

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1461/2010
(22) Anmeldetag: 01.09.2010
(43) Veröffentlicht am: 15.12.2011

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

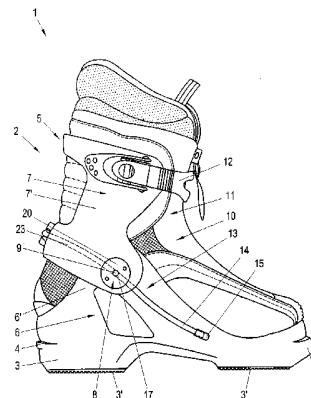
(56) Entgegenhaltungen:
EP 1208758 A2 DE 2650174 A1

(73) Patentanmelder:
CHRISTIAN SCHREMPF GMBH
A-5500 BISCHOFSHOFEN (AT)

(72) Erfinder:
HILGARTH KURT DIPL.ING.
GRAZ-GRAMBACH (AT)

(54) **SPORTSCHUH**

(57) Sportschuh (1), insbesondere Schischuh, mit einer Sohle (3) und einem Schaft (5), der eine an die Sohle (3) anschließende Schale (6) aufweist, die mit einer zur Anlage am Unterschenkel vorgesehenen Manschette (7) über ein Gelenk (8) um eine Schwenkachse (9) verschwenkbar verbunden ist, wobei zwischen der Manschette (7) und der Schale (6) bzw. der Sohle (3) eine ein Kopplungselement (14) aufweisende Kopplungseinrichtung (13) zur Übertragung von Kräften bzw. Drehmomenten wirkt, wobei ein Verbindungsabschnitt (17) des Kopplungselements (14) mit dem Gelenk (8) verbunden ist.



Zusammenfassung:

Sportschuh (1), insbesondere Schischuh, mit einer Sohle (3) und einem Schaft (5), der eine an die Sohle (3) anschließende Schale (6) aufweist, die mit einer zur Anlage am Unterschenkel vorgesehenen Manschette (7) über ein Gelenk (8) um eine Schwenkachse (9) verschwenkbar verbunden ist, wobei zwischen der Manschette (7) und der Schale (6) bzw. der Sohle (3) eine ein Kopplungselement (14) aufweisende Kopplungseinrichtung (13) zur Übertragung von Kräften bzw. Drehmomenten wirkt, wobei ein Verbindungsabschnitt (17) des Kopplungselements (14) mit dem Gelenk (8) verbunden ist.

(Fig. 1)

Die Erfindung betrifft einen Sportschuh, insbesondere Schischuh, mit einer Sohle und einem Schaft, der eine an die Sohle anschließende Schale aufweist, die mit einer zur Anlage am Unterschenkel vorgesehenen Manschette über ein Gelenk um eine Schwenkachse verschwenkbar verbunden ist, wobei zwischen der Manschette und der Schale bzw. der Sohle eine ein Kopplungselement aufweisende Kopplungseinrichtung zur Übertragung von Kräften bzw. Drehmomenten wirkt.

Ein derartiger Schuh ist aus der DE 100 61 302 A1 bekannt. Bei herkömmlichen Schi- bzw. Snowboardstiefeln erfolgt die Krafteinleitung über die steife Schale, die sich in den Schienbein- bzw. Ristbereich erstreckt. Demgegenüber ist gemäß der DE 100 61 302 A1 ein sich frei um die Ferse herum erstreckender Bügel vorgesehen, der mit beiden freien Enden jeweils im Bereich der Vorder- sohle bzw. oberhalb davon angebracht ist, um eine Kraft- und Drehmomentübertragung von der Stützschale auf die Vordersohle zu ermöglichen. Diese Art der Kraftübertragung hat den Vorteil, dass auf einen steifen Schalenabschnitt im Vorfuß-, Rist- bzw. Schienbeinbereich verzichtet werden kann, wodurch der Tragekomfort des Schuhs erheblich verbessert werden kann. Die für eine seitliche bzw. rückseitige Anlage am Unterschenkel vorgesehene Stützschale ist um eine sich senkrecht zur Längsachse der Sohle erstreckende Querachse verschwenkbar mit dem an die Sohle anschließenden Schaft verbunden. Der Bügel passiert das zwischen der Stützschale und dem Schaft angeordnete Gelenk unterhalb dieser Querachse. Bei einer Krafteinleitung erfolgt die Kraftübertragung durch den Bügel somit unabhängig von der Verschwenkung der Stützschale gegenüber dem Schaft. In der Praxis hat sich gezeigt, dass mit dieser Ausführung keine optimale Kraftübertragung zwischen der Stützschale und der Vordersohle erreicht werden kann; die Durchbiegung des Bügels unabhängig von der Verschwenkung der Stützschale macht es zudem schwierig, den Druck auf die Sohle - und somit auf die Schischaufel - zu kontrollieren, was insbesondere für die Carving-Technik von wesentlicher Bedeutung ist.

Demzufolge besteht die Aufgabe der vorliegende Erfindung darin, einen einen hohen Tragekomfort aufweisenden Sport- bzw. Schischuh der eingangs angeführten Art zu schaffen, der eine verbes-

serte Kraft- bzw. Drehmomentübertragung zwischen der Manschette und der Schale bzw. der Sohle ermöglicht. Die Nachteile bekannter Schischuhe dieser Art sollen reduziert bzw. vermieden werden.

Dies wird beim Sportschuh der eingangs angeführten Art dadurch erzielt, dass ein Verbindungsabschnitt des Kopplungselements mit dem Gelenk verbunden ist.

Demnach wird das Kopplungselement an der gelenkigen Verbindung zwischen der Manschette und der von der Sohle hochragenden Schale angeschlossen. Bei einer Kraft- bzw. Drehmomenteinleitung, beispielsweise durch Vorlage im (Schi-)Schuh, wird die Verschwenkung der Manschette mit der Krafteinleitung in die Sohle gekoppelt. Dies ermöglicht einerseits eine besonders direkte Kraft- bzw. Drehmomentübertragung von der Manschette in die Schale bzw. in die Sohle. Zudem ist die Krafteinleitung besser dosierbar, was im Fall eines Schischuhs besondere Vorteile für den Einsatz der Carving-Schitechnik birgt. Das zwischen der Manschette und der Schale bzw. der Sohle wirkende Kopplungselement ermöglicht es weiters, ohne Einbußen bei der Kraft- bzw. Drehmomentübertragung einen deutlich bequemeren Schuh bereitzustellen. Zu diesem Zweck ist es von Vorteil, wenn eine von der Schale bzw. der Manschette freie Einstiegsöffnung vorgesehen ist, die sich vorzugsweise von einem Schienbeinbereich über einen Ristbereich bis zu einem Vorfußbereich erstreckt. Die Manschette weist zweckmäßigerweise zur Anlage im Wadenbereich bzw. seitlich am Unterschenkel vorgesehene Stützelemente zur Stabilisierung auf. Auf diese Weise wird einer für den Träger unangenehmen Druckbelastung insbesondere im Schienbeinbereich vorgebeugt; Druckstellen können zuverlässig vermieden werden. Der Schuh kombiniert somit hohen Tragekomfort mit einer insbesondere für den Alpinschilaufer oder den Tourenschilaufer zweckmäßigen Krafteinleitung in den Sohlen- bzw. Schalenbereich. Die Wirkverbindung zwischen Gelenk und Kopplungselement ermöglicht eine besonders gut dosierbare und direkte Kraftübertragung zwischen der Manschette und der Schale. Zur Erzielung der Wirkverbindung ist der Verbindungsabschnitt des Kopplungselements vorzugsweise formschlüssig mit dem Gelenk verbunden.

Um die mit dem Kupplungselement erzielbare Kraft- bzw. Drehmomentübertragung an die gelenkige Verbindung zwischen der Manschette und der Schale zu koppeln, ist es günstig, wenn der mit dem Gelenk verbundene Verbindungsabschnitt des Kopplungselements gegenüber einer Durchbiegung in eine Richtung quer zu einer Längserstreckungsachse des Kopplungselements fixiert ist. Als Kopplungselement ist zweckmäßigerweise ein langgestrecktes, elastisch verformbares Metall- oder Kunststoffteil vorgesehen, das im Gelenkbereich fixiert ist. Demnach bildet das Gelenk einerseits die Schwenkachse für die gelenkige Verbindung zwischen der Manschette und der Schale aus; andererseits fallen im Gelenk Dreh- und Biegestelle zusammen, so dass die Verformung des Kopplungselements an die Verschwenkung der Manschette gegenüber der Schale gekoppelt ist.

Zur zweckmäßigen Übertragung von in die Manschette eingeleiteten Kräften bzw. Drehmomenten ist es von Vorteil, wenn das Kopplungselement zumindest einen an den Verbindungsabschnitt anschließenden Federabschnitt aufweist, der bei Einleitung von Kräften bzw. Drehmomenten vorzugsweise im Wesentlichen frei in eine Richtung quer zur Längserstreckungsachse des Kopplungselements elastisch verformbar ist. Zweckmäßigerweise erstreckt sich der frei durchbiegbare Federabschnitt vom Verbindungsabschnitt im Gelenk bis in einen rückseitigen Fersenbereich.

Zur Verbindung zwischen dem Kopplungselement und dem Gelenk ist es günstig, wenn der Verbindungsabschnitt des Kopplungselements durch eine entsprechend geformte Ausnehmung des Gelenks geführt ist. Demnach ragt das Kopplungselement durch das Gelenk, so dass die im Wesentlichen senkrecht zur Längsrichtung der Sohle verlaufende Schwenkachse des Gelenks gleichzeitig einen Knotenpunkt für die Biegelinie des Kopplungselements bildet.

Bei einer konstruktiv einfachen Ausführung ist vorgesehen, dass als Ausnehmung eine Bohrung eines durch die Schale bzw. die Manschette durchragenden Gelenkkörpers vorgesehen ist. Demnach wird im Fall eines Schischuhs das üblicherweise zwischen Manschette und Schale vorgesehene Gelenk dahingehend angepasst, dass eine zum Kopplungselement passende Ausnehmung bzw. Bohrung vorgesehen wird. Bei einem Kopplungselement mit im Wesentlichen kreisförmiger

gem Querschnitt ist demnach eine im Wesentlichen zylindrische Bohrung vorgesehen, die sich zweckmäßigerweise quer zur Schwenkachse des Gelenks erstreckt. Die Länge der Bohrung definiert den gegenüber einer Durchbiegung fixierten Verbindungsabschnitt des Kopplungselements.

Zur platzsparenden Anordnung des Kopplungselements ist es von Vorteil, wenn das Kopplungselement zumindest im Bereich des Gelenks in die Schale bzw. in die Manschette integriert ist.

Vorzugsweise ist ein an den Verbindungsabschnitt anschließender Abschnitt des Kopplungselements in einer insbesondere nach außen offenen Nut der Schale aufgenommen. Die maximale Durchbiegung des Kopplungselements bei Einleitung von Kräften bzw. Drehmomenten kann über die Breite der Nut eingestellt werden. Um das Kopplungselement für den Träger des Sportschuhs sichtbar zu machen, kann die Nut nach außen offen sein, selbstverständlich wäre es jedoch auch denkbar, eine rundum geschlossene Nut vorzusehen.

Bei einer alternativen bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, dass als Ausnahme ein in Richtung einer Längserstreckungsachse des Kopplungselements verlaufender Führungstunnel oder eine Führungsnut in einem außenseitig an der Manschette angeordneten Gelenk-Abschlusskörper vorgesehen ist. Demnach ist im Gelenkbereich ein von der Manschette vorspringender Gelenk-Abschlusskörper angeordnet, der den Führungstunnel für das Kopplungselement aufweist. Ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild kann erzielt werden, wenn der Gelenk-Abschlusskörper kugelkalottenförmig gewölbt ist.

Um die Kraftübertragung durch das Kopplungselement gezielt im Hinblick auf unterschiedliche Anwendungsbereiche bzw. individuelle Vorlieben einstellen zu können, ist es günstig, wenn eine Federcharakteristik des Federabschnitts des Kopplungselements insbesondere mittels eines in Richtung der Längserstreckungsachse des Kopplungselements verschieblichen Begrenzungselements anpassbar ist, das eine Verformung des Kopplungselements in eine Richtung quer zu seiner Längserstreckungsachse begrenzt. Das verschiebliche Begrenzungselement kann als Anschlagelement für

das Kopplungselement ausgebildet sein, um die maximale Durchbiegung des Kopplungselements in diesem Bereich festzulegen. Bei einer alternativen bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, dass in einem an das Kopplungselement angrenzenden Bereich der Manschette bzw. der Schale einzelne Anschlagenelemente anordenbar sind, die jeweils die Verformung der benachbarten Abschnitte des Kopplungselements begrenzen.

Für eine symmetrische Kraftübertragung bezüglich der Längsachse des Schafts ist es von Vorteil, wenn das Kopplungselement zwischen beidseitig jeweils in einem Knöchelbereich angeordneten Gelenken bügelförmig entlang einer Rückwand des Schafts umgebogen ist. Bei einer bevorzugten Ausführung ist das Kopplungselement U-förmig ausgebildet, wobei der Scheitel des U-förmigen Kopplungselements im Fersen- bzw. Wadenbereich der Manschette angeordnet ist; die freien Enden der Schenkel des U-förmigen Bügels sind zweckmäßigerweise an der Schale, insbesondere an einen vorderen Bereich der Sohle angrenzend, fixiert.

Zur Kraftübertragung von der Manschette auf die Schale bzw. auf die Sohle ist es von Vorteil, wenn die Manschette insbesondere einstückig mit der Rückwand der Manschette gebildete Haltemittel aufweist, in denen ein Halteabschnitt des Kopplungselements gehalten ist. Die Manschette ist vorzugsweise mit den Haltemitteln einstückig aus einem Kunststoffmaterial gebildet.

Zur lösbaren Fixierung des Kopplungselements an der Manschette ist es günstig, wenn die Haltemittel eine Haltenut aufweisen, in die der Halteabschnitt des Kopplungselements einhängbar ist. Selbstverständlich wäre jedoch auch eine dauerhafte Verbindung zwischen dem Kopplungselement und den Haltemitteln denkbar.

Untersuchungen haben gezeigt, dass es zur direkten Krafteinleitung in die Schale bzw. Sohle von Vorteil ist, wenn das Kopplungselement im Bereich des Gelenks bogenförmig gekrümmt ist. Der bogenförmig gekrümmte Verlauf der Längserstreckungsachse des Kopplungselements sorgt für eine verbesserte Kraftübertragung zwischen der Manschette und der Schale bzw. der Sohle. Vorzugsweise geht der bogenförmig gekrümmte Abschnitt des Kopplungselements rückseitig in einen der Kontur der Manschette im Fersen-

bzw. Wadenbereich angepassten Befestigungsabschnitt über, der an der Rückwand der Manschette fixierbar ist.

Um eine für den Alpinsport, insbesondere Alpenschilauf, geeignete Stabilität des Schuhs zu gewährleisten, ist es günstig, wenn der Schaft aus einem Hartmaterial, insbesondere aus einem harten Kunststoffmaterial, gefertigt ist, wobei im Schaft ein Innenschuh aus einem vergleichsweise weichen Material anordenbar ist. Zweckmäßigerweise ist die Schale bzw. die Sohle ebenfalls aus einem harten Kunststoffmaterial hergestellt. Der vergleichsweise weiche Innenschuh sorgt für einen guten Tragekomfort des Schuhs. Um eine von Snowboardstiefeln bekannte bequeme Passform des Schuhs zu erzielen, weist die Manschette vorzugsweise eine sich im Schienbeinbereich erstreckende Ausnehmung bzw. Einstiegsöffnung zwischen den zur seitlichen Anlage am Unterschenkel vorgesehenen Stützelementen der Manschette auf, die zweckmäßigerweise mittels einer Schnalle miteinander verbindbar sind. Das Koppelungselement zur Übertragung von Kräften bzw. Drehmomenten kann zudem einen sich in den Ristbereich erstreckenden Schalenteil ersetzen; gegebenenfalls kann der Innenschuh mittels einer feuchtigkeitsabweisenden Hülle geschützt sein. Indem der vordere Teil des Schuhs von der steifen (Kunststoff-)Manschette frei ist, wird der Tragekomfort erheblich verbessert.

Um den Schaft des Sportschuhs bei Bedarf rasch und unkompliziert mit dem darin angeordneten Innenschuh verbinden zu können, ist es von Vorteil, wenn die Schale mit zumindest einer sich insbesondere in den Ristbereich erstreckenden Lasche verbunden ist, die Befestigungsmittel für eine lösbare Verbindung mit einem Schnürsystem des Innenschuhs aufweist. Zur Fixierung des Innenschuhs im Schaft ist es somit lediglich erforderlich, die Befestigungsmittel mit dem Schnürsystem des Innenschuhs in Eingriff zu bringen, wodurch für einen ausreichenden Halt im Schuh gesorgt wird.

Bei einer bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, dass als Befestigungsmittel ein hakenförmiger Vorsprung der Lasche vorgesehen ist, in den ein Schnürsenkel des Schnürsystems einhängbar ist. Beim Festschnüren des Schnürsystems kann der Schnürsenkel auf einfache Weise im entsprechenden Vorsprung der Lasche eingehakt

werden, um den Innenschuh im Schuh zu fixieren. Zweckmäßigerweise ist an jeder Seite jeweils zumindest eine Lasche vorgesehen, die sich von einem oberseitigen Rand der Schale bis zu dem im Ristbereich angeordneten Schnürsystem des Innenschuhs erstreckt.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert.

Im Einzelnen zeigen in den Zeichnungen:

Fig. 1 eine Ansicht eines Alpenschuhs gemäß einer ersten Ausführung der Erfindung mit einem Kopplungselement zur Kraftübertragung zwischen einer Manschette und einer damit gelenkig verbundenen Schale;

Fig. 2 eine Ansicht eines Alpenschuhs ähnlich Fig. 1 mit unsichtbarer Manschette;

Fig. 3 eine Schnittansicht des in Fig. 2 dargestellten Alpenschuhs im Bereich des Gelenks, das einen mittels eines Abschlusskörpers an der Manschette fixierten Gelenkkörper aufweist;

Fig. 4a eine Schnittansicht des aus Fig. 3 ersichtlichen Gelenkabschlusskörpers;

Fig. 4b eine Draufsicht auf den Gelenkabschlusskörper gemäß Fig. 4a;

Fig. 5 eine Ansicht des aus Fig. 3 ersichtlichen Gelenkkörpers mit einer zentralen Bohrung zur Aufnahme des Kopplungselements;

Fig. 6 eine Ansicht des aus Fig. 1 und Fig. 2 ersichtlichen Kopplungselements in der Art eines Bügels;

Fig. 7 eine Schnittansicht des Gelenkbereichs gemäß einer gegenüber Fig. 3 modifizierten Ausführung;

Fig. 8 eine Ansicht des Alpenschuhs mit einem in der Schale

angeordneten Innenschuh bei abgenommener Manschette bzw. Gelenk-Abschlusskörper;

Fig. 9 eine schaubildliche Ansicht der Manschette;

Fig. 10 eine Schnittansicht entlang der Linie X-X in Fig. 9; und

Fig. 11 eine Ansicht eines Tourenschischuhs gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung.

In Fig. 1 ist ein Sportschuh 1 gezeigt, der als Schischuh, speziell Alpenschischuh 2, ausgebildet ist. Der Alpenschischuh 2 weist eine aus einem harten Kunststoffmaterial gefertigte Sohle 3 mit Aufstandsflächen 3' für eine (in den Figuren nicht dargestellte) Schibindung auf, die in bekannter Art und Weise um eine Fersen- 4 bzw. Zehenbacke 4' geschlossen wird. Der Sportschuh 1 weist weiters einen von der Sohle 3 hochragenden Schaft 5 auf, der sich aus einer an die Sohle 3 anschließenden Schale 6 und einer zur Anlage im Unterschenkelbereich vorgesehenen Manschette 7 zusammensetzt. Die Schale 6 und die Manschette 7 sind jeweils aus einem hinsichtlich der erforderlichen Stabilität geeigneten steifen Material, insbesondere einem Hartplastikmaterial, hergestellt. Die Schale 6 weist beidseitig jeweils in den Knöchelbereich hochgezogene Abschnitte 6' auf, die mit zur seitlichen Anlage im Unterschenkelbereich vorgesehenen plattenförmigen Stützelementen 7' der Manschette 7 überlappend angeordnet sind. Die Figuren zeigen jeweils lediglich eine Seite des Sportschuhs 1; die jeweils gegenüberliegende Seite des Sportschuhs 1 ist entsprechend bzw. im Wesentlichen symmetrisch aufgebaut, so dass bei der Beschreibung der Erfindung der Einfachheit halber vornehmlich auf die Sichtseite Bezug genommen wird. An den Überlappungsbereichen zwischen den hochgezogenen Abschnitten 6' der Schale 6 und den Stützelementen 7' der Manschette 7 ist jeweils ein Gelenk 8 angeordnet. Die beidseitig im Knöchelbereich angeordneten Gelenke 8 bilden eine Schwenkachse 9 aus, die parallel zur Sohlenfläche und im Wesentlichen senkrecht zur Längsachse der Sohle 3 verläuft. Im Schaft 5 des Sportschuhs 1 ist ein Innenschuh 10 angeordnet, der in an sich bekannter Art und Weise zur komfortablen und passgenauen Umfassung der unteren Extremität des Trägers aus einem Weichmaterial gefertigt ist.

Wie weiters aus Fig. 1 ersichtlich, ist zwischen den Stützelementen 7' der Manschette 7 vorderseitig eine Einstiegsöffnung 11 ausgebildet, die mittels einer Schnalle 12 zur Anpassung des Aufnahmevolumentens verschließbar ist. Die Einstiegsöffnung 11 erstreckt sich entlang des Schienbeinbereichs über den Fußrückenbereich bis zu einem Zehenanschluss der Schale 6; diese Bereiche sind somit von der jeweils steif ausgeführten Schale 6 bzw. Manschette 7 frei. Hierdurch wird eine besonders komfortable, passgenaue Anordnung erzielt, wie sie insbesondere von herkömmlichen Snowboard-Stiefeln bzw. sogenannten "Soft Boots" bekannt ist.

Um im Gebrauch für eine optimale Kraftübertragung zwischen der Manschette 7 und der Schale 6 zu sorgen, ist eine zwischen der Manschette 7 und der Schale 6 wirkende Kopplungseinrichtung 13 vorgesehen, die ein Kopplungselement 14 in Form eines Bügels aufweist. Das Kopplungselement 14 ist U-förmig zwischen beidseitig an einen vorderen Bereich der Sohle 3 angrenzenden Befestigungsstellen 15 entlang einer Rückwand 16 der Manschette 7 umgebogen. Bei der Schwungeinleitung im Schisport neigt sich der Träger des Schischuhs nach vorne, wobei durch die Vorlage eine Kraftübertragung vom Schaft 5 auf die Sohle 3 erfolgt. Bei herkömmlichen Schischuhen erfolgt die Kraft- bzw. Drehmomentübertragung über steife Schalenteile, die sich in den Schienbein- bzw. Ristbereich erstrecken. Zudem ist beim eingangs gewürdigten Stand der Technik der Einsatz eines sich um den Fersenbereich herumerstreckenden Bügels zur Kraftübertragung bei "Soft Boot"-artigen Schischuhen bekannt; die bekannte Ausführung hat sich jedoch insbesondere für die Anwendung der Carving-Fahrtechnik als nicht optimal erwiesen. Zur Verbesserung derartiger Alpenschische 2 sind bei der in den Figuren dargestellten Kopplungseinrichtung 13 Verbindungsabschnitte 17 des Kopplungselements 14 mit dem jeweiligen Gelenk 8 verbunden. Hierdurch wird eine Aufhängung des Kopplungselements 14 an den Gelenken 8 erzielt, wodurch eine direkte Krafteinleitung in die Schale 6 - und somit in die Sohle 3 - erfolgen kann. Die Verbindung des Kopplungselements 14 mit den Gelenken 8 macht zudem die Kraftübertragung für den Träger besser dosierbar. Die Verbindungsabschnitte 17 des Kopplungselements 14 sind jeweils gegenüber einer Verformung senkrecht zur Längserstreckungsachse des

Kopplungselements 14 fixiert.

Wie aus Fig. 2 und Fig. 3 ersichtlich, ist der jeweilige Verbindungsabschnitt 17 des Kopplungselements 14 durch eine entsprechende Ausnehmung 18 geführt, die gemäß der dargestellten Ausführung als Bohrung eines durch die Schale 6 bzw. durch die Manschette 7 durchragenden Gelenkkörpers 19 ausgebildet ist. Die Schwenkachse 9 des Gelenks 8 wird im Wesentlichen durch die Längsachse des Gelenkkörpers 19 definiert; die Bohrung verläuft senkrecht zur Schwenkachse 9. Aus Fig. 2 ist gemäß einer besonders bevorzugten Ausführung ein bogenförmig gekrümmter Verlauf des Kopplungselements 14 ersichtlich, der für eine verbesserte Kraftübertragung sorgt.

Fig. 4a und Fig. 4b zeigen jeweils einen gewölbten Abschlusskörper 20 zur Fixierung des Gelenkkörpers 19 an der Manschette 7. Der Abschlusskörper 20 weist eine zentrale Öffnung für einen entsprechenden Vorsprung 21 des Gelenkkörpers 19 auf. Zur lösbaren Verbindung zwischen dem Gelenkkörper 19 und dem Abschlusskörper 20 ist ein (in der Zeichnung mit strichlierten Linien angedeutetes) Außengewinde eines Vorsprungs 21 des Gelenkkörpers 19 vorgesehen, das in ein entsprechendes Innengewinde der zentralen Öffnung des Abschlusskörpers 20 greift.

In Fig. 5 ist der Gelenkkörper 19 mit der zylindrischen Ausnehmung 18 für das Kopplungselement 14 gezeigt. Die Fixierung des Gelenkkörpers 19 an der Innenfläche der Schale 6 erfolgt zweckmäßigerweise mittels eines umlaufenden Flansches 22.

Fig. 6 zeigt das Kopplungselement 14, das entsprechend der Ausnehmung 18 des Gelenkkörpers 19 einen im Wesentlichen kreisförmigen Querschnitt aufweist.

In Fig. 7 ist ein gegenüber Fig. 3 modifiziertes Gelenk 8 gezeigt, das einen in die Manschette 7 integrierten Abschlusskörper 20 aufweist, mit dem der Gelenkkörper 19 an der Manschette 7 fixiert ist.

Wie insbesondere aus Fig. 8 ersichtlich, weist das Kopplungselement 14 einen in Richtung der Rückwand 16 der Manschette 7 an

den Verbindungsabschnitt 17 anschließenden Federabschnitt 23 auf, der im Wesentlichen frei senkrecht zu seiner Längserstreckungsachse durchbiegbar ist (vgl. auch die in Fig. 2 schematisch veranschaulichte punkt-strichlierte Biegelinie). An der gegenüberliegenden Seite des Alpenschuhs 2 ist ein entsprechender Federabschnitt 23 des U-förmigen Kopplungselements 14 vorgesehen. Um die Kräfte- bzw. Drehmomentübertragung von der Manschette 7 auf die Schale 6 bzw. die Sohle 3 zu gewährleisten, ist eine Verbindung zwischen der Manschette 7 und dem Kopplungselement 14 vorzusehen. Zu diesem Zweck weist das in Fig. 6 im Detail ersichtliche Kopplungselement 14 im Scheitelbereich einen nach außen gebogenen Abschnitt auf, der in eine entsprechende Haltenut 24 an der Rückwand 16 der Manschette 7 eingehängt wird; die Manschette 7 ist in Fig. 9 im Detail ersichtlich.

Wie weiters aus Fig. 8 ersichtlich, ist das Kopplungselement 14 in die Schale 6 integriert. Zu diesem Zweck weist die Schale 6 eine nach außen hin offene Nut 25 auf, in die das Kopplungselement 14 eingesetzt ist. Die Breite der Nut 25 vergrößert sich anschließend an das Gelenk 8 in Richtung des rückseitigen Fersebereichs, um den frei durchbiegbaren Federabschnitt 23 auszubilden. Demgegenüber entspricht die Breite der Nut 25 zwischen dem Gelenk 8 und der jeweiligen Befestigungsstelle 15 in etwa dem Durchmesser des Kopplungselements 14, so dass an diesen Abschnitten im Wesentlichen keine Auslenkung bzw. Verformung des Kopplungselements 14 quer zu seiner Längserstreckungsachse möglich ist.

Aus Fig. 8 (vgl. auch Fig. 2) ist weiters eine in einem Randbereich der Schale 6 angebrachte Lasche 26 ersichtlich, die sich seitlich bis in den Ristbereich erstreckt. Die gegenüberliegende Seite des Sportschuhs 1 ist mit einer entsprechenden Lasche 26 ausgestattet. Die Lasche 26 weist einen hakenförmigen Vorsprung 27 auf, in den ein (schematisch dargestellter) Schnürsenkel 28 eines Schnürsystems 29 eingehängt ist, das zur Fixierung der Einstiegsöffnung 11 des Innenschuhs 10 vorgesehen ist.

Fig. 11 zeigt eine alternative Ausführung des Sportschuhs 1, welcher für eine Verwendung als Tourenschuh 2' geeignet ist.

Die im Zusammenhang mit dem Alpenschischuh 2 erläuterten Ausführungen der Erfindung sind entsprechend beim Tourenschischuh 2' anwendbar, so dass zwecks Vermeidung von Wiederholungen auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen werden kann. Im Unterschied zum Alpenschischuh 2 weist der Tourenschischuh 2' eine stärker profilierte Sohlenfläche auf, die über eine Wölbung im Ballenbereich den Abrollvorgang beim Aufstieg unterstützt. Im Zehenbereich des Tourenschischuhs 2' sind zudem schematisch die Eingriffsmittel 30 für die Verbindung mit einer entsprechenden Tourenbindung veranschaulicht.

Bei der in Fig. 11 gezeigten Ausführung der Kopplungseinrichtung 13 erstreckt sich das Kopplungselement 14 durch einen entsprechenden Führungstunnel eines kugelkalottenförmigen Gelenk-Abschlusskörpers 20', der an der Außenfläche der Manschette 7 angebracht und mit dem Gelenk 8 verbunden ist, so dass auch bei dieser Ausführung die Durchbiegung des Kopplungselements 14 an die Verschwenkung der Manschette 7 um die Schwenkachse 9 gekoppelt wird. An den mit dem Gelenk 8 verbundenen Verbindungsabschnitt 17 schließen beidseitig Federabschnitte 23 an, die von den angrenzenden Außenflächen der Manschette 7 bzw. der Schale 6 abgehoben sind.

Um die Federeigenschaften des zumindest einen Federabschnitts 23 des Kopplungselements 14 beeinflussen zu können, kann bei einer in den Figuren nicht dargestellten Ausführung ein Begrenzungselement vorgesehen sein, um eine Verformung des Kopplungselements 14 in eine Richtung quer zu seiner Längserstreckungsachse zu begrenzen. Zu diesem Zweck kann das Begrenzungselement als in Richtung der Längserstreckungsachse des Kopplungselements 14 manuell verschieblicher Anschlag ausgebildet sein; alternativ können in einem an das Kopplungselement 14 angrenzenden Bereich der Schale 6 anordenbare Anschlagstifte oder dergl. vorgesehen sein, welche die Durchbiegung des Kopplungselements 14 an der jeweiligen Stelle beschränken.

Patentansprüche:

1. Sportschuh (1), insbesondere Schischuh, mit einer Sohle (3) und einem Schaft (5), der eine an die Sohle (3) anschließende Schale (6) aufweist, die mit einer zur Anlage am Unterschenkel vorgesehenen Manschette (7) über ein Gelenk (8) um eine Schwenkachse (9) verschwenkbar verbunden ist, wobei zwischen der Manschette (7) und der Schale (6) bzw. der Sohle (3) eine ein Kopplungselement (14) aufweisende Kopplungseinrichtung (13) zur Übertragung von Kräften bzw. Drehmomenten wirkt, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verbindungsabschnitt (17) des Kopplungselements (14) mit dem Gelenk (8) verbunden ist.

2. Sportschuh (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der mit dem Gelenk (8) verbundene Verbindungsabschnitt (17) des Kopplungselements (14) gegenüber einer Durchbiegung in eine Richtung quer zu einer Längserstreckungsachse des Kopplungselements (14) fixiert ist.

3. Sportschuh (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopplungselement (14) zumindest einen an den Verbindungsabschnitt (17) anschließenden Federabschnitt (23) aufweist, der bei Einleitung von Kräften bzw. Drehmomenten vorzugsweise im Wesentlichen frei in eine Richtung quer zur Längserstreckungsachse des Kopplungselements (14) elastisch verformbar ist.

4. Sportschuh (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsabschnitt (17) des Kopplungselements (14) durch eine entsprechend geformte Ausnehmung (18) des Gelenks (8) geführt ist.

5. Sportschuh (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Ausnehmung (18) eine Bohrung eines durch die Schale (6) bzw. die Manschette (7) durchragenden Gelenkkörpers (19) vorgesehen ist.

6. Sportschuh (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopplungselement (14) zumindest im Bereich des Gelenks (8) in die Schale (6) bzw. in die Manschette (7) integriert ist.

7. Sportschuh (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein an den Verbindungsabschnitt (17) anschließender Abschnitt des Kopplungselements (14) in einer insbesondere nach außen offenen Nut (25) der Schale (6) aufgenommen ist.

8. Sportschuh (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Ausnehmung (18) ein in Richtung einer Längserstreckungsachse des Kopplungselements (14) verlaufender Führungstunnel oder eine Führungsnut in einem außenseitig an der Manschette (7) angeordneten Gelenk-Abschlusskörper (20') vorgesehen ist.

9. Sportschuh (1) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine an das Gelenk (8) anschließende Federabschnitt (23) des Kopplungselements (14) außenseitig an den Schaft (5) angrenzt bzw. von diesem abgehoben sind.

10. Sportschuh (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Federcharakteristik des Federabschnitts (23) des Kopplungselements (14) insbesondere mittels eines in Richtung der Längserstreckungsachse des Kopplungselements (14) verschieblichen Begrenzungselements anpassbar ist, das eine Verformung des Kopplungselements (14) in eine Richtung quer zu seiner Längserstreckungsachse begrenzt.

11. Sportschuh (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopplungselement (14) zwischen beidseitig jeweils in einem Knöchelbereich angeordneten Gelenken (8) bügelförmig entlang einer Rückwand (16) des Schafts (5) umgebogen ist.

12. Sportschuh (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Manschette (7) insbesondere einstückig mit der Rückwand (16) der Manschette (7) gebildete Haltemittel aufweist, in denen ein Halteabschnitt des Kopplungselements (14) gehalten ist.

13. Sportschuh (1) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel (24) eine Haltenut (24) aufweisen, in die der Halteabschnitt des Kopplungselements (14) einhängbar ist.

14. Sportschuh (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopplungselement (14) im Bereich des Gelenks (8) bogenförmig gekrümmt ist.

15. Sportschuh (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaft (5) aus einem Hartmaterial, insbesondere aus einem harten Kunststoffmaterial, gefertigt ist, wobei im Schaft (5) ein Innenschuh (10) aus einem vergleichsweise weichen Material anordenbar ist.

16. Sportschuh (1) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Schale (6) mit zumindest einer sich insbesondere in den Ristbereich erstreckenden Lasche (26) verbunden ist, die Befestigungsmittel für eine lösbare Verbindung mit einem Schnürsystem (29) des Innenschuhs (10) aufweist.

17. Sportschuh (1) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass als Befestigungsmittel ein hakenförmiger Vorsprung (27) der Lasche (26) vorgesehen ist, in den ein Schnürsenkel (28) des Schnürsystems (29) einhängbar ist.

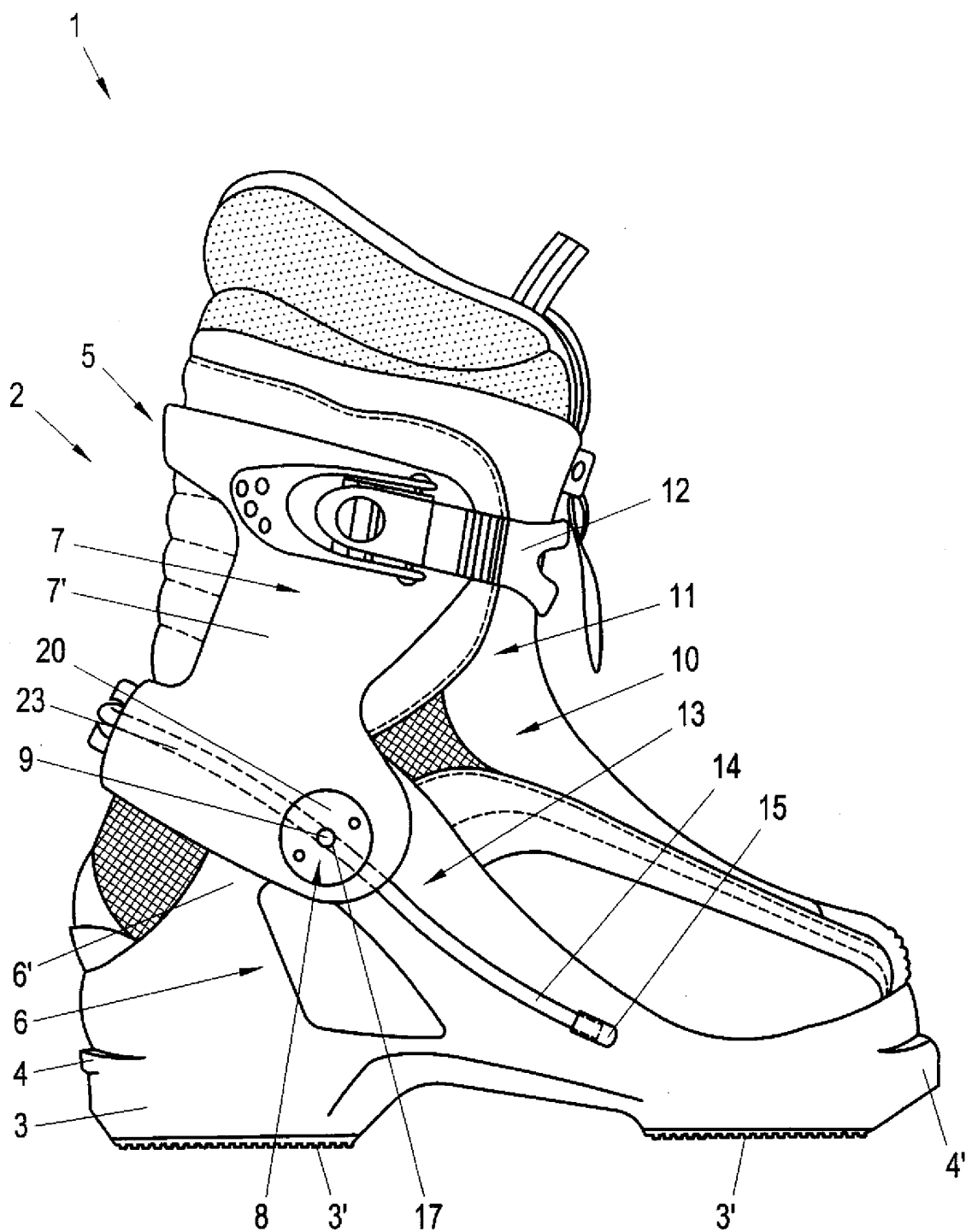


Fig. 1

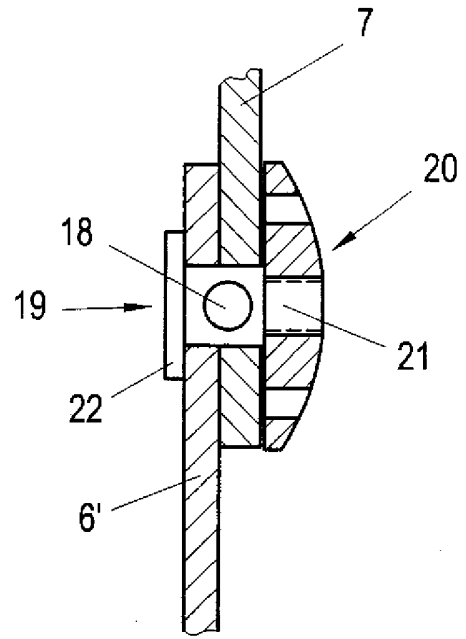


Fig. 3

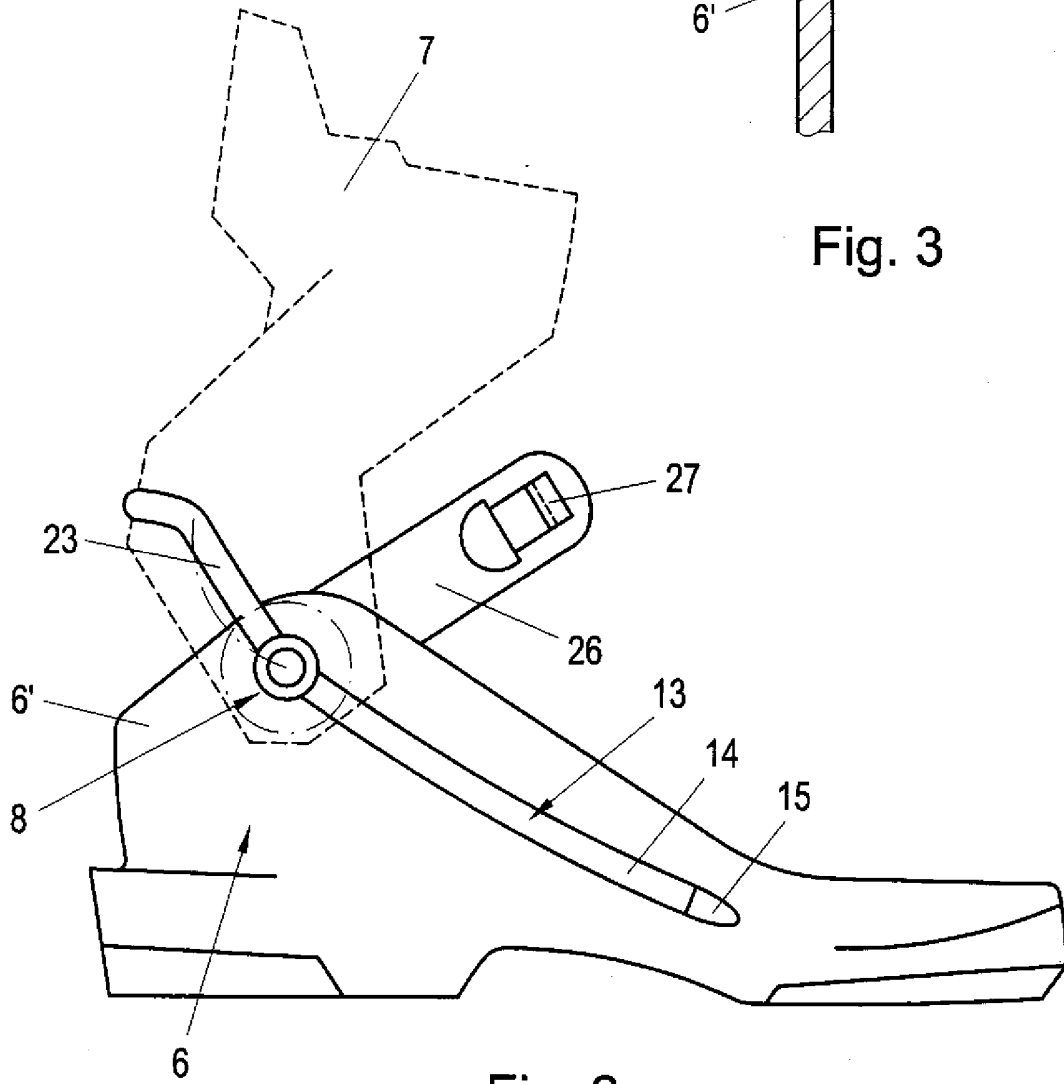


Fig. 2

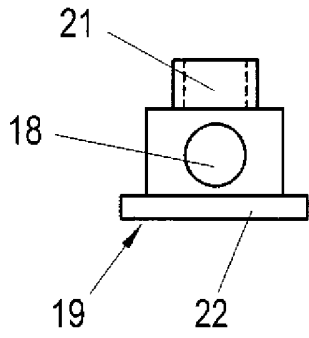


Fig. 5

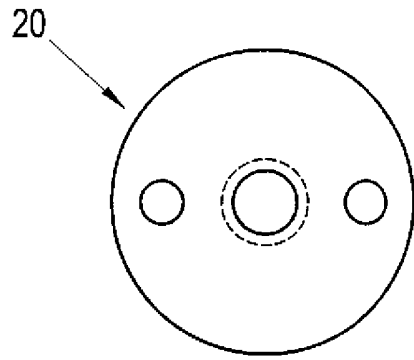


Fig. 4b

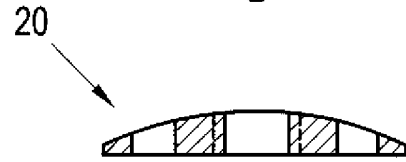


Fig. 4a

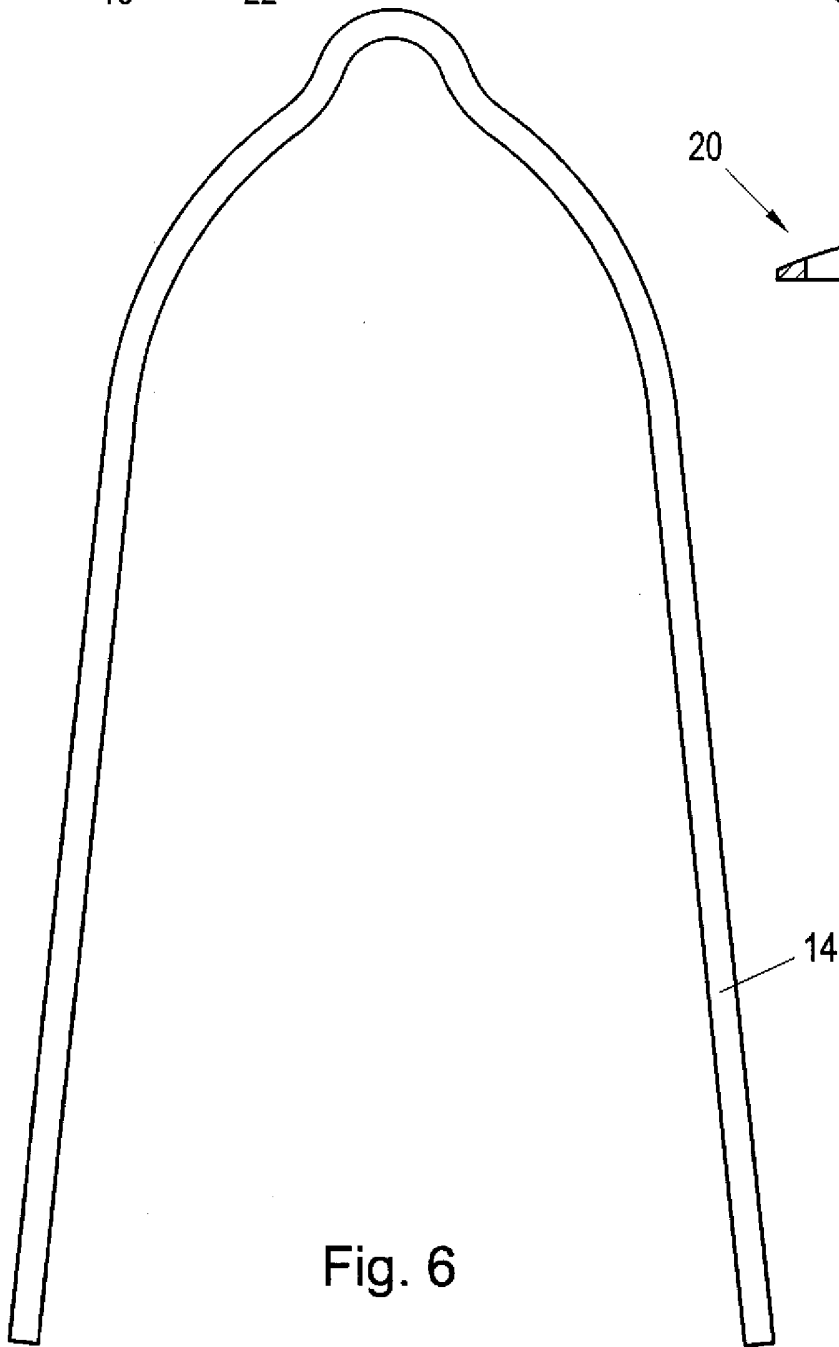
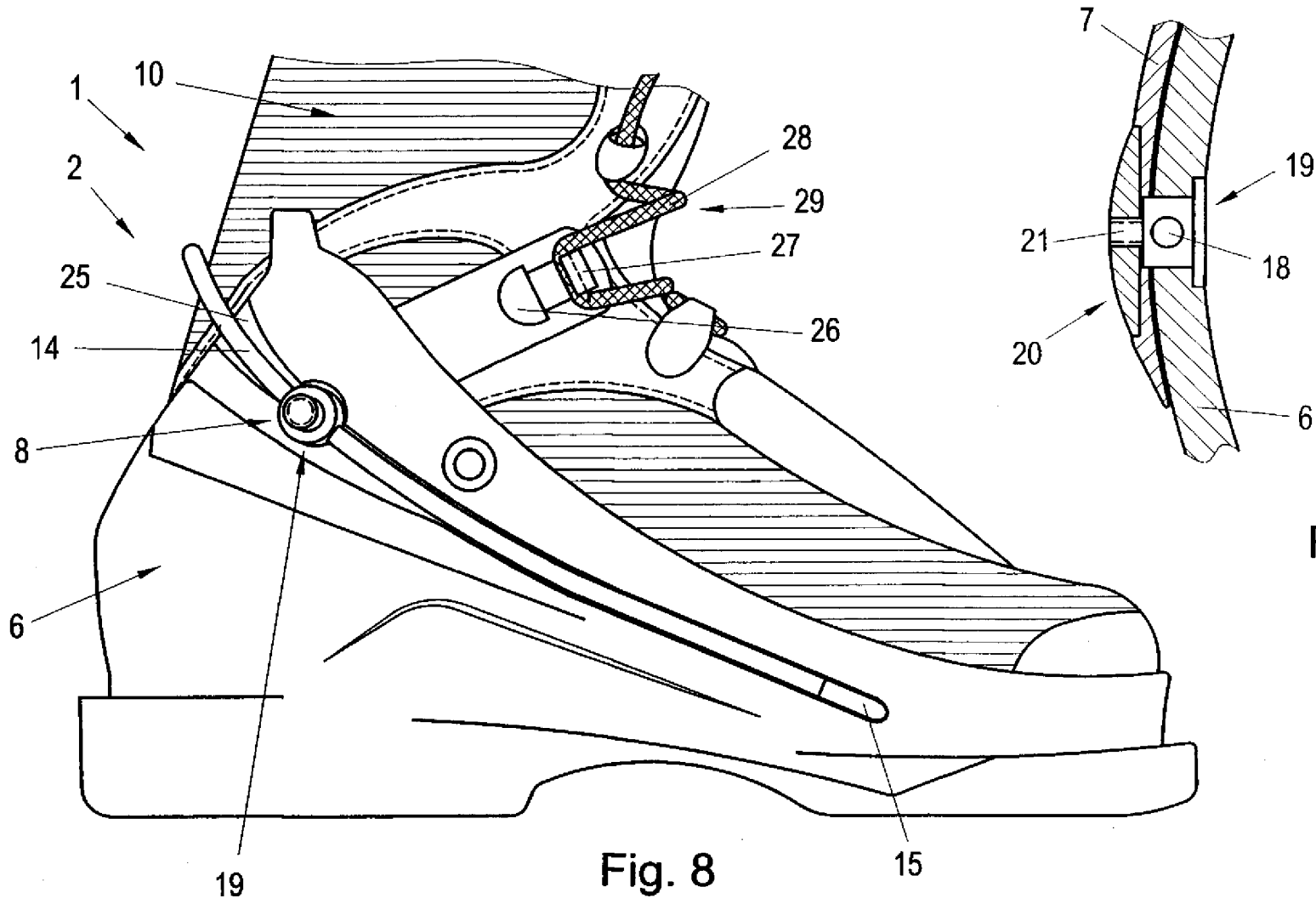


Fig. 6



4/6

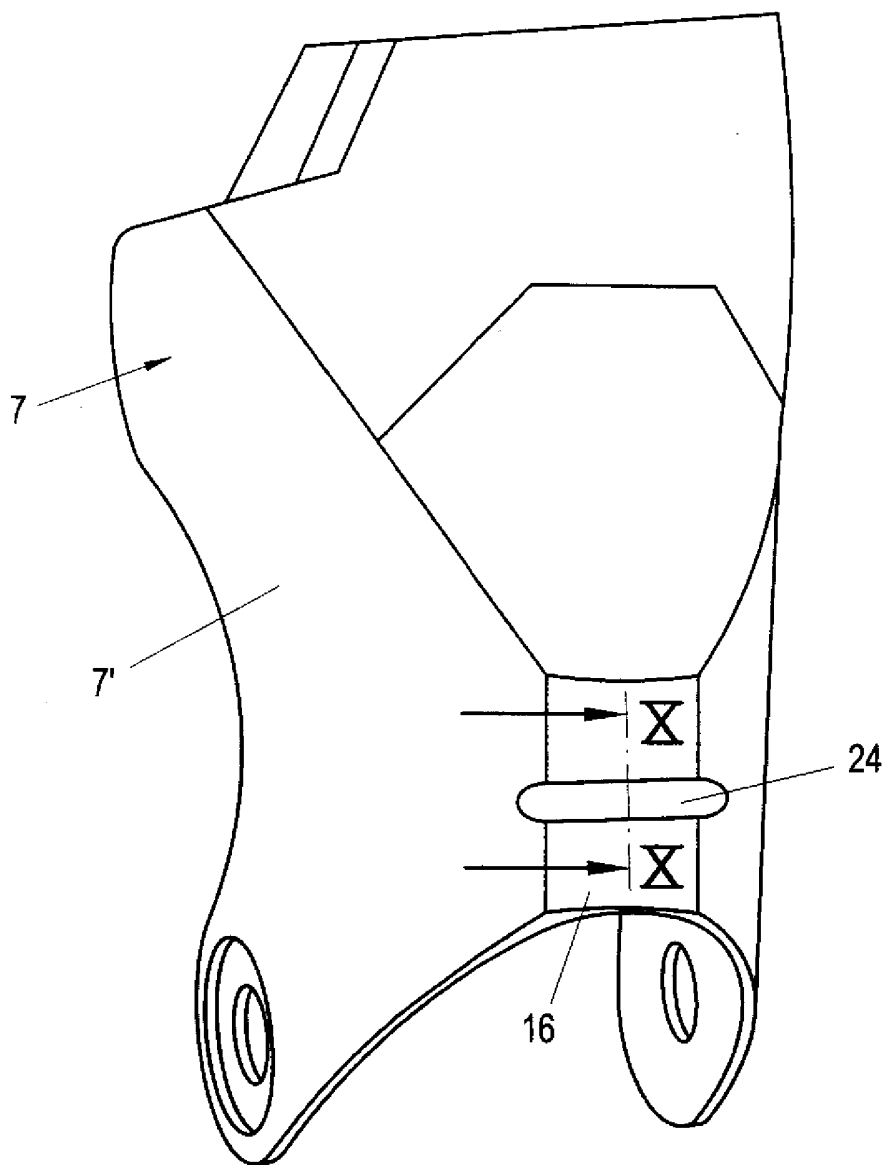


Fig. 9

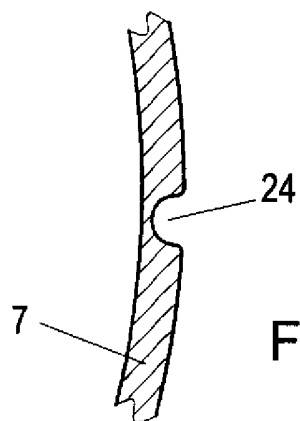


Fig. 10

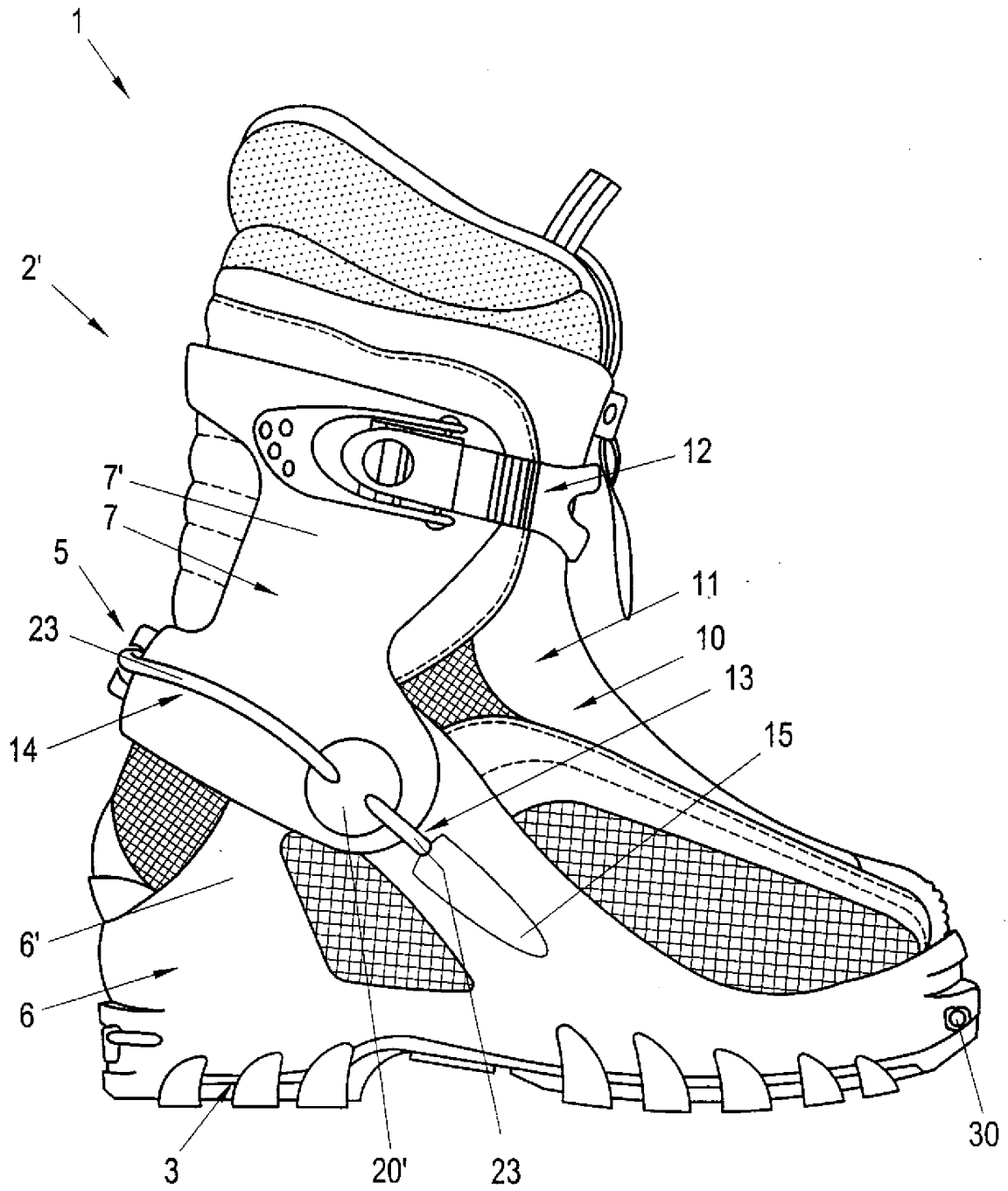


Fig. 11