

(19)



(11)

EP 2 548 464 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.01.2013 Patentblatt 2013/04

(51) Int Cl.:
A43B 5/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12190192.0**

(22) Anmeldetag: **26.10.2012**

(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

(72) Erfinder: **Kofler, Andreas**
6065 Thaur (AT)

(74) Vertreter: **Becker Kurig Straus**
Patentanwälte
Bavariastrasse 7
80336 München (DE)

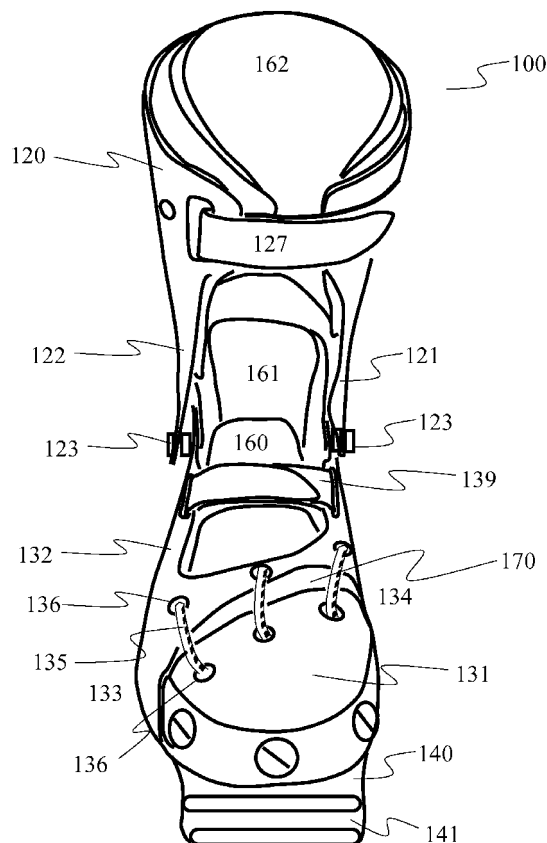
(71) Anmelder: **Kofler, Andreas**
6065 Thaur (AT)

(54) **Skisprungstiefel**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Skisprungstiefel, der eine Sohle, einen Schaft und einen Fußteil umfasst. Der Skisprungstiefel kennzeichnet sich

durch eine zweiteilige Ausgestaltung des Fußteils in einen Zehenteil und einen Grundteil, wobei der Zehenteil im Wesentlichen unabhängig von dem Grundteil bewegt werden kann.

Fig. 1



EP 2 548 464 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Skisprungstiefel, bei dem ein Fußteil zweiteilig ausgebildet ist, wodurch die Beweglichkeit des Fußes insbesondere beim Absprung erhöht wird.

Stand der Technik

[0002] Beim Skispringen (auch Sprunglauf genannt) bzw. dem Skifliegen fahren Skispringer auf ihren Sprungski in einer vorbereiteten Schneespur oder im Sommer in einer Keramik-, Metall- oder Mattenspur den Anlauf einer Sprungschanze hinab, um Geschwindigkeit aufzunehmen. Während der Abfahrt nimmt der Skispringer zunächst eine hockende Haltung ein. Nachdem er die Schanze heruntergefahren ist, erfolgt bei hoher Fahrtgeschwindigkeit (zwischen etwa 80 und 110 km/h) der Absprung vom Ende der Sprungschanze, dem so genannten Schanzentisch. Der Skispringer richtet sich dabei auf, springt nach vorne und oben ab, zieht die Skier zu seinem Körper und breitet sie gleichzeitig für gewöhnlich zu einem V aus (so genannter V-Stil). Im Flug selber behält der Skispringer diese Flugposition bei, bis er die Landung nahe dem Hang einleitet. Dazu beendet der Skispringer seine Flugstellung und stellt die Skier wieder parallel zueinander. Das Skispringen ist eine gefährliche und technisch hochanspruchsvolle Sportart und stellt hohe Anforderungen an den Skispringer, aber auch insbesondere an das Material. So werden spezielle an das Skispringen angepasste Sprungski, Sprungstiefel, Helme und Bekleidung verwendet.

[0003] Skisprungstiefel bestehen in der Regel aus Leder und weisen einen Schaft, eine Sohle und einen den Fußrücken umschließenden Fußteil auf. Im vorderen Bereich des Stiefels ist für gewöhnlich ein Ansatz mit einer darin quer verlaufenden Rille zur Befestigung des Sprungstiefels in der Bindung eines Sprungskis angeordnet. Im Fersenbereich befindet sich häufig eine Vorrichtung zur Befestigung eines Abstandhalters, der den maximalen Abstand zwischen Ferse und Ski begrenzt. Derartige Abstandhalter werden für gewöhnlich flexibel (als Band) oder formbeständig (als Stift) ausgeführt und mit der Bindung des Sprungskis verbunden.

[0004] In der Geschichte des Skispringens hat es immer wieder verschiedene Anpassungen des Materials und insbesondere der Sprungstiefel gegeben.

[0005] Die DE 20 2007 006 076 U1 offenbart einen Skisprungstiefel, bei dem sich ein blattfederartiges Element auf der Außenseite des Sprungstiefels von der Zehenkappe über den Schaft und über die obere Kontur des Stiefels erstreckt, so dass es mit seinem oberen Ende an dem Unterschenkel eines Skispringers fesselbar ist. Diese Vorrichtung soll den Skispringer beim Absprung durch Erzeugen eines Drehmoments auf die Stiefelspitze in dem Absprungmoment unterstützen, in dem der Winkel zwischen dem Unterschenkel und dem Fuß im Vergleich zur Hockstellung während der Abfahrt vergrößert

wird. Dadurch soll das Drehmoment für den Absprung nicht allein vom Skispringer durch das Hochziehen von Fuß und Zehen aufgebracht werden.

[0006] Aus der DE 33 05 117 A1 ist ein Skisprungstiefel bekannt, bei dem die Sohle im vorderen Bereich in einem Winkel von 20° abgeschrägt ist und über Zapfen verfügt, die in Backenöffnungen eines Sprungskis einrasten können. Der voreingestellte Winkel der Sohle entspricht in etwa dem vorgesehenen Anstellwinkel der Sprungskier zum Skispringer bzw. dessen Füßen.

[0007] Die DE 42 05 638 schlägt zur Verbesserung des Skispringens einen Sprungschuh ohne Schuhabsatz und mit Polstern im Bereich des Vorfußes und des Fußrands vor.

[0008] Die DE 203 19 072 U1 beschreibt einen Skisprungstiefel mit einem Versteifungselement, das sich vom Stiefelschaft bis in den Sohlenbereich und um den Fersenbereich herum erstreckt. Damit "verschmelzen" Sohle und Schaft zu einem einzigen Bauteil so dass eine eigentliche Sohle für den Sprungstiefel weitgehend nicht erforderlich ist und eine Reduzierung des Gesamtgewichts erreicht wird.

[0009] Aus der DE 200 13 296 ist ein individuell einstellbarer Skisprungstiefel bekannt, bei dem ein oberer Teil des Stiefelschafts beweglich ausgeführt ist, der seitlich über Exzenter und rückwärtig im oberen Fersenbereich über eine Arretierungsplatte mit dem Stiefel verbunden ist. Vor dem Sprung stellt der Skispringer über die Arretierung die gewünschte Bewegungsfreiheit des Wadenspoilers nach vorne zur Anpassung des Winkels zwischen Skiern und Springer bzw. dem Fuß des Springers, sowie über die Exzenter eine seitliche Anpassung an das individuelle Bedürfnis ein. Durch die Beweglichkeit des Wadenspoilers soll eine Landung vereinfacht werden.

[0010] In der DE 20 2011 005 708 U1 ist ebenfalls ein Skisprungstiefel mit einem nach vorne und zur Seite verstellbaren Wadenspoiler beschrieben, der zusätzlich eine im vorderen Bereich aufgestellten Sohle aufweist, wodurch ein präziser Anstellwinkel nach dem Absprung erreicht werden sollen.

[0011] Zwar sind mit Hilfe der bekannten Skisprungstiefel individuelle Anpassungen und eine Unterstützung bei Flugphase und/oder Landung möglich. Jedoch weisen alle bekannten Sprungstiefel den Nachteil auf, dass ein Abrollen über die Zehengrundgelenke beim eigentlichen Absprungvorgang durch die eher starre Ausführung des Sprungstiefels nicht unterstützt wird und während der Flugphase eine abnorme Haltung des Fußes durch die bekannten Skisprungstiefel vorgegeben ist.

[0012] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, einen verbesserten Skisprungstiefel bereitzustellen, der eine erhöhte Beweglichkeit des Vorderfußes insbesondere beim Absprungvorgang ermöglicht und so einen erhöhten Absprungsdruck erlaubt.

Kurze Beschreibung der Erfindung

[0013] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass bei einem Skisprungstiefel, der eine Sohle, einen Schaft und einen Fußteil umfasst, der Fußteil zweiteilig ausgebildet ist, wobei der vordere, die Zehen bedeckende Teil (im Folgenden als Zehenteil bezeichnet) im Wesentlichen unabhängig von dem hinteren, den Fuß im Wesentlichen umgebenden Teil (im Folgenden als Grundteil bezeichnet) bewegt werden kann.

[0014] Die beiden Fußteile sind vorzugsweise im Bereich der Zehengrundgelenke und zumindest im Bereich des Fußrückens voneinander räumlich beabstandet. Eine derartige räumliche Trennung kann bis zur Sohle reichen. Die räumliche Trennung kann darüber hinaus in weiteren Ausführungsformen unterschiedlich stark ausgeprägt sein. So kann beispielsweise der Abstand zwischen Zehenteil und Grundteil im Bereich des Fußrückens größer sein, als im Bereich der Fußaußenseite und der Fußinnenseite. Die Übergänge zwischen den unterschiedlichen Abständen sind vorzugsweise fließend. Besonders bevorzugt weisen beide Teile im Bereich mittig des Fußrückens den größten Abstand auf.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform verläuft eine räumliche Trennung zwischen Zehenteil und Grundteil diagonal von einer Außenseite des Skisprungstiefels in etwa von einem Bereich, der sich distal vom Zehengrundgelenk des kleinen Zehs (*Digitus minimus*) befindet, zu einer Innenseite des Skisprungstiefels in etwa bis zum Bereich des Großzehengrundgelenks (auch Großzehenballen genannt). Bevorzugt verläuft die räumliche Trennung in einem Winkel von zwischen etwa 20° und etwa 70°, vorzugsweise etwa 30° und etwa 60°, besonders bevorzugt zwischen etwa 40° und etwa 50°, und insbesondere bevorzugt in einem Winkel von etwa 45° zu einer Fußachse.

[0016] In einer alternativen Ausführungsform verläuft die räumliche Trennung im Wesentlichen parallel zu den Zehengrundgelenken. In einer weiteren Ausführungsform verläuft die Trennung im Wesentlichen rechtwinklig zur Fußachse.

[0017] In einer alternativen Ausführungsform sind der Zehenteil und der Grundteil miteinander über einen Bereich mit geringerer Materialstärke oder durch ein Material verbunden, das eine erhöhte Flexibilität aufweist. Somit kann eine weitgehend unabhängige Beweglichkeit des Zehenteils auch ohne räumliche Trennung beider Teile erreicht werden. Vorzugsweise erstreckt sich das Material mit erhöhter Flexibilität oder der Bereich geringerer Materialstärke im Wesentlichen diagonal von einer Außenseite des Skisprungstiefels ungefähr von einem Bereich, der sich distal vom Zehengrundgelenk des kleinen Zehs befindet, zu einer Innenseite des Skisprungstiefels ungefähr bis zum Bereich des Großzehengrundgelenks. Bevorzugt erstreckt sich das Material mit erhöhter Flexibilität oder der Bereich geringerer Materialstärke in einem Winkel von zwischen etwa 20° und etwa 70°, vorzugsweise etwa 30° und etwa 60°, beson-

ders bevorzugt zwischen etwa 40° und etwa 50°, und insbesondere bevorzugt in einem Winkel von etwa 45° zu einer Fußachse.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Sohle im Bereich der räumlichen Trennung bzw. des Bereichs mit erhöhter Flexibilität oder geringerer Materialdicke eine Trennung auf. In einer alternativen Ausführungsform weist die Sohle im Bereich der räumlichen Trennung bzw. des Bereichs mit erhöhter Flexibilität oder geringerer Materialdicke selbst eine geringere Materialdicke oder ein Material mit erhöhter Flexibilität auf.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform sind der Zehenteil und der Grundteil miteinander flexibel verbunden. Die flexible Verbindung kann durch jegliches geeignetes Material erfolgen. Vorzugsweise sind die beiden Teile durch eine Schnürung mit Ösen im jeweiligen Teil miteinander verbunden. Alternativ kann die Verbindung mittels einem oder mehrerer von Befestigungs- oder Klettbanden, Schnallen, Zugbändern oder Kombinationen davon erfolgen. Durch eine derartige Verbindung kann der Zehenteil in einem Winkel zum Grundteil voreingestellt und/oder ein Abklappen des Zehenteils verhindert werden.

[0020] In einer weiteren Ausführungsform ist der Schaft des Skisprungstiefels zumindest nach vorne in Richtung Zehen bzw. Fußrücken beweglich ausgebildet. Die Drehachse dafür ist bevorzugt im Bereich der Knöchel angeordnet. Die Beweglichkeit kann insbesondere durch Verbindungsmittel hergestellt werden, die eine Bewegung des Schafts zulassen. Derartige Verbindungsmittel können beispielsweise Steckmuttern und axiale Zylinderrollenlager sein. Vorzugsweise weist der bewegliche Schaft in einem unteren, rückwärtigen Bereich, der sich im Wesentlichen im Bereich des Überganges zwischen Achillessehne und Wadenmuskulatur des Fußes bzw. Beins eines Skispringers befindet, eine Aussparung auf, wobei gleichzeitig ein oberer Teil des Schafts eine Wade eines Skispringers vollständig umgibt. Den Bereich der Aussparung deckt vorzugsweise eine Verlängerung der Sprungstiefelrückseite zumindest teilweise überlappend ab, die sich vom Fersenbereich bis zur Wade erstreckt, wenn sich der Sprungstiefel in einer Grundposition befindet, in der der Schaft nicht nach vorne in Richtung Zehen geneigt ist.

[0021] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist der Schaft im Bereich des Schienbeins eine Aussparung auf, die sich vorzugsweise bis zum Bereich des Fußspans und/oder bis zu den Verbindungsmitteln mit dem Grundteil erstreckt, so dass der Schaft den Unterschenkel des Skispringers nicht vollständig umgibt. Bevorzugt weist der Schaft dabei Befestigungsmittel auf, die beidseitig der Aussparung befestigt werden können und die Aussparung zumindest teilweise überbrücken, so dass ein Schienbein eines Skispringers in dem Schaft gehalten werden kann.

[0022] In einer bevorzugten Ausführungsform wird eine Beweglichkeit des Schaftes vorzugsweise einstellbar begrenzt. Für eine derartige Begrenzung der Beweglich-

keit können jegliche geeignete Begrenzungsmittel verwendet werden. Beispielsweise können die gleichen Mittel verwendet werden, die zur Verbindung von Zehen- und Grundteil Verwendung finden. Andere Arretierungsmöglichkeiten können ebenfalls angewandt werden.

[0023] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist der Schaft zusätzlich seitlich bewegbar. Eine seitliche Bewegung des Schaftes wird vorzugsweise mittels Exzenter ermöglicht, die vorzugsweise im Bereich der Knöchel angeordnet sind. Eine seitliche Ausrichtung des Schaftes kann in einer besonders bevorzugten Ausführungsform voreingestellt werden, so dass der Stiefelschaft während des Tragens des Sprungstiefels nicht weiter seitlich bewegt werden kann.

[0024] In einer Ausführungsform ist die Außenhülle des Skisprungstiefels im Wesentlichen aus einem natürlichen Material wie beispielsweise Leder oder einem künstlichen Material wie Kunststoff ausgebildet. Bevorzugt ist die Außenhülle des Skisprungstiefels im Wesentlichen aus einem starren Material, besonders bevorzugt aus Carbonfaserlaminat ausgebildet. Insbesondere durch die Verwendung von Kunststoffen und besonders durch Carbonfaserlaminat als Material für den Skisprungstiefel werden die Haltbarkeit und insbesondere die Steifigkeit des Skisprungstiefels deutlich verbessert. Darüber hinaus wird der Sprungstiefel leichter und robuster als die aus dem Stand der Technik bekannten Modelle, wodurch sowohl die Sicherheit als auch der Tragekomfort deutlich erhöht werden.

[0025] In einer weiteren Ausführungsform weist die Außenhülle im Bereich des Fußrückens eine Aussparung auf, so dass ein einfacheres und bequemer Anziehen des Skisprungstiefels ermöglicht wird. Um einen Halt eines Fußes in einer derartigen Ausführungsform zu gewährleisten, sind beidseitig der Aussparung verstellbare Befestigungsmittel angeordnet.

[0026] Befestigungsmittel im Sinne der vorliegenden Erfindung können jegliche geeigneten Befestigungsmittel sein, beispielsweise eine Befestigung, Schnürung, Klettbander, Schnallen, Zugbänder oder Kombinationen davon.

[0027] Der erfindungsgemäße Skisprungstiefel weist bevorzugt Mittel zur lösbaren Befestigung des Skisprungstiefels an einer Skisprungbindung auf.

[0028] In Bezug auf die Beschreibung der vorliegenden Erfindung werden die Begriffe Skisprungstiefel, Sprungstiefel und Stiefel synonym verwendet. Auch ist ein Skispringer einem Skifahrer oder Anwender in Bezug auf die beschriebene Erfindung gleichzusetzen.

[0029] Weitere Vorteile der vorliegenden Erfindung sind eine leichte Austauschbarkeit der einzelnen Teile des Skisprungstiefels, die durch die mehrteilige Ausbildung des Fußteils und durch den beweglich angeordneten Schaft bedingt wird. Durch einfachen Austausch der Teile kann die Funktion des Skisprungstiefels weiter angepasst werden. So kann beispielsweise ein besonders steifer Grundteil in Verbindung mit einem weniger steifen Fußteil zum Einsatz gebracht werden. Auch können

durch Verwendung verschieden ausgestalteter Grundteile und deren Formstabilität unterschiedliche gewünschte Bewegungen beim Absprung und/oder der Flugphase vorgegeben werden und somit das Sprungverhalten weiter beeinflusst werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0030]

Figur 1 zeigt eine besonders bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Skisprungstiefels in einer Frontalansicht.

Figur 2 zeigt eine detaillierte Ansicht des Fußteils des erfindungsgemäßen Skisprungstiefels in vereinfachter Form in einer Frontalansicht.

Figur 3 ist eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Skisprungstiefels.

Figur 4A zeigt den erfindungsgemäßen Skisprungstiefel in einer vereinfachten Seitenansicht mit dem Schaft in einer Grundposition.

Figur 4B zeigt den erfindungsgemäßen Skisprungstiefel in einer vereinfachten Seitenansicht mit dem Schaft in einer nach vorne geneigten Position und dem Fußteil in einer gestauchten Position während einer Absprung- und/oder Flugphase.

Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform

[0031] Die in den Figuren dargestellte besonders bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Skisprungstiefels 100 umfasst eine Sohle 110, einen Schaft 120 und einen Fußteil 130. Im vorderen Bereich des Skisprungstiefels 100 ist ein Ansatz 140 mit einer darin quer verlaufenden Rille 141 zur Befestigung des Skisprungstiefels 100 in der Bindung eines Sprungskis angeordnet. Im Fersenbereich befindet sich eine Vorrichtung 150 zur Befestigung eines Abstandhalters, der mit einer Bindung eines Sprungskis verbunden wird.

[0032] Der Fußteil 130 ist zweiteilig ausgebildet, so dass er in einen vorderen, die Zehen bedeckenden Teil (Zehenteil) 131 und einen hinteren, den Fuß im Wesentlichen umgebenden Teil (Grundteil) 132 unterteilt werden kann. Die Sohle 110 erstreckt sich von dem Bereich der Fußspitze bis in den Fersenbereich des Sprungstiefels 100.

[0033] Der Zehenteil 131 ist in der gezeigten besonders bevorzugten Ausführungsform vom Grundteil 132 räumlich beabstandet und kann im Wesentlichen unabhängig vom Grundteil 132 bewegt werden. Die räumliche Trennung 170 erstreckt sich bis zur Stiefelsohle 110 und verläuft diagonal von einer Außenseite 133 des Skisprungstiefels 100 in etwa von einem Bereich, der sich distal vom Zehengrundgelenk des kleinen Zehs befindet, zu einer Innenseite 134 des Skisprungstiefels 100 in etwa bis zum Bereich des Großzehengrundgelenks (auch Großzehenballen genannt). Damit weist die diagonal verlaufende räumliche Trennung 170 einen Winkel α von

etwa 45° zu einer Fußachse F auf. Durch diesen Verlauf der räumlichen Trennung 170 wird eine flachere Winkelstellung der Sprungskier in der Flugphase unmittelbar nach dem Absprung erreicht. Ein derartiges flaches Herauslaufen der Sprungskier bewirkt unmittelbar nach dem Absprung eine größere Anströmfläche durch den Luftwiderstand und somit eine vergrößerte Segelfläche. Dadurch können eine hoch dynamische Flugphase und im Endeffekt eine größere Sprungweite erreicht werden. Die räumliche Trennung 170 und der diagonale Verlauf der Trennung 170 in einem bestimmten Winkel α zur Fußachse F sind insbesondere in Figur 2 detailliert gezeigt, wobei Figur 2 eine reduzierte Detailansicht des Fußteils 130 der bevorzugten Ausführungsform ist.

[0034] Wie in Figuren 1 und 3 gezeigt, sind beide Fußteile 131, 132 miteinander durch eine Schnürung 135, die durch mehrere Ösen 135 läuft, die im jeweiligen Fußteil angeordnet sind, flexibel verbunden. Mittels der flexiblen Verbindung kann der Zehenteil 131 in einem Winkel zum Grundteil 132 individuell voreingestellt werden und somit der Abstand zwischen Zehenteil 131 und Grundteil 132 verringert werden. Die gegeneinander beweglichen Fußteile 131, 132 ermöglichen beim Absprung des Skispringers ein Abrollen über die Zehengrundgelenke, wobei die erhöhte Beweglichkeit des Vorderfußes insbesondere beim Absprungvorgang eine erhöhte Kraftübertragung und damit einhergehend einen erhöhten Absprungdruck erlaubt.

[0035] Durch die räumliche Trennung 170 beider Fußteile 131, 132 und der Möglichkeit eines Abrollens über die Zehengrundgelenke beim Absprung wird ein verbesserter Winkel zwischen Sprungski und dem Fuß eines Skispringers erreicht, was eine mehr bewusste Steuerung der Skiführung unter anderem beim Absprung, während der Flugphase und bei der Landung zulässt.

[0036] Wie in Figur 3 gezeigt, weist die Sohle 110 zur weiteren Unterstützung des Absprungvorgangs in etwa im Bereich 111 des Verlaufs der Trennung 170 zwischen Zehenteil 131 und Grundteil 132 ein flexibles Material auf, so dass die eigentlich eher starr ausgebildete Sohle 110 die Abrollbewegung unterstützt.

[0037] Wie in den Figuren 1 und 3-4 gezeigt, ist der Schaft 120 des Skisprungstiefels 100 derart ausgebildet, dass er ein Bein eines Skispringers nie vollständig umgibt. Im unteren Bereich besteht der Schaft 120 im Wesentlichen aus zwei sich gegenüberliegenden Seitenteilen 121 und 122, die mit dem Grundteil 132 um eine Drehachse 123 beweglich verbunden sind, wobei die Drehachse 123 im Bereich der Knöchel angeordnet ist. Die Vorderseite des Schafts 120, die in Richtung Zehenteil 131 zeigt, weist somit eine erste Aussparung 124 auf. Die Rückseite des Schafts weist entsprechend in etwa im Bereich der unteren Hälfte, die sich im Wesentlichen im Bereich des Überganges zwischen Achillessehne und Wadenmuskulatur eines Skispringers befindet, eine zweite Aussparung 125 auf. Der obere Teil 126 des Schafts 120 ist hingegen daran angepasst, eine Wade

eines Skispringers zu umschließen. Befestigungsmittel 127, die beidseitig der ersten Aussparung 124 an dem Schaft 120 angeordnet sind, sind daran angepasst, die erste Aussparung 124 zu überbrücken, und somit ein Schienbein eines Skispringers in dem Schaft 120 zu fixieren. Durch die offene Gestaltung des steifen Schafts 120 wird das Anziehen des Skisprungstiefels 100 deutlich vereinfacht. Die Befestigungsmittel 127 ermöglichen darüber hinaus eine bessere Anpassung an die individuellen anatomischen Gegebenheiten des Skispringers.

[0038] Den Bereich der zweiten Aussparung 125 deckt eine sich nach oben erstreckende Verlängerung 137 des Grundteils 132 im Wesentlichen überlappend ab, wenn sich der Sprungstiefel 100 in einer Grundposition befindet (vergleiche Figur 4A), in der der Schaft 120 nicht nach vorne in Richtung Zehen geneigt ist. Dieser verlängerte Bereich 137 unterliegt beim Sprungvorgang besonders starken Kräften und ist daher vorzugsweise mit Versteifungselementen (nicht gezeigt) versehen, die sich vorzugsweise bis in den Fersenbereich erstrecken. Um den Bewegungsspielraum des Schaftes 120 in Richtung Zehenteil 131 individuell beschränken zu können, ist zwischen Schaft 120 und Verlängerung 137 ein Begrenzungsmittel angeordnet. Dazu sind in der gezeigten bevorzugten Ausführungsform an den Schaftseitenteilen 121, 122 sowie an der Verlängerung 137 Ösen 128 angeordnet, durch die eine Schnürung 129 geführt ist. Wie in Figur 4B dargestellt, wird mittels derartiger Begrenzungsmittel 128, 129 der Schaft in seiner Bewegungsfreiheit nach vorne begrenzt.

[0039] In der Figur 4B ist der Skisprungstiefel während einer Absprung- und/oder Flugphase dargestellt. Dabei befindet sich der Schaft 120 in einer nach vorne geneigten Position und die räumliche Trennung 170 zwischen Zehenteil 131 und Grundteil 132 ist gestaucht bzw. der Abstand zwischen beiden Fußteilen 131, 132 ist verkleinert, so dass der Fersenbereich des Skisprungstiefels 100 im Vergleich zum Zehenbereich aus einer Ebene angehoben vorliegt.

[0040] Die Außenhülle des Skisprungstiefels besteht im Wesentlichen aus Carbonfaserlaminat und kann durch die damit einhergehende Steifigkeit eine bestimmte Bewegung exakt vorgeben, die dann vom Sprungstiefel unterstützt und durch das formschlüssige Verbinden des Fußes bzw. Beins mit dem Sprungstiefel direkt ausgeführt werden kann. Der Sprungstiefel führt durch die Formstabilität die gewünschte Bewegung exakt aus, wobei ein Ausweichen des Sprungstiefels durch die Materialeigenschaften verhindert wird. Da durch das Material der Außenhülle auch Materialermüdungen wie bei Skisprungstiefeln aus Leder verhindert werden, trägt der erfindungsgemäße Skisprungstiefel stark zur Sicherheit beim Skispringen bei. Darüber hinaus steigt durch eine starre Außenhülle der Formschluss/Kraftschluss und führt zu einer exakten Kraftübertragung vom Ski auf den Skispringer und umgekehrt.

[0041] Im Bereich des Fußrückens weist der Grundteil 132 in seiner Außenhülle eine Aussparung 138 auf, um

ein einfacheres und bequemer Anziehen des Skisprungstiefels 100 zu ermöglichen. Um den Halt eines Fußes eines Skispringers in dem Skisprungstiefel zu gewährleisten, ist beidseitig der Aussparung 138 ein verstellbares Befestigungsmittel 139 angeordnet, mittels dem ein Fuß in dem Skisprungstiefel 100 individuell fixiert werden kann.

[0042] Der Innenschuh 160, 161, 162 in der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Skisprungstiefels 100 ist mit aufgeschäumten Kunststoffen ausgestaltet, um dem Fuß eines Skispringers sicheren Halt zu gewähren. In Figur 1 sind die Innenschuhachse 160, der Innenschuh 161 und der Schaftinnenschuh 162 individuell dargestellt.

Patentansprüche

1. Skisprungstiefel (100) umfassend eine Sohle (110), einen Schaft (120) und einen Fußteil (130), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fußteil (130) zweiteilig ausgebildet ist und einen Zehenteil (131) und einen Grundteil (132) umfasst, wobei der Zehenteil (131) im Wesentlichen unabhängig von dem Grundteil (132) bewegt werden kann.
2. Skisprungstiefel (100) nach Anspruch 1, worin der Zehenteil (131) und der Grundteil (132) zumindest im Bereich des Fußrückens voneinander räumlich beabstandet sind.
3. Skisprungstiefel (100) nach Anspruch 2, worin sich eine räumliche Trennung 170 zwischen Zehenteil (131) und Grundteil (132) im Wesentlichen diagonal von einer Außenseite (133) des Skisprungstiefels (100) ungefähr von einem Bereich, der sich distal vom Zehengrundgelenk des kleinen Zehs befindet, zu einer Innenseite (134) des Skisprungstiefels (100) ungefähr bis zum Bereich des Großzehengrundgelenks erstreckt, vorzugsweise worin die räumliche Trennung (170) in einem Winkel (α) von zwischen etwa 20° und etwa 70° zu einer Fußachse (F) verläuft.
4. Skisprungstiefel (100) nach Anspruch 1, worin der Zehenteil (131) und der Grundteil (132) miteinander über einen Bereich mit geringerer Materialstärke oder durch ein Material verbunden sind, das eine erhöhte Flexibilität aufweist, vorzugsweise worin sich das Material mit erhöhter Flexibilität oder der Bereich geringerer Materialstärke im Wesentlichen diagonal von einer Außenseite (133) des Skisprungstiefels (100) ungefähr von einem Bereich, der sich distal vom Zehengrundgelenk des kleinen Zehs befindet, zu einer Innenseite (134) des Skisprungstiefels (100) ungefähr bis zum Bereich des Großzehengrundgelenks erstreckt, besonders bevorzugt worin sich das Material mit erhöhter Flexibi-
- lität oder der Bereich geringerer Materialstärke in einem Winkel (α) von zwischen etwa 20° und etwa 70° zu einer Fußachse (F) erstreckt.
5. Skisprungstiefel (100) nach einem der Ansprüche 2-4, worin die Sohle (110) im Bereich der räumlichen Trennung (170) bzw. des Bereichs mit erhöhter Flexibilität oder geringerer Materialdicke selbst eine Trennung aufweist.
6. Skisprungstiefel (100) nach einem der Ansprüche 2-4, worin die Sohle (110) im Bereich der räumlichen Trennung (170) bzw. des Bereichs mit erhöhter Flexibilität oder geringerer Materialdicke selbst eine geringere Materialdicke oder ein Material mit erhöhter Flexibilität aufweist.
7. Skisprungstiefel (100) nach einem der Ansprüche 1-3 oder 5-6, worin der Zehenteil (131) und der Grundteil (132) miteinander flexibel verbunden sind.
8. Skisprungstiefel (100) nach Anspruch 7, worin der Zehenteil (131) und der Grundteil (132) durch eine Schnürung (135) mit Ösen (134) im jeweiligen Teil miteinander flexibel verbunden sind.
9. Skisprungstiefel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, worin der Schaft (120) zumindest nach vorne in Richtung Zehen bzw. Fußrücken beweglich ausgebildet vorliegt.
10. Skisprungstiefel (100) nach Anspruch 9, worin die Bewegungsfreiheit des Schafts (120) durch Begrenzungsmittel (128, 129) einstellbar ist.
11. Skisprungstiefel (100) nach Anspruch 9 oder 10, worin der Schaft (120) in einem unteren, rückwärtigen Bereich, der sich im Wesentlichen im Bereich des Überganges zwischen Achillessehne und Wadenmuskulatur befindet, eine Aussparung (125) aufweist, wobei gleichzeitig ein oberer Teil (126) des Schafts (120) eine Wade eines Skispringers vollständig umgibt.
12. Skisprungstiefel (100) nach Anspruch 10, worin eine sich nach oben erstreckende Verlängerung (137) des Grundteils (132) den Bereich der Aussparung (125) zumindest teilweise überlappend abdeckt.
13. Skisprungstiefel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, worin der Schaft (120) im Bereich des Schienbeines eine Aussparung (124) aufweist, vorzugsweise worin der Schaft (120) Befestigungsmittel (127) aufweist, die beidseitig der Aussparung (124) angeordnet sind und die Aussparung zumindest teilweise überbrücken, so dass ein Schienbein eines Skispringers in dem Schaft (120) gehalten werden kann.

14. Skisprungstiefel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, worin der Skisprungstiefel (100) eine im Wesentlichen starre Außenhülle aufweist.

15. Skisprungstiefel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, worin mindestens die Außenhülle des Skisprungstiefels (100) im Wesentlichen aus einem künstlichen Material, bevorzugt aus Carbonfaserlaminat ausgebildet ist.

5

10

15

20

25

30

35

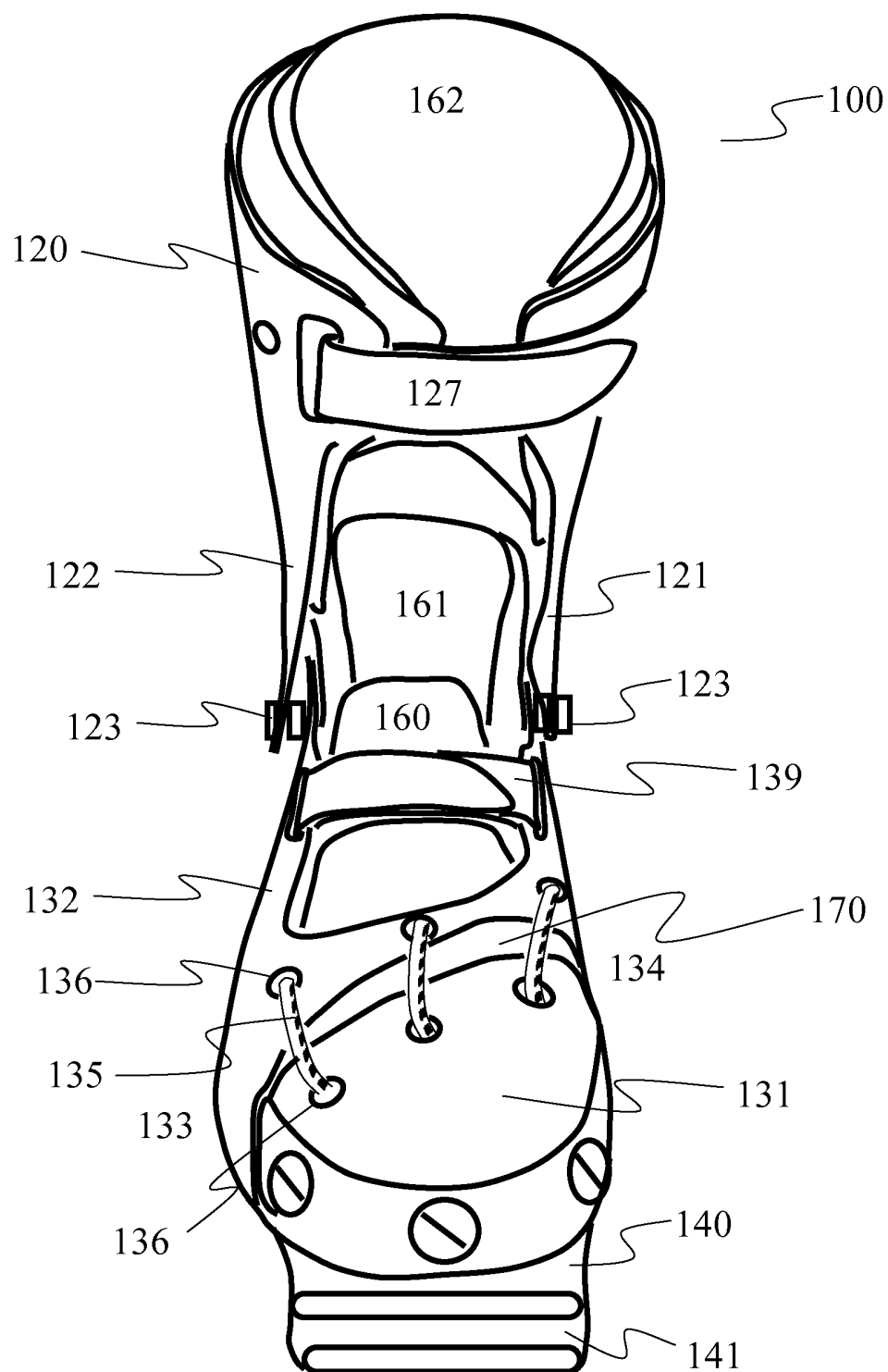
40

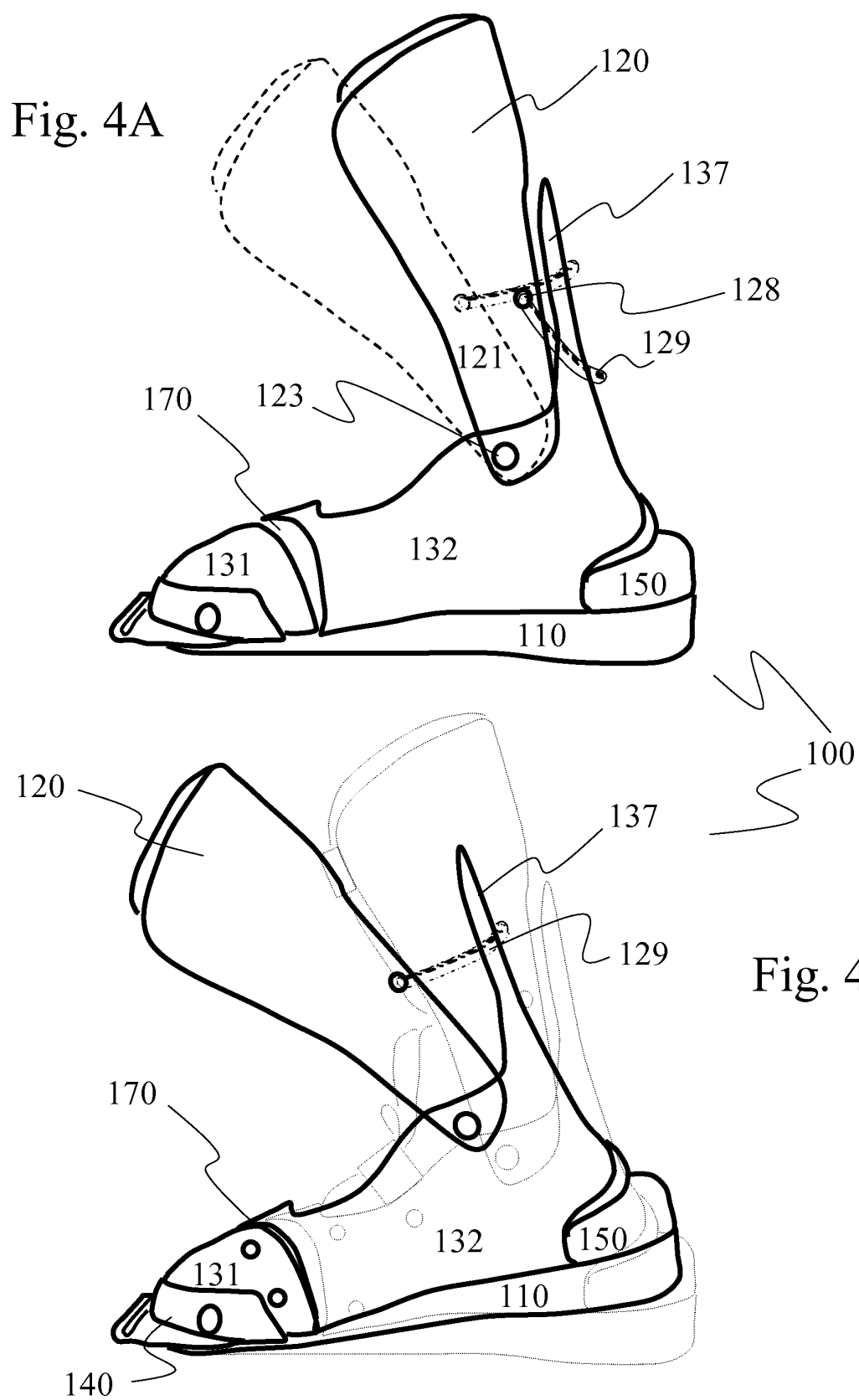
45

50

55

Fig. 1





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

- DE 202007006076 U1 [0005]
- DE 3305117 A1 [0006]
- DE 4205638 [0007]
- DE 20319072 U1 [0008]
- DE 20013296 [0009]
- DE 202011005708 U1 [0010]