



The emblem of the Austrian Patent Office, featuring a double-headed eagle with its wings spread wide, holding a shield on its chest. The shield contains a cross and other symbols. To the left of the eagle is the number '(19)' and to the right is the word 'Österreich' above 'Patentamt'.

(11) Nummer: AT 403 238 B

# PATENTSCHRIFT

(12)

(21) Anmeldenummer: 14/96

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : A43B 5/04

(22) Anmeldetag: 4. 1.1996

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1997

(45) Ausgabetag: 29.12.1997

#### (56) Entgegenhaltungen:

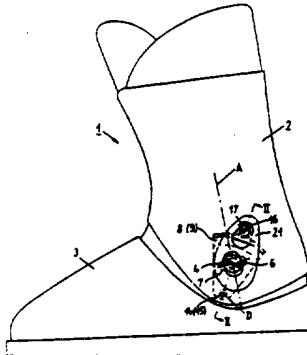
DE 3919430A1 EP 0111472A1 FR 2682570A1 US 4567617A  
EP 0570053A1 DE 3319749A1

(73) Patentinhaber:

ATOMIC AUSTRIA GMBH  
A-5541 ALTMARKT, SALZBURG (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUR EINSTELLUNG DER SEITENNEIGUNG EINES SCHUH-OBERTEILES EINES SPORTSCHUHES

(57) Beschrieben wird eine Vorrichtung zur Einstellung der Seitenneigung eines Schuh-Oberteiles (2) eines Sportschuhs (1), der an einem Schuh-Unterteil (3) mittels Gelenkzapfen (4) in Schuhlängsrichtung schwenkbar gelagert ist, mit einem, an einem der Schuheile (2, 3) gelagerten Stellglied (8) zur Höhenverstellung einer Längsseite des Schuh-Ober- teiles (2) in unterschiedlichen Höhenpositionen relativ zum Schuh-Unterteil (3), und mit einer Klemmeinrichtung (6), mit deren Hilfe der Schuh-Oberteil (2) am Schuh-Unterteil in der eingestellten Höhenposition feststellbar ist; zur präzisen und stetigen Einstellung der Seitenneigung weist das Stellglied (8) einen Längsschlitz (7) mit am Gelenkzapfen (4) anliegenden Steuerflächen (12, 13) auf, die für eine Höhenver- stellung des Schuh-Oberentes (2) unter einem Winkel zur Bewegungsrichtung des Stellgliedes (8) verlaufen.



2

AT 403 238

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Einstellung der Seitenneigung eines Schuh-Oberteiles eines Sportschuhes, der an einem schalenförmigen Schuh-Unterteil mittels Gelenkzapfen in Schuhlängsrichtung schwenkbar gelagert ist, mit zumindest einem, an einem der Schuhteile beweglich gelagerten Stellglied zur Höhenverstellung zumindest einer Längsseite des Schuh-Oberteiles in unterschiedliche Höhenposition relativ zum Schuh-Unterteil, und mit einer Klemmeinrichtung, mit deren Hilfe der Schuh-Oberteil am Schuh-Unterteil in der eingestellten Höhenposition feststellbar ist. Eine derartige Vorrichtung findet insbesondere bei einem Skischuh, Eislaufschuh oder Rollschuh Verwendung, und der Schuh-Unterteil ist dabei insbesondere eine starre Schale oder Unterschale aus Kunststoff, wogegen es sich beim Schuh-Oberteil (ebenfalls aus Kunststoff) um einen Schaft oder eine Manschette, aber auch eine Heckklappe handeln kann.

Aus der DE 39 19 430 A1 ist eine Vorrichtung zur Einstellung der Seitenneigung (sog. Canting) eines Schaftes eines Skischuhs bekannt, bei welcher im Schaft ein Zahnsegment fest angeordnet ist, in das als Stellglied eine gezahnte Rolle eingreift, die fest, aber drehbar in der Schuhsschale gelagert ist. Die gezahnte Rolle ist dabei auf einem als Gelenkzapfen vorgesehenen Zugbolzen aufgezogen, der drehbar in der Schuhsschale gelagert ist; ein an dem Zugbolzen angelenkter Hebel ermöglicht einerseits eine Höhenverstellung des Schaftes relativ zur Schuhsschale durch Verdrehen und andererseits auch eine Fixierung dieser eingestellten Höhenposition durch Festklemmen. Durch diese Anordnung soll eine stufenweise Einstellung der Neigung des Schuhshaftes erzielt werden. Praktisch ist durch die direkte Übersetzung zwischen der gezahnten Rolle und dem Zahnsegment aber nur eine grobe Einstellung der Höhenposition des Schuhshaftes relativ zur Schuhsschale erzielbar. Außerdem können sich bei dieser Anordnung Rückstellkräfte, bedingt durch Materialspannungen bei einer einseitigen Höhenverstellung, die vor allem im Schuhshaft auftreten, bei einer erwünschten Feineinstellung nachteilig auswirken.

Des weiteren wurde in der EP 0 111 472 A1 eine Vorrichtung zur Anpassung der Seitenneigung einer Manschette relativ zu einer Schale eines Skischuhs vorgeschlagen, bei der seitlich in der Manschette ein Langloch vorgesehen ist, welches von einem Zugglied durchsetzt wird. Über einen Kopf des Zuggliedes wird ein Zwischenstück gegen die Außenseite der Manschette gepreßt, wobei je nach Lage des Zwischenstückes relativ zur Längsrichtung des Langloches eine Höhenverstellung ermöglicht wird. Auch diese Vorrichtung ermöglicht keine "echte" gesteuerte Feineinstellung der Höhenposition des Schuh-Oberteils (nämlich der Manschette) relativ zum Schuh-Unterteil (der Schale).

Weiters ist aus der FR 2 682 570 A1 eine Vorrichtung zur Einstellung der Seitenneigung eines Schaftes eines Skischuhs relativ zur Schuhsschale bekannt, bei welcher der Schwenkpunkt des Schaftes im Fersenbereich liegt und dazu eine Kipp-Lagerung für den Schaft in diesem Bereich vorgesehen ist. Beidseitig des Knöchelabschnittes angeordnete Exzenter-Canting-Verstelleinrichtungen erlauben wiederum eine nur grobe Einstellung der Seitenneigung des Schaftes relativ zur Schale.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit deren Hilfe eine präzise und stufenlose Einstellung der Seitenneigung des Schuh-Oberteils relativ zum Schuh-Unterteil sowie eine stabile Fixierung in dieser eingestellten Lage ermöglicht wird, wobei auftretende Rückstellkräfte auch vor der Feststellung mit Hilfe der Klemmeinrichtung nicht zur Wirkung kommen sollen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß das zumindest eine Stellglied wenigstens eine am Gelenkzapfen dieser Schuhlängsseite anliegende Steuerfläche aufweist, die für eine Höhenverstellung des Schuh-Oberteils unter einem Winkel zur Bewegungsrichtung des Stellgliedes verläuft. Da diese Ausbildung einer "schießen Ebene" oder "Keilfläche" entspricht, kommen auch die Vorteile letzterer zum Tragen, wie verminderter Kraftaufwand, Umsetzung einer horizontalen Kraft in eine vertikale Kraft am Gelenkzapfen und freie Wahl der Steigung. Hierbei kann die konstruktive Ausbildung der Vorrichtung vereinfacht bzw. deren Bedienung erleichtert werden. Insbesondere ist von Vorteil, daß das System mit dem Stellglied nach einer "Canting"-Einstellung und noch vor Anziehen der Klemmeinrichtung etwaigen Rückstellkräften einen ausreichenden Widerstand entgegenzusetzen vermag, so daß die gewünschte Seitenneigung auch exakt fixiert werden kann. Dabei ist es auch nicht von Bedeutung, da eine derartige Seitenneigungs-Einstellvorrichtung bloß einseitig am Schuh (insbesondere im Bereich des äußeren Knöchels) oder beidseitig (innen und außen) vorgesehen wird.

Bei der Einstellung der gewünschten Seitenneigung ist der Schuh-Oberteil relativ zum Schuh-Unterteil am Gelenkzapfen derart zu bewegen, daß nur eine Auf- bzw. Ab-Bewegung (allgemein in Richtung der Achse des Schuh-Oberteiles) erfolgt. Um dies auf besonders einfache und verlässliche Weise sicherzustellen, ist es günstig, wenn an der Schuh-Außenseite im Bereich des Gelenkzapfens eine steife Abdeckung angebracht ist, die ein allgemein vertikales, insbesondere in Richtung der Oberteil-Achse verlaufendes Langloch aufweist. An sich wäre es aber denkbar, daß eine entsprechende allgemeine "vertikale" Gelenkzapfen-Führung einfach an jenem Schuhteil selbst, an dem das Stellglied befestigt ist, vorgesehen wird (beispielsweise in Form einer Nut oder eines Langloches).

- Eine baulich besonders einfache und zweckmäßige Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß das Stellglied plattenförmig ausgebildet ist und einen Längsschlitz aufweist, dessen Ränder eine obere und eine untere Steuerfläche bilden. Auf diese Weise kann sowohl eine Aufwärtsbewegung als auch eine Abwärtsbewegung des Schuh-Oberteils relativ zum Schuh-Unterteil zwangsläufig herbeigeführt und feinfühlig gesteuert werden.
- Für die platzsparende Unterbringung der einzelnen Bestandteile der "Canting"-Vorrichtung ist es besonders günstig, wenn das Stellglied am Schuh-Oberteil, insbesondere schwenkbar, gelagert ist und der dem Stellglied zugeordnete Gelenkzapfen fest mit dem Schuh-Unterteil verbunden ist.
- Des weiteren ist für die einfache und stufenlose Betätigung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorteilhaft, wenn das Stellglied als Zahnsegmentplatte ausgebildet ist, deren Zahnung mit einem am Schuh-Oberteil drehbar gelagerten Antriebszahnrad kämmt.
- Wie bereits erwähnt ist bei der Canting-Vorrichtung gemäß der DE 39 19 430 A1 zur Betätigung ein am Zugbolzen angelenkter Hebel vorgesehen, was nicht nur aufwendig ist, sondern auch deshalb nachteilig ist, da ein zusätzlicher Bauteil über die Außenfläche des Schuhs vorsteht. Demgegenüber ist gemäß der Erfindung bevorzugt vorgesehen, daß das Antriebszahnrad einfach an einer äußeren Stirnseite seiner Welle einen Schraubendreher-Schlitz aufweist und von der Schuhaußenseite her mittels Schraubendreher betätigbar ist. Dadurch wird eine bauliche Vereinfachung erzielt, wobei die vergleichsweise vielleicht nicht so bequeme Betätigung deshalb nicht von Bedeutung ist, da die Seitenneigung in der Regel nur einmal vom jeweiligen Benutzer eingestellt wird und dann in dieser Einstellung verbleibt.
- In Hinblick auf die erwünschte Selbsthemmung ist es vorteilhaft, wenn das Übersetzungsverhältnis zwischen dem Antriebszahnrad und der Zahnsegmentplatte 1:5 bis 1:10, vorzugsweise ca. 1:7, beträgt. Hierdurch wird einerseits der Einfluß der bei der Einstellung auftretenden Rückstellkräfte weitestgehend verringert, andererseits doch eine merkbare, bequeme Verstellung beim Verdrehen des Antriebszahnrades ermöglicht.
- Um eine stabile Führung des Stellgliedes während der Einstell-Bewegung zu gewährleisten, ist es auch günstig, wenn das plattenförmige Stellglied einen leistenförmigen Vorsprung aufweist, der bei der Bewegung des Stellgliedes in einer Führungsnuß des Schuh-Oberteiles geführt ist.
- Von Vorteil ist es hier auch, wenn zur optischen Kontrolle der Einstellung der Seitenneigung der leistenförmige Vorsprung mit einer Skala versehen ist, welche über eine Sichtöffnung im Boden der Führungsnuß und gegebenenfalls in der äußeren, am Schuh-Oberteil im Bereich der Zahnsegmentplatte angebrachten Abdeckung zugänglich ist.
- Damit der Einstellmechanismus gegen mechanische Stöße, Schläge oder Einwirkungen beim Rammen mit harten Oberflächen von Gegenständen, wirksam geschützt wird, ist es auch vorteilhaft, wenn die Abdeckung aus Metall oder Hartkunststoff ist.
- Eine baulich einfache und günstige Lagerung des Antriebszahnrades besteht darin, daß die Abdeckung eine Bohrung zur Lagerung der Welle des Antriebszahnrades aufweist.
- Um eine noch stabilere Lage des Antriebszahnrades relativ zur Zahnsegmentplatte zu erzielen, ist es vorteilhaft, wenn an der Innenseite des Schuh-Oberteils ein Plättchen mit einer Bohrung zur zusätzlichen Lagerung der Welle des Antriebszahnrades befestigt ist.
- Zur einfachen und raschen Montage bzw. Demontage der Abdeckung ist in vorteilhafter Weise weiters vorgesehen, daß die Abdeckung einen Fortsatz aufweist, der in einem Durchlaß des Schuh-Oberteiles formschlüssig eingesetzt ist. Durch diese Maßnahme ist die Abdeckung auch gleichzeitig gegen Verdrehen relativ zum Schuh-Oberteil gesichert.
- Eine wegen der besonders stabilen Zapfenführung in Richtung der Achse des Schuh-Oberteiles bevorzugte Ausführungsform ist hierbei dadurch gekennzeichnet, daß das Langloch im Bereich des Fortsatzes der Abdeckung vorgesehen ist. Das Langloch befindet sich dann in einem Bereich großer Materialsdicke.
- Des weiteren ist es für die Stellbewegung von Vorteil, wenn der Längsschlitz kreisbogenförmig ausgebildet ist; dabei ist es weiters günstig, wenn der Radius des kreisbogenförmigen Längsschlitzes zumindest doppelt so groß wie jener der kreisbogenförmig angeordneten Zahnung der schwenkbaren Zahnsegmentplatte ist.
- In Hinblick auf die angestrebten Einstellwege bzw. Verdrehwinkel des Stellgliedes sowie die angestrebte Selbsthemmung ist es von besonderem Vorteil, wenn der Winkel zwischen der Steuerfläche und der Bewegungsrichtung des Stellgliedes zwischen  $20^\circ$  und  $45^\circ$ , insbesondere zwischen  $30^\circ$  und  $40^\circ$  beträgt.
- Die Erfindung wird anschließend anhand einer in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsform noch weiter erläutert. In der Zeichnung zeigen: Fig.1 einen Skischuh in Ansicht; Fig.2 ein Detail des Skischuhs im Schnitt nach der Linie II-II in Fig.1, in gegenüber Fig.1 größerem Maßstab; und die Fig.3 und 4 Detaildarstellungen des Schuh-Oberteiles von innen, im wesentlichen entsprechend Fig.2, in Seitenan-

sicht, wobei zwecks besserer Übersichtlichkeit in Fig.3 Bauteile weggelassen wurden.

Fig.1 zeigt als Beispiel für einen Sportschuh einen Skischuh 1 mit einem Schuh-Oberteil (Schaft oder Manschette, gegebenenfalls auch Heckklappe) 2, der an einem Schuh-Unterteil (Schale) 3 in Schuh-Längsrichtung schwenkbar im Knöchelbereich beidseits mittels Gelenkzapfen 4 gelagert ist.

Wie genauer aus Fig.2 ersichtlich ist, ist zumindest einer der Gelenkzapfen 4, beispielsweise jener im Bereich des äußeren Knöchels, als Gewindehülse 5 ausgebildet, die an ihrem geschlossenen Ende verdrehungssicher und gegen Längsverschiebung gesichert im oberen Abschnitt des Schuh-Unterteiles 3 eingepreßt oder eingegossen ist. In das offene Ende der Gewindehülse 5 ist eine Feststellschraube 6 eingeschraubt, deren Funktion nachstehend noch näher erläutert wird. Die Gewindehülse 5 durchsetzt, von innen nach außen gehend (in Fig.2 von links nach rechts), zunächst einen vorzugsweise kreisbogenförmig ausgebildeten Längsschlitz 7 eines schwenkbar im Schuh-Oberteil 2 gelagerten Stellgliedes 8, welches als allgemein kreissektorförmige Zahnsegmentplatte 9 ausgebildet ist (Fig.1 und 4), und daran anschließend teilweise den Schuh-Oberteil 2. Die Ränder 10, 11 des Längsschlitzes 7 im Stellglied 8 bilden hierbei eine obere Steuerfläche 12 bzw. eine untere Steuerfläche 13 für den Gelenkzapfen 4 bzw. die Gewindehülse 5, wobei die Steuerflächen 12, 13 unter einem Winkel  $\alpha$  zur Bewegungsrichtung der Zahnsegmentplatte 9 (die entsprechend einem Kreisbogen, wegen der Schwenkbewegung der Zahnsegmentplatte 9, verläuft) verlaufen, wie am besten aus Fig.4 erkennbar ist. Im Schwenkpunkt D der Zahnsegmentplatte 9 ist in dieser eine Bohrung 14 zur Aufnahme eines Zapfens 15 vorgesehen, der an der Innenseite des Schuh-Oberteiles 2 im unteren Endabschnitt desselben angeformt ist.

Die Zahnung 9' der Zahnsegmentplatte 9 kämmt mit einem im Schuh-Oberteil 2 drehbar gelagerten Antriebszahnrad 16, das einstückig mit einer Welle 17 ist, die in Richtung zur Schuh-Außenseite in einer Bohrung 18 des Schuh-Oberteiles 2 aufgenommen und stirnseitig mit einem Schlitz 19 zum Ansetzen eines Schraubendrehers versehen ist. Dieser Schlitz 19 ist dabei über eine Bohrung 20 in einer an der Außenseite des Schuh-Oberteiles 2 im Bereich der Zahnsegmentplatte 9 angebrachten Abdeckung 21 zugänglich, wobei die Bohrung 20 zusätzlich zur Lagerung der Welle 17 dient. Als Gegenlager für die Welle 17 ist diese auf der anderen (inneren) Seite des Antriebszahnrades 16 in einer Bohrung 22 eines, in einer Ausnehmung 23 der Innenseite des Schuh-Oberteiles 2 mittels einer Schraube 24 befestigten rechteckförmigen Plättchens 25 drehbar gelagert.

Es sei hier erwähnt, daß die Ansicht der Innenseite des Schuh-Oberteiles 2 nach Fig.3 nur Ausnehmungen, Durchbrechungen bzw. Bohrungen im Schuh-Oberteil 2 zeigt, während in Fig.4 dieselbe Ansicht, jedoch mit Zahnsegmentplatte 9 und Gewindehülse 5 etc., darstellt.

Die erwähnte Abdeckung 21 besteht aus Metall oder Hartkunststoff und weist im Bereich der Gewindehülse 5 bzw. Feststellschraube 6 einen Fortsatz 26 auf, welcher der Form eines Durchlasses 27 im Schuh-Oberteil 2 angepaßt und in diesen eingesetzt bzw. eingesteckt ist (Fig.2, 3); der Durchlaß 27 ist als Langloch 28 ausgebildet, welches in axialer Längsrichtung A des Schuh-Oberteiles 2 (entsprechend der Unterschenkel-Achse) ausgerichtet ist. Im Fortsatz 26 selbst ist wiederum ein - etwas kleineres - Langloch 29 ausgespart, welches ebenfalls in Längsrichtung A des Schuh-Oberteiles 2 ausgerichtet ist und von der Gewindehülse 5 bzw. von der Feststellschraube 6 durchsetzt wird. Die Länge der Gewindehülse 5 ist so bemessen, daß sie im Abstand vom Kopf 30 der als Senkkopfschraube ausgebildeten Feststellschraube 6 endet, wobei sich der Rand des Langloches 29 im Bereich des Kopfes 30 konisch nach außen erweitert (Fig.2), um ein reibungsarmes Auf- und Abgleiten des Kopfes 30 beim Einstellen der Vorrichtung zu ermöglichen.

Um die Einstellung der Vorrichtung auch optisch kontrollieren zu können, ist an der Zahnsegmentplatte 9 ein leistenförmiger, entsprechend einem Kreisbogen (mit dem Zentrum D) verlaufender Vorsprung 31 mit einer Skala (nicht dargestellt) angebracht, der bei einer Bewegung der Zahnsegmentplatte 9 in einer kreisbogenförmigen Führungsnu 32 des Schuh-Oberteiles 2 geführt ist. Der Boden der Führungsnu 32 sowie die Abdeckung 26 sind im Bereich der Skala unterhalb der Welle 17 mit einer Sichtöffnung 33 versehen.

Der Radius des kreisbogenförmigen Längsschlitzes 7 in der Zahnsegmentplatte 9 ist zumindest doppelt so groß gewählt wie jener der kreisbogenförmig angeordneten Zahnung 9' der Zahnsegmentplatte 9. Der Winkel  $\alpha$  (Fig.4) zwischen der jeweiligen Steuerfläche 12, 13 des Längsschlitzes 7 und der Bewegungsrichtung des Stellgliedes 8 bzw. der Zahnsegmentplatte 9 beträgt zwischen  $20^\circ$  und  $45^\circ$ , insbesondere zwischen  $30^\circ$  und  $40^\circ$ .

Zum Einstellen der gewünschten Seitenneigung des Schuh-Oberteiles 2 relativ zum Schuh-Unterteil 3 wird zunächst die Feststellschraube 6 mittels Schraubendreher etwas gelockert, damit sich der Kopf 30 vom konischen Randbereich des Langloches 29 abhebt und damit ein zuvor vorhandener Reibungsschlüß zwischen der Zahnsegmentplatte 9 einerseits und dem Schuh-Oberteil 2 und Fortsatz 26 andererseits aufgehoben wird und die durch die Teile 5, 6 gebildete Klemmeinrichtung gelöst wird. Nun wird die Welle

- 17 mittels Schraubendreher verdreht, wodurch die Zahnsegmentplatte 9 über das Antriebszahnrad 16 verschwenkt wird und dabei mit der oberen und unteren Steuerfläche 12 bzw. 13 an der Gewindefüllung 5 mit der Feststellschraube 6, je nach Drehrichtung der Welle 17, gleitet und so über die Steuerflächen 12 oder 13 angehoben oder abgesenkt wird; in der Folge wird damit einseitig - unter elastischer Materialverformung in anderen Schuhteil-Bereichen - die Höhenposition des Schuh-Oberteiles 2 eingestellt, da sich der Gelenkzapfen 4 bzw. die Gewindefüllung 5 relativ zum Schuh-Oberteil 2 in dem als Art "Kulissenführung" wirkenden Langloch 29 in Längsrichtung A des Schuh-Oberteiles 2 auf und ab bewegt. Ist die gewünschte Einstellung unter Sichtkontrolle der Skala auf dem Vorsprung 31 erreicht, so wird die Feststellschraube 6 wieder fest angezogen, d.h. die Klemmeinrichtung wieder aktiviert, um den oben erwähnten Reibungsschlüssel wieder herbeizuführen und die Seitenneigungs-Einstellung des Schuh-Oberteiles 2 zu fixieren.
- Um während des Einstellvorganges, insbesondere vor und während der Fixierung der Einstellung mittels der Feststellschraube 6, eine "Selbsthemmung" zwischen dem Antriebszahnrad 16 und der Zahnsegmentplatte 9 zu begünstigen, beträgt das Übersetzungsverhältnis dieses Zahngtriebes 1:5 bis 1:10, vorzugsweise ca. 1:7.
- Die Erfindung wurde anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispieles beschrieben, bei welchem das Stellglied als schwenkbare Zahnsegmentplatte mit Steuerflächen ausgeführt ist. Es besteht aber auch die Möglichkeit, ein linear, z.B. mittels Zahnstange mit Antriebszahnrad, mittels Schneckengetriebe, mittels Gewindestange mit Verstellmutter etc., bewegliches Stellglied vorzusehen, das mit Steuerflächen versehen oder gekoppelt ist.
- Die beschriebene Seitenneigungs-Einstellung ist dabei auf Sportschuhe aller Art anwendbar, die einen relativ steifen Schuh-Oberteil und Schuh-Unterteil, insbesondere aus hartem Kunststoff, aufweisen, d.h. außer Skischuhe auch Eislauftschuhe, ein- oder zweispurige Rollschuhe oder dergleichen.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Einstellung der Seitenneigung eines Schuh-Oberteiles eines Sportschuhs, der an einem schalenförmigen Schuh-Unterteil mittels Gelenkzapfen in Schuhlängsrichtung schwenkbar gelagert ist, mit zumindest einem, an einem der Schuhteile beweglich gelagerten Stellglied zur Höhenverstellung zumindest einer Längsseite des Schuh-Oberteiles in unterschiedlichen Höhenpositionen relativ zum Schuh-Unterteil, und mit einer Klemmeinrichtung, mit deren Hilfe der Schuh-Oberteil am Schuh-Unterteil in der eingestellten Höhenposition feststellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zumindest eine Stellglied (8) wenigstens eine am Gelenkzapfen (4) dieser Schuhlängsseite anliegende Steuerfläche (12, 13) aufweist, die für eine Höhenverstellung des Schuh-Oberteils (2) unter einem Winkel ( $\alpha$ ) zur Bewegungsrichtung des Stellgliedes (8) verläuft.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Schuh-Außenseite im Bereich des Gelenkzapfens (4) eine steife Abdeckung (21) angebracht ist, die ein allgemein vertikales, insbesondere in Richtung der Oberteil-Achse (A) verlaufendes Langloch (29) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stellglied (8) plattenförmig ausgebildet ist und einen Längsschlitz (7) aufweist, dessen Ränder (10, 11) eine obere und eine untere Steuerfläche (12, 13) bilden.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stellglied (8) am Schuh-Oberteil (2), insbesondere schwenkbar, gelagert ist und der dem Stellglied (8) zugeordnete Gelenkzapfen (4) fest mit dem Schuh-Unterteil (3) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stellglied (2) als Zahnsegmentplatte (9) ausgebildet ist, deren Zahnumfang (9') mit einem am Schuh-Oberteil (2) drehbar gelagerten Antriebszahnrad (16) kämmt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Antriebszahnrad (16) an einer äußeren Stirnseite seiner Welle (17) einen Schraubendreher-Schlitz (19) aufweist und von der Schuhaußenseite her mittels Schraubendreher betätigbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Übersetzungsverhältnis zwischen dem Antriebszahnrad (16) und der Zahnsegmentplatte (9) 1:5 bis 1:10, vorzugsweise ca. 1:7, beträgt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das plattenförmige Stellglied (8) einen leistenförmigen Vorsprung (31) aufweist, der bei der Bewegung des Stellgliedes (8) in einer Führungsnuß (32) des Schuh-Oberteiles (2) geführt ist.
- 5 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der leistenförmige Vorsprung (32) mit einer Skala versehen ist, welche über eine Sichtöffnung (33) im Boden der Führungsnuß (32) und gegebenenfalls in der äußeren am Schuh-Oberteil (2) im Bereich der Zahnsegmentplatte (9) angebrachten Abdeckung (21) zugänglich ist.
- 10 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckung (21) aus Metall oder Hartkunststoff ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckung (21) eine Bohrung (20) zur Lagerung der Welle (17) des Antriebszahnrades (16) aufweist.
- 15 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Innenseite des Schuh-Oberteiles (2) ein Plättchen (25) mit einer Bohrung (22) zur zusätzlichen Lagerung der Welle (17) des Antriebszahnrades (16) befestigt ist.
- 20 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckung (21) einen Fortsatz (26) aufweist, der in einem Durchlaß (27) des Schuh-Oberteiles (2) formschlüssig eingesetzt ist.
- 25 14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Langloch (28) im Bereich des Fortsatzes (26) der Abdeckung (21) vorgesehen ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Längsschlitz (7) kreisbogenförmig ausgebildet ist.
- 30 16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Radius des kreisbogenförmigen Längsschlitzes (7) zumindest doppelt so groß wie jener der kreisbogenförmig angeordneten Zahnung (9') der schwenkbaren Zahnsegmentplatte (9) ist.
- 35 17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Winkel ( $\alpha$ ) zwischen der Steuerfläche (12, 13) und der Bewegungsrichtung des Stellgliedes (8) zwischen  $20^\circ$  und  $45^\circ$ , insbesondere zwischen  $30^\circ$  und  $40^\circ$  beträgt.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

40

45

50

55

FIG.1

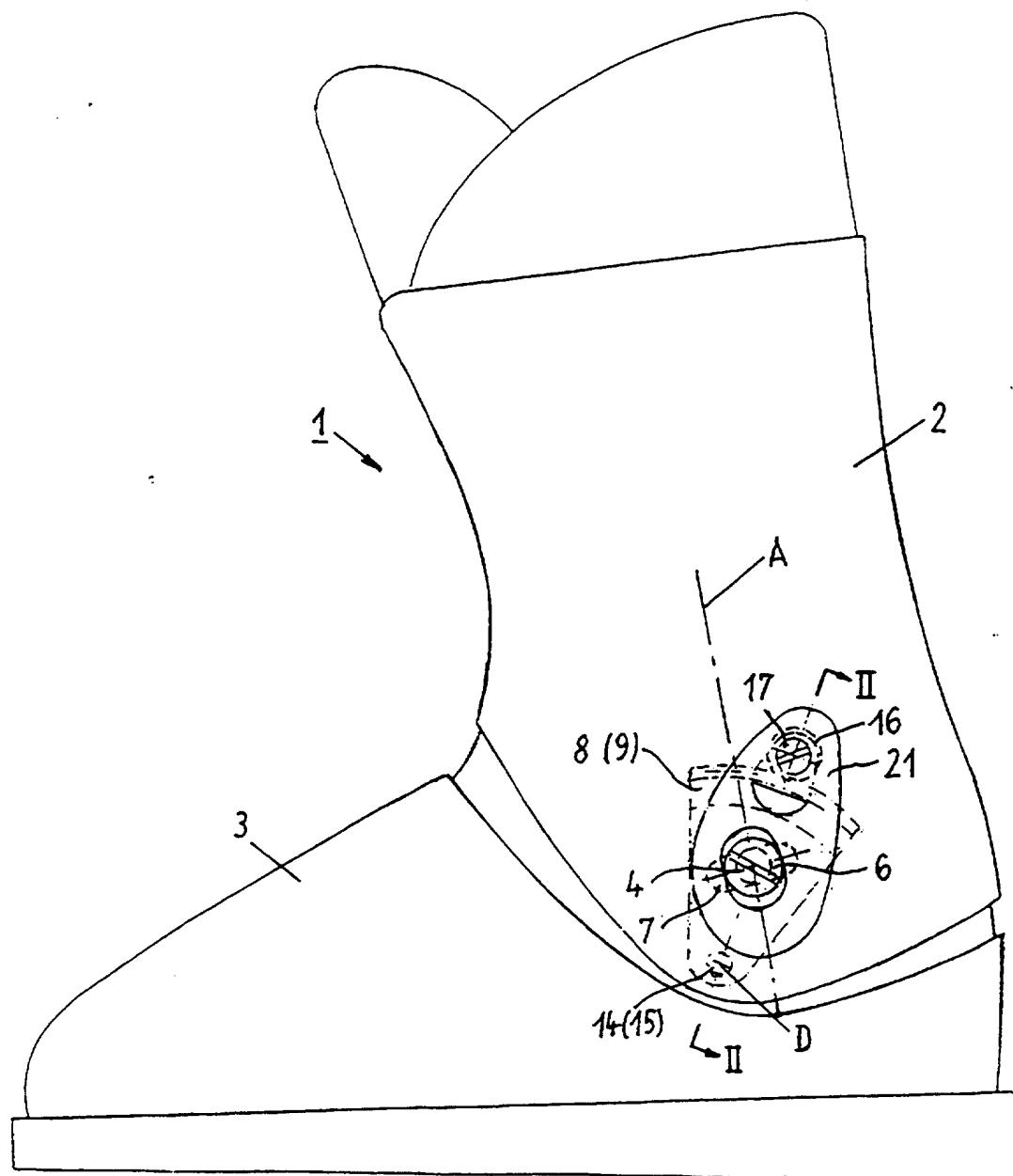


FIG.2

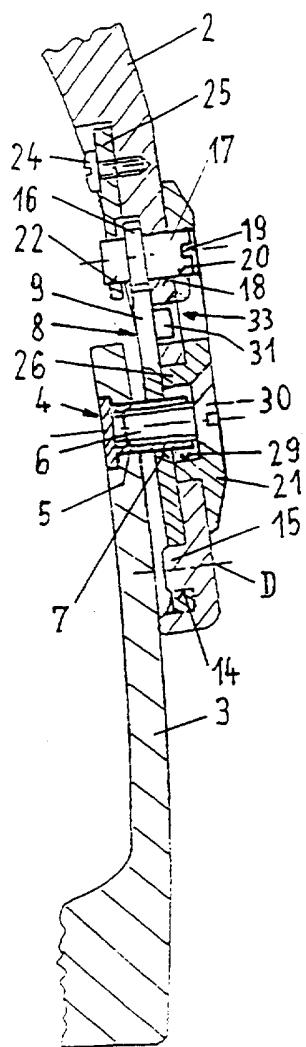


FIG.3

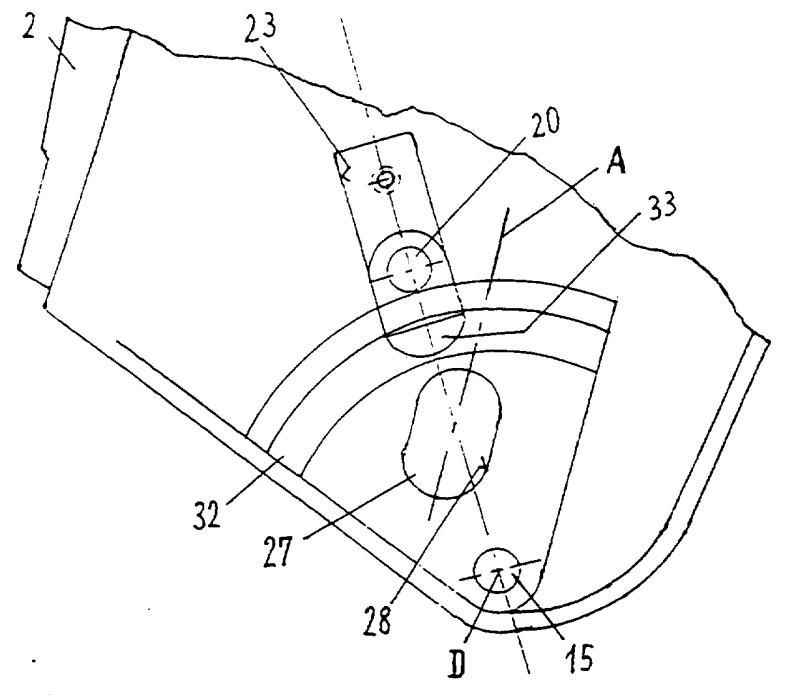


FIG.4

