



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 167 765 B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
25.01.89

⑤① Int. Cl. 4: **A 43 B 5/04**

②① Anmeldenummer: **85106331.3**

②② Anmeldetag: **23.05.85**

⑤④ **Skischuh.**

③① Priorität: **09.07.84 CH 3322/84**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.01.86 Patentblatt 86/3

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.01.89 Patentblatt 89/4

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
EP-A-0 063 050
CH-A-593 031
DE-A-1 811 135
DE-A-2 514 207
FR-A-2 130 644
FR-A-2 340 696
FR-A-2 366 036
FR-A-2 492 233
FR-A-2 495 902
US-A-3 396 479

⑦③ Patentinhaber: **Weber, Bernhard Georg, Prof. Dr. Med., Tutilostrasse 11d, CH- 9011 St. Gallen (CH)**

⑦② Erfinder: **Weber, Bernhard Georg, Prof. Dr. Med., Tutilostrasse 11d, CH- 9011 St. Gallen (CH)**

⑦④ Vertreter: **Troesch, Hans Alfred, Dr. Ing., Walchestrasse 19, CH- 8035 Zürich (CH)**

EP 0 167 765 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Skischuh, welcher vom Touren-Skischuh in einen Abfahrts-Skischuh verwandelbar ist und umgekehrt, mit einem als steife Kunststoff-Schuhschale ausgebildeten Hauptteil, der eine Vorderkappe sowie ein Schuhblatt aufweist.

Ein derartiger Skischuh ist aus der DE-A-1 811 135 bekannt.

Es ist bekannt, einen Skischuh so zu konzipieren, dass er sowohl zum Abfahrts-Skilaufen als auch zum Touren-Skilaufen verwendet werden kann. Ein derartiger Skischuh weist einen Oberteil auf, der mittels einer Gelenkeinrichtung, einer Riegeleinrichtung und einer Begrenzungseinrichtung mit der eigentlichen Skischuhschale verbindbar ist. Dieser Skischuh gewährleistet ein Aufsteigen oder einen Tourenlauf bei Erhaltung einer exakten Skiführung, unter Beibehaltung präziser Auslösemomente in allen Bereichen. Bei diesem Skischuh ist eine geteilte Sohle vorgesehen, die im vorderen Bereich mit einer Gelenkeinrichtung ausgebildet ist, und bei welcher das Sohlenunterteil mit dem Sohlenoberteil gelenkig, jedoch verwindungsfrei, verbunden ist. Eine Riegeleinrichtung ist über einen Betätigungshebel von aussen schaltbar, wodurch es möglich ist, das Sohlenoberteil mit dem Sohlenunterteil zu verriegeln, wobei dann gleichzeitig auch die Gelenkeinrichtung gesperrt ist.

Abgesehen davon, dass ein derartiger Skischuh zum Gehen ohne Skier ungeeignet ist, ist dessen Umwandlung vom Abfahrts-Skischuh in einen Touren-Skischuh nur auf komplizierte Art und Weise mit Gelenk-, Riegel- und Begrenzungseinrichtungen möglich, was insbesondere im Schnee und wegen Vereisungen zu Schwierigkeiten beim Umwandeln vom Abfahrts-Skischuh in einen Touren-Skischuh und umgekehrt, führen kann. Daher ist auch eine optimale Lösung des Problems für das alpine Skilaufen, kombiniert mit einem Abfahrts-Skilauf, hier nicht offenbart.

In der heutigen Zeit sind Skischuhe für das Abfahren, insbesondere Pistenfahren, wesentlich anders konzipiert als Tourenskischuhe. Der eine kann den anderen nicht ersetzen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Skischuh zu schaffen, der sich sowohl zum Touren-Skischuh als auch zum Abfahrts-Skischuh optimal ausrüsten lässt, ohne dabei gezwungen zu sein, beide Arten von Skischuhen mitzunehmen und somit das Anpassen, Einpassen und Pflegen gesondert vorzunehmen, was der heutigen Welle der Bequemlichkeit zuwiderläuft.

Die Lösung dieser Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Vorderkappe und dem Schuhblatt ein flexibler Übergangsteil vorgesehen ist, welcher beim Gehen mit oder ohne Ski eine normale Abrollbewegung des Fusses zulässt, dass der Bodenteil der

Schuhschale mit Führungsnocken versehen ist, die wahlweise in eine Tourenskischuh-Sohle, bzw. eine Abfahrtsskischuh-Sohle, die beide jeweils eine harte Vorderkappe zur Aufnahme der Schalenvorderkappe aufweisen, einsetzbar sind, wobei zwecks Verbindung von Schale mit Sohle bzw. möglicher Verbindung von Schale mit Sohle an der Schalenferse ein Spannhebel und ein mit diesem verbundener, mindestens zwei Zähne aufweisender Spannhaken angebracht ist.

Die Erfindung wird anschliessend beispielsweise anhand einer Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine Kunststoff-Schuhschale in Seitenansicht,
- 10 Fig. 2 einen Innenschuh für Touren, zum Einbringen in die Schuhschale gemäss Fig. 1, in Seitenansicht,
- 15 Fig. 3 eine an die Schuhschale gemäss Fig. 1 befestigbare Tourenskischuh-Sohle, mit getrennt dargestelltem Steigeisen, in Seitenansicht,
- 20 Fig. 4 einen Passforminnenschuh zum Einschoben in die Schuhschale gemäss Fig. 1 für den reinen Abfahrtsskilauf, in Seitenansicht,
- 25 Fig. 5 eine steife Abfahrtsskischuh-Kunststoffsohle in Seitenansicht,
- 30 Fig. 6 die Kunststoff-Schuhschal, gemäss Fig. 1 mit eingebrachtem Innenschuh für den Tourenskilauf gemäss Fig. 2, in Seitenansicht,
- 35 Fig. 7 die Kombination von Fig. 6 mit zusätzlicher Tourenskischuh-Sohle nach Fig. 3, während des Montagevorganges, in Seitenansicht,
- 40 Fig. 8 der gebrauchsfähige Tourenskischuh in seiner Lage zum Marschieren beim Tourenskifahren, in Seitenansicht,
- 45 Fig. 9 den Hinterteil des Tourenskischuhs gemäss Fig. 8, in Seitenansicht, mit eingerastetem Bügel zum Erstellen des Tourenskischuhs zum Abfahren beim Tourenskilaufen, während des Montagevorganges,
- 50 Fig. 10 den Tourenskischuh zum Abfahren während des Tourenskilaufs in Seitenansicht, in fertigmontiertem Zustand,
- 55 Fig. 11 einen Schnitt durch den Skischuh gemäss Fig. 10, nach Schnittlinie XI - XI der Fig. 12,
- 60 Fig. 12 einen Schnitt durch den Skischuh gemäss Fig. 10, nach Schnittlinie XII - XII der Fig. 11,
- 65 Fig. 13 den Skischuh gemäss Fig. 10 auf einem Ski mit Sicherheitsskibindung mit integriertem Skistopper, bereit zum Tourenabfahren, in Seitenansicht,
- Fig. 14 den Tourenskischuh in der Steiglage gemäss Fig. 8 mit Ski und Bindung mit integriertem Skistopper gemäss Fig. 13,
- Fig. 15 einen Ausschnitt des Hinterteils des Skischuhs in der Lage gemäss Fig. 14, in

- Fig. 16 perspektivischer Darstellung, einen Längsmittelschnitt durch die Darstellung nach Fig. 15, bei auf die Sohle abgesenkter Schuhschale,
- Fig. 17 eine Darstellung beim Steigen mit Skis beim Tourenskifahren mit angebrachtem Harscheisen und als Steighilfe verwendetem Sohlenbefestigungsbügel,
- Fig. 18 eine Tourenskischuhlage mit Ski und zusätzlicher Balggamasche über dem Tourenskischuh,
- Fig. 19 und 20 schematische Darstellungen der Ausführung gemäss Fig. 18 mit von der Sohle abgehobenem Hinterteil und auf die Sohle aufgedrucktem Hinterteil, in Darstellungen analog Fig. 11,
- Fig. 21 bis 25 Varianten von vorderen Schwenkverbindungen der Schuhschale gemäss Fig. 1 mit der Tourenskischuh-Sohle gemäss Fig. 3, in schematischen Darstellungen,
- Fig. 26 eine perspektivische Darstellung des Vorderteils einer Tourenskischuh-Sohle mit zusätzlicher Haltequerrippe,
- Fig. 27 bis 30 eine weitere Variante analog den Fig. 21 bis 25, dargestellt in der Montage-, der Ruhe- und der Gebrauchsphase,
- Fig. 31 einen auf einem Ski montierten, fertigen Abfahrtsskischuh, zusammengesetzt aus dem Passforminnenschuh, gemäss Fig. 4, der Kunststoff-Schuhschale gemäss Fig. 1 und der steifen Abfahrtsskischuh-Kunststoffsohle gemäss Fig. 5.

Fig. 1 zeigt in Seitenansicht eine Kunststoff-Schuhschale 1 in Form eines Oberteiles eines bekannten Abfahrtsskischuhs. Diese Schuhschale 1 ist mit einer Vorderkappe 2 ausgerüstet sowie mit einem als Schuhblatt 3 ausgebildeten Bodenteil, wobei zwischen Vorderkappe 2 und Schuhblatt 3 ein flexibler Übergangsteil 4 vorgesehen ist. Nach Anbringen einer Tourenskischuh-Sohle 22 gemäss Fig. 3 an der Schuhschale 1, welche Schale 1 mit Schuhblatt 3 zum Gehen ungeeignet ist, wird dem Tourenskischuh beim Gehen mit oder ohne Ski infolge des Übergangsteils 4 eine normale Abrollbewegung des Fusses ermöglicht. Der hintere Abschluss der Schuhschale 1 wird durch einen Schaft 5 gebildet. Die Vorderteile sind mit einer unteren Schnalle 7 und zwei oberen Schnallen 8 versehen, die das Schliessen der Schuhschale 1 bezüglich des Fusses gestatten. An der Hinterkappe der Schale 1 ist ein Spannhebel 9 mit Spannhaken 11 dargestellt. Am Sohlenteil der Schuhschale befindet sich ein hinterster Führungsnocken 12 mit einer sich quererstreckenden halbzyklindrischen Ausnehmung 13 sowie, dem Nocken 12 vorgelagert, ein sich bis in den Bereich des flexiblen Übergangsteils 4 erstreckender weiterer Führungsnocken 15.

Zum Einsetzen in die Schuhschale 1 ist beim Tourenskifahren ein Innenschuh 20 vorgesehen,

welcher durch seinen weichen Aufbau zum Gehkomfort beiträgt, durch entsprechende Materialwahl wärmedämmend wirkt und grundsätzlich auch als Hüttenschuh ohne Schuhschale 1 verwendbar ist.

Fig. 3 zeigt eine Tourenskischuh-Sohle 22, deren oberer Teil aus einer Hartsohle, beispielsweise einer Metall-, insbesondere Titansohle 23 besteht, welche mit einer Gummisohle 24 mit Profilen 25 verbunden ist. Diese Tourenskischuh-Sohle 22 ist derart konzipiert, dass ein normales Steigeisen 27 mühelos an ihr befestigt werden kann. Die Tourenskischuh-Sohle 22 ist mit einer harten Vorderkappe 29 sowie mit einem Horizontalzugkabel 30 ausgerüstet, welches im Bereich der Hinterkappe 35 in einer Schlaufe 31 endet und vorne am Befestigungsort 32 im Bereich des hinteren Endes der Vorderkappe 29 mit der Tourenskischuh-Sohle 22 fest verbunden ist. Hinten an der Hinterkappe 35 befindet sich ferner ein Metallbügel 34, der schwenkbar mit der Tourenskischuh-Sohle 22 verbunden ist, wie dies aus Fig. 15 hervorgeht.

Fig. 4 zeigt einen dem Innenschuh 20 analogen Passforminnenschuh 38 für reines Abfahrtsskifahren, welcher, aus steiferem Material hergestellt, die Kraftübertragung übernimmt und insbesondere als Kennzeichen einen hohen Schaft 39 mit einer Schnalle 40 aufweist. In Fig. 5 ist eine steife Abfahrtsskischuh-Kunststoffsohle 43 mit einer relativ langen Vorderkappe 45 und Sohlennocken 46 sowie Ausnehmungen 47 dargestellt. Im Bereich der Hinterkappe der Abfahrtsskischuh-Sohle befindet sich wiederum ein dem Bügel 34 entsprechender Bügel 49.

In diesen Fig. 1 bis 5 sind die Grundelemente eines Bausatzes zusammengestellt, wie er zum wahlweisen Erstellen eines Touren- oder eines Abfahrtsskischuhs im Sinne der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist.

In den folgenden Darstellungen gemäss den Fig. 6 bis 30 handelt es sich um Einzelheiten beim Kombinieren eines Tourenskischuhs und dessen Anwendung. So zeigt Fig. 6 die Kunststoffschale 1 mit eingeschobenem Innenschuh 20 und abgeklapptem Spannhebel 9. Diese Kombination gemäss Fig. 6 ist in Fig. 7 während des Montagevorganges mit der Tourenskischuh-Sohle 22 gemäss Fig. 3 dargestellt. Die Oberpartie des Schuhs steckt in der harten Vorderkappe 29 der Tourenskischuh-Sohle 22. Die Schlaufe 31 ist noch nicht mit dem Oberteil verbunden, während beim weiteren Montagevorgang gemäss Fig. 8 diese Schlaufe 31 in den oberen Spannhaken 11 der Schuhschale 1 eingehängt ist, wogegen der Metallbügel 34 nach hinten frei absteht. In Fig. 9 ist auch der Metallbügel 34 im unteren Spannhaken 11 eingehängt, wie dies der entsprechende Pfeil andeutet, und in Fig. 10 ist der Spannhebel 9 durch Aufschwenken in Pfeilrichtung in die Spannlagelage gebracht. In dieser Lage ist der Tourenskischuh zusammengestellt, zum

Marschieren ohne Ski oder zum Abfahren auf Tourenskis.

Einzelheiten des Zusammenstellens und der Ausführung des Hinterteils der Schuhschale 1 und der Tourenskischuh-Sohle 22 zeigen, dass der Fersenteil der Schuhschale 1 beim Montieren der Tourenskischuh-Sohle 22 in deren Hinterkappe 35 gedrückt wird, wobei der hinterste Führungsnocken 12 der Schale 1 in die Ausnehmung 51 der Tourenskischuh-Sohle 22 eingeschoben wird. Die vorderen Führungsnocken 15 kommen, wie dies insbesondere Fig. 12 zeigt, in entsprechende Ausnehmungen der Tourenskischuh-Sohle 22 zu liegen, während längsgerichtete Wulste 54 der Schuhschale 1 in entsprechende Kerben 53 der Tourenskischuh-Sohle 22 passen.

Der im Sinne der Fig. 10 zusammengestellte Tourenskischuh, bereit zum Tourenfahren, ist in Fig. 13 in auf einem Ski 57 montiertem Zustand dargestellt, wobei der Schuh mittels einer normalen Sicherheitsskibindung 58 mit integriertem Skistopfer gehalten wird. Folgt nun während des Tourenfahrens dem Abfahren (Lage gemäss Fig. 13) ein Anstieg, so wird durch Herunterklappen des Spannhebels 9 und Aushängen des Metallbügels 34 der Hinterteil der Tourenskischuh-Sohle 22 von der Schuhschale 1 gelöst und die Schuhschale kann, mit der Tourenskischuh-Sohle 22 durch das Horizontalzugkabel 30 verbunden, eine normale Gehbewegung, wie dies Fig. 14 zeigt, ausführen. Beim Gehen im Schnee werden die Führungsnocken 15, wie Fig. 14 zeigt, von der Tourenskischuh-Sohle 22 abgehoben (Fig. 15) und beim Niedertreten im Sinne der Fig. 16 pressen die Führungsnocken 15 bzw. 12 allfällig in Ausnehmungen 60 der Tourenskischuh-Sohle 22 eingedrungenen Schnee nach unten aus, so dass jederzeit die starre Verbindung zwischen Schale 1 und Tourenskischuh-Sohle 22 im Sinne der Fig. 13 mühelos erstellbar ist.

Um beim Steigen an steilen Hängen das Gehen zu erleichtern, kann, wie Fig. 17 zeigt, der Metallbügel 34 in Marschrichtung geschwenkt und in die halbzyindrische Ausnehmung 13 des hintersten Führungsnockens 12 eingeführt werden.

Zum Schutz des Fusses, insbesondere bezüglich Kälte- und Nässeinfluss, kann eine Balggamasche 65 mit Luftventilen 66, wie dies Fig. 18 zeigt, am fertigen Schuh befestigt werden, wobei ein "Atmen" wie bei einem Blasbalg erfolgt, wie dies die Fig. 19 und 20 schematisch darstellen. Diese Gamasche 65 verhindert auch das Eindringen von Schnee, wobei sie den Bewegungsablauf des Schuhs beim Gehen/Steigen nicht behindert. Die Gamasche 65 ist dehnbar, wie der Balg einer Ziehharmonika und die Luftventile 66 erlauben das Funktionieren wie bei einem Blasbalg. Der Gamaschenbalg wird bei anhebender Ferse der Schuhschale 1 im Raum zwischen Tourenskischuh-Sohle und Schale einen Unterdruck erzeugen und dadurch Luft von

aussen ansaugen, wie dies Fig. 19 durch Pfeile andeutet. Die Luft dringt dabei durch die beiden seitlichen Luftventile 66 ein. Beim Absenken der Schuhschale 1 auf die Tourenskischuh-Sohle 22 werden die Luftventile 66 geschlossen und die Luft entweicht durch die Ausnehmungen 60 der Tourenskischuh-Sohle 22. Dabei wird die Gamasche 65 aufgebläht, so dass sie sich nicht zwischen der Schale 1 und der Tourenskischuh-Sohle 22 verklemmen kann.

In den Fig. 21 bis 25 ist rein schematisch der Vorderteil einer Kunststoffschuhschale analog Fig. 1 in unterschiedlichen Ausführungen dargestellt sowie diesen angepasste Varianten des Vorderteils der zugehörigen Tourenskischuh-Sohle analog Fig. 3. So ist die Variante nach Fig. 21 mit einem Walzengelenk 70 ausgerüstet, bei welchem die Gelenkpfanne die Vorderkappe analog der harten Vorderkappe 29 darstellt, während der andere Gelenkteil durch die Vorderkappe der Schuhschale analog der Schuhschale 1 gebildet wird.

Fig. 22 zeigt eine Variante, in welcher ein Gelenkbolzen 72 als Teil der harten Vorderkappe der Tourenskischuh-Sohle ausgebildet ist, während in der Vorderkappe der Schuhschale ein Gelenkhaken 73 angeordnet ist, welcher den Gelenkbolzen 72 umfasst.

In einer weiteren Ausführung befindet sich ein Gelenkbolzen 74 an der Schuhschale und ein Gelenkhaken 75 an der Tourenskischuh-Sohle.

Bei der Verbindung gemäss Fig. 24 ist die Vorderkappe der Schuhschale mit einem Krummdorn 78 versehen, welcher in eine Fangrast 79 der Tourenskischuh-Sohle eingeführt werden muss, um dann, gemäss Fig. 25, in dieser Lage gesichert zu werden. Zusätzlich ist, wie Fig. 26 zeigt, dabei eine Querrippe 80 in der Tourenskischuh-Sohle vorgesehen, welche der Verbindung eine sicherere Lagerung ermöglicht.

In den Fig. 27 bis 30 ist eine weitere Variante dieser Verbindung dargestellt, wobei seitlich, symmetrisch zur Längsmittlebene des Schuhs, zwei Gelenkbolzen 82 und zwei Gelenkhaken 83 angeordnet sind, die in der dargestellten Weise miteinander verbunden werden und im Sinne der Fig. 30 ein Schwenken in grossem Winkel, beispielsweise während des Aufsteigens in steilen Halden, ermöglichen.

Fig. 31 zeigt abschliessend eine Kombination, welche zu einem reinen Abfahrtsskischuh führt, wobei die Kunststoff-Schuhschale 1 mit dem Passforminnenschuh 38 und der steifen Abfahrtsskischuh-Kunststoff-Sohle 43 kombiniert ist, wie dies im einzelnen die Fig. 1, 4 und 5 zeigen. Der Schuh ist in Abfahrtsstellung eingespannt und mittels einer Sicherheitsskibindung 58 auf dem Ski 57 gehalten.

Der beschriebene Bausatz erlaubt, je nach Bedarf, einen Touren- oder einen reinen Abfahrtsskischuh zusammenzustellen, wobei der als Tourenskischuh ausgebildete Schuh nicht auf eine Tourenskibindung angewiesen ist und unter Verwendung einer üblichen

Sicherheitsskibindung dennoch das mühelose Umstellen von Gehen/Steigen auf Abfahrt erlaubt. Dieses Prinzip des Baukastens bei einem Skischuh ergibt die Möglichkeit, aus wenigen Elementen entweder einen Touren- oder einen Abfahrtsskischuh zusammenzubauen. Für die Variante des Tourenskischuhs besteht mithin die Möglichkeit der Verwendung einer handelsüblichen Sicherheitsskibindung, d. h. das Erfordernis einer Tourenskibindung, unter Bewahrung der Möglichkeit der Verwendung einer Sicherheitsabfahrtsskibindung, entfällt. Ferner ist hervorzuheben, dass, ohne die Skibindung zu lösen, der Skitourist mit einem einzigen Handgriff den Tourenskischuh von der Geh- in die Abfahrtslage und umgekehrt bringen kann.

Wie erwähnt, ist der Vorderteil der Kunststoff-Schuhschale biegsam, wie dies bei Langlaufskischuhen bekannt ist.

Zum Gehen/Steigen mit Ski ist die Schale an der Tourenskischuh-Sohle nur mit Hilfe des Spannhebels und des Kabels für Horizontalzug fixiert. Der Bügel für Vertikalzug ist dagegen im Spannbügel nicht eingehängt und nach hinten in die hinterste von drei Führungsnuten ausgekippt.

Das längssteife Schuhblatt 3 der Schale, das sich beim Anheben der Ferse, wie bei einem Langlaufskischuh, nur in Querrichtung verbiegt, wird durch den horizontal wirkenden Kabelzug formschlüssig in die entsprechend gestaltete starre Kappenpartie der Sohle gepresst (Fig. 14). Die Schale kann jetzt gegenüber der Tourenskischuh-Sohle nach vorne kippen. Dabei verbiegt sich die elastisch verformbare Vorderfusspartie der Schuhschale. Die Rückstellkraft der verformten Vorderfusspartie wirkt dabei über das Schuhblatt 3 als Rückholfeder auf den Ski.

Bei gesenkter Ferse greifen die Führungsnocken der Schale in die Aussparung der Tourenskischuh-Sohle ein und sorgen auch in dieser Funktionsstellung für die erforderliche Stabilität zwischen Schale und Sohle.

Als Steighilfe dient der Metallbügel für Vertikalzug. Anstatt den Bügel beim Gehen/Steigen nach hinten zu schwenken, wird er nach vorne zum Einrasten in die entsprechende Ausnehmung des hintersten Führungsnockens gekippt. Er verhindert jetzt, dass die Ferse der Schale mit der Tourenskischuh-Sohle in Berührung kommt, d. h. er wirkt als Steighilfe (Fig. 17).

Die Gelenkvarianten im Sinne der Fig. 21 bis 30 zeigen echte einachsige Gelenke zwischen der unelastischen Schale und der starren Tourenskischuh-Sohle. Wie auch immer dieses Gelenk gestaltet sein mag (Scharniergelenk beispielsweise) muss es leicht lösbar und dennoch stabil sein. Zur Erfüllung dieser Forderung und zur Vermeidung von Spannungsspitzen im Gelenk mit der Gefahr der Abnutzung und der Ermüdung (Ermüdungsbruch) kommen die dargestellten Varianten in Betracht.

Bei der typischen Abfahrtsskischuh-Ausbildung

gemäss Fig. 31 sind die Führungsnocken der Schale in korrespondierenden Aussparungen der Abfahrtsskischuh-Sohle eingerastet. Der Spannhebel erfasst den Vertikalzugbügel der Abfahrtsskischuh-Sohle und verbindet dadurch Schale und Abfahrtsskischuh-Sohle zu einer stabilen Einheit. Auch im übrigen besitzt dieser Schuh die üblichen Charakteristika eines Abfahrtsskischuhs.

Patentansprüche

1. Skischuh, welcher vom Touren-Skischuh in einen Abfahrts-Skischuh verwandelbar ist und umgekehrt, mit einem als steife Kunststoff-Schuhschale (1) ausgebildeten Hauptteil, der eine Vorderkappe (2) sowie ein Schuhblatt (3) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Vorderkappe (2) und dem Schuhblatt (3) ein flexibler Übergangsteil (4) vorgesehen ist, welcher beim Gehen mit oder ohne Ski eine normale Abrollbewegung des Fusses zulässt, dass der Bodenteil der Schuhschale (1) mit Führungsnocken (12, 15) versehen ist, die wahlweise in eine Tourenskischuh-Sohle (22) bzw. eine Abfahrtsskischuh-Sohle (43), die beide jeweils eine harte Vorderkappe (29 bzw. 45) zur Aufnahme der Schalenvorderkappe (2) aufweisen, einsetzbar sind, wobei zwecks Verbindung von Schale (1) mit Sohle (22) bzw. möglicher Verbindung von Schale (1) mit Sohle (43) an der Schalenferse ein Spannhebel (9) und ein mit diesem verbundener, mindestens zwei Zähne aufweisender Spannhaken (11) angebracht ist.

2. Skischuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schuhschale (1) und die Tourenskischuh-Sohle (22) im Bereich der Vorderkappe scharnierartig oder mittels Fanghaken miteinander verbindbar sind.

3. Skischuh nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Tourengamasche (65) vorgesehen ist, die eine oder mehrere blasbalgähnliche Zuluftöffnung(en) (66) aufweist.

4. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Tourenskischuh-Sohle (22) eine Metallversteifung (23) aufweist und mit einem Horizontalzugkabel (30) sowie z. B. einem Abspannbügel (34) versehen ist.

5. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Schale (1) und der Tourenskischuh-Sohle (22) ineinanderg passende Längsführungselemente (53, 54) angeordnet sind.

6. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass einer der Führungsnocken (12) an der Schale (1) mit einer Ausnehmung (13), z. B. zur Aufnahme eines Schwenkbügels (34), vorgesehen ist.

7. Skischuh nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Innenschuhe

(20 bzw. 38) vorgesehen sind, von welchen der eine (20) für das Tourenskifahren und der andere (38) für das Abfahrtsskifahren in die Kunststoff-Schuhschale (1) einsetzbar ist.

Claims

1. A ski boot adapted to be converted from a tour-ski boot into a downhill-ski boot and conversely, with a main part in the form of a rigid plastic boot shell (1) comprising a toecap (2) as well as a boot leg (3), characterized in that between the toecap (2) and the boot leg (3) there is provided a flexible intermediate part (4), which by walking with skis on or not, allows a normal unfolding movement of the foot, in that the bottom part of the boot shell (1) is provided with guiding projections (12, 15) selectively engageable with a tour-ski boot sole (22) resp. a downhill-ski boot sole (43), both of which are provided respectively with a hard toecap (29 resp. 45) for receiving the shell toecap (2), wherein a tension lever (9) and a tension hook (11) coupled therewith and comprising at least two teeth, are disposed at the shell heel for the purpose of connecting shell (1) with sole (22) resp. possibly shell (1) with sole (43).

2. The ski boot according to claim 1, characterized in that the boot shell (1) and the tour-ski boot sole (22) may be interconnected adjacent the toecap in a hinge-type manner or by means of fastening hooks.

3. The ski boot according to claim 1 or 2, characterized in that there is provided a tour gaiter (65) comprising one or more gusset-like venting holes (66).

4. The ski boot according to one of claims 1 to 3, characterized in that the tour-ski boot sole (22) comprises a metal reinforcement (23) and has a horizontal traction cable (30) as well as for example a locking stirrup piece (34).

5. The ski boot according to one of claims 1 to 4, characterized in that longitudinal guiding elements (53, 54) fitting together are disposed between the shell (1) and the tour-ski boot sole (22).

6. The ski boot according to one of claims 1 to 5, characterized in that one of the guiding projections (12) on shell (1) is formed with a recess (13) e.g. for accommodating a pivoting stirrup piece (34).

7. The ski boot according to one of claims 1 to 6, characterized in that there are provided two inner boots (20 resp. 38) which are adapted, one (20) for tour skiing and the other (38) for downhill skiing, to be accommodated in the plastic boot shell (1).

Revendications

1. Chaussure de ski convertible d'une chaussure de ski de randonnée en une chaussure de ski de descente et vice versa, comportant une partie principale conçue sous la forme d'une coquille de chaussure en matière plastique rigide (1) pourvue d'un bout avant (2) ainsi que d'une tige de chaussure (3), caractérisée en ce qu'il est prévu, entre le bout avant (2) et la tige de chaussure (3), une partie intermédiaire flexible (4) permettant, lors d'une marche avec ou sans skis, un mouvement de déroulement normal du pied, en ce que la partie inférieure de la coquille de chaussure (1) est munie de protubérances de guidage (12, 15) aptes à s'encaster sélectivement dans une semelle de chaussure de ski de randonnée (22), respectivement une semelle de chaussure de ski de descente (43), toutes deux pourvues chacune d'un bout avant dur (29, respectivement 45) destiné à recevoir le bout avant (2) de la coquille, un levier de tension (9) et un crochet de tension (11) accouplé avec celui-ci et comportant au moins deux dents, étant disposés au niveau du talon de la coquille en vue d'un assemblage de la coquille (1) avec la semelle (22), respectivement en vue d'un assemblage éventuel de la coquille (1) avec la semelle (43).

2. Chaussure de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que la coquille de chaussure (1) et la semelle de chaussure de ski de randonnée (22) peuvent être assemblées, dans la zone du bout avant, d'une manière articulée ou au moyen de crochets d'attache.

3. Chaussure de ski selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'il est prévu une guête de randonnée (65) comportant un ou plusieurs orifices d'aération (66) semblables à des soufflets.

4. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la semelle de chaussure de ski de randonnée (22) comporte un renforcement métallique (23) et est munie d'un câble de traction horizontal (30) ainsi que, par exemple, d'un étrier de blocage (34).

5. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'il est prévu, entre la coquille (1) et la semelle de chaussure de ski de randonnée (22), des éléments de guidage longitudinaux (53, 54) qui s'emboîtent les uns dans les autres.

6. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'une des protubérances de guidage (12) prévues sur la coquille (1) présente un évidement (13) pour, par exemple, recevoir un étrier pivotant (34).

7. Chaussure de ski selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'il est prévu deux chaussons intérieurs (20, respectivement 38) aptes à être enfilés, l'un (20) pour le ski de randonnée et l'autre (38) pour le ski de descente, dans la coquille de chaussure en matière plastique (1).

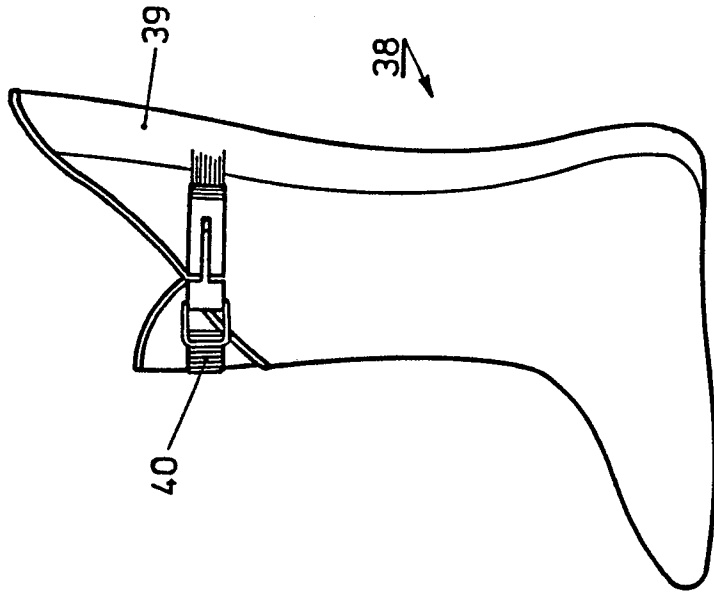


FIG. 4

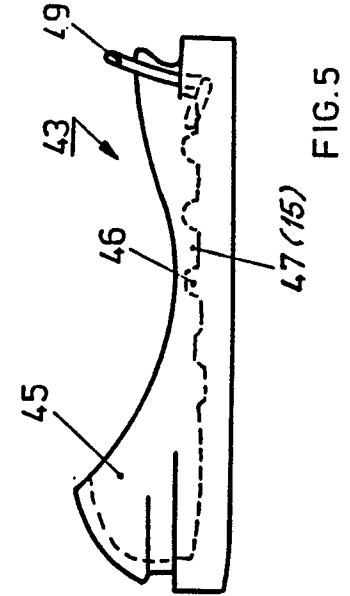


FIG. 5

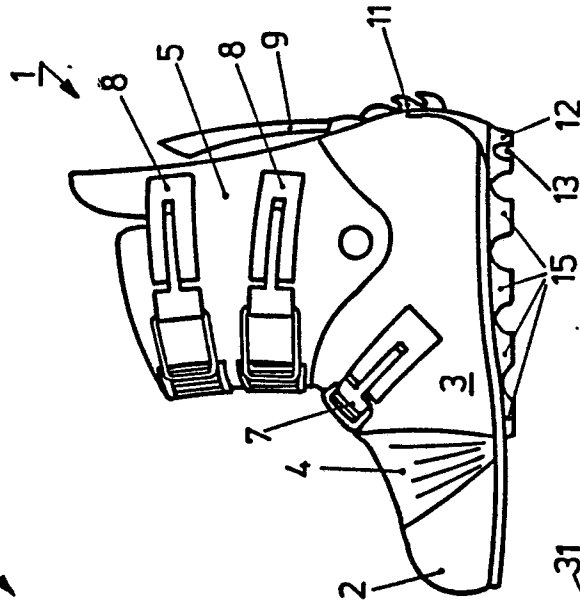


FIG. 1

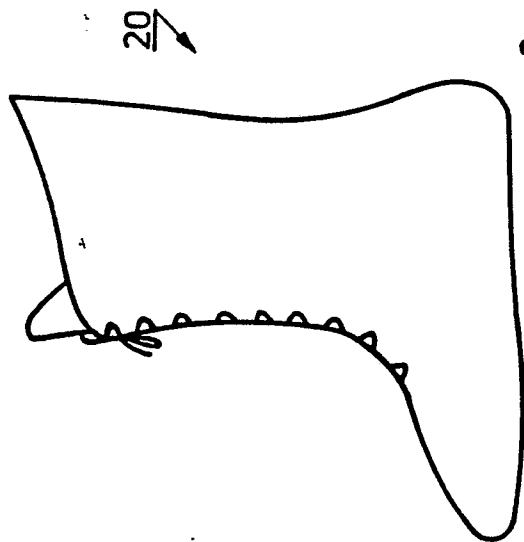


FIG. 2

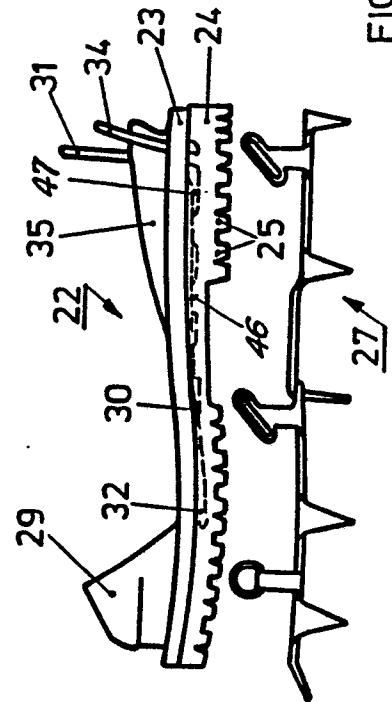


FIG. 3

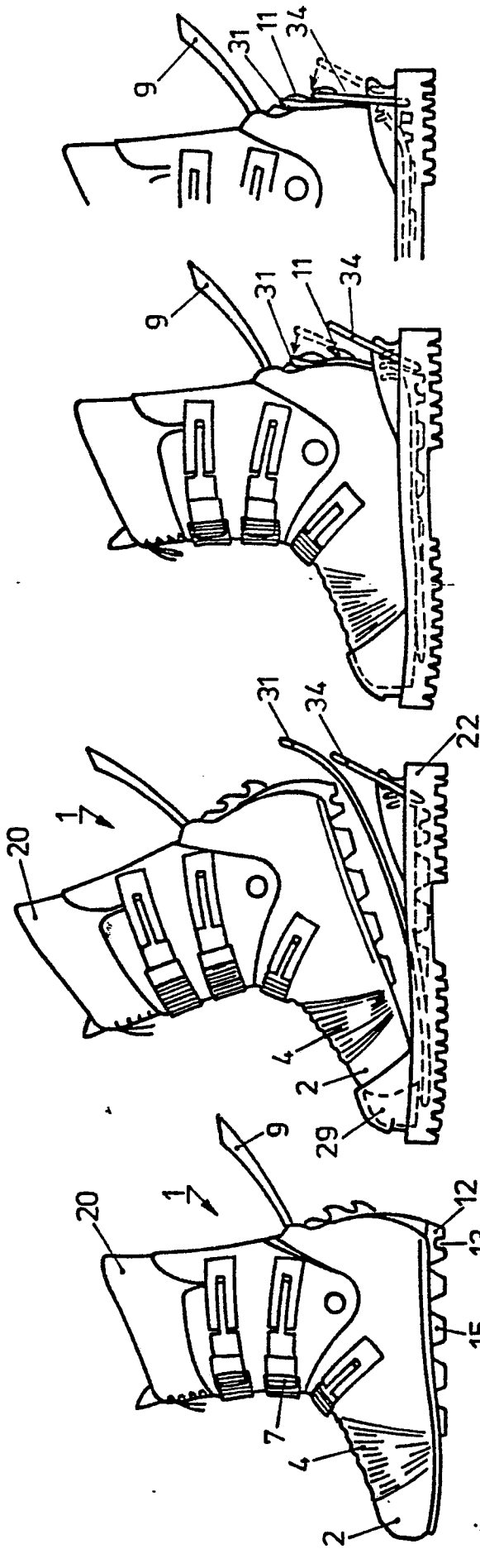


FIG. 6

FIG. 7

FIG. 8

FIG. 9

FIG. 10

FIG. 11

FIG. 12

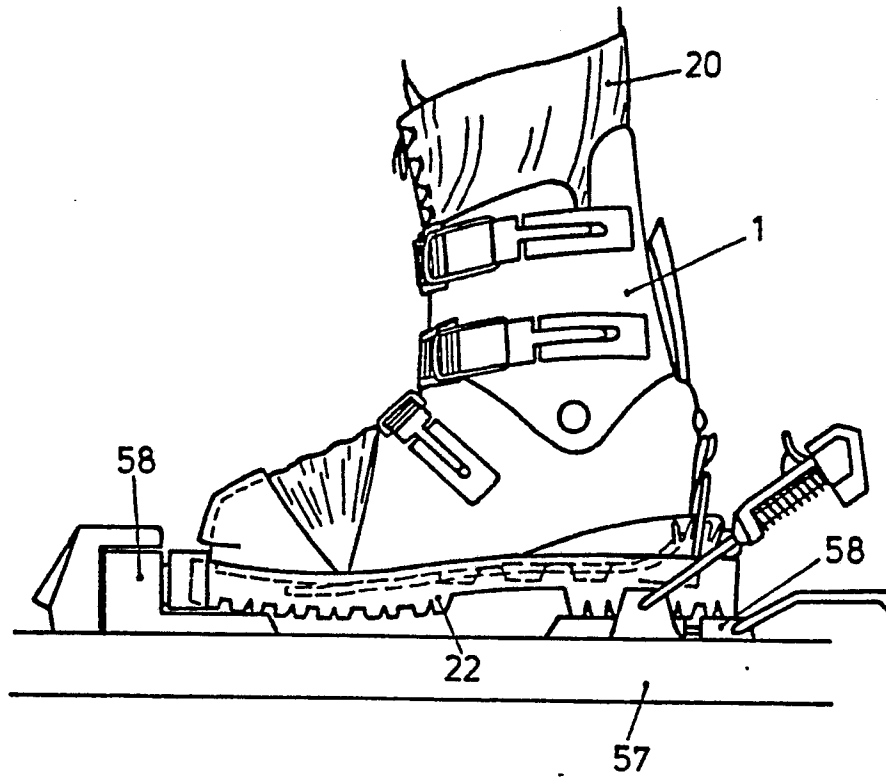


Fig. 13

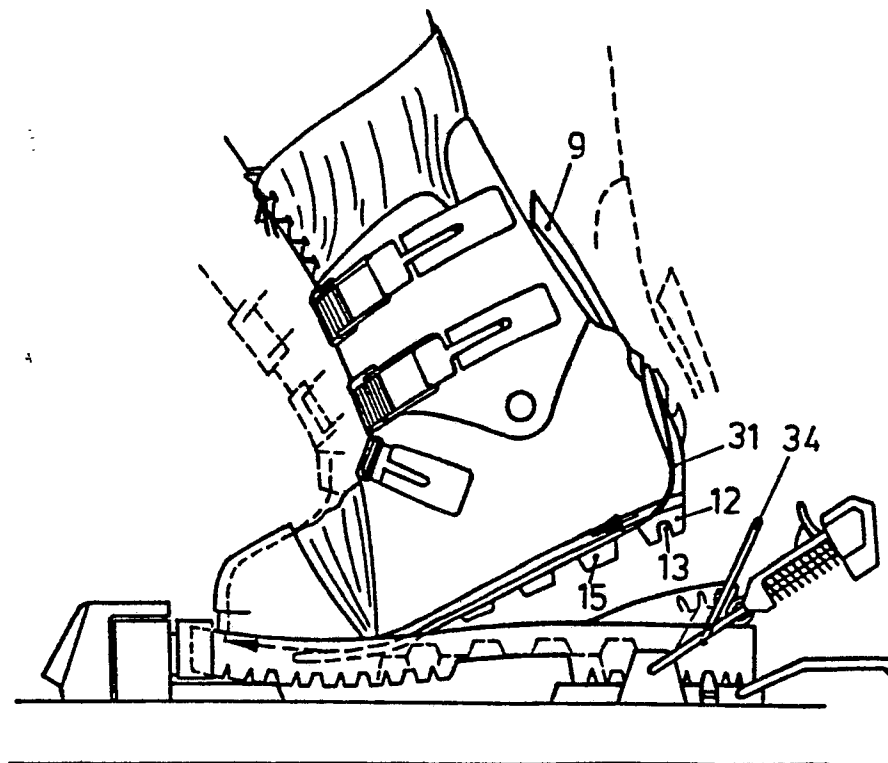


FIG. 14

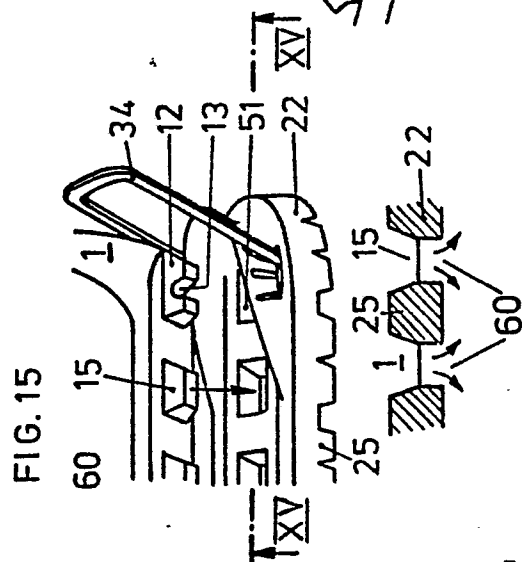


FIG. 15

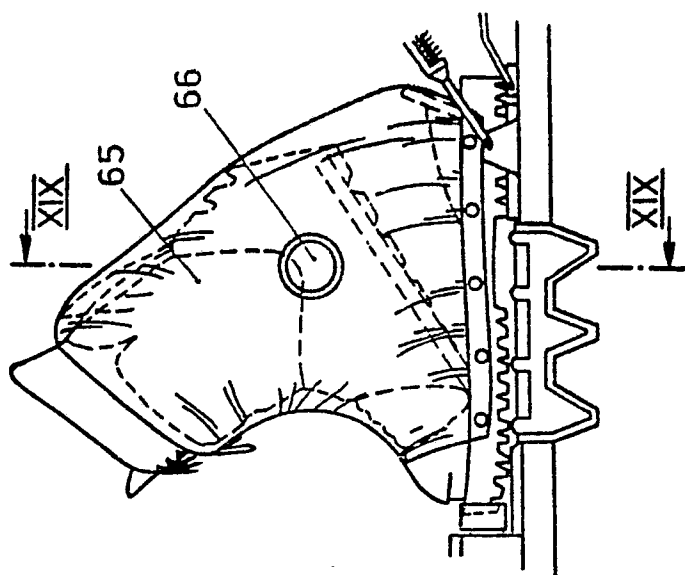


FIG. 18

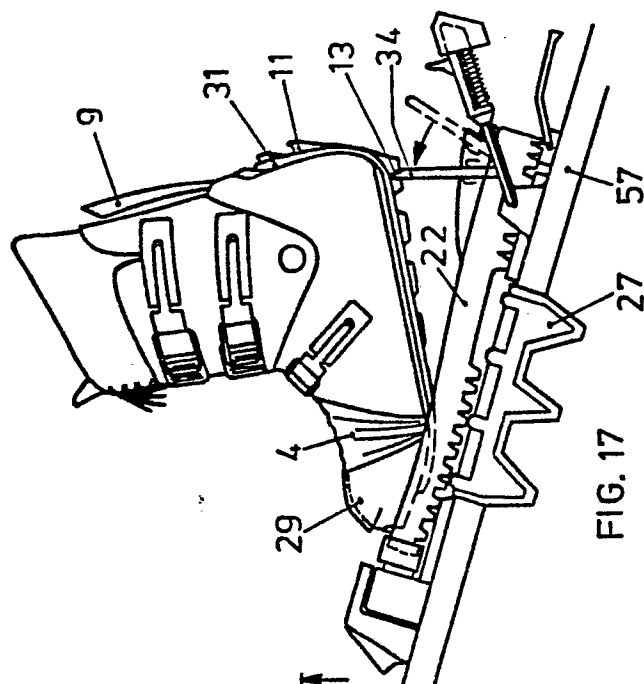


FIG. 17

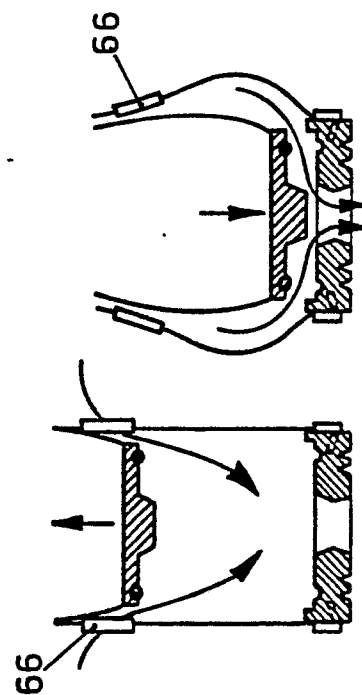


FIG. 19

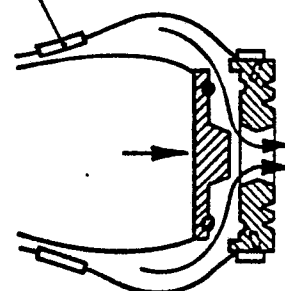


FIG. 20

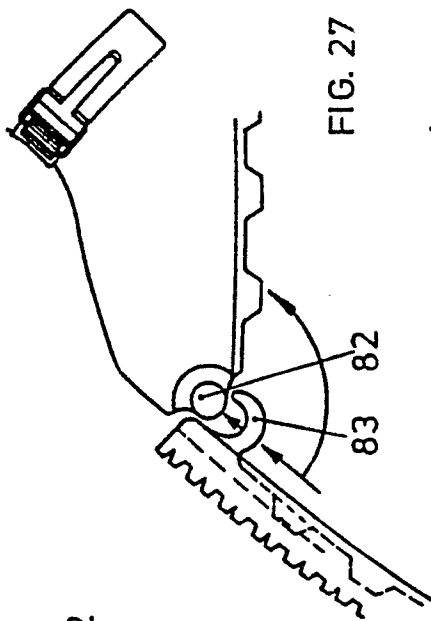


FIG. 27

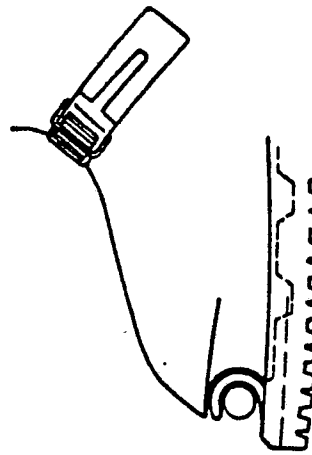


FIG. 29

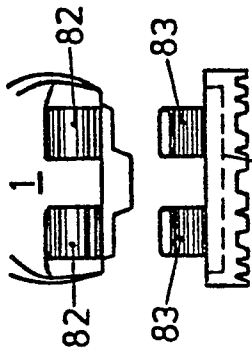


FIG. 28

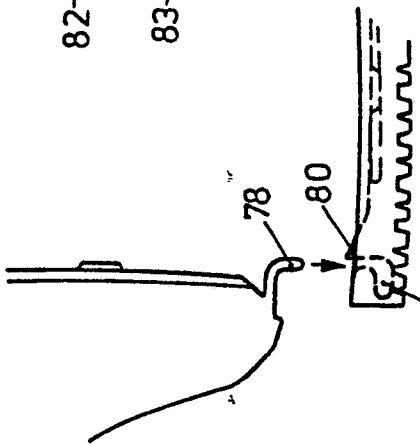


FIG. 24

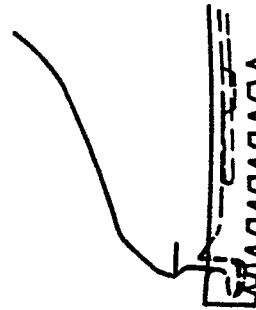


FIG. 25

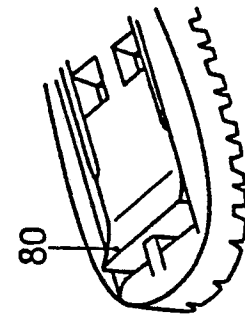


FIG. 26

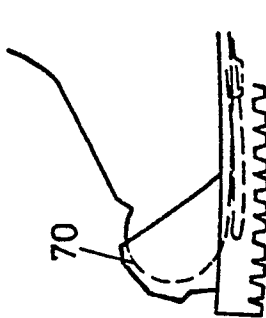


FIG. 21

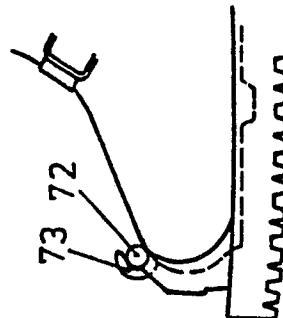


FIG. 22

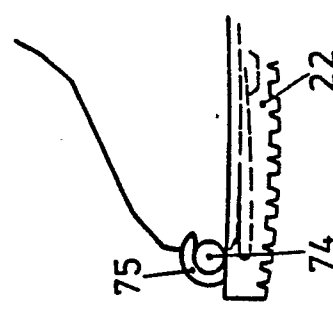


FIG. 23

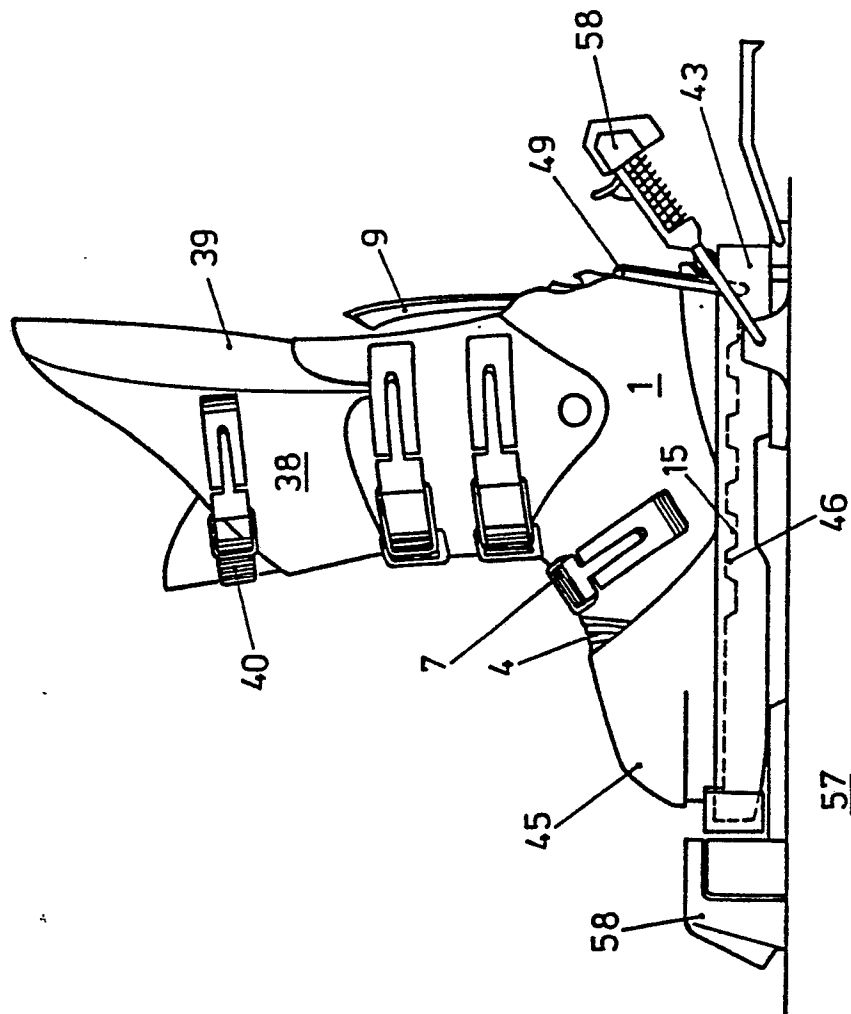


FIG. 31