CH 683740 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 683740 A5

(51) Int. Cl.[5]: A 43 B 19/00
A 43 B 5/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 508/91

(22) Anmeldungsdatum: 19.02.1991

(30) Priorität(en): 21.02.1990 DE 4005482

(24) Patent erteilt: 13.05.1994

(45) Patentschrift veröffentlicht: 13.05.1994

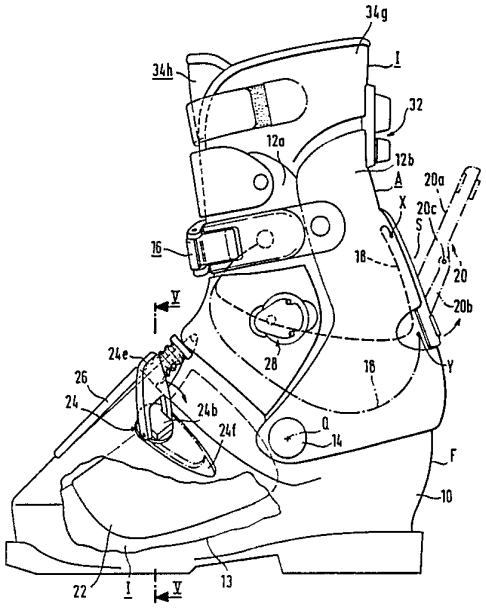
(73) Inhaber:
Lowa-Schuhfabrik Lorenz Wagner GmbH & Co. KG, Jetzendorf (DE)

(72) Erfinder:
Lederer, Stefan, München 40 (DE)
Hassler, Andreas, Gräfelfing (DE)
Kodlin, Norbert, Valley (DE)

(74) Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

(54) Innenschuh für einen Schischuh.

(57) Bei einem Schischuh mit einer um eine Querachse (Q) schwenkbar an einer Vorderfussfersenschale (10) angelenkten Knöchelmanschette (12a, 12b) wird vorgeschlagen, dass ein Innenschuh (I) mit einer rückwärts geschlossenen Innenschuhschale eingebaut wird, der durch Formschluss an der Vorderfussfersenschale gegen Fersenabhebung gesichert ist und die Ferse derart formschlüssig umfasst, dass diese nicht vom Innenschuhboden abheben kann. Der Innenformschluss zwischen Fuss und Innenschuhschale und der Aussenformschluss zwischen Innenschuhschale und Aussenschuh wird durch ein Spannseilsystem (18) hergestellt, das oberhalb des Knöchelgelenks und des Sprunggelenks den Innenschuh umfasst und zum Fesselbereich des Aussenschuhs hinzieht.



Beschreibung

Bei bekannten Schischuhen dieser Bauart ist der Innenschuh im Fersen-Achillessehnen-Bereich offen oder zumindest geschlitzt. Bei nach rückwärts ausgeschwenktem Manschettenhinterteil des Aussenschuhs kann der Benutzer seinen Fuss von hinten in den Schistiefel einführen. Man spricht von einem «Ferseneinstieg» oder «Rückeinstieg».

Dem Fuss wird bei der bekannten Ausführungsform in dem Schistiefel dadurch Halt vermittelt, dass ein Seilzug über den Ristbereich, das Knöchelgelenk und das Sprunggelenk hinweg in den Fersenbereich verläuft und durch eine Spannvorrichtung gespannt wird, die beispielsweise an der Rückseite des Manschettenhinterteils des Aussenschuhs angebracht ist. Dieser Seilzug drückt die Fersenpartie des Fusses in die Fersenpartie des Innenschuhs hinein und drückt gleichzeitig die Fersenpartie des Innenschuhs in die Fersenpartie des Aussenschuhs hinein.

Orthopädische Untersuchungen haben nunmehr ergeben, dass durch diesen über den Sprunggelenk- und Knöchelgelenkbereich verlaufenden Seilzug die Beweglichkeit des Fusses im Sprunggelenk- und Knöchelgelenkbereich erheblich eingeschränkt wird. Diese Einschränkung der Beweglichkeit rührt vor allem daher, dass im Sprunggelenkbereich druckempfindliche Nerven konzentriert sind, die bei jeder Bewegung unter zusätzlichen Druck des Seilzuges gelangen, auch wenn dieser durch eine Druckübertragungsplatte und eine Polsterung unterstützt ist. Dieser Druck führt zu einem Schmerz, der den Schifahrer veranlasst, Bewegungen im Sprunggelenk- und Knöchelgelenkbereich möglichst zu vermeiden. Verletzungen im Knöchelgelenk- und Sprunggelenkbereich und im Kniegelenkbereich werden darauf zurückgeführt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Innenschuh der eingangs bezeichneten Art so auszugestalten, dass die Kraftübertragung von dem Fuss auf den Aussenschuh sichergestellt wird, ohne dass das Knöchelgelenk und das Sprunggelenk wesentlich belastet werden.

Der erfindungsgemässe Innenschuh ist durch die Merkmale des Anspruches 1 gekennzeichnet.

Dadurch, dass die formstabile Innenschuhschale im Fersen-Achillessehnen-Bereich vorteilhaft geschlossen ist, kann in diesem Bereich ein innerer Formschluss zwischen dem Fersenbereich des Fusses und dem Fersenbereich der Innenschuhschale hergestellt werden, welcher in der Lage ist, ein Abheben des Fusses im Innenschuh nach oben zu verhindern, ohne dass ein auch nach unten wirkender Seilzug über den Ristbereich, den Sprunggelenkbereich und den Knöchelbereich zum Fersenbereich geführt werden muss. Es genügt vielmehr, beispielsweise den Fuss im Fesselbereich zu erfassen und nach hinten zu ziehen. Dieser Zug nach hinten verhindert im Zusammenwirken mit dem inneren Formschluss ein Abheben des Fersenbereiches vom Boden des Schischuhs. Es wurde festgestellt, dass der Fuss z.B. im Fesselbereich weit weniger gegen den Druck der Spannmittel empfindlich ist, als im Sprunggelenk- und Knöchelbereich. Es wird deshalb möglich, durch im Fesselbereich wirkende Spannmittel eine Festlegung des Fusses im Schischuh zu erreichen, ohne dass die Beweglichkeit des Fusses im Knöchel- und Sprungelenkbereich eingeschränkt wird.

Um einen perfekten Halt zu erzielen, ist erfindungsgemäss vorgesehen, dass die Innenschuhschale derart dem Fersen-Achillessehnen-Bereich des Fusses angepasst ist, dass sie im Fersen-Achillessehnen-Bereich einen die Ferse gegen Anheben sichernden inneren Formschluss und/oder Reibschluss mit dem Fuss eingeht.

Da der erfindungsgemässe Innenschuh nach hinten geschlossen ist, kann man trotz einer eventuellen Abschwenkbarkeit eines Manschettenhinterteils des Aussenschuhs nach hinten nicht mehr von einem Ferseneinstieg oder Rückeinstieg sprechen. Man kann vielmehr von einem Zentral- oder Vertikaleinstieg sprechen. Dieser Zentral- oder Vertikaleinstieg wird jedoch dadurch erleichert, dass durch Abklappen des Manschettenhinterteils des Aussenschuhs nach hinten auch der Fesselbereich der Innenschuhschale nach hinten ausgelenkt werden kann und danach im Bereich seiner vorderen Öffnung Platz für das Einführen des Fusses geschaffen wird.

Da die Innenschuhschale formstabil ist und dem Fuss Halt und Schutz bietet, bedarf es keiner besonderen Ausgestaltung der Aussenschuhschale, um Druck auf die Fersen-Achillessehnen-Partie durch den Aussenschuh zu verhindern. Es schadet auch nicht, wenn zwischen der Innenseite der Manschette des Aussenschuhs und der Aussenseite der Innenschuhschale im Achillessehnen-Bereich ein Spalt besteht, da die Lagerung des Fusses in diesem Bereich von der Innenschuhschale übernommen werden kann. Dies ist vorteilhaft, weil die Zulässigkeit eines solchen Spaltes der Beweglichkeit eines schwenkbaren Manschettenhinterteils des Aussenschuhs bei dessen Rückwärtsverschwenkung förderlich ist.

Der erfindungsgemässe Innenschuh wird vorzugsweise in Verbindung mit Spannmitteln verwendet, die im Fesselbereich angreifen und den Fuss im Innenschuh sowie diesen im Aussenschuh nach hinten ziehen. Die Spannmittel können von oberhalb des Knöchel- und Sprunggelenks den Fesselbereich wenigstens teilweise umschlingenden Spannseilen oder Spanngurten gebildet sein, welche den Fesselbereich des Fusses gegen den Fesselbereich der Innenschuhschale spannen und gleichzeitig den Fesselbereich der Innenschuhschale gegen den Fesselbereich des Aussenschuhs spannen. Wesentlich ist dabei, dass diese Spannseile oberhalb des Sprunggelenks und des Knöchelgelenks vorbeilaufen.

Die Spannseile können dabei, wie an sich bekannt, durch ein an der Aussenseite des Achillessehnenbereichs des Manschettenhinterteils gelegenes Spannhebelsystem spannbar sein.

Es ist vorteilhaft, wenn die Spannseile von der Fesselvorderkante zur Fesselrückseite nach hinten abwärts verlaufen. Durch einen solchen Verlauf wird der auch bei horizontalem Verlauf der Spannseile grundsätzlich gesicherte innere und äussere Formschluss noch verbessert.

Der innere Formschluss wird dadurch gewonnen, dass die Ferse des menschlichen Fusses gegenüber dem Achillessehnenbereich nach hinten vorspringt und in eine nach oben begrenzte Cavität der Innenschuhschale hineinreicht, die nach oben zu von dem Achillessehnenbereich der Innenschuhschale quasi überdeckt wird. Wenn diese Überdekkung auch geringfügig ist, so reicht sie in Verbindung mit der Fesselanpressung doch aus, um die Ferse in dem Innenschuh gegen Abheben nach oben festzulegen. Dabei wird der Formschluss auch noch dadurch unterstützt, dass der Fuss oberhalb der Fersenpartie im Bereich der Achillessehnenpartie in Querrichtung schlanker wird. Die Fesselpartie der Innenschuhschale schmiegt sich unter der Wirkung der Spannseile auch in Querrichtung an den Fuss an. An dieser Stelle sei vermerkt, dass Formstabilität der Innenschuhschale nicht Starrheit der Innenschuhschale bedeutet.

Die Innenschuhschale kann durchaus elastisch flexibel sein und gemäss einer Ausgestaltung der Erfindung aus einem Hartkunststoff, z.B. aus einem Hartpolyurethan-Material von beispielsweise 2 mm Wandstärke bestehen.

Um eine einfache Herstellung des Innenschuhs zu gewährleisten, ist erfindungsgemäss vorgesehen, dass die Innenschuhschale mit einem Vorderfuss-Fersenschalenteil und einem Knöchelmanschettenteil einstückig gespritzt ist.

Um den Einschlupf des Fusses in den Schischuh zu erleichtern, wird empfohlen, dass die Innenschuhschale an der Oberseite des Vorderfusses und an der Vorderseite des Fesselbereichs offen ist.

Um die Beweglichkeit des Knöchelgelenks weiter zu verbessern, wird vorgeschlagen, dass die Innenschuhschale von der Öffnung an der Oberseite des Vorderfusses und an der Vorderseite des Fesselbereichs ausgehende, im wesentlichen horizontal zum Fersen-Achillessehnen-Bereich hin verlaufende Schlitze besitzt. Der Materialsteg zwischen Innenschuhschale und Knöchelmanschette bildet durch die Elastizität des Materials ein Gelenk. Damit wird eine Beweglichkeit des Fesselbereichs der Innenschuhschale gegenüber dem Vorderfussfersenbereich der Innenschale erreicht, die etwa der Beweglichkeit der Knöchelmanschette gegenüber der Vorderfussfersenschale des Aussenschuhs entspricht. Unkontrollierte Deformationen der Innenschuhschale werden vermieden.

In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Vorderfuss-Fersenschalenteil und der Knöchelmanschettenteil der Innenschuhschale getrennt hergestellt und miteinander verbunden sind, und zwar über eine Gelenkzone im Fersen-Achillessehnen-Bereich.

Der Innenschuh kann erfindungsgemäss mit einer an der Innenschuhschale befestigten Zunge versehen sein, welche vorzugsweise von den Öffnungsrändern der Innenschuhschale wenigstens teilweise überlappt wird oder diese überlappt. Dabei erweist es sich herstellungstechnisch als vorteilhaft, wenn die Zunge an der Innenschuhschale als gesondertes Teil befestigt wird, weil dann die Zunge gesondert von der Innenschuhschale hergestellt und nachträglich angebaut werden kann.

Die Innenschuhschale und gegebenenfalls die Zunge wird man mit Polsterschichten auskleiden, um das Wohlbefinden des Fusses zu verbessern. Um dabei die Beweglichkeit des Fussgelenks auch durch die Polsterschicht nicht einzuschränken und keine Stauerscheinungen an der Polsterschicht bei Vorlagebewegungen zu erhalten, wird vorgeschlagen, dass die Polsterschicht mit einem fesselumschliessenden Teil der Innenschuhschale längs dessen Öffnungsrändern verbunden, insbesondere vernäht ist und im Fersenbereich von der Innenschuhschale frei beweglich aufgenommen ist.

Die Knöchelmanschette des Innenschuhs kann über den Oberrand des Aussenschuhs beispielsweise bis zur Wade reichen, wobei im Hinblick auf den Fusseinstieg die Knöchelmanschette bis zum oberen Rand nach vorne offen ist. Um die Knöchelmanschette des Innenschuhs oberhalb des Aussenschuhs schliessen zu können, kann ein die vordere Öffnung überquerendes Verschlussband vorgesehen sein.

Um den Innenschuh gegen eine Abhebebewegung im Aussenschuh zu sichern, ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass an der Aussenseite der Innenschuhschale im Fersen-Achillessehnen-Bereich und/oder seitlich davon das Abheben der Ferse der Innenschuhschale vom Boden des Aussenschuhs sichernde äussere Formschlussmittel und/oder Reibschlussmittel vorgesehen sind. Diese sind vorzugsweise durch Nocken gebildet, die zum Eingriff mit Gegennocken des Aussenschuhs bestimmt sind. Die Nocken und Gegennocken sind vorzugsweise als selbsttätig einrastende Rastmittel ausgebildet.

Dank der formstabilen Innenschuhschale ist es möglich, den Innenschuh als vollwertigen Schuh auszubilden und zu benutzen, etwa für Anmarschwege zum Schigelände. Es soll aber auch nicht ausgeschlossen werden, dass der Innenschuh im Aussenschuh bleibend verankert wird.

Die beiliegenden Figuren erläutern die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels. Es stellen dar:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Schischuhs mit Aussen- und Innenschuh;

Fig. 2 eine Frontansicht des Schischuhs gemäss Fig. 1;

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht entsprechend Fig. 1 mit verschiedenen Bewegungsphasen der Manschettenteile;

Fig. 4 einen Schnitt durch den Vorderfussbereich des Schischuhs gemäss der Linie V–V der Fig. 1;

Fig. 5 einen Längsschnitt durch den Schischuh gemäss Fig. 1 und 2 mit den Manschettenteilen in Einstiegsstellung und der Kontur des in den Aussenschuh eingesetzten Innenschuhs;

Fig. 5a einen Längsschnitt entsprechend der Fig. 5 mit dem schematisch angedeuteten Spannseilverlauf;

Fig. 5b und 5c eine Abwandlung der Fig. 5a;

Fig. 6 eine Seitenansicht des kompletten Innenschuhs;

Fig. 7 die Zunge des Innenschuhs.

Um den Innenschuh im technischen Zusammen-

hang mit dem mit diesem zusammenwirkenden Aussenschuh zu zeigen, wird zunächst der Schischuh in seiner Gesamtheit beschrieben.

In der Fig. 1 ist eine Vorderfussfersenschale mit 10 bezeichnet. Im Knöchelbereich der Vorderfussfersenschale ist eine Knöchelmanschette 12a, 12b um eine Querachse Q schwenkbar gelagert. Die Knöchelmanschette 12a, 12b besteht aus einem Manschettenvorderteil 12a und einem Manschettenhinterteil 12b, die beide um die gleiche Querachse Q gelagert sind. Die Lagerung erfolgt durch Schwenkniete 14 zu beiden Seiten der Vorderfussfersenschale. Dabei liegt der Manschettenvorderteil 12a unmittelbar an der Aussenseite der Vorderfussfersenschale an, während der Manschettenhinterteil 12b im Bereich der Querachse Q jeweils an der Aussenseite des Manschettenvorderteils 12a liegt. Demgemäss überlappen die Seitenränder des Manschettenhinterteils 12b die Seitenränder des Manschettenvorderteils 12a in der geschlossenen Stellung des Schischuhs wie in Fig. 1 dargestellt.

Die Teile 10, 12a und 12b bilden den wesentlichen Aufbau des Aussenschuhs, der ganz allgemein mit A bezeichnet ist. Innerhalb des Aussenschuhs A ist ein Innenschuh I aufgenommen, den man durch einen Aufbruch 13 der Vorderfussfersenschale 10 erkennt. Der Innenschuh I überragt, wie ebenfalls aus Fig. 1 ersichtlich, den Oberrand des Aussenschuhs A.

Die Manschettenteile 12a und 12b sind durch ein Verschlussteil 16 miteinander verbindbar. Zum Festlegen des Innenschuhs I und des Fusses innerhalb des Aussenschuhs A ist ein Spannseilsystem 18 vorgesehen, welches durch eine Spannhebelmechanik 20 spannbar ist. Die Spannhebelmechanik befindet sich im Achillessehnenbereich S des Manschettenhinterteils 12b. Zwischen dem Aussenschuh A und dem Innenschuh I ist eine Vorderfussniederhalterplatte 22 untergebracht, welche der Form des Innenschuhs I im Vorderfussbereich sattelförmig angepasst ist und durch eine Spindelmechanik 24 gegen den Innenschuh I im Vorderfussbereich angedrückt werden kann. Die Knöchelmanschette 12a, 12b ist gegen die Wirkung eines Federelements 26 nach vorne in einem beschränkten Weg um die Querachse Q verlagerbar. Dabei ist die Rücklagestellung durch eine Schwenkwegbegrenzungseinrichtung 28 festlegbar.

Der Innenschuh I ist nach vorne offen und kann durch ein Verschlussband 34n geschlossen werden. Zwischen dem Innenschuh I und dem Aussenschuh A sind eine oder mehrere mit Luft aufblasbare Taschen untergebracht, die durch eine Pump- und Entlüftungsvorrichtung 32 aufgeblasen und entlüftet werden können.

Soviel zur Übersicht.

Der Innenschuh I ist im einzelnen in den Fig. 6 und 7 dargestellt. Dieser Innenschuh umfasst eine Innenschuhschale 34, die einstückig aus dünnwandigem Kunststoff gespritzt ist, beispielsweise Hartpolyurethan mit einer Schalenstärke von ca. 2 mm. Die Innenschuhschale 34 ist einstückig hergestellt und weist eine Öffnung 34a im Fesselbereich und eine Öffnung 34b an der Oberseite des Vorderfussbereiches auf. Von den Öffnungen 34a und 34b erstrecken sich beidseitig Schlitze 34c nach rückwärts zum Fersenbereich F hin. Dank dieser Schlitze 34c weist der Fesselbereich der Innenschuhschale 34 eine Gelenkigkeit gegenüber dem Vorderfussfersenbereich auf, die durch eine Gelenkzone 36 im Fersenbereich F gebildet ist.

Die Innenschuhschale ist innen mit einer Polsterschicht 34d ausgepolstert, welche auch die Schlitze 34c unterfüttert. Die Polsterschicht 34d ist durch Nähte 34e längs der Öffnung 34a mit der Innenschuhschale 34 vernäht und ferner durch Nähte 34f am Oberand der Innenschuhschale. Im Vorderfussfersenbereich liegt die Polsterschicht 34d dagegen an der Innenseite der Innenschuhschale 34 im wesentlichen frei an, so dass die Polsterschicht 34d die Beweglichkeit der Innenschuhschale 34 in der Gelenkzone 36 nicht wesentlich beeinflusst und entstehende Falten sich ausgleichen können. Ein Unterschenkelfortsatz 34g setzt die Innenschuhschale 34 nach oben fort und ragt wie aus Fig. 1 ersichtlich nach oben über den Oberrand der Aussenschuhschale A vor. Eine Zunge 34h ist als gesondertes Teil hergestellt. Auch diese Zunge 34h ist innen mit einer Polsterschicht 34i gefüttert. Die Zunge 34h wird im geschlossenen Zustand des Innenschuhs I von den Rändern der Innenschuhschale 34 überlappt. Der Vorderfussbereich der Zunge 34h verläuft unter einem Polsterband 34k, welches Teil der Polsterschicht 34d ist und die Öffnung 34b der Innenschuhschale 34 überbrückt. Das untere Ende 34l der Zunge ist durch eine Druckknopfverbindung 34m mit der Innenschuhschale 34 lösbar verbunden. «Lösbare Verbindung» soll hier nur besagen, dass die Zunge 34h gesondert von der Innenschuhschale 34 hergestellt und danach mit dieser vereinigt werden kann, ohne dass es auf eine spätere Lösbarkeit der Zunge 34h von der Innenschuhschale 34 ankommt. Im geschlossenen Zustand umschlingt das Verschlussband 34n die Zunge 34h und ist auf der nicht dargestellten Seite des Unterschenkelfortsatzes 34g durch einen Klettverschluss einzuhängen.

Von wesentlicher Bedeutung ist die Ausbuchtung der Innenschuhschale 34 im Fersenbereich F, die mit 34o bezeichnet ist. In diese nach oben durch den Achillessehnenbereich S überdachte Ausbuchtung 34o greift die Ferse des Trägers ein, so dass die Ferse des Trägers dann nicht nach oben ausweichen kann, wenn der Fuss des Trägers in Pfeilrichtung P nach rückwärts gespannt ist. Wie diese Spannung in Pfeilrichtung P erzeugt wird, soll im Zusammenhang mit der Erläuterung des Aussenschuhs A näher ausgeführt werden.

Von wesentlicher Bedeutung sind weiterhin die Nocken 34p an der Aussenseite des Fersenbereichs der Innenschuhschale 34. Es wird hierzu auf die Fig. 5a verwiesen, wo die Innenschuhschale 34 mit den Nocken 34p strichpunktiert dargestellt worden ist. Man erkennt, dass die Nocken 34p einen Gegennocken 10a im Fersenbereich F der Vorderfussfersenschale 10 untergreifen und zwar so, dass die Nocken 34p beim Einführen der Innenschuhschale 34 unter den Gegennocken 10a einrasten.

Fig. 5a lässt das Spannseilsystem 18 schematisch erkennen und auch seinen Zusammenhang

mit der Spannhebelmechanik 20. Dabei ist besonders zu beachten, dass das Spannseilsystem mit seinen wesentlichen unter Spannung kommenden Elementen reichlich oberhalb der Querachse Q vorbeiläuft. Durch Spannen der Spannhebelmechanik 20 kann mittels des Spannseilsystems 18 die Kraft in Pfeilrichtung P erzeugt werden, auf die schon im Zusammenhang mit Fig. 6 verwiesen worden ist. Durch diese Kraft werden die Nocken 34p in formschlüssigem Eingriff mit den Gegennocken 10a gehalten. Dieser Eingriff wird der äussere Formschluss genannt. Gleichzeitig wird durch die in Pfeilrichtung P wirkende Kraft der Fuss des Trägers formschlüssig in die Höhlung 34o des Fersenbereichs hineingedrückt, so dass die Ferse durch den Achillessehnenbereich S der Innenschuhschale 34 «überdacht» ist und nicht nach oben abweichen kann. Insoweit wird von einem «inneren Formschluss» gesprochen. Man erkennt, dass das Spannseilsystem 18, obwohl es oberhalb des empfindlichen Knöchel- und Sprunggelenkbereichs liegt, in der Lage ist, einen zuverlässigen Formschluss zwischen der Ferse des Trägers und dem Innenschuh einerseits und zwischen dem Innenschuh und dem Aussenschuh andererseits herzustellen, so dass die Ferse nicht vom Boden der Innenschuhschale 34 und der Boden der Innenschuhschale 34 nicht vom Boden der Aussenschuhschale abheben kann, wenn der Unterschenkel nach vorne geneigt wird. Die Lage des Spannseilsystems 18 oberhalb des Knöchel- und Sprunggelenkbereichs gestattet dem Träger Beweglichkeit um das Knöchelgelenk, das etwa im Bereich der Querachse Q liegt, ohne dass Druck auf das Sprunggelenk ausgeübt wird.

Wie aus Fig. 5 und 5a zu erkennen, können die Manschettenteile 12a und 12b in Richtung der dort eingetragenen Pfeile voneinander abgeschwenkt werden, so dass ausreichend Platz für eine Öffnung des Innenschuhs besteht, wie sie in Fig. 6 dargestellt ist. Dann kann der Fuss des Trägers in den geöffneten Innenschuh einfahren; man spricht von Vertikal- oder Zentraleinstieg. Um ein ausreichendes Auseinanderschwenken der Manschettenteile 12a und 12b zu gestatten, ist es notwendig, dass dem Spannseilsystem 18 in der Öffnungsstellung der Spannhebelmechanik 20 gemäss Fig. 1 ausreichend Schlaffseil zur Verfügung gestellt wird. Dies ist bei der in Fig. 1 angedeuteten Konstruktion der Spannhebelmechanik möglich, weil das Ankopplungsende des Spannseils entlang der Achillessehnenlinie S über einen langen Weg verschoben werden kann. Der eigentliche Spannhebel 20a ist hierzu an einem Lagerhebel 20b bei 20c schwenkbar gelagert und mit einem Schlitten gelenkig verbunden, der in einer Schlittenführung des Manschettenhinterteils 12b von der Position X zur Position Y verschoben werden kann.

Nach erfolgtem Einstieg des Fusses in den Innenschuh I wird das Verschlussband 34n (Fig. 6) geschlossen. Danach kann das Verschlussband 16 verschlossen werden. Danach, spätestens aber bei Beginn der Skiabfahrt, kann die Spannhebelmechanik 20 gespannt werden.

Die Innenschuhschale 34 sollte zur Sicherung des formschlüssigen Eingriffs 34p, 10a (Fig. 5a) zumindest hinsichtlich der Längserstreckung in Fusslängsrichtung möglichst genau mit dem Innenraum der Vorderfussfersenschale 10 übereinstimmen. Andererseits ist es erwünscht, für eine gegebene Grösse des Aussenschuhs mehrere Zwischengrössen von Innenschuhen bereitzustellen, um die notwendige Zahl von Aussenschuhgrössen zu beschränken. Eine Grössenvariation der Innenschuhschale 34 ist im Hinblick auf das gewünschte Formschlussverhalten nicht zweckmässig. Man kann aber dennoch Zwischengrössen dadurch schaffen, dass man innerhalb ein und derselben Innenschuhschale 34 die Polsterschicht unterschiedlich bemisst.

Da die Fussform von verschiedlichen Trägern, vorallem in der Risthöhe stark variiert, wird eine Anpassung mittels der in Fig. 1 bereits dargestellten Vorderfussniederhalterplatte 22 vorgesehen. Hierzu wird nun auf Fig. 5, 5a und insbesondere Fig. 4 verwiesen, wo die Vorderfussniederhalterplatte 22 innerhalb der Vorderfussfersenschale 10 in verschiedenen Ansichten zu sehen ist. Die Vorderfussniederhalterplatte ist an einer Spindel 24a der Spindelmechanik 24 gelenkig vorzugsweise kugelgelenkig befestigt. Die Spindel 24a ist in einem Innengewinde eines Drehknopfs 24b verschraubt, der seinerseits drehbar aber unverschiebbar an der Vorderfussfersenschale 10 gelagert ist. Die Orientierung der Spindel ist durch einen Pfeil 24c angedeutet. Bei einem Verdrehen des Drehknopfs 24b wird die Spindel in Pfeilrichtung 24c nach unten und gleichzeitig zur inneren Seitenwand 10c der Vorderfussfersenschale 10 hin verschoben, so dass der Vorderfuss im Ballenbereich gegen die innere Seitenwand 10c und nach unten gedrückt wird. Durch die gelenkige Verbindung der Spindel 24a mit der Vorderfussniederhalterplatte 22 wird eine Anpassung an unterschiedliche Fussformen erreicht und der Flächendruck auf den Fuss reduziert. Der Drehknopf 24b ist mit einem Drehorgan 24e verbunden, das an die Vorderfussfersenschale beigeklappt werden kann. In der beigeklappten Stellung greift dabei das Drehorgan 24e in eine reliefartige Vertiefung 24f der Vorderfussfersenschale ein, so dass eine unbeabsichtigte Verdrehung des Drehknopfs 24b unterbunden ist.

Wenn die Knöchelmanschette 12a, 12b geschlossen ist, so kann sie immer noch um die Querachse Q verschwenkt werden und zwar gegen die Wirkung des Federelements 26 gemäss Fig. 1.

In Fig. 5b und 5c ist eine Abwandlung zur Fig. 5a dargestellt, welche Abwandlung nicht unter dem beanspruchten Schutzbereich zu subsummieren ist. Bei dieser Abwandlung ist an dem Manschettenhinterteil 112b eine Sägeverzahnung 110a angeformt, die mit einer Gegenverzahnung 134p im Achillessehnenbereich der Innenschuhschale 134 zusammenwirkt und einen formschlüssigen Eingriff sicherstellt, wenn das Verschlussteil 116 (Fig. 5c) gespannt wird. Dieses Verschlussteil 116 kann ausgebildet sein wie in Fig. 1 dargestellt. Man erkennt, dass die Sägeverzahnungen 110a und 134p dann in sicherem Eingriff gehalten sind, wenn das Verschlussteil 116 gespannt ist.

Zur Gestaltung des Innenschuhs gemäss Fig. 6 und 7 ist noch auf folgende Abwandlungsmöglichkeiten hinzuweisen: Die Innenschuhschale 34 kann auch zweiteilig aus Hartpolyurethan mit einer Schalenstärke von ca. 2 mm gespritzt werden, wobei diese Teile insbesondere in der Gelenkzone 36 miteinander nach dem Spritzen verbunden werden können. Dabei kann die Verbindungsstelle gleichzeitig einen Nocken 34p bilden, welcher der formschlüssigen Sicherung der Innenschuhschale 34 in dem Aussenschuh dient.

Die Polsterschicht 34d an der Innenschuhschale und die Polsterschicht 34i an der Zunge 34h können auch gespritzt sein. Sie können gesondert gespritzt sein oder an der Innenschuhschale 34 bzw. der Zunge 34h angespritzt sein. In jedem Fall kann die Polsterschicht 34d bzw. 34i in den Zwischenraum zwischen der Innenschuhschale 34 bzw. Zunge 34h und ein jeweils zugehöriges Futter eingespritzt sein, welches dann als Innenschuhfutter dient.

Wenn davon die Rede ist, dass die Innenschuhschale 34 und die Zunge 34h aus Hartpolyurethan gespritzt sein sollen, so soll damit zum Ausdruck gebracht werden, dass diese Teile aus nichtgeschäumtem Kunststoff entsprechender Stabilität bestehen.

Patentansprüche

1. Innenschuh für einen Schischuh, dadurch gekennzeichnet, dass er eine im Fersen-Achillessehnen-Bereich (S, F) geschlossene und nach vorne offene formstabile Innenschuhschale (34) aus Kunststoff umfasst.

2. Innenschuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenschuhschale (34) aus einem Hartkunststoff, zum Beispiel Hartpolyurethan, besteht.

3. Innenschuh nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenschuhschale mit einem Vorderfuss-Fersenschalenteil und einem Knöchelmanschettenteil einstückig gespritzt ist.

4. Innenschuh nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorderfuss-Fersenschalenteil und der Knöchelmanschettenteil der Innenschuhschale getrennt gespritzt und miteinander verbunden sind, insbesondere in einer Gelenkzone (36) im Fersen-Achillessehnen-Bereich.

5. Innenschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenschuhschale (34) mit einer Polsterschicht (34d) ausgekleidet ist.

6. Innenschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenschuhschale (34) eine Zunge (34h) aufweist.

7. Innenschuh nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenschuhzunge (34h) von der übrigen Innenschuhschale (34) gesondert hergestellt, insbesondere gespritzt ist.

8. Innenschuh nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Zunge (34h) ein den Ristbereich überquerendes Polsterband (34k) der Innenschuhpolsterung (34d) unterläuft und im Zehenbereich mit der Innenschale verbunden ist.

9. Innenschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein Knöchelmanschettenteil der Innenschuhschale (34) gelenkig mit einem Vorderfuss-Fersenteil der Innenschuhschale (34) verbunden ist, und zwar durch eine Schlitzung (34c), welche sich von der vorderen Öffnung der Innenschuhschale (34) zum Fersen-Achillessehnen-Bereich (F, S) hin erstreckt.

10. Innenschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenschuhschale (34) in ihrem Fersen-Achillessehnen-Bereich (S, F) derart dem Fersen-Achillessehnen-Bereich des Fusses angepasst ist, dass sie im Fersen-Achillessehnen-Bereich (S, F) einen die Ferse gegen Anheben sichernden inneren Formschluss und/oder Reibschluss mit dem Fuss eingeht.

11. Innenschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass an der Aussenseite der Innenschuhschale (34) im Fersen-Achillessehnen-Bereich (S, F) und/oder seitlich davon das Abheben der Ferse der Innenschuhschale (34) vom Boden des Aussenschuhs (A) sichernde äussere Formschlussmittel (34p) und/oder Reibschlussmittel vorgesehen sind.

12. Innenschuh nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Formschlussmittel (34p) durch Nocken (34p) gebildet sind, welche zum Eingriff mit Gegennocken (10a) eines Aussenschuhs (A) bestimmt sind.

13. Innenschuh nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Nocken (34p) an die Gegennocken (10a) derart angepasst sind, dass sie beim Einführen der Innenschuhschale (34) in den Aussenschuh (A) selbsttätig ineinanderrasten.

FIG.1

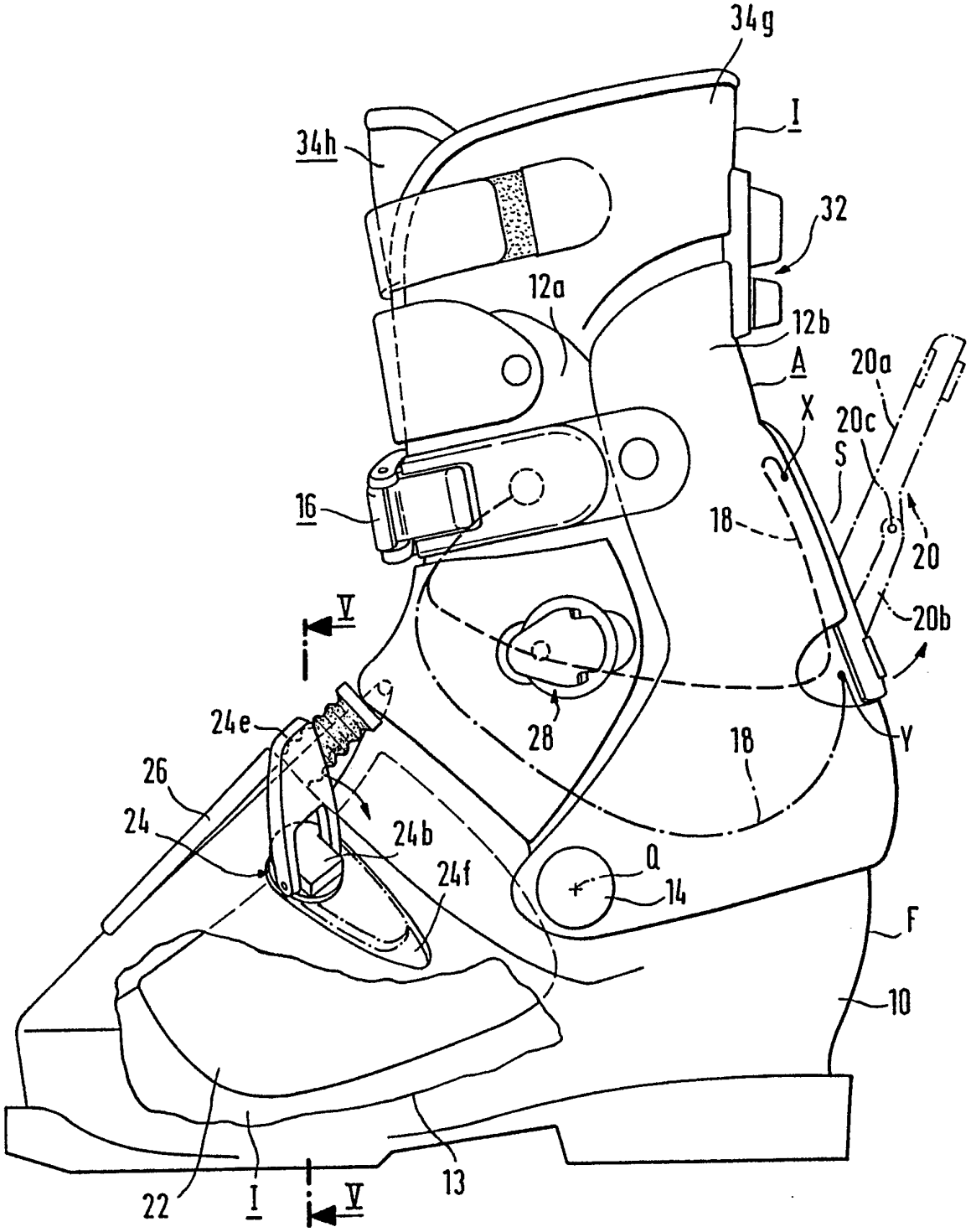

34g
I
34h
32
12a
12b
A
20a
X
20c
S
16
18
20
V
20b
24e
28
18
Y
26
24
24b
24f
Q
14
F
10
22
I
V
13

FIG. 2

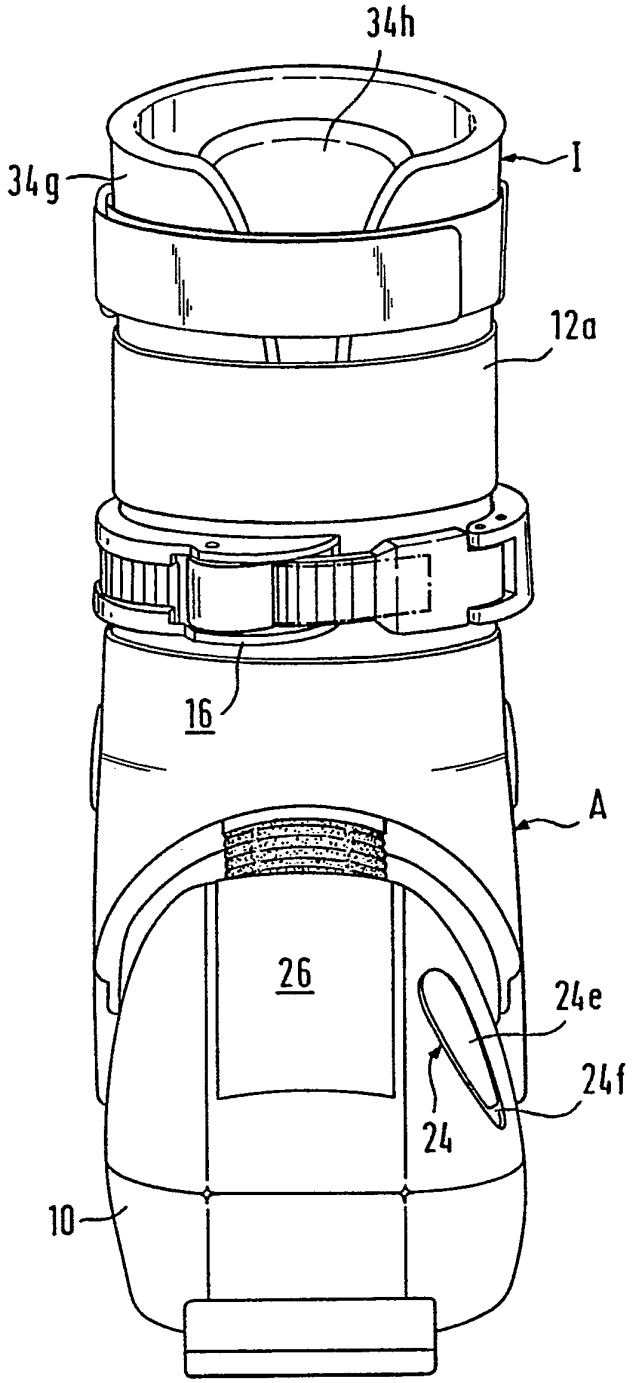


FIG.3

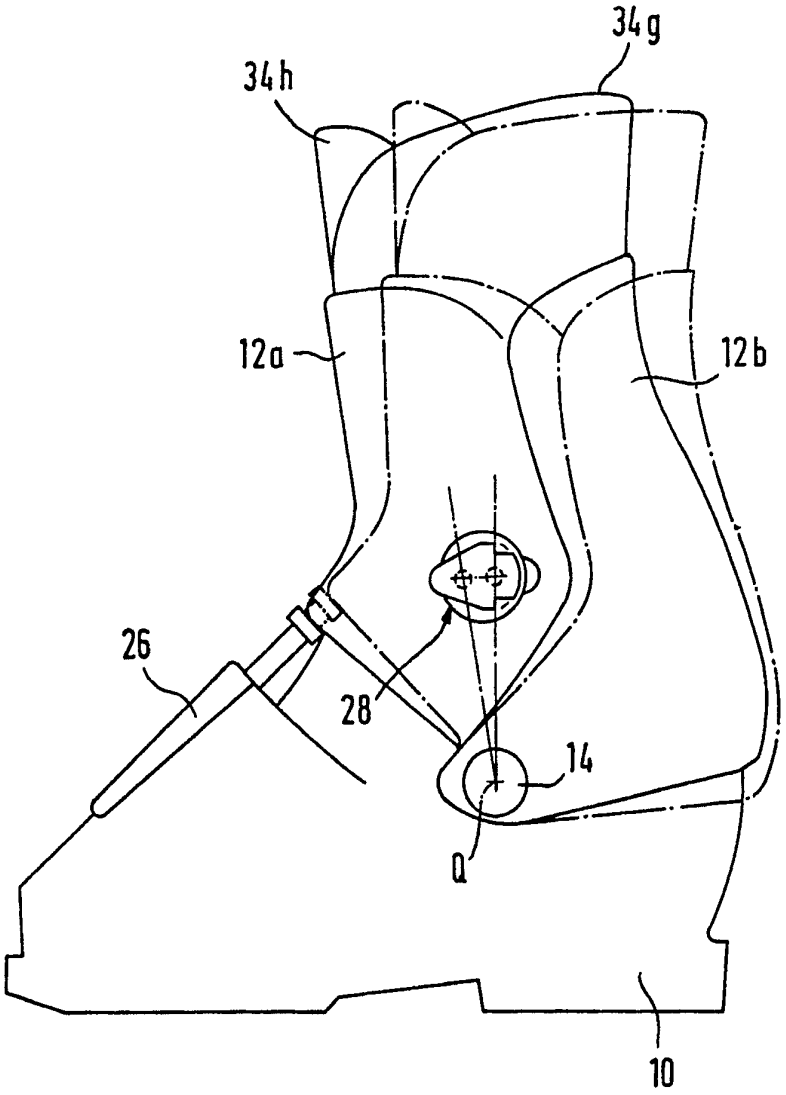


FIG. 4

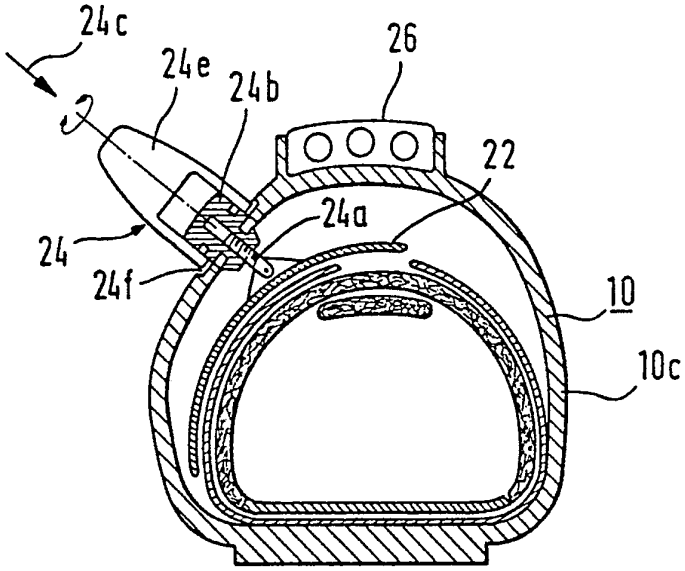


FIG.5

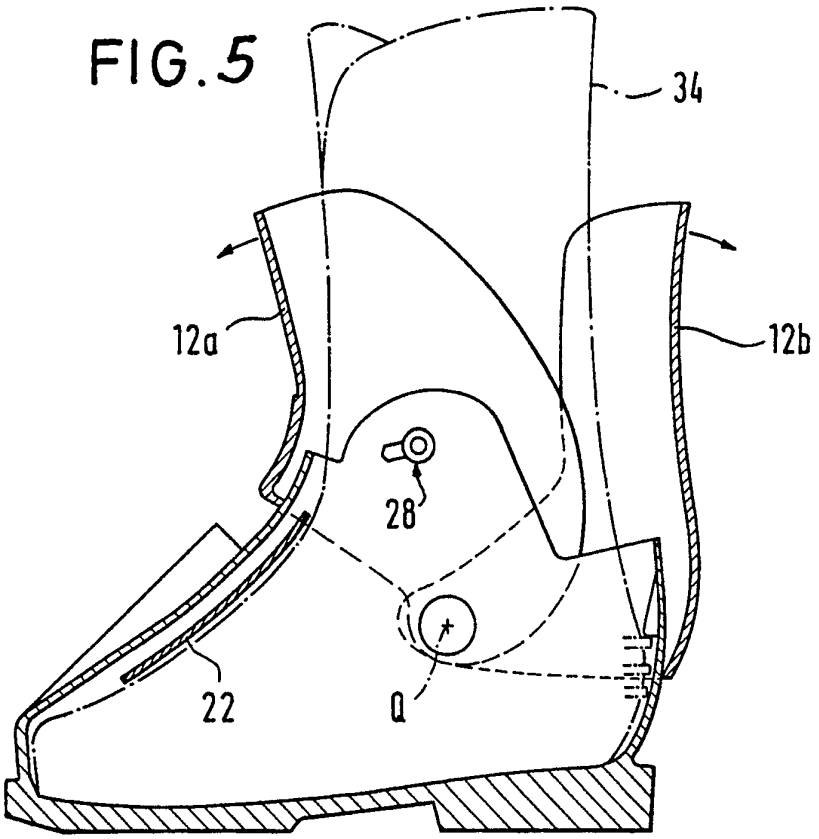


FIG.5a

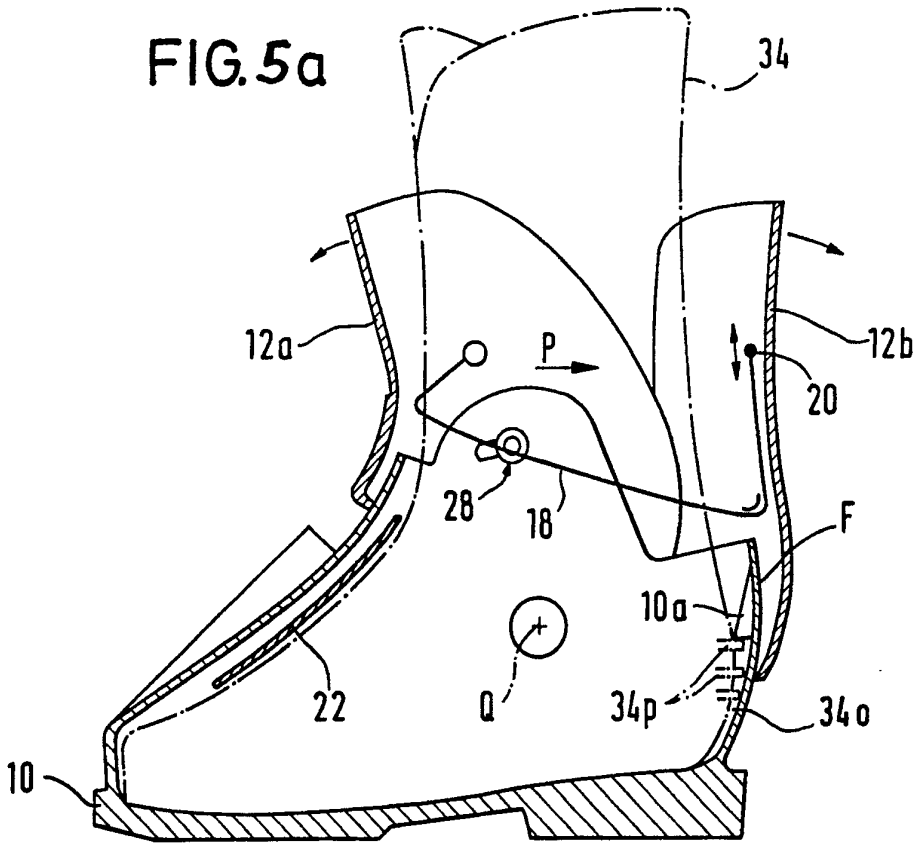


FIG. 5 b

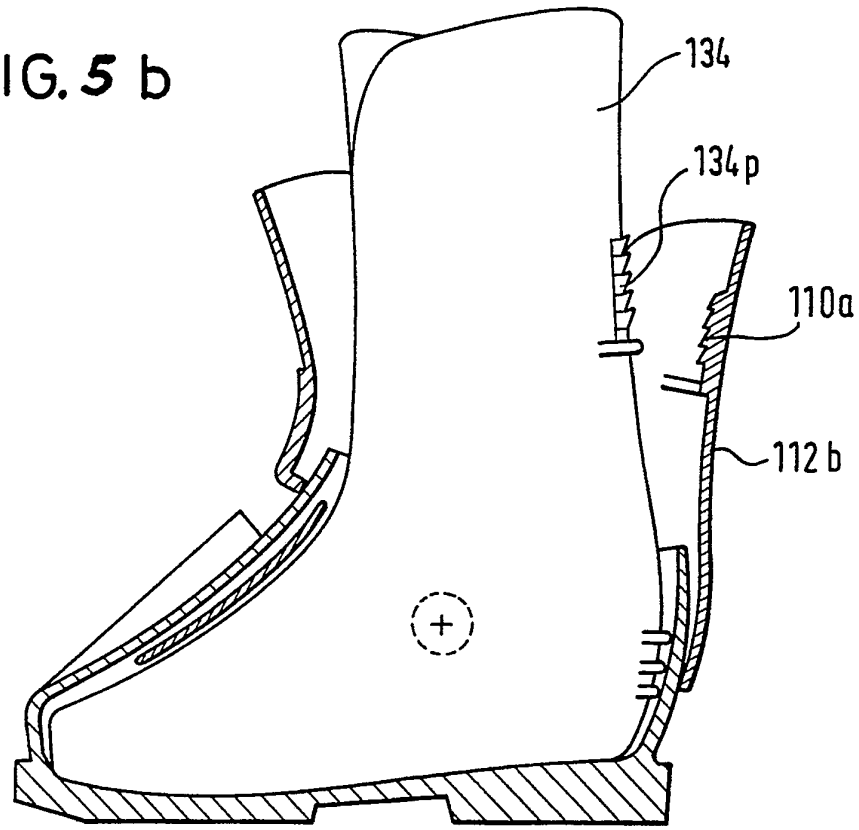


FIG. 5 c

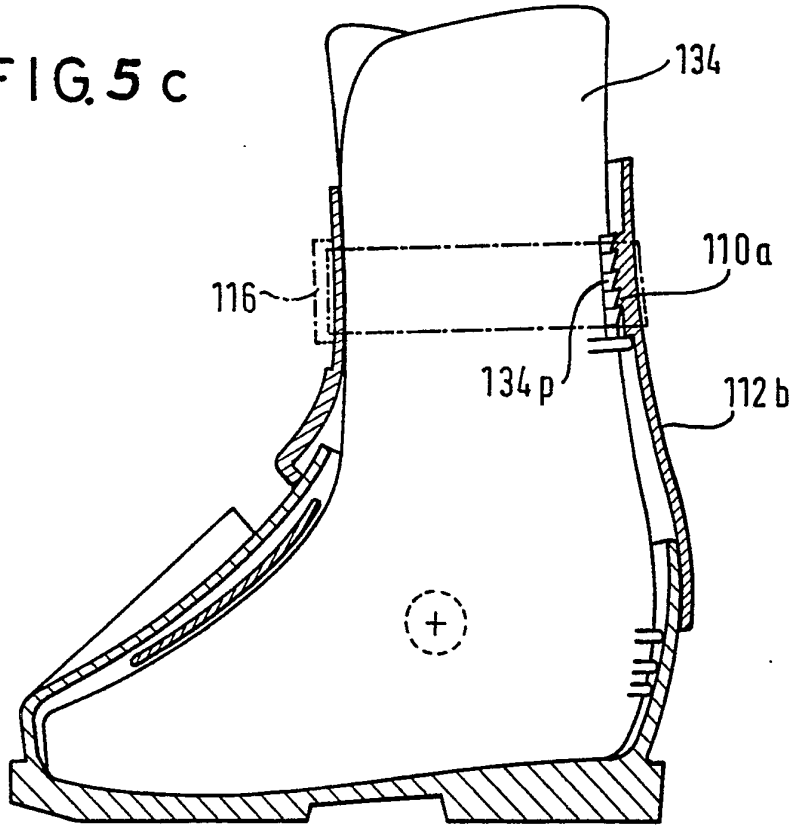


FIG.7

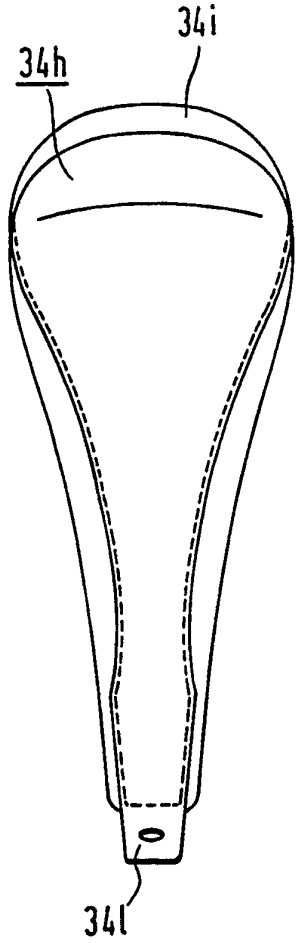
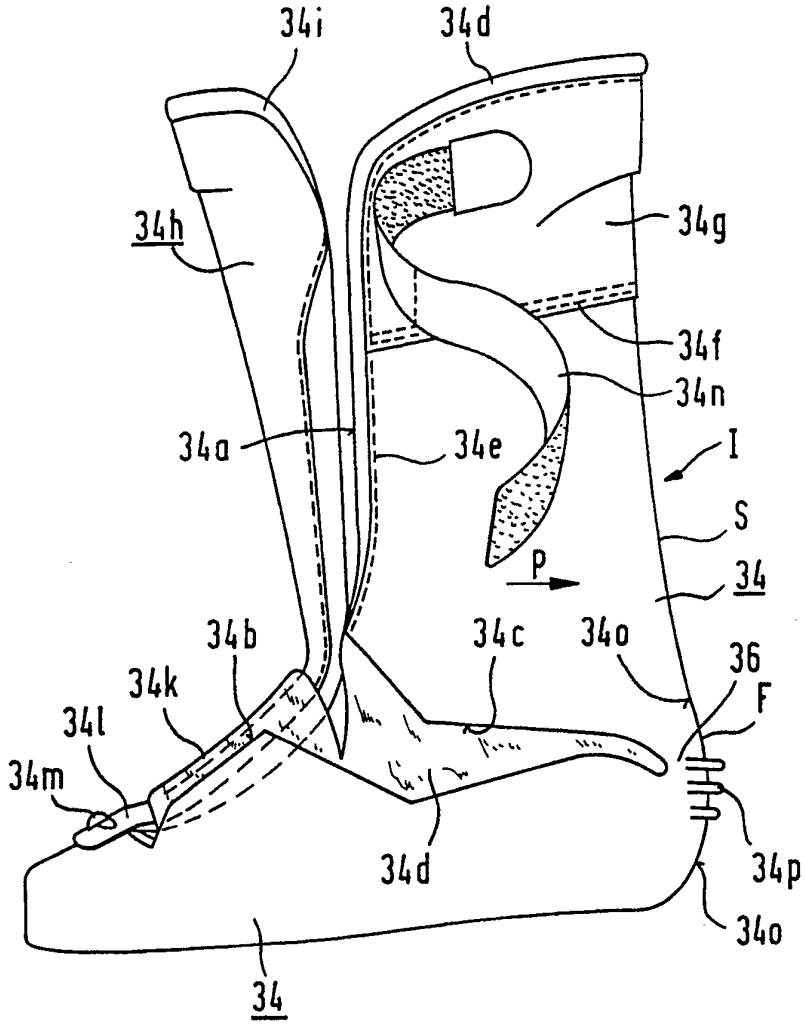

34i
34h
34l

FIG.6


34i
34d
34h
34g
34f
34n
34a
34e
I
S
P
34
34b
34c
34o
36
F
34k
34l
34m
34d
34p
34o
34