



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.2004 Patentblatt 2004/30

(51) Int Cl.7: **A63C 9/08, A63C 9/20**

(21) Anmeldenummer: **04000982.1**

(22) Anmeldetag: **19.01.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Breuer-Bono, Martin, Dipl. Ing.
8010 Graz (AT)**
• **Breuer, Christoph
6900 Bregenz (AT)**

(30) Priorität: **20.01.2003 AT 732003**

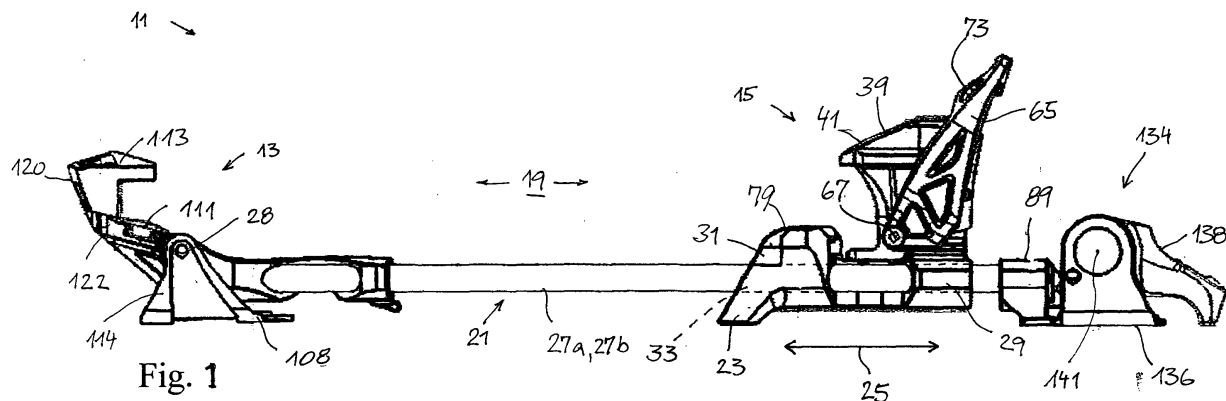
(74) Vertreter: **Hasler, Erich, Dr. et al
c/o Riederer Hasler & Partner
Patentanwälte AG
Kappelestrasse 15
9492 Eschen (LI)**

(71) Anmelder:
• **Breuer-Bono, Martin, Dipl. Ing.
8010 Graz (AT)**
• **Breuer, Christoph
6900 Bregenz (AT)**

(54) **Schibindung, insbesondere Tourenschibindung**

(57) Eine Schibindung (11) besteht aus einem Bindungsvorderteil (13) mit einem Vorderbacken (113) zur Eingriffnahme eines Schischuhvorderteils sowie einer Fersenhaltevorrchtung (15) mit einem Hinterbacken (41) zur Eingriffnahme eines Schischuhabsatzes. Die Bindung hat ausserdem wenigstens eine in Bindungslängsrichtung (Pfeil 25) verlaufende Führungseinrichtung (21) und einen auf der Führungseinrichtung angeordneten, in Längsrichtung verschiebbaren Schlitten (23), auf welchem vorzugsweise die Fersenhaltevorrchtung (15) angeordnet ist. Der Schlitten ist entgegen der Federkraft einer ersten Druckfeder verschiebbar. Bei einem Drehsturz, d.h. bei einer Krafteinwirkung quer zur Längserstreckung der Bindung, ist dadurch eine Vergrößerung des Abstandes zwischen Bindungsvorderteil und der Fersenhaltevorrchtung ermöglicht. An der Fersenhaltevorrchtung (15) ist zur Realisierung einer Vorwärtssturzauslöseeinrichtung ein um eine Schwenkachse (67) quer zur Bindungslängsrichtung und entgegen der Kraft einer zweiten Druckfeder verschwenkbares Fersenteil (39) vorgesehen.

richtung (15) angeordnet ist. Der Schlitten ist entgegen der Federkraft einer ersten Druckfeder verschiebbar. Bei einem Drehsturz, d.h. bei einer Krafteinwirkung quer zur Längserstreckung der Bindung, ist dadurch eine Vergrößerung des Abstandes zwischen Bindungsvorderteil und der Fersenhaltevorrchtung ermöglicht. An der Fersenhaltevorrchtung (15) ist zur Realisierung einer Vorwärtssturzauslöseeinrichtung ein um eine Schwenkachse (67) quer zur Bindungslängsrichtung und entgegen der Kraft einer zweiten Druckfeder verschwenkbares Fersenteil (39) vorgesehen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schibindung, insbesondere eine Tourenschibindung gemäss Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Die DE-OS-1 428 974 zeigt eine Sicherheitschibindung, bei welcher auf einem mit Führungsbakken versehenen Grundkörper ein Führungsstück längs verschiebbar angeordnet ist. Am Führungsstück ist ein Sicherheitsglied schwenkbar angelenkt. Das Sicherheitsglied ist ein einarmiger Hebel, an welchem ein Sohlenhalter angebracht ist, welcher den Absatz eines Schistiefels in Eingriff nehmen kann. Der Hebel besitzt eine Nut, in welche ein Tiefenzug eingelegt ist, der als Andrückfeder dient. Der Tiefenzug ist in Haltern geführt, welche an den Seitenkanten des Schis montiert sind. Durch Verstellen des Tiefenzuges lässt sich die Andrückkraft so einstellen, dass der Absatz sowohl bei einem Verdrehen nach beiden Seiten als auch beim Abheben mit Sicherheit vom Sohlenhalter abgleitet.

[0003] Bei einem weiteren, in der DE-OS-1 428 974 gezeigten Ausführungsbeispiel ist in einem Grundkörper ein Bolzen in Bindungslängsrichtung verschiebbar gelagert. Der Bolzen ist durch eine Feder vorgespannt. Die Feder stützt sich einerseits am Grundkörper und andererseits an einer auf den Bolzen aufgeschraubten Einstellmutter ab. Durch Verstellen der Einstellmutter kann die auf den Bolzen wirkende Federkraft verändert werden. Am vorderen Ende des Bolzens, welches gegen den Schuhabsatz orientiert ist, ist eine bogenförmige Schuhsohlauflage vorgesehen, welche im Einsatz auf dem Rand der Schuhsohle aufliegt. Am anderen aus dem Grundkörper ragenden Ende des Bolzens ist ein Feststellhebel angelenkt, welcher mit einem Ansatzstück am Grundkörper anliegt. Durch Verschwenken des Feststellhebels kann der Bolzen zurückgezogen werden. Bei geschlossener Bindung sorgt die Feder für einen Anpressdruck, damit der Schuh in der Bindung gehalten ist. Bei einem Drehsturz, bei welchem eine Kraft quer zur Längsrichtung der Bindung ausgeübt wird, wird der Bolzen zurückgeschoben, sodass der Schistiefel aus der Bindung gleiten kann. Diese Ausführungsform der Schibindung erlaubt nur ein seitliches Auslösen eines in der Bindung eingespannten Schistiefels, da die Gestalt des Sohlenhalters ein Abheben eines in der Bindung eingespannten Schistiefels nach oben verunmöglicht. Ausserdem muss sich der Schifahrer beim Einsteigen in die Bindung bücken, was als nachteilig angesehen wird.

[0004] Bei einer weiter entwickelten Ausführungsform ist daher das gegen den Schuh orientierte Ende des Bolzens abgerundet, und der Sohlenhalter ist fest am Absatz des Schistiefels angebracht. Der Sohlenhalter besitzt eine Kugelkalotte, in welche das abgerundete Ende des Bolzens eingreifen kann. Diese weiterentwickelte Ausführungsform hat den Vorteil, dass eine Auslösung der Sicherheitsbindung sowohl bei einem Drehsturz als auch bei einem Vorwärtssturz gewährleistet ist.

[0005] Die FR-A-2087723 offenbart eine Schi-Sicherheitsbindung mit einem Bindungsvorderteil und einem Bindungshinterteil. Bindungsvorder- und -hinterteil sind mit je einem um eine vertikale Achse frei drehbaren Rad ausgestattet, welches mit komplementären, an den Sohlen vorgesehenen Gegenstücken formschlüssig zusammenwirken kann. Während das Bindungsvorderteil ortsfest angeordnet ist, ist das Bindungshinterteil als Auslöseteil ausgebildet. Das Auslöseteil besitzt einen auf dem Schi fest angeordneten Bindungskörper, in welchem ein in axialer Richtung entgegen der Kraft einer Feder verschiebbares Gehäuse vorgesehen ist, in welchem das hintere Rad drehbar angeordnet ist.

[0006] Die beschriebene Bindung hat den Vorteil, dass ein in der Bindung eingespannter Schuh bei entsprechender Krafteinwirkung sowohl bei einem Drehsturz seitlich als auch bei einem Vorwärtssturz nach oben aus der Bindung freikommen kann. Durch Wahl der Form der miteinander zusammenwirkenden Räder und Gegenstücke, kann die Charakteristik der Sicherheitsbindung den Bedürfnissen genau angepasst werden.

[0007] Gemäss einer anderen Ausführungsform ist der Bindungskörper auf einer im Schnitt C-förmigen Schiene in Schilängsrichtung verschiebbar angeordnet. Die Lage des Bindungskörpers auf dem Schi ist mittels einer an der Schiene fest angeordneten Verstellerschraube in Längsrichtung in bestimmten Positionen festlegbar, damit die Bindung an Schuhe unterschiedlicher Grösse angepasst werden kann. Zum Öffnen der Bindung kann der Bindungskörper mittels eines Betätigungshebels nach hinten verschoben werden. Obwohl die Bindung gegenüber vorbekannten Bindungen Vorteile haben kann, hat sie sich in der Praxis nie durchsetzen können.

[0008] Nachteilig an der beschriebenen Bindung ist beispielsweise, dass Schuh und Bindung aufeinander abgestimmt sein müssen, d.h. ein im Handel erhältlicher Schuh müsste zuerst mit Gegenstücken ausgerüstet werden, damit die Sicherheitsbindung funktionieren kann. Ausserdem ist die Bindung in der Herstellung relativ aufwendig und damit teuer.

[0009] Die EP-A-1 027 908 beschreibt ein Bindungsfersenteil mit einem Basisteil, einer Sohlauflage für einen Schuh und einem mobilen Backen zur Aufnahme eines Schischuhs. Der Backen ist entlang einer zylindrischen Säule entgegen der Federkraft zweier Federn im Wesentlichen vertikal beweglich. Gemäss der Lehre der EP-A-1 027 908 ist der Backen jedoch nicht nur vertikal beweglich, sondern er kann sich auch um eine im Wesentlichen vertikale Achse drehen. Zu diesem Zweck ist in einem Rundloch des Basisteils ein Drehteil vorgesehen, auf welchem die Säule angeordnet ist. Das Drehteil hat eine flache Stirnseite, an welcher ein mit einer Feder vorgespannter Stössel anliegt. Die Spannung der Feder ist mit Hilfe einer Schraube einstellbar. Im Falle eines lateral auf den Backen wirkenden Drehmoments kann das Drehteil mit der Säule und dem Backen entgegen

der auf die flache Stirnseite des Drehteils wirkenden Federkraft drehen und einen Schuh freigeben. Die Bindung der EP-A-1 027 908 hat den Vorteil, dass das Bindungsfersenteil sowohl eine Auslösung des Schischuhs bei einem Dreh- wie auch einem Vorwärtssturz ermöglicht.

[0010] Durch die DE-A1-197 03 55 ist eine Tourenbindung offenbart, welche ein Tourengestell hat, das um eine in einem Lagerblock gehaltene Schwenkachse schwenkbar gelagert ist. Im Betrieb ist ein Schistiefel auf dem Tourengestell zwischen einem vorderen Sohlenhalter und einem Fersenhalter durch eine Andrückfeder eingespannt. Der Fersenhalter ist auf dem Tourengestell entlang eines Längenausgleichswegs entgegen der Federkraft der Andrückfeder verschiebbar geführt. Die Schwenkachse des Tourengestells ist oberhalb der Ebene des Tourengestells und zwischen dem Schwenklager eines Zehenbügels und dessen vorderem, der Stiefelspitze zugeordneten Rand angeordnet. Durch diese Anordnung kommt bei einer Schwenkbewegung des Tourengestells die Stiefelspitze auf dem vor dem Lagerblock liegenden Bereich des Schi zur Anlage, wodurch eine Begrenzung des Schwenkwinkels des Tourengestells zu erwarten ist. Diese Schwenkwinkelbegrenzung tritt jedoch nicht ein, weil der Stiefel bei einer weiteren Verschwenkung bis zu einem Winkel von 90 Grad gegen die Wirkung der Andrückfeder nach hinten verschoben werden kann. Gemäss der Lehre der DE-A1-197 03 55 ist die Andrückfeder als eine weiche Längenausgleichsfeder mit grossem Federweg und einem geringen Kraftanstieg über den gesamten Federweg auszubilden. Die Längenausgleichsfeder bewirkt, dass beim Aufstieg, wenn das Tourengestell nicht auf dem Schi festgestellt, sondern um die Schwenkachse verschwenkbar ist, der Stiefel über den Fersenhalter gegen den vorderen Sohlenhalter gedrückt und somit in der Bindung gehalten ist. Eine darüber hinausgehende Funktion kommt der Andrück- resp. Längenausgleichsfeder nicht zu.

[0011] Die eingangs beschriebenen Schibindungen beschreiben Sicherheitsbindungskonzepte, bei welchen eine in Längsrichtung angeordnete Druckfeder bei geschlossener Bindung sowohl für den nötigen Anpressdruck sorgt, als auch ein Herausgleiten des Schistiefels aus der Bindung bei einem Dreh- und Vorwärtssturz ermöglicht. Obwohl die Bindungen relativ einfach herstellbar sind und diese die Verletzungsgefahr sowohl bei einem Drehsturz als auch bei einem Vorwärtssturz vermindern helfen, haben sich diese Bindungstypen im Markt nicht durchsetzen können. Im Unterschied zu den eingangs beschriebenen Lösungen besitzen moderne Sicherheitsbindungen ein Bindungsvorderteil, welches bei einer quer zur Bindungslängsrichtung wirkenden Kraft ein Herausgleiten des Schistiefels entgegen einer Federkraft und bei gleich bleibendem Abstand zwischen dem Bindungsvorderteil und der Fersenhaltevorrichtung durch Verschwenken des Bindungsvorderteils ermöglichen.

[0012] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die eingangs beschriebenen gattungsgemässen Bindungen weiter zu verbessern. Insbesondere ist es ein Ziel, eine Schibindung bereitzustellen, welche aus wenigen Teilen besteht und in der Herstellung kostengünstig ist. Ein weiteres Ziel ist es, eine Bindung bereitzustellen, welche in der Konstruktion einfach ist, aber dennoch für die nötige Fahrersicherheit sorgt. Noch ein Ziel ist es, eine Bindung bereitzustellen, welche ein leichtes Einsteigen erlaubt. Ausserdem besteht eine Zielsetzung darin, dass handelsübliche Schischuhe ohne irgendwelche Modifikationen mit der Schibindung verwendbar sind.

[0013] Eine erfindungsgemässe Lösung einer Bindung gemäss Oberbegriff von Anspruch 1 ist dadurch charakterisiert, dass an der Fersenhaltevorrichtung zur Realisierung einer Vorwärtssturzauslöseeinrichtung um eine Schwenkachse quer zur Bindungslängsrichtung und entgegen der Kraft eines zweiten Federmittels verschwenkbares Fersenteil vorgesehen ist, an welchem der Hinterbacken angeordnet oder angeformt ist, welches Fersenteil von einer Offenstellung, in welcher der Abstand zwischen dem Vorderbacken und dem Hinterbacken relativ zu einer Schliessstellung vergrössert ist, sodass ein Schistiefel aus der Schibindung freikommen kann, zu einer Schliessstellung verschwenk- oder verschiebbar ist, in welcher der Abstand zwischen dem Vorderbacken und dem Hinterbacken relativ zur Offenstellung um ein bestimmtes Mass verringert ist, sodass ein Schischuh in der Bindung gehalten ist. Im Unterschied zu den eingangs erwähnten gattungsgemässen Schisicherheitsbindungen sind für Drehsturz und Vorwärtssturz getrennte Sicherheitseinrichtungen vorgesehen. Dies hat den Vorteil, dass im Unterschied zur Bindung der FR-A-2 087 723 eine Modifikation des Schuhwerks nicht nötig ist. Ausserdem ist durch das erfindungsgemässe Konzept eine step-in Bindung realisiert, welche ein leichtes Einsteigen in die Schibindung erlaubt.

[0014] Vorteilhaft ist in der Schliessstellung durch die ersten Federmittel ein Anpressdruck auf einen in der Bindung zwischen dem Vorderbacken und dem Hinterbacken angeordneten Schistiefel ausgeübt. Dies lässt sich dadurch erreichen, dass der Abstand zwischen dem Vorderbacken und dem Hinterbacken in der Schliessstellung um ein bestimmtes Mass, vorzugsweise 1 bis 2 mm, kleiner eingestellt ist, als der tatsächliche Abstand zwischen den vorderen und hinteren Angriffspunkten des Vorderbackens resp. des Hinterbackens am Schischuh.

[0015] Grundsätzlich kann das Widerlager auf dem Schi oder an der Führungseinrichtung lös- und verschiebbar angeordnet sein. Dadurch kann die Bindung an ganz unterschiedliche Schuhgrössen angepasst werden. Zweckmässigerweise ist das Widerlager an der Führungseinrichtung jedoch fest, vorzugsweise am hinteren Ende der Führungseinrichtung angeordnet. Zur Anpassung der Schibindung an unterschiedliche

Schuhgrößen kann eine Verstelleinrichtung zur veränderbaren Einstellung des Abstandes zwischen dem Widerlager und den ersten Federmitteln vorgesehen sein. Diese Verstelleinrichtung besitzt zweckmäßigerweise einen relativ zum Widerlager in Längsrichtung verschiebbaren ersten Anschlag, dessen eine Seite an einem ersten Ende der ersten Federmittel und dessen andere Seite am Schlitten anliegt derart, dass eine Vorwärtsbewegung des Schlittens relativ zum Widerlager verunmöglicht, eine Rückwärtsbewegung des Schlittens gegen die Federkraft der ersten Federmittel jedoch ermöglicht ist. In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Verstelleinrichtung durch eine Schraube, welche Schraube sich mit einem Ende am Widerlager abstützt, und eine auf den Schraubenschaft aufgeschraubte, als erster Anschlag dienende Mutter gebildet.

[0016] Vorteilhaft ist am Schlitten eine Einrichtung zur variablen Einstellung der Federkompression des ersten Federmittels vorgesehen. Durch Einstellung der Federspannung kann die Auslösekraft der Bindung eingestellt werden. Die Einstelleinrichtung für die Federspannung greift zweckmäßigerweise am zweiten Ende der ersten Federmittel an. Grundsätzlich ist denkbar, das Widerlager nicht hinter dem Schlitten, sondern vor dem Schlitten anzuordnen. Auch kann die Einstelleinrichtung für die Federspannung am gleichen Federende angreifen wie Verstelleinrichtung zur Anpassung der Bindung an unterschiedliche Schuhgrößen. Die Einstelleinrichtung für die Federspannung hat die Funktion, den Federweg des ersten Federmittels zu verkürzen und damit die Vorspannung zu erhöhen. Diese Aufgabe kann durch unterschiedliche Anordnungen und Mittel gelöst werden. Vorteilhaft ist die Einstelleinrichtung durch einen relativ zum Schlitten in Längsrichtung verschiebbaren zweiten Anschlag gebildet, um die Federspannung einzustellen. In einer zweckmäßigen Ausführungsform ist der zweite Anschlag eine Mutter oder eine Anschlagplatte, welche auf den Schaft einer Schraube aufgeschraubt ist, welche Schraube sich mit dem Kopf am Schlitten abstützt.

[0017] Zweckmäßigerweise ist in Abstand zum Hinterbacken ein Trittsporn am unteren Ende des Fersen-teils vorgesehen. Durch den Trittsporn ist eine Einsteigehilfe in die Bindung realisiert. Er erlaubt ein Schlies-sen der Bindung, ohne dass der Schifahrer sich dazu bücken müsste.

[0018] Gemäss einem weiteren Aspekt der Erfindung, ist die Bindung dadurch charakterisiert, dass am Schlitten ein nach oben sich erstreckendes Gehäuseteil für die Aufnahme des zweiten Federmittels vorgesehen ist, dass das Gehäuseteil am oberen Ende eine Begrenzung, z.B. in Gestalt einer Gehäusedecke, für das zweite Federmittel ausgebildet hat; dass im Gehäuseteil das zweite Federmittel angeordnet ist;

dass das Fersenteil oben ein Langloch ausgebildet hat und auf das Gehäuseteil aufgesetzt ist; und dass eine Einstellschraube das Langloch durchsetzt und mittels einer auf den Schaft aufgeschraubten Mutter

das Federmittel unter einer bestimmten Vorspannung hält. Denkbar ist jedoch auch, dass das Fersenteil mittels Mitnehmernocken, welche durch Längsschlitze ins Gehäuseteil ragen, direkt an der Druckfeder angreift. In diesem Fall wäre im Fersenteil kein Langloch nötig, sondern die Einstellschraube zur Erzeugung einer variablen Vorspannung könnte direkt auf das Gehäuseteil aufgesetzt sein. Es sind im Stand der Technik jedoch noch weitere Vorwärtsturzauslöseeinrichtungen bekannt, welche auf dem Schlitten vorgesehen werden können.

[0019] Weiter hat das Fersenteil vorzugsweise einen oberen Führungsabschnitt für die Aufnahme eines oberen Abschnittes des Gehäuseteils, welcher für eine ko-axiale Führung des Fersen-teils relativ zum Gehäuseteil sorgt. Ausserdem kann zur Ermöglichung einer Verschwenkung des Fersen-teils nach hinten an den oberen Führungsabschnitt eine Schulter - den Führungsabschnitt nach vorne erweiternd - anschliessen.

[0020] In einer zweckmäßigen Ausführungsform ist am Fersenteil ein Betätigungshebel angelenkt, welcher sich auf dem Schlitten abstützt und ein manuelles Anheben des Fersen-teils entgegen der Federkraft des zweiten Federmittels ermöglicht. Vor dem Fersenteil kann eine hintere Sohlenauflage vorgesehen sein, welche in Abstand voneinander angeordnete Rippen, vorzugsweise in Bindungslängsrichtung erstreckende Längsrippen oder bogenförmige Rippen besitzt. Die Rippen haben die Funktion in Verbindung mit dem unter Federspannung stehenden Hinterbacken für einen guten Halt des Schuhabsatzes zu sorgen. Wenn in der Schliessstellung die Rippen den Trittsporn des Fersen-teils um ein bestimmtes Mass überragen, so hat dies den Vorteil, dass Schuhsohlen unterschiedlicher Stärke mit einem von oben wirkenden Anpressdruck beaufschlagt werden können.

[0021] Dadurch, dass sowohl das Bindungsvorderteil und die Fersenhaltevorrichtung als auch der Vorderbacken und der Hinterbacken jeweils bezüglich einer senkrecht auf die Bindungsgrundfläche stehende Achse drehfest angeordnet sind, ist eine einfache Konstruktion gegeben. Grundsätzlich kann der Winkel zwischen den Vorderbackenflügeln und der Bindungslängsachse einstellbar sein, um die Bindung an unterschiedliche Schuhformen und -größen anzupassen. In der einmal eingestellten Lage sollen die Vorderbackenflügel jedoch bezüglich einer Verschwenkung nach aussen fix sein.

[0022] Der Vorderbacken kann beispielsweise V-förmig angeordnete Vorderbackenflügel aufweisen. Die Ausrichtung der als Führungsflächen für den Schischuh bei der Drehsturzauslösung dienenden Vorderbackenflügel hat einen direkten Einfluss auf die Auslösecharakteristik der Bindung. Die Vorderbackenflügel haben zweckmäßigerweise mindestens einen im wesentlichen geraden Endabschnitt, welcher eine Schischuhspitze seitlich in Eingriff nehmen kann. Durch die geraden Endabschnitte ist mit der gerundeten Schale eines eingespannten Schischuhs eine im wesentlichen senk-

recht verlaufende Kontaktlinie gebildet ist. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die geraden Verlängerungen der Vorderbackenflügelabschnitte miteinander einen Winkel α einschliessen, welcher zwischen 80 und 120 Grad, und vorzugsweise zwischen ungefähr 95 und 115 Grad liegt.

[0023] Die Vorderbackenflügel sind zweckmässigerweise derart ausgebildet, dass der translatorische Auslöseweg des verschiebbaren Bindungsteils zwischen 4 und 9 mm, vorzugsweise jedoch zwischen 5 und 7 mm oder darüber beträgt. An den Vorderbackenflügeln können Gleitlager, Rollen oder dergleichen vorgesehen sein, an welchen der Schischuh sich abstützen kann. Durch die Gleitlager oder Rollen kann der Reibungswiderstand bei der Drehsturz auslösung vermindert werden. Im Unterschied dazu kann der Hinterbacken kreis- oder bogenförmig ausgebildet sein.

[0024] Vorteilhaft ist die Führungseinrichtung durch zwei vorzugsweise runde Führungsstäbe gebildet. Durch zwei Führungsstäbe ist eine robuste Bindung realisierbar. Zweckmässigerweise ist die Führungseinrichtung um eine Schwenkachse quer zur Längserstreckung der Bindung schwenkbar und im Bereich des Bindungsvorderteils am Schi angelenkt. Eine solche Bindung kann auch zum Schiwandern, insbesondere Tourenschifahren, verwendet werden. Zweckmässigerweise hat das Bindungsvorderteil einen U-förmigen Befestigungsbügel, an dessen Schenkeln die Führungseinrichtung angelenkt ist. Auch kann am U-förmigen Befestigungsbügel ein vorderer Sohlenhalter oder Vorderbacken schwenkbar angelenkt sein. Der Vorderbacken liegt zweckmässigerweise mit einer Anschlagnase an der Führungseinrichtung an und ist mit einer Feder gegen die Führungseinrichtung vorgespannt.

[0025] Vorteilhaft ist am Vorderbacken eine quer zur Längsachse der Bindung verschiebbare Gleitplatte vorgesehen, auf welcher ein in der Bindung eingespannter Schischuh aufliegen kann. Die Gleitplatte hat den Zweck, den Reibungswiderstand beim seitlichen Herausgleiten des Schischuhs aus der Bindung bei einem Drehsturz zu verringern oder mindestens konstant zu halten.

[0026] Zweckmässiger ist lediglich ein einzelner Schlitten vorgesehen, wobei das Fersenteil Teil der Fersenhaltevorrichtung ist. Vorteilhaft sind der Schlitten und das Fersenteil jeweils einstückig ausgebildet. Dadurch kann die Bindung aus nur wenigen Einzelteilen bestehen. Die Bindung ist vorteilhaft im Wesentlichen aus Kunststoff, einem Kunststoff-Faserverbund oder aus einem Kohlestofffaserverbund hergestellt. Die erfindungsgemässe Bindung hat den Vorteil, dass sie lediglich zwei Federn zur Realisierung einer Drehsturz- und einer Frontalsturz auslöseinrichtung benötigt. Ausserdem kann mit der Feder zur Drehsturz auslösung gleichzeitig ein Anpressdruck in Bindungslängsrichtung, und mit der Feder für die Frontalsturz auslösung ein Anpressdruck von oben auf die Schuhsohle ausgeübt wer-

den. Entsprechend benötigt die erfindungsgemässe Bindung lediglich zwei Druckfedern. Die Vorderbackenflügel und die ersten und zweiten Hinterbacken sind vorzugsweise so ausgebildet, dass bei einem Drehsturz eine Relativverschiebung von Bindungsvorderteil und Fersenhaltevorrichtung um wenigstens 4 mm, vorzugsweise um wenigstens 6 mm, und ganz besonders bevorzugt jedoch zwischen 5 und 7 mm (=Auslösestrecke) nötig ist, damit der Schischuh aus der Bindung freikommt.

[0027] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf Figuren beispielhaft näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1: in Seitenansicht eine erste Ausführungsform der Schibindung, bei welcher eine Fersenhaltevorrichtung auf zwei an einem Bindungsvorderteil schwenkbar angelenkten Führungsstäben angeordnet ist, welche durch eine verschwenkbare Verriegelungseinrichtung in einer unteren Schwenklage feststellbar sind;
- Fig. 2a: in Seitenansicht die Fersenhaltevorrichtung in der Offenstellung, in welcher das Fersenteil relativ zum Schlitten nach hinten gekippt ist;
- Fig. 2b: in Seitenansicht die aus Schlitten und Fersenteil bestehende Fersenhaltevorrichtung in einer Zwischenstellung, in welcher ein oberer Führungsabschnitt des Fersenteils koaxial zum Gehäuseteil ausgerichtet ist, aber noch nicht in diesen eingeführt ist;
- Fig. 2c: in Seitenansicht die Fersenhaltevorrichtung in der Schliessstellung, in welcher das Gehäuseteil vollständig in den Führungsabschnitt des Fersenteils eingeführt ist;
- Fig. 3a: eine Seitenansicht der Fersenhaltevorrichtung von Fig. 2 mit einem Betätigungshebel, teilweise im Schnitt, in der Schliessstellung;
- Fig. 3b: in Seitenansicht, teilweise im Schnitt, die Fersenhaltevorrichtung von Fig. 2 in der Zwischenstellung;
- Fig. 3c: in Seitenansicht, teilweise im Schnitt, die Fersenhaltevorrichtung von Fig. 2, teilweise im Schnitt, in der Offenstellung;
- Fig. 4: den Schlitten der Fersenhaltevorrichtung im Längsschnitt;
- Fig. 5: das Fersenteil der Fersenhaltevorrichtung im Längsschnitt;
- Fig. 6: eine perspektivische Ansicht des Schlitten

- von vorne oben;
- Fig. 7: eine perspektivische Ansicht des Schlitten von hinten oben;
- Fig. 8: die erste Ausführungsform der Schibindung in Aufsicht,
- Fig. 9: im Schnitt die Fersenhaltevorrichtung von Fig. 8 mit der Verriegelungseinrichtung in verschiedenen Schwenklagen dargestellt;
- Fig. 10: in Seitenansicht und in vergrössertem Massstab das Bindungsvorderteil mit den Führungsstäben;
- Fig. 11: eine perspektivische Ansicht des Bindungsvorderteils von oben;
- Fig. 12: eine perspektivische Ansicht des Bindungsvorderteils von unten;
- Fig. 13: eine perspektivische Ansicht des Schlitten von unten;
- Fig. 14: eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Schisicherheitsbindung mit einem Bindungsvorderteil und einer Fersenhaltevorrichtung, teilweise im Längsschnitt;

[0028] Die in den Figuren 1 bis 12 gezeigte erste Ausführungsform der erfindungsgemässen Schibindung 11, welche als Tourenschibindung verwendbar ist, hat ein Bindungsvorderteil 13 und eine Fersenhaltevorrichtung 15. Bindungsvorderteil 13 und Fersenhaltevorrichtung 15 sind in Abstand voneinander auf einem Schi 17 (vgl. Fig. 9 und 13) anordenbar. Zwischen dem Bindungsvorderteil 13 und der Fersenhaltevorrichtung ist ein Aufnahmeraum 19 für einen Schischuh 20 (Fig. 9) definiert. Die Fersenhaltevorrichtung 15 besitzt ein Führungsorgan resp. eine Führungseinrichtung 21, welche bei montierter Bindung auf einem Schi 17 verschiebefest angeordnet ist. Auf der Führungseinrichtung 21 ist ein Schlitten 23 in Bindungslängsrichtung (Pfeil 25) verschiebbar geführt. Die Führungseinrichtung 21 besteht bei der gezeigten Ausführungsform aus zwei parallelen, in Abstand voneinander angeordneten Führungsstäben 27a, 27b, welche vorzugsweise als Rundstäbe ausgebildet sind. Denkbar ist jedoch auch, anstatt zweier Führungsstäbe lediglich eine Führungsschiene einzusetzen.

[0029] Die Führungsstäbe 27a, 27b sind um eine im Bereich des Bindungsvorderteils 13 angeordnete, quer zur Bindungslängsrichtung 25 liegende Schwenkachse 28 verschwenkbar. Durch die Verschwenkbarkeit ist eine Gehilfe geschaffen, welche dem Schifahrer das Gehen, insbesondere das Aufwärtsgen im Gelände, er-

leichtert und die erforderliche Bewegungsfreiheit gewährleistet. Mit den Führungsstäben 27a, 27b sind das Bindungsvorderteil 13 und die Fersenhaltevorrichtung 15 miteinander verbunden und gegenüber dem Schi verschwenkbar.

[0030] Der auf der Führungseinrichtung 21 verschiebbar angeordnete Schlitten 23 besteht aus einem von der Seite gesehen L-förmigen Gehäuse 29 (Fig. 4), und einem darauf angeordneten Fersenteil 39 (Fig. 5). Der eine Schenkel 31 des Gehäuses 29 besitzt Verschiebeführungen 33, welche von den Führungsstäben 27a, 27b durchsetzt sind. Der andere vom Schlitten 23 nach oben ragende Gehäuseteil 35 des L-förmigen Gehäuses 29 besitzt einen Hohlraum 30, der der Aufnahme einer Druckfeder 37 (vgl. Fig. 9) dient. Die Druckfeder 37 dient einerseits als Auslösefeder im Falle eines Vorwärtssturzes und kann andererseits in der Schliessstellung der Fersenhaltevorrichtung 15 für den nötigen Anpressdruck des Schischuhs senkrecht zur Bindungsgrundfläche sorgen. Die Gehäusedecke 44 des Gehäuseteils 35 dient als Anschlag für die Druckfeder 37. In der Gehäusedecke 44 ist eine Durchtrittsöffnung 46 für eine Stellschraube 55 vorgesehen, wie dies weiter unten noch näher beschrieben wird.

[0031] Ein gehäuseähnliches Fersenteil 39 mit einem Hinterbackenflügel 41a, 41b aufweisenden Hinterbacken 41 zur Eingriffnahme eines Schischuhabsatzes ist auf den Schenkel 35 des L-förmigen Gehäuses 29 aufgesetzt. Das Fersenteil 39 besitzt am oberen Ende einen Führungsabschnitt 43 zur formschlüssigen Aufnahme des oberen Abschnittes des Gehäuseteils 35. Das Fersenteil 39 ist durch den Führungsabschnitt 43 in Richtung der Längsachse des Schenkels 35 (Pfeil 45, Fig. 2b) längs verschiebbar geführt. An den Führungsabschnitt 43 anschliessend ist am Fersenteil 39 eine nach vorne, d.h. in Richtung zum Bindungsvorderteil 13, orientierte Schulter 47 ausgebildet, welche eine Schwenkbewegung des Fersenteils 39 relativ zum Gehäuseteil 35 freigibt (Fig. 2 und 3). Die Schulter 47 dient als Gleitfläche, welche in der Offenstellung des Fersenteils 39 auf dem Gehäuseteil 35 aufliegt.

[0032] Das Fersenteil 39 besitzt eine gewölbte Decke 51, in welcher ein in Bindungslängsrichtung verlaufendes Langloch 53 vorgesehen ist. In das Langloch 53 ist eine Stellschraube 55 eingesetzt. Die Stellschraube 55 durchsetzt zudem die Durchtrittsöffnung 46 und die im Gehäuseteil 35 aufgenommene Druckfeder 37 (Fig. 9). Der Schaft 57 der Stellschraube 55 ist mit einem Schraubengewinde 59 versehen, auf welches ein Anschlagstück 61 (Figuren 3a bis 3c) aufgeschraubt ist. Das Anschlagstück 61 nimmt die Druckfeder 37 in Eingriff und hält diese unter einer bestimmten Vorspannung. Durch das Langloch 53 ist die Verschwenkung des Fersenteils 39 bezüglich des Gehäuseteils 35 begrenzt. Durch die nach hinten gekippte Extremlage des Fersenteils 39 ist die Offenstellung der Fersenhaltevorrichtung 15 definiert.

[0033] Unterhalb des Hinterbackens 41 ist am Fer-

senteil 39 ein Trittsporn 63 angeordnet. In der Offenstellung der Fersenhaltevorrichtung 15 befindet sich der Trittsporn 63 in der Bewegungsbahn eines in der Schibindung einzuspannenden Schischuhs und ermöglicht somit, das Fersenteil durch das Eigengewicht des Schifahrers von der Offenstellung in die Schliessstellung zu bringen.

[0034] In den Figuren 2a bis 2c ist der Bewegungsablauf des Fersenteils 39 beim Einspannen eines Schischuhs dargestellt. Figur 2a zeigt die Fersenhaltevorrichtung 15 in der Offenstellung. Das Fersenteil 39 ist gegenüber dem Gehäuseteil 35 angehoben und nach hinten gekippt. Die Wand 49 ist in Anschlag mit dem oberen Rand des Gehäuseteils 35, und die Schulter 47 liegt auf der als Gleitfläche 48 ausgebildeten Gehäusedecke 44 des Gehäuseteils 35 auf.

[0035] In Figur 2b ist eine Mittelstellung dargestellt, in der das Fersenteil 39 angehoben, und der Führungsabschnitt 43 coaxial zum länglichen Gehäuseteil 35 ausgerichtet ist. In dieser Stellung liegt der Führungsabschnitt 43 oberhalb der gewölbten Gleitfläche 48. Eine Verschwenkung des Fersenteils 39 aus der Offenstellung in die Mittelstellung wird erreicht, indem mit dem einzuspannenden Schischuh auf den Trittsporn 63 getreten wird. Durch die dadurch senkrecht auf den Trittsporn 63 wirkende Kraft wird ein Drehmoment um die Achse 66 bewirkt. Dabei gleitet die Schulter 47 auf der Gleitfläche 48 nach vorne, und das Fersenteil 29 wird relativ zum Gehäuseteil 35 verschwenkt. Sobald die in Figur 2b dargestellte Stellung erreicht ist und die Schulter nicht mehr auf dem Gehäusedeckel 44 aufliegt, schnappt das Fersenteil 39 - bedingt durch die Vorspannung der Feder 3 - in die Schliessstellung (Figur 2c). In der Schliessstellung nehmen die Hinterbackenflügel 41a und 41b die Sohle oder den Absatz eines Schistiefels in Eingriff. Vorzugsweise ist der vertikale Schliessweg des Fersenteils grösser als die Sohlenstärke des einzuspannenden Schistiefels. Damit kann die Sohle des Schistiefels durch die Hinterbacken gegen die Sohlenuflage gepresst und in der eingenommenen Lage fixiert werden.

[0036] Zur manuellen Öffnung der Fersenhaltevorrichtung (vergleiche Figuren 3a bis 3c) ist am Fersenteil 39 ein Betätigungshebel 65 angelenkt, welcher sich am Gehäuse 35 abstützt. Der Anlenkpunkt 67 sowie die Gestalt des Betätigungshebels 65 ist so gewählt, dass bei der Betätigung des Hebels das Fersenteil 39 angehoben und nach hinten in die Offenstellung gekippt wird. Gemäss Ausführungsbeispiel ist der Anlenkpunkt 67 in kurzem Abstand zum Trittsporn 63 gewählt, und der Betätigungshebel 65 stützt sich mit einer Kante 69 an einer am Schlitten 15 ausgebildeten Schulter 71 ab. Der in der Schliessstellung in einem Winkel nach hinten und oben ragende Betätigungshebel 65 besitzt am äusseren Ende eine Vertiefung 73 (Fig. 14), in welche eine Schistockspitze eingreifen kann. Wird der Betätigungshebel 65 nach unten gedrückt, so verschiebt sich das Fersenteil 39 mit dem Anlenkpunkt 67 nach oben. Dabei wird

das Fersenteil 39 nach hinten gekippt, sobald die Schulter 47 auf der Gleitfläche 48 des Gehäuseteils 35 zu liegen kommt.

[0037] Auf dem Schlitten 23 und vor dem Gehäuseteil 35 ist eine hintere Sohlenuflage 79 vorgesehen. Die Sohlenuflage 79 besitzt mehrere in Längsrichtung und in Abstand voneinander angeordnete Längsrippen 81 (Fig. 6). Zwischen der hinteren Sohlenuflage 79 und dem Gehäuseteil 35 ist ein Zwischenraum 77 vorhanden, in welchem in der Schliessstellung der Fersenhaltevorrichtung 15 der Trittsporn 63 des Fersenteils 39 zu liegen kommt. Gehäuseteil 35 und Fersenteil 39 sind vorzugsweise so konzipiert, dass in der Schliessstellung die Schischuhsohle durch die unter Federspannung stehenden Hinterbackenflügel 41a,41b auf die Sohlenuflage 79 gepresst wird. Dies hat den Vorteil, dass die Aufnahmeweite zwischen Trittsporn 63 und Hinterbacken 41 grösser als die Stärke des Schuhsohlenrandes sein kann. Dadurch wirken sich an den Sohlen klebende Schneeschichten beim Einsteigen in die Bindung weniger störend aus. Der durch die Feder 37 ausgeübte Anpressdruck verbessert zudem die Haftung zwischen Schistiefelsohle und Sohlenuflage 79.

[0038] Zur Einstellung der Lage des Schlittens 23 auf den Führungsstäben 27a,27b ist ein Schraubtrieb 83 mit einer Schraubenspindel 85 vorgesehen (Fig. 9). Die Spindel 85 des Schraubentriebs 83 ist mit ihrem Kopf 87 in einem Widerlager 89 drehbar und verschiebefest gelagert. Das Widerlager 89 ist verschiebefest auf die Führungsstäbe 27a,27b aufgesetzt. Auf die Schraubenspindel 85 ist ein Anschlagstück 93 aufgeschraubt, welches sich einerseits an einer am Schlitten 23 ausgebildeten Schulter 90 abstützt, jedoch mit dem Schlitten 23 nicht fest verbunden ist, sodass ein Nachvorneschieben des Schlittens verunmöglicht ist. Andererseits wirkt das Anschlagstück 93 mit einer im Schlitten angeordneten Druckfeder 95 zusammen, welche sich ebenfalls am Schlitten 23 abstützt. Die Druckfeder 95 ist in einer zwischen den Führungsstäben 27a,27b vorgesehenen Ausnehmung oder einem Kanal 97 (Fig. 6 und 7) im Schlitten 23 angeordnet. Sie wirkt mit einem Ende mit dem Schraubtrieb 83 und mit ihrem anderen Ende mit dem Schlitten 23 zusammen. Durch den Schraubtrieb 83 ist der minimale Abstand zwischen dem Bindungsvorderteil 13 und der Fersenhaltevorrichtung 15 einstellbar. Eine Vergrösserung des Abstandes zwischen dem Bindungsvorderteil 13 und der Fersenhaltevorrichtung 15 (Rückwärtsverschiebung des Schlittens) ist jedoch mit dieser Einrichtung entgegen der Federkraft der Druckfeder 95 möglich.

[0039] Zur variablen Einstellung der Vorspannung der Druckfeder 95 ist am Schlitten 23 eine Einstellschraube 99 vorgesehen, welche den Federweg der Druckfeder 95 verkleinern und somit die Federspannung der Druckfeder 95 erhöhen kann. Die Einstellschraube 99 besitzt einen Kragen 101, mit welchem sie sich an einer Schulter 103 des Schlittens 23 abstützt. Auf den Schraubenschaft 105 mit Schraubengewinde 107 ist ein Anschlag-

stück 109 aufgeschraubt, welches am zweiten, vorderen Ende der Druckfeder 95 anliegt. Durch Drehen der Einstellschraube 99 kann die Lage des Anschlagstücks 109 und somit die Vorspannung der Druckfeder 95 verändert werden.

[0040] Das Bindungsvorderteil 13 (vergl. Figuren 10 bis 14) ist in Abstand zur Fersenhalteeinrichtung 15 angeordnet. Das Bindungsvorderteil 13 hat einen U-förmigen Befestigungsbügel 108, welcher bei montierter Bindung auf einem Ski fest angeordnet ist. In der Bodenplatte 110 des Befestigungsbügels 108 sind angesenkte Rundlöcher 112 vorgesehen, in welche zur Montage des Bindungsvorderteils 13 nicht gezeigte Schrauben eingesetzt sind. An den Schenkeln 114 des Befestigungsbügels 108 sind die Führungsstäbe 27a, 27b um die Schwenkachse 28 verschwenkbar angelenkt. Zu diesem Zweck ist ein gabelförmiges Kupplungsteil 111 vorgesehen, dessen Arme 121 je eine Durchtrittsöffnung 123 zur Aufnahme eines Achsstiftes 125 aufweisen. Die Achsstifte 125 zur gelenkigen Anbindung des Kupplungsteils 111 an den U-förmigen Befestigungsbügel 30 sind beispielsweise in der Figur 12 ersichtlich. Die Verbindung von Kupplungsteil 111 und den Führungsstäben 27a, 27b erfolgt zweckmässigerweise über eine Steckverbindung. Die Steckverbindung ist gebildet durch fluchtend ausgerichteten Führungen 127, in welches die Führungsstäbe 27a, 27b eingesetzt sind. In Aussparungen 129 eingesetzte Stifte 131 fixieren die Führungsstäbe 27a, 27b in den Führungen 127. Am hinteren Ende des Kupplungsteils 111 ist an der Unterseite ein Ansatzstück 133 vorgesehen, welches als zusätzliche Abstützung für die Führungsstäbe 27a, 27b dient.

[0041] Am U-förmigen Befestigungsbügel 108 des Bindungsvorderteils 13 ist neben dem Kupplungsteil 111 ein Vorderbacken 113 mit seitlichen Vorderbackenflügeln 113a, 113b schwenkbar angeordnet. Die Anlenkung des Vorderbackens 113 erfolgt über zwei in Abstand voneinander angeordnete Stege 135, welche Durchtrittsöffnungen 137 für die Aufnahme einer Achse aufweisen. Als Achse kann ein durchgehender Achsstift 125 dienen, mit welchem auch das Kupplungsteil 111 am Bügel 30 angelenkt ist. An der Unterseite des Vorderbackens sind Stopps 139 angeformt, welche an Anschlagflächen des Kupplungsteils 111 anliegen. Eine nicht dargestellte Feder hält den schwenkbaren Vorderbacken 113 in Anschlag mit dem Kupplungsteil 111.

[0042] Wie insbesondere aus den Figuren 1, 11 und 12 ersichtlich ist, sind die Vorderbackenflügel 113a, 113b eine bestimmte Distanz vor der Schwenkachse 28 angeordnet, sodass sich die Schwenkachse 28 bei eingespanntem Schischuh ungefähr im Bereich der Fussballen befindet. Dies ermöglicht, beim Schiwandern einen möglichst natürlichen Bewegungsablauf zu erhalten. Steht der Vorderbacken 113 an der Schioberfläche an, so kann dank seiner Verschwenkbarkeit relativ zur Führungseinrichtung 21 die Fersenhaltevorrichtung 15 dennoch weiter nach vorne verschwenkt werden, da diese auf der Führungseinrichtung 21 entgegen

der Federkraft der Druckfeder 95 nach hinten verschiebbar ist.

[0043] Auf dem bezüglich einer vertikalen Achse drehfest angeordneten Vorderbacken ist eine quer zur Längsrichtung der Bindung verschiebbare Gleitplatte 119 vorgesehen. Auf der Gleitplatte 119 liegt bei eingespanntem Schistiefel das vordere Ende der Schuhsohle auf. Die Gleitplatte 119 ist mittels nicht gezeigter Federn in eine Mittenlage vorspannt. Die Vorderbackenflügel 113a, 113b sind in der Höhe relativ zur Gleitplatte verstellbar. Zu diesem Zweck ist der Vorderbacken 113 vorzugsweise zweiteilig mit einem Oberteil 120 und einem Unterteil 122 realisiert. Zwischen dem Oberteil 120 und dem Unterteil 122 ist eine Führung 124 ausgebildet, welche eine Höhenverstellung der Vorderbackenflügel ermöglicht (Figuren 10 und 12). Mit einer von oben zugänglichen Einstellschraube 115 ist der Abstand der Vorderbackenflügel 113a, 113b zur Gleitplatte 119 einstellbar. Das Oberteil 120 kann mittels einer in den Figuren nicht ersichtlichen Feder, die sich am Unterteil 122 abstützt, gegen die Einstellschraube vorgespannt sein.

[0044] Zur lösbaren Fixierung der auf der Führungseinrichtung 21 montierten Fersenhaltevorrichtung in der unteren Schwenklage ist eine Verriegelungseinrichtung 134 vorgesehen, welche ortsfest und im Bereich des hinteren Endes der Führungseinrichtung 21 auf dem Ski montierbar ist. Die Verriegelungseinrichtung 134 besitzt eine Grundplatte 136, an der ein Klemmhebel 138 um eine Schwenkachse 141 verschwenkbar angelenkt ist. Am Klemmhebel 138 ist eine Klemmschulter 140 ausgebildet, welche das hintere Ende der Führungseinrichtung in Eingriff nehmen kann. Zu diesem Zweck ist das Widerlager 89 mit einem Fortsatz 132 ausgestattet, welcher durch am Klemmhebel 138 ausgebildete Vorsprünge 134 in Eingriff genommen werden kann. In der extremen Schwenklage des Klemmhebels 138, d.h. wenn dieser auf dem Ski aufliegt, schlägt der Fortsatz 132 an den Vorsprüngen 134 an, sodass eine Verschwenkung der Führungseinrichtung 21 verunmöglich ist. Der Fortsatz 132 und die Vorsprünge 134 sind so ausgebildet resp. angeordnet, dass in der extremen Schwenklage des Klemmhebels 138 bei einer gewollten Verschwenkung der Führungseinrichtung 21 der Klemmhebel 138 gegen den Ski, d.h. in die Klemmposition, gedrückt wird.

[0045] In einer ersten Schwenklage des Klemmhebels 138, in welcher dieser von der Schioberfläche etwas angehoben ist, ist eine Freigabestelle realisiert. In dieser Freigabestelle befindet sich die Klemmschulter 140 ausserhalb der Bewegungsbahn des Fortsatzes 132, sodass die Führungseinrichtung 21 mit der Fersenhaltevorrichtung 15 frei verschwenkbar ist. Durch weiteres Verschwenken kann der Klemmhebel 138 bei bereits verschwenkter Führungseinrichtung 21 eine zweite und dritte Schwenklage einnehmen, in welchen der Klemmhebel 138 in einem zweiten und dritten Winkel zur Schioberfläche angeordnet ist. In diesen

Schwenklagen ist der Fortsatz auf Querrippen 143 des Klemmhebels 138 abstellbar, sodass eine Gehhilfe beim Bergwärtsgehen realisiert ist.

[0046] Die in der Figur 14 gezeigte zweite Ausführungsform 11a der erfindungsgemässen Schibindung unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform im Wesentlichen dadurch, dass die Fersenhaltevorrichtung 15 relativ zum Bindungsvorderteil nicht verschwenkbar, sondern fest auf dem Schi montiert ist. Entsprechend ist diese Bindung 11a in erster Linie als Alpinschibindung einsetzbar. Bei dieser Alpinbindung ist die Führungseinrichtung 21 weniger lang ausgebildet und auf dem Schi fest angeordnet. Die Führung zwischen dem Schlitten 23 und der Führungseinrichtung 21 kann, muss jedoch nicht gleich wie bei der Tourenversion ausgebildet sein. Insbesondere ist denkbar, die Führung zwischen dem Schlitten und der Grundplatte beispielsweise durch einen mit einer Nut zusammenwirkenden Kamm zu bilden. Auch ist eine Art Schwalbenschwanzführung denkbar. In einer einfachen Ausführungsform ist eine flache Montageplatte vorgesehen, deren seitlicher Rand nach oben und innen umgelegt ist, sodass eine Führung für einen am Schlitten ausgebildeten Kamm gebildet ist. Wie in Figur 14 ersichtlich ist das Widerlager 89 direkt auf dem Schi 17 montiert.

[0047] Die erfindungsgemässe Sicherheitsbindung funktioniert wie folgt: Die Vorderbackenflügel 113a, 113b und der Hinterbacken des Fersenteils greifen jeweils mindestens seitlich am Schuhmantel an und halten den Schistiefel in einer Mittenlage in der Schibindung eingespannt. Eine Verdrehung des Stiefels um eine Achse vertikal zur Bindungsgrundfläche ist nur möglich, wenn der Abstand zwischen den Vorderbackenflügeln 113a, 113b und dem Hinterbacken 113 vergrössert ist. Dank der Verschiebbarkeit der Fersenhaltevorrichtung 15 entgegen der Kraft der Feder 95 ist eine solche Vergrösserung des Abstands bei einem Drehsturz unter der Wirkung eines bestimmten Mindestdrehmoments möglich. Dabei wirken die drehfesten Vorderbackenflügel 113a, 113b als Gleitführungen für den Schischuh. Unter der Wirkung eines Drehmomentes werden das Bindungsvorderteil 13 und die Fersenhaltevorrichtung 15 auseinandergedrückt. Ist das Drehmoment ausreichend gross, gleitet der Schischuh aus der Bindung. Die Auslösekraft ist einstellbar durch Veränderung der Vorspannung der Druckfeder 95 in der Fersenhaltevorrichtung 15.

[0048] Die Anpassung der Bindung 11 an den Schuh erfolgt vorzugsweise so, dass das Oberteil 120 des Vorderbackens 113 mittels der Schraube 115 auf die Höhe der Schuhsohle eingestellt wird, und zwar so, dass zwischen Sohle und Vorderbackenflügel 113a, 113b ein vertikaler Abstand von ca. 1 mm gegeben ist.

[0049] Auf diese Weise ist die Schuhspitze in vertikaler Richtung nicht geklemmt und kann bei der Drehsturzauslösung unterstützt durch die Gleitplatte 119 reibungsarm seitlich verschwenken. Der Schuhabsatz ist hingegen vorzugsweise durch den Fersenbacken 41 in

vertikaler Richtung gegen die Rippen 81 geklemmt, sodass am Absatz auftretende Querkräfte vom Schuh auf die Bindung übertragen werden können. Die bei der Drehsturzauslösung am Absatz auftretende Bewegung des Schuhs ist so gering, dass die Auslösung dadurch nicht beeinflusst wird.

[0050] Der Fachmann entnimmt der obigen Beschreibung, dass anstelle der Fersenhaltevorrichtung 15 das Bindungsvorderteil 13 in Längsrichtung verschiebbar auf einer Führungseinrichtung 21 angeordnet sein kann. Auch ist nicht unbedingt erforderlich, dass entweder vorne oder hinten ein Anpressdruck von oben auf den Sohlenrand ausgeübt wird.

[0051] In einer alternativen Ausführungsform der Erfindung kann die Seitenauslösung von der Schuhspitze an die Ferse verlegt werden, indem die Gleitplatte 119 und die V-förmig angeordneten Führungsflächen 113a, 113b am Absatz resp. Hinterbacken 41, Standrippen 81 und ein in vertikaler Richtung vorgespannter Backen 113 hingegen an der Schuhspitze resp. Bindungsvorderteil vorgesehen sind. Entsprechend wäre bei dieser Ausführungsform die Höhe des V-förmige Führungsflächen aufweisenden Hinterbackens so einzustellen, dass zwischen dem Hinterbacken und der Schuhsohle ein kleiner Zwischenraum vorhanden ist. Der Vorderbacken könnte in diesem Fall so ausgebildet sein, z.B. in Gestalt eines verschwenkbaren Bügels, dass bei eingespanntem Schischuh durch den Anpressdruck der Druckfeder 95 der verschwenkbare Bügel die Schuhspitze auf die Sohlenauflage drückt. Grundsätzlich kann der Anpressdruck des Vorderbackens jedoch auch durch eine eigens dafür vorgesehene Druckfeder erzeugt sein.

[0052] Die erfindungsgemässe Bindung hat wenigstens eine in Bindungslängsrichtung (Pfeil 25) verlaufende Führungseinrichtung und einen auf der Führungseinrichtung angeordneten, in Längsrichtung verschiebbaren Schlitten. In der bevorzugten Ausführungsform ist die Fersenhaltevorrichtung auf dem Schlitten angeordnet. Der Schlitten ist entgegen der Federkraft einer ersten Druckfeder um eine Auslösestrecke verschiebbar. Das Bindungsvorderteil und die Fersenhaltevorrichtung sind drehfest angeordnet, sodass bei einem Drehsturz der Schischuh durch Abstandsvergrösserung zwischen dem Bindungsvorderteil und der Fersenhaltevorrichtung freikommt. An der Fersenhaltevorrichtung ist zur Realisierung einer Vorwärtssturzauslöseeinrichtung ein um eine Schwenkachse quer zur Bindungslängsrichtung und entgegen der Kraft einer zweiten Druckfeder verschwenkbares Fersenteil vorgesehen.

Legende:

[0053]

| | |
|----|------------------------|
| 11 | Schibindung |
| 13 | Bindungsvorderteil |
| 15 | Fersenhaltevorrichtung |

| | | | |
|---------|---|--------------|--|
| 17 | Schi | 110 | Bodenplatte des Befestigungsbügels |
| 19 | Aufnahmeraum | 111 | Kupplungsteil |
| 20 | Schisschuh | 112 | Rundlöcher |
| 21 | Führungsorgan resp. Führungseinrichtung | 113 | Vorderbacken |
| | | 5 113a, 113b | erste und zweite Vorderbacken |
| 23 | Schlitten | 114 | Schenkel des Befestigungsbügels 108 |
| 25 | Bindungslängsrichtung | 115 | Einstellschraube |
| 28 | Achse | 117a | Anschlagfläche am Bindungsvorderteil |
| 29 | L-förmiges Gehäuse | 117b | Anschlagfläche an der Führungseinrichtung |
| 31 | Schenkel | 10 | Gleitplatte |
| 33 | Verschiebeführung | 119 | Oberteil des Vorderbacken |
| 35 | vom Schlitten nach oben ragender Gehäuseteil oder Schenkel zur Aufnahme einer Druckfeder 37 | 120 | Arme des Befestigungsbügels |
| | | 121 | Unterteil des Vorderbackens |
| 37 | Druckfeder | 15 123 | Durchtrittsöffnung in den Armen 121 |
| 39 | Fersenteil | 125 | Achsstift |
| 41 | Hinterbacken | 127 | Führungen (Durchtrittsöffnungen) am Kupplungsteil für Führungsstäbe |
| 41a,41b | Hinterbackenflügel | | Fortsatz des Widerlagers |
| 43 | Führungsabschnitt des Gehäuseteils 35 | 132 | Ansatzstück |
| 44 | Gehäusedecke des Gehäuseteils 35 | 20 133 | Verriegelungseinrichtung |
| 45 | Verschieberichtung des Fersenteils 39 | 134 | Grundplatte |
| 46 | Durchtrittsöffnung für Stellschraube | 136 | Klemmhebel |
| 47 | Schulter | 138 | Stopps |
| 48 | Gleitfläche | 139 | Klemmschulter |
| 49 | als Begrenzung für Schwenkbewegung wirkende Wand des Fersenteils | 25 140 | Schwenkachse des Klemmhebels |
| 51 | gewölbte obere Wand des Fersenteils | 141 | Sohlenauflage |
| 53 | Langloch | 142 | |
| 27a,27b | Führungsstäbe für Schlitten | | |
| 55 | Stellschraube | 30 | Patentansprüche |
| 57 | Schaft | | |
| 59 | Schraubengewinde | | |
| 61 | Anschlagstück | | |
| 63 | Trittsporn | | |
| 65 | Betätigungshebel | 35 | 1. Schibindung (11,11a), insbesondere Tourenschibindung (11), mit einem Bindungsvorderteil (13) mit einem Vorderbacken (113) zur Eingriffnahme eines Schischuhvorderteils sowie einer Fersenhaltevorrichtung (15) mit einem Hinterbacken (41) zur Eingriffnahme eines Schischuhabsatzes; |
| 67 | Anlenkpunkt | | |
| 69 | Kante | | |
| 71 | Schulter | | |
| 73 | Vertiefung | | |
| 75 | Frontwand des Gehäuseteils 35 | 40 | - wenigstens einer in Bindungslängsrichtung (Pfeil 25)verlaufenden Führungseinrichtung (21) und einem auf der Führungseinrichtung (21) angeordneten, in Längsrichtung verschiebbaren Schlitten (23), wobei entweder das Bindungsvorderteil (13) oder die Fersenhaltevorrichtung (15) auf dem Schlitten (23) angeordnet ist, |
| 77 | Zwischenraum zwischen Sohlenauflage und Gehäuseteil 35 | | |
| 79 | Sohlenauflage | | |
| 81 | Längsrippen | | |
| 83 | Schraubetrieb | 45 | - einem mindestens im Betrieb am Schi (17) oder an der Führungseinrichtung (21) fest angeordneten Widerlager (89), und |
| 85 | Schraubenspindel | | |
| 87 | Kopf der Schraubenspindel | | |
| 89 | Widerlager | | |
| 93 | Anschlagstück | | |
| 95 | Druckfeder | 50 | - einem ersten Federmittel (95), welches sich einerseits am Widerlager (89) und andererseits am Schlitten (23) abstützt, sodass bei einem Drehsturz, d.h. bei einer Kräfteinwirkung quer zur Längserstreckung der Bindung, eine Vergrößerung des Abstandes zwischen Bindungsvorderteil (13) und der Fersenhaltevorrichtung (15) entgegen der Kraft der Federmit- |
| 97 | Kanal | | |
| 99 | Einstellschraube | | |
| 101 | Kragen | | |
| 103 | Schulter | | |
| 105 | Schraubenschaft | 55 | |
| 107 | Schraubengewinde | | |
| 108 | Befestigungsbügel | | |
| 109 | Anschlagstück | | |

tel (95) um eine Auslösestrecke ermöglicht ist, sodass mindestens eine Drehstrzauslöseeinrichtung realisiert ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass an der Fersenhaltvorrichtung (15) zur Realisierung einer Vorwärtssturzauslöseeinrichtung ein um eine Schwenkachse (67) quer zur Bindungslängsrichtung und entgegen der Kraft eines zweiten Federmittels (37) verschwenkbares Fersenteil (39) vorgesehen ist, an welchem der Hinterbacken (41) angeordnet oder angeformt ist, welches Fersenteil (39) von einer Offenstellung, in welcher der Abstand zwischen dem Vorderbacken (113) und dem Hinterbacken (41) relativ zu einer Schliessstellung vergrößert ist, sodass ein Schischuh (20) aus der Schibindung (11,11a) freikommen kann, zu einer Schliessstellung verschwenk- oder verschiebbar ist, in welcher der Abstand zwischen dem Vorderbacken (113) und dem Hinterbacken (41) relativ zur Offenstellung um ein bestimmtes Mass verringert ist, sodass ein Schischuh (20) in der Bindung (11,11a) gehalten ist.

2. Schibindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Schliessstellung durch die ersten Federmittel (95) ein Anpressdruck auf einen in der Bindung (11,11a) zwischen den Vorderbacken (113) und Hinterbacken (41) angeordneten Schischuh (20) ausgeübt ist.
3. Schibindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerlager (89) an der Führungseinrichtung (21) fest angeordnet ist.
4. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Verstelleinrichtung (83) zur veränderbaren Einstellung des Abstandes zwischen dem Widerlager (89) und den ersten Federmitteln (95) vorgesehen ist.
5. Schibindung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (83) einen relativ zum Widerlager (89) in Längsrichtung verschiebbaren ersten Anschlag (93) aufweist, welcher mit der Vorderseite an einem ersten Ende der ersten Federmittel (95) und mit der Rückseite am Schlitten (23) anliegt, sodass eine Vorwärtsbewegung des Schlittens (23) relativ zum Widerlager (89) verunmöglicht, eine Rückwärtsbewegung des Schlittens (23) gegen die Federkraft der ersten Federmittel (95) jedoch ermöglicht ist.
6. Schibindung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (83) durch eine Schraube (85,87), welche Schraube sich mit einem Ende am Widerlager (89) abstützt, und eine auf den Schraubenschaft (85) aufge-

schraubte, als erster Anschlag (93) dienende Mutter gebildet ist.

7. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Schlitten (23) eine Einrichtung (99) zur variablen Einstellung der Federkompression des ersten Federmittels (95) vorgesehen ist.
8. Schibindung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinrichtung (99) den Federweg des ersten Federmittels (95) verkürzt und damit die Vorspannung erhöht.
9. Schibindung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinrichtung (99) am zweiten Ende der ersten Federmittel (95) angreift.
10. Schibindung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinrichtung (99) einen relativ zum Schlitten (23) in Längsrichtung verschiebbaren zweiten Anschlag (109) aufweist.
11. Schibindung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Anschlag (109) eine Mutter oder eine Anschlagplatte ist, welche auf den Schaft (105) einer Schraube (99) aufgeschraubt ist, welche Schraube (99) sich mit dem Kopf am Schlitten (23) abstützt.
12. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Abstand zum Hinterbacken (41) ein Trittsporn (63) am unteren Ende des Fersenteils (39) vorgesehen ist.
13. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Schlitten (23) ein nach oben sich erstreckendes Gehäuseteil (35) für die Aufnahme des zweiten Federmittels (37) vorgesehen ist, dass das Gehäuseteil (35) am oberen Ende eine Begrenzung, z.B. in Gestalt einer Gehäusedecke (44), für das zweite Federmittel (37) ausgebildet hat; dass im Gehäuseteil (35) das zweite Federmittel (37) angeordnet ist; dass im Fersenteil (39) oben ein Langloch (53) ausgebildet ist und das Fersenteil (39) auf das Gehäuseteil (35) aufgesetzt ist; und dass eine Einstellschraube (55) das Langloch (53) durchsetzt und mittels einer auf den Schaft (57) aufgeschraubten Mutter (61) das Federmittel (37) unter einer bestimmten Vorspannung hält.
14. Schibindung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fersenteil (39) einen oberen

- Führungsabschnitt (43) für die Aufnahme eines oberen Abschnittes des Gehäuseteils (35) besitzt, welcher für eine koaxiale Führung des Fersenteils (39) relativ zum Gehäuseteil (35) sorgt; und dass zur Ermöglichung einer Verschwenkung des Ferstenteils (39) nach hinten an den oberen Führungsabschnitt (43) eine Schulter (47) - den Führungsabschnitt (43) nach vorne erweiternd - anschliesst.
- 5
15. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Fersenteil (39) ein Betätigungshebel (65) angelenkt ist, welcher sich auf dem Schlitten (23) abstützt und ein Anheben des Fersenteils (39) entgegen der Federkraft des zweiten Federmittels (37) ermöglicht.
- 10
16. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Fersenteil (39) eine hintere Sohlenuflege (79) vorgesehen ist, welche in Abstand voneinander angeordnete Rippen (81), vorzugsweise in Bindungslängsrichtung erstreckende Längsrippen oder bogenförmige Rippen besitzt.
- 15
17. Schibindung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Schliessstellung die Rippen (81) den Trittsporn (63) des Fersenteils (39) um ein bestimmtes Mass überragt.
- 20
18. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hinterbacken (41) derart am Fersenteil (39) angeordnet oder in der Höhe einstellbar sind, dass in der Schliessstellung der Fersenhaltevorrichtung (15) von oben ein Anpressdruck auf den Schischuhabsatz ausübbar ist.
- 25
19. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl das Bindungsvorderteil (13) und die Fersenhaltevorrichtung (15) als auch der Vorderbacken (113) und der Hinterbacken (41) jeweils bezüglich einer senkrecht auf die Bindungsgrundfläche stehende Achse drehfest angeordnet sind
- 30
20. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorderbackenflügel (41a, 41b) miteinander einen Winkel einschliessen, welcher zwischen 80 und 120 Grad, vorzugsweise zwischen 95 und 115 Grad liegt..
- 35
21. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (21) durch eine Führungsschiene, vorzugsweise durch zwei in Abstand voneinander angeordnete Führungsschienen gebildet ist.
- 40
22. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (21) durch zwei vorzugsweise runde Führungsstäbe (27a, 27b) gebildet ist
- 45
23. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (21) um eine Schwenkachse (28) quer zur Längserstreckung der Bindung schwenkbar ist.
- 50
24. Schibindung nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (28) am Bindungsvorderteil (13) vorgesehen ist.
- 55
25. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen dem Widerlager (89) und dem Schlitten (23) durch eine Einstellschraube (83), welche sich einerseits am Widerlager (89) und andererseits am ersten Ende der ersten Federmittel (95) abstützt, veränderbar ist.
26. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federspannung der ersten Federmittel (95) durch eine zweite Einstellschraube (99), welche sich einerseits am Schlitten (23) und andererseits am zweiten Ende der Federmittel (95) abstützt, veränderbar ist.
27. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bindungsvorderteil (13) einen U-förmigen Befestigungsbügel (108) besitzt, an dessen Schenkeln (114) die Führungseinrichtung (21) um eine Schwenkachse (28) verschwenkbar angelenkt ist.
28. Schibindung nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** am U-förmigen Befestigungsbügel (108) ein Vorderbacken (113) schwenkbar angelenkt ist.
29. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorderbacken (113) mit einer Feder gegen die Führungseinrichtung (21) vorgespannt ist und mit einer Anschlagnause (139) an der Führungseinrichtung (21) anliegt.
30. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorderbacken (113) sich ein bestimmtes Mass nach vorne über die Schwenkachse (28) hinaus erstreckt, sodass bei in der Bindung (11) eingespanntem Schischuh (20) die Schwenkachse (28) im Bereich der Zehenballen verläuft.
31. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Vorderbacken (113) eine quer zur Längsachse der Bindung ver-

schiebbare Gleitplatte (119) vorgesehen ist, auf welcher ein in der Bindung eingespannter Schischuh (20) aufliegen kann.

32. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 31, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein einzelner Schlitten (23) vorgesehen ist und an diesem Schlitten (23) das Fersenteil (39) vorgesehen ist. 5
33. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 32, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (23) und das Fersenteil (39) jeweils einstückig ausgebildet sind. 10
34. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 33, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und zweiten Federmittel (95,37) durch Druckfedern (95,37) gebildet sind. 15
35. Schibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 34, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bindung (11,11a) aus Kunststoff oder aus einem Kohlestofffaserverbund hergestellt ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

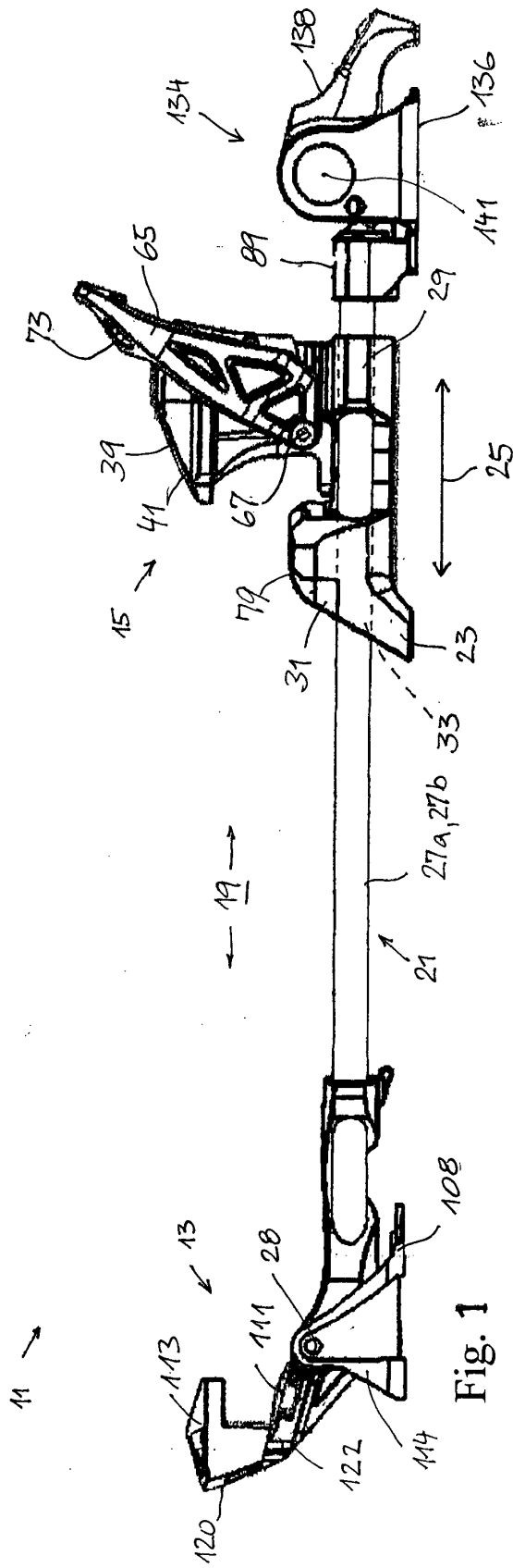


Fig. 1

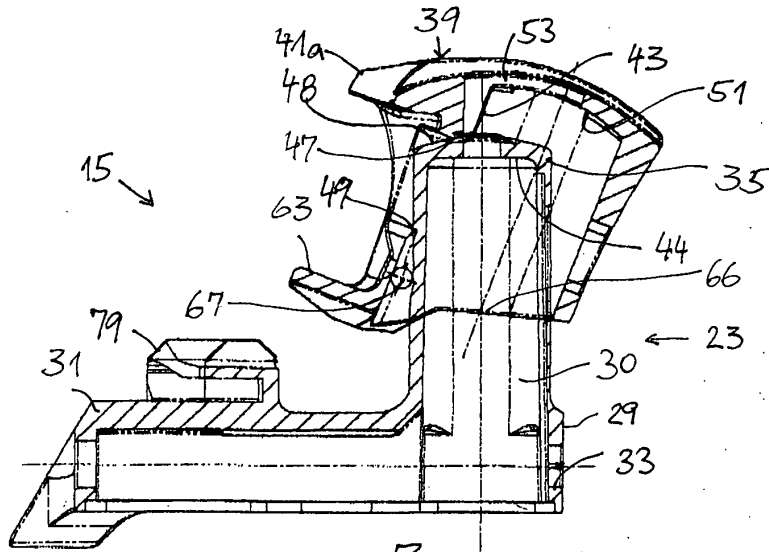


Fig. 2a

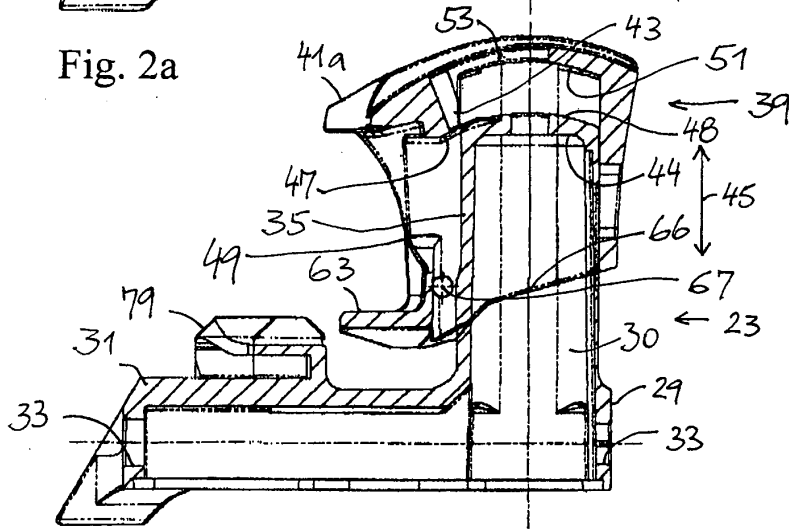


Fig. 2b

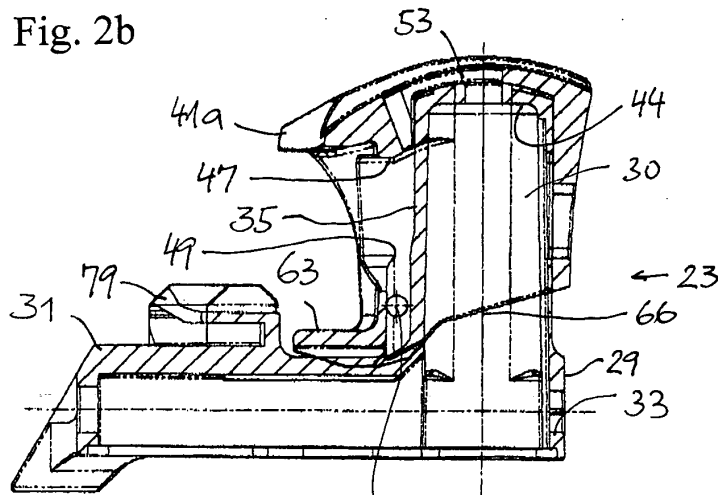
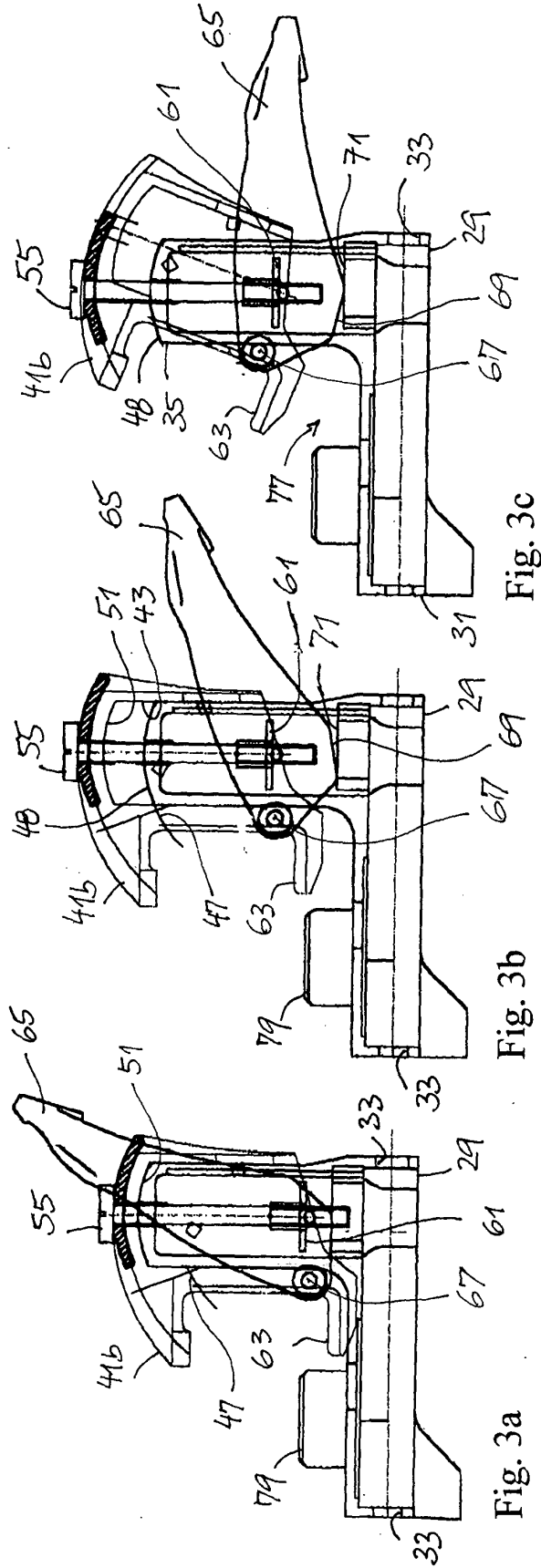


Fig. 2c



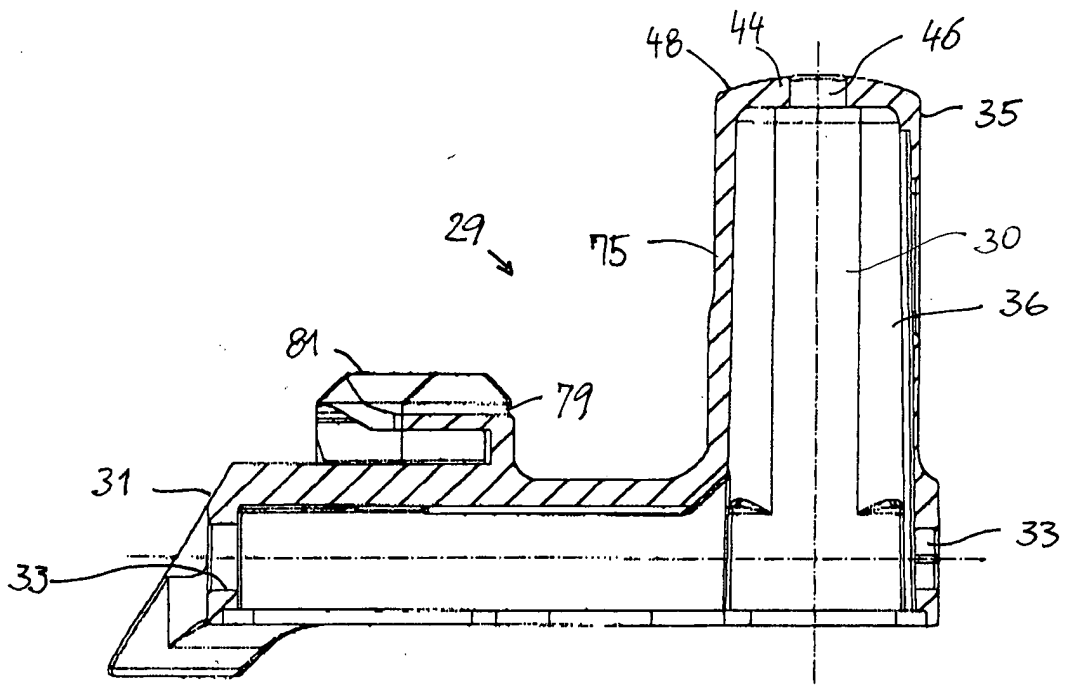


Fig. 4

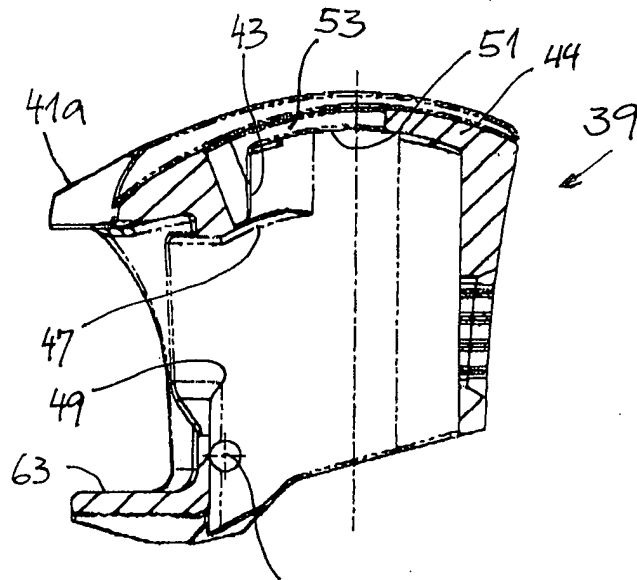


Fig. 5

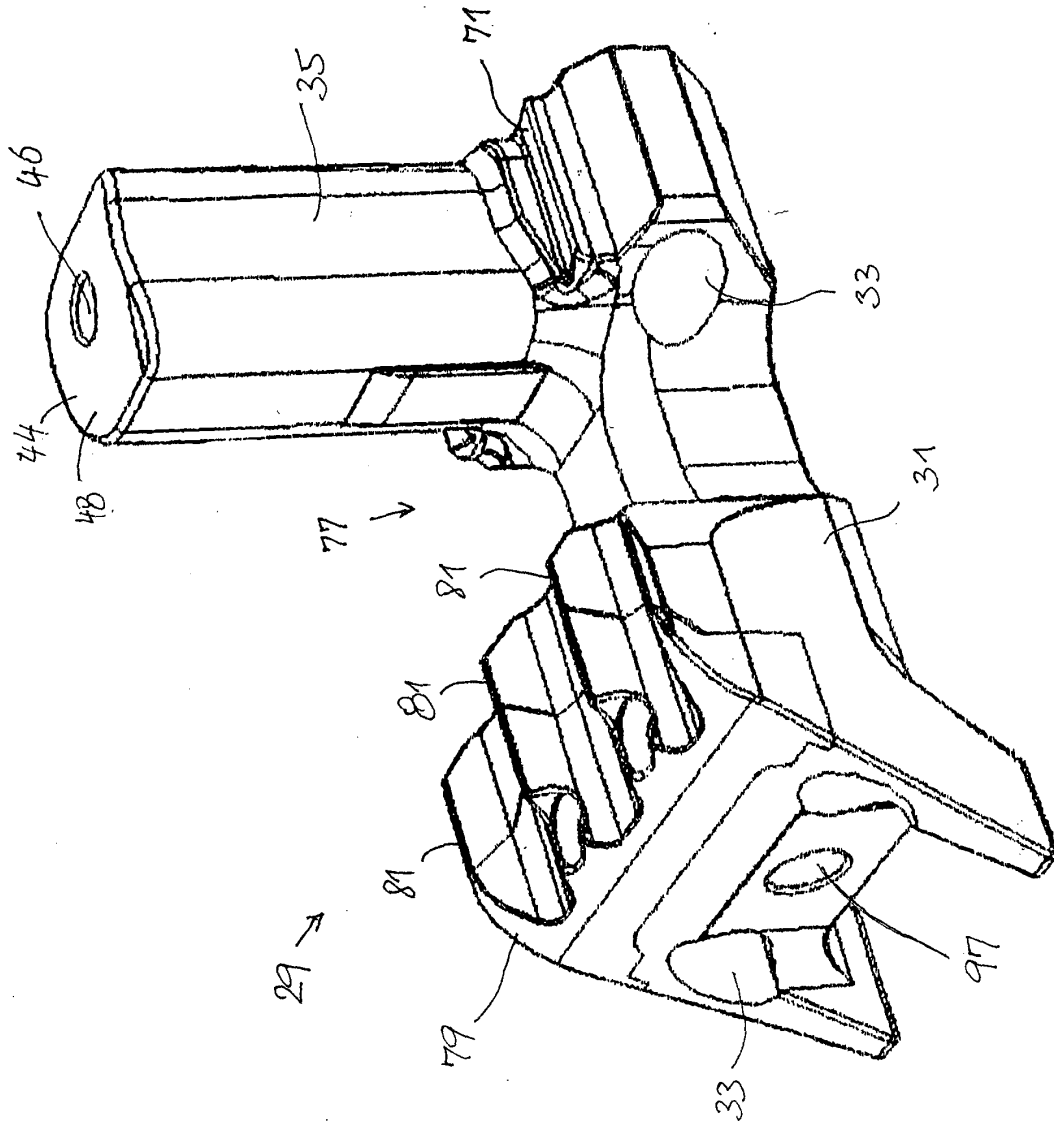


Fig. 6

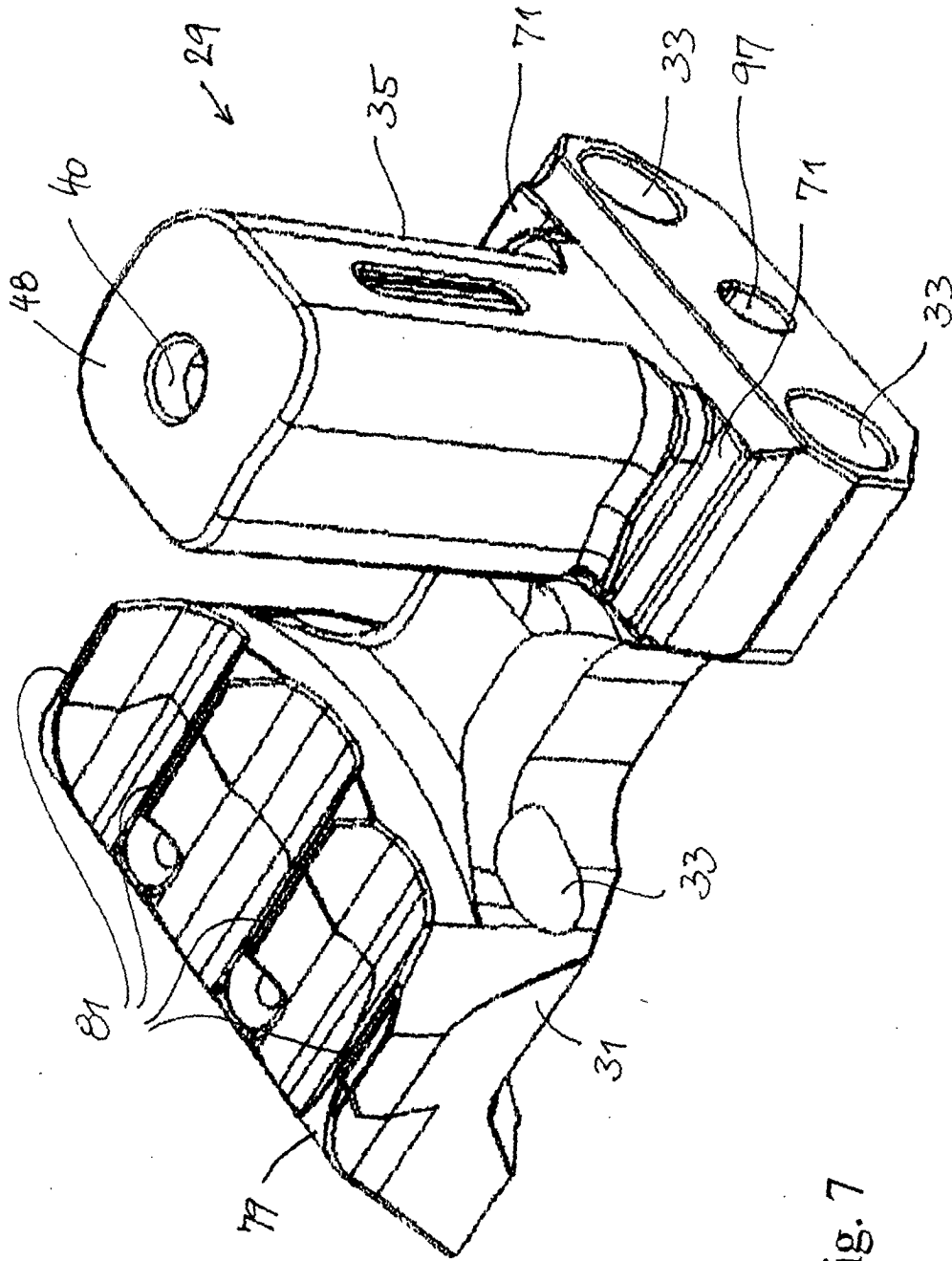


Fig. 7

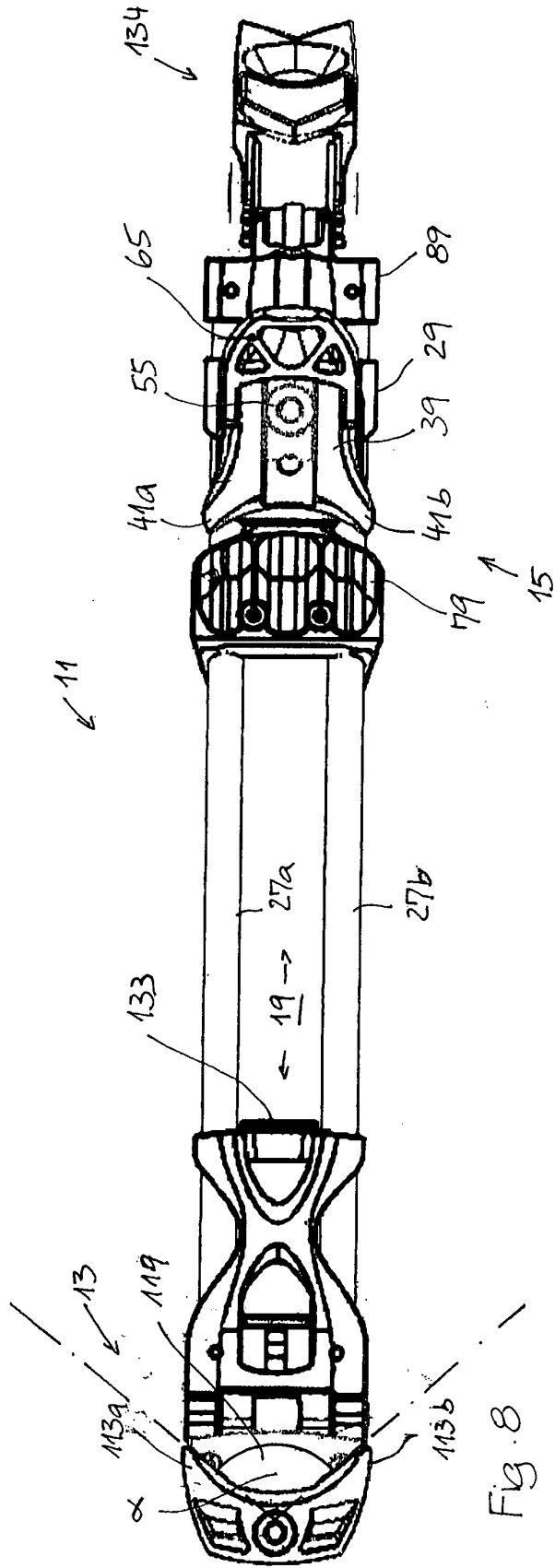


Fig. 8

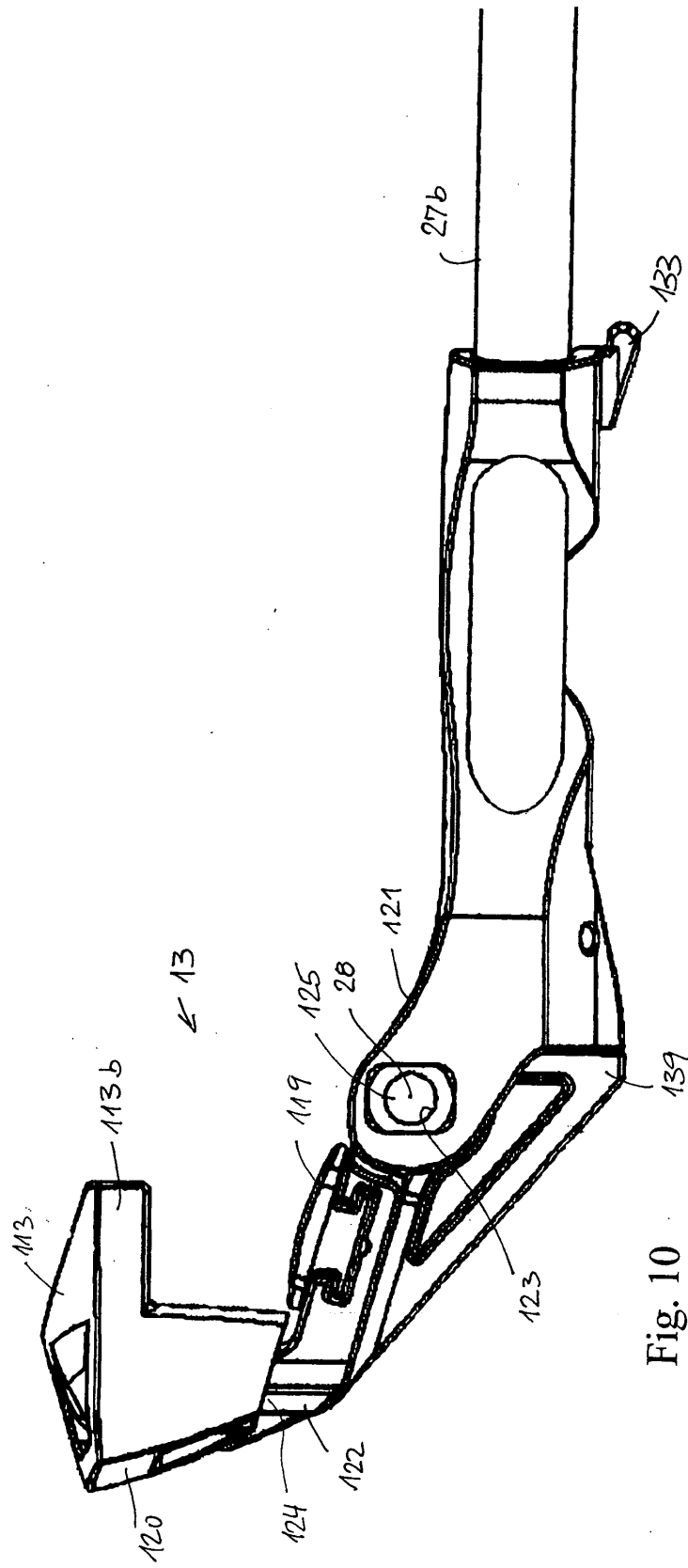


Fig. 10

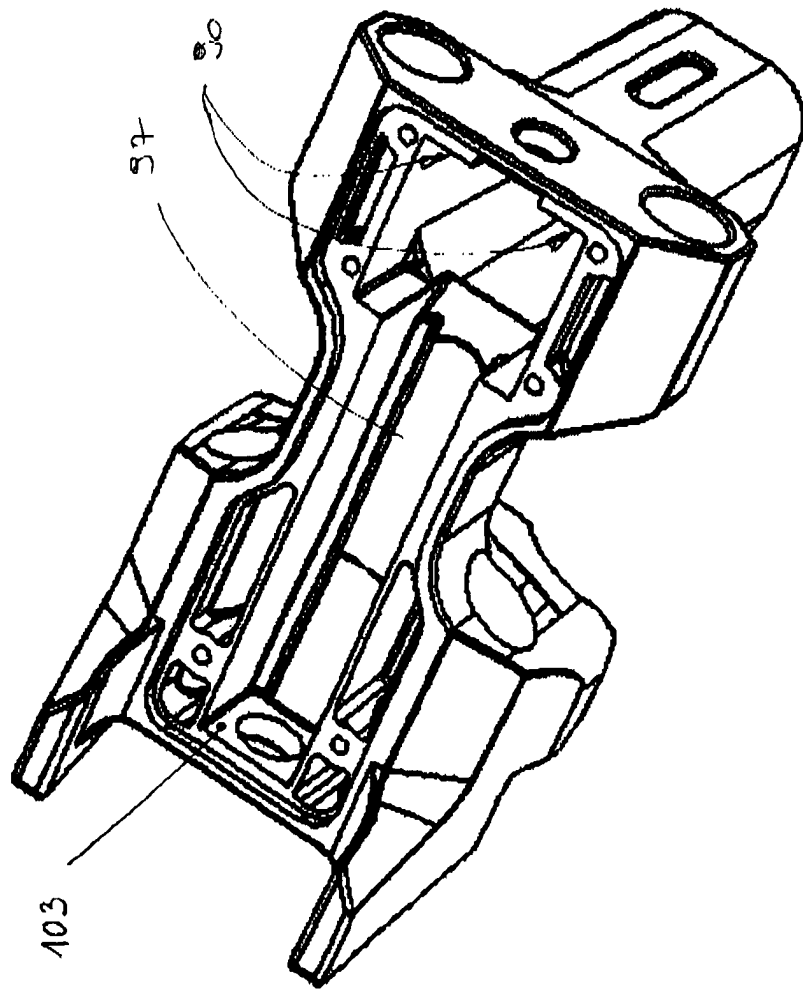


Fig. 13



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 0982

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|---|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| A | EP 1 027 908 A (SALOMON SA) 16. August 2000 (2000-08-16) * das ganze Dokument * --- | 1,3,12, 15,16,35 | A63C9/08 A63C9/20 |
| A | DE 197 03 955 A (SILVRETTA SHERPAS SPORTARTIKEL) 13. August 1998 (1998-08-13) * das ganze Dokument * --- | 1,3,15, 16,19, 21-25, 30,35 | |
| A | EP 0 820 790 A (EMERY S A) 28. Januar 1998 (1998-01-28) * das ganze Dokument * --- | 1,16,19, 23,35 | |
| A | DE 21 23 165 A (THIMM ARNO) 23. November 1972 (1972-11-23) * das ganze Dokument * ----- | 1,16,19, 23,35 | |
| | | | RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
| | | | A63C |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| DEN HAAG | 21. April 2004 | Verelst, P | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03/02 (P/04/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 0982

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-04-2004

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|----|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 1027908 | A | 16-08-2000 | FR | 2789596 A1 | 18-08-2000 |
| | | | EP | 1027908 A1 | 16-08-2000 |
| ----- | | | | | |
| DE 19703955 | A | 13-08-1998 | DE | 19703955 A1 | 13-08-1998 |
| ----- | | | | | |
| EP 0820790 | A | 28-01-1998 | EP | 0820790 A2 | 28-01-1998 |
| ----- | | | | | |
| DE 2123165 | A | 23-11-1972 | DE | 2123165 A1 | 23-11-1972 |
| ----- | | | | | |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82