



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**16.06.93 Patentblatt 93/24**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **A63C 9/085**

②① Anmeldenummer : **90122244.8**

②② Anmeldetag : **22.11.90**

⑤④ **Auslösbare Skibindung.**

③⑩ Priorität : **24.01.90 DE 4001950**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**31.07.91 Patentblatt 91/31**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**16.06.93 Patentblatt 93/24**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :  
**AT CH DE FR IT LI**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**CH-A- 532 939**  
**FR-A- 2 177 023**  
**FR-A- 2 208 693**  
**FR-A- 2 308 390**

⑦③ Patentinhaber : **GEZE SPORT  
INTERNATIONAL GMBH**  
**Untere Burghalde 27**  
**W-7250 Leonberg 1 (DE)**

⑦② Erfinder : **Bogner, Martin**  
**Schillerstrasse 27**  
**W-7302 Ostfildern 2 (DE)**

⑦④ Vertreter : **Manitz, Gerhart, Dr. Dipl.-Phys. et al**  
**MANITZ, FINSTERWALD & ROTERMUND**  
**Seelbergstrasse 23/25**  
**W-7000 Stuttgart 50 (DE)**

**EP 0 438 659 B1**

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 Erfindung betrifft eine auslösbare Skibindung mit einem bei Auslösung um eine skiseitige Hochachse schwenkenden Schuh- bzw. Sohlenhalter, welcher mittels eines durch Federkraft beaufschlagten Kolbens, der innerhalb einer bezüglich der Hochachse undrehbaren Führung in Skilängsrichtung verschiebbar ist, in seine den Schuh bzw. die Sohle im wesentlichen skifest fixierenden Normallage gedrängt wird, in der Vorsprünge bzw. Ausnehmungen am schuh- bzw. sohlenhalterseitigen Ende des Kolbens beidseitig einer die Hochachse enthaltenden, in Skilängsrichtung erstreckten Vertikalebene von der den Kolben gegen den Schuh- bzw. Sohlenhalter drängenden Federkraft in zentrierendem Eingriff mit Ausnehmungen bzw. Vorsprüngen des Schuh- bzw. Sohlenhalters gehalten werden.

Bei derartigen Skibindungen, wie sie beispielsweise aus der FR-A-2177023 sowie der FR-A-25 11 602 bekannt sind, bilden der Schuh- bzw. Sohlenhalter sowie der Kolben in Normallage eine durch die Federkraft zusammengehaltene, praktisch starre Einheit, welche lediglich im Rahmen des Spieles des Kolbens innerhalb der Führung bzw. des Spieles des Schuh- bzw. Sohlenhalters an der Hochachse Bewegungen auszuführen vermag. Erst wenn die auf den Schuh- bzw. Sohlenhalter einwirkenden Kräfte groß genug sind, um den durch die Federkraft bewirkten, praktisch starren Verbund zwischen Kolben und Sohlen- bzw. Schuhhalter aufzuheben, kann der Schuh- bzw. Sohlenhalter einen für die Auslösung des Schuhs ausreichenden Auslöseschwenk ausführen, bei dem jeweils eine Seite des Schuh- bzw. Sohlenhalters auf einer Seite der vorgenannten Vertikalebene vom Kolben weiterhin in Richtung der Normallage gedrängt wird, während die jeweils andere Seite des Schuh- bzw. Sohlenhalters vom Kolben abhebt bzw. nicht mehr mit Kräften beaufschlagt wird.

Bei den bisher bekannten Bindungen der eingangs angegebenen Art muß beim Auslöseschwenk in der Regel mit vergleichsweise großer Reibung zwischen den sich relativ zueinander bewegenden Bindungselementen gerechnet werden. Um nämlich den Schuh bzw. Sohlenhalter in der Normallage möglichst spielfrei zu halten, wird die Führung möglichst eng bemessen, um ein Spiel des Kolbens in Skiquerrichtung zu vermeiden. Damit können aber zwischen Kolben und Führung bereits bei geringer Verschmutzung erhebliche Reibungswiderstände auftreten, die einer Verschiebung des Kolbens beim Auslöseschwenk entgegenwirken. Hinzu kommt, daß die beim Auslöseschwenk jeweils mit dem Kolben in kraftschlüssigem Kontakt bleibende eine Seite des Schuh- bzw. Sohlenhalters im Verlauf des Auslöseschwenks eine Bogenbahn durchläuft und damit auch eine Bewegung in Skiquerrichtung ausführt. Dieser in Skiquerrichtung ausgerichteten Bewegungskomponente ver-

mag jedoch der Kolben bei den bisherigen Bindungen aufgrund seiner in Skiquerrichtung weitestgehend spielfreien Lagerung in der Führung nicht zu folgen. Dementsprechend treten beim Auslöseschwenk zwangsläufig zwischen der einen Seite des Schuh- bzw. Sohlenhalters und dem Kolben größere reibungsbehaftete Relativbewegungen auf, d.h. dem Auslöseschwenk wirkt ein weiterer größerer Reibungswiderstand entgegen, welcher stark von Verschmutzungen der aufeinander gleitenden Bereiche von Schuh- bzw. Sohlenhalter und Kolben abhängt.

Abgesehen davon, daß verschmutzungsabhängige Reibungswiderstände schon deshalb unerwünscht sind, weil sie ein wenig reproduzierbares Auslöseverhalten der Bindung zur Folge haben, wird durch Reibung eine prinzipiell unerwünschte Hysterese innerhalb des Elastizitätsbereiches der Bindung verursacht. Dies bedeutet, daß die den Schuh- bzw. Sohlenhalter bei geringer Auslenkung innerhalb des Elastizitätsbereiches der Bindung in die Normallage zurückstellenden Kräfte unter Umständen deutlich geringer als diejenigen schuh- bzw. sohlenhalterseitigen Kräfte sind, die zuvor die Auslenkung bewirkt haben.

Deshalb ist es Aufgabe der Erfindung, die interne Reibung der Bindung bei geringstem konstruktiven Aufwand möglichst gering zu halten.

Diese Aufgabe wird bei einer Bindung der eingangs angegebenen Art dadurch gelöst, daß die Führung den Kolben nur im Bereich seines schuh- bzw. sohlenhalterfernen Endes in Skiquerrichtung spielfrei hält und das schuh- bzw. sohlenhalterseitige Ende des Kolbens beim Auslöseschwenk des Schuh- bzw. Sohlenhalters zumindest einem ersten Abschnitt einer Bogenbahn praktisch zwangsfrei zu folgen vermag, welcher jeweils von der mit dem Kolben bei der jeweiligen Auslöserichtung über den Vorsprung und die Ausnehmung bzw. die Vorsprünge und die Ausnehmungen in Eingriff verbleibenden Seite des Schuh- bzw. Sohlenhalters durchlaufen wird.

Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, das schuh- bzw. sohlenhalterseitige Ende des Kolbens in Skiquerrichtung beweglich anzuordnen, so daß der Vorsprung und die Ausnehmung bzw. die Vorsprünge und die Ausnehmungen, die bei einem Auslöseschwenk des Schuh- bzw. Sohlenhalters jeweils in Eingriff bleiben, lediglich nach Art von Gelenkelementen miteinander zusammenwirken und dementsprechend größere Gleitbewegungen zwischen diesen Elementen relativ zueinander vermieden werden. Dadurch kann die Reibung zwischen Kolben und Schuh- bzw. Sohlenhalter ganz wesentlich vermindert werden.

Aufgrund dieser Bauweise wird im wesentlichen nur das schuh- bzw. sohlenhalterferne Ende des Kolbens spielfrei geführt, welches durch entsprechende Bauweise der Bindung ohne größeren Aufwand gegen Verschmutzungen geschützt werden kann, so daß auch die Reibung zwischen Kolben und Führung

vernachlässigbar wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, die Bindung derart auszubilden, daß sich die Vorsprünge und Ausnehmungen in der Normallage schuhseitig einer die Hochachse enthaltenden, in Skiquerrichtung erstreckten Vertikalebene befinden, derart, daß die beim Auslöschwenk jeweils auf einer Seite des Schuh- bzw. Sohlenhalters miteinander in Eingriff bleibenden Vorsprünge und Ausnehmungen bei maximaler Schwenkung des Schuh- bzw. Sohlenhalters eine Lage auf der anderen Seite dieser Vertikalebene einnehmen und der Abstand zu dieser Vertikalebene etwa gleich groß wie in der Normallage ist.

Bei dieser Konstruktion bleibt die beim Auslöschwenk des Schuh- bzw. Sohlenhalters auftretende Querbewegung des schuh- bzw. sohlenhalterseitigen Endes des Kolbens besonders gering. Dadurch wird die zwischen Kolben und Führung aufgrund der Querbewegung des einen Kolbenendes gegebenenfalls auftretende Reibung besonders gering gehalten.

Des weiteren ist zweckmäßig, wenn die Führung im wesentlichen nur an ihrem schuh- bzw. sohlenhalterseitigen Ende - für die aus der Führung herausstehenden Kolbenteile - offen und der Abstandsraum zwischen Führung und Schuh- bzw. Sohlenhalter durch eine balgartige Abdeckung abgeschlossen ist.

Damit lassen sich Verschmutzungen der für den Auslösewiderstand der Bindung wesentlichen Elemente in konstruktiv besonders einfacher Weise vermeiden.

Im übrigen ist bevorzugt vorgesehen, die Vorsprünge als schmale Leisten, Keile od.dgl. auszubilden, welche mit den zugeordneten Ausnehmungen praktisch nur Linienberührung aufweisen. Damit kann in Verbindung mit der Querbeweglichkeit des schuh- bzw. sohlenhalterseitigen Endes des Kolbens nahezu Reibungsfreiheit zwischen Kolben und Schuhhalter erreicht werden.

Im übrigen wird hinsichtlich bevorzugter Merkmale der Erfindung auf die Ansprüche sowie die nachfolgende Erläuterung einer bevorzugten Ausführungsform verwiesen, die in der Zeichnung dargestellt ist.

Dabei zeigt die einzige Figur eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Bindung, wobei die in der Figur untere Hälfte der Bindung in Höhe der Kolbenachse horizontal geschnitten gezeichnet ist.

Die dargestellte Bindung, welche zur Halterung des vorderen Endes der Sohle eines nicht dargestellten Skischuhes dient, besitzt eine auf der Oberseite eines Skis aufliegend befestigte Basisplatte 1, welche in Skirichtung nach vorn einstückig in ein Gehäuse 2 übergeht bzw. mit demselben im am Ski montierten Zustand fest verbunden ist.

Auf der Basisplatte 1 ist im Übergangsbereich zum Gehäuse 2 ein zur Skihochachse etwa paralleler Zapfen 3 skimitig angeordnet, an dem ein Schuh-

bzw. Sohlenhalter 4 schwenkbar gelagert ist. Dieser Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 besitzt in grundsätzlich bekannter Weise den vorderen Sohlenbereich des Skischuhs seitlich etwas umgreifende Schenkel 4' mit einem die Schuhsohle von oben übergreifenden Rand 4".

Durch die Schenkel 4' kann also bei festgehaltenem Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 der vordere Teil des Skischuhes in Skiquerrichtung festgehalten werden, während der Rand 4" mit der Basisplatte 1 zur vertikalen Halterung des Skischuhes zusammenwirkt.

Beidseitig des Zapfens 3 besitzt der Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 auf seiner dem Gehäuse 2 zugewandten Seite zur Achse des Zapfens 3 etwa parallele Nuten bzw. Rinnen 5, welche bevorzugt derart ausgebildet sind, daß eine tangential zu den Böden beider Nuten bzw. Rinnen 5 erstreckte Ebene gegenüber einer die Achse des Zapfens 3 enthaltenden, in Skiquerrichtung erstreckten Ebene in der Zeichnung nach rechts versetzt ist, wenn der Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 seine dargestellte Normal- bzw. Mittellage einnimmt.

Innerhalb des Gehäuses 2 ist eine in Skilängsrichtung erstreckte Bohrung 6 angeordnet, welche an ihrem in der Zeichnung linken Ende einen zylindrischen Abschnitt 6' mit gleichbleibendem Querschnitt aufweist. Daran schließt sich nach rechts ein Abschnitt 6" an, welcher sich, zumindest in Skiquerrichtung, zum Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 hin konisch erweitert.

Die Bohrung 6 ist zum Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 hin geöffnet. Am anderen Ende der Bohrung 6 ist am Gehäuse 2 ein flanschartiger Kragen 7 ausgebildet, welcher eine Mittelöffnung ringförmig umschließt. Durch diese Mittelöffnung ragt der Kopf einer Einstellschraube 8 hindurch, die innenseitig des Kragens 7 einen am Schraubenkopf angeformten Ringsteg aufweist, welcher sich auf der Innenseite des Kragens 7 in der dargestellten Weise aufzulegen bzw. abzustützen vermag. Auf dem Gewindeteil der Einstellschraube 8 ist eine Gewindehülse 9 angeordnet, welche einen Flansch 9' besitzt, der mit einem nicht dargestellten radialen Fortsatz in eine in der Zeichnung nicht sichtbare Axialnut in der Wandung der Bohrung 6 eingreift und damit auf dem Gewindeabschnitt der Einstellschraube 8 schraubverstellbar, jedoch relativ zum Gehäuse 2 undrehbar festgehalten wird. Wird die Einstellschraube 8 mittels eines Schraubendrehers relativ zum Gehäuse 2 gedreht, so verschiebt sich die Gewindehülse 9 in Achsrichtung der Einstellschraube 8 relativ zum Gehäuse 2.

Die Gewindehülse 9 bzw. deren Flansch 9' dienen als gehäuseseitiges Widerlager für das eine Ende einer Schraubendruckfeder 10, deren anderes Ende gegen den Boden eines hohlen Kolbens 11 gespannt ist, der in der Bohrung 6 angeordnet ist.

Der Kolben 11 besitzt eine hinreichende axiale Länge, derart, daß das vom Schuh- bzw. Sohlenhal-

ter 4 abgewandte Kolbenende bis in den Abschnitt 6' der Bohrung 6 hineinragt, wenn der Kolben 11 - wie dargestellt - mit an ihn angeformten stegartigen Leisten 12 in Normal- bzw. Mittellage des Schuh- bzw. Sohlenhalters 4 auf den Böden beider Nuten bzw. Rinnen 5 des Schuh- bzw. Sohlenhalters 4 aufliegt. Der Querschnitt des Kolbens 11 ist dem Querschnitt des Abschnittes 6' der Bohrung 6, zumindest in Ski-querrichtung, angepaßt, derart, daß das in der Zeichnung linke Ende des Kolbens 11 im Abschnitt 6' in Ski-querrichtung praktisch spielfrei gehalten wird.

Aufgrund der konischen Erweiterung des Abschnittes 6'' der Bohrung 6 ist dagegen das in der Zeichnung rechte Ende des Kolbens 11 in Ski-querrichtung beweglich, wobei der Kolben 11 bei Bewegung seines rechten Endes in Ski-querrichtung eine Schwenkbewegung um eine das andere Kolbenende durchsetzende Skihochachse ausführt.

Die dargestellte Bindung funktioniert wie folgt:

Je nach axialer Einstellung der Gewindehülse 9 auf dem Gewindeteil der Einstellschraube 8 besitzt die Schraubendruckfeder 10 eine mehr oder weniger große Vorspannung, mit der der Kolben 11 in der dargestellten Normal- bzw. Mittellage des Schuh- bzw. Sohlenhalters 4 gegen den Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 gespannt und die Nuten bzw. Rinnen 5 sowie die stegförmigen Leisten 12 in gegenseitigem Eingriff gehalten werden.

Solange auf den Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 nur begrenzte Momente bezüglich der Achse des Zapfens 3 einwirken, reicht die Vorspannung der Schraubendruckfeder 10 aus, den Kolben 11 relativ zum Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 starr zu halten, d.h. Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 und Kolben 11 bleiben relativ zueinander unbeweglich und bilden eine gemeinsam bewegliche Einheit.

Aufgrund des vernachlässigbaren Spieles des linken Endes des Kolbens 11 in Ski-querrichtung innerhalb des Abschnittes 6' der Bohrung 6 kann dabei der Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 keinerlei Schwenkung auf dem Zapfen 3 ausführen. Die Normal- bzw. Mittellage des Schuh- bzw. Sohlenhalters 4 wird also spielfrei definiert.

Sobald auf den Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 bezüglich der Achse des Zapfens 3 Drehmomente einwirken, die einen durch die Vorspannung der Schraubendruckfeder 10 vorgegebenen Schwellwert überschreiten, führt der Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 eine Schwenkbewegung bezüglich der Achse des Zapfens 3 aus, wobei jeweils eine der stegartigen Leisten 12 des Kolbens 11 aus der zugeordneten Nut bzw. Rinne 5 des Schuh- bzw. Sohlenhalters 4 austritt, während die jeweils andere Leiste 12 in Eingriff mit der ihr zugeordneten Nut bzw. Rinne 5 verbleibt. Dabei wird gleichzeitig der Kolben 11 unter zunehmender Kompression der Schraubendruckfeder 10 in die Bohrung 6 eingeschoben.

Aufgrund der Schwenkung des Schuh- bzw. Soh-

lenhalters 4 durchläuft die mit der zugeordneten Leiste 12 in Eingriff bleibende eine Nut bzw. Rinne 5 eine Bogenbahn, welcher die zugeordnete Leiste 12 und damit das dem Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 zugewandte Ende des Kolbens 11 praktisch zwangsfrei zu folgen vermögen, weil das rechte Ende des Kolbens 11 aufgrund der Konizität des Abschnittes 6'' der Bohrung 6 hinreichend querbeweglich ist, zumindest innerhalb eines den Elastizitätsbereich der Bindung bildenden begrenzten Schwenkbereiches des Schuh- bzw. Sohlenhalters 4.

Bei begrenzter Schwenkung des Schuh- bzw. Sohlenhalters 4 wird das von demselben gehaltene Ende des Skischuhes bzw. der Schuhsohle noch nicht freigegeben. Vielmehr kann der Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 bei einer durch den federbeaufschlagten Kolben 11 bewirkten Rückschwenkung den Skischuh in die Normal- bzw. Mittellage zurückführen.

Bei größeren Schwenkbewegungen des Schuh- bzw. Sohlenhalters 4, d.h. bei Überschreitung des Elastizitätsbereiches der Bindung, wird der Schuh freigegeben.

Zwischen den Leisten 12 und den Nuten bzw. Rinnen 5 tritt nur eine vernachlässigbare Reibung auf, weil in praktisch allen Schwenklagen des Schuh- bzw. Sohlenhalters 4 nur eine angenäherte Linienberührung vorliegt und aufgrund der Querbeweglichkeit des rechten Endes des Kolbens 11 zumindest innerhalb des Elastizitätsbereiches der Bindung zwischen den Leisten 12 und den Nuten bzw. Rinnen 5 praktisch keine Gleitreibung auftritt, weil die Leisten 12 relativ zu den Nuten bzw. Rinnen 5 eine praktisch reine Wälzbewegung ausführen.

Zwischen dem linken Ende des Kolbens 11 und dem Abschnitt 6' der Bohrung 6 tritt ebenfalls nur eine ganz geringfügige Reibung auf, weil mit Verschmutzungen des Abschnittes 6' kaum gerechnet werden muß. Ein Eindringen von Schmutz in diesen Abschnitt wird durch den großen Abstand zwischen der dem Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 zugewandten Öffnung der Bohrung 6 sowie eine nicht dargestellte balgartige Abdeckung verhindert, welche den Abstandsraum zwischen dem Schuh- bzw. sohlenhalterseitigen Rand der Bohrung 6 und dem Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 abschließt.

Die in der Zeichnung dargestellte Bindung kann in vielfältiger Weise abgewandelt werden.

Beispielsweise ist es möglich, die gesamte Bohrung 6 zylindrisch mit gleichbleibendem Querschnitt und den Kolben 11 konisch mit Verjüngung in Richtung des Schuh- bzw. Sohlenhalters 4 auszubilden, um die gewünschte Querbeweglichkeit des rechten Kolbenendes bei gleichzeitiger Gewährleistung einer in Ski-querrichtung spielfreien Führung des anderen Kolbenendes zu ermöglichen.

Des weiteren können die Leisten 12 am Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 und die Nuten bzw. Rinnen 5 am Kolben 4 angeordnet sein.

Außerdem besteht die Möglichkeit, den Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 zweiteilig zangenartig auszubilden, wobei gegebenenfalls jedes Teil an einem eigenen Zapfen 3 drehgelagert sein kann.

Schließlich kann der Schuh- bzw. Sohlenhalter 4 zusätzlich um eine Querachse schwenkbar angeordnet sein, um gegebenenfalls durch einen Schwenk um diese Achse eine Freigabe des Skischuhes nach oben - ohne jegliche Schwenkung um eine zur Skihochachse parallele Achse - zu ermöglichen.

Grundsätzlich kann die dargestellte Bindung auch zur Halterung der Ferse bzw. des Absatzes eines Skischuhes eingesetzt werden.

### Patentansprüche

1. Auslösbare Skibindung mit einem bei Auslösung um eine skiseitige Hochachse schwenkenden Schuh- bzw. Sohlenhalter (4), welcher mittels eines durch Federkraft (10) beaufschlagten Kolbens (11), der innerhalb einer bezüglich der Hochachse undrehbaren Führung (6) in Skilängsrichtung verschiebbar ist, in seine den Schuh bzw. die Sohle im wesentlichen skifest fixierenden Normallage gedrängt wird, in der Vorsprünge (12) bzw. Ausnehmungen am schuh- bzw. sohlenhalterseitigen Ende des Kolbens (11) beidseitig einer die Hochachse enthaltenden, in Skilängsrichtung erstreckten Vertikalebene von der den Kolben (11) gegen den Schuh- bzw. Sohlenhalter (4) drängenden Federkraft (10) in zentrierendem Eingriff mit Ausnehmungen (5) bzw. Vorsprüngen des Schuh- bzw. Sohlenhalters (4) gehalten werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung, die beispielsweise als Bohrung (6) ausgebildet sein kann, den Kolben (11) nur im Bereich seines schuh- bzw. sohlenhalterfernen Endes in Skiquerrichtung spielfrei hält und das schuh- bzw. sohlenhalterseitige Ende des Kolbens (11) beim Auslöseschwenk des Schuh- bzw. Sohlenhalters (4) zumindest einem ersten Abschnitt einer Bogenbahn praktisch zwangsfrei zu folgen vermag, welcher jeweils von der mit dem Kolben (11) bei der jeweiligen Auslöserichtung über den Vorsprung (12) und die Ausnehmung (5) bzw. die Vorsprünge (12) und die Ausnehmungen (5) in Eingriff verbleibenden Seite des Schuh- bzw. Sohlenhalters (4) durchlaufen wird.
2. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der einseitige Eingriff auch bei maximalem Auslöseschwenk vollständig erhalten bleibt.
3. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das schuh- bzw.

sohlenhalterferne Ende des Kolbens (11) eine größere Breite in Querrichtung der Führung (Bohrung 6) besitzt als das andere Ende des Kolbens (11).

4. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Führung (Bohrung 6) zum Sohlen- bzw. Schuhhalter (4) hin zunimmt.
5. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Vorsprünge (12) und Ausnehmungen (5) in der Normallage schuhseitig einer die Hochachse (Achse des Zapfens 3) enthaltenden, in Skiquerrichtung erstreckten Vertikalebene befinden, derart, daß die beim Auslöseschwenk jeweils auf einer Seite des Schuh- bzw. Sohlenhalters (4) miteinander in Eingriff bleibenden Vorsprünge (12) und Ausnehmungen (5) bei maximaler Schwenkung des Schuh- bzw. Sohlenhalters (4) eine Lage auf der anderen Seite dieser Vertikalebene einnehmen und der Abstand von dieser Vertikalebene etwa gleich groß wie in der Normallage ist.
6. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (11) ein im Vergleich zur Breite große Länge besitzt.
7. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schuh- bzw. Sohlenhalter (4) einstückig ist.
8. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (Bohrung 6) skifest angeordnet ist.
9. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (Bohrung 6) im wesentlichen nur an ihrem schuh- bzw. sohlenhalterseitigen Ende - für die aus der Führung herausragenden Teile des Kolbens (11) - offen und der Abstandsraum zwischen Führung (Bohrung 6) und Schuh- bzw. Sohlenhalter (4) durch eine balgartige Abdeckung abgeschlossen ist.
10. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge (12) als schmale Leisten, Keile od.dgl. ausgebildet sind, welche mit den zugeordneten Ausnehmungen (5) praktisch nur Linienberührung aufweisen.

### Claims

1. Releasable ski binding comprising a shoe or sole

holder (4) which upon release is tiltable about a ski-side vertical axis, the shoe or sole holder (4) being pushed by means of a piston (11) urged by a spring force (10) into its normal position which fixes the shoe or sole essentially rigidly to the ski, the piston being displaceable in the longitudinal direction of the ski within a guideway (6), which is non-rotatable with respect to the vertical axis, in which projections (12) or recesses at the end of the piston (11) to the side of the shoe or sole holder (4) are held in this normal position, on both sides of a vertical plane which contains the vertical axis and extends in the longitudinal direction of the ski, by the spring force (10), which pushes the piston (11) against the shoe or sole holder (4), in centring engagement with recesses (5) or projections respectively in the shoe or sole holder (4),

characterised in that,

the guideway, which can be realised for example as a bore (6), holds the piston (11) free of play in the direction transverse to the ski, only in the region of the end of the piston (11) which is remote from the shoe or sole holder; and in that upon release tilting of the shoe or sole holder (4), the shoe or sole holder end of the piston (11) can follow, practically force free, at least the first section of an arcuate path, which is described from the side of the shoe or sole holder (4) that remains in engagement with said piston (11), via the projection (12) and the recess (5) or the projections (12) and the recesses (5) and in dependence on the direction of release.

2. Ski binding as set forth in claim 1, characterised in that the one-sided engagement is fully maintained even for maximum release tilting.
3. Ski binding as set forth in one of the claims 1 or 2, characterised in that, the width of the piston (11) in the transverse direction of the guideway (bore 6) is greater at the end remote from the shoe or sole holder than at its other end.
4. Ski binding as set forth in one of the claims 1 to 3, characterised in that the width of the guideway (bore 6) increases towards the shoe or sole holder (4).
5. Ski binding as set forth in one of the claims 1 to 4, characterised in that, in the normal position, the projections (12) and the recesses (5) are disposed in such a way on the shoe side of a vertical plane which contains the vertical axis (axis of the spigot 3) and extends in the direction transverse to the ski, that under maximum tilting of the shoe or sole holder (4), those projections (12) and recesses (5), which remain in mutual engagement

on a respective side of the shoe or sole holder (4) during release tilting, take up a position on the other side of this vertical plane, and in that the distance from this vertical plane is approximately the same as that for the normal position.

6. Ski binding as set forth in one of the claims 1 to 5, characterised in that the piston (11) possesses a length which is large in comparison to its width.
7. Ski binding as set forth in one of the claims 1 to 6, characterised in that the shoe or sole holder (4) is of unitary construction.
8. Ski binding as set forth in one of the claims 1 to 7, characterised in that the guideway (bore 6) is disposed rigidly with respect to the ski.
9. Ski binding as set forth in one of the claims 1 to 8, characterised in that the guideway (bore 6) is essentially open only at its shoe or sole holder sided end - for those parts of the piston (11) which protrude out of the guideway - and that the space between the guideway (bore 6) and the shoe or sole holder (4) is sealed by a bellows-like cover 5.
10. Ski binding as set forth in one of the claims 1 to 9, characterised in that the projections (12) are constructed as narrow ribs, wedges or similar which are practically only in linear contact with the corresponding recesses (5).

## Revendications

1. Fixation de ski déclenchable comprenant une mâchoire (4) de chaussure ou de semelle qui pivote lors du déclenchement autour d'un axe vertical côté ski, ladite mâchoire étant repoussée dans sa position normale qui fixe la chaussure ou la semelle sensiblement solidaire sur le ski, au moyen d'un piston (11) qui est sollicité par une force de ressort (10) et qui peut coulisser dans la direction longitudinale du ski à l'intérieur d'un guide (6) empêché de tourner autour l'axe vertical, position normale dans laquelle des saillies (12) ou évidements à l'extrémité du piston (11) côté mâchoire sont retenus par la force de ressort (10) qui repousse le piston (11) contre la mâchoire (4) en engagement de centrage avec des évidements (5) ou des saillies de la mâchoire (4) de part et d'autre d'un plan vertical qui contient l'axe vertical et s'étend dans la direction longitudinale du ski, caractérisée en ce que le guide, qui peut être réalisé par exemple sous la forme d'un perçage (6), retient le piston (11) sans jeu dans la direction transversale du ski uniquement dans la

- région de son extrémité éloignée de la mâchoire, et en ce que l'extrémité du piston (11) côté mâchoire peut suivre pratiquement sans contrainte au moins une première section d'un trajet en forme d'arc lors du pivotement de déclenchement de la mâchoire (4), ladite section étant respectivement parcourue par celui des côtés de la mâchoire (4) qui reste en contact avec le piston (11) selon la direction de déclenchement considérée par l'intermédiaire de la ou les saillies (12) et du ou des évidements (5).
2. Fixation de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'engagement unilatéral reste totalement maintenu même pour le pivotement de déclenchement maximum.
3. Fixation de ski selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'extrémité du piston (11) côté mâchoire présente dans la direction transversale du guide (perçage 6) une largeur supérieure à celle de l'autre extrémité du piston (11).
4. Fixation de ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la largeur du guide (perçage 6) augmente en direction de la mâchoire (4).
5. Fixation de ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les saillies (12) et les évidements (5) se trouvent dans la position normale sur le côté chaussure d'un plan vertical qui contient l'axe vertical (axe de la broche 3) et qui s'étend dans la direction transversale du ski, de telle manière que les saillies (12) et évidements (5) qui restent en contact mutuel sur un côté respectif de la mâchoire (4) lors du pivotement de déclenchement prennent lors du pivotement maximum de la mâchoire (4) une position de l'autre côté de ce plan vertical, la distance de ce plan vertical étant approximativement du même ordre de grandeur que dans la position normale.
6. Fixation de ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le piston (11) a une longueur importante par comparaison à sa largeur.
7. Fixation de ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la mâchoire (4) est d'une seule pièce.
8. Fixation de ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le guide (perçage 6) est agencé fixement sur le ski.
9. Fixation de ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le guide (perçage 6) est ouvert - pour les parties du piston (11) qui dépassent hors du guide - sensiblement uniquement à son extrémité côté mâchoire, et en ce que l'intervalle entre le guide (perçage 6) et la mâchoire (4) est fermé par une couverture du genre soufflet.
10. Fixation de ski selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que les saillies (12) sont réalisées sous la forme de côtes, de coins, ou similaires, étroits qui sont en contact avec les évidements associés (5) pratiquement uniquement suivant une ligne.

