 27 anordenbar sein.

[0035] Die Anordnung der Verstärkungsstreben 18a, 18b zu beiden Seiten der Sagittalebene, ermöglicht einen vereinfachten Ein- bzw. Ausstieg aus dem Skischuh 11, da das Verstärkungselement 17 nach vorne und hinten offen ist. Durch die hohe Stabilität des Verstärkungselements 17 kann auch die Fusssohle 15 aus einem weichen stabilen bzw. weichen Material gefertigt sein, als bei einem Skischuh des Stands der Technik.

[0036] Figur 3 zeigt eine zweite Ausführungsform des Skischuhs 11, bei der die Verstärkungsstreben 18a, 18b innerhalb der Fusssohle 15 an selbiger angelenkt sind. Das Schaftteil 35 benötigt keine Stabilität wie die Schaftschale eines herkömmlichen Skischuhs und kann daher aus einer wasserdichten, elastischen Textile, beispielsweise aus Neopren, gefertigt sein. Als Material für das Schaftteil 35 kann aber auch Leder verwendet werden. Der Benutzer kann in diesen Schaftteil wie in einen Strumpf schlüpfen, wodurch sich das An- und Ausziehen des Skischuhs 11 als sehr komfortabel erweist. Die bei der ersten Ausführungsform beschriebenen Endanschläge 25, 27 müssen bei dieser Ausführungsform innerhalb der Fusssohle 15 ausgebildet sein.

[0037] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Einlegesohle 37 gemäss den Figuren 4 und 5. Die Einlegesohle 37 ist aus einem federnden Material, insbesondere aus einem Holzbrett, gefertigt. Um die federnde Wirkung, welche durch den Pfeil 39 angezeigt ist, zu ermöglichen, muss die Einlegesohle 37 im Zehen- und Fersenbereich auf einem ersten und zweiten Auflager 41, 43 aufliegen (Figur 6). Das erste Auflager 41 kann durch einen Stöckel 45 realisiert sein.

[0038] Figur 6 zeigt die Einlegesohle 37 eingelegt in die Fusssohle 15. Die Einlegesohle 37 liegt zwischen dem ersten und zweiten Auflager 41, 43 auf, wodurch zwischen der Einlegesohle 37 und der Sohle 13 ein Zwischenraum 47 gebildet ist. In den Zwischenraum 47 kann sich die Einlegesohle 37 durchbiegen, wenn sie durch den Benutzer des Skischuhs 11 belastet wird.

[0039] Das U-förmige Verstärkungselement 17 ist in einem Winkelbereich um die Gelenke 21 relativ zu der Fusssohle 15 drehbar. Der Winkelbereich wird durch den Stöckel 45, welcher als ein erster Endanschlag 25 dient, und einen zweiten Endanschlag 27 beschränkt. Der gegabelte Pfeil 49 zeigt an wie ein Druck auf die Einlegesohle 37 durch den "Trampolineffekt" der Einlegesohle zurückgegeben wird.

[0040] Der erfindungsgemässe Sportschuh besitzt ein Verstärkungselement 17, welches die Funktion der Schaftschale eines herkömmlichen Skischuhs auf ein Minimum reduziert. Das Verstärkungselement 17 schient den Unterschenkel an den notwendigen Stellen, ist aber auch so offen konstruiert, dass ein Ein- und Ausstieg aus dem erfindungsgemässen Sportschuh so einfach wie das Hinein- und Herausschlüpfen aus einer Socke erfolgt. Da der Vorder- und Hinterteil des Schaftteils lediglich mit einem wasserdichten und wärmeisolierenden Material abgedeckt ist, ist ein Heckeinstieg in den erfindungsgemässen Skischuh möglich. Zur festen und direkten Verbindung des Unterschenkels mit den Verstärkungselementen 17 ist eine Manschette vorgesehen, welche durch Halbschalen verstärkt sein kann.

Legende:

[0041]

11	Skischuh
13	Sohle
15	Fussschale
17	U-förmiges Verstärkungselement
18a,18b	Verstärkungsstreben
19	Erste Durchgangsöffnungen
20	Schenkel
21	Gelenke
22a,22b	Erstes und zweites Ende der Verstärkungsstreben
23	Zweite Durchgangsöffnungen
25,27	Erster und zweiter Endanschlag
29,31	Pfeile
33	Elastische Elemente
35	Schaftteil
37	Einlegesohle
39	Pfeil
41, 43	Erstes und zweites Auflager
45	Stöckel
47	Zwischenraum
49	Gegabelter Pfeil

Patentansprüche

1. Sportschuh zur Festlegung an einem Gleitbrett, wie Skischuh (11), Snowboard oder Schlittschuh, mit
 - einer Sohle (13),
 - einer Fussschale (15), welche fest mit der Sohle verbunden ist,
 - einem Schaftteil (35) und
 - zwei Verstärkungselementen (17), welche sich zu beiden Seiten der Sagittalebene des Sportschuhs entlang des Schaftteils (35) erstrecken und an der Fussschale (15) im Knöchelbereich mit einem Gelenk (21) angelenkt sind, wodurch eine Auslenkbewegung (29,31) der Verstärkungselemente (17) um das Gelenk (21) realisiert ist,**dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und zweite Verstärkungselement (17) einstückig sind und jeweils ein erstes freies Ende (22a) aufweisen, welches zur Oberkante des Schaftteils (35) oberhalb des Gelenks (21) orientiert ist und ein zweites Ende (22b) unterhalb des Gelenks (21) aufweisen, welches zweite Ende entlang der Fussschale (15) oder der Sohle (13) in Richtung der Auslenkbewegung (31) bewegbar ist, wodurch die Stabilisierungsfunktion des Schaftteils (35) auf die Verstärkungselemente (17) übertragen ist.
2. Sportschuh nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Verstärkungselemente (17) eine grössere Steifigkeit als das Schaftteil (35) besitzen.

3. Sportschuh nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaftteil (35) aus einer waserdichten Textilie besteht.
4. Sportschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungselemente (17) Verstärkungsstreben (18a,18b) sind.
5. Sportschuh nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Verstärkungsstrebe (18a,18b) ein erstes freies Ende aufweist, welches zur Oberkante des Schaftteils (35) orientiert ist und ein zweites Ende aufweist, an welchem ein Vorsprung zur Abstützung gegenüber der Fussschale (15) angeordnet ist.
6. Sportschuh nach einem der Ansprüche 4 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegbarkeit der zwei Verstärkungsstreben (18a,18b) auf einen Winkelbereich relativ zu der Fussschale beschränkt ist.
7. Sportschuh nach einem der Ansprüche 5 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Ende der Verstärkungsstreben (18a,18b) zwischen einem ersten und zweiten Endanschlag (25,27) der Fussschale (15) bewegbar sind.
8. Sportschuh nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den zweiten Enden der Verstärkungsstreben (18a,18b) und den Endanschlüssen (25,27) elastische Elemente (33) vorgesehen sind.
9. Sportschuh nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und zweite Verstärkungsstrebe (18a,18b) an ihren zweiten Enden mittels eines Schenkels (20) verbunden sind, sodass ein einteiliges U-förmiges Verstärkungselement (17) gebildet ist.
10. Sportschuh nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den freien Enden der Verstärkungsstreben (18a,18b) eine in der Weite einstellbare Manschette vorgesehen ist.
11. Sportschuh nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hintere der Schuhspitze abgewandte Teil der Manschette als eine Schiene zur Stabilisierung des Unterschenkels des Benutzers ausgebildet ist.
12. Sportschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungselemente (17) mit Fasern, insbesondere mit Kohlestofffasern, Aramid- oder Glasfasern, verstärkt sind.
13. Sportschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sportschuh eine

Einlegesohle (37) umfasst, welche auf einem ersten Auflager (41) im Sohlenbereich und einem zweiten Auflager (43) im Zehenbereich angeordnet ist, so dass ein Zwischenraum (47) zwischen der Einlegesohle (37) und der Sohle (13) gebildet ist.

5

14. Sportschuh nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Auflager (41) als erster Endanschlag (25) für die Verstärkungselemente (17) dient

10

15. Sportschuh nach einem der Ansprüche 14 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlegesohle (37) aus einem elastisch federnden Material, insbesondere aus einem Holzbrett, hergestellt ist

15

20

25

30

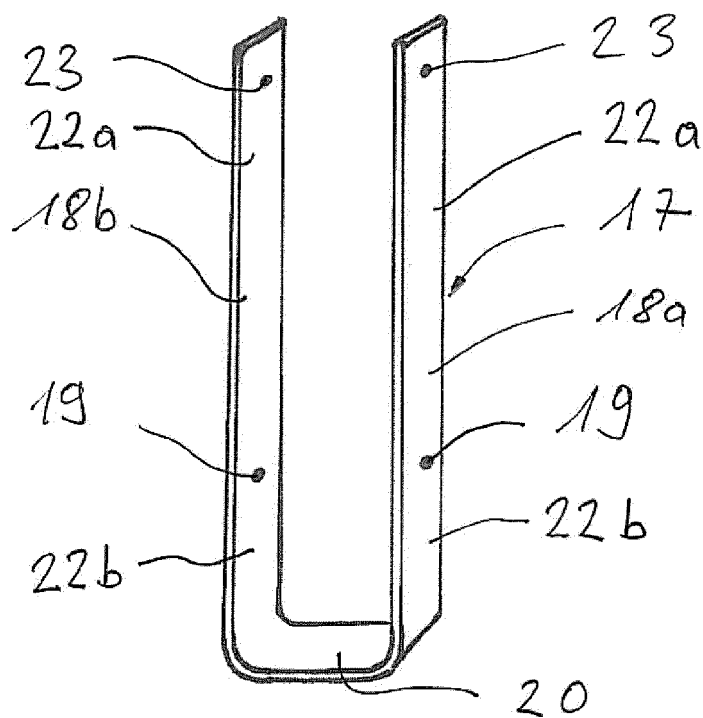
35

40

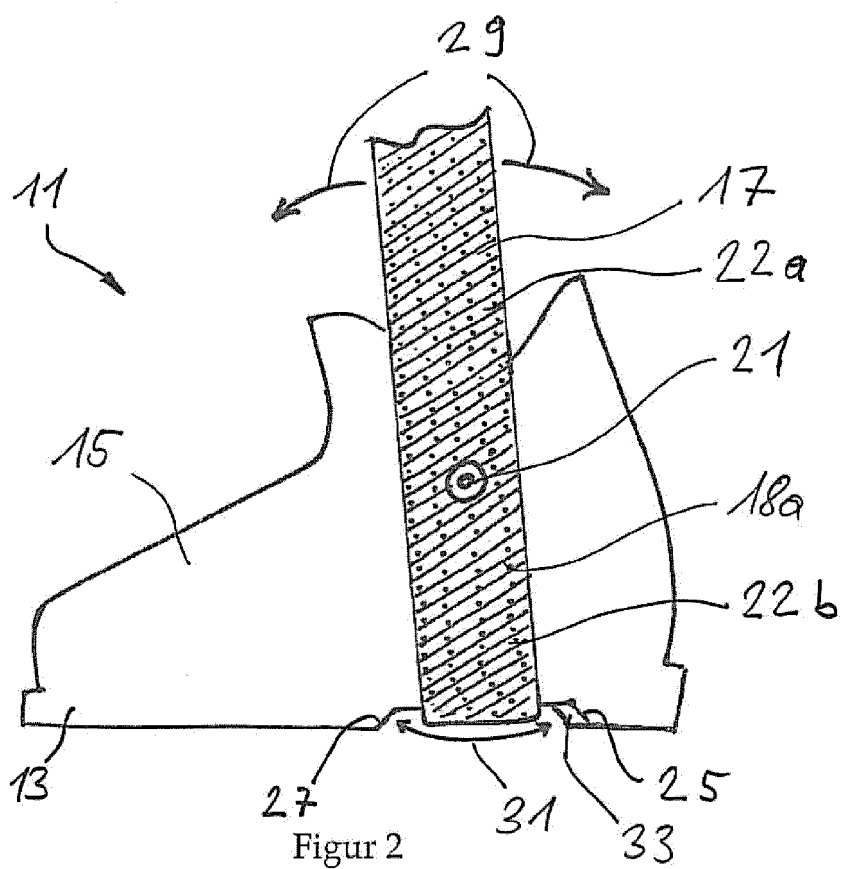
45

50

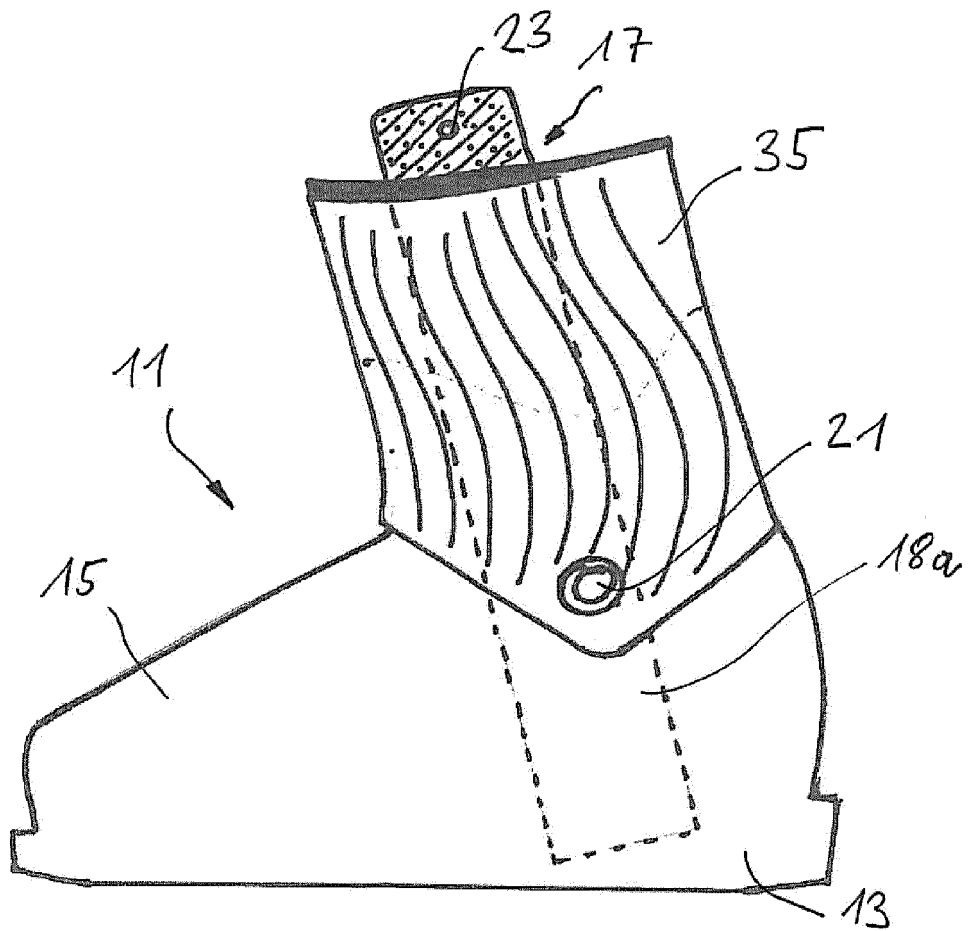
55



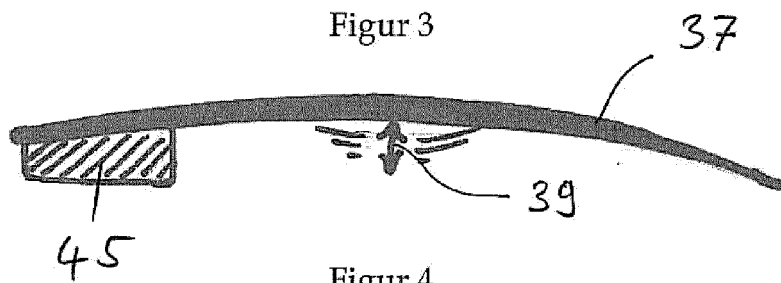
Figur 1



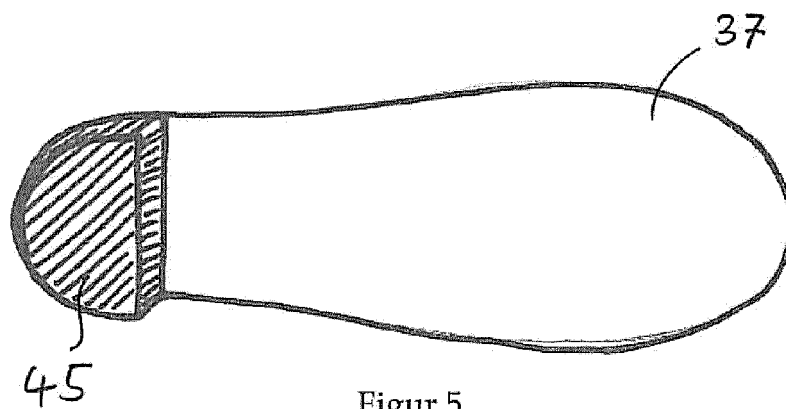
Figur 2



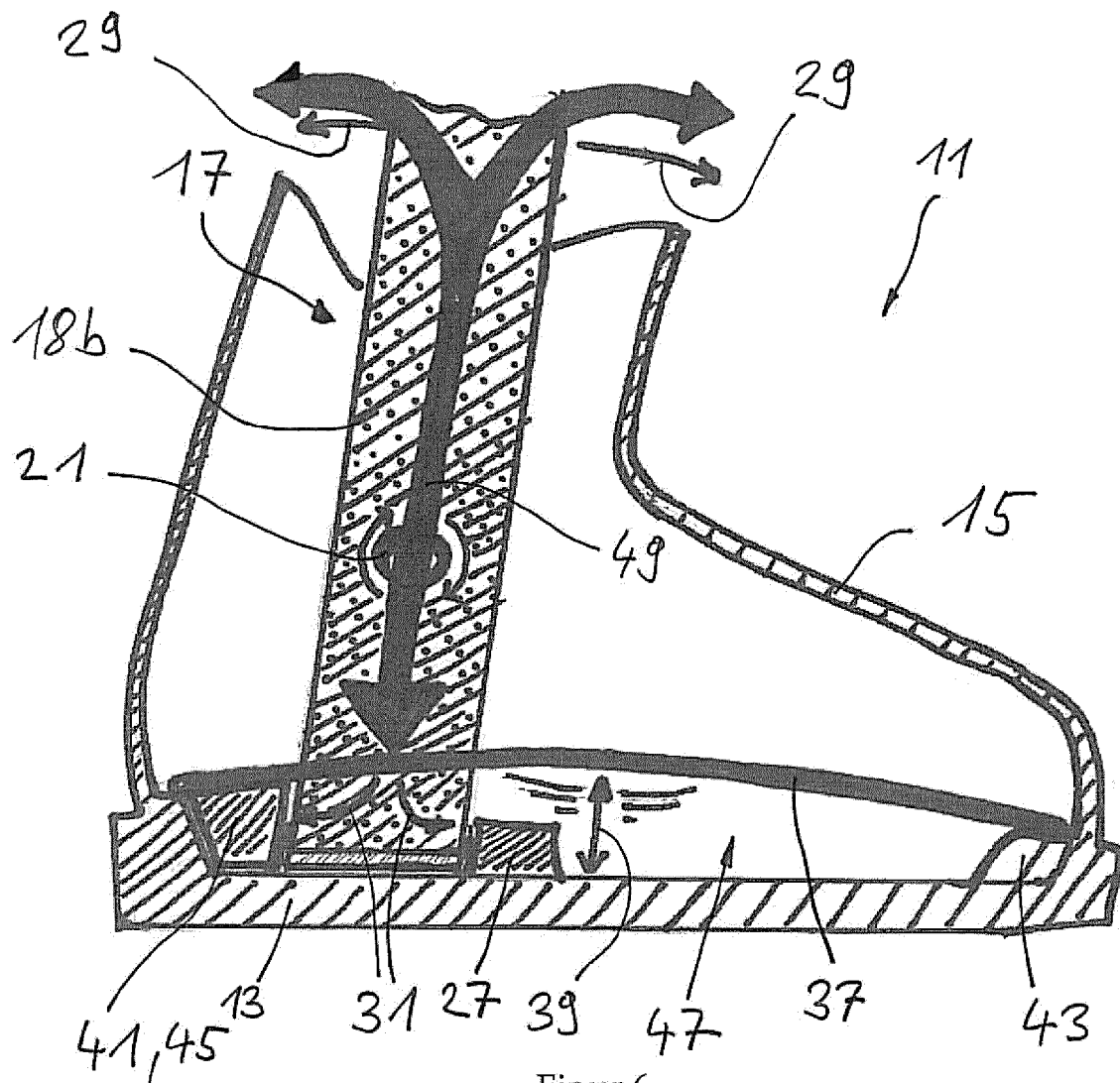
Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 13 18 3905

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 753 269 A1 (ROSSIGNOL SA [FR]) 15. Januar 1997 (1997-01-15) * das ganze Dokument *	1-4,6,12	INV. A43B5/16 A43B5/04
A	WO 92/16120 A1 (GIRARDELLI HELMUT [CH]) 1. Oktober 1992 (1992-10-01) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 4; Abbildungen 1,2 *	1-15	
A	FR 2 653 310 A1 (ROSSIGNOL SA [FR]) 26. April 1991 (1991-04-26) * Seite 6, Zeile 1 - Seite 10, Zeile 15; Abbildungen 4,6 *	1	
A	EP 0 811 329 A1 (SALOMON SA [FR]) 10. Dezember 1997 (1997-12-10) * Spalte 6, Zeilen 1-29; Abbildung 5 *	1	
A	EP 0 894 444 A2 (BENETTON SPORTSYSTEM SPA [IT] BENETTON SPA [IT]) 3. Februar 1999 (1999-02-03) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 201 04 674 U1 (KAMMERMEIER HELMUT [DE]) 26. Juli 2001 (2001-07-26) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A43B
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Januar 2014	Prüfer Cianci, Sabino
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
 EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 13 18 3905

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-01-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0753269 A1	15-01-1997	AT 184457 T	15-10-1999
		DE 69604243 D1	21-10-1999
		DE 69604243 T2	03-02-2000
		EP 0753269 A1	15-01-1997
		FR 2736516 A1	17-01-1997
		JP H0928403 A	04-02-1997
		US 5664344 A	09-09-1997

WO 9216120 A1	01-10-1992	AT 126974 T	15-09-1995
		CA 2106373 A1	22-09-1992
		DE 59203480 D1	05-10-1995
		EP 0575466 A1	29-12-1993
		JP H06505900 A	07-07-1994
		WO 9216120 A1	01-10-1992

FR 2653310 A1	26-04-1991	KEINE	

EP 0811329 A1	10-12-1997	CA 2206171 A1	04-12-1997
		CN 1166998 A	10-12-1997
		DE 811329 T1	14-09-2000
		DE 29724297 U1	31-08-2000
		EP 0811329 A1	10-12-1997
		FR 2749522 A1	12-12-1997
		US 5909885 A	08-06-1999
		US 6135464 A	24-10-2000

EP 0894444 A2	03-02-1999	AT 224654 T	15-10-2002
		DE 69808195 D1	31-10-2002
		DE 69808195 T2	15-05-2003
		EP 0894444 A2	03-02-1999
		IT TV970106 A1	01-02-1999
		US 6076285 A	20-06-2000

DE 20104674 U1	26-07-2001	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1462019 A [0008]
- FR 2928523 [0009]
- WO 9216120 A [0010]
- FR 2653310 [0011]