

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 50003/2023 (51) Int. Cl.: **A43B 5/04** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 12.01.2023 **A43C 11/14** (2006.01)
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.07.2024 **A43C 11/00** (2006.01)
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2024

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2016075621 A1
AT 503820 B1
AT 503765 B1
AT 514931 B1
EP 1597981 A1
US 4203235 A

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
The Faction Collective SA
1934 Le Chable (CH)

(74) Vertreter:
Puchberger & Partner Patentanwälte
1010 Wien (AT)

(54) **Skischuh mit proportionalem Flex**

(57) Skischuh mit einer Schale (1) und einem in der Schale angeordneten oder anordenbaren Innenschuh (2), wobei die Schale (1) ein Fußteil (3) zum Umgreifen des Fußes und einen Schaft (4) zum Umgreifen des Unterschenkels eines Benutzers aufweist, wobei ein Schalengelenk (5) zur Verbindung des Fußteils (3) mit dem Schaft (4) vorgesehen ist, wobei zumindest ein erstes Spannmittel (6) vorgesehen ist, das, beim Spannen in eine gespannte Stellung, den Schaft (4) der Schale (1) zusammenzieht und insbesondere derart zusammenzieht, dass der Unterschenkel des Benutzers für eine Skiabfahrt ausreichend fest umgriffen ist und wobei das erste Spannmittel (6) elastisch ist und in der gespannten Stellung elastisch gedehnt und dadurch vorgespannt ist.

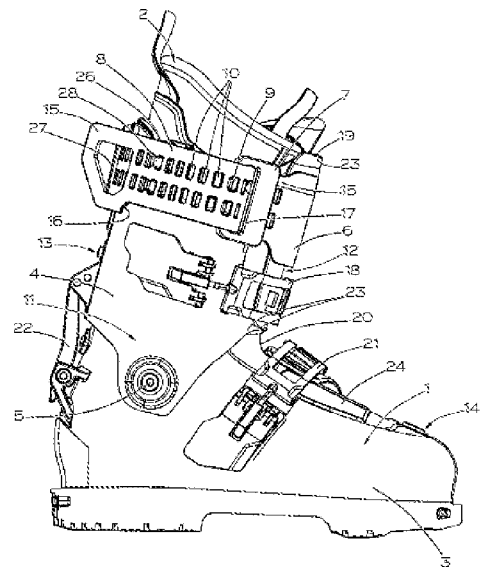


Fig. 1

Beschreibung

SKISCHUH MIT PROPORTIONALEM FLEX

[0001] Die Erfindung betrifft einen Skischuh gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs.

[0002] Skischuhe bzw. Skistiefel sind in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt und publiziert.

[0003] Die Erfindung betrifft bevorzugt einen Alpinskischuh, also einen Skischuh, der für Skiabfahrten mit Alpinskiern aber gegebenenfalls auch für den Aufstieg mit Tourenskiern eingerichtet ist. Der Skischuh gemäß der vorliegenden Erfindung soll im Speziellen für „Freestyle“ und „Freeride“ Anwendungen geeignet sein. Bei diesen Anwendungen treten, beispielsweise bei Abfahrten im Gelände und bei Sprüngen, hohe Kräfte auf, sodass die Funktionalität des Schuhs eine besonders große Rolle spielt.

[0004] Skischuhe sind grundsätzlich Schuhe, die einen Benutzer, also einen Skifahrer, mit dem Ski verbinden, sodass eine sichere Skiabfahrt erfolgen kann. Hierbei ist es bekannt, dass der Skischuh eine Schale, auch Außenschale bezeichnet, aufweist. In dieser harten Außenschale ist ein weicher Innenschuh vorgesehen. Um einen festen Halt des Fußes des Benutzers für eine Skiabfahrt zu ermöglichen, können herkömmliche Skischuhe über mehrere Schnallen geschlossen und dadurch festgezogen werden. Die Schnallen sind meist aus Metall wie Aluminium bzw. Stahl und/oder Hartplastik gebildet und derart verstellbar, dass der Benutzer die Schale im gewünschten Maße für eine Skiabfahrt zusammenziehen und dadurch festziehen kann. Durch das Zusammenziehen kann bevorzugt das innerhalb der Schale befindliche Volumen reduziert werden.

[0005] Zur Verbesserung des Tragekomforts aber auch zur Verbesserung der Sicherheit sind Innenschuhe von herkömmlichen Skischuhen weich bzw. nachgiebig ausgebildet.

[0006] Spannt der Benutzer die Schnallen seines Skischuhs, so wirken diese über den weichen Innenschuh auf seinen Fuß bzw. Unterschenkel. Der weiche Innenschuh passt sich dabei an den Fuß des Benutzers an, wodurch dieser flächig in dem Skischuh gehalten wird.

[0007] Bei extremeren Anwendungen, wie beispielsweise beim Skirennlauf und bei Freeride Anwendungen, muss der Halt aufgrund der starken auftretenden Stöße und Kräfte besonders gut sein. Darum werden für diese Anwendungen meist verhältnismäßig feste bzw. harte Materialpaarungen für die Schale und den Innenschuh gewählt.

[0008] Der Parameter für die Härte eines Skischuhs ist der sogenannte Flex. Der Flex ist eine Kennzahl für die Steifigkeit des Skischuhs, insbesondere für den Widerstand des Skischuhs gegen eine Verformung insbesondere in Fahrtrichtung.

[0009] Obwohl ein fester bzw. steifer Skischuh die reine Abfahrt sicherer gestalten kann, ist besonders diese mangelnde Nachgiebigkeit bei Stürzen oder auch bei Sprüngen nachteilig. So ist es ein bekanntes Problem, dass Skischuhe beispielsweise bei extremem Fahrverhalten oder bei Stürzen sogenannte Schuhrandprellungen verursachen können. Grund hierfür ist, dass bei starken Stößen der obere Rand des Skischuhs eine Prellung im oberen Bereich des Unterschenkels des Benutzers hervorruft. Ein weiterer Nachteil fester Skischuhe ist der schlechtere Tragekomfort.

[0010] Beide Nachteile könnten durch einen weicheren Innenschuh bzw. durch eine weichere Schale überwunden werden. Jedoch bringen weichere Innenschuhe neue Probleme mit sich. So ist es ein bekanntes Problem, dass die weichen Innenschuhe mit der Zeit oder auch bei stärkeren Stößen nachgeben, für eine gewisse Zeit zusammengedrückt bleiben und erst langsam bzw. träge wieder ihre Grundform annehmen. Bei normalem Skilauf kann dieses Problem dadurch verringert werden, dass der Schuh über den Tag mehrmals nachgestellt und dadurch fester gezogen wird. Während einer Abfahrt kann ein Nachstellen des Skischuhs aber nicht erfolgen. Dies führt in der Regel dazu, dass der Unterschenkel des Benutzers nicht fest in dem Schaft gehalten

wird. Bei einem Stoß prallt dadurch der lose gehaltene Unterschenkel an den Schuhrand, was wiederum zu einer Schuhrandprellung oder im Schalenbereich, durch eine nicht vorgesehene Relativbewegung, zu einer Kompression der Zehen des Benutzers führen kann.

[0011] Somit besteht gemäß Stand der Technik ein Zielkonflikt zwischen Abfahrtstauglichkeit, Komfort und Sicherheit. Ein harter Schuh kann die Kontrolle und Kraftübertragung und dadurch die Sicherheit bei der Abfahrt erhöhen. Bei starken Stößen durch Sprünge und Stürze kann dieser insbesondere für den Tragekomfort nachteilig wirken. Auch kann ein harter Schuh aufgrund des mangelnden Tragekomforts in der Regel nicht dauerhaft eng geschlossen getragen werden. Ein weicher Innenschuh erhöht zwar den Komfort insbesondere beim Fahren und gegebenenfalls auch die Sicherheit bei Stürzen oder Sprüngen, ist aber nachteilig für die Sicherheit bei Abfahrten.

[0012] Aufgabe der Erfindung ist es nun, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und insbesondere den oben genannten Zielkonflikt zu lösen.

[0013] Die Erfindung betrifft insbesondere einen Skischuh mit einer Schale und einem in der Schale angeordneten oder anordenbaren Innenschuh.

[0014] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Schale ein Fußteil zum Umgreifen des Fußes und einen Schaft zum Umgreifen des Unterschenkels eines Benutzers aufweist.

[0015] Bevorzugt ist vorgesehen, dass ein Schalengelenk zur Verbindung des Fußteils mit dem Schaft vorgesehen ist.

[0016] Bevorzugt ist vorgesehen, dass zumindest ein erstes Spannmittel vorgesehen ist, das, beim Spannen in eine gespannte Stellung, den Schaft der Schale zusammenzieht und insbesondere derart zusammenzieht, dass der Unterschenkel des Benutzers für eine Skiabfahrt ausreichend fest umgriffen ist.

[0017] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel elastisch ist und in der gespannten Stellung elastisch gedehnt und dadurch vorgespannt ist.

[0018] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel, auch in der gespannten Stellung, elastisch dehnbar ist und insbesondere derart ausgestaltet ist, dass es bei einer durch den Benutzer eingeleiteten Kraft elastisch gedehnt wird und dadurch eine zur Dehnung des ersten Spannmittels proportionale Gegenkraft erzeugt.

[0019] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel in der gespannten Stellung elastisch dehnbar ist und insbesondere derart ausgestaltet ist, dass es auf den Benutzer wirkende Stöße durch eine elastische Dehnung des ersten Spannmittels elastisch abfedert.

[0020] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel gummielastische oder federelastische Eigenschaften aufweist.

[0021] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel in der gespannten Stellung elastisch gedehnt ist, aber die Dehnung im elastischen Bereich unterhalb der Elastizitätsgrenze, bevorzugt mindestens 50% unter der Elastizitätsgrenze, alternativ mindestens 20%, 30%, 40%, 60%, 70% oder 80% unter der Elastizitätsgrenze liegt. Die Dehnung hängt insbesondere vom Material, der gewählten Spannung und dem effektiven Querschnitt des Gurtes ab.

[0022] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel in der gespannten Stellung mehr als 1mm, insbesondere mehr als 2mm, mehr als 3mm, mehr als 4mm, mehr als 5mm oder mehr als 10mm gedehnt ist.

[0023] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel in der gespannten Stellung mehr als 1% gedehnt ist. Gegebenenfalls ist das erste Spannmittel in der gespannten Stellung mehr als 2%, mehr als 5% oder mehr als 10% gedehnt.

[0024] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel einen elastischen Gurt umfasst.

[0025] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der elastische Gurt den Schaft in der gespannten Stellung umschlingt.

- [0026]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der elastische Gurt in der gespannten Stellung elastisch gedehnt ist.
- [0027]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der elastische Gurt aus einem elastischen Material wie einem Elastomerwerkstoff gebildet ist.
- [0028]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der elastische Gurt ausschließlich aus einem einzigen elastischen Material wie einem Elastomerwerkstoff gebildet ist.
- [0029]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel eine Schnalle zum lösbaren Fixieren des ersten Spannmittels in der gespannten Stellung aufweist.
- [0030]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Schnalle mindestens einen Schnallenfortsatz aufweist.
- [0031]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der elastische Gurt eine Lochung aufweist.
- [0032]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Schnallenfortsatz an einer wählbaren Position des Gurtes, insbesondere formschlüssig, in die Lochung eingreift, um das erste Spannmittel in der gewählten gespannten Stellung lösbar zu fixieren.
- [0033]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Gurt, in der gespannten Stellung des ersten Spannmittels, in den seitlichen Bereichen des Schaftes und bevorzugt auch im vorderen Schienbeinbereich im Wesentlichen frei an dem Schaft anliegend angeordnet ist, sodass eine Dehnung des Gurtes ermöglicht ist.
- [0034]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Gurt bevorzugt im hinteren Wadenbereich dauerhaft und insbesondere fest mit dem Schaft verbunden bzw. an dem Schaft angebracht ist. Die Lochung ermöglicht dabei gegebenenfalls eine Wahl der Lage des Gurtes gegenüber der Schale. So kann der Gurt bei der Fixierung entlang seiner Längsrichtung bewegt werden und in einer gewünschten Stellung an der Schale fixiert werden. Die Gurtfixier Vorrichtung kann einen oder mehrere Fortsätze aufweisen, die beim Fixieren formschlüssig in die Lochung eingreifen.
- [0035]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Gurt im Bereich eines seiner freien Enden einen Haltefortsatz wie insbesondere einen Haken trägt oder aufweist.
- [0036]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Gurt im Bereich eines seiner freien Enden eine Halteöffnung wie insbesondere eine Öse trägt oder aufweist.
- [0037]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Halteöffnung insbesondere durch die Schnalle gebildet ist.
- [0038]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass die freien Enden des Gurtes bei geöffnetem, entspanntem ersten Spannmittel und insbesondere bei geöffneter Schnalle durch den in der Halteöffnung eingehängten Haltefortsatz zusammengehalten werden.
- [0039]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass ein zweites Spannmittel vorgesehen ist, das beim Spannen in eine gespannte Stellung des zweiten Spannmittels den Schaft der Schale zusammenzieht, um den Unterschenkel des Benutzers fest zu umgreifen.
- [0040]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel oberhalb des zweiten Spannmittels, insbesondere zwischen dem zweiten Spannmittel und dem freien, oberen Rand des Schaftes, angeordnet ist.
- [0041]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass das zweite Spannmittel ein starres, unelastisches Spannmittel wie beispielsweise eine verstellbare Skischuhschnalle oder ein Skischuhseilzug aus hartem bzw. unelastischem Material wie beispielsweise aus Metall und/oder aus hartem Kunststoff ist.
- [0042]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel in seiner gespannten Stellung in der oberen Hälfte des freien Schaftverlaufs angeordnet ist.
- [0043]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel das einzige Spannmittel ist, das in seiner gespannten Stellung in der oberen Hälfte des freien Schaftverlaufs angeordnet ist.

- [0044]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der freie Schaftverlauf jener Teil des Schaftes ist, der sich von der Beuge im Bereich des Übergangs von Fußteil zu Schaft bis zum freien, oberen Rand des Schaftes erstreckt.
- [0045]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass ein drittes Spannmittel vorgesehen ist, das beim Spannen in eine gespannte Stellung des dritten Spannmittels das Fußteil der Schale zusammenzieht, um den Fuß des Benutzers fest zu umgreifen.
- [0046]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass das dritte Spannmittel ein starres, unelastisches Spannmittel ist.
- [0047]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass das Fußteil und der Schaft durch das Schallengelenk gelenkig und schwenkbar miteinander verbunden sind.
- [0048]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass eine Gelenksfixiervorrichtung zur lösbaren Fixierung der Schwenkstellung des Schaftes gegenüber dem Fußteil vorgesehen ist.
- [0049]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Gelenksfixiervorrichtung eine verstellbare Gelenksfixiervorrichtung ist, die eine Wahl zwischen unterschiedlichen Schwenkstellungen ermöglicht.
- [0050]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Schaft zwei überlappende und vom ersten Spannmittel zum Zusammenziehen des Schaftes gegenüber einander verschiebbare Schafflügel aufweist.
- [0051]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Schale eine Schalenzunge umfasst, die sich vom Zehenbereich entlang des Fußteils Richtung und insbesondere in den Bereich des Schaftes erstreckt.
- [0052]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Schalenzunge einen Teil des Fußteils und gegebenenfalls einen Teil des Schaftes bildet.
- [0053]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel in seiner gespannten Stellung, gegebenenfalls über die Schafflügel, auf die Schalenzunge wirkt.
- [0054]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Innenschuh eine Laufsohle mit einem Profil aufweist.
- [0055]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Innenschuh eine straßentaugliche Laufsohle mit einem Profil aus einem wasserfesten, abriebfesten und rutschfesten Material wie insbesondere aus Gummi bzw. einem Elastomer aufweist. Alternativ können thermoplastische Kunststoffe mit ähnlicher Eigenschaft eingesetzt werden.
- [0056]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass an der Innenseite des Schaftes im Wadenbereich eine wechselbare Wadeneinlage zur Wahl der Unterschenkelneigung und/oder zur Wahl der Schuhhärte und der Schuhdämpfung im Wadenbereich vorgesehen ist.
- [0057]** Die gespannte Stellung ist in allen Ausführungsformen bevorzugt eine Stellung eines Spannmittels, die vom Benutzer gewählt wird, um den Skischuh für eine Skiabfahrt zu verwenden. Hierbei werden der Fuß und der Unterschenkel des Benutzers ausreichend fest in dem Skischuh gehalten, sodass eine sichere Abfahrt erfolgen kann.
- [0058]** Das erste Spannmittel kann eine gespannte Stellung aufweisen, in der der Schaft der Schale, zum festen Umgreifen des Unterschenkels des Benutzers für eine Skiabfahrt, zusammengezogen ist. Hierbei handelt es sich um den Fahrzustand.
- [0059]** Das erste Spannmittel kann alternativ eine entspannte Stellung aufweisen, in der der Schaft der Schale von dem ersten Spannmittel nicht zusammengezogen ist. Hierbei handelt es sich um den geöffneten Zustand oder den Gehzustand.
- [0060]** Durch Spannen des ersten Spannmittels kann es von der entspannten Stellung in die gespannte Stellung gebracht werden.
- [0061]** Der Skischuh weist gemäß der bevorzugten Ausführungsform ein erstes Spannmittel auf, das elastisch ist. Insbesondere ist das erste Spannmittel jenes Spannmittel, das maßgeblich für die Spannung des Schaftes der Schale im Schuhrandbereich bzw. im oberen Bereich des Schaftes verantwortlich ist. Bevorzugt ist das erste Spannmittel das einzige Spannmittel in dem oberen

Bereich des Schaftes. Der Schaft wird dadurch bevorzugt im oberen Bereich durch das erste Spannmittel zusammengehalten und in der gespannten Stellung des ersten Spannmittels durch das erste Spannmittel zusammengezogen.

[0062] Die elastische Ausgestaltung des Spannmittels hat zwei vorteilhafte Effekte. Einerseits kann das erste Spannmittel elastisch vorgespannt werden. Hierzu ist das erste Spannmittel elastisch gedehnt und erzeugt dadurch eine Vorspannkraft. Vorteil daran ist, dass sich das erste Spannmittel selbsttätig nachstellt, wenn beispielsweise der Innenschuh nachgibt. Das erste Spannmittel ist bevorzugt vorgespannt und kann eine plastische Verformung des Innenschuhs ausgleichen. Dadurch ist die Sicherheit bei einer Abfahrt und auch bei Stürzen und Sprüngen verbessert. Andererseits ist das elastische erste Spannmittel in seiner gespannten Stellung nachgiebig. Das erste Spannmittel kann beispielsweise bei Stürzen, Stößen oder auch bei Landungen von Sprüngen weiter gedehnt werden und dadurch Stöße abfedern. Die Dehnung bewirkt eine zusätzliche Rückstellkraft der Schale.

[0063] Im Gegensatz zu herkömmlichen Skischuhen mit harten, unelastischen Schnallen ist das elastische erste Spannmittel des Skischuhs in der gespannten Stellung bevorzugt in beide Richtungen, also gegen die Spannung und mit der Spannung, nachgiebig ausgebildet, wodurch die Sicherheit bei der Abfahrt aber auch bei starken Stößen verbessert ist. Auch der Komfort ist dadurch verbessert.

[0064] Das elastische erste Spannmittel bewirkt eine definierte und bevorzugt einstellbare Nachgiebigkeit des Skischuhs. Der Flex des Skischuhs steigt mit wachsender Verformung des ersten Spannmittels. Im Gegensatz zu einem stark progressiven bzw. digitalen Anstieg der Steifigkeit, wie er bei herkömmlichen Skischuhen mit unelastischen Schnallen auftritt, kommt es durch die spezielle Ausgestaltung beim vorliegenden Skischuh zu einem proportionalen bzw. langsamen oder im Wesentlichen linearen Anstieg der Steifigkeit.

[0065] Der Skischuh weist bevorzugt einen proportionalen und insbesondere einen im Wesentlichen linearen Flex auf. Bevorzugt ist vorgesehen, dass dies durch die Elastizität des ersten Spannmittels und insbesondere durch die Elastizität des Gurtes ermöglicht ist. Insbesondere ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel elastomerartig bzw. federartig ausgebildet ist.

[0066] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel oder zumindest der Gurt eine im Wesentlichen proportionale oder lineare Federkennlinie aufweist.

[0067] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel in seiner gespannten Stellung eine Vorspannung aufweist und nachgiebig ist. Sowohl die Vorspannung als auch die Nachgiebigkeit wird bevorzugt dadurch erreicht, dass das erste Spannmittel elastisch dehnbar ist.

[0068] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Gurt durch eine Schnalle geschlossen werden kann. Insbesondere kann der Gurt in seiner bzw. in einer gespannten Stellung geschlossen werden. Der Gurt ist bevorzugt mit einer Lochung versehen. Die Schnalle weist bevorzugt einen Schnallenfortsatz auf. Der Schnallenfortsatz kann formschlüssig mit der Lochung in Wirkkontakt gebracht werden, um das erste Spannmittel in seiner gespannten Stellung lösbar zu fixieren. Insbesondere wird der Schnallenfortsatz in die Lochung eingeführt.

[0069] Bevorzugt umfasst die Lochung eine Reihe von Durchgangsöffnungen, die den Gurt durchsetzen. Die Lochung kann ähnlich einer Lochung eines Gürtels ausgebildet sein. Der Schnallenfortsatz wird bevorzugt in eines oder in mehrere der Löcher der Lochung eingeführt. Bevorzugt ragt der Schnallenfortsatz durch ein Loch der Lochung, um das erste Spannmittel zu fixieren. Gegebenenfalls umfasst die Lochung zwei parallele Reihen an Löchern. In diesem Fall können zwei parallel angeordnete Schnallenfortsätze vorgesehen sein.

[0070] Die Fixierung des ersten Spannmittels erfolgt bevorzugt über eine formschlüssige Verhakung, insbesondere durch eine formschlüssige Verhakung zumindest eines Schnallenfortsatzes in zumindest einem Loch der Lochung.

[0071] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Skischuh einen einstellbaren Flex aufweist. Der Flex kann insbesondere dadurch eingestellt werden, dass der Benutzer die Spannung, insbesondere

die elastische Dehnung des ersten Spannmittels, wählen kann. So kann der Benutzer zwischen unterschiedlichen gespannten Stellungen wählen, je stärker das erste Spannmittel vorgespannt ist, desto härter ist der Flex des Skischuhs.

[0072] Der Gurt kann beispielsweise aus einem Elastomerwerkstoff gebildet sein. Beispielsweise kann der Gurt aus TPU oder TPE gebildet sein. Beispielsweise aus einem thermoplastischen Copolyester Elastomer.

[0073] Das Material des Gurtes weist bevorzugt eine geringe Kriechneigung auf.

[0074] Das Material des Gurtes weist bevorzugt eine Dehnbarkeit bis zur Bruchdehnung von über 50%, von über 100% auf oder von über 200% auf.

[0075] Der E-Modul bzw. Zug-E-Modul des Materials des Gurtes liegt bevorzugt unterhalb von 100 MPa, bzw. bevorzugt unterhalb von 50 MPa, besonders bevorzugt unterhalb von 20 MPa.

[0076] Gegebenenfalls ist der Gurt bzw. das erste Spannmittel derart ausgeführt, dass er/es eine Federkonstante von 5-10 N/mm aufweist. Gegebenenfalls ist der Gurt bzw. das erste Spannmittel mit einer Federkonstante von 5-10 N/mm dehnbar ausgeführt. Die Federkonstante wird bevorzugt bei Raumtemperatur von z.B. 23°C gemessen und kann sich bei tieferen Temperaturen erhöhen.

[0077] Die Federkonstante des Gurtes bzw. des ersten Spannmittels ist bevorzugt in allen Ausführungsformen derart gewählt, dass das erste Spannmittel manuell in seine gespannte Stellung gebracht werden kann.

[0078] Der Gurt kann beispielsweise zwischen 3 cm und 9 cm, bevorzugt zwischen 4 cm und 8 cm, besonders bevorzugt zwischen 5 cm und 7 cm breit sein. Der Gurt kann beispielsweise zwischen 2 mm und 5 mm dick sein.

[0079] Bevorzugt ist der Gurt ausschließlich aus einem einzigen Elastomermaterial gebildet. Dies erleichtert die Recyclingfähigkeit des Gurtes. Bevorzugt ist der Gurt frei von Verstärkungsschichten wie beispielsweise Textilschichten und/oder frei von Verstärkungsfasern. Bevorzugt besteht der Gurt aus einem durchgehenden Material.

[0080] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Federkonstante, insbesondere die Dehnbarkeit bzw. Steifigkeit des Gurtes neben der Wahl des Materials auch durch die Form und die Dichte der Lochung bestimmt ist.

[0081] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Gurt im Bereich der Schnalle zum Schließen umgelenkt, insbesondere um 180° umgelenkt wird.

[0082] Der Gurt ist in seiner gespannten Stellung bevorzugt zumindest um eine Seite der Schnalle umgeschlagen. Bevorzugt ist in jenem Bereich, in dem der Gurt umgeschlagen oder umgelenkt ist, der mindestens eine Schnallenfortsatz vorgesehen.

[0083] Das überstehende, umgeschlagene Ende kann bevorzugt über eine weitere Halterung im Bereich des Gurtes bzw. im Bereich des Skischuhs fixiert werden, sodass es nicht stört und absteht. Die Fixierung kann bevorzugt durch die Lochung verstellbar sein.

[0084] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Gurt im hinteren Bereich des Schuhs montiert und insbesondere dauerhaft montiert ist.

[0085] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Gurt bei Beanspruchung des Skischuhs in den Seitenbereichen gedehnt wird. Zusätzlich kann der Gurt auch im vorderen Schienbeinbereich bei einer Beanspruchung gedehnt werden.

[0086] Der Gurt ist bevorzugt nur im hinteren Bereich mit dem Skischuh verbunden und liegt sonst im Wesentlichen frei am Schaft der Schale an. Hierdurch kann der Gurt entlang seiner Längserstreckung gedehnt werden. Gegebenenfalls ist der Gurt zwar frei am Schaft anliegend angeordnet, aber oben und unten geführt, sodass er nicht verrutschen kann.

[0087] Gegebenenfalls ist in beiden Seitenbereichen im Gurt die Lochung vorgesehen. Bevorzugt ist im vorderen Bereich des Gurtes keine Lochung vorgesehen. Bevorzugt ist der Gurt in der

gespannten Stellung des ersten Spannmittels im Wesentlichen symmetrisch ausgebildet, sodass der Gurt in beiden Seitenbereichen im Wesentlichen die gleiche Federkonstante hat.

[0088] Bevorzugt ist vorgesehen, dass am Schaft der Schale zwei Spannmittel vorgesehen sind, wobei ein oberes erstes Spannmittel und ein unteres zweites Spannmittel vorgesehen sind. Das erste Spannmittel ist bevorzugt ein elastisches Spannmittel. Bevorzugt sind im Schaftbereich nur zwei Spannmittel vorgesehen, wobei das erste Spannmittel oben angeordnet und elastisch ausgebildet ist und das zweite Spannmittel am Schaft unten angeordnet und herkömmlich ausgebildet sein kann.

[0089] Bevorzugt ist der Innenschuh als Straßenstiefel mit einer Sohle und einem Profil verwendbar bzw. ausgebildet. Die Sohle kann beispielsweise eine rutschfeste, abriebfeste Sohle beispielsweise aus einem Gummimaterial sein. Zwischen Fuß und der Laufsohle kann eine weiche geschäumte Schicht, beispielsweise aus EVA, vorgesehen sein, die eine Dämpfung sowohl in der Funktion als Straßenstiefel als auch als Innenschuh des Skischuhs bewirkt.

[0090] Der Innenschuh kann bevorzugt zusammengezogen bzw. festgezogen werden. Hierzu weist der Innenschuh beispielsweise eine Schnürung und/oder einen Gummizug auf, der den Innenschuh fest am Fuß bzw. am Unterschenkel des Benutzers hält.

[0091] Bevorzugt ist der Innenschuh in die Schale des Skischuhs einführbar und auch wieder entfernbar.

[0092] Bevorzugt weist die Schale des Skischuhs eine Schalenzunge auf. Diese Schalenzunge erstreckt sich vom Zehenbereich der Schale zumindest bis zum Schaft und bevorzugt entlang des Schaftes.

[0093] Die Schale des Skischuhs ist bevorzugt geschlitzt ausgebildet, sodass sie zusammengezogen werden kann, wenn die Spannmittel geschlossen bzw. gespannt werden.

[0094] Diese Schlitzung ist bevorzugt an der vorderen bzw. oberen Seite der Schale vorgesehen. Im Bereich des Fußteils wird diese Schlitzung beispielsweise von der Zunge überdeckt. Bevorzugt ist die Schalenzunge wasserdicht mit der Schale verbunden. Dies kann beispielsweise über eine textile bzw. eine flexible Schürze geschehen, die zwischen der Schalenzunge und dem Fußteil bzw. dem Schaft vorgesehen ist.

[0095] Bevorzugt ist vorgesehen, dass am Schaft zwei Schaffflügel vorgesehen sind. Diese Schaffflügel sind in der gespannten Stellung bzw. in der Betriebsstellung überlappend im vorderen Bereich angeordnet. Durch Spannen des oder der Spannmittel im Bereich des Schaftes können die beiden Schaffflügel gegenüber einander bewegt werden, um den Schaft zusammenzuziehen. Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Schaffzunge durch Betätigen des ersten Spannmittels betätigt und insbesondere ein Zusammenziehen des Skischuhs bzw. der Schale bewirkt. Das erste Spannmittel kann entweder direkt auf die Schalenzunge wirken oder das erste Spannmittel wirkt über die Schaffflügel auf die Schalenzunge. Durch diese Konfiguration hat die elastische Wirkung des ersten Spannmittels einen Effekt auf den gesamten Schuh. Zwar wird der Schuh im Bereich des Fußteils bevorzugt von einem dritten Spannmittel fest zusammengehalten, es ist dennoch möglich, dass sich die Elastizität des Schuhs im oberen Bereich auch auf die Steifigkeit des Fußteils auswirkt.

[0096] Das Material der Schalenzunge besteht bevorzugt aus einem harten Kunststoff. Das Material der Schalenzunge ist bevorzugt aus demselben Kunststoff gefertigt wie das Material der Schale des Skischuhs. Bevorzugt sind das Material des Fußteils und des Schaftes aus demselben Kunststoff gefertigt. Bevorzugt besteht das Material der Schale aus TPU. Der E-Modul bzw. Zug-E-Modul des Materials der Schale beträgt bevorzugt mehr als 200 MPa und gegebenenfalls weniger als 1000 MPa. Bevorzugt beträgt der E-Modul bzw. Zug-E-Modul des Materials der Schale zwischen 200 MPa und 900 MPa, besonders bevorzugt zwischen 300 MPa und 700 MPa.

[0097] Bevorzugt weist das Material aller Teile der Schale dieselbe Farbe auf, sodass das Recycling der Skischuhteile vereinfacht ist.

[0098] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel mit einer Hand bedient und

gespannt werden kann. Insbesondere rastet der Schnallenfortsatz selbsttätig in die Lochung des Gurtes ein. Dadurch kann durch einfaches Festziehen und Loslassen in der gewünschten Spannstellung das erste Spannmittel in dieser gewünschten Spannstellung lösbar fixiert werden.

[0099] In weiterer Folge werden Details des Skischuhs näher beschrieben.

[00100] Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht eines Skischuhs.

[00101] Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform eines ersten Spannmittels in einer offenen, nicht montierten Stellung.

[00102] Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform eines ersten Spannmittels in einer nicht montierten, offenen Stellung, aber mit verbundenen Endbereichen.

[00103] Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform eines ersten Spannmittels in einer geschlossenen jedoch nicht am Skischuh montierten Stellung.

[00104] Fig. 5 zeigt eine schematische Schrägansicht eines möglichen Innenschuhs.

[00105] Wenn nicht anders angegeben, so entsprechen die Bezugszeichen in den Figuren folgenden Komponenten: Schale 1, Innenschuh 2, Fußteil 3, Schaft 4, Schalengelenk 5, erstes Spannmittel 6, Schnalle 7, Gurt 8, Schnallenfortsatz 9, Lochung 10, seitlicher Bereich (des Schaftes) 11, Schienbeinbereich 12, Wadenbereich 13, Zehenbereich 14, freies Ende (des Gurtes) 15, Haltefortsatz (des Gurtes) 16, Halteöffnung (des Gurtes) 17, zweites Spannmittel 18, Rand (des Schaftes) 19, Beuge 20, drittes Spannmittel 21, Gelenksfixiervorrichtung 22, Schaffflügel 23, Schalenzunge 24, Laufsohle 25, Wadeneinlage 26, Gurtfixiervorrichtung 27, Gurthalter 28, Gleitbereich 29.

[00106] Fig. 1 zeigt einen Skischuh mit einer Schale 1 und einem in der Schale 1 angeordneten bzw. anordenbaren Innenschuh 2. Der Innenschuh 2 kann bevorzugt aus der Schale 1 herausgenommen und wieder in die Schale 1 eingesetzt werden.

[00107] Die Schale 1 umfasst ein Fußteil 3 und einen Schaft 4. Das Fußteil 3 und der Schaft 4 sind insbesondere über ein Schalengelenk 5 miteinander verbunden.

[00108] Das Fußteil 3 umgibt bevorzugt den Fuß eines Benutzers. Der Schaft 4 umgibt bevorzugt den Unterschenkel des Benutzers. Um den Fuß bzw. den Unterschenkel des Benutzers fest in dem Skischuh zu halten, ist, unter anderem, ein erstes Spannmittel 6 vorgesehen.

[00109] In der vorliegenden Ausführungsform umfasst der Skischuh zusätzlich noch ein zweites Spannmittel 18 und ein drittes Spannmittel 21.

[00110] Das dritte Spannmittel 21 ist derart ausgestaltet, dass es das Fußteil 3 der Schale 1 zusammenziehen kann, um den Fuß der Person fest zu umgreifen.

[00111] Das zweite Spannmittel 18 ist derart ausgebildet, dass es den Schaft 4 zusammenziehen kann, um den Unterschenkel des Benutzers fest umgreifen zu können.

[00112] Das zweite Spannmittel 18 und das dritte Spannmittel 21 sind bevorzugt als herkömmliche Spannmittel ausgebildet und umfassen mehrere Teile, die zusammen ein starres Zuziehen der Schale 1 ermöglichen. Derartige Schnallen sind beispielsweise aus Stahl, Aluminium und/oder hartem Kunststoff gebildet.

[00113] Bei dem Skischuh gemäß Fig. 1 ist das erste Spannmittel 6 elastisch ausgebildet. Es umfasst einen Gurt 8, der mit einer Schnalle 7 in einer gewünschten Stellung geschlossen werden kann. Hierzu umfasst der Gurt 8 mindestens einen Schnallenfortsatz 9, der in der geschlossenen bzw. gespannten Stellung in die Lochung 10 des Gurtes 8 eingreift.

[00114] Der Gurt 8 ist in der gespannten Stellung bevorzugt um den Schaft 4 geschlungen und umgreift dadurch den Schaft 4. Der Gurt 8 erstreckt sich über die beiden seitlichen Bereiche 11 des Schaftes, wobei nur einer dieser seitlichen Bereiche 11 zu sehen ist, über den Wadenbereich 13 und auch über den Schienbeinbereich 12. Bevorzugt ist der Gurt 8 im Wadenbereich 13 fest mit der Schale 1 bzw. mit dem Schaft 4 verbunden.

[00115] Der Gurt 8 weist an einem seiner freien Enden 15 eine Halteöffnung 17 auf. In der vorliegenden Darstellung ist der Gurt 8 durch die Halteöffnung 17 hindurchgeführt und umgelegt bzw. nach hinten umgeschlagen, sodass der Schnallenfortsatz 9 in die Lochung 10 eingreifen kann. Dadurch wird das erste Spannmittel 6 in seiner gespannten Stellung lösbar fixiert.

[00116] An dem anderen freien Ende 15 des Gurtes 8 ist ein Haltefortsatz 16 vorgesehen. Öffnet man nun die Schnalle 7 durch Herausziehen des Schnallenfortsatzes 9 aus der Lochung 10 des Gurtes 8, so öffnet sich der Gurt 8. Um ein Trennen der freien Enden 15 zu verhindern, verhakt sich in weiterer Folge der Haltefortsatz 16 in der Halteöffnung 17. Dadurch bleiben die freien Enden 15 miteinander verbunden, obwohl das erste Spannmittel 6 geöffnet bzw. entspannt ist.

[00117] In der vorliegenden Ausführungsform umfasst die Schale 1 eine Schalenzunge 24. Diese erstreckt sich vom Zehenbereich 14 der Schale 1 entlang des Fußteils 3 bevorzugt bis zum Schaft 4. Die Schalenzunge 24 kann im Bereich des Schaftes 4 enden. Gegebenenfalls erstreckt sich die Schalenzunge 24 bis zum oberen Rand 19 des Schaftes 4 bzw. der Schale 1.

[00118] In der vorliegenden Ausführungsform umfasst die Schale 1, insbesondere der Schaft 4, zwei Schaffflügel 23, die einander im vorderen Bereich, insbesondere im Schienbeinbereich 12, überlappen. Das erste Spannmittel 6, bevorzugt auch das zweite Spannmittel 18, wirken auf diese Schaffflügel 23, um den Schaft 4 bei einem Spannen des Spannmittels 6, 18, zusammenzuziehen. In der vorliegenden Ausführungsform erstreckt sich die Schalenzunge 24 bis zu den Schaffflügeln 23. Insbesondere überlappen die Schaffflügel 23 die Schalenzunge 24, sodass bei einem Festziehen bzw. Spannen des ersten Spannmittels 6 und/oder des zweiten Spannmittels 18 auch die Schalenzunge 24 betätigt wird.

[00119] Das erste Spannmittel 6 ist im oberen Bereich des Schaftes 4 vorgesehen. Insbesondere ist das erste Spannmittel 6 jenes Spannmittel, das den Schaft 4 im oberen Bereich, insbesondere im Bereich des Randes 19, maßgeblich zusammenzieht, wenn es gespannt wird. Bevorzugt ist im oberen Bereich des Schaftes 4 ausschließlich das erste Spannmittel 6 als Spannmittel vorgesehen.

[00120] Ausgehend vom Bereich der Beuge 20, die zwischen Fußteil 3 und Schaft 4 angeordnet ist, bis zum oberen Rand 19 im Schienbeinbereich 12, erstreckt sich der freie Schaftverlauf des Schaftes 4. Bevorzugt ist vorgesehen, dass das erste Spannmittel 6 in der oberen Hälfte dieses freien Schaftverlaufes angeordnet ist, und insbesondere, dass nur das erste Spannmittel 6 als Spannmittel in diesem Bereich angeordnet ist.

[00121] In allen Ausführungsformen ist bevorzugt vorgesehen, dass das erste Spannmittel 6 ein elastisches Spannmittel ist. In der vorliegenden Ausführungsform ist ein gummielastisch bzw. federelastisch wirkender Gurt 8 vorgesehen. Bei einer Belastung, die durch das Bein des Benutzers nach vorne ausgeübt wird, kann sich dieser Gurt 8 dehnen, um beispielsweise Stöße oder Schläge abzufangen bzw. abzufedern. Bei einer Dehnung des Gurtes 8 wird dieser elastisch gedehnt und erzeugt eine Gegenkraft. Diese Gegenkraft ist proportional zur Dehnung und damit mit der kraftinduzierten Deformation des Skischuhs ansteigend.

[00122] Der Schaft 4 und das Fußteil 3 sind bevorzugt gelenkig über das Schalengelenk 5 miteinander verbunden. Die gelenkige Verbindung vereinfacht insbesondere das Gehen mit dem Skischuh. Um das Schalengelenk 5 zu fixieren, ist eine Gelenksfixiervorrichtung 22 vorgesehen. Diese ermöglicht eine Verbindung des Schaftes 4 mit dem Fußteil 3 in einem gewissen Abstand zum Schalengelenk 5.

[00123] Dadurch kann die Verschwenkung des Schaftes 4 gegenüber dem Fußteil 3 blockiert werden.

[00124] In der vorliegenden Ausführungsform umfasst die Gelenksfixiervorrichtung 22 einen klappbaren Hebel, der in einer Klappstellung ein Verschwenken des Schaftes 4 gegenüber dem Fußteil 3 ermöglicht und in einer zweiten Klappstellung, wie in der vorliegenden Darstellung, eine Verschwenkung des Schaftes 4 gegenüber dem Fußteil 3 um das Schalengelenk 5 blockiert.

[00125] Gegebenenfalls kann die Gelenksfixiervorrichtung 22 verstellbar ausgebildet sein,

sodass der Winkel der fixierten Schwenkstellung des Fußteils 3 gegenüber dem Schaft 4 einstellbar ist. Dies kann beispielsweise über eine Längenänderung des umlegbaren Hebels erfolgen. Gegebenenfalls kann aber auch der Anbindungspunkt des Hebels an dem Schaft 4 oder an dem Fußteil 3 verstellbar ausgebildet sein.

[00126] Bevorzugt umfasst der Skischuh ein Wadeneinlage 26. Diese Wadeneinlage 26 ist an der Innenseite des Schaftes 4, insbesondere im Wadenbereich 13, angeordnet. Es handelt sich hierbei bevorzugt um eine weiche bzw. flexible Wadeneinlage 26.

[00127] Gegebenenfalls sind mehrere unterschiedliche Wadeneinlagen 26 vorgesehen, die wahlweise an der Schale 1 angebracht werden können. Dadurch können die Härte bzw. auch der Winkel des Unterschenkels in der Schale 1 gewählt werden.

[00128] Der vorliegende Skischuh gemäß Fig. 1 kann auch als Tourenskischuh verwendet werden. Er weist übliche Mittel zur Verbindung mit einer Skitourenbindung auf. Er umfasst einen Gehmechanismus, also eine einstellbare Verschwenkbarkeit zwischen Fußteil 3 und Schaft 4.

[00129] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Gehfähigkeit des Schuhs jedoch auch entfallen, womit sowohl die Gelenksfixiervorrichtung 22 als auch die Mittel zur Verbindung mit einer Skitourenbindung entfallen können. Bei einem herkömmlichen Alpinskischuh können der Schaft 4 und das Fußteil 3 ebenfalls über eine Gelenksfixiervorrichtung 22 verbunden sein, die gegebenenfalls aber nicht lösbar ist.

[00130] In weiterer Folge wird die Benutzung des Skischuhs näher beschrieben. Damit der Benutzer den Skischuh anziehen kann, sind die Spannmittel 6, 18, 21 bevorzugt gelöst bzw. entspannt. Der Benutzer steigt in den Innenschuh 2, der sich auch außerhalb der Schale 1 befinden kann. Insbesondere kann der Benutzer den Innenschuh 2, wie weiter unten noch beschrieben wird, unabhängig von der Schale 1 des Skischuhs anziehen. In weiterer Folge steigt der Benutzer mit dem angezogenen Innenschuh 2 in die Schale 1, deren Spannmittel geöffnet sind. Alternativ kann der Benutzer aber auch in den Skischuh einsteigen, wenn sich der Innenschuh 2 bereits in der Schale 1 befindet.

[00131] Ist der Fuß des Benutzers samt Innenschuh 2 innerhalb der Schale 1 angeordnet, so können die Spannmittel 6, 18, 21 geschlossen werden. Beispielsweise kann mit dem zweiten Spannmittel 18 begonnen werden. Dieses kann ein herkömmliches Spannmittel sein, bei dem ein Metallbügel in ein Sägezahnprofil eingehängt wird, um es mit einem Spannhebel zu spannen. Durch Spannen des zweiten Spannmittels 18 wird der Schaft 4 der Schale 1 zusammengezogen. Dadurch werden der Fuß bzw. der Unterschenkel der Person innerhalb des Schaftes 4 festgehalten. In einem weiteren Schritt kann das dritte Spannmittel 21 analog zum zweiten Spannmittel 18 geschlossen werden.

[00132] Hierdurch wird der Fuß des Benutzers im Fußteil 3 fest umgriffen.

[00133] In einem nächsten Schritt kann das erste Spannmittel 6 geschlossen werden. Hierzu kann der Benutzer gemäß der vorliegenden Ausführungsform das freie Ende 15 des Gurtes 8 durch die Schnalle 7 führen und den Gurt 8 spannen. Durch das Festziehen des Gurtes 8 wird der Schaft 4 zusammengezogen und der Unterschenkel der Person wird fest umgriffen. Ist die gewünschte Festigkeit erreicht, so kann der Gurt 8 mit seiner Lochung 10 in einen Schnallenfortsatz 9 der Schnalle 7 eingehängt werden. Zum Lösen bzw. Lockern kann der Gurt 8 wieder von dem Schnallenfortsatz 9 weggezogen werden, sodass dieser aus der Lochung 10 entfernt wird. So kann der Benutzer einfach die Spannung des ersten Spannmittels 6 einstellen.

[00134] Ist die gewünschte Spannung erreicht, so kann der Gurt 8 weiter nach hinten geklappt werden, und durch ein weiteres Mittel, insbesondere durch den Gurthalter 28, angebracht werden. Durch den Gurthalter 28 kann der Überstand bzw. das freie Ende 15 entlang des Skischuhs geführt werden, womit dieser nicht absteht oder stört.

[00135] Diese Stellung ist bevorzugt jene Stellung, die für eine Abfahrt mit dem Skischuh bestimmt ist. Hierbei ist das erste Spannmittel 6 elastisch vorgespannt, sodass der Schaft 4 zusammengezogen wird. Zudem weist das erste Spannmittel 6 aber ausreichend Elastizität auf, sodass

der Schaft 4 gegen die elastische Spannkraft des elastischen Spannmittels 6 aufgeweitet werden kann.

[00136] In einer weiteren Stellung des Skischuhs soll beispielsweise ein Aufstieg mit Tourenskiern erfolgen. Hierzu kann das erste Spannmittel 6 gelöst werden, um den Skischuh teilweise zu öffnen oder zumindest zu entlasten. Wird das erste Spannmittel 6 gelöst, insbesondere dadurch, dass der Gurt 8 und dessen Lochung 10 vom Schnallenfortsatz 9 der Schnalle 7 weggezogen wird, so öffnet sich der Gurt 8 bevorzugt selbsttätig durch dessen Steifigkeit. Um ein Trennen der beiden freien Enden 15 des Gurtes 8 zu verhindern, hängt sich ein Haltefortsatz 16 in die Halteöffnung 17 des Gurtes 8 ein. Zudem können auch das zweite Spannmittel 18 und gegebenenfalls auch das dritte Spannmittel 21 für einen Aufstieg gelockert oder gelöst werden.

[00137] Zusätzlich kann auch die Gelenksfixier Vorrichtung 22 gelöst werden, um den Gehmodus des Skischuhs zu aktivieren.

[00138] Die Fig. 2, 3 und 4 zeigen eine mögliche Ausführungsform eines ersten Spannmittels 6 in unterschiedlichen Stellungen. Insbesondere ist in den Fig. 2, 3 und 4 das erste Spannmittel 6 der Fig. 1 dargestellt. Fig. 2 zeigt ein erstes Spannmittel 6 in demontiertem, flach ausgelegtem Zustand. Der Gurt 8 weist zwei freie Enden 15 auf. An einem seiner freien Enden 15 ist die Schnalle 7 vorgesehen. Die Schnalle 7 weist einen Schnallenfortsatz 9 auf, wobei in dieser Ausführungsform an der Schnalle 7 zwei Schnallenfortsätze 9 angeordnet sind. Zudem weist die Schnalle 7 eine Halteöffnung 17 auf. Durch diese Halteöffnung 17 kann das andere freie Ende 15 des Gurtes 8 hindurchgeführt werden, wie dies in Fig. 3 zu sehen ist. Der Gurt 8 kann über eine Gurtxfixier Vorrichtung 27 an der Schale 1 des Skischuhs angebracht werden, wie in Fig. 1 beispielhaft gezeigt. In der vorliegenden Ausführungsform umfasst das erste Spannmittel 6 auch einen Gurthalter 28. Der Gurthalter 28 kann beispielsweise verschiebbar bzw. an unterschiedlichen Stellungen mit dem Gurt 8 verbunden werden. Er weist ein oder zwei Fortsätze auf, die durch den Gurt 8 bzw. durch dessen Lochung 10 ragen können.

[00139] Wie in Fig. 4 dargestellt ist, kann das überstehende Ende des Gurtes 8 mit dem Gurthalter 28 in einer umgebogenen Stellung gehalten werden. Ausgehend von der Stellung der Fig. 3, kann der Benutzer an jenem freien Ende 15 anziehen, das durch die Halteöffnung 17 der Schnalle 7 hindurchgeführt ist. Durch Anziehen und insbesondere durch Umlenken des Gurtes 8 umschlingt der Gurt 8 den nicht dargestellten Schaft 4, um diesen zusammenzuziehen. Diese Umlenkung ist beispielsweise in Fig. 4 gezeigt. Weist der Gurt 8 die gewünschte Spannung auf, so wird der Schnallenfortsatz 9 in die Lochung 10 eingeführt, um den Gurt 8 in dieser Stellung zu fixieren. Ein Lösen kann dadurch erfolgen, dass der Schnallenfortsatz 9 wieder aus der Lochung 10 gezogen wird. Dies erfolgt bevorzugt dadurch, dass der Gurt 8 von der Schnalle 7 entfernt bzw. weggeschwenkt wird. Die Stellung der Fig. 3 ist beispielsweise dann vorteilhaft, wenn der Schuh zwar von dem Benutzer getragen wird, aber keine Spannung bzw. keine feste Umschließung des Fußes notwendig ist. Dies ist beispielsweise beim normalen Gehen mit dem Skischuh bzw. bei einem Aufstieg mit einer Tourenbindung der Fall. In Fig. 4 befindet sich das erste Spannmittel 6 in seiner gespannten Stellung. Durch die vorgesehene Lochung 10 gibt es mehrere gespannte Stellungen, die von dem Benutzer gewählt werden können. In Fig. 3 ist auch gezeigt, wie der Haltefortsatz 16 des Gurtes 8 in die Halteöffnung 17 eingehängt ist, sodass sich die beiden freien Enden 15 nicht voneinander trennen.

[00140] Fig. 5 zeigt eine Schrägansicht einer möglichen Ausführungsform eines Innenschuhs 2. Der Innenschuh 2 kann, wie in dieser Ausführungsform, als funktionaler Straßentiefel ausgebildet sein. Der Innenschuh 2 umfasst eine Laufsohle 25, die ein Profil aufweist. Durch die Laufsohle 25 kann der Innenschuh 2 als herkömmlicher Straßentiefel verwendet werden. Zudem weist der Innenschuh 2 bevorzugt eine Schnürung auf, um den Halt des Fußes im Innenschuh 2 zu verbessern - dies, wenn der Innenschuh 2 in der Schale 1 angeordnet ist, aber auch wenn der Innenschuh 2 als Straßentiefel verwendet wird.

[00141] Bevorzugt ist der Innenschuh 2 mit einem Gleitbereich 29 versehen. Dieser Gleitbereich 29 zeichnet sich durch eine glatte, gegenüber der Schale 1 rutschfähige Beschichtung oder Oberfläche aus. Dadurch können beispielsweise Falten im Innenschuh 2 verhindert werden, wenn die

Schale 1 zusammengezogen wird. Der Gleitbereich 29 erstreckt sich beispielsweise manschettenförmig im Wadenbereich 13 des Innenschuhs 2.

Ansprüche

1. Skischuh mit einer Schale (1) und einem in der Schale angeordneten oder anordenbaren Innenschuh (2),
 - wobei die Schale (1) ein Fußteil (3) zum Umgreifen des Fußes und einen Schaft (4) zum Umgreifen des Unterschenkels eines Benutzers aufweist,
 - wobei ein Schalengelenk (5) zur Verbindung des Fußteils (3) mit dem Schaft (4) vorgesehen ist,
 - und wobei zumindest ein erstes Spannmittel (6) vorgesehen ist, das, beim Spannen in eine gespannte Stellung, den Schaft (4) der Schale (1) zusammenzieht und insbesondere derart zusammenzieht, dass der Unterschenkel des Benutzers für eine Skiabfahrt ausreichend fest umgriffen ist, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass das erste Spannmittel (6) elastisch ist und in der gespannten Stellung elastisch gedehnt und dadurch vorgespannt ist.
2. Skischuh nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Spannmittel (6), auch in der gespannten Stellung, elastisch dehnbar ist und insbesondere derart ausgestaltet ist, dass es bei einer durch den Benutzer eingeleiteten Kraft elastisch gedehnt wird und dadurch eine zur Dehnung des ersten Spannmittels (6) proportionale Gegenkraft erzeugt.
3. Skischuh nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Spannmittel (6) in der gespannten Stellung elastisch dehnbar ist und insbesondere derart ausgestaltet ist, dass es auf den Benutzer wirkende Stöße durch eine elastische Dehnung des ersten Spannmittels (6) elastisch abfedert.
4. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass das erste Spannmittel (6) gummielastische oder federelastische Eigenschaften aufweist,
 - und/oder dass das erste Spannmittel (6) in der gespannten Stellung elastisch gedehnt ist, aber die Dehnung im elastischen Bereich unterhalb der Elastizitätsgrenze, bevorzugt mindestens 50% unter der Elastizitätsgrenze, liegt,
 - und/oder dass das erste Spannmittel (6) in der gespannten Stellung mehr als 1mm, insbesondere mehr als 2mm, mehr als 3mm, mehr als 5mm oder mehr als 10mm gedehnt ist,und/oder dass das erste Spannmittel (6) in der gespannten Stellung mehr als 1% gedehnt ist.
5. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass das erste Spannmittel (6) einen elastischen Gurt (8) umfasst,
 - dass der elastische Gurt (8) den Schaft (4) in der gespannten Stellung umschlingt,
 - und dass der elastische Gurt (8) in der gespannten Stellung elastisch gedehnt ist.
6. Skischuh nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass der elastische Gurt (8) aus einem elastischen Material wie einem Elastomerwerkstoff gebildet ist,
 - insbesondere dass der elastische Gurt (8) ausschließlich aus einem einzigen elastischen Material wie einem Elastomerwerkstoff gebildet ist.
7. Skischuh nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Spannmittel (6) eine Schnalle (7) zum lösbaren Fixieren des ersten Spannmittels (6) in der gespannten Stellung aufweist.
8. Skischuh nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass die Schnalle (7) mindestens einen Schnallenfortsatz (9) aufweist,
 - dass der elastische Gurt (8) eine Lochung (10) aufweist,
 - und dass der Schnallenfortsatz (9) an einer wählbaren Position des Gurtes (4), insbesondere formschlüssig, in die Lochung (10) eingreift, um das erste Spannmittel (6) in der gewählten gespannten Stellung lösbar zu fixieren.
9. Skischuh nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**,

- dass der Gurt (8), in der gespannten Stellung des ersten Spannmittels (6), in den seitlichen Bereichen (11) des Schaftes (4) und bevorzugt auch im vorderen Schienbeinbereich (12) im Wesentlichen frei an dem Schaft (4) anliegend angeordnet ist, sodass eine Dehnung des Gurtes (8) ermöglicht ist,
 - wobei der Gurt (8) bevorzugt im hinteren Wadenbereich (13) dauerhaft und insbesondere fest mit dem Schaft (4) verbunden bzw. an dem Schaft (4) angebracht ist.
10. Skischuh nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**,
- dass der Gurt (8) im Bereich eines seiner freien Enden (15) einen Haltefortsatz (16) wie insbesondere einen Haken trägt oder aufweist,
 - dass der Gurt (8) im Bereich eines seiner freien Enden (15) eine Halteöffnung (17) wie insbesondere eine Öse trägt oder aufweist, wobei die Halteöffnung (17) insbesondere durch die Schnalle (7) gebildet ist,
 - und dass die freien Enden (15) des Gurtes (8) bei geöffnetem, entspanntem ersten Spannmittel (6) und insbesondere bei geöffneter Schnalle (7) durch den in der Halteöffnung (17) eingehängten Haltefortsatz (16) zusammengehalten werden.
11. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**,
- dass ein zweites Spannmittel (18) vorgesehen ist, das beim Spannen in eine gespannte Stellung des zweiten Spannmittels (18) den Schaft (4) der Schale (1) zusammenzieht, um den Unterschenkel des Benutzers fest zu umgreifen,
 - wobei das erste Spannmittel (6) oberhalb des zweiten Spannmittels (18), insbesondere zwischen dem zweiten Spannmittel (18) und dem freien, oberen Rand (19) des Schaftes (4), angeordnet ist.
12. Skischuh nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweite Spannmittel (18) ein starres, unelastisches Spannmittel wie beispielsweise eine verstellbare Skischuhschnalle oder ein Skischuhseilzug aus hartem bzw. unelastischem Material wie beispielsweise aus Metall und/oder aus hartem Kunststoff ist.
13. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**,
- dass das erste Spannmittel (6) in seiner gespannten Stellung in der oberen Hälfte des freien Schaftverlaufs angeordnet ist,
 - insbesondere dass das erste Spannmittel (6) das einzige Spannmittel ist, das in seiner gespannten Stellung in der oberen Hälfte des freien Schaftverlaufs angeordnet ist,
 - wobei der freie Schaftverlauf jener Teil des Schaftes (4) ist, der sich von der Beuge (20) im Bereich des Übergangs von Fußteil (3) zu Schaft (4) bis zum freien, oberen Rand (19) des Schaftes (4) erstreckt.
14. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**,
- dass ein drittes Spannmittel (21) vorgesehen ist, das beim Spannen in eine gespannte Stellung des dritten Spannmittels (21) das Fußteil (3) der Schale (1) zusammenzieht, um den Fuß des Benutzers fest zu umgreifen,
 - wobei das dritte Spannmittel (21) bevorzugt ein starres, unelastisches Spannmittel ist.
15. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**,
- dass das Fußteil (3) und der Schaft (4) durch das Schalengelenk (5) gelenkig und schwenkbar miteinander verbunden sind,
 - und dass eine Gelenksfixiervorrichtung (22) zur lösbaren Fixierung der Schwenkstellung des Schaftes (4) gegenüber dem Fußteil (3) vorgesehen ist,
 - wobei die Gelenksfixiervorrichtung (22) bevorzugt eine verstellbare Gelenksfixiervorrichtung (22) ist, die eine Wahl zwischen unterschiedlichen Schwenkstellungen ermöglicht.
16. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaft (4) zwei überlappende und vom ersten Spannmittel (6) zum Zusammenziehen des Schaftes (4) gegenüber einander verschiebbare Schaftflügel (23) aufweist.
17. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**,
- dass die Schale (1) eine Schalenzunge (24) umfasst, die sich vom Zehenbereich (14)

- entlang des Fußteils (3) Richtung und insbesondere in den Bereich des Schaftes (4) erstreckt,
- und dass die Schalenzone (24) einen Teil des Fußteils (3) und gegebenenfalls einen Teil des Schaftes (4) bildet.
18. Skischuh nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Spannmittel (6) in seiner gespannten Stellung, gegebenenfalls über die Schafflügel (23), auf die Schalenzone (24) wirkt.
 19. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass der Innenschuh (2) eine Laufsohle (25) mit einem Profil aufweist,
 - insbesondere dass der Innenschuh (2) eine straßentaugliche Laufsohle (25) mit einem Profil aus einem wasserfesten, abriebfesten und rutschfesten Material, wie insbesondere aus einem Elastomer bzw. Gummi oder aus einem gummiartigen thermoplastischen Kunststoff, aufweist.
 20. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Innenseite des Schaftes (4) im Wadenbereich (13) eine wechselbare Wadeneinlage (26) zur Wahl der Unterschenkelneigung und/oder zur Wahl der Schuhhärtigkeit und der Schuhdämpfung im Wadenbereich (13) vorgesehen ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

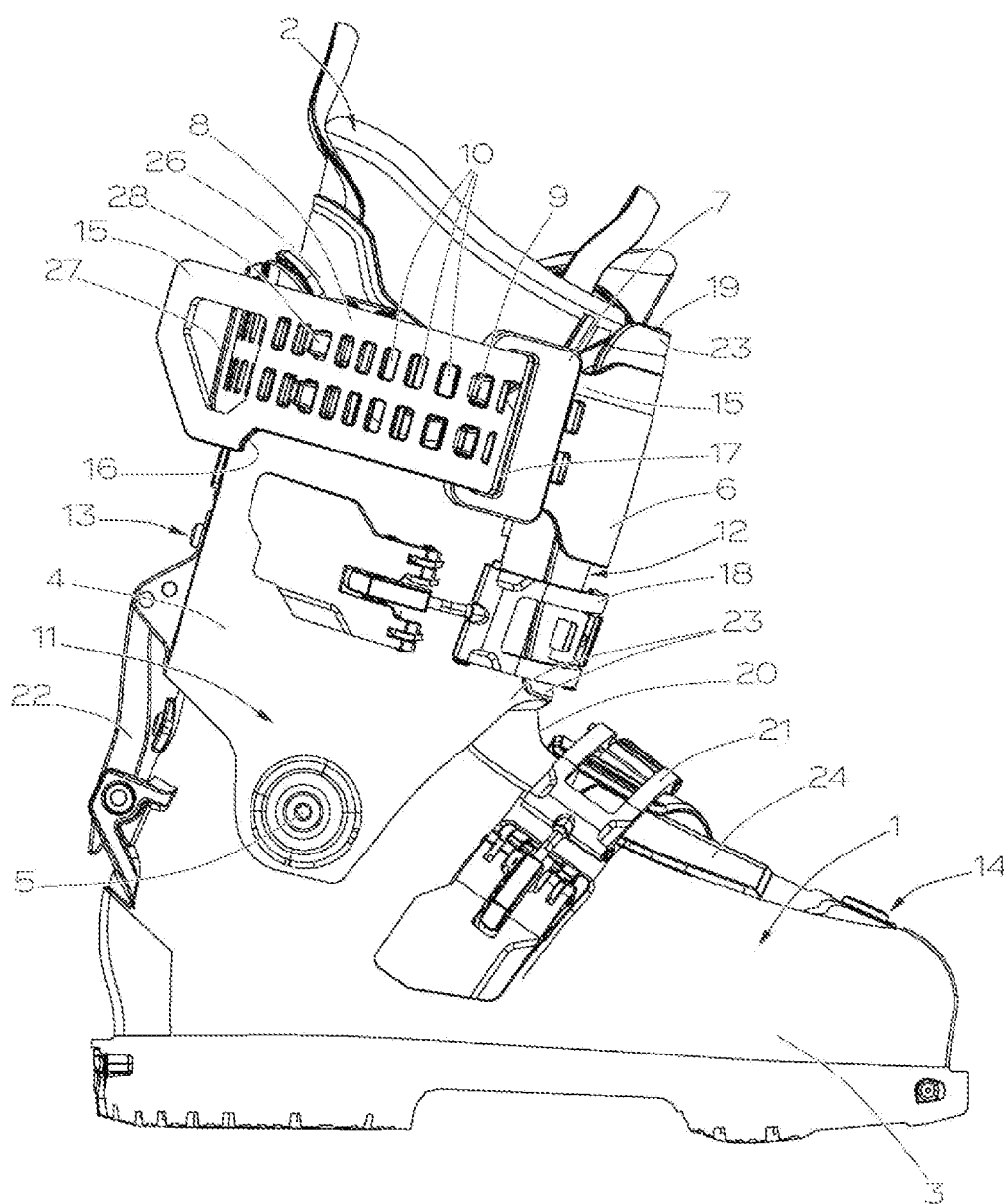


Fig. 1

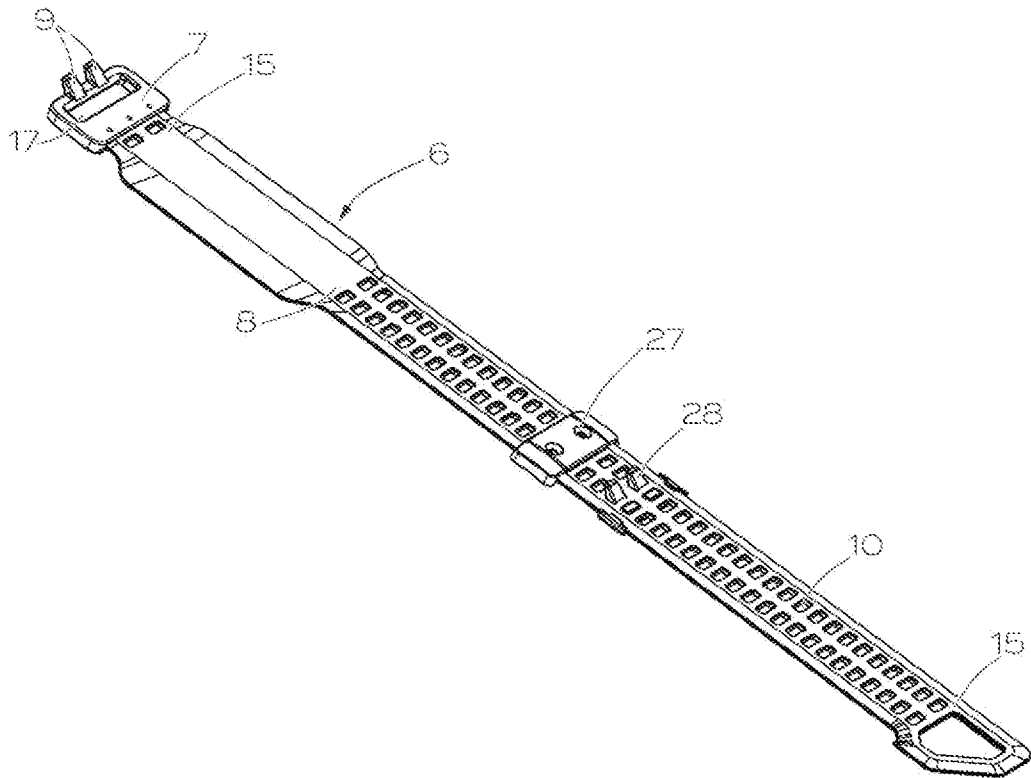


Fig. 2

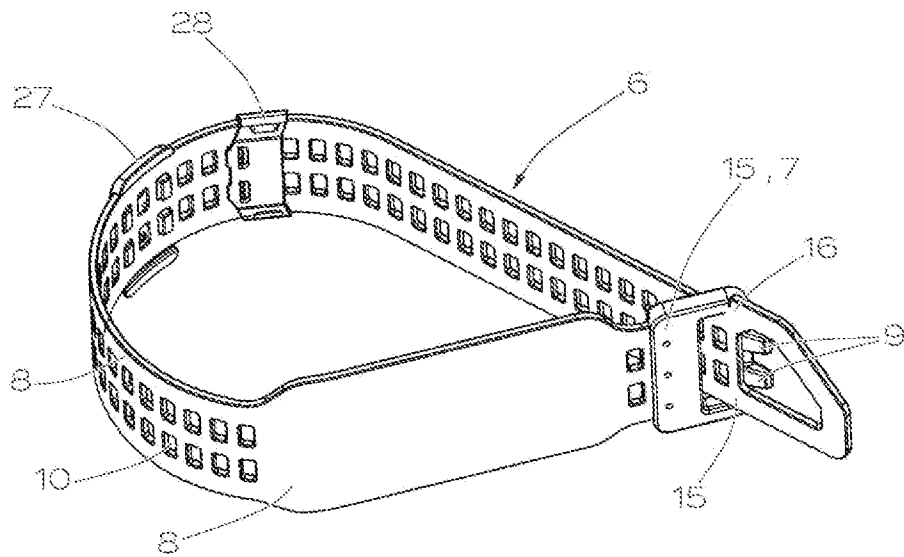


Fig. 3

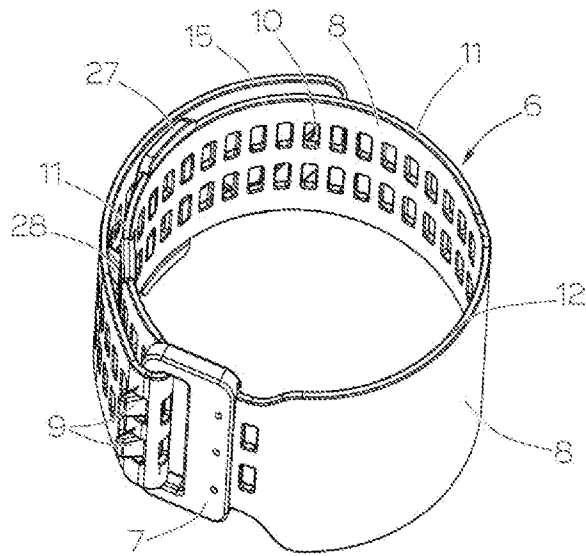


Fig. 4

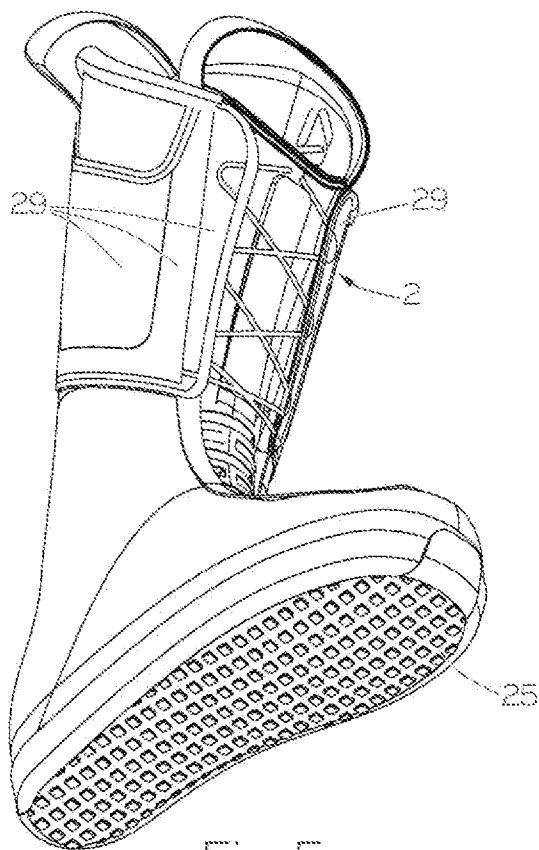


Fig. 5

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: A43B 5/04 (2006.01); A43C 11/14 (2006.01); A43C 11/00 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: A43B 5/0433 (2013.01); A43B 5/0496 (2013.01); A43B 5/0411 (2013.01); A43C 11/1493 (2013.01); A43C 11/006 (2013.01)
Recherchierter Prüfstoﬀ (Klassifikation): A43B, A43C
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXT
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 12.01.2023 eingereichten Ansprüchen 1 - 20 erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 2016075621 A1 (SCARPA CALZATURIFICIO SPA) 19. Mai 2016 (19.05.2016) Beschreibung, Seite 8, Zeilen 14 bis 21; Seite 10, Zeilen 13 bis 19; Anspruch 1; Figuren 1 bis 3	1 - 4, 11 - 19
X	AT 503820 B1 (ATOMIC AUSTRIA GMBH) 15. Dezember 2008 (15.12.2008) Zusammenfassung; Ansprüche 1 und 4; Figur 1	1 - 4, 11 - 19
A	AT 503765 B1 (ATOMIC AUSTRIA GMBH) 15. Juni 2009 (15.06.2009) Beschreibung, Seite 8, Zeile 40 bis Seite 9, Zeile 46; Anspruch 3; Figuren 2, 3 und 8	1 - 18
A	AT 514931 B1 (ATOMIC AUSTRIA GMBH) 15. Mai 2015 (15.05.2015) Anspruch 5; Figuren 1, 4 und 5	1 - 18
A	EP 1597981 A1 (GOETZ HERMANN, ACKERMANN BRUNO, FOLLAND DIETER) 23. November 2005 (23.11.2005) Beschreibung, Absatz [0010]; Figur 13	1, 19
A	US 4203235 A (VAN PELT R HARRISON JR) 20. Mai 1980 (20.05.1980) Zusammenfassung; Figuren 1 bis 6; Beschreibung, Spalte 1, Zeile 47 bis Spalte 2, Zeile 8	1, 20

Datum der Beendigung der Recherche: 15.12.2023	Seite 1 von 1	Prüfer(in): LAMPERT Magdalena
---	---------------	----------------------------------

*) Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.
--	---