(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 220 329**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

veröffentlicht nach Art. 158 Abs. 3 EPÜ

(21) Anmeldenummer: **86902958.7**

(51) Int. Cl.⁴: **A 63 C 9/18**, A 63 C 9/20

(22) Anmeldetag: **18.04.86**

Daten der zugrundeliegenden internationalen Anmeldung:

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/SU 86/00031

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 86/06288 (06.11.86 86/24)

(30) Priorität: **24.04.85 SU 3878643**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **06.05.87**
Patentblatt 87/19

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

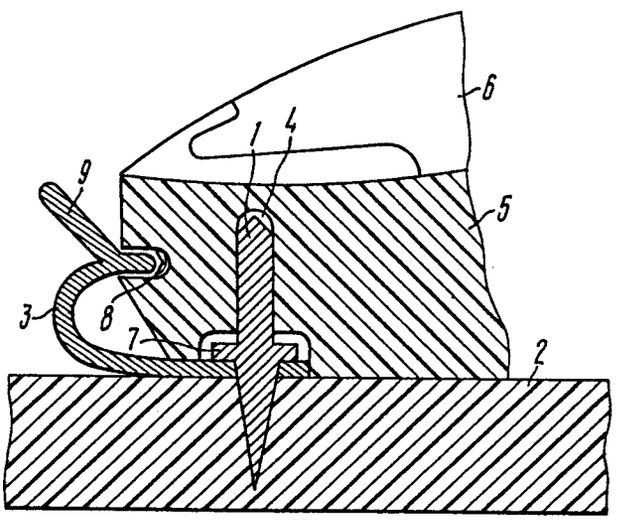
(71) Anmelder: **LENINGRADSKY POLITEKHNICHESKY INSTITUT IMENI M.I.KALININA, ul. Politekhnicheskaya 29, Leningrad, 195251 (SU)**

(72) Erfinder: **MAKARENKO, Vladimir Stepanovich, pr. Kultury, 11-1-279, Leningrad, 195274 (SU)**

(74) Vertreter: **Ebbinghaus, Dieter et al, v. FÜNER, EBBINGHAUS, FINCK Patentanwälte European Patent Attorneys Mariahilfplatz 2 & 3, D-8000 München 90 (DE)**

(54) SKIBINDUNG.

(57) A ski binding comprises locking pins (1) fixed on the ski (2) and intended for being introduced into the corresponding openings (4) in the nose part of the sole (5) of the shoe (6), and a fixator for limitation of the vertical displacement of the shoe and executed as a plate clamp-shaped spring (3), one of the ends of which is rigidly fixed on the ski (2). The spring (3) is provided with a limitator of the vertical displacement of its end, executed as a groove (8) in the butt-end of the nose part of the sole (5) of the shoe (6).



EP 0 220 329 A1

S K I B I N D U N G

Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf das Sportinventar, genauer auf eine Skibindung für die Laufskier.

Die Erfindung ist zur Anwendung sowohl für Sportlaufskier wie auch Skier in touristischer Ausführungsform bestimmt.

In vorteilhaftester Weise kann die vorliegende Erfindung mit Skischuhen angewendet werden, die keine über die Schuhumrisse vorstehenden in den Spitzenteilen der Schuhsohlen liegenden Abschnitte besitzen.

Zugrundeliegender Stand der Technik

Gegenwärtig sind die Anforderungen an das Sportinventar erheblich gewachsen und modifiziert. Da die Skiläufer immer mehr zum Schlittschuhschritt greifen, muß die Widerstandsfähigkeit der Skischuhsohle gegen die Verdrehung erhöht werden, weil der Skiläufer eine längere Zeit auf der Skikante läuft. In diesem Fall bildet die Gleitfläche des Skis (und somit die Schuhsohlenebene) einen beträchtlichen Winkel mit der Skisoberfläche (Schnee-, Hartschneeoberfläche), was beim Abstoßen des Skiläufers zur Entstehung von hohen Verdrehmomenten in bezug auf die Schuhsohle führt.

Gegenwärtig werden die Skibindungen der Firma "Adidas" allgemein angewendet, die eine Platte mit Seitenteilen darstellt, die unter einem Winkel zur Längsachse des Skis gerichtet sind. Die Maße der Platte und die Größe des Neigungswinkels der Seitenteile zur Längsachse des Skis sind durch das Maß und die Form des Spitzenteils der Schuhsohle bestimmt, der gemäß der Ausführung des Standardschuhs "Racing Norm 38" ausgebildet ist. Die Bindung ist zum Einsatz mit einem Skischuh bestimmt, der auf der oberen Oberfläche des Spitzenteils der Schuhsohle einen Vorsprung aufweist. Der Feststeller dieser Bindung ist auf die folgende Weise aufgebaut. An der Platte ist eine Achse befestigt, auf der ein Hebel angebracht ist, der an seinem freien Ende eine weitere Achse besitzt. Des weiteren ist auf dieser Achse ein zweiter Hebel angebracht, dessen freies Ende zum Andrücken des Vorsprungs des Spitzenteils der Schuhsohle bestimmt ist. Zur Feststellung des Schuhs drückt der Skiläufer das Ende des zweiten Hebels gegen der Schuhvorsprung und betätigt

den ersten Hebel, der in diesem Fall so lange verschwenkt wird, bis die die beiden Achsen verbindende Linie unterhalb der Linie zu liegen kommt, die die erste Achse und die Anschlagstelle verbindet. Bei Erreichen dieser Lage wird der Schuh festgestellt. Zu den Vorteilen der letzteren Skibindungsmodifikationen ist eine hohe Zuverlässigkeit ihrer Konstruktion zu rechnen. Dennoch sind mehrere Nachteile vorhanden, und zwar erhebliches Bindungsgewicht, verhältnismäßig geringe Fertigungsgerechtheit, relativ komplizierte Feststellerkonstruktion, unumgänglicher Einsatz von Händen (Skistöcken) zum Feststellen und Lösen des Schuhs, Aufkommen größerer Drehmomente in der horizontalen Skisohlenebene. Der letztere Nachteil fällt bei Anwendung des Schlittschuhschritts besonders in Gewicht. Eine starke Verdrehung der Sohle ist nicht nur durch die Bindungskonstruktion, sondern auch durch den schmalen Spitzenteil der Schuhsohle beim Standardschuh "Racing Norm 38" bedingt, dessen Spitze schmaler als die des Schuhs "Racing Norm 50" ist.

Vielfach angewendet wird z.B. auch die Skibindung vom Typ "Ratafella", welche gleichfalls eine Platte mit Seitenteilen darstellt, die unter einem Winkel zur Längsachse des Skis liegen. Zum Unterschied von der Skibindung der Firma "Adidas" sind hier unmittelbar an der Platte drei Stifte angeordnet, die zum Einführen in zugeordnete Gegenöffnungen im Spitzenteil der Schuhsohle bestimmt sind. Die Feststellung des Schuhs erfolgt mit Hilfe eines Bügels, dessen freie Enden in in den Seitenteilen befestigten Buchsen aufgenommen sind. Im Vorderteil dieser Skibindung ist auf einer Achse eine Platte angebracht, die Nuten aufweist. Der Schuh wird auf eine solche Weise eingestellt, daß die Öffnungen im Spitzenteil der Schuhsohle mit den Stiften zur Übereinstimmung kommen würden. Ferner drückt der Skiläufer auf den Bügel so, daß dieser in eine der Plattennuten hineingeraten würde. Einige Modifikationen dieser Skibindung unterscheiden sich durch verschiedene Feststellertypen. Beispielsweise werden in der letzten Zeit Feststeller vielfach angewendet, die auf dem Einsatz von Exzentern aufgebaut sind. Zu den Vorteilen dieser Bindung gehören eine zuverlässige Feststellung des Schuhs, ein gegenüber der im vorstehenden be-

handelten Bindung der Firma "Adidas" kleineres Drehmoment, das in der zur Längsachse des Skis senkrechten Ebene entsteht. Zu den Nachteilen sind erhebliches Bindungsgewicht, verhältnismäßig geringe Fertigungsgerechtheit der Bindung sowie des Feststellers und der unumgängliche Einsatz von Händen (Skistöcken) zum Feststellen und Lösen des Schuhs zu rechnen.

Bekannt ist eine Skibindung, die Haltestifte, von denen ein jeder aus zwei Teilen besteht, sowie einen Feststeller darstellt, der die Verschiebung des Schuhs in der vertikalen Ebene begrenzt (siehe die BRD-Auslegeschrift Nr. 3240750). Einer der Teile des Stabes ist zur unmittelbaren Anordnung im Skikörper (Schuhkörper), der andere aber zum Einführen in eine Gegenöffnung in der Schuhsohle (des Skis) bestimmt. Ist der untere Stiftteil im Skikörper angeordnet, so muß der Schuh zu seiner Feststellung in einer solchen Weise eingestellt werden, daß die oberen Stiftteile in die Gegenöffnungen im Spitzenteil der Schuhsohle hineingehen würden. Zur Begrenzung der Schuhverschiebung in der vertikalen Ebene sind verschiedene Feststeller angewendet. Als Vorteilen dieser Bindung sind verhältnismäßige hohe Fertigungsgerechtheit und einfache Konstruktion, Möglichkeit einer raschen Montage bzw. Demontage der Bindung sowie Einsatzmöglichkeit von verschiedenen Feststellertypen zu nennen. Zu den Nachteilen sind relativ niedrige Betriebseigenschaften beim Feststellen und Lösen des Schuhs zu rechnen, weil der Sportler hierzu seine Hände einsetzen muß.

Bekannt ist eine Skibindung nach dem DE-GM Nr.8425984, die Haltestifte, die am Ski angebracht und zum Einführen in zugeordnete Öffnungen im Spitzenteil der Schuhsohle bestimmt sind, sowie einen Feststeller enthält, der in Gestalt einer Plattenfeder ausgeführt ist, die zum Umfassen des Spitzenteils der Schuhsohle von oben klammerförmig ausgebildet ist und bei der eines ihrer Enden mit dem Ski verbunden ist. Zu den Vorteilen dieser Bindung sind hohe Fertigungsgerechtheit der Bindung, geringe Selbstkosten, kleine Abmessungen, geringes Gewicht, Möglichkeit einer automatischen (ohne Einsatz von Skiläuferhänden erfolgenden) Feststellung des Schuhs

am Ski zu rechnen. Dennoch kann die erwähnte Bindung nur mit einem Schuh zum Einsatz gelangen, der einen vorspringenden Spitzenteil seiner Sohle bzw. einen Rand besitzt. In diesem Fall baut sich, sofern beim Abstoßen des Skiläufers eine horizontale Kraftkomponente entsteht, die zur Längsachse des Skis senkrecht ist, ein höheres Drehmoment auf,weil die Abstoßzone des Skiläufers und die Feststellungszone des Schuhs nicht zusammenfallen. Dieser Nachteil ist für alle Skibindungstypen charakteristisch, die zum Einsatz mit den Skisschuhen mit einem vorspringenden Spitzenteil bestimmt sind, und tritt bei Anwendung des Schlittschuhschrittes durch den Skiläufer besonders stark zutage.

Ein weiterer wesentlicher Nachteil dieser Bindung besteht darin, daß der Feststeller in dieser Konstruktion für eine bestimmte Dicke des Schuhrandes ausgelegt ist. Wie die Praxis gezeigt hat, gewährleistet der Feststeller die Funktionsfähigkeit der Konstruktion, wenn die Randdicke von der berechneten nach dieser oder jener Seite (größer bzw. kleiner) um etwa zwei Millimeter abweicht. Dieser Feststeller erlaubt es nicht, eine Bindung mit Skischuhen mit stark verschiedener Randdicke zu verwenden, was für sämtliche in der Welt z.Z. allgemein gebräuchlichen Feststeller verschiedener Bindungskonstruktionen charakteristisch ist. Außerdem sind diese Feststeller für einen am Schuh vorhandenen Rand bzw. einen über den Schuh vorstehenden Spitzenteil ausgelegt.

Offenbarung der Erfindung

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Skibindung zu schaffen, in der der Feststeller eine solche Konstruktion hat, die die Verschiebung des Schuhs in der vertikalen Richtung sowohl bei einem über den Schuh vorstehenden Spitzenteil seiner Sohle wie auch beim Fehlen desselben zuverlässig zu begrenzen gestattet.

Die gestellte Aufgabe wird dadurch gelöst, daß in der Skibindung, die Haltestifte, die am Ski angebracht und zum Einführen in zugeordnete Gegenöffnungen im Spitzenteil des Schuhs bestimmt sind, sowie einen Feststeller enthält, der die Verschiebung des Schuhs in der vertikalen Ebene begrenzt

und als klammerförmige Plattenfeder ausbildet ist, erfindungsgemäß die Feder mit einem Begrenzer der vertikalen Verschiebung ihres freien Endes versehen ist.

Die erfindungsgemäße Konstruktion der Skibindung erlaubt es, eine zuverlässige Feststellung des Skischuhs unabhängig vom Vorhandensein eines über den Schuh vorstehenden Spitzenteils seiner Sohle und von der Form desselben zu gewährleisten.

Dies wird durch Anwendung eines Begrenzers der Verschiebung des freien Endes der klammerförmigen Feder erreicht, der in einem beliebigen Abschnitt des Spitzenteils der Schuhsohle bzw. am Ski angeordnet sein kann. Derartige Konstruktion der erfindungsgemäßen Skibindung ist zuverlässiger als andere Konstruktionen, die zum Feststellen des Schuhs mit dem vorspringenden Spitzenteil der Schuhsohle bestimmt sind, weil in der erfindungsgemäßen Konstruktion, die vorwiegend zum Einsatz mit einem Schuh ohne vorspringenden Spitzenteil der Schuhsohle bestimmt ist, die Abstoßzone des Skiläufers und die Feststellungszone des Schuhs praktisch zusammenfallen. Das letztere führt zur Abnahme der zerstörenden Drehmomente, die auf die Haltestifte und die mit ihnen kontaktierenden Abschnitte von Schuh und Ski einwirken. Als Folge davon kommt es zur Abnahme der Sohlenverdrehungskraft, was beim Schlittschuhschritt des Skiläufers besonders wichtig ist. Die hohe Steifigkeit der Schuhsohle gestattet es, für das Fesstellen des Schuhs in der Bindung federnde Eigenschaften des Materials auszunutzen, aus dem der Feststeller gefertigt ist.

Der vorgesehene Begrenzer gestattet es, die Zuverlässigkeit der Schuhfeststellung zu erhöhen, weil das freie Ende der klammerförmigen Feder nicht nur auf Biegung, sondern auch auf Bruch arbeitet.

In sehr zweckmäßiger Weise ist der Begrenzer als Aussparung ausgebildet, die sich in der Stirnfläche des Spitzenteils der Schuhsohle zum Feststellen des freien Endes der Feder befindet, die mit ihrem einen Ende im Ski befestigt ist. Diese Ausführung der Skibindung besitzt nicht nur eine hohe Fertigungsgerechtheit des Begrenzers der vertikalen

Verschiebung des freien Federendes, sondern sie erlaubt es auch, die Bindung mit einem Schuh mit einer unterschiedlichen Dicke der über den Schuh nicht vorstehenden Sohle einzusetzen. Notwendig ist lediglich die Ausführung der Aussparung und des freien Feststellerendes in ein und demselben Abstand von der oberen Skioberfläche.

Zweckmäßigerweise ist der Begrenzer in Gestalt einer V-förmigen Auflageplatte ausgeführt, die am Rand des Spitzenteils der Schuhsohle angebracht ist. Der Begrenzer dieser Konstruktion kann mit Skischuhen verwendet werden, die einen vorpringenden Spitzenteil der Schuhsohle bzw. einen Rand besitzen.Dieser Begrenzer erlaubt es, eine maximal sichere Feststellung des freien Federendes gegen seine Verschiebung in der Aufwärtsrichtung und somit eine zuverlässige Feststellung des Schuhs am Ski zu gewährleisten. Bei derartiger Begrenzerkonstruktion arbeitet der Feststeller auf Bruch, was das Lösen der Bindung ohne mechanischen Bruch des Feststellers praktisch ausschließt, welcher aber durch zweckdienliche Materialwahl und Bemessung des Querschnitts des freien Feststellerendes praktisch immer verhindert werden kann. Zusätzliche Vorteile ergeben sich daraus, daß der Begrenzer abnehmbar ausgeführt sein kann.

Gemäß einer der Ausführungsformen der Erfindung kann der Begrenzer in Gestalt einer Überwurfschlinge ausgeführt sein, deren eines Ende am Ski angelenkt, deren anderes Ende aber zum Umfassen des freien Federendes von oben bestimmt ist. In diesem Fall kann die Feder so ausgebildet sein, daß dadurch ihr freies Ende relativ leicht biegbar ist, was sie ohne größeren Kraftaufwand so zu verschieben erlaubt, daß sie die Sohle (bzw. einen Teil derselben) umfassen würde. Beim Überwurf der Schlinge wird die Aufwärtsbewegung des freien Federendes ausgeschlossen. Die Anwendung eines derartigen Begrenzers erleichtert das Feststellen des Schuhs beträchtlich.

In der vorzugsweisen Ausführungsform der Erfindung ist der Begrenzer als steife klammerförmige Platte ausgebildet, die an der Feder relativ zu dieser verschiebbar angebracht ist. Die Ausführung eines Feststellers dieser Konstruktion

ermöglicht es dem Skiläufer, die Frage von der Notwendigkeit des Begrenzereinsatzes nach eigenem Ermessen zu lösen. Am zweckmäßigsten erscheint die Anwendung des Begrenzers der beschriebenen Konstruktion bei Wettbewerben, um die Zuverlässigkeit der Schuhfeststellung zu erhöhen.

In sehr zweckmäßiger Weise ist der Begrenzer als Vorsprung ausgeführt, der sich am vorderen Stirnflächenteil der Schuhsohle befindet. Die Anwendung eines Begrenzers dieser Konstruktion gestattet es neben hoher Fertigungsgerechtheit desselben, eine zuverlässige Feststellung des freien Federendes zu gewährleisten, sowie ermöglicht es dem Skiläufer, die Kraftwirkung zu regeln, durch welche die Verschiebung des freien Federendes begrenzt wird.

Einzelne im vorstehenden beschriebene Ausführungsformen der Erfindung ermöglichen den Einsatz eines Standardschuhs vom Typ "Racing Norm 50".

In sehr zweckmäßiger Weise ist der Begrenzer in Gestalt von Zapfen ausgeführt, die an der der Stirnfläche der Schunsohle zugekehrten Federoberfläche angebracht sind. Derartige Begrenzerkonstruktion wird vorteilhaft bei aus Gummi gefertigter Schuhsohle verwendet. Derartige Schuhe haben eine weite Anwendung durch die Touristen gefunden, da sie das Feststellen des Schuhs praktisch unabhängig von der Sohlenhöhe erlauben.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Weitere Ziele und Vorteile der vorliegenden Erfindung sind aus der nachstehenden eingehenden Beschreibung ihrer beispielsweisen Ausführungen und beiliegenden Zeichnungen erkennbar, in denen es zeigt:

Fig. 1 das Feststellen des Schuhs in der Skibindung, gemäß der Erfindung;

Fig. 2 eine Ausführungsform der Skibindung, gemäß der Erfindung (im Längsschnitt);

Fig. 3 das Feststellen des Schuhs in der Skibindung gemäß der Erfindung, mit einem Begrenzer, der in Gestalt einer V-förmigen Auflageplatte ausgeführt ist (im Längsschnitt);

Fig. 4 dasselbe (im Querschnitt);

Fig. 5 das Feststellen des Schuhs in der Skibindung gemäß der Erfindung, in der der Begrenzer in Gestalt einer Überwurfschlinge ausgeführt ist (im Längsschnitt);

Fig. 6 das Feststellen des Schuhs in der Skibindung gemäß der Erfindung, in der der Begrenzer in Gestalt von zwei miteinander starr verbundenen Platten ausgeführt ist (im Längsschnitt);

Fig. 7 das Feststellen des Schuhs in der Skibindung gemäß der Erfindung, in der der Begrenzer in Gestalt eines Vorsprungs am vorderen Stirnflächenteil der Schuhsohle ausgeführt ist (im Längsschnitt);

Fig. 8 das Feststellen des Schuhs in der Skibindung gemäß der Erfindung, in der der Feststeller an der Schuhsohle befestigt ist (im Längsschnitt);

Fig. 9 einen Schnitt nach einer Linie IX-IX von Fig.8;

Fig.10 dasselbe, im Querschnitt;

Fig.11 das Feststellen des Schuhs in der Skibindung gemäß der Erfindung, in der der Begrenzer in Gestalt von Zapfen ausgeführt ist, die an der der Schuhsohle zugekehrten Federoberfläche angebracht sind.

Beste Ausführungsform der Erfindung

Die erfindungsgemäße Skibindung enthält Haltestifte 1 (Fig.1), die an einem Ski 2 befestigt sind, sowie einen Feststeller, der in Gestalt einer klammerförmigen Plattenfeder 3 ausgeführt ist, bei der eines ihrer Enden mit dem Ski 2 verbunden ist.

Zur bequemeren Montage und Demontage der Bindung ist der Haltestift 1 aus zwei Teilen ausgeführt. Der erste, zur Befestigung dienende Teil des Stabes 1 ist zur Befestigung im Körper des Skis 2 bestimmt, während der obere Teil desselben zum Durchtritt in Öffnungen 4 in einer Sohle 5 eines Skischuhs 6 bestimmt ist. Der obere und untere Teil des Stabes 1 zur Befestigung der Feder 3 am Ski 2 können durch eine Stützfläche 7 getrennt sein.

Die Feder 3 ist mit einem Begrenzer der vertikalen Verschiebung ihres freien Endes versehen, der beispielsweise in Gestalt einer Aussparung 8 im vorderen Stirnflächenteil der Sohle 5 des Schuhs 6 ausgeführt sein kann. Ein vorspringender Abschnitt 9 der Feder 3 dient zum Einführen des freien

Endes der Feder 3 in die Aussparung 8 der Sohle 5 bzw. zum Herausführen desselben aus dieser Aussparung. Die Stirnfläche des Spitzenteils der Sohle 5 des Schuhs 6 weist in ihrem unteren Teil eine Abschrägung zum leichteren Einführen des Schuhs 6 in die Skibindung.

Die erfindungsgemäße Skibindung arbeitet auf die folgende Weise.

Zum Feststellen des Schuhs 6 im automatischen Betrieb (ohne Einsatz von Händen bzw. Skistock durch den Skiläufer) muß die Übereinstimmung der vertikalen Achsen der Haltestifte 1 und der Achsen der Öffnungen 4 der Sohle 5 des Schuhs 6 erzielt werden. Dank der an der unteren Oberfläche der Sohle 5 des Schuhs 6 vorhandenen Abschrägung tritt beim Drücken der unteren Oberfläche der Sohle 5 des Schuhs 6 auf das freie Ende der klammerförmigen Feder 3 eine Kraft auf, die auf das freie Ende der Feder 3 einwirkt und die Feder 3 aus ihrer Ausgangsstellung wegdrückt, wobei der zum Aufeinanderpassen der Öffnungen 4 der Sohle 5 mit den Haltestiften 1 erforderliche Raum frei wird.

Nach dem Einführen der Haltestifte 1 in die Öffnungen 4 der Sohle 5 kehrt das freie Ende der Feder 3 in seine Ausgangsstellung zurück und tritt dabei in die Aussparung 8 der Sohle 5 ein. Es versteht sich, daß die Maße des freien Endes der Feder 3 mit den Maßen der Aussparung 8 übereinstimmen.

Zum Freisetzen des Schuhs 6 im handgesteuerten Betrieb muß durch Kraftanlage mittels der Hand bzw. des Skistocks am Abschnitt 9 der Feder 3 diese in einer solchen Weise abgebogen werden, daß ihr freies Ende aus der Aussparung 8 vollkommen austreten würde.

Die erfindungsgemäße Skibindung kann nicht nur automatisches Feststellen des Schuhs, sondern auch sein automatisches(ohne Einsatz von Skiläufershänden erfolgendes) Lösen gewährleisten. In diesem Fall wird die Aussparung 8 an der Sohle 5 derart angebracht, daß das zugeordnete freie Ende der Feder 3 in die Aussparung 8 von unten aufwärts hineingehen würde. Die erfindungsgemäße Skibindung gestattet es, ein automatisches Lösen auch in dem Fall zu gewährleisten, wenn das freie Ende der Feder 3 in eine Aussparung 8 ein-

zutreten hat, die horizontal bzw. unter geringen Winkeln zur Oberfläche der Sohle 5 ausgeführt ist. Die Möglichkeit des automatischen Lösens ist dann durch Konstruktionsmaße der klammerförmigen Feder 3 und der Aussparung 8 sowie durch deren gegenseitige Lage gewährleistet.

Zum automatischen Lösen der Schuhe 6 braucht man, indem man sein Gewicht auf den Absatz des Schuhs 6 verlagert, mit dem Fuß an das Oberteil der Spitze der Sohle 5 des Schuhs 6 zu drücken, wobei man bestrebt ist, diesen längs der Achsen der Haltestifte 1 genau in der Aufwärtsrichtung hochzubewegen. In diesem Fall tritt dank federnden Eigenschaften des Materials der Feder 3 deren fries Ende unter der Einwirkung der auf dasselbe seitens der unteren Oberfläche der Aussparung 8 wirkenden Kraft aus der letzteren aus.

In einer der Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Konstruktion kann die Feder 3 (Fig. 2) ohne den Abschnitt 9 ausgeführt sein.

Bei Benutzung eines Skischuhs 6 mit einem Rand kann der Begrenzer in Gestalt einer V-förmigen Auflageplatte 10 (Fig. 3, 4) ausgeführt sein, die am Rand des Spitzenteils der Sohle 5 des Schuhs 6 angebracht ist. Die Platte 10 kann aus Mettal gefertigt sein und wird am Rand des Schuhs 6 mittels (nicht mitabgebildeter) Befestigungselemente angebracht.

Die mit einem solchen Begrenzer ausgestattete Skibindung arbeitet auf die folgende Weise. Indem man auf den Abschnitt 9 der Feder 3 drückt, biegt man ihr freies Ende in Richtung der Spitze des Skis 2 ab und setzt hierdurch einen zum Feststellen der Sohle 5 an den Haltestiften 1 erforderlichen Raum frei. Nachdem die Sohle 5 des Schuhs 6 mit ihrer unteren Oberfläche auf den Ski 2 aufgesetzt ist, muß der Abschnitt 9 gelöst werden, derart, daß das freie Ende der Feder 3 in eine Öffnung 11 hineingehen würde, die durch die Platte 10 und die obere Oberfläche der Sohle 5 des Schuhs 6 gebildet ist.

Zum Lösen des Schuhs 6 muß das freie Ende der Feder 3 aus der Öffnung 11 herausgeführt werden, wonach durch Kraftanlage am Schuh 6 dieser Schuh 6 von den Haltestiften 1 ab-

gezogen und vertikal nach oben abgeführt wird.

In einer der Ausführungsformen der Erfindung kann der Begrenzer der vertikalen Verschiebung des freien Endes der Feder 3 in Gestalt einer Überwurfschlinge 12 (Fig. 5), beispielsweise L-förmiger Ausbildung, ausgeführt sein, die am Ski 2 bzw. an der Feder 3 (Fig. 5) angelenkt ist.

Die erfindungsgemäße Skibindung arbeitet auf die folgende Weise. Das freie Ende der Feder 3 wird in Richtung der Spitze des Skis 2 geführt, derart, daß die Haltestifte in die Öffnungen 4 der Sohle 5 des Schuhs 6 eintreten könnten, wonach die an der Feder 3 angreifende Kraft verschwindet, welche Feder 3 nun zurückgeht und ihre Ausgangsstellung einnimmt. Hierbei umfaßt sie entweder den Rand der Sohle 5 des Schuhs 6 (Fig. 5) von oben, oder aber geht in die Aussparung 8 im Stirnflächenteil der Sohle 5 des Schuhs 6 hinein. Danach wird die Schlinge 12 um ihre Drehachse auf eine solche Weise gedreht, daß sie die Oberfläche der Feder 3 in der Nähe des freien Endes derselben von oben umfassen würde.

Der Begrenzer kann in Gestalt einer steifen klammerförmigen Platte 13 ausgeführt sein, die an der Feder 3 relativ zu ihr verschiebbar angebracht ist (Fig. 6). In einem Sonderfall kann der Begrenzer dieses Typs in Gestalt einer steifen Kontur ausgebildet sein, die aus vier Platten 13 rechteckiger Form besteht. Der Begrenzer kann vorne an der Feder 3 angebracht sein, so daß er zwei Oberflächen der Feder 3 miteinander zusammendrückt, wobei er am Feststeller 4 dank federnden Eigenschaften des letzteren festgehalten werden kann. Die Ausführung eines abnehmbaren Begrenzers ermöglicht im Bedarfsfall den Einsatz von Begrenzern, die einen verschiedenen Grad der Feststellungssteifigkeit je nach Abstand zwischen zwei Platten 13, die so gut wie parallel zur Oberfläche der Skier 2 liegen, gewährleisten.

Der Begrenzer kann in Gestalt eines Versprungs 14 (Fig. 7) ausgeführt sein, der am Stirnflächenteil der Sohle 5 des Schuhs 6 ausgeführt ist. Der Vorsprung 14 ist mit einem Gewinde versehen, an dem eine Sicherungsbuchse 15 zur Regelung der Andrückkraft der Feder 3 bewegbar ist. Das freie Ende der Feder 3 besitzt einen Hohlraum zum Umfassen der Buchse 15.

Zur Gewährleistung der Feststellung des Schuhs 6 wird die Sicherungsbuchse 15 zweckmäßigerweise in eine Endlage verschoben, in der sie, indem sie am Gewinde bewegt wird, auf den Vorsprung 14 maximal aufläuft. Danach muß das freie Ende der Feder 3 in Richtung der Spitze des Skis 2 von Hand abgebogen werden, damit die Sohle 5 des Schuhs 6 an den Haltestiften 1 festgesetzt werden könnte. Darauf ist die Feder 3 loszulassen, die, indem sie zurückgeht, mit dem Hohlraum 16 die Buchse 15 umfaßt. Zur Erzielung einer höheren Andrückkraft des Schuhs 6 an den Ski 2 muß die Buchse 15 längs ihrer Achse gedreht werden, wodurch sie in Richtung der Spitze des Skis 2 zwangsbewegt wird. Die Buchse 15 wird vor einer Bewegung am Gewinde durch die Kraft bewahrt, die seitens des Feststellers auf sie ausgeübt wird.

Die Feder 3 kann unter Benutzung von Befestigungselementen 17 befestigt sein, und zwar mit ihrem einen Ende am vorspringenden Spitzenteil der Sohle 5 des Schuhs 6, wobei im Stirnflächenteil der Sohle 5 des Schuhs 6 eine Nut 18 vorgesehen ist, die mit den Gegenöffnungen 4 in der Sohle 5 in Verbindung steht und in die das freie Ende der Feder 3 (Fig. 8, 9, 10) eingeführt wird.

Die Skibindung arbeitet auf die folgende Weise. Man bringt die Achsen der Öffnungen 4 und der Haltestifte 1 in Flucht. Von Hand drückt man die Feder 3 weg, derart, daß ihr freies Ende aus den Öffnungen 4 der Sohle 5 austreten und dem Haltestift 1 erlauben würde, in die Öffnungen 4 vollständig hineinzugehen. Zur Gewährleistung der automatischen Feststellung des Schuhs 6 ist im oberen Abschnitt eines jeden Haltestiftes 1 zweckmäßigerweise eine Abschrägung ausgeführt, die beim Einführen in die Öffnung 4 der Sohle 5 das freie Ende der Feder 3 wegdrückt und somit es dem Haltestift erlaubt, in die Öffnung 4 der Sohle 5 vollständig einzutreten. Bei Einnahme der Arbeitsstellung tritt das Ende der Feder 3 in eine in den Haltestiften 1 ausgeführte Bohrung 19 ein.

Die Feder 3 kann auf eine solche Weise ausgeführt sein, daß an ihrer dem Stirnflächenteil der Sohle 5 des Schuhs 6 zugekehrten Oberfläche ein bzw. mehrere Zapfen 20 vorhanden

sind, die zur Herstellung eines Kontaktes mit dem Stirnflächenteil der Sohle 5 des Schuhs 6 (Fig. 11) dienen.

Die Skibindung arbeitet auf die folgende Weise. Zum In-Flucht-Bringen der Achsen der Haltestifte 1 und der Gegenöffnungen 4 in der Sohle 5 muß die Feder 3 mit den Zapfen 20 in Richtung der Spitze des Skis 2 abgebogen werden. Danach bewegt man den Schuh 6 an den Haltestiften 1 entlang, bis er auf die Oberfläche des Skis 2 aufgesetzt ist. Dann läßt man die Feder 3 los, und sie verschiebt sich, indem sie sich entspannt, in Richtung der Stirnfläche der Sohle 5, wobei sie die Zapfen 20 an die Stirnfläche der Sohle 5 andrückt.

Gewerbliche Verwertbarkeit

Die Erfindung kann für die Sportlaufskier bei Anwendung sowohl des klassischen als auch des Schlittschuhschritts durch den Skiläufer am vorteilhaftesten verwendet werden.

S K I B I N D U N G

PATENTANSPRÜCHE

1. Skibindung, die Haltestifte (1), die an einem Ski (2) angebracht und zum Einführen in zugeordnete Öffnungen (4) im Spitzenteil einer Sohle (5) eines Schuhs (6) bestimmt sind, sowie einen Feststeller enthält, der die Verschiebung des Schuhs (6) in der vertikalen Ebene begrenzt und als klammerförmige Plattenfeder (3) ausgebildet ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Feder (3) mit einem Begrenzer der vertikalen Verschiebung ihres freien Endes versehen ist.

2. Skibindung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Begrenzer als Aussparung (8) im Stirnflächenteil der Spitze der Sohle (5) des Schuhs (6) ausgebildet ist.

3. Skibindung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Begrenzer als V-förmige Auflageplatte (10) ausgebildet ist, die am Rand des Spitzenteils der Sohle (5) des Schuhs (6) angebracht ist.

4. Skibindung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Begrenzer in Gestalt einer Überwurfschlinge (12) ausgeführt ist, deren eines Ende am Ski (2) angelenkt, deren anderes Ende aber zum Umfassen des freien Endes der Feder (3) von oben bestimmt ist.

5. Skibindung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Begrenzer der vertikalen Verschiebung als steife klammerförmige Platte (13) ausgebildet ist, die an der Feder (3) relativ zu ihr verschiebbar angeordnet ist.

6. Skibindung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Begrenzer als Vorsprung (14) ausgebildet ist, der am Spitzenteil der Sohle (5) des Schuhs (6) angebracht ist.

7. Skibindung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Begrenzer zumindest in Gestalt eines Zapfens (20) ausgeführt ist, der sich auf der dem Stirnflächenteil der Sohle (5) des Schuhs (6) zugekehrten Oberfläche der Feder 3 befindet.

86902958.7
EPAB-34504.0

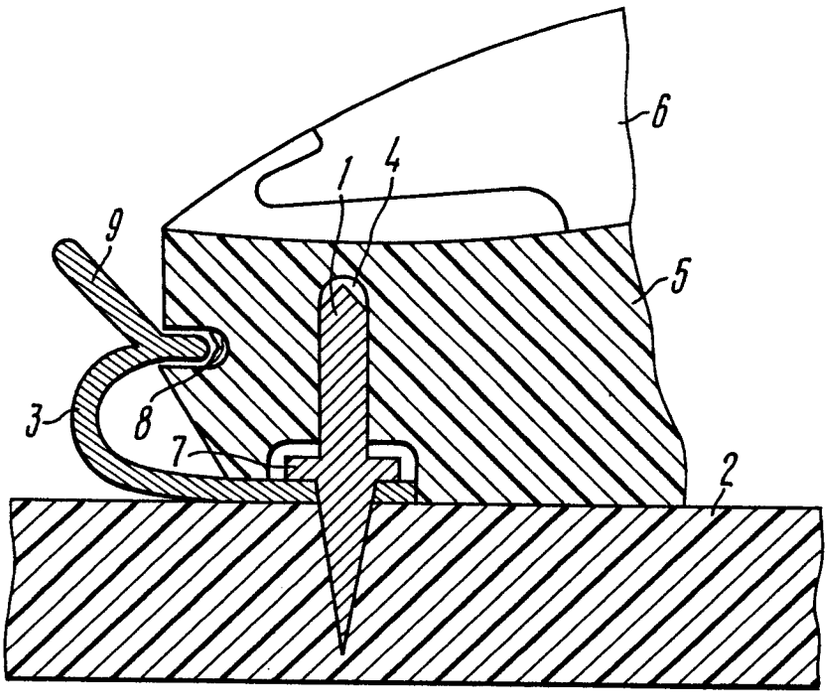


FIG. 1

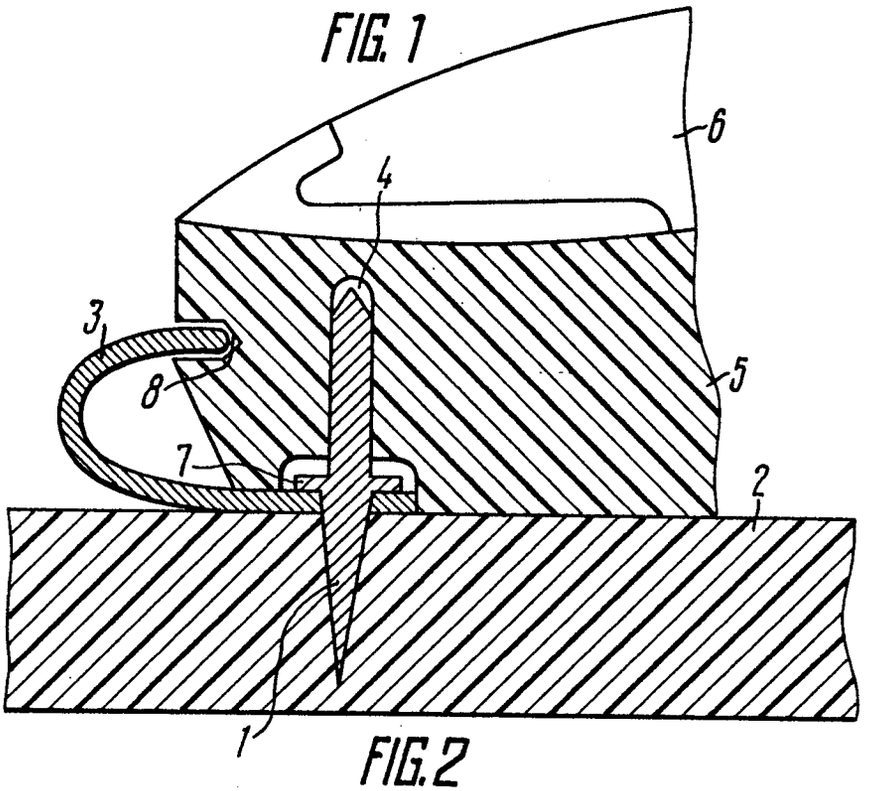


FIG. 2

0220329

86902958.7
EPAB-34504.0

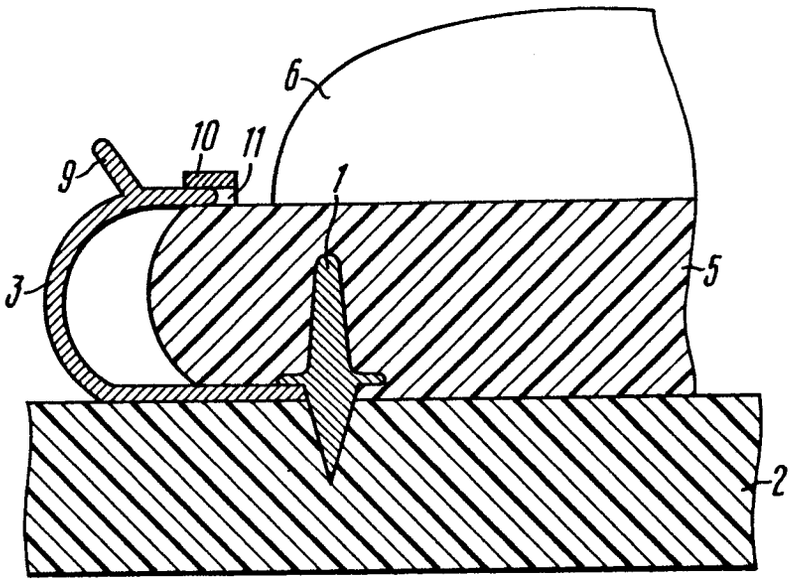


FIG. 3

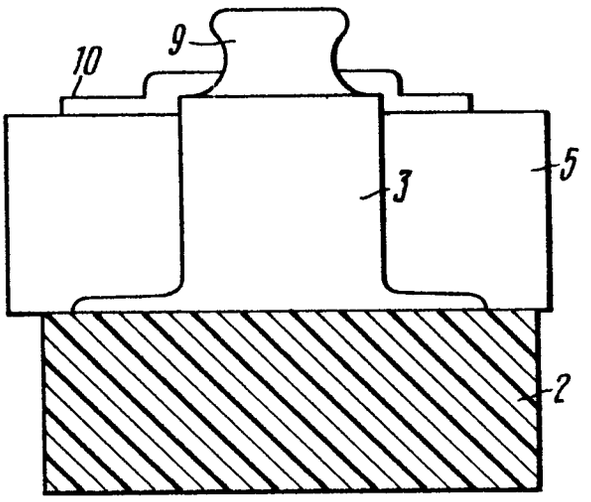


FIG. 4

86902958.7
EPAB-34504.0

3/5

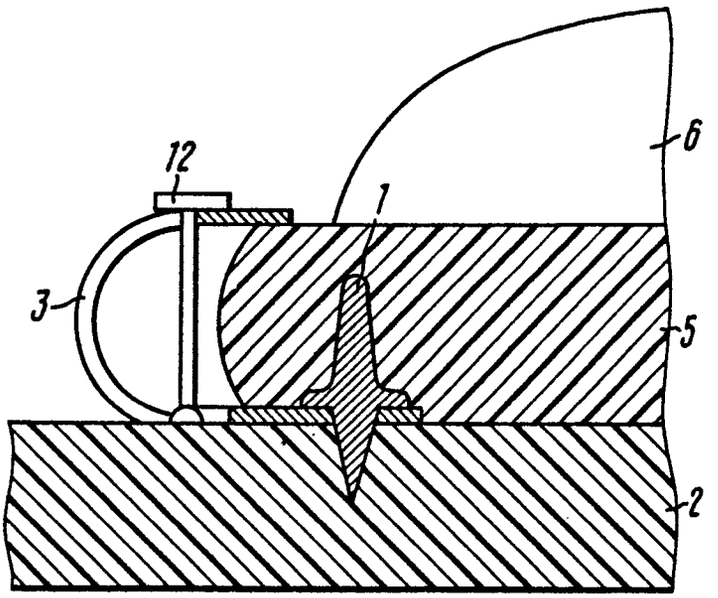


FIG. 5

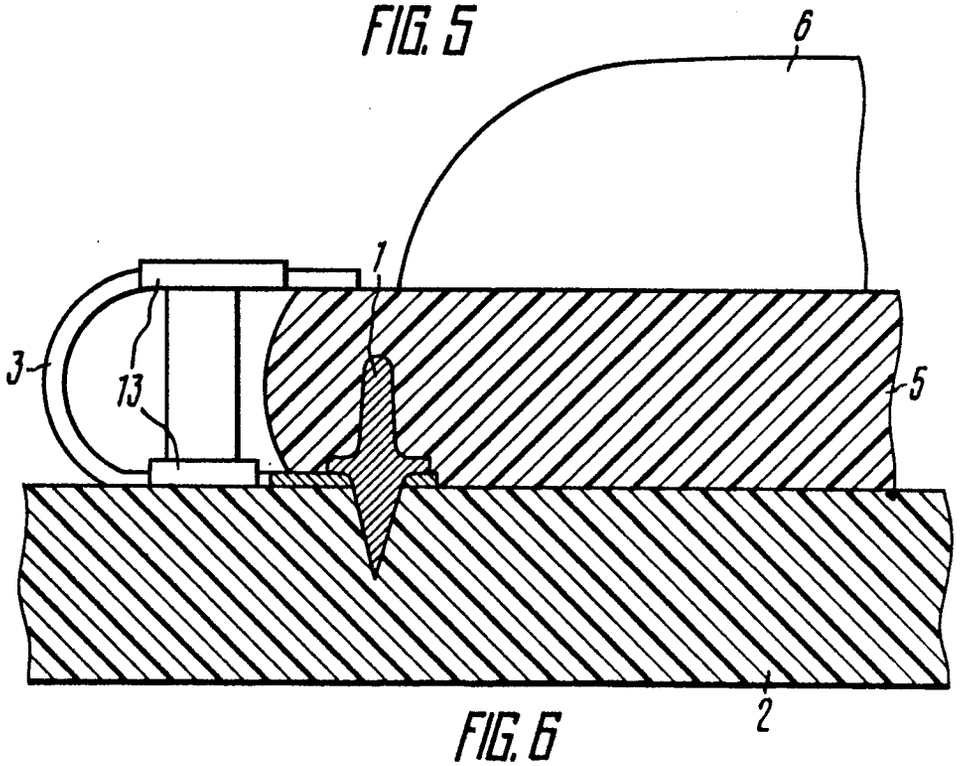


FIG. 6

86902958.7
EPAB-34504.0

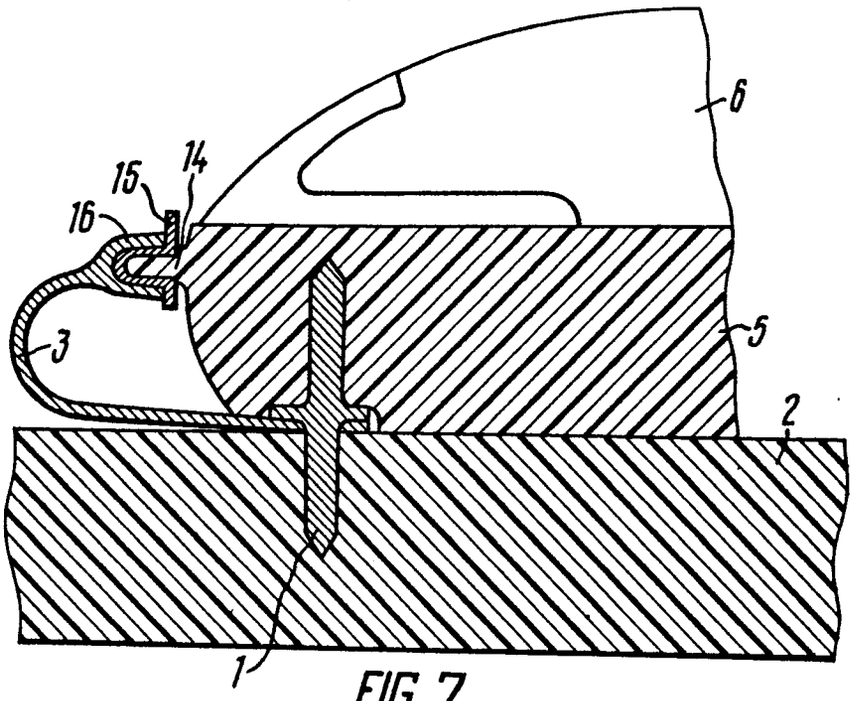


FIG. 7

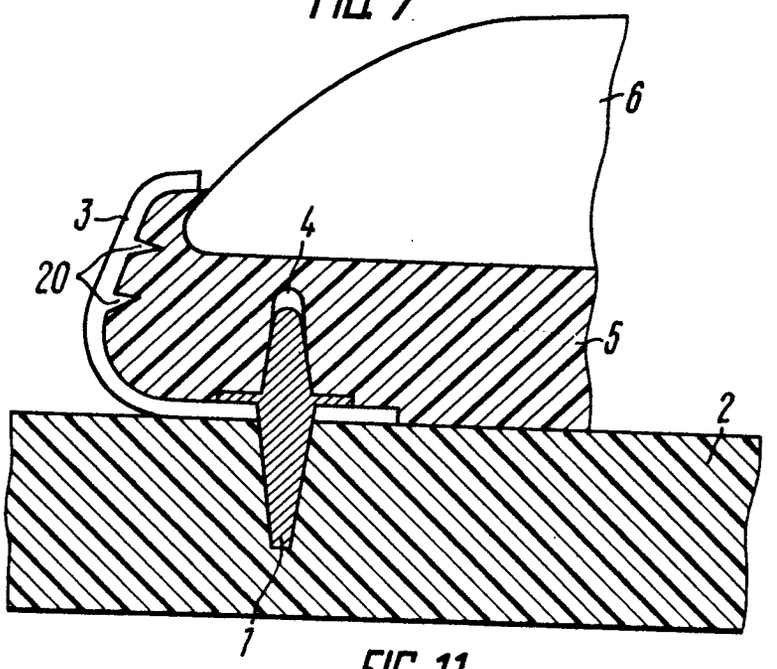


FIG. 11

86902958.7
EPAB-34504.0

5/5

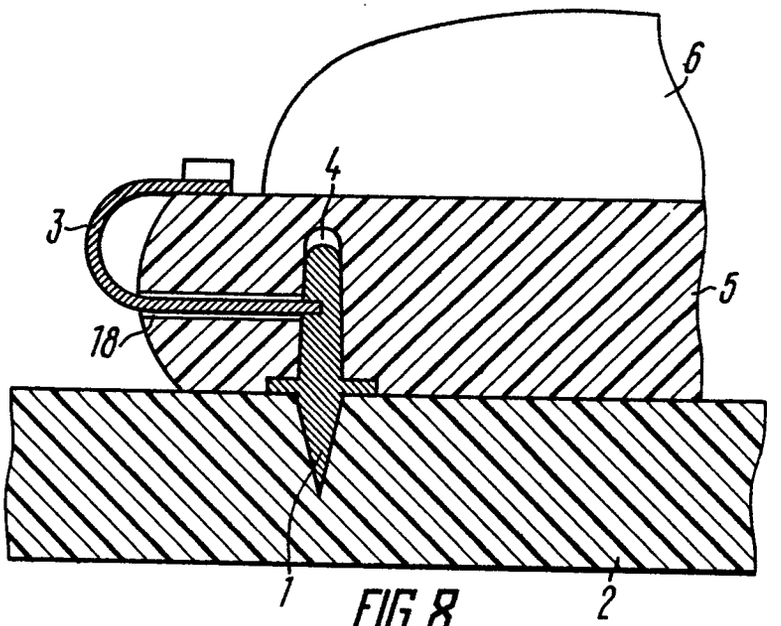


FIG. 8

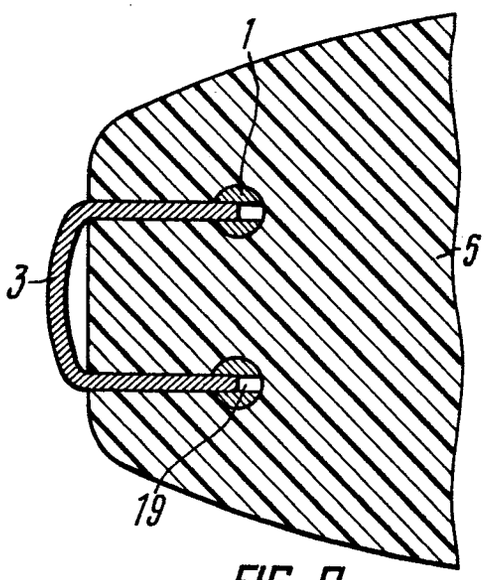


FIG. 9

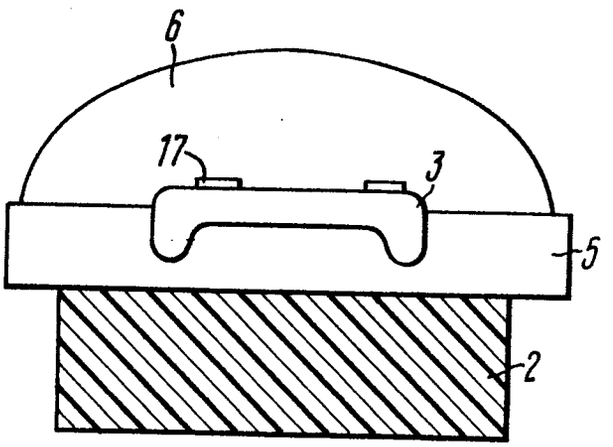


FIG. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/SU86/00031

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) [6]

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl.[4] - A 63 C 9/18, 9/20

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched [7]

Classification System	Classification Symbols
Int.Cl.[4]	A 63 C 9/00, 9/18, 9/20

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched [8]

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT [9]

Category [10]	Citation of Document, [11] with indication, where appropriate, of the relevant passages [12]	Relevant to Claim No. [13]
A	FR, A1, 2264572 (GERTSCH AG) 17 October 1975 (17.10.75)	1,2,7
A	US, A, 4487427 (S.A. Etablissements François Salomon & Fils), 11 December 1984 (11.12.84)	1,4,6
A	DE, A1, 2365630 (Guttulsrud, Odd) 25 September 1975 (25.09.75)	3

[10] Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report
17 June 1986 (17.06.86)	11 July 1986 (11.07.86)
International Searching Authority	**Signature of Authorized Officer**
ISA/SU	