

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86101821.6

51 Int. Cl.⁴: A 63 C 9/081

22 Anmeldetag: 13.02.86

30 Priorität: 15.02.85 AT 451/85

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.08.86 Patentblatt 86/35

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR LI

71 Anmelder: TMC CORPORATION
Ruessenstrasse 16 Walterswil
CH-6340 Baar/Zug(CH)

72 Erfinder: Luschnig, Franz
Kapellengasse 5/1/16
A-2514 Traiskirchen(AT)

72 Erfinder: Stritzl, Karl
Handelskai 300a/1/2/8
A-1020 Wien(AT)

72 Erfinder: Freisinger, Henry
Oberfellplatz 6/2
A-1210 Wien(AT)

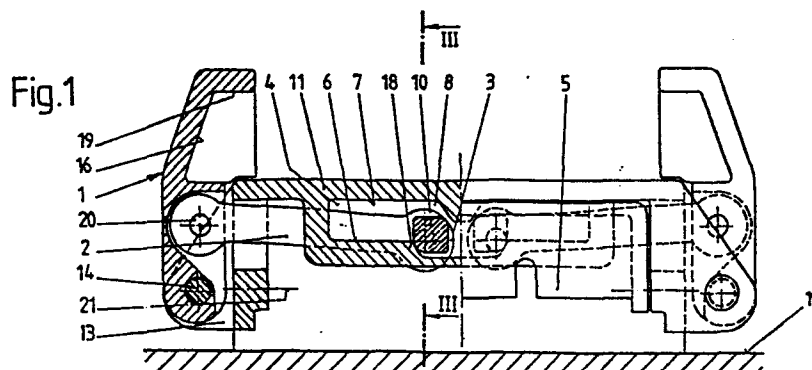
72 Erfinder: Erdel, Roland
Brunnfeldgasse 20a
A-2486 Pottendorf(AT)

74 Vertreter: Szász, Tibor, Dipl.-Ing.
Tyrolia Freizeitgeräte Ges.m.b.H & Co OHG
Schlossmühlstrasse 1
A-2320 Schwechat(AT)

64 Arretiervorrichtung for Sohlenniederhalter.

67 Die Erfindung betrifft eine Arretiervorrichtung für zumindest einen Sohlenniederhalter (1) an einer Sicherheitsskibindung. Die Arretiervorrichtung besteht aus einer Steuerstange (2), die einerseits am Sohlenniederhalter (1) angelenkt ist und die Schwenkbewegung des Sohlenniederhalters steuert, weist an ihrem dem Sohlenniederhalter (1) abgewandten Endbereich (3) einen Profilbolzen (10) mit parallelogrammatischen Umriß auf, der in einem gekröpften Steuerschlitz (4) geführt ist. Der Steuerschlitz (4) weist eine Einbuchtung

(8) auf, in die in der Fahrtstellung ein Sperrglied (5) eingreift, wodurch sich der Profilbolzen (10) gegen die Ausbuchtung (18) des Steuerschlitzes (4) stützt und somit die Steuerstange (2) und der Sohlenniederhalter (1) in dieser Lage festgehalten bleiben, so lange das Sperrglied (5) eingreift. Vorteilhafterweise werden durch die erfindungsgemäße Arretierung die Kräfte von robusten und verschleißarmen Bauteilen aufgenommen, zwischen welchen wenig Reibung auftritt; außerdem baut die gesamte Bindung kompakt.



Arretiervorrichtung für Sohlenniederhalter an Skibindungen

Die Erfindung betrifft eine Arretiervorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

5 Sohlenniederhalter haben die Aufgabe einen Skischuh auf einer Skibindung bzw. auf einem Ski während der Abfahrt festzuhalten bzw. einen Skischuh im Zuge eines für den Läufer gefährlichen Sturzes freizugeben. Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, sind die Sohlenniederhalter an der Skibindung gelagert und werden entweder von einem Rastmechanismus direkt
0 beaufschlagt oder wirken über eine Steuerkurve gegen eine Rastschwinge od.dgl., die von einer Auslösefeder beaufschlagt ist.

Bei einer großen Gruppe von Sohlenniederhaltern, die im Fersenbereich eingesetzt sind und lediglich im Zusammenhang mit einer
5 Vertikalauslösung den Skischuh freizugeben haben, findet man mit derartigen Auslösemechanismen im wesentlichen das Auslangen, da die Bewegungsebene der Sohlenniederhalter im wesentlichen mit der Bewegungsebene sämtlicher an einer Vertikalauslösung beteiligten Bauteile in einer derartigen Skibindung identisch ist. Es kommt zwar bei
10 dem Auslöse- bzw Verrastvorgang zu einer Reibung zwischend der Steuerkurve, die gegebenenfalls auch einstückig am Sohlenniederhalter ausgebildet ist, und der Rastschwinge, bzw. den mit der Steuerkurve zusammenwirkenden Bauteilen. Diese Reibung ist zunächst noch kalkulierbar, führt jedoch vor allem bei häufigen Auslösungen zu
25 Verschleißerscheinungen, die die Eigenschaften der Bindung verändern können.

Derartige Verschleißerscheinungen treten noch stärker bei jenen Bindungen auf, bei denen mit dem auslösbaren Sohlenniederhalter auch
30 seitliche Kräfte übernommen werden müssen, bzw. auch eine seitliche Auslösung durchgeführt werden muß. Bei derartigen Bindungen liegen zumeist die Schwenkebene des Sohlenniederhalters bzw. zweier oder

-2-

mehrerer Sohlenniederhalter mit der Funktionsrichtung der meisten anderen Bauteile nicht in einer Ebene, sondern häufig sogar in einer

5 Normalebene darauf. Daraus ergibt sich eine zusätzliche größere Beanspruchung der Sohlenniederhalter, die in einem solchen Fall des öfteren seitlich angelenkt sind und beispielsweise mittels Klammern umfaßt und so in der Abfahrtsstellung gehalten werden. Sowohl beim Auslösen als auch beim Wiedereinrasten kommt es zu verstärkten Verschleißerscheinungen der betreffenden Teile. Außerdem kann es
10 infolge der hohen Kräftewirkung bei der Übertragung der Auslösekräfte auf die Bindung infolge hoher Reibungskräfte zu verzögerten Auslösungen kommen, die eine Gefährdung des Skifahrers darstellen können.

15 Eine Bindung mit Sohlenniederhaltern, die sowohl seitliche als auch vertikale Kräfte aufnehmen, ist in der AT-PS 376.895 beschrieben, bei der eine Steuerstange als Druckstange ausgebildet ist, was wiederum unter bestimmten Umständen, z.B. bei größeren Baulängen eine stärkere Dimensionierung der Steuerstange verlangt, als dies bei einer Zugbeanspruchung sein müßte.

20 Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gestellt, eine Arretiervorrichtung zu schaffen, bei der die Kräfte von möglichst verschleißarmen Bauteilen aufgenommen werden, und bei denen zwischen den miteinander zusammenwirkenden Teilen möglichst wenig Reibung auftritt, wodurch die
25 obigen Nachteile vermieden werden sollten. Des weiteren soll eine kompakte Bauweise ermöglicht werden und die Hauptfesthaltekräfte durch Zugbeanspruchung übertragen werden.

30 Diese Aufgabe wird durch die Erfindung erstmals durch eine an dem Sohlenniederhalter angelenkte Steuerstange, die die Schwenkbewegung des Sohlenniederhalters steuert, und die an ihrem vom Sohlenniederhalter abgewandten Endbereich mittelbar oder unmittelbar in einem Steuerschlitz geführt ist und in der Fahrtstellung durch ein in diesen

eingreifendes Sperrglied gesperrt gehalten ist, gelöst.

Durch diese Maßnahme wird die Reibungsbelastung vom
Sohlenniederhalter fern gehalten und in einen besser kontrollierbaren
Bereich verlegt und außerdem wird die Reibung verringert. Durch die

Führung der Steuerstange in einem Steuerschlitz innerhalb eines
Skibindungsteiles wird ein kompakter Aufbau gewährleistet.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung weist der Steuerschlitz an seiner
einen Führungsfläche eine Nocke o.dgl. und an seiner anderen
Führungsfläche eine Vertiefung auf, deren Breite in der Fahrtstellung
durch das Sperrglied verjüngt ist. Das Sperrglied verhindert somit ein
Öffnen des Sohlenniederhalters, während die vom Sohlenniederhalter auf
die übrigen Bindungsteile übertragene Hauptzugkraft zunächst durch die
Nocke o.dgl. in jenem Skibindungsteil aufgenommen wird der auch den
Sohlenniederhalter trägt und somit konstruktionsbedingt über große
Robustheit verfügt.

Nach einer erfindungsgemäßen Weiterbildung weist der Steuerschlitz über
seine Länge eine gekröpfte Form auf, wobei die eine Führungsfläche an
der dem Sohlenniederhalter zugewandten Seite eine Ausbuchtung und die
andere Führungsfläche an der dem Sohlenhalter zugewandten Seite eine
gegengleiche Einbuchtung aufweist. Bei dieser Weiterbildung ist durch die
Kröpfung die Lage des Endbereiches bzw. der Steuerstange und damit die
Bereitschafts- bzw. Abfahrtstellung der Bindung definiert. Der
Sohlenniederhalter ist einfach ausgebildet und kann im Zusammenwirken mit
dem Sperrglied auch höchste Zugkräfte des Sohlenniederhalters optimal
aufnehmen.

Nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist der Endbereich der
Steuerstange mit einem einstückig ausgebildeten oder starr befestigten
Paßstück versehen, welches in dem Steuerschlitz geführt ist, wodurch das

Spiel zwischen dem Endbereich und dem Steuerschlitz sehr gering gehalten ist und daher der oder die Sohlenniederhalter wackelfrei und mit konstanter Kraft den Skischuh in der Fahrtstellung halten.

- 5 Als vorteilhafte Ausbildung des Endbereiches ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung das Paßstück als ein Profilbolzen mit prallelogrammartigem Umriß und vorzugsweise abgerundeten Ecken ausgebildet. Die Führung zwischen den beiden Führungsflächen kann somit
- 10 optimal erfolgen, wobei die Abrundungen auch bei sehr raschen Auslöse- bzw. Einsteigevorgängen ein Verkanten verhindern und der Profilbolzen dadurch nicht blockiert. Die an und für sich geraden Flächen eines derartigen Profilbolzens übertragen die Kräfte sicher und reibungsfrei .
- 15 Eine andere Weiterbildung für besonders geringe Reibung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Paßstück als eine Rolle ausgebildet ist.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Sperrglied klinkenförmig ausgebildet, an dem Skibindungsteil schwenkbar gelagert

20 und durch einen, eine Auslösefunktionsbewegung der Bindung übertragenden, Angriffsteil beaufschlagt. Bei dieser Ausgestaltung sind somit sämtliche beweglichen Teile, die unmittelbar für das Auslösen des Sohlenniederhalters zuständig sind, vorteilhafterweise in einem einzigen Skibindungsteil gelagert, wodurch dieser kompakt baut und auch bei

25 härtestem Betrieb ein unerwünschtes relatives Spiel zwischen diesen Bauteilen vermieden wird.

Ein besonderer Anwendungsbereich der Erfindung ergibt sich für eine Mittelpunktsbindung mit einer um einen senkrechten Bolzen schwenkbaren

30 Sohlenplatte mit einem Torsionsmeß- und -steuermechanismus in der Sohlenplatte und mit einer hochschwenkbaren fersenseitigen Trittplatte mit zwei Sohlenniederhaltern, die sowohl die Vertikal- als auch Horizontalkräfte aufnehmen. Hierbei sind nach einer Weiterbildung der

Erfindung die Sohlenniederhalter an der Trittplatte angelenkt, wobei der Angriffsteil durch den Torsionsmeß- und -steuermechanismus gesteuert ist. Bei dieser besonderen Ausgestaltung ist eine sichere Funktionslösung gefunden, durch die zwei an und für sich getrennte Auslösemechanismen nämlich für vertikale und seitliche Auslösungen über das Sperrglied miteinander gekoppelt sind.

An Hand der Zeichnungen soll die Erfindung beispielhaft näher erläutert werden. Es zeigen dabei die Fig.1 - 4 eine Trittplatte einer Mittelpunktsbindung teilweise geschnitten mit integriertem Steuerschlitz

und zwei Sohlenniederhaltern im Aufriß (Fig.1,2) und Seitenriß (Fig.3,4) in Fahrtstellung(Fig.1,3) bzw. in der ausgelösten Bereitschaftsstellung (Fig.2,4).

Die Fig.1 zeigt eine Trittplatte 11 teilweise geschnitten, wie sie beispielsweise bei einer Mittelpunktsbindung für den Fersenbereich Anwendung findet. Die Trittplatte 11 ist ein robuster Bauteil, der im wesentlichen aus einem Stück gefertigt ist und der beispielsweise mittels einer Querachse 12 (Fig.3 und 4) an einer nicht dargestellten drehbaren Platte der Mittelpunktsbindung gelagert ist. Die Trittplatte 11 weist seitliche Laschen 13 auf, die über Lagerzapfen 14 zwei gegenüberliegende Sohlenniederhalter 1 tragen. Die Trittplatte 11 ist über die vertikale Mittelebene auf die Skioberseite 15 symmetrisch aufgebaut. Die Sohlenniederhalter 1 sind in der Fig.1 etwa senkrecht zur Oberseite der Trittplatte 11 in der Fahrtstellung dargestellt. Die Sohlenniederhalter 1 umgreifen gegengleiche Angriffsstellen an einem nicht dargestellten Skischuh mittels seitlicher Flächen 16, Querflächen 17 zur Skilängsrichtung sowie Niederhalterflächen 19, die sich etwa parallel zur Oberseite der Trittplatte 11 erstrecken. Der nicht dargestellte Skischuh ist somit in der Fahrtstellung seitlich, in Skilängsrichtung und zur Trittplattenoberseite gedrückt gehalten. In dieser Haltestellung sind die einzelnen Sohlenniederhalter 1 mittels je einer Steuerstange 2, die

1 einerends über einen weiteren Lagerzapfen 20 an dem Sohlenniederhalter
1 angelenkt ist und an ihrem dem Sohlenniederhalter 1 abgewandten
Endbereich 3 einen Profilbolzen 10 mit parollelogrammartigen Umriß
trägt, arretiert, indem der Profilbolzen 10 in einem gekröpften
5 Steuerschlitz 4 an der Kröpfung durch ein Sperrglied 5 gehalten ist. Die
Kröpfung des Steuerschlitzes 4 bildet eine Ausbuchtung 18 zu deren
Überwindung der Profilbolzen 10 nach oben gleiten müßte. Dieses
Nachobengleiten wird jedoch eben durch das Sperrglied 5 verhindert,
indem das Sperrglied 5 zwischen der Oberseite des Profilbolzens 10 und
10 der Führungsfläche 7 des Steuerschlitzes 4 eingreift. Die zur Ausbuchtung
18 der einen Führungsfläche 6 gegengleiche, zurückspringende
Einbuchtung 8 der anderen Führungsfläche 7 bietet somit eine Vertiefung
für den Profilbolzen 10, soferne das Sperrglied 5 nicht im Eingriff ist.

15 Wird das Sperrglied 5 entfernt, wie dies beispielsweise in Fig.2 dargestellt
ist, so kann bei einer seitlichen Belastung eines oder beider
Sohlenniederhalter 1 der Profilbolzen 10 geführt durch die Steuerstange 2
entlang der einen Führungsfläche 6 des Steuerschlitzes 4 die Ausbuchtung
18 überwinden, wodurch der nicht dargestellte Schuh vom Eingriff mit den
20 Sohlenniederhaltern 1 befreit wird. Beim Einsteigen gleitet der
Profilbolzen 10 kurzzeitig auch an der anderen Führungsfläche 7. Anstelle
des Profilbolzens 10 könnte auch eine Rolle vorgesehen sein.

25 Die im Schnitt dargestellte Seitenansicht einer Trittplatte 11 gemäß Fig.3
zeigt ebenfalls die Fahrtstellung mit arretierten Sohlenniederhaltern 1.
Das Sperrglied 5 ist klinkenförmig ausgeführt und über ein Schwenklager
21 schwenkbar an der Trittplatte 11 gelagert.

30 In der Fahrtstellung greift das Sperrglied 5 zwischen dem Profilbolzen 10
und der Führungsfläche 6 des Steuerschlitzes 4 ein. Der Profilbolzen 10 ist
mit der Steuerstange 2 starr, beispielsweise durch Preßitz, in einer
Bohrung 22 des Endbereiches 3 derselben verbunden. Die
Schwenkbewegung des Sperrgliedes 5 wird durch einen Angriffsteil 9

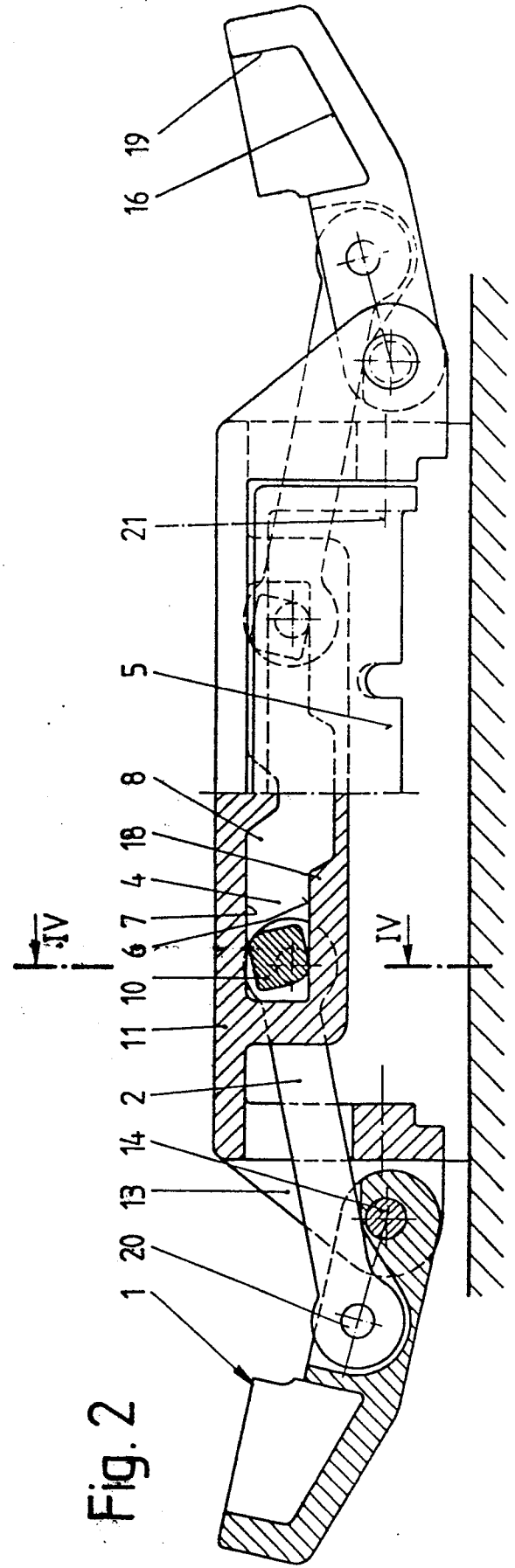
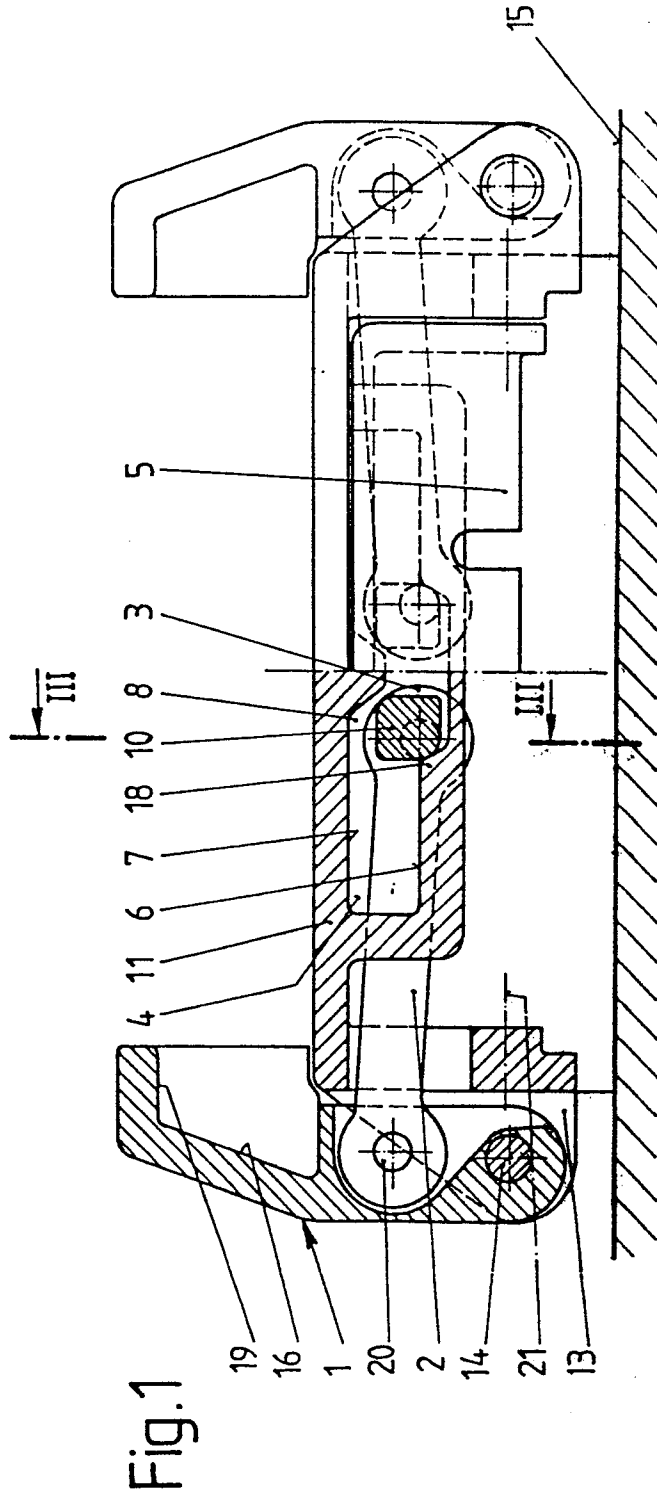
-7-

herbeigeführt, der das Sperrglied 5 umgreift und bei einer Torsion der nicht dargestellten Platte der Mittelpunktsbindung mittels des Torsionsmeß- und Steuermechanismus, der in der Platte integriert ist und ebenfalls nicht dargestellt ist, bewirkt. In der Fig.4 ist die ausgelöste Bereitschaftsstellung dargestellt. Sobald sich der Torsions- und Steuermechanismus infolge eines Rückschwenkens der Platte wieder entspannt hat, schwenkt das Sperrglied 5, beispielsweise durch eine nicht dargestellte Schenkelfeder, wieder in die Sperrlage zurück und arretiert den oder die Sohlenniederhalter 1 wieder in der oben beschriebenen Weise, sobald diese in die Fahrtstellung gemäß Fig.1 bzw.3 wieder zurückgekehrt sind.

Patentansprüche:

- 5 1. Arretiervorrichtung für zumindest einen Sohlenniederhalter an einer Sicherheitsskibindung, der an einem Skibindungsteil angelenkt und gegenüber diesem schwenkbar angeordnet ist, wobei eine an dem Sohlenniederhalter mittelbar oder unmittelbar angelenkte Steuerstange (2), die Schwenkbewegung des Sohlenniederhalters (1) steuert, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerstange (2) an ihrem
10 vom Sohlenniederhalter (1) abgewandten Endbereich (3) mittelbar oder unmittelbar in einem Steuerschlitz (4) geführt ist und in der Fahrtstellung durch ein in diesen eingreifendes Sperrglied (5) gesperrt gehalten ist.
- 15 2. Arretiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschlitz (4) an seiner einen Führungsfläche (6) eine Nocke od. dgl. und an seiner anderen Führungsfläche (7) eine Vertiefung aufweist, deren Breite in der Fahrtstellung durch das Sperrglied (5) verjüngt ist.
- 20 3. Arretierung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschlitz (4) über seine Länge eine gekröpfte Form aufweist, wobei die eine Führungsfläche (6) an der dem Sohlenniederhalter (1) zugewandten Seite eine Ausbuchtung (18) und die andere
25 Führungsfläche (7) an der dem Sohlenniederhalter (1) zugewandten Seite eine gegengleiche Einbuchtung (8) aufweist.
- 30 4. Arretiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Endbereich (3) der Steuerstange (2) mit einem einstückig ausgebildeten oder starr befestigten Paßstück versehen ist, welches in dem Steuerschlitz (4) geführt ist.

5. Arretiervorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Paßstück als ein Profilbolzen (10) mit parallelogrammartigem Umriß und vorzugsweise abgerundeten Ecken ausgebildet ist.
- 5 6. Arretierung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Paßstück als eine Rolle ausgebildet ist.
- 10 7. Arretiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (5) klinkenförmig ausgebildet, an dem Skibindungsteil schwenkbar gelagert und durch einen, eine Auslösefunktionsbewegung der Bindung übertragenden, Angriffsteil (9) beaufschlagt ist.
- 15 8. Arretierung nach Anspruch 7 für eine Mittelpunktsbindung mit einer um einen senkrechten Bolzen schwenkbaren Sohlenplatte mit einem Torsionsmeß- und -steuermechanismus in der Sohlenplatte und mit einer von dieser hochschwenkbaren fersenseitigen Trittplatte mit zwei Sohlenniederhaltern, die sowohl Vertikal- als auch
- 20 Horizontalkräfte aufnehmen, dadurch gekennzeichnet, daß die Sohlenniederhalter (1) an der Trittplatte (11) angelenkt sind, wobei der Angriffsteil (9) durch den Torsionsmeß- und -steuermechanismus gesteuert ist.



[illegible]