



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 784 943 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.07.1997 Patentblatt 1997/30

(51) Int. Cl.⁶: **A43B 5/04**, A43B 11/02

(21) Anmeldenummer: **96890009.2**

(22) Anmeldetag: **17.01.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI

(72) Erfinder: **Seidel, Sigurd**
A-1070 Wien (AT)

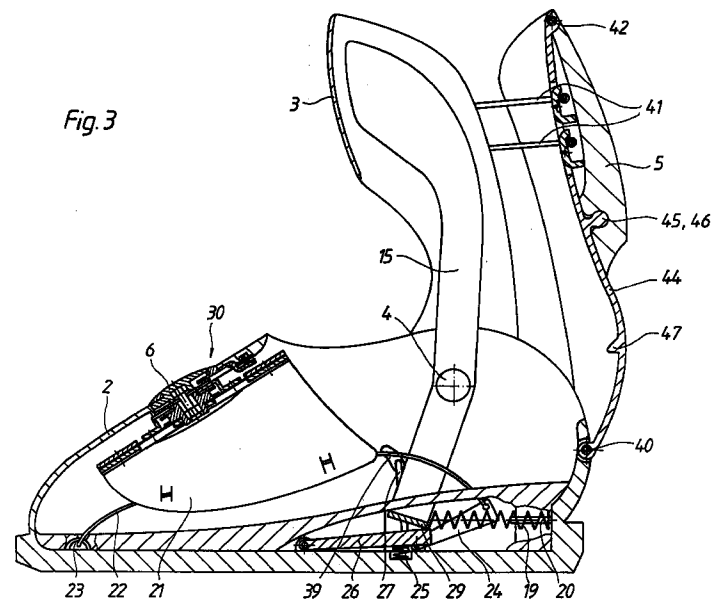
(71) Anmelder: **A2a Inc.**
Houston, Texas 77041 (US)

(74) Vertreter: **Gibler, Ferdinand, Dipl.Ing. Dr. techn.**
Dorotheergasse 7/14
1010 Wien (AT)

(54) **Schischuh**

(57) Schischuh (1) mit einer zweiteiligen Außenschale bestehend aus einem Fußteil (2) und einem Schaftteil (3), wobei der Fußteil (2) mit dem Schaftteil (3) über ein Gelenk (4) verbunden ist, und einem Innen-

schuh (10), wobei der Schaftteil (3) des Schischuhs (1) schwenkbar ist und zwei Spannsysteme (22, 30) vorgesehen sind.



EP 0 784 943 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schischuh mit einer zweiteiligen Außenschale bestehend aus einem Fußteil und einem Schaftteil, wobei der Fußteil mit dem Schaftteil über ein Gelenk verbunden ist, und einem Innenschuh.

Bekannte Schischuhe dieser Art sind im modernen Schisport sowohl für Freizeit- als auch für Berufsschifahrer weit verbreitet. Für eine bessere Schifahrhaltung ist der Schaft solcher Schischuhe so konstruiert, daß er in einem bestimmten Winkel α zur Lotrechten angestellt ist. Dadurch nimmt der Schifahrer während des Fahrens leichter die erwünschte angehockte Position ein, die es ihm erlaubt, die Schwünge besonders exakt auszuführen. Dies hat jedoch zur Folge, daß in der Zeit vor oder zwischen den Schifahrten der Schifahrer etwa beim Anstellen zur Bergwärtsbeförderung mit dem Schilift mit seinen Schiern nur in einer sehr unnatürlichen, verkrampften Haltung warten kann. Daraus ergibt sich eine schlechte Durchblutung und auch Verkrampfungen der Muskulatur, was unter Umständen den Schifahrer in seinem Fahrkönnen beeinträchtigt und damit eine Ursache von Ski-Unfällen ist. Ein weiterer Grund für schlechte Durchblutung der Fußmuskulatur ist das für optimales Schifahren wichtige Festspannen des Fußes im Schischuh, sodaß beim Ansetzen der Schwünge eine direkte Kraftübertragung auf den Untergrund gegeben ist. In den Wartepausen zwischen den Abfahrten leiden daher die nicht bewegten Füße unter der Einspannung und der von außen wirkenden Kälte besonders, sodaß vor dem Abfahren Aufwärmbewegungen durchgeführt werden müssen, wenn man der Gefahr eines Schiunfalls von vorne herein abhelfen will. Es ist aber andererseits sehr umständlich, herkömmliche Schischuhe so zu lockern, z.B. durch Öffnen der Schnallen, daß der Druck auf die Füße nachläßt. Schließlich haben bekannte Schischuhe dieser Art den Nachteil, daß sie zum Gehen oder z.B. zum Autofahren völlig ungeeignet sind und sie daher zu diesem Zwecke am besten ausgezogen werden, was jedoch ungemein zeitaufwendig ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und einen Schischuh der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher nicht nur zum Abfahren eine ideale Stellung der Beine zuläßt, sondern auch für das normale Warten bzw. Stehen in Schischuhen. Weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein schnelles Spannen und Lockern des Schischuhs zu ermöglichen, sodaß in Wartepausen die Füße gut durchblutet werden können. Schließlich ist es noch Aufgabe einen Schischuh zu schaffen, der nicht nur zum Schifahren sondern auch zum Spazierengehen oder Autofahren eingesetzt werden kann und dabei dem Fuß die nötige Bewegungsfreiheit läßt.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Schaftteil des Schischuhs von einer Lockerstellung in eine einrastende Abfahrtsstellung schwenkbar und in dieser feststellbar ist, wobei für die Lösung der Feststel-

lung eine Betätigungseinrichtung vorgesehen ist, daß zum Halten des Innenschuhs in der Außenschale ein erstes Spannsystem vorgesehen ist, welches in der Lockerstellung freigestellt ist, und daß zum Niederhalten des Innenschuhs gegen die Sohle der Außenschale bei eingerasteter Abfahrtsstellung ein zweites Spannsystem vorgesehen ist.

Dadurch kann einerseits eine gewünschte, z.B. leicht angehockte Abfahrtsstellung während der Schifahrt und andererseits eine unverkrampfte, z.B. aufrechte Haltung beim Warten in den Fahrpausen eingenommen werden. Dabei ist zusätzlich in der Lockerstellung der Druck von den sonst während der Fahrt eingespannten Füßen genommen, sodaß sich keine Durchblutungsstörungen ergeben.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Innenschuh durch eine am Fußteil schwenkbar angeordnete Heckklappe in die Außenschale einsetzbar ist.

Dadurch kann der Schifahrer während der Fahrpausen sich nur mit dem Innenschuh allein fortbewegen bzw. ruhen.

Weiters kann vorgesehen sein, daß das erste Spannsystem durch ein zentrales Dreh-Spannsystem gebildet ist.

Dadurch vereinfacht sich das Festspannen des Schischuhs wesentlich, da nur mehr ein z.B. zentraler Knopf betätigt werden muß, was bei tiefen Temperaturen sehr wesentlich für ein bequemes Bedienen des Schischuhs ist.

Weiters kann vorgesehen sein, daß das zweite Spannsystem den Innenschuh in der Abfahrtsstellung durch Anpressen des ersten Spannsystems an den Ristteil des Innenschuhs gegen die Sohle der Außenschale niederhält.

Dadurch ist der auf den Fuß ausgeübte Druck je nach Ristform des Schifahrers auf gleichmäßige Weise verteilt.

In weiterer Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Schaftteil mit einer in den Fußteil ragenden Verlängerung versehen ist, welche im Fußteil an dafür vorgesehenen Anschlag- bzw. Rasteirrichtungen in der Locker- bzw. Abfahrtsstellung anliegt bzw. einrastet.

Auf diese Weise können die beiden Stellungen einfach realisiert werden.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung kann darin bestehen, daß die Verlängerung des Schaftteils durch einen im wesentlichen U-förmigen Bügel gebildet ist, welcher zwischen Außenschale und Innenschuh verläuft und an seinen Enden mit dem Schaftteil verbunden ist, daß das Gelenk durch zwei die Schalenwand des Fußteils und je einen Seitenteil des Bügels durchdringende Schwenkachsen gebildet ist, daß die Lockerstellung bzw. die Abfahrtsstellung durch Anschlag- bzw. Raststellung des Querstegs des U-förmigen Bügels im Inneren des Fußteils wählbar ist, und daß der Quersteg das zweite Spannsystem in der Abfahrtsstellung spannt, sodaß das erste Spannsystem gegen den Rist-

teil des Innenschuhs gepreßt wird.

Dadurch bleibt die Mechanik verborgen und ist trotz hoher Anforderungen an die Festigkeit auch noch in leichter Bauweise im Schischuh unterzubringen, sodaß sich keine Gewichtsnachteile ergeben.

Nach einer anderen Variante der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Quersteg durch eine Feder, vorzugsweise eine Schraubenfeder, an einem als Anschlag ausgebildeten Anschlageinrichtung in der Lockerstellung gehalten und über eine Rastklappe ausgebildete Rasteinrichtung in der Abfahrtsstellung feststellbar ist, und daß die Betätigungseinrichtung durch einen an die Rastklappe angeformten, durch die Schalenwand hindurchgeführten Ausleger gebildet ist, mit welchem der Quersteg aus der Abfahrtsstellung lösbar ist.

Dadurch ergibt sich ein besonders einfaches und sicheres Einrasten in die Abfahrtsstellung und ein ebenso leicht zu betätigendes Lösen dieser Abfahrtsstellung.

Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Rastklappe durch eine Feder, vorzugsweise eine Schraubenfeder in ihrer Raststellung gehalten ist.

Dadurch kann eine wenig Platz benötigende Mechanik geschaffen werden, die auch eine hohe Lebenserwartung hat.

Weiters kann vorgesehen sein, daß das zweite Spannsystem aus zwei vom vorderen Teil des Fußteils zum hinteren Teil jeweils seitlich durch das erste Spannsystem geführte Zugseile spannt.

Durch dieses Merkmal kann die Bewegung zum Einnehmen der Abfahrtsstellung zugleich für das Spannen des Spannsystems eingesetzt werden, wobei die Zugseile vorzugsweise durch Drahtseile gebildet sind.

In diesem Zusammenhang kann vorgesehen sein, daß das zentrale Dreh-Spannsystem im wesentlichen aus zwei quer zur Längsrichtung desselben gegeneinander parallel verschiebbaren Ristdeckeln mit auf jedem Ristdeckel in Längsrichtung angeordneten Ösen und einer über den Ristdeckeln mittig angeordneten, arretierbaren Spannscheibe gebildet ist, wobei ein Zugseil in der Art von Schuhbändern durch die Ösen geführt ist und an seinen Enden an gegenüberliegenden Umfangsbereichen der Spannscheibe festgelegt ist, und daß an den beiden äußeren Längsseiten der Ristdeckeln die Zugseile des zweiten Spannsystems durch Öffnungen hindurchgeführt sind.

Durch die mittige Anordnung der Spannscheibe ergibt sich ein sehr gleichmäßiges und relativ wenig Kraftaufwand erforderndes Zusammenziehen der Spannbacken des Spannsystems, sodaß dessen Bedienung komfortabel und leicht durchzuführen ist.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung kann darin bestehen, daß auf der durch die Schalenwand hindurchgeführte Drehachse der Spannscheibe eine Drehscheibe mit einem umklappbaren Drehflügel angeordnet ist.

Durch den versenkbaren Drehflügel stört das

Spannsystem den äußeren optischen Eindruck des Schischuhs nur wenig, erbringt aber eine sehr gute Kraftübertragung von der Hand auf das Zugseil zum Zusammenziehen der Spannbacken.

Weiters kann vorgesehen sein, daß die Drehachse aus einem zylindrischen Mittelteil gebildet ist und an ihren Enden jeweils einen vieleckigen, vorzugsweise sechseckigen Querschnittsbereich aufweist, der an seinen Enden jeweils halbkugelförmig abgerundet ist, und daß im Zentrum der Drehscheibe und im Zentrum der Spannscheibe je eine entsprechend der Drehachse im Querschnitt vieleckige, vorzugsweise sechseckige, Lagerbuchse angeordnet ist, sodaß die Enden der Drehachse mit Spiel in die Lagerbuchsen eingreifen und die Kraftübertragung von der Drehscheibe zur Spannscheibe in verschiedenen Relativlagen der Drehachse möglich ist.

Dadurch können die Ristdeckeln auch auf sehr unterschiedliche Ristformen auf gleichmäßige Art angepaßt werden. Auf diese Weise kann die Stellung des ersten Spannsystems an verschiedene Risthöhen und Riststeigungen angepaßt werden.

Nach einer anderen Variante kann vorgesehen sein, daß die Drehscheibe an ihrer Unterseite durch Rastsegmente unterteilt ist, in die ein federnd gelagerter, radial zur Scheibe verlaufender Raststift bei Spannen des Zugseils durch Drehen am Drehflügel nacheinander eingreift, welcher durch eine Freistelleinrichtung, der an der Außenseite des Schischuhs zugänglich ist, aus der Raststellung lösbar ist.

Auf diese Weise wird die Drehscheibe und mit ihr die Spannscheibe arretierbar, sodaß die einmal eingestellte Spannung des Zugseils nicht wieder verloren geht. Bei Bedarf kann durch Drücken der Betätigungseinrichtung der Druck der Spannbacken gelöst werden.

Ein weiteres Merkmal kann sein, daß die Freistelleinrichtung durch einen an den Raststift angeformten und die Drehscheibe teilweise umgebenden, halbmondartigen Freistellendruckknopf gebildet ist.

Dadurch ergibt sich eine in der Schalenwand versenkte Anordnung der Freistelleinrichtung, die leicht zu bedienen ist.

Nach einer anderen Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß an den Innenschuh im Bereich der Ferse eine Nase angeformt ist, mit der der Innenschuh in eine entsprechende Ausnehmung in der Heckklappe eingreift.

Dadurch kann der Innenschuh auch bei sehr starker Belastung während des Schifahrens nicht aus der Außenschale rutschen, da er im Schischuh entsprechend verankert ist.

In weiterer Ausbildung der Erfindung kann der Innenschuh in Form eines Schlüpfers gebildet und an der Unterseite des Innenschuhs ein Profil ausgebildet sein.

Dadurch kann der Innenschuh auch auf glitschigem oder naßem Untergrund eingesetzt werden und ist außerdem noch schnell anzuziehen.

Schließlich besteht eine besonders bevorzugte

Ausführungsform der Erfindung darin, daß der Winkel α zwischen Lockerstellung und Abfahrtsstellung 17° beträgt.

Damit können die Beine des Schifahrers in der Lockerstellung in natürlicher Weise den Körper stützen und während der Schifahrt eine leicht angehockte Stellung einnehmen.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung kann darin bestehen, daß der Schaftteil und die Heckklappe durch Verbindungsstangen verbindbar sind, wobei vorzugsweise die Verbindungsstangen im Bereich der Heckklappe durch einen Steckverschluß verbindbar sind.

Dadurch wird die Heckklappe gegen den hinteren Teil des Innenschuhs gedrückt, sodaß der Unterschenkel des Schifahrers entsprechend umklammert wird.

Schließlich besteht eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung darin, daß durch Schließen eines auf der Heckklappe angeordneten, schwenkbaren Dekkels Spannelemente durch Hebelwirkung die Verbindungsstangen spannen.

Durch dieses Merkmal kann eine sehr gute Umklammerung des Unterschenkels durch den Schaftteil und die Heckklappe geschaffen werden.

In weiterer Ausbildung der Erfindung kann die Heckklappe um das Gelenk verschwenkbar angeordnet sein.

Dadurch kann die Verschwenkbarkeit des Schaftteils und die der Heckklappe durch lediglich ein Gelenk realisiert werden, wodurch ein geringerer Aufwand für die Herstellung des Schischuhs erforderlich ist.

In weiterer Ausbildung der Erfindung kann ein Schuhlöffelelement mit einem Ende beweglich an der Heckklappe und mit seinem anderen Ende verschwenkbar am Fußteil des Schischuhs angeordnet sein.

Dadurch wird der Einstieg mit dem Innenschuh in den Schischuh erleichtert, da das Schuhlöffelelement bei geöffneter Heckklappe eine Gleithilfe in den Innenraum des Schischuhs bildet, über die vor allem das Einbringen des Fersenbereiches des Innenschuhs in den Schischuh vereinfacht wird.

In diesem Zusammenhang kann vorgesehen sein, daß das Schuhlöffelelement ein Langloch aufweist, in dem ein an der Heckklappe angeordneter, pilzförmiger Stift geführt ist, wobei die beiden Anschlagstellungen des Stiftes an den beiden Enden des Langloches der offenen bzw. der geschlossenen Stellung der Heckklappe entsprechen.

Durch diese Führung kann das Schuhlöffelelement die Bewegung der Heckklappe vom geschlossenen in den offenen Zustand und umgekehrt mitvollziehen und ist bei geöffneter Heckklappe so angeordnet, daß es als Einstieghilfe dient.

Gemäß einer anderen Variante der Erfindung kann das Schuhlöffelelement eine sattelförmige Fläche aufweisen, welche sich zu zwei symmetrischen Schenkeln verjüngt, die eine randseitig offene Ausnehmung begrenzen, in welche Ausnehmung bei geschlossener Stellung der Heckklappe der Fersenteil, insbesondere die Nase, des Innenschuhs gehalten ist.

Über die sattelförmige Fläche kann vor allem der Fersenbereich des Innenschuhs bei geöffneter Heckklappe sehr gut gleiten, sodaß damit eine wirksame Einstieghilfe geschaffen ist, während bei geschlossener Heckklappe durch die Berandung der randseitig offenen Ausnehmung der Innenschuh in seiner Lage gehalten wird. Dabei ist das Schuhlöffelelement über die symmetrischen Schenkeln mit dem Fußteil verbunden, welches damit unabhängig von den Bewegungen des Schaftteils und der mit diesem verbundenen Heckklappe die Haltefunktion ausüben kann. Somit wird der Innenschuh auch bei Vorbewegen des Schaftteiles in seiner durch das Schuhlöffelelement bewirkten Halterung nicht gelockert.

In diesem Zusammenhang kann vorgesehen sein, daß an jedem Ende eines Schenkels eine Durchbrechung vorgesehen ist, durch welche im Fußteil seitlich angeordnete Schwenkachsen verlaufen.

Damit kann eine sehr vorteilhafte Lagerung des Schuhlöffelelements im Fußteil erreicht werden.

Eine andere Variante der Erfindung kann darin bestehen, daß die Heckklappe über ein hebelbetätigtes Heckseilzugsystem aus einer offenen Stellung in eine geschlossene Stellung und umgekehrt überfahrbar ist.

Damit kann der Innenschuh in der offenen Stellung der Heckklappe in den Schischuh eingebracht werden und dann mittels Betätigung des Heckseilzugsystems in die geschlossene Stellung übergeführt werden, wobei in der geschlossenen Stellung der Innenschuh in seinem oberen Bereich von der Heckklappe und vom Schaftteil umgriffen ist und nicht von alleine aus dem Schuh gezogen werden kann. Dies kann nur durch Betätigung des Heckzugseilsystems geschehen. Dadurch wird ein selbsttätiges Öffnen des Schischuhs verhindert.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das Heckseilzugsystem aus einem mit seinen Enden am Schaftteil befestigten Heckseil und an der Heckklappe angeordneten Seil-Umlenkführungen gebildet ist, welche Seil-Umlenkführungen durch einen Schwenkhebel in ihrem gegenseitigen Abstand veränderbar sind.

Durch ein solcherart geführtes Heckseil, das vorzugsweise aus einem Drahtseil gebildet ist, ergibt sich durch die Seil-Umlenkführungen und den Schwenkhebel einerseits eine vorteilhafte Kraftaufteilung, mit der die für das Schließen der Heckklappe erforderlichen Kräfte leicht erreicht werden können und andererseits wird die notwendige Seilwegänderung zwischen der offenen und der geschlossenen Stellung der Heckklappe durch die Umlenkführungen in einen kleineren Verschiebeweg umgewandelt, sodaß der Schwenkhebel einen entsprechend kleineren Winkel durchlaufen muß.

Gemäß einer anderen Variante der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Schwenkhebel mittig mit den Enden zweier Auslegerarme gelenkig verbunden ist, die an ihrem anderen Ende jeweils mit einem Ende eines in Schienen geführten, zwei Seil-Umlenkführungen tra-

genden Balkens gelenkig verbunden sind, dessen Parallelabstand zu einem weiteren, eine Seil-Umlenkführung tragenden Balken durch Schwenken des Schwenkhebels zwischen einem Minimal- und einem Maximalabstand veränderbar ist, wobei die offene Stellung der Heckklappe dem Minimalabstand und die geschlossene Stellung dem Maximalabstand der Balken entspricht.

Durch die Auslegerarme wird die Schwenkbewegung des Schwenkhebels in eine Verschiebebewegung des in den Schienen geführten Balkens umgesetzt, wobei aufgrund der Hebelwirkung des Schwenkarmes beim Schließen der Heckklappe sehr hohe Spannkraften aufgebracht werden können, sodaß ein festes Einspannen des Innenschuhs mit dem Unterschenkel des Schifahres erreicht werden kann. In geschlossener Stellung der Heckklappe ist die Reibung des Heckseilzugsystems aufgrund der Stellung des Schwenkhebels so groß, daß diese nicht eigens gegen Öffnen gesichert werden muß.

Weiters kann eine Einstellschraube vorgesehen sein, mit der der Abstand zwischen den Balken voreinstellbar ist.

Damit können verschiedene Einspanndrücke zwischen Heckklappe und Schaffteil des erfindungsgemäßen Schischuhs gewählt und die Einspannung auf verschiedene Unterschenkeldicken eingestellt werden.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß auf der durch die Schalenwand des Fußteils hindurchgeführten Drehachse der Spannscheibe eine Drehscheibe angeordnet ist, welche entlang ihres Umfangs mit keilförmigen Zähnen versehen ist, in die ein federgeladener Antriebshebel und ein federgeladener Sperrhebel eingreifen, welche beide auf einem über eine Feder vorgespannten und zwischen zwei Winkeltellungen hin- und herbewegbaren Ratschenhebel gelagert sind und welche die Drehscheibe bei Hin- und Herbewegen des Ratschenhebels nur in einer Drehrichtung antreiben und in der Gegendrehrichtung sperren, wobei der Ratschenhebel in eine Freilaufposition bewegbar ist, in der die Drehscheibe frei verdrehbar ist.

Auf diese Weise kann durch einfaches Hin- und Herbewegen des Ratschenhebels die Spannung des über die Spannscheibe anziehbaren Zugseiles ohne großen Kraftaufwand erhöht werden, um die Ristdeckel seitlich gegen den Rist zu drücken.

Weiters kann vorgesehen sein, daß das zweite Spannsystem durch ein an seinen Enden mit dem Quersteg des U-förmigen Bügels zugfest verbundenes und zwischen seinen Enden durch Ösen des ersten Spannsystems sowie durch eine im Bereich der Schischuhspitze im Boden des Fußteils angeordnete Seilführung geführtes Spannseil gebildet ist.

Durch diese Führung des Spannseiles und durch seine direkte Festlegung am Quersteg wird die Bewegung des U-förmigen Bügels immer unmittelbar auf das zweite bzw. erste Spannsystem übertragen. Dies ist deshalb besonders vorteilhaft, weil damit je nach Auslenkung des U-förmigen Bügels ein entsprechend

hoher Druck auf den Rist des Schifahrers ausgeübt werden kann.

In weiterer Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß ein Funktionshebel, vorzugsweise am Boden des Fußteils, gegen eine Feder verschwenkbar gelagert ist, und daß der Quersteg des U-förmigen Bügels in der Lockerstellung auf einer Abstützfläche des Funktionshebels anliegt und in der Abfahrtsstellung in einer an die Abstützfläche des Funktionshebels anschließenden Hohlkehle einrastet, wobei bei Verschwenken des Bügels von der Lockerstellung in die Abfahrtsstellung der Funktionshebel gegen die Kraft der Feder niedergedrückt und bei Einrasten in der Hohlkehle die Feder teilweise wieder entspannt wird.

Durch diesen Funktionshebel wird es ermöglicht, eine Locker- und eine Abfahrtsstellung für den U-förmigen Bügel zu definieren und dabei die Spannung des zweiten Spannsystems direkt über die Schwenkbewegung des Bügels zu verändern.

Nach einer anderen Variante der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der in der Abfahrtsstellung eingearastete Bügel durch Betätigen eines durch die Außenschale des Schischuhs hindurchgehenden, vorzugsweise im Fersenbereich angeordneten, Betätigungsschiebers, mit welchem der Funktionshebel gegen die Kraft der Feder niederdrückbar ist, aus der Raststellung in der Hohlkehle lösbar ist.

Damit kann die Abfahrtsstellung, in die der Schischuh durch Vorbewegen des Schaffteiles gebracht werden kann, wieder gelöst werden, sodaß der Schifahrer in die aufrechte Lockerstellung gehen kann. Durch die einfache Bedienbarkeit des Betätigungsschiebers bereitet das Freistellen der Abfahrtsstellung keinerlei Probleme für den Schifahrer.

Schließlich kann eine weitere Ausführungsform der Erfindung darin bestehen, daß der U-förmige Bügel durch eine seinen Quersteg in die Hohlkehle drückende Feder in der Abfahrtsstellung gehalten ist, daß eine an die Hohlkehle anschließende Auslenkfläche des Funktionshebels vorgesehen ist, auf der der Quersteg unter Überwindung der Kraft der Feder über die Abfahrtsstellung innerhalb eines vorbestimmten Winkelbereiches hinaus auslenkbar ist, wobei dabei das erste Spannsystem über das Spannseil entsprechend der zusätzlichen Auslenkung des Bügels noch stärker an den Innenschuh gepreßt wird.

Dadurch kann der Schischuh mit seinem Schafft zunächst in der Abfahrtsstellung in einem bestimmten Winkel arretiert werden, sodaß das Schifahren in einer leicht angehockten Stellung erfolgen kann. Bei Ansetzen eines Schwunges geht nun nach der üblichen Fahrtechnik der Schifahrer noch mehr in die Knie und drückt dabei den Schaffteil nach vorne. Dieser ist über den U-förmigen Bügel auf der Auslenkfläche so gelagert, daß er unter Überwindung eines Federdruckes dieser Bewegung nachgibt und dabei aufgrund der direkten Verbindung von Spannseil und Querbügel das Spannseil unter noch größeren Zug setzt und damit das erste Spannsystem noch stärker gegen den Rist des Schifahrers

preßt. Diese Verstärkung des Druckes wirkt sich positiv auf das Fahrverhalten aus, da gerade beim Ansetzen und Durchführen eines Schwunges ein erhöhter Halt des Fußes im Schischuh wünschenswert ist.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels und unter Zuhilfenahme der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt dabei:

Fig.1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Schischuhs ohne Innenschuh;

Fig.2 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Innenschuhs;

Fig.3 einen Längsschnitt durch einen Schischuh gemäß Fig.1 in Lockerstellung;

Fig.4 einen Längsschnitt durch einen Schischuh gemäß Fig.1 in Abfahrtsstellung;

Fig.5 den Schischuh gemäß Fig.1 mit weggeklappter Heckklappe;

Fig.6 einen Schnitt durch den Fußteil des erfindungsgemäßen Schischuhs aus Fig.1;

Fig.7 eine Draufsicht auf einen Teil eines erfindungsgemäßen ersten Spannsystems;

Fig.8 eine Seitenansicht auf das Spannsystem gemäß Fig.7;

Fig.9 eine Draufsicht auf einen anderen Teil eines erfindungsgemäßen ersten Spannsystems;

Fig.9a einen Schnitt durch den in Fig.9 dargestellten Teil eines Spannsystems;

Fig.10 eine Sicht von unten auf den Teil aus Fig.9;

Fig.11 einen Schnitt durch das erfindungsgemäße Spannsystem aus Fig.1;

Fig.12 eine erfindungsgemäße Ausführungsform eines ersten Spannsystems;

Fig.13 ein Detail aus einem erfindungsgemäßen ersten Spannsystem;

Fig.14 bis 18 einen Längsschnitt durch eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schischuhs;

Fig.19 und 20 ein Detail einer weiteren Ausführungsform eines ersten Spannsystems;

Fig.21 einen Schrägriß eines Heckklappenseilzuges

Fig.22 und 23 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schischuhs mit offener und geschlossener Heckklappe und einem Heckklappenseilzug gemäß Fig.21;

Fig.22 eine schematische Darstellung eines integrierten Schuhlöftelelements;

Fig.23 ein erfindungsgemäßes integriertes Schuhlöftelelement in Draufsicht und

Fig.24 eine Seitenansicht von Fig. 23.

In Fig.1 ist ein Teil eines erfindungsgemäßen Schischuhs 1 abgebildet, der sich aus einer zweiteiligen Außenschale 2, 3 und einem Innenschuh 10 (Fig.2) zusammensetzt, welcher Innenschuh in Fig.1 nicht dargestellt ist. An der Sohle 51 des Schischuhs 1 sind im vorderen und im hinteren Bereich Bindungsnasen 8, 9 angeformt, welche den üblichen nationalen Sicherheitsvorschriften entsprechen, sodaß der Schischuh 1 mit jeder gängigen Sicherheitsbindung kombinierbar ist. Die zweiteilige Außenschale umfaßt einen Fußteil 2 und einen Schaftteil 3, wobei der Fußteil 2 über ein Gelenk 4 mit dem Schaftteil 3 verbunden ist. In diese Außenschale, welche im Inneren eine noch näher zu beschreibende Mechanik aufnimmt, ist ein Innenschuh 10 einsetzbar, welcher in Fig.2 abgebildet ist. Dabei wird der Innenschuh 10 gemäß einer Variante der Erfindung über eine mit einer am Fußteil 2 angeordneten Heckklappe 44 verschließbaren Einstiegsöffnung 12 in den Schischuh 1 von hinten eingebracht. Dies dient dazu, dem Schifahrer ein Ein- und Aussteigen mit dem angezogenen Innenschuh 10 problemlos zu ermöglichen, sodaß in Schifahrerpausen der Schifahrer Schier und Schuhe einfach zurücklassen und mit den Innenschuhen z.B. gehen oder Autofahren kann. In der Heckklappe ist noch ein Deckel 5 vorgesehen, welcher in der Heckklappe 44 eingelassene, in Fig.1 nicht dargestellte Spannelemente 43 freigibt, die den Schaftteil 3 über Verbindungsstangen 41 mit der Heckklappe 44 zusammenspannen. Der Schaftteil 3 des Schischuhs 1 ist erfindungsgemäß von einer Lockerstellung in eine einrastende Abfahrtsstellung schwenkbar und in dieser feststellbar. Gemäß einer Variante der Erfindung ist der Winkel α zwischen Lockerstellung und Abfahrtsstellung 17° . Die Lockerstellung wird in allen Pausen zwischen dem Schifahren eingenommen und ermöglicht ein aufrechtes Stehen im Schischuh. Dies ist besonders beim Warten in der Liftschlange oder bei kurzen Ruhepausen vorteilhaft. Die Abfahrtsstellung ist eine Stellung bei der der Schaft des Schischuhs leicht nach vorne geneigt ist, um dem Schifahrer die Möglichkeit zu geben durch eine leicht angehockte Stellung seiner Beine besonders gut Schwünge im Schnee anzusetzen. Für die Lösung der Feststellung in der Abfahrtsstellung ist eine Betätigungseinrichtung 28 vorgesehen, die mit der Hand oder mit einem Schistock betätigbar ist.

Zum Halten des Innenschuhs 10 in der Außen-

schale ist ein erstes Spannsystem 30 vorgesehen, welches in der Lockerstellung freigestellt ist. Das erste Spannsystem 30 kann verschieden ausgeführt sein kann. So kann etwa ein Ein- oder Mehrschnallensystem oder ein zentrales Dreh-Spannsystem vorgesehen sein. In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist ein zentrales Dreh-Spannsystem 30 realisiert, von dem in Fig. 1 nur eine Drehscheibe 6 zum Betätigen desselben zu erkennen ist.

Um den Fuß des Schifahrers, den Innenschuh 10 und die Außenschale 2, 3 zwecks optimaler Kraftübertragung auf die Schneepiste kraftschlüssig zu verbinden, ist zum Niederhalten des Innenschuhs 10 gegen die Sohle der Außenschale ein zweites Spannsystem 22 vorgesehen, welches in der Abfahrtsstellung gespannt ist, sodaß damit der während der Schiabfahrt gewünschte Druck auf den Fuß ausübbar ist und in Ruhepausen der Fuß durch Übergehen in die Lockerstellung entlastet werden kann. Das zweite Spannsystem 22 gewährleistet somit eine sichere Umsetzung der Fußbewegung auf die Schier, wobei dieses zweite Spannsystem auf verschiedene Weise ausgeführt sein kann. Eine mögliche Ausführungsform ist durch spannbare Drahtseile 22 in Fig.3 gezeigt. Durch die Ausnehmung 11 ist in Fig.1 im Schischuh 1 im zusammengestellten Zustand ein Teil des Innenschuhs zu sehen.

In Fig.2 ist eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Innenschuhs 10 abgebildet, welcher in die zweiteilige Außenschale aus Fig.1 paßt und sowohl nach ästhetischen als auch orthopädischen Gesichtspunkten gestaltet ist. Für alle Aktivitäten des Schifahrers, für die er nicht die Schier unmittelbar benötigt, also etwa Autofahren oder Einkehren in Schihütten o.ä. bewegt sich dieser nur in diesem Innenschuh fort, der nach einer Variante der Erfindung an seiner Unterseite mit einem Profil 14 ausgestattet ist, sodaß ein guter Griff der Innenschuhe auch auf rutschigem Terrain erzielt werden kann und der in Form eines Schlüpfers ausgebildet ist. Dadurch kann der Innenschuh 10 sehr leicht angezogen werden. Nach einem anderen Merkmal der Erfindung ist eine Nase 13 im Bereich der Ferse des Innenschuhs 10 angeformt, mit der der Innenschuh 10 in eine entsprechende Ausnehmung 47 (Fig.3) im Schischuh eingreift, sodaß der Halt des Innenschuhs ein auch bei starker Fahrbeanspruchung ausreichender ist und dieser nicht aus der Außenschale 2, 3 rutschen kann.

Die Fig.3 gibt einen Längsschnitt durch die zweiteilige Außenschale 2, 3 in der Lockerstellung wieder. Der Schaftteil 3 ist gemäß einer Variante der Erfindung mit einer in den Fußteil 2 ragenden Verlängerung 15 versehen, welche im Fußteil 2 an dafür vorgesehenen Anschlageinrichtungen sowie Rasteinrichtungen 26 anliegt bzw. einrastet. Die Anschlageinrichtungen, an denen die Verlängerung 15 in der Lockerstellung oder in der Abfahrtsstellung zusätzlich zum Einrasten anschlägt, können beispielsweise durch in den seitlichen Bereichen der Außenschale angeformte Nasen vorgesehen

sein. Die Verlängerung ist durch einen im wesentlichen U-förmigen Bügel 15 gebildet, welcher zwischen Außenschale und Innenschuh 10 verläuft und an seinen Enden mit dem Schaftteil 3 verbunden ist. Wie aus Fig.6 ersichtlich, ist das Gelenk durch zwei die Schalenwand des Fußteils 2 und je einen Seitenteil des Bügels 15 durchdringende Schwenkachsen 4 gebildet, die an ihren Enden je einen Ansatz aufweisen, um sie in ihrer Lage zu fixieren. Durch diese Schwenkachsen 4 ist es möglich, den Schaftteil 3 des Schischuhs 1 gegenüber dem Fußteil 2 zu verschwenken. Zwei Stellungen, die Locker- bzw. die Abfahrtsstellung sind dabei ausgezeichnet und sind durch Anschlag- bzw. Raststellung des Querstegs 29 des U-förmigen Bügels 15 im Inneren des Fußteils 2 wählbar. Anstelle des Bügels 15 können aber im Rahmen der Erfindung andere Formen von Verlängerungen vorgesehen sein. So kann eine Verlängerung auch einstückig am Schaftteil 3 angeformt sein und mit ihrem Ende in verschiedenste Anschlag- oder Rasteinrichtungen eingreifen, die die Abfahrtsstellung und die Lockerstellung des Schischuhs garantieren.

Aus Fig.3 ist weiters das zentrale Dreh-Spannsystem 30 mit Ristdeckeln 21 zu entnehmen, welches über eine außerhalb der Außenschale angeordnete Drehscheibe 6 betätigbar ist. Das erste Spannsystem 30 ist dabei so ausgeführt, daß durch die seitlichen Teile jeweils ein Drahtseil 22 von Ösen 23 im vorderen Teil des Fußteils 2 zu je einem im hinteren Teil des Fußteils 2 angeordneten, um eine Achse schwenkbaren Schwenkhebel 24 geführt und mit diesem verbunden ist, sodaß der Quersteg 29 die Schwenkhebel 24 in der Lockerstellung nicht berührt und somit das erste Spannsystem 30 an seinen Seitenteilen durch das zweite Spannsystem 22 nicht gespannt und somit freigestellt ist. Wird der Schaftteil 3 und damit der Bügel 15 mit seinem Quersteg 29 in die Abfahrtsstellung gebracht, indem er in Richtung der Schuhspitze gedreht wird, drückt der Quersteg 29 durch seine Drehbewegung um das Gelenk 4 die Schwenkhebel 24 nieder und spannt damit die Drahtseile 22, welche das erste Spannsystem 30 an den Ristteil des Innenschuhs 10 anpressen (Fig.4) und damit den Innenschuh 10 gegen die Sohle der Außenschale niederhalten.

Der Quersteg 29 des U-förmigen Bügels 15 wird durch eine Feder, welche in Fig.3 als Schraubenfeder 19 ausgebildet ist, in der Lockerstellung gehalten, wobei die Schraubenfeder 19 auf einer Seite auf einen Dom 20 aufgesetzt ist. Die Feder 19 kann jedoch durch jede andere in dieser Weise wirkende Feder wie etwa eine Blattfeder oder eine Zugfeder gebildet sein.

Weiters ist sie für den Innenschuh 10 passende Ausnehmung 47 an der Heckklappe 44 angeordnet.

In Fig.4 ist der Schischuh 1 über eine Rastklappe 26 in der Abfahrtsstellung festgestellt, wobei der Schaftteil 3 des Schischuhs 1 um einen Winkel α , vorzugsweise um 17° gegenüber der Lotrechten geneigt ist. Gemäß einer Variante der Erfindung ist die Rastklappe 26 durch eine Feder, vorzugsweise eine Schraubenfeder 25 in ihrer Raststellung gehalten. Um die Abfahrts-

stellung einzunehmen muß beim Schwenken des Schafteils 3 und mit ihm des Querstegs 29 die Schraubenfeder 19 entlang ihrer Längsachse zusammengepreßt werden. Dies geschieht in dem der Quersteg 29 gegen die Feder 19 drückt. Sobald ein vorwählbarer Schwerkinkel α , hier vorzugsweise 17° , überwunden ist, kann ein unter dem Druck der Feder 25 stehender Rasthebel 26 nach oben ausschwenken und hindert den Bügel 15 am Zurückschwenken in die Lockerstellung. In der Abfahrtsstellung ist durch die Feder 19 auch ein erwünschter Dämpfungseffekt gegeben, sodaß der Schafteil 3 bei Stößen von außen, etwa durch Geländebuckeln, etwas um seine eingestellte Stellung ausschlagen kann. Die Feder 25 drückt die Rastklappe 26 so in die Höhe, daß der Quersteg 29 durch diese einrastet. An dieser Rastklappe 26 ist eine Betätigungseinrichtung 28 durch einen an die Rastklappe 26 angeformten, durch einen Durchbruch 39 in der Schalenwand hindurchgeführten Ausleger 27 gebildet, mit welchem der Quersteg 29 aus der Abfahrtsstellung lösbar ist. Um den Bügel 15 aus seiner Einraststellung zu befreien, kann über den Ausleger 27 unter Überwindung der Federkraft der Feder 25 der Rasthebel 26 nach unten gedrückt werden, wodurch die unter Spannung stehende Feder 19 den Quersteg 29 und mit ihm den Bügel 15 wieder in die Lockerstellung schwenkt.

Bei Durchführen einer Schwenkbewegung von der Lockerstellung in die Abfahrtsstellung wird das als zweites Spannsystem ausgebildete Drahtseil 22 durch den Quersteg 29 des Bügels 15 gespannt und die Ristdeckel 21 an ihren äußeren Bereichen niedergezogen, sodaß sie sich am Rist des Fußes anlegen. Das Anpassen der Ristdeckel 21 an die Ristform des Schifahrers geschieht vermittels des ersten zentralen Dreh-Spannsystems 30 (Fig. 7 bis 11) in der Lockerstellung.

In der Heckklappe 44, welche um eine Schwenkachse 40 drehbar am hinteren Fußteil 2 gelagert ist, ist der um eine Schwenkachse 42 schwenkbare Deckel 5 integriert. Der Deckel 5 weist eine Ausnehmung 46 auf, in die eine auf der Heckklappe 44 angeformte Rastnase 45 einrasten kann. Unter dem Deckel 5 befinden sich die Spannelemente 43, um die die Verbindungsstangen 41 verlaufen, welche mit dem Schafteil 3 verbunden sind und im Raum unter dem Deckel 5 verbindbar sind. Werden die Verbindungsstangen 41 z.B. durch einen Steckverschluß verbunden und wird der Deckel 5 geschlossen, so ist die Heckklappe 44 mit dem Schafteil 3 unter einer durch die Spannelemente 43 ausgeübten Spannung miteinander verbunden. Um in den Schischuh mit dem Innenschuh einsteigen zu können, werden die Verbindungsstangen 41 aus ihrer Steckverbindung getrennt und die Heckklappe 44 kann nach hinten geschwenkt werden, wie aus Fig.5 ersichtlich.

In Fig.5 ist dazu die Heckklappe 44 im ausgeschwenktem Zustand abgebildet, sodaß im hinteren Teil des Schischuhs 1 sich die Öffnung 12 ergibt, durch die mit dem Innenschuh 10 in den Schischuh 1 eingestiegen werden kann. Auch die Klappe 5 ist im geöffnetem Zustand gezeichnet, wobei die drehbar gelagerten

Spannelemente 43 erkennbar sind. Durch Schließen des Deckels 5 werden über Hebelwirkung der Spannelemente 43 die Verbindungsstangen 41 unter Zug gesetzt, sodaß Heckklappe 44 und Schafteil um den Innenschuh 10 zusammengezogen werden. Es kann für diese Funktion des Zusammenspannens von Schafteil und Heckklappe um den Innenschuh jedoch jedes andere geläufige System verwendet werden, wobei sehr viele dieser Systeme mit einem Schnallenzug arbeiten, der eine sehr große Veränderbarkeit des Umfanges bietet.

In Fig.6 ist der Schnitt AA aus Fig.4 dargestellt, wobei die Schwenkachsen 4 und der Quersteg 29 des Bügels 15 erkennbar sind. Der Ausleger 27 ist durch die Schalenwand des Fußteils 2 durch einen Durchbruch 39 geführt, und endet in einem Betätigungsknauf 28', welcher mit der Hand oder bequemerweise mit einem Schistock betätigt werden kann. Wird der Betätigungsknauf 28' nach unten gedrückt, wird die Rastklappe 26 ebenfalls nach unten bewegt und gibt den Quersteg 29 frei, sodaß der Bügel 15 bewegt durch die Feder 19 wieder in seine Lockerstellung übergehen kann.

In Fig.7 ist ein Teil des ersten, zentralen Dreh-Spannsystems 30 dargestellt, welches zwei Ristdeckel 21 und eine mittig angeordnete Spannscheibe 36 umfaßt, welche durch Verdrehen im Uhrzeigersinn ein Zugseil 34, welches in der Art eines Schuhbandes durch Ösen 32 geführt ist, die Ristdeckel 21, welche in den Führungslängsschlitzen 37 geführt sind, aufeinander zuzieht. Dabei paßt sich das erste Spannsystem 30 der Ristform des Schifahrers über die Zugseile 34 vollkommen an und hält den Innenschuh 10 in der Außenschale. Über die durch Einschnitte 35 geführten Drahtseile 22 wird das erste Spannsystem 30 in der Abfahrtsstellung gegen die Sohle der Außenschale 2, 3 niedergehalten. Durch dieses Spannen des zweiten Spannsystems 22 werden die Ristdeckel 21 auf den Ristteil des Innenschuhs 10 gepreßt.

Fig.8 zeigt eine seitliche Ansicht der Ristdeckel 21 mit der strichpunktirt angedeuteten Drehachse 38 der Spannscheibe 36. Diese Drehachse 38 ist, wie aus Fig.11 ersichtlich, durch die Schalenwand des Fußteils 2 hindurchgeführt und auf ihr außerhalb der Schale und an dieser anliegend eine Drehscheibe 6 mit einem umklappbaren Drehflügel 61 angeordnet.

Fig.9 zeigt eine Ansicht der Drehscheibe 6 mit dem Drehflügel 61 von oben. Im Schnitt CC in Fig.9a ist dazu auch die Achse gezeigt, um die der Drehflügel 61 geklappt werden kann, um ihn von der aufrechten Position, indem mit diesem die Drehscheibe 6 bequem verdreht werden kann, um das das Spannsystem zu betätigen in eine flache versenkte Position zu bringen. Weiters ist in Fig.9a, Fig.10 und in Fig. 11 erkennbar, daß die Unterseite der Drehscheibe 6 gemäß einer Variante der Erfindung durch Rastsegmente 67 unterteilt ist, in die ein über eine Feder 66 federnd gelagerter, radial zur Drehscheibe verlaufender Raststift 64 bei Spannen des Zugseils 34 durch Verdrehen der Drehscheibe 6 nacheinander eingreift. An diesem Raststift

64 ist ein an die Außenseite geführter und die Drehscheibe teilweise umgebender halbmondartiger Freistellendruckknopf 62 angeformt, der den eingerasteten Raststift 64 aus seiner Raststellung befreit, sodaß die Drehscheibe 6 durch den auf sie ausgeübten Zug des Zugseils 34 sich freidreht. Dadurch ist eine Lösung der Spannung auf den Fuß gegeben. Die Enden des Zugseils werden in 60 so fixiert, daß sie der Drehbewegung der Spannscheibe 36 nicht im Wege stehen.

Fig. 12 zeigt eine Variante der erfindungsgemäßen Drehachse 38, die die Drehscheibe 6 mit der Spannscheibe 36 verbindet. An ihren Enden weist die Drehachse 38 jeweils einen vieleckigen, vorzugsweise sechseckigen Querschnittsbereich 72, 73 auf, der an seinen Enden jeweils halbkugelförmig abgerundet ist. Jeweils im Zentrum der Drehscheibe 6 und im Zentrum der Spannscheibe 36 ist je eine entsprechend der Form des Endbereiches der Drehachse 38 im Querschnitt vieleckige, vorzugsweise sechseckige, Lagerbuchse 74, 75 angeordnet. In diesen Lagerbuchsen 74, 75 greifen die Enden der Drehachse 38 mit Spiel ein. Dadurch kann bei Verdrehen der Drehscheibe 6 die Spannscheibe 36 über die Drehachse 38 verdreht werden, wobei die Kraftübertragung von der Drehscheibe 6 zur Spannscheibe 36 in verschiedenen Relativlagen der Drehachse 38 möglich ist.

Aus Fig. 13 ist ersichtlich, daß durch die besondere Ausgestaltung der Drehachse 38 und der Drehbuchsen 74, 75 die Drehachse 38 je nach Ristform des Benutzers schräggestellt sein kann oder je nach Ristgröße einmal mehr oder weniger in der Lagerbuchse 74, 75 verschwindet.

In Fig. 14 ist eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen zweiten Spannsystems dargestellt. Dieses dient, wie in Zusammenhang mit Fig. 3 bereits geschildert, dem Niederhalten des Innenschuhs 10 gegen den Boden des Fußteils während der Schiabfahrt, wobei es in der Abfahrtsstellung des in Fig. 14 nicht dargestellten Schaftteils 3 gespannt und in der Lockerstellung entspannt ist. Am Schaftteil 3 ist eine in den Fußteil 2 ragende Verlängerung 150 mit einem Ende festgelegt, welche mit ihrem anderen Ende auf einem Funktionshebel 151 je nach aktueller Stellung des Schaftes anliegt bzw. einrastet. Die Verlängerung 150 ist wieder durch einen im wesentlichen U-förmigen Bügel 150 gebildet, welcher zwischen Außenschale und Innenschuh 10 verläuft, wobei er im unteren Bereich des Fußteils 2 gemäß Fig. 14 durch eine Einlage 168 vom Innenschuh 10 getrennt ist. Die Schwenkachsen 4, die das Verschwenken des Schaftteils 3 des Schischuhs gegenüber dem Fußteil 2 ermöglichen, sind in Fig. 14 nur angedeutet und verlaufen wie in Fig. 6 ersichtlich, jeweils seitlich durch die Schenkel des U-förmigen Bügels 150, durch den Fußteil 2 und durch den Schaftteil 3 hindurch. Die U-Form des Bügels 150 ergibt sich durch den die beiden Schenkel verbindenden Quersteg 29, welcher in Fig. 14 unterhalb der Einlage 168 normal zur Papierebene verläuft. Das erste Spannsystem 30 ist in Fig. 14 über ein Spannseil 220 mit dem

zweiten Spannsystem gekoppelt. Im Gegensatz zu dem in Fig. 3 gezeigten zweiten Spannsystem ist das Spannseil 220 an seinen beiden Enden jeweils direkt mit dem Quersteg 29 verbunden.

Somit wird jede Schwenkbewegung des U-förmigen Bügel 150 direkt auf das Spannseil 220 übertragen. Das Spannseil 220 ist somit mit seinem einen Ende mit dem Quersteg 29, beispielsweise durch eine festgeklemmte Schleife des Spannseils, zugfest verbunden und wird durch drei Ösen 167 des auf einer Seite verlaufenden Ristdeckels 21 des ersten Spannsystems 30 und weiter durch eine am vorderen Ende der Einlage 168 normal zur Papierebene verlaufende Seilführung 221 auf die gegenüberliegende Seite durch die korrespondierenden Ösen des zweiten Ristdeckels 21 des ersten Spannsystems 30 hindurch geführt. Das zweite Ende des Spannseils 29 wird auf der gegenüberliegenden Seite der Darstellung von Fig. 14 wieder zugfest am Quersteg 29 festgelegt. Die in Fig. 14 gezeigte Position des Bügels 150 ist jene, die das Spannseil 29 in nicht gespanntem Zustand und somit freigestellt beläßt. Damit pressen die Ristdeckel 21 des ersten Spannsystems 30 den Innenschuh 10 nicht gegen die Einlage 168 des Fußteils 2 und der Schischuh verharrt in seiner Lockerstellung.

Durch Schwenken des Schaftteils 3 um die Schwenkachsen 4 in Richtung der Schuhspitze wandert das untere Ende des Bügels 150 mit dem Quersteg 29 in Richtung zum Fersenteil des Schischuhs, wobei der Quersteg 29 in der Lockerstellung zunächst auf einer Abstützfläche 161 des Funktionshebels 151 anliegt und auf dieser im Verlauf der Schwenkbewegung den an der Unterseite der Außenschale des Fußteils 2 um die Achse 157 frei gelagerten Funktionshebel 151 gegen die auf diesen nach oben wirkende Kraft der Schraubenfeder 160 stetig nach unten drückt. Bei Erreichen der an die Abstützfläche 161 anschließenden Hohlkehle 156 des Funktionshebels 151 rastet der Quersteg 29 in diese ein, dabei entspannt sich die Feder 160 teilweise und drückt den Funktionshebel 151 nach oben, wodurch die Bewegungsmöglichkeit in Richtung Schuhspitze durch die Hohlkehle 156 gesperrt ist. Diese Einrastposition definiert die Abfahrtsstellung des Schischuhs, dessen Schaftteil 3 nun in einem bestimmten Winkel nach vor geneigt ist und von allein nicht in die Lockerstellung gelangen kann. In der so festgelegten Abfahrtsstellung ist das erste Spannsystem 30 über das Spannseil 220 gegen den Rist des Innenschuhs 10 gepreßt. Die Lockerstellung kann nur dadurch wieder erreicht werden, indem der durch die Außenschale des Fußteils 2 hindurch verlaufende Betätigungsschieber 153 durch den Schifahrer nach unten gedrückt wird. Dabei wird der Funktionshebel 151 an seinem der Lagerstelle 157 gegenüberliegenden Ende gegen den Druck der Schraubenfeder 160 nach unten geschwenkt, sodaß die Rastwirkung der Hohlkehle 156 aufgehoben wird und der Bügel 150 mit dem Quersteg 29 wieder in Richtung Schuhspitze und der Schaft 3 in die entgegengesetzte Richtung bewegt werden kann.

In Fig. 15 sind dazu drei Stellungen des Schwenkbügels 150 und die zugehörigen Stellungen des Funktionshebels 151 eingezeichnet, wobei die Schraubenfeder 160 der besseren Übersichtlichkeit wegen nicht dargestellt ist. Die Stellung des U-förmigen Bügels 150, in welcher der Quersteg 29 der Schuhspitze am nächsten kommt, entspricht der der Lockerstellung, in der das erste Spannsystem 30 nicht gegen den Rist des Innenschuhs 10 gepreßt ist. Die mittlere Stellung des Bügels 150, in der dieser mit dem Quersteg 29 gegen die Hohlkehle 156 drückt, entspricht der Abfahrtsstellung. Nach der Hohlkehle 156 ist der Funktionshebel 151 noch mit einer Auslenkfläche 162 versehen, auf der der Quersteg 29 in Richtung zum Fersenteil des Fußteils 2 hin innerhalb eines vorbestimmten Winkelbereiches über die Abfahrtsstellung hinaus bis zu einem Anschlag 158, über den der Quersteg 29 nicht hinaus kann, frei auslenkbar ist.

Dieser Bewegungsspielraum ist durch die weitere in Fig. 15 eingezeichnete Stellung des Bügels 150 verdeutlicht, wobei der Quersteg 29 gegenüber dem Fersenteil mit einer nicht eingezeichneten Feder 159 vorgespannt ist, sodaß dieser Bewegungsspielraum innerhalb der Abfahrtsstellung nur durch Überwindung dieser Federkraft genutzt werden kann. Dies entspricht der Funktion der in Fig. 4 beschriebenen Feder 19 und dient auch der Stoßdämpfung bei Schwüngen. Führt der Schifahrer einen Schwung aus, so geht er dabei automatisch in die Knie und drückt dabei den Schaftteil 3 in der eingerasteten Abfahrtsstellung noch weiter nach vor, wenn er die Federkraft überwindet, die den Quersteg 29 gegen die Hohlkehle 156 drückt. Dabei kann er den Schaftteil 3 so weit nach vor bewegen bis der Quersteg am Anschlag 158 ansteht. Somit kann der Schaft 3 in dem gezeigten Ausführungsbeispiel noch um einen Winkel von ungefähr 10° nach vorne geschwenkt werden. Dabei wird als positiver Nebeneffekt das erste Spannsystem 30 über das Spannseil 220 noch stärker gegen den Rist des Fußes gedrückt, was zu der erwünschten Wirkung führt, daß während eines Schwunges ein noch höherer Druck auf den Rist und den Fußballen ausgeübt wird und dadurch die drehfeste Verbindung von Schuh und Fuß noch um einiges gesteigert werden kann. Während des Schwunges ergibt sich daher eine noch höhere Standfestigkeit des Fußes im Schischuh und damit eine verbesserte Schwungausführung.

Das verstärkte Spannen des Spannseils 220 bei Vorschwenken des Schaftteils 3 über die eingerastete Abfahrtsstellung hinaus, ist auch in Fig. 17 verdeutlicht, in der die die Vorspannung erzeugende Feder 159 eingezeichnet ist, die den Bügel 150 in Richtung der Hohlkehle 156 drückt.

Fig. 18 zeigt die Feder 159 in der Abfahrtsstellung, in der diese den Quersteg 29 gegen die Hohlkehle 156 drückt. Wie ebenfalls sehr gut aus dem Vergleich der Fig. 14 bis 18 erkennbar; ist das erste Spannsystem 30 so ausgeführt, daß die Drehachse 38 sich im Raum innerhalb vorbestimmbarer Grenzen, die sich so wählen

lassen, daß verschiedene Fußarten berücksichtigt werden können, in verschiedenen Relativlagen zum ersten Spannsystem 30 betätigen läßt und daher beim Festspannen des Spannseils 220 die Ristdeckel 21 der Fußform folgen können und damit der Fuß schmerzfrei niedergepreßt wird. Damit kann je nach den anatomischen Gegebenheiten des Schifahrers das erste Spannsystem 30 so an den Fuß angepreßt werden, daß eine unterschiedliche Risthöhe und eine unterschiedliche Riststeigung keinen Einfluß auf das Wohlbefinden des Schifahrers haben. In Fig. 15 ist eine Stellung des ersten Spannsystems 30 gezeichnet, die einem steilen und hohen Rist gerecht wird, während Fig. 16 eine Stellung für einen flachen, tiefen Rist zeigt.

In den Fig. 19 und 20 ist eine alternative Ausführungsform des ersten Spannsystems wieder in Form eines zentralen Dreh-Spannsystems dargestellt, wobei gegenüber dem in den Fig. 7 bis 11 gezeigten Spannsystem 30 kein Drehflügel 62 zum Festzurren der Ristdeckel 21 vorgesehen ist, sondern ein Ratschenhebel 134, welcher um eine Achse 138 verschwenkbar gelagert ist und über eine Schraubenfeder 135 seitlich gegen die Drehscheibe 130 gedrückt wird. Die Drehscheibe 130 bewirkt durch ihr Verdrehen im Uhrzeigersinn das Verdrehen der in Fig. 19 und 20 nicht dargestellten Spannscheibe 36 über die durch die Schalenwand des Fußteiles 2 hindurchgeführte Drehachse 38, wobei die Spannscheibe 36 an einem Zugseil 34 zieht, welches nur in Fig. 7 gezeigt ist und welches in der Art eines Schuhbandes durch Ösen 32 der Ristdeckel 21 derart geführt ist, daß die Ristdeckel 21 seitlich gegen den Rist gezogen werden.

Der Ratschenhebel 134 stützt sich über zwei federgeladene weitere Hebel 133, 132 an der Spannscheibe 130 ab, die auf dem Ratschenhebel 134 verschwenkbar gelagert sind. Federgeladen bedeutet in diesem Zusammenhang, daß die beiden Hebel 133, 132 um ihre Schwenkachse mit jeweils einer Feder so vorgespannt sind, daß diese die Hebel gegen die Drehscheibe 130 drückt. Der eine federgeladene Hebel 133 ist um dieselbe Achse 138 wie der Ratschenhebel 134 verschwenkbar gehalten und verhindert eine Drehbewegung der Drehscheibe 130 im Gegenuhrzeigersinn solange der Ratschenhebel 134 gegen die Drehscheibe 130 gedrückt wird, indem er sich gegen eines der seitlich entlang des Umfanges an der Drehscheibe angeordneten keilförmigen Zähne 131 sperrt, während er bei Bewegung der Drehscheibe 130 im Uhrzeigersinn über die Zähne 131 rutschen kann. Die Bewegung der Drehscheibe im Uhrzeigersinn geschieht durch Hin- und Herbewegen des Hebels 134 zwischen zwei Winkellagen, wobei der auf diesem gelagerte, federgeladene Hebel 132 beim Hinbewegen des Hebels jeweils in einen Zahn 131 einrastet und diesen bei der Gegenbewegung des Ratschenhebels 134 um einen entsprechenden Drehwinkel im Uhrzeigersinn weiterbewegt. Bei der Rückwärtsbewegung läuft der Hebel 132 frei über die Schulter des nachfolgenden Zahnes 131, rastet in diesen ein und nimmt ihn beim nächsten Nie-

derdrücken des Hebels 134 wieder mit. Der Schifahrer steigt mit seinem Innenschuh 10 in den Schischuh und spannt in der Lockerstellung des Schischuhs den Innenschuh 10 mit dem ersten Spannsystem 30 leicht fest. Dies geschieht in der Variante gemäß Fig. 19 durch Hin- und Herbewegen des Ratschenhebels 134 bis ein leicht fühlbarer Druck des ersten Spannsystems 30 gegen den Innenschuh 10 spürbar ist. Sobald der Ratschenhebel 134 losgelassen wird, sperrt dieser die Drehscheibe 130 des Spannsystems 30 mittels dem federgeladenen Hebel 133 gegen ein Lockern des Zugseils. Nun kann die Spannung des ersten Spannsystems 30 auch über längere Zeit beibehalten werden, da in der Lockerstellung des Schischuhs der Innenschuh 10 aus dem Schischuh gezogen werden und später wieder in diesen eingebracht werden kann, ohne daß das erste Spannsystem verstellt werden muß.

Danach kann der Schischuh durch Vorwärtsbewegen des Schaftes 3 in die Abfahrtsstellung gebracht werden, wobei das erste Spannsystem durch das Spannseil auf dem Innenschuh festgezogen wird. Damit wird der Fuß fest gegen den Boden des Schischuhs gedrückt. Die Einstellung des ersten Spannsystems kann wieder gelöst werden, indem der Ratschenhebel 134 wie in Fig. 20 gezeigt, gegen die Schraubenfeder 135 gepreßt wird und damit die beiden federgeladenen Hebel 132, 133 aus ihrer Eingriffstellung der keilförmigen Zahnräder 131 der Drehscheibe 130 gehoben werden. Da die Ristdeckel 21 des ersten Spannsystems 30 bei Öffnen des Ratschenhebels 134 noch festgezurr sind, steht das erste Spannsystem 30 so unter Zug, daß es sich durch diesen von selbst entspannt und öffnet, wobei die Drehscheibe 130 im Gegenuhrzeigersinn bewegt wird. Dadurch tritt eine Lockerung der Spannung auf den Fuß ein. Die Ratschenmechanik selbst ist keineswegs auf die geschilderte Ausführungsform beschränkt, vielmehr kann anstelle dieser jede dieselbe Funktion erfüllende eingesetzt werden, um das Spannen des ersten Spannsystems zu bewirken.

Eine weitere Variante eines erfindungsgemäßen Schischuhs mit einem flaschenzugartigen Seilzugsystem zum Festspannen der Heckklappe 144, welche in diesem Ausführungsbeispiel um die Schwenkachsen 4 verschwenkbar gelagert ist, ist in Fig. 21 gezeigt. Die Heckklappe 144 ist dabei über ein hebelbetätigtes Heckseilzugsystem 205, 147 aus einer offenen Stellung in eine geschlossene Stellung und umgekehrt überführbar.

Ein Heckzugseil 205 ist dazu anstelle der Verbindungsstangen 41 der Ausführungsform gemäß Fig. 3 bis 5 mit ihren beiden Enden jeweils seitlich am Schaftteil 3 zugfest festgelegt, was in den Fig. 22 bis 23 in einer Seitenansicht des Schischuhs verdeutlicht ist. Das Heckseilzugsystem ist aus einem mit seinen Enden am Schaftteil 3 befestigten Heckseil 205 und an der Heckklappe 144 angeordneten Seil-Umlenkführungen 206, 207, 208 gebildet, welche Seil-Umlenkführungen 206, 207, 208 durch einen Schwenkhebel 212 in ihrem gegenseitigen Abstand veränderbar sind. Die Umlenk-

führungen sind im Rahmen der Erfindung in ihrer Anzahl nicht eingeschränkt können zur Verminderung der Reibung auch als Rollen ausgebildet sein. Der Balken 209 ist in seinem Abstand gegenüber dem Balken 211 über eine Feststellschraube 210 voreinstellbar, um so die gewünschte Spannung von Heckklappe und Schaftteil auf den Unterschenkel einstellen zu können.

Der Balken 211 ist an seinen Enden in Schienen 219 parallel zum Balken 208 verschiebbar geführt, wobei in der einen Anschlagstellung des Balkens 211 in den Schienen 219 sich die beiden Balken am nächsten kommen und in der gegenüberliegenden Anschlagstellung die beiden Balken am weitesten voneinander entfernt sind. In der Stellung mit dem kleinsten Abstand ist dabei die maximale Seillänge des Heckzugseiles 205 außerhalb des Heckseilzugsystems 147 gegeben und die Heckklappe 144 somit am weitesten zu öffnen, wie dies in Fig. 23 gezeigt ist, während in der Stellung mit dem größten Abstand der Balken das Heckzugseil 205 zum größten Teil innerhalb des Heckzugseilsystems 147 über die Umlenkführungen 206, 207, 208 geführt ist (Fig. 22). Zum Bewegen der beiden Balken ist der Schwenkhebel 212 mittig mit den Enden zweier Auslegerarme 213 gelenkig verbunden, die an ihrem anderen Ende jeweils mit einem Ende des in Schienen 219 geführten, zwei Seil-Umlenkführungen 206, 207 tragenden Balkens 211 gelenkig verbunden sind, dessen Parallelabstand zu einem weiteren, eine Seil-Umlenkführung 208 tragenden Balken 212 durch Schwenken des Schwenkhebels 212 zwischen einem Minimal- und einem Maximalabstand veränderbar ist, wobei die offene Stellung der Heckklappe 144 dem Minimalabstand und die geschlossene Stellung dem Maximalabstand der Balken 211, 212 entspricht.

Ist der Schwenkhebel in seiner offenen Stellung, wie in Fig. 23 gezeigt, ist die maximale freie Seillänge des Heckzugseiles zugänglich, sodaß die Heckklappe zum Einstieg mit dem Innenschuh ganz geöffnet werden kann. Bei Schwenken des Schwenkhebels 212 um seine Schwenklagerung in Richtung zur Heckklappe 144 werden die Ausleger 213 so bewegt, daß der Balken 211 sich vom Balken 209 entfernt und sich dabei die freie Seillänge des Heckzugseiles 205 außerhalb des Flaschenzuges verkürzt wird. Dabei wird die Heckklappe 144 durch das gleichzeitig erfolgende Einholen des Heckzugseiles 205 über die Führungsöffnungen 214 in das Heckseilzugsystem 147 automatisch in Richtung auf den Schaftteil 3 bewegt, an dem die Enden des Heckzugseiles 205 befestigt sind. Wird nun wie in Fig. 22 gezeigt, der Schwenkrahmen 212 parallel zur Heckklappe 144 niedergedrückt, so ist er dadurch in einer gegen ein selbsttätiges Lösen gesicherten Position. In der geschlossenen Stellung der Heckklappe gemäß Fig. 22 wird der Unterschenkel des Schifahrers samt Innenschuh 10 mit der Heckklappe 147 gegen den Schaftteil 3 gepreßt. Mittels der Einstellschraube 210 kann die Feststellwirkung durch die Abstandsänderung der Balken 211 und 212 entsprechend justiert werden, sodaß die Einspannung entsprechend der Unterschen-

keldicke jedes Schiläufers variiert werden kann.

In Fig.24 ist eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schischuhs abgebildet, wobei nur ein Teil einer Heckklappe 244 und der hintere Teil des Fußteils 2 dargestellt sind. Die dem rückseitigen Einstieg dienende Heckklappe 244 ist um die beidseitigen Schwenkachsen 4 verschwenkbar gelagert, um welche auch der nicht dargestellten Schafteil 3 verschwenkbar ist. Die voll ausgezogene Darstellung der Heckklappe 244 ist dabei der geschlossene, zugeklappte und der strichlierte Linienzug die geöffnete, aufgeklappte Stellung, welche zum Einstieg des Innenschuhs nach hinten verschwenkt ist. Um problemlos mit dem Innenschuh in den Schischuh zu gelangen, ist ein Schuhlöffelelement 250 mit einem Ende beweglich an der Heckklappe 244 und mit seinem anderen Ende verschwenkbar am Fußteil 2 des Schischuhs angeordnet. Das Schuhlöffelelement 250 ist somit in den Schischuh integriert, welches in den Fig.25 und 26 vergrößert abgebildet ist. Wie aus diesen Figuren zu erkennen ist, weist das Schuhlöffelelement 250 eine sattelförmige Fläche 255 auf welche sich zu zwei symmetrischen Schenkeln verjüngt, die eine randseitig offene Ausnehmung 253 begrenzen, in welche Ausnehmung 253 bei geschlossener Stellung der Heckklappe 244 der Fersenteil, insbesondere die Nase 13, des Innenschuhs 10 gehalten ist. An jedem Ende eines Schenkels ist eine Durchbrechung 252 vorgesehen, durch welche im Fußteil 2 seitlich angeordnete Schwenkachsen 285 verlaufen.

Das Schuhlöffelelement 250 weist weiters im oberen Teil ein Langloch 251 auf in dem ein an der Innenseite der Heckklappe 244 angeordneter, pilzförmiger Stift 256 geführt ist, wobei die beiden Anschlagstellungen des Stiftes 256 an den beiden Enden des Langloches 251 der offenen bzw. der geschlossenen Stellung der Heckklappe 244 entsprechen. Beim Schwenken der Heckklappe 244 von der geschlossenen in die rückwärtige offene Stellung gleitet der pilzförmige Stift 256 vom unteren Ende des Langloches 251 zum oberen Ende und schwenkt so den integrierten Schuhlöffel 250 in die offene Stellung mit. Dort dient nun dessen sattelförmige Fläche 255 dem leichteren Gleiten des Innenschuhs in den Schischuh. Sobald der Innenschuh in den Schischuh gelangt ist, kann die Heckklappe 244 durch Verschwenken wieder geschlossen werden. Dabei wandert der pilzförmige Stift 256 wieder in die untere Stellung des Langloches 251.

Neben der Gleithilfe erfüllt der integrierte Schuhlöffel 250 im geschlossenen Zustand der Heckklappe 244 auch die Funktion einer Anpreßhilfe für den Innenschuh, der diesen am hinteren Ende am Boden des Fußteils niederhält. Dies geschieht durch die Öffnung 253, die zwischen den beiden Schenkeln des Schuhlöffels 250 freigestellt ist. Diese Öffnung 253 ist so gestaltet, daß sie die vorstehende Nase 13 des Innenschuhs 10, welcher in Fig.2 zu erkennen ist, aufnimmt, wobei die untere Berandung der sattelförmigen Gleifläche 255 die Nase 13 in der geschlossenen Stellung der

Heckklappe 246 niederhält. Damit kann der Innenschuh 10 auch bei sehr abrupten Bewegungen nicht aus dem Schischuh gleiten.

5 Patentansprüche

1. Schischuh (1) mit einer zweiteiligen Außenschale bestehend aus einem Fußteil (2) und einem Schafteil (3), wobei der Fußteil (2) mit dem Schafteil (3) über ein Gelenk (4) verbunden ist, und einem Innenschuh (10), **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schafteil (3) des Schischuhs (1) von einer Lockerstellung in eine einrastende Abfahrtsstellung schwenkbar und in dieser feststellbar ist, wobei für die Lösung der Feststellung eine Betätigungseinrichtung (28, 153) vorgesehen ist, daß zum Halten des Innenschuhs (10) in der Außenschale ein erstes Spannsystem (30) vorgesehen ist, welches in der Lockerstellung freigestellt ist, und daß zum Niederhalten des Innenschuhs (10) gegen die Sohle der Außenschale bei eingerasteter Abfahrtsstellung ein zweites Spannsystem (22) vorgesehen ist.
2. Schischuh nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Innenschuh (10) durch eine am Fußteil (2) schwenkbar angeordnete Heckklappe (44, 144, 244) in die Außenschale (2,3) einsetzbar ist.
3. Schischuh nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Spannsystem durch ein zentrales Dreh-Spannsystem (30) gebildet ist.
4. Schischuh nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Spannsystem (22) den Innenschuh (10) in der Abfahrtsstellung durch Anpressen des ersten Spannsystems (30) an den Ristteil des Innenschuhs (10) gegen die Sohle der Außenschale niederhält.
5. Schischuh nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schafteil (3) mit einer in den Fußteil (2) ragenden Verlängerung (15, 150) versehen ist, welche im Fußteil (2) an dafür vorgesehenen Anschlag- bzw. Rasteinrichtungen (26, 151) in der Locker- bzw. Abfahrtsstellung anliegt bzw. einrastet.
6. Schischuh nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verlängerung (15, 150) des Schafteils (3) durch einen im wesentlichen U-förmigen Bügel gebildet ist, welcher zwischen Außenschale (2, 3) und Innenschuh (10) verläuft und an seinen Enden mit dem Schafteil (3) verbunden ist, daß das Gelenk (4) durch zwei die Schalenwand des Fußteils (2) und je einen Seitenteil des Bügels (15, 150) durchdringende Schwenkachsen (4)

- gebildet ist, daß die Lockerstellung bzw. die Abfahrtsstellung durch Anschlag- bzw. Raststellung des Querstegs (29) des U-förmigen Bügels (15, 150) im Inneren des Fußteils (2) wählbar ist, und daß der Quersteg (29) das zweite Spannsystem (22) in der Abfahrtsstellung spannt, sodaß das erste Spannsystem (30) gegen den Ristteil des Innenschuhs gepreßt wird.
7. Schischuh nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Quersteg (29) durch eine Feder, vorzugsweise eine Schraubenfeder (19), in der Lockerstellung gehalten und über eine als Rastklappe (26) ausgebildete Rasteinrichtung in der Abfahrtsstellung feststellbar ist, und daß die Betätigungseinrichtung (28) durch einen an die Rastklappe (26) angeformten, durch die Schalenwand des Fußteils (2) hindurchgeführten Ausleger (27) mit Betätigungsknauf (28') gebildet ist, mit welchem der Quersteg (29) aus der Abfahrtsstellung lösbar ist.
8. Schischuh nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rastklappe (26) durch eine Feder, vorzugsweise eine Schraubenfeder (25) in ihrer Raststellung gehalten ist.
9. Schischuh nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Spannsystem aus zwei vom vorderen Teil des Fußteils (2) zum hinteren Teil jeweils seitlich durch das erste Spannsystem (30) geführte Zugseile (22) gebildet ist.
10. Schischuh nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zentrale Dreh-Spannsystem (30) im wesentlichen aus zwei quer zur Längsrichtung desselben gegeneinander parallel verschiebbaren Ristdeckeln (21) mit aufjedem Ristdeckel (21) in Längsrichtung angeordneten Ösen (32) und einer über den Ristdeckeln (21) mittig angeordneten, arretierbaren Spannscheibe (36) gebildet ist, wobei ein Zugseil (34) in der Art von Schuhbändern durch die Ösen (32) geführt ist und an seinen Enden an gegenüberliegenden Umfangsbereichen der Spannscheibe (36) festgelegt ist, und daß an den beiden äußeren Längsseiten der Ristdeckel (21) die Zugseile (22) des zweiten Spannsystems durch Öffnungen (35) hindurchgeführt sind.
11. Schischuh nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der durch die Schalenwand des Fußteils (2) hindurchgeführten Drehachse (38) der Spannscheibe (36) eine Drehscheibe (6) mit einem umklappbaren Drehflügel (61) angeordnet ist.
12. Schischuh nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drehachse (38) aus einem zylindrischen Mittelteil (71) gebildet ist und an ihren Enden jeweils einen vieleckigen, vorzugsweise sechseckigen Querschnittsbereich (72, 73) aufweist, der an seinen Enden jeweils halbkugelförmig abgerundet ist, und daß im Zentrum der Drehscheibe (6) und im Zentrum der Spannscheibe (36) je eine entsprechend der Drehachse (38) im Querschnitt vieleckige, vorzugsweise sechseckige, Lagerbuchse (74, 75) angeordnet ist, sodaß die Enden der Drehachse (38) mit Spiel in die Lagerbuchsen (74,75) eingreifen und die Kraftübertragung von der Drehscheibe (6) zur Spannscheibe (36) in verschiedenen Relativlagen der Drehachse (38) möglich ist.
13. Schischuh nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drehscheibe (6) an ihrer Unterseite durch Rastsegmente (67) unterteilt ist, in die ein federnd gelagerter, radial zur Scheibe verlaufender Raststift (64) bei Spannen des Zugseils (34) durch Drehen am Drehflügel (61) nacheinander eingreift, welcher durch eine Freistelleinrichtung (62), die an der Außenseite des Schischuhs (1) zugänglich ist, aus der Raststellung lösbar ist.
14. Schischuh nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Freistelleinrichtung (62) durch einen an den Raststift (64) angeformten und die Drehscheibe (6) teilweise umgebenden, halbmondartigen Freistellendruckknopf (62) gebildet ist.
15. Schischuh nach einem oder mehreren vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Innenschuh (10) im Bereich der Ferse eine Nase (13) angeformt ist, mit der der Innenschuh (10) in eine entsprechende Ausnehmung (47) in der Heckklappe (44) eingreift.
16. Schischuh nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Innenschuh (10) in Form eines Schlüpfers gebildet und an der Unterseite des Innenschuhs (10) ein Profil (14) ausgebildet ist.
17. Schischuh nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Winkel α zwischen Lockerstellung und Abfahrtsstellung 17° beträgt.
18. Schischuh nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schaftteil (3) und die Heckklappe (44) durch Verbindungsstangen (41) verbindbar sind, wobei vorzugsweise die Verbindungsstangen (41) im Bereich der Heckklappe (44) durch einen Steckverschluß verbindbar sind.
19. Schischuh nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch Schließen eines auf der Heckklappe (44) angeordneten, schwenkbaren Deckels

- (5) Spannelemente (43) durch Hebelwirkung die Verbindungsstangen (41) spannen.
20. Schischuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Heckklappe (144, 244) um das Gelenk (4) verschwenkbar angeordnet ist. 5
21. Schischuh nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Schuhlöftelelement (250) mit einem Ende beweglich an der Heckklappe (244) und mit seinem anderen Ende verschwenkbar am Fußteil (2) des Schischuhs angeordnet ist. 10
22. Schischuh nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schuhlöftelelement (250) ein Langloch (251) aufweist, in dem ein an der Heckklappe (244) angeordneter, pilzförmiger Stift (256) geführt ist, wobei die beiden Anschlagstellungen des Stiftes (256) an den beiden Enden des Langloches (251) der offenen bzw. der geschlossenen Stellung der Heckklappe (244) entsprechen. 15 20
23. Schischuh nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schuhlöftelelement (250) eine sattelförmige Fläche (255) aufweist, welche sich zu zwei symmetrischen Schenkeln verjüngt, die eine randseitig offene Ausnehmung (253) begrenzen, in welche Ausnehmung (253) bei geschlossener Stellung der Heckklappe (244) der Fersenteil, insbesondere die Nase (13), des Innenschuhs (10) gehalten ist. 25 30
24. Schischuh nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß an jedem Ende eines Schenkels eine Durchbrechung (252) vorgesehen ist, durch welche im Fußteil (2) seitlich angeordnete Schwenkachsen verlaufen. 35
25. Schischuh nach einem der Ansprüche 20 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Heckklappe (144) über ein hebelbetätigtes Heckseilzugsystem (205, 147) aus einer offenen Stellung in eine geschlossene Stellung und umgekehrt überführbar ist. 40 45
26. Schischuh nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Heckseilzugsystem aus einem mit seinen Enden am Schaffteil (3) befestigten Heckseil (205) und an der Heckklappe (144) angeordneten Seil-Umlenkführungen (206, 207, 208) gebildet ist, welche Seil-Umlenkführungen (206, 207, 208) durch einen Schwenkhebel (212) in ihrem gegenseitigen Abstand veränderbar sind. 50 55
27. Schischuh nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwenkhebel (212) mittig mit den Enden zweier Auslegerarme (213) gelenkig verbunden ist, die an ihrem anderen Ende jeweils mit einem Ende eines in Schienen (219) geführten, zwei Seil-Umlenkführungen (206, 207) tragenden Balkens (211) gelenkig verbunden sind, dessen Parallelabstand zu einem weiteren, eine Seil-Umlenkführung (208) tragenden Balken (209) durch Schwenken des Schwenkhebels (209) zwischen einem Minimal- und einem Maximalabstand veränderbar ist, wobei die offene Stellung der Heckklappe (144) dem Minimalabstand und die geschlossene Stellung dem Maximalabstand der Balken (211, 209) entspricht.
28. Schischuh nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Einstellschraube (210) vorgesehen ist, mit der der Abstand zwischen den Balken (211, 212) voreinstellbar ist.
29. Schischuh nach einem der Ansprüche 10, 12, 15 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der durch die Schalenwand des Fußteils (2) hindurchgeführten Drehachse (38) der Spannscheibe (36) eine Drehscheibe (130) angeordnet ist, welche entlang ihres Umfanges mit keilförmigen Zähnen (131) versehen ist, in die ein federgeladener Antriebshebel (132) und ein federgeladener Sperrhebel (133) eingreifen, welche beide auf einem über eine Feder (135) vorgespannten und zwischen zwei Winkellagerungen hin- und herbewegbaren Ratschenhebel (134) gelagert sind und welche die Drehscheibe (130) bei Hin- und Herbewegen des Ratschenhebels (134) nur in einer Drehrichtung antreiben und in der Gegendrehrichtung sperren, wobei der Ratschenhebel (134) in eine Freilaufposition bewegbar ist, in der die Drehscheibe (130) frei verdrehbar ist.
30. Schischuh nach einem der Ansprüche 6, 10 bis 29, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Spannsystem durch ein an seinen Enden mit dem Quersteg (29) des U-förmigen Bügels (150) zugfest verbundenes und zwischen seinen Enden durch Ösen des ersten Spannsystems (30) sowie durch eine im Bereich der Schischuhspitze im Boden des Fußteils (2) angeordnete Seilführung (221) geführtes Spannseil (220) gebildet ist.
31. Schischuh nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Funktionshebel (151), vorzugsweise am Boden des Fußteils (2), gegen eine Feder (160) verschwenkbar gelagert ist, und daß der Quersteg (29) des U-förmigen Bügels (150) in der Lockerstellung auf einer Abstützfläche (161) des Funktionshebels (151) anliegt und in der Abfahrtsstellung in einer an die Abstützfläche (161) des Funktionshebels (151) anschließenden Hohlkehle (156) einrastet, wobei bei Verschwenken des Bügels (150) von der Lockerstellung in die Abfahrtsstellung der Funktionshebel (151) gegen die Kraft der Feder (160) niedergedrückt und bei Einrasten in der Hohlkehle (156) die Feder (160)

teilweise wieder entspannt wird.

32. Schischuh nach Anspruch 31, **dadurch gekennzeichnet**, daß der in der Abfahrtsstellung eingera-
stete Bügel (150) durch Betätigen eines durch die 5
Außenschale des Schischuhs hindurchgehenden,
vorzugsweise im Fersenbereich angeordneten,
Betätigungsschiebers (153), mit welchem der
Funktionshebel (151) gegen die Kraft der Feder
(160) niederdrückbar ist, aus der Raststellung in 10
der Hohlkehle (156) lösbar ist.
33. Schischuh nach Anspruch 31 oder 32, **dadurch
gekennzeichnet**, daß der U-förmige Bügel (150)
durch eine seinen Quersteg (29) in die Hohlkehle 15
(156) drückende Feder (159) in der Abfahrtsstel-
lung gehalten ist, daß eine an die Hohlkehle (156)
anschließende Auslenkfläche (162) des Funktions-
hebels (151) vorgesehen ist, auf der der Quersteg 20
(29) unter Überwindung der Kraft der Feder (159)
über die Abfahrtsstellung innerhalb eines vorbe-
stimmten Winkelbereiches hinaus auslenkbar ist,
wobei dabei das erste Spannsystem (30) über das
Spannseil (220) entsprechend der zusätzlichen 25
Auslenkung des Bügels (150) noch stärker an den
Innenschuh (10) gepreßt wird.

30

35

40

45

50

55

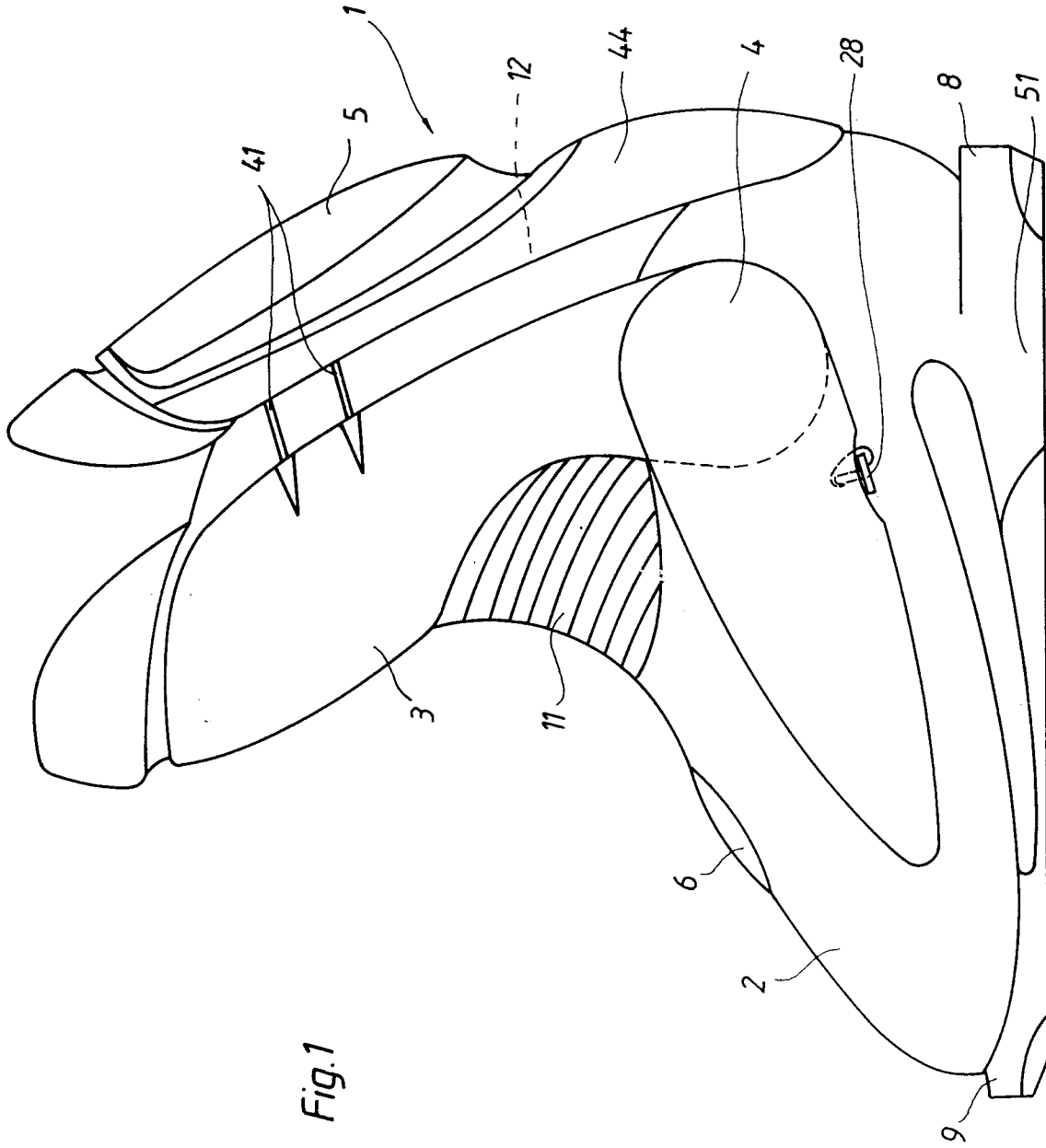
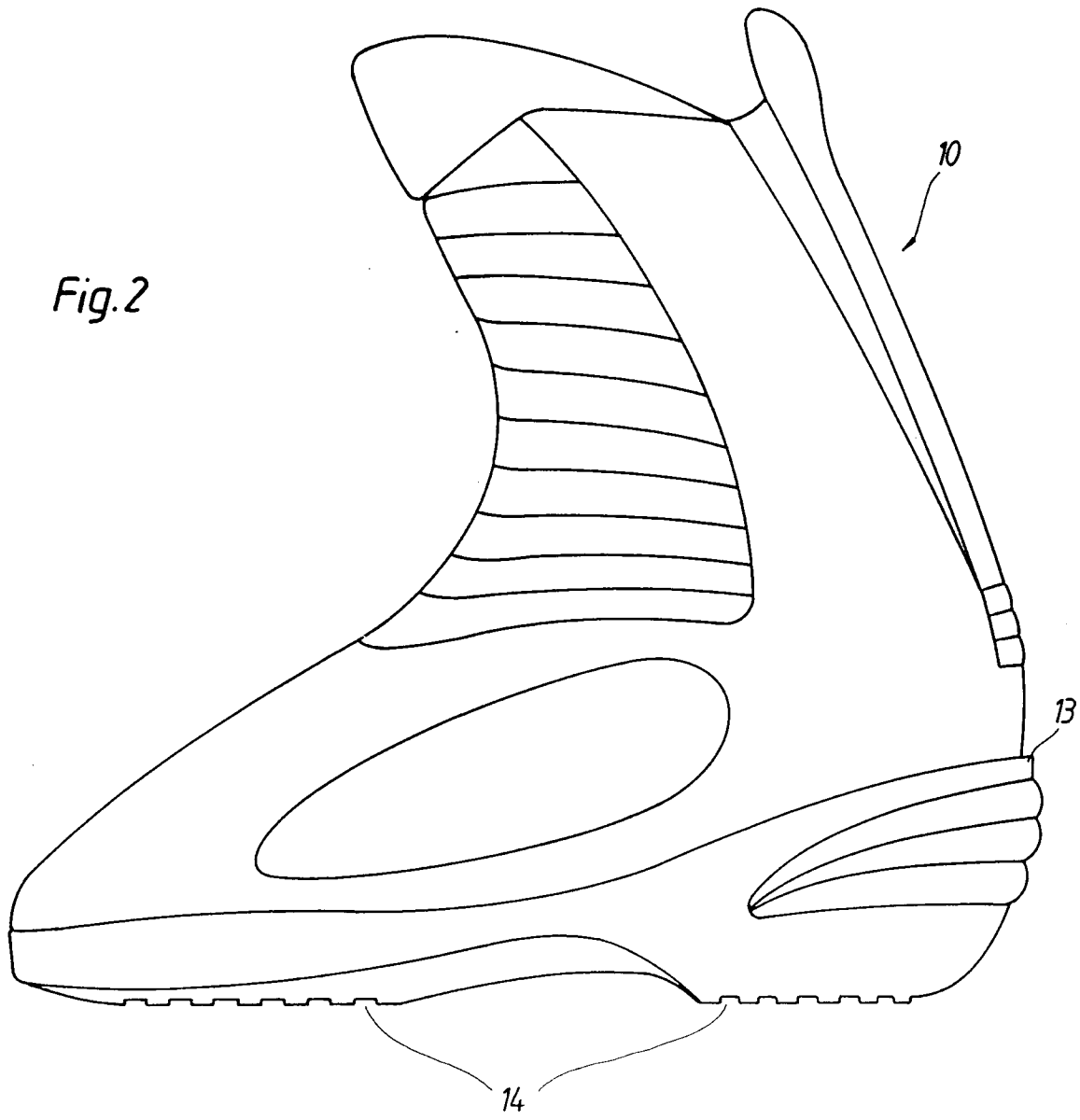
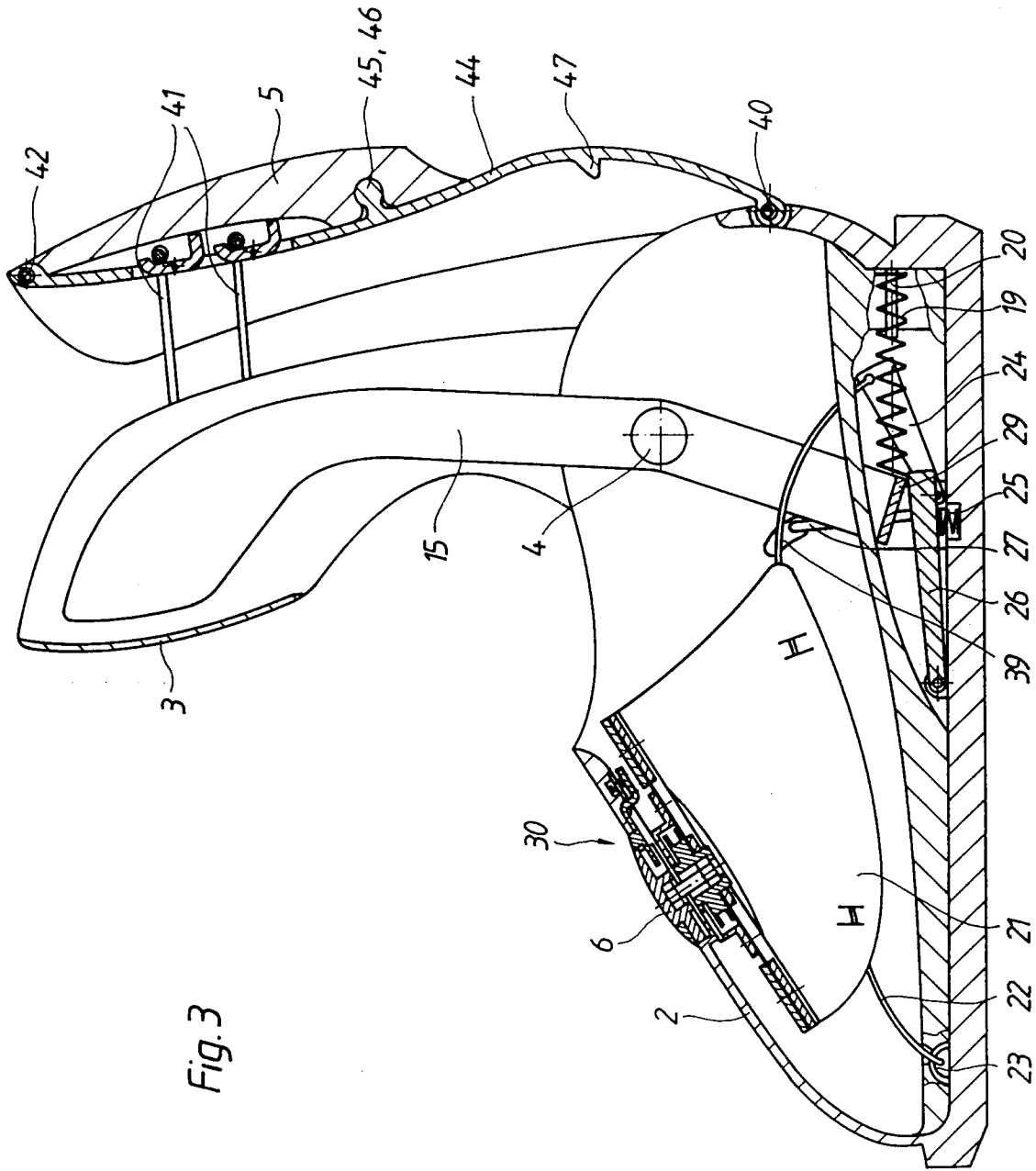
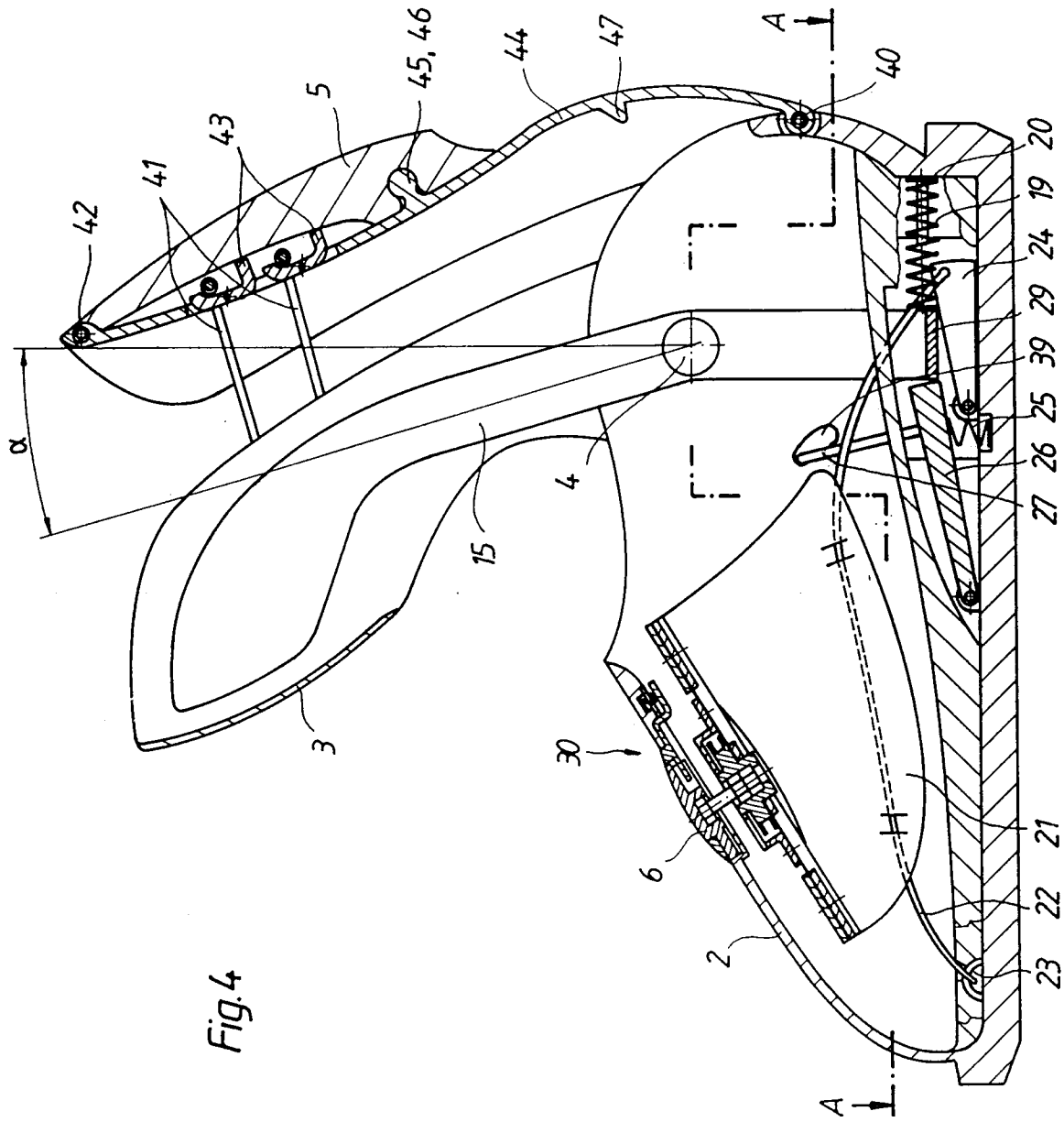


Fig.1

Fig.2







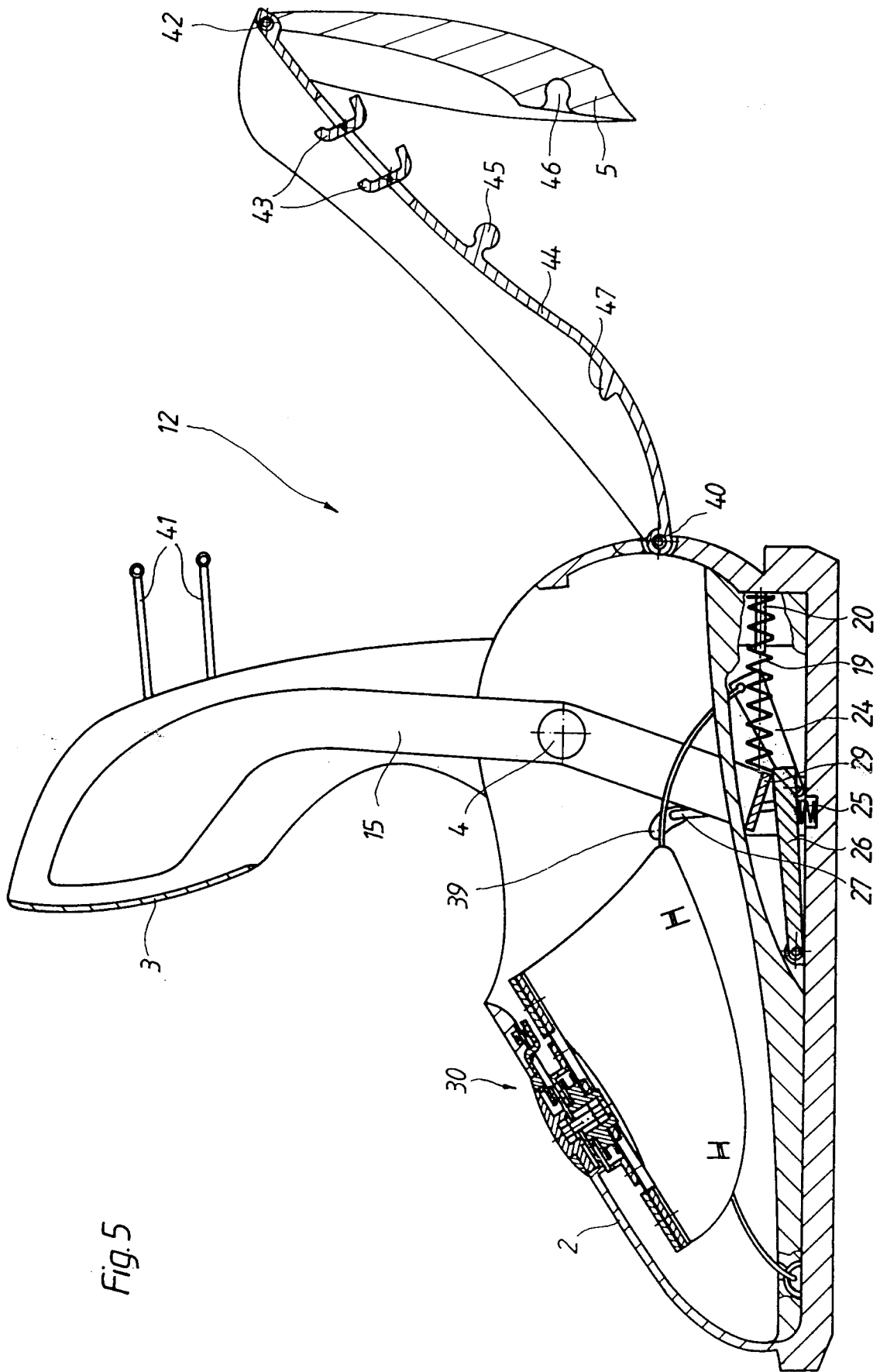


Fig. 5

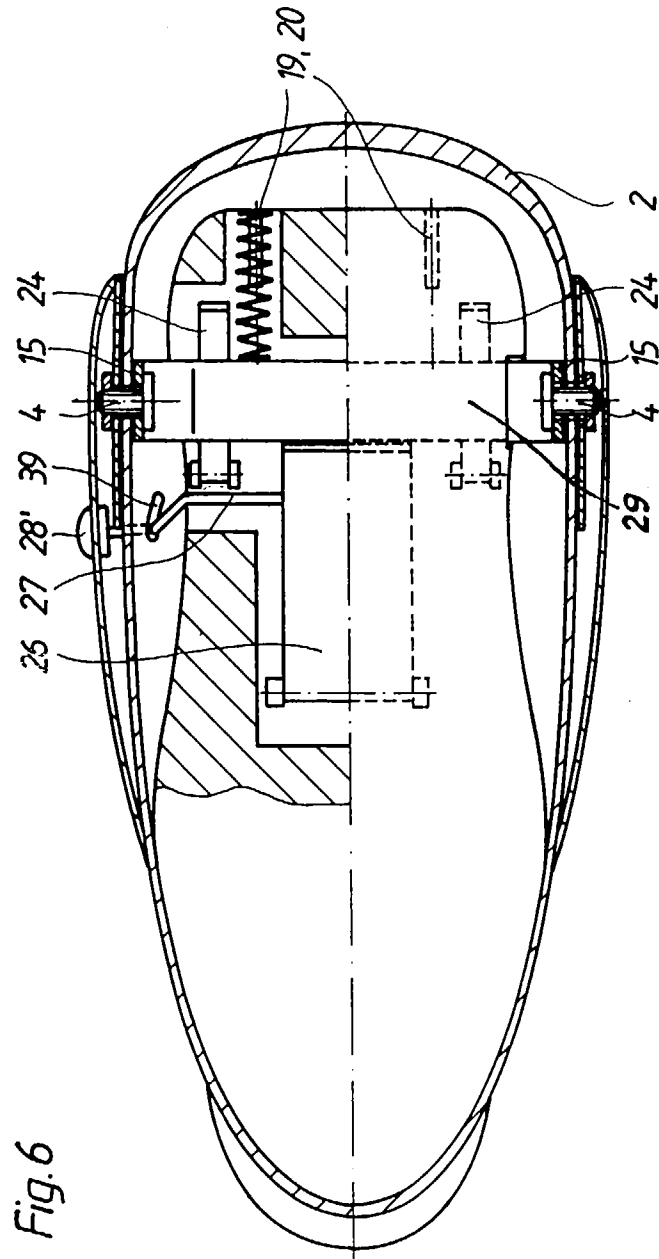


Fig. 6

Fig.8

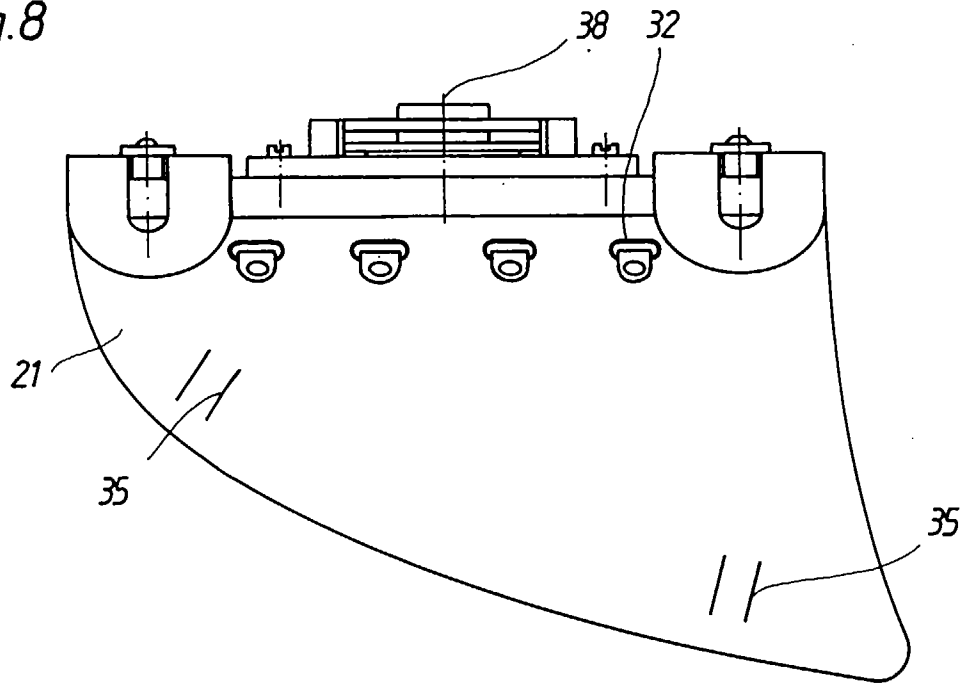
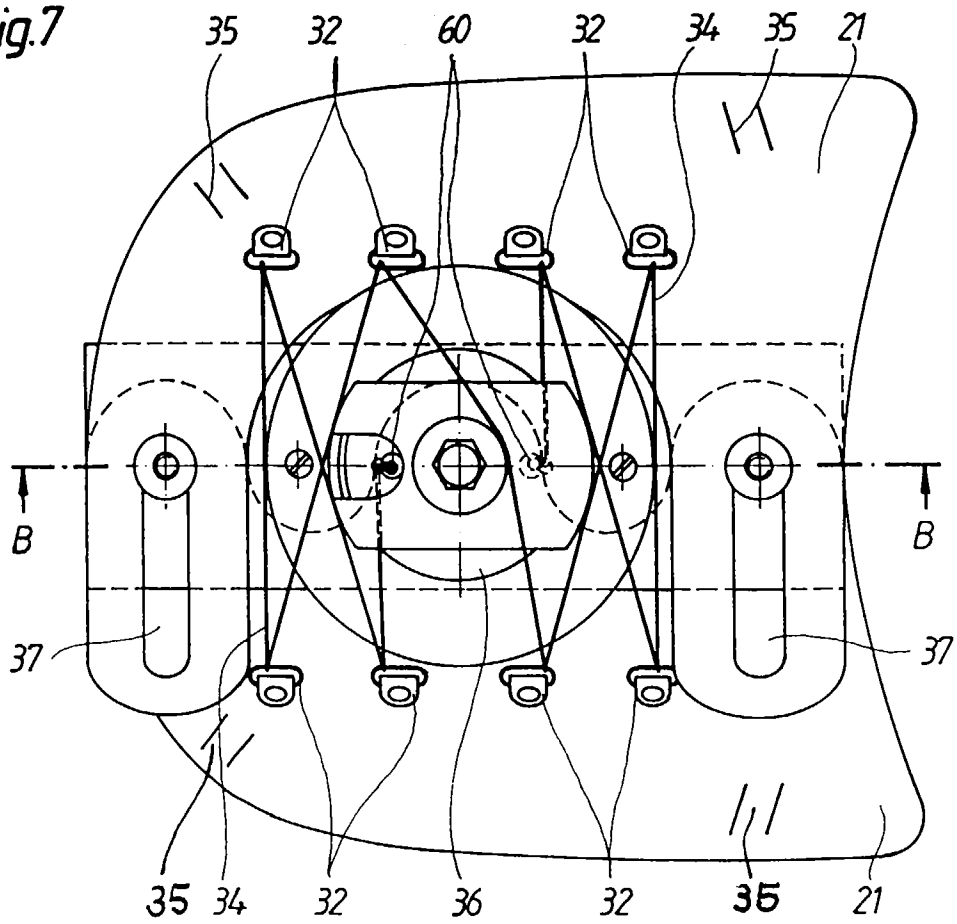


Fig.7



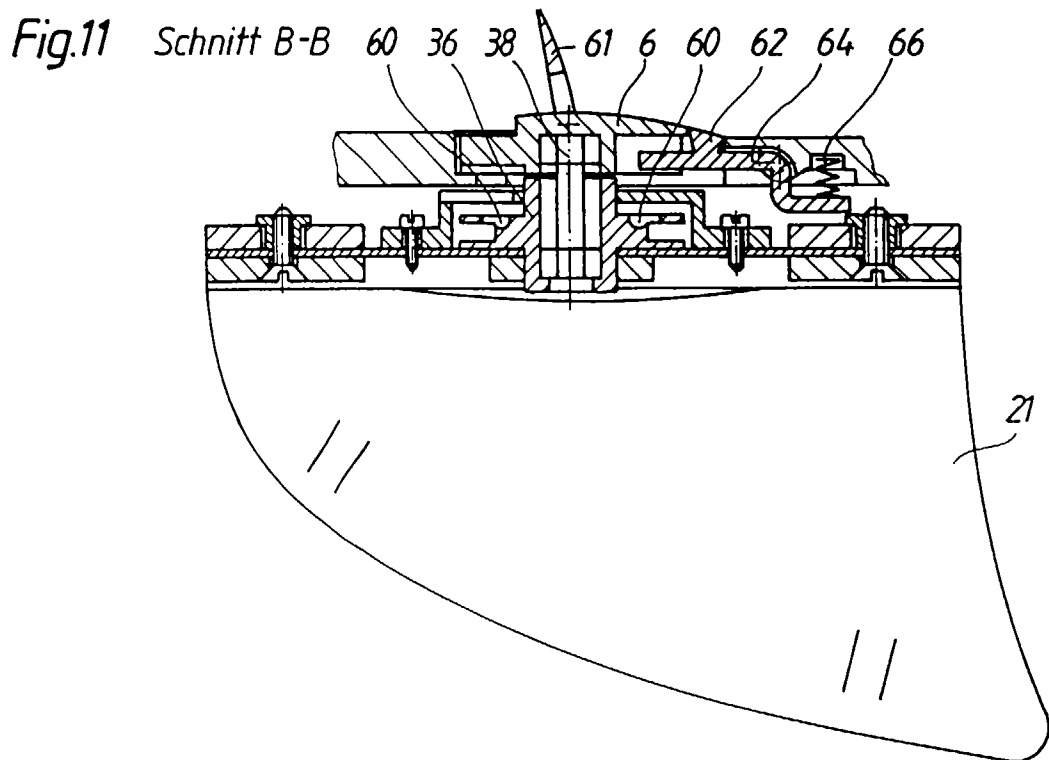
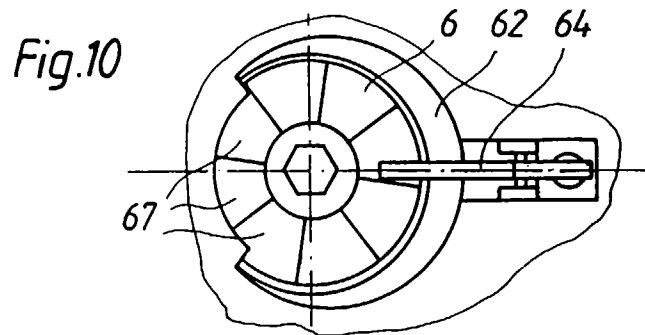
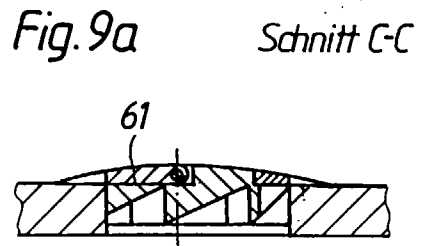
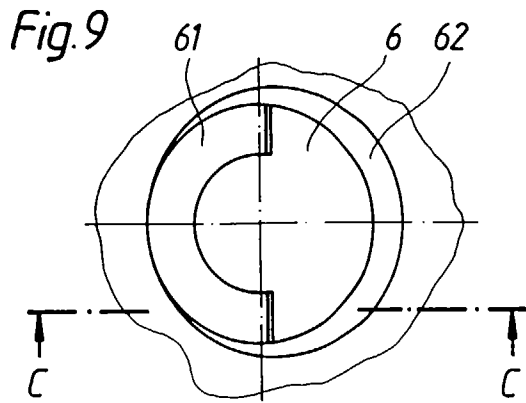


Fig.12

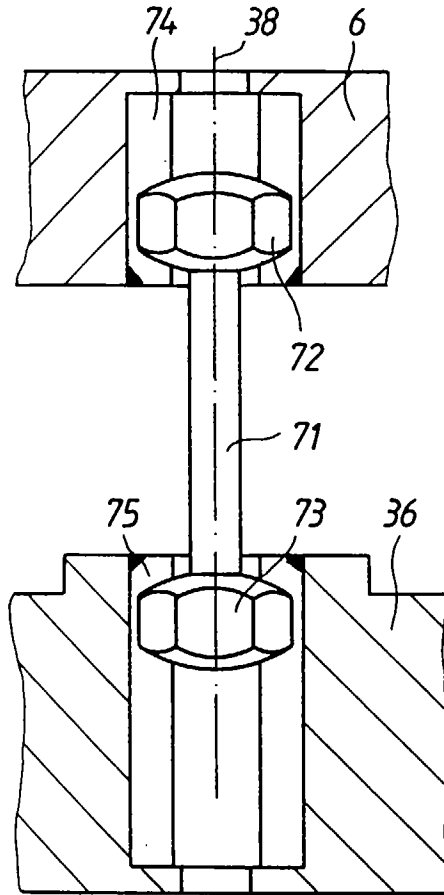
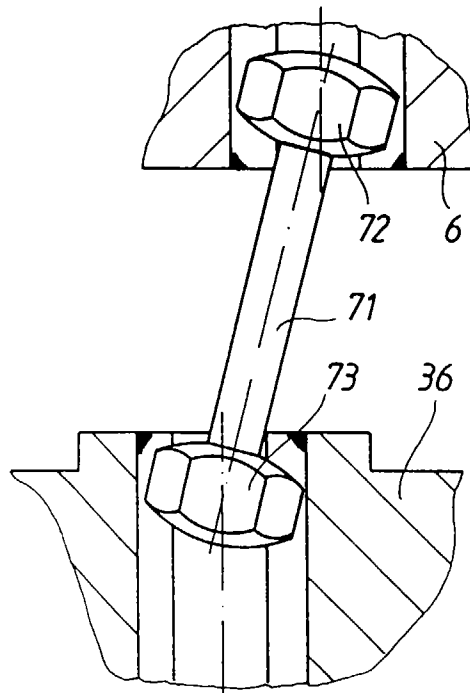
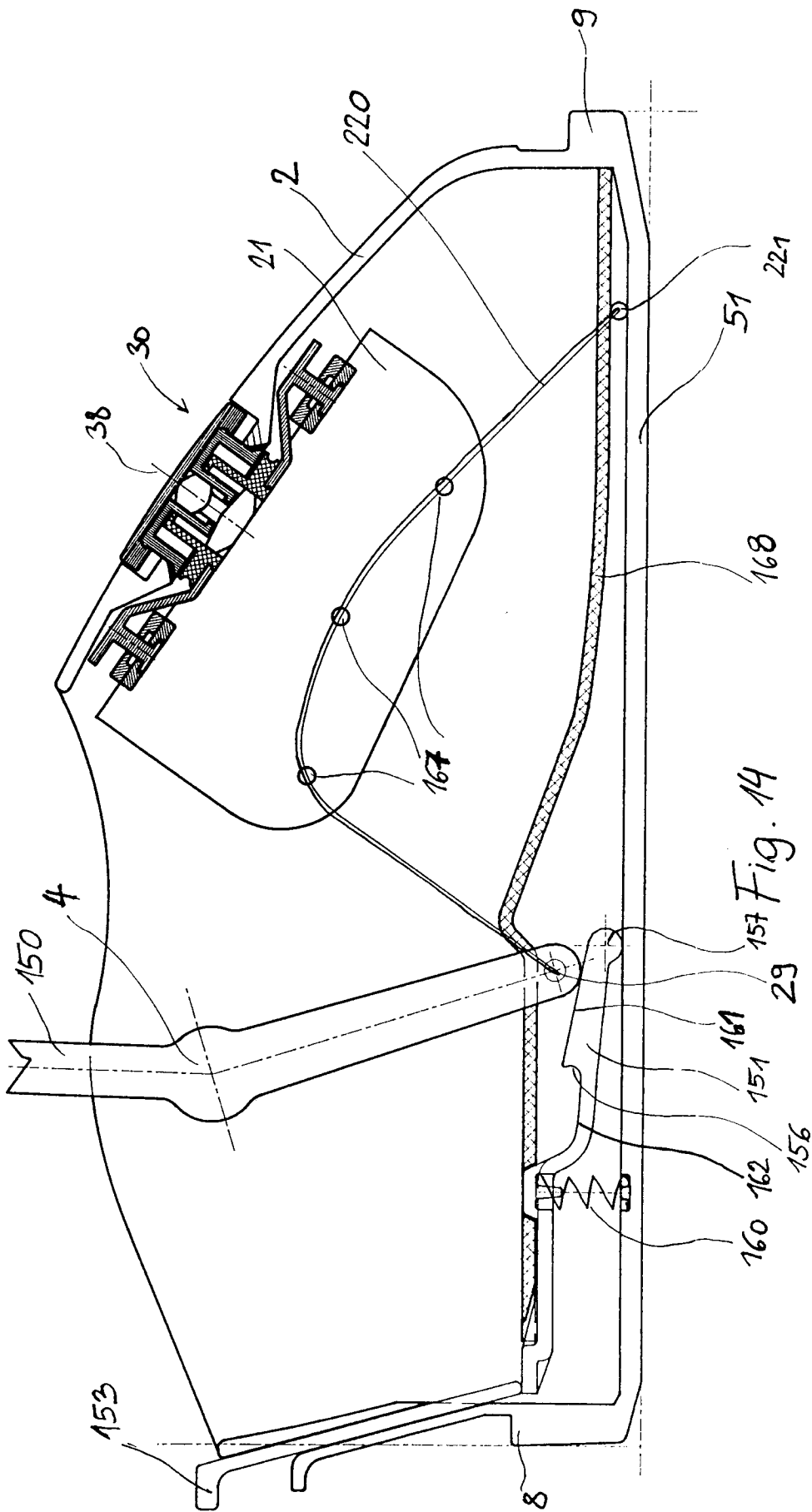
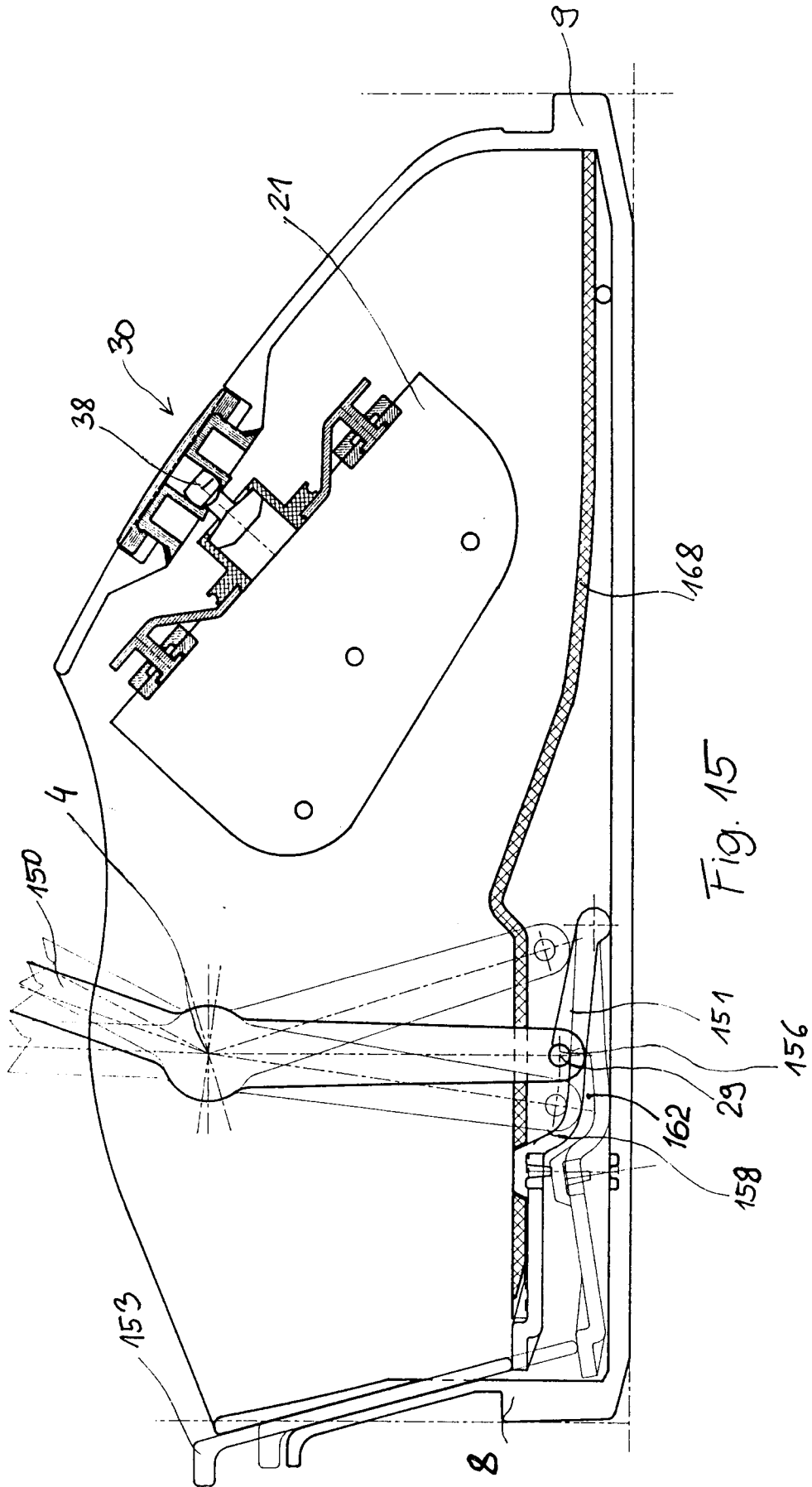


Fig.13







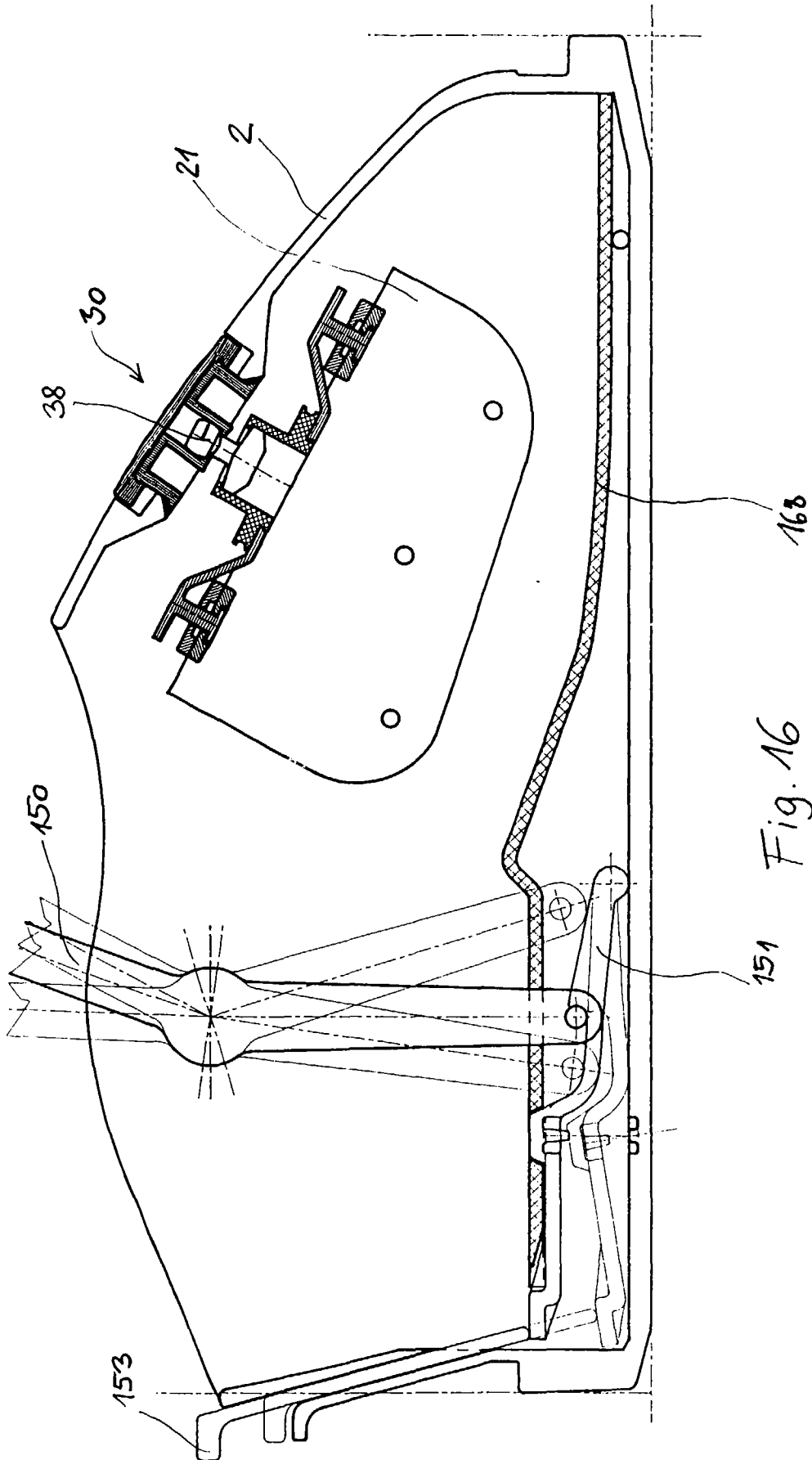
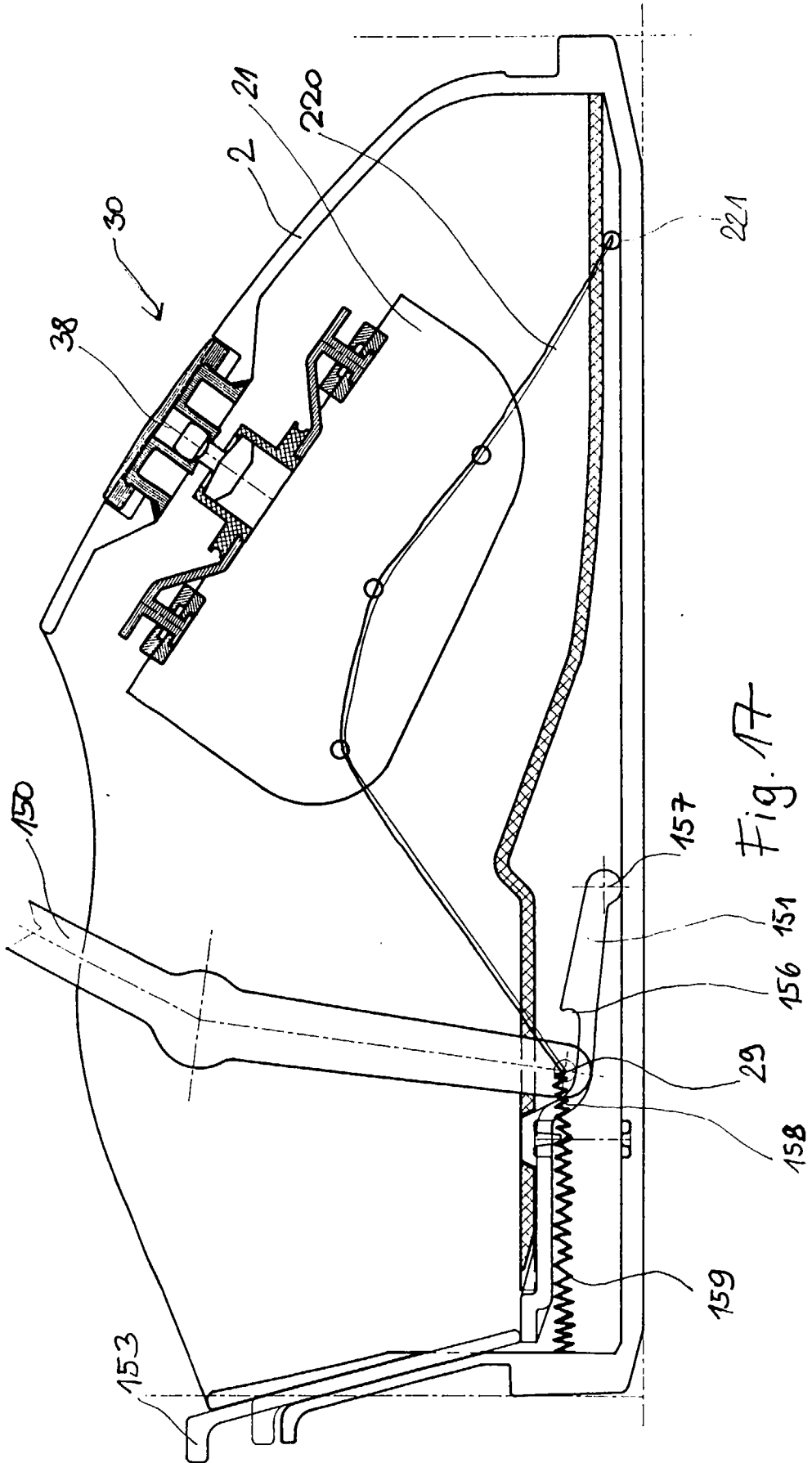
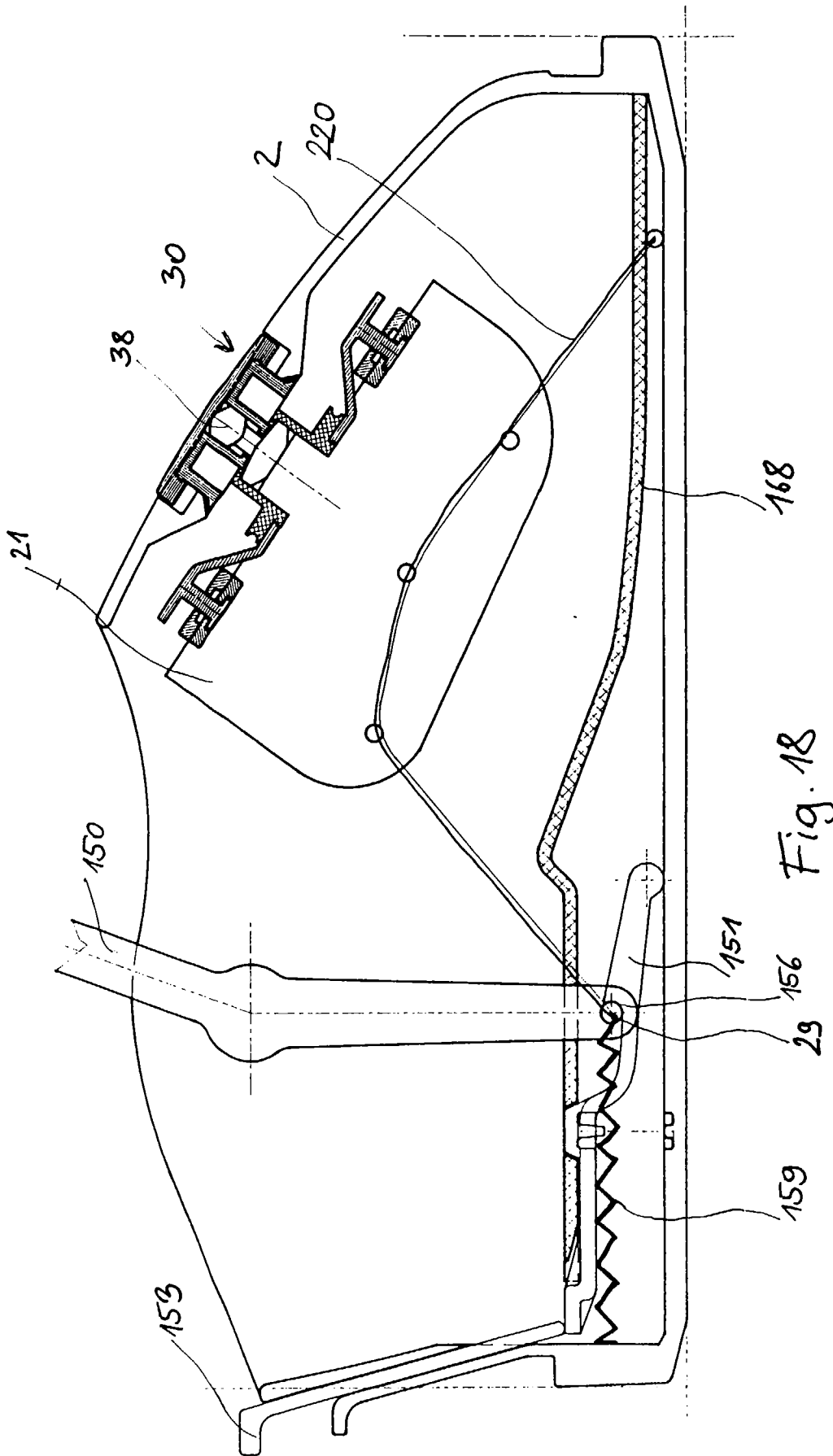
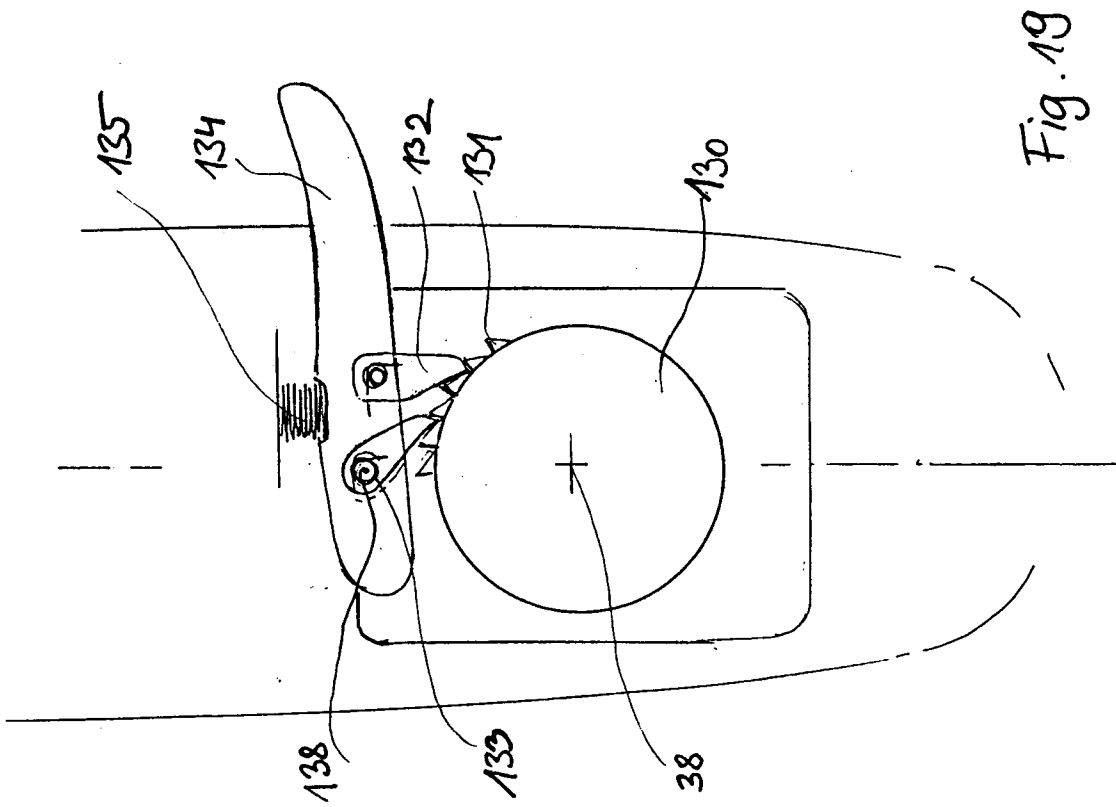
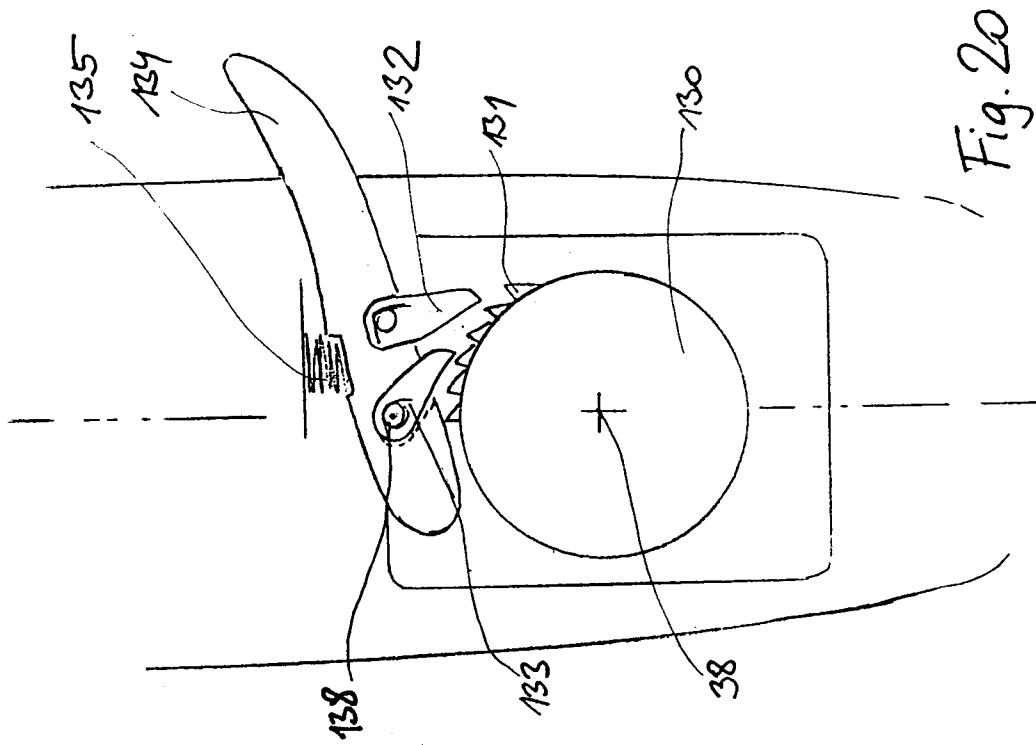


Fig. 16







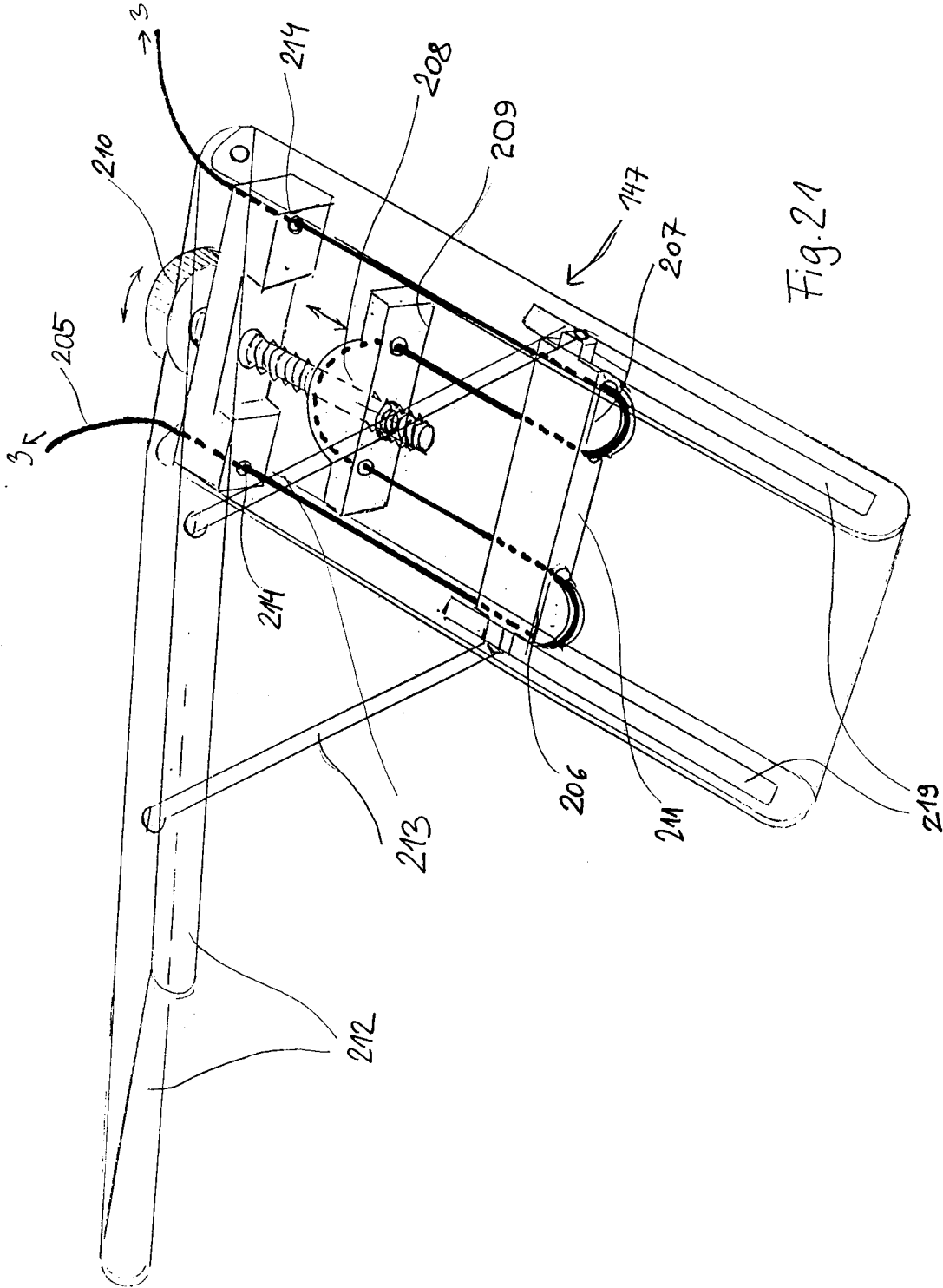


Fig. 21

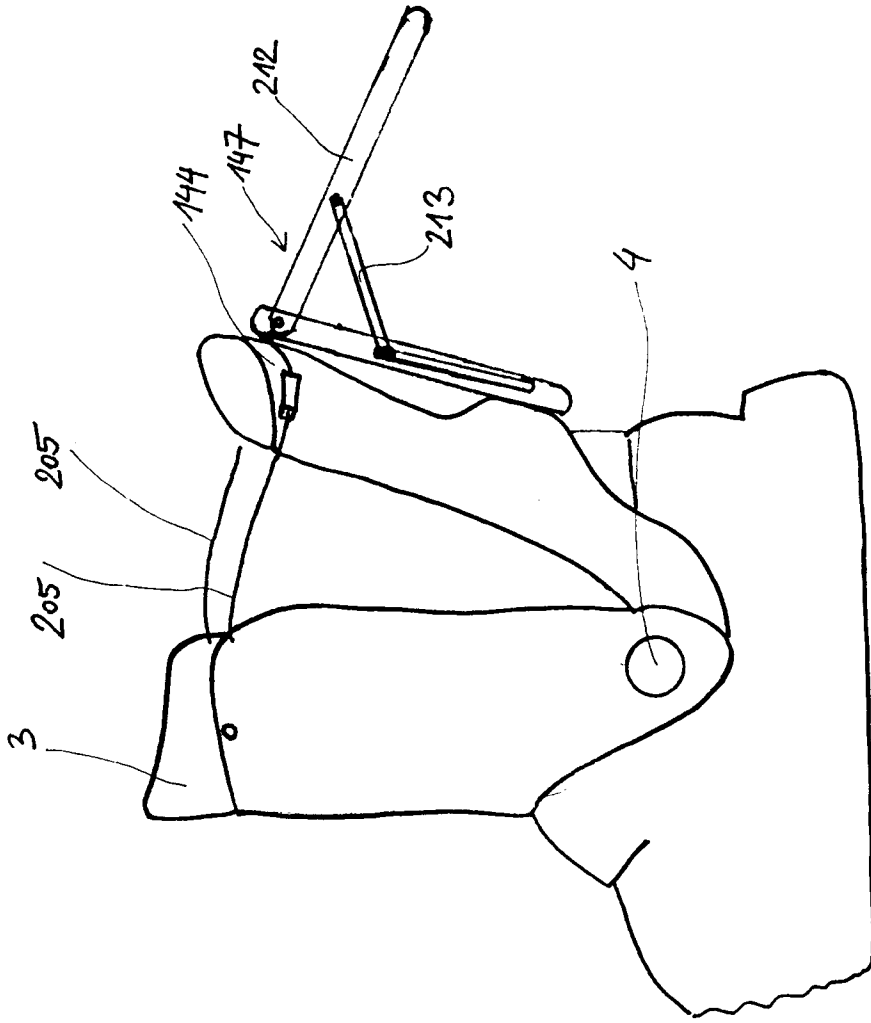


Fig. 23

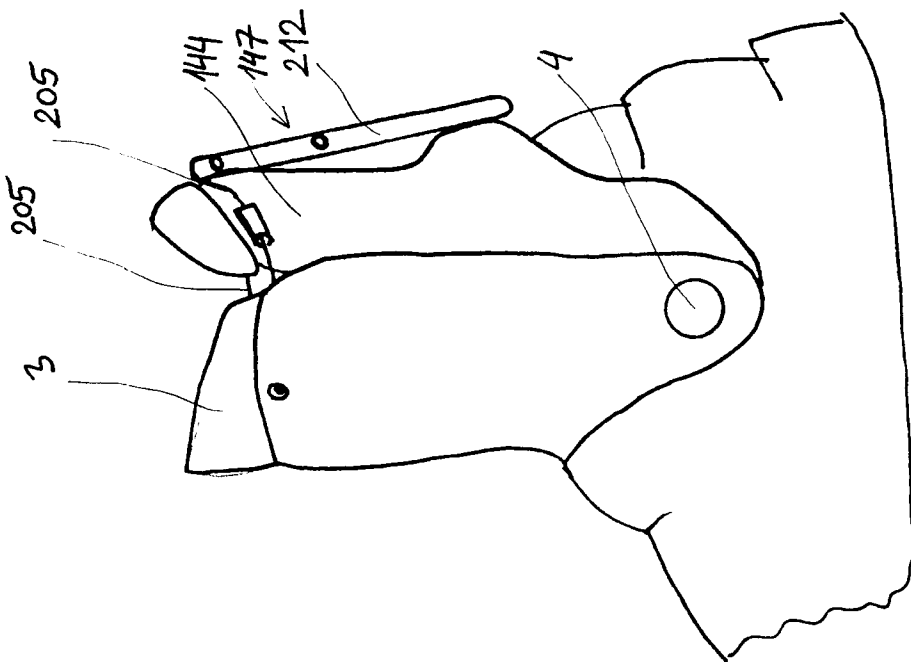


Fig. 22

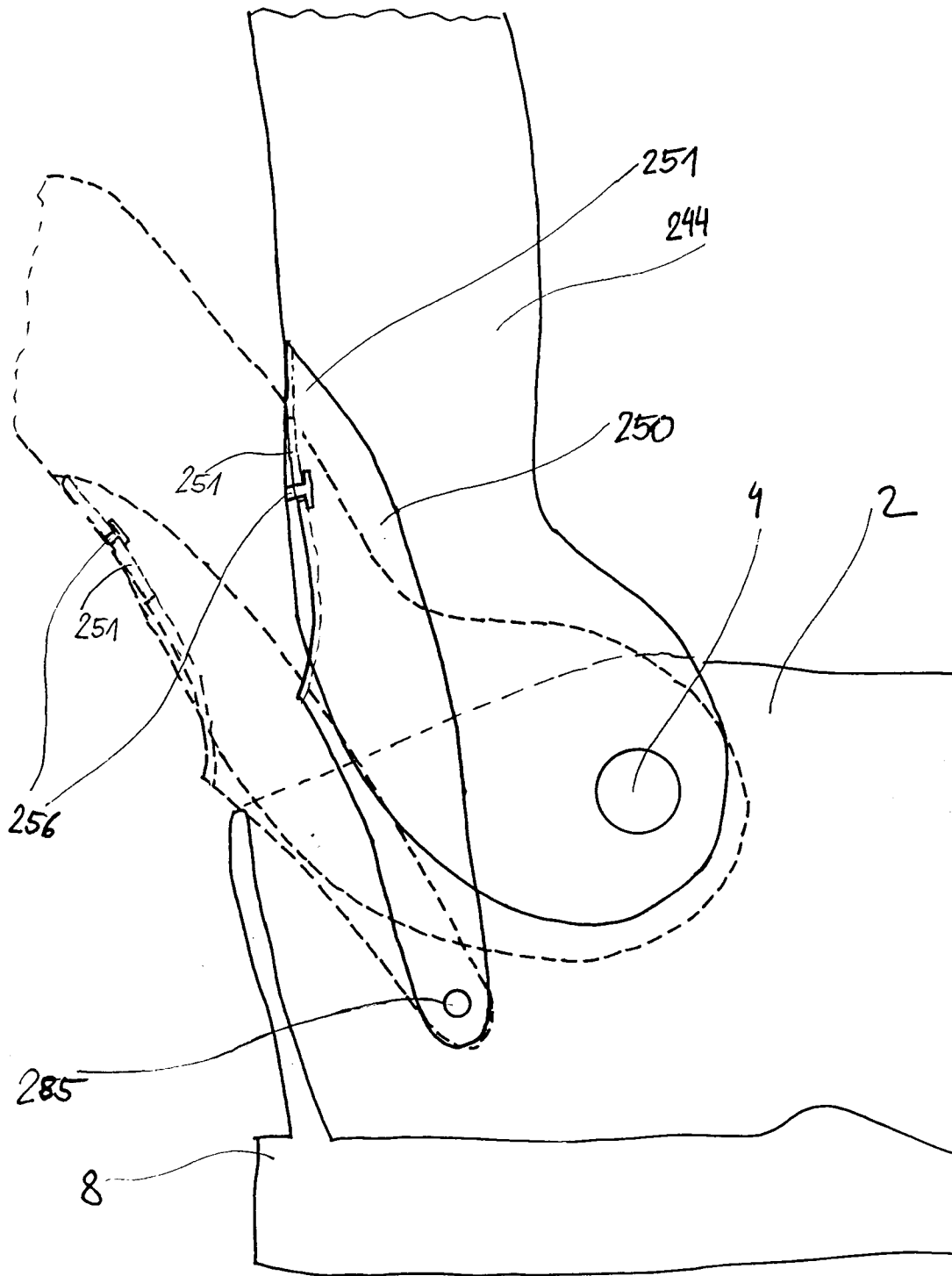


Fig. 24

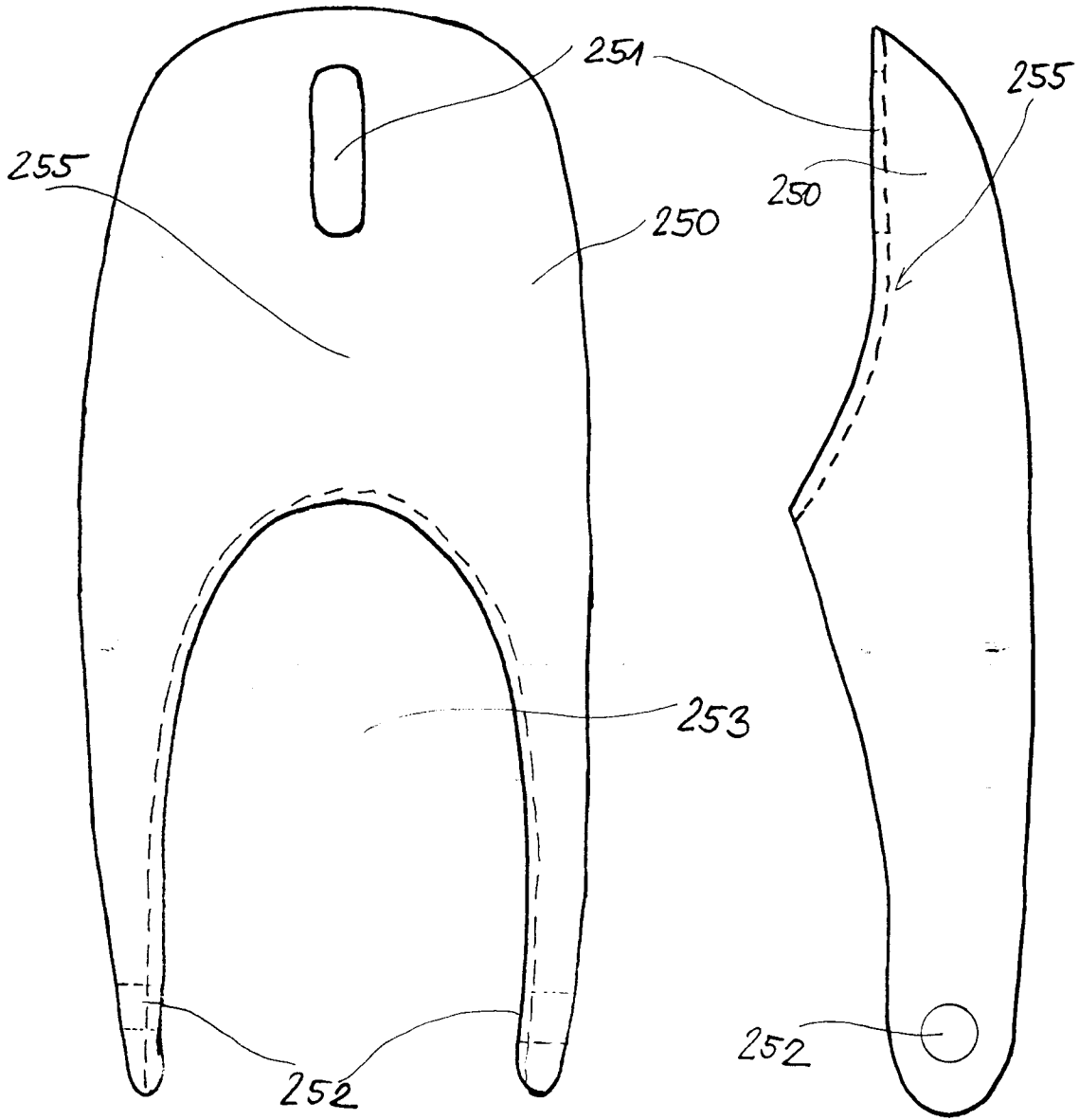


Fig. 25

Fig. 26



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 89 0009

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 423 585 (RAICHLE SPORTSCHUH AG) 24.April 1991 * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1,5-8, 30-33	A43B5/04 A43B11/02
A	EP-A-0 567 895 (RAICHLE SPORTSCHUH AG) 3.November 1993 * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1,5-8, 30-33	
A	EP-A-0 321 714 (RAICHLE SPORTSCHUH AG) 28.Juni 1989 * Spalte 4, Zeile 40 - Spalte 55; Abbildungen * ---	1	
A	US-A-4 908 965 (IWAMA SHINICHI) 20.März 1990 * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1	
A	EP-A-0 334 128 (NORDICA SPA) 27.September 1989 * Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 1; Abbildungen * ---	1	
A	DE-A-24 34 218 (RIEDER WALTER) 5.Februar 1976 * Seite 2, Absatz 2 - Absatz 3; Abbildungen * -----	15,16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17.Juni 1996	Prüfer Scholvinck, T
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C00)