

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer: **0 199 098**
B1

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
28.02.90

51

Int. Cl.⁴: **A63C 9/20**

21

Anmeldenummer: **86103810.7**

22

Anmeldetag: **20.03.86**

54

Tourenskibindung.

30

Priorität: **25.03.85 AT 873/85**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.10.86 Patentblatt 86/44

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.02.90 Patentblatt 90/9

84

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

56

Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 657 257
DE-A- 2 907 359
FR-A- 2 490 099
US-A- 4 348 036

73

Patentinhaber: **Barthel, Fritz, Dipl.-Ing., Dorf 46, A-6323 Bad Häring(AT)**

72

Erfinder: **Barthel, Fritz, Dipl.-Ing., Dorf 46, A-6323 Bad Häring(AT)**

74

Vertreter: **Hefel, Herbert, Dipl.-Ing., Egelseestrasse 65a, A-6800 Feldkirch-Tosters(AT)**

EP 0 199 098 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 Tourenskibindung, bestehend aus einer vorderen Halterung zur schwenkbaren Lagerung eines Skischuhes beim Tourengehen, wobei die vordere Halterung zwei schwenkbar gelagerte und einander gegenüberliegende Spannteile aufweist, die dazu bestimmt sind, in der Betriebsstellung gegen korrespondierende, an den Seiten des Skischuhes angeordnete Ausnehmungen bzw. Vorsprünge gedrückt zu werden, und aus einem Hinterbacken zur Fixierung des Skischuhes bei Abfahrten bzw. zum Abstützen des Fersenteiles des Skischuhes bei Anstiegen.

Bei einer bekannten Anordnung zum Tourenskifahren (AT-PS 376 577) sind im Bereich der Schuhspitze eines Skischuhes annähernd horizontal und quer zur Schuhlängsrichtung über beide seitlichen Begrenzungen der Schuhsohle vorstehende Bolzen vorgesehen. An der Skibindung sind verstellbare, jedoch fixierbare Hebelarme angeordnet, deren freie Enden mit den am Skischuh vorstehenden Bolzen zur Bildung einer feststehenden Drehachse in Wirkverbindung bringbar sind. Die beiden Hebelarme liegen an den Längsrändern eines klotzartigen, feststehenden Bindungsteiles an, wobei die freien, mit dem Bolzen am Skischuh in Wirkverbindung bringbaren Enden der Hebelarme den feststehenden Bindungsteil skischuhseitig überragen. Diese Anordnung hat sich voll bewährt, ist jedoch in konstruktiver Hinsicht noch verbesserungsfähig insbesondere im Hinblick auf die Stabilität und die Funktionstüchtigkeit, da beispielsweise in der Anordnung gemäß dieser bekannten Ausführung die Gefahr gegeben ist, daß Schnee zwischen die sich bewegenden Teile hineingelangt, was die Funktionstüchtigkeit stören kann.

Es ist ferner eine Skibindung bekannt (AT-PS 315 042), bei der unterhalb der Schuhsohle und in einer parallel zur Skioberseite gelegenen Ebene entgegen einer Federkraft verschwenkbar gelagerte Hebel angeordnet sind, die Niederhalter aufweisen, welchen an beiden Seiten des Skischuhes vorgesehene Widerlager zugeordnet werden. Zum Tourengehen übergreifen die Niederhalter einen nahe der Schuhspitze angeordneten Bolzen. Es kann dann der Skischuh, wie beim Tourengehen erforderlich, hochgeschwenkt werden. Es ist damit möglich, diese Einrichtung sowohl für die Abfahrt als auch zum Tourengehen zu verwenden. Als besonders nachteilig stellt sich aber heraus, daß beim Tourengehen der Skischuh, bezogen auf die Skilänge, ein entsprechend großes Stück gegen das Skiende hin versetzt befestigt ist, so daß die Gewichtsverteilung zwischen Schuh und Ski kaum mehr stimmt. Die Art der Anordnung und der Betätigung der Hebel ist aufwendig und daher teuer. Es müssen komplette Zuggestänge und Spannglieder vorgesehen werden.

Bei einer bekannten Langlauf-Sicherheitsskibindung (DE-A 2 907 359) sind zwei schwenkbar gelagerte und einander gegenüber liegende Spannteile vorgesehen, welche gegen korrespondierende, an den Seiten des Langlaufschuhes angeordnete Ausnehmungen gedrückt werden können. Diese beiden

Spannteile sind an Winkelhebeln angeordnet, welche um rechtwinklig von der Skioberfläche abstehende Bolzen verschwenkbar sind und außerdem über eine Art Verzahnung in ihrer Verschwenkebene miteinander in Wirkverbindung stehen. Zum Einrasten dieser Spannteile muß der Benützer den Langlaufschuh exakt auf die Höhe der Spannteile bringen, worauf dann durch Niederdrücken eines an den anderen Armen dieser Hebel angeordneten Betätigungsteiles die Spannteile gegen den Langlaufschuh verschwenkt werden und dann in die Ausnehmungen am Langlaufschuh eingreifen. Es ist auf jeden Fall eine zusätzliche manuelle Betätigung erforderlich, um ein Einrasten der Langlauf-Skibindung zu bewirken.

Bei einer weiteren bekannten Anordnung (US-A 4 348 036) ist ebenfalls eine Langlauf-Skibindung so konstruiert, daß um zur Skioberfläche rechtwinklig abstehende Bolzen Hebel verschwenkbar gehalten sind, welche an ihrem einen Ende die Spannteile aufweisen, welche in Ausnehmungen am vorderen Ende des Langlaufschuhs eingreifen können, und an ihrem anderen Arm miteinander über Bolzen und Langlöcher in Wirkverbindung stehen. Ein Eindrücken des Langlaufschuhs in diese Bindung wäre wohl in Längsrichtung des Skis denkbar, wobei aber zu diesem Einschwenken die Kraft einer Feder überwunden werden muß. Damit es überhaupt zu einem Einrasten kommen kann, muß der Langlaufschuh exakt in der Mittelachse zwischen den beiden Spannteilen eingeschoben werden, da ein ordnungsgemäßes Einführen praktisch nur dann möglich ist, wenn beide Hebel gleichzeitig ausgeschwenkt werden.

Bei den meisten derzeit gebräuchlichen Tourenskibindungen (z.B. AT-PS 309 292) sind Vorder- und Hinterbacken durch eine Platte oder einen Rahmen miteinander verbunden. Der Skischuh wird mittels der Backen und Fersenstrammern auf diese Platte gespannt. Um die für das Gehen notwendige Fersenfreiheit zu erreichen, besitzt die Platte vorne ein scharnierartiges Gelenk zur Verbindung mit einem auf dem Ski angeordneten Bindungsteil. Für die Abfahrt kann die Platte im Fersenbereich durch eine Verriegelungsvorrichtung an einem skifesten Bindungsteil fixiert werden. Es ist hier immer eine zusätzliche, auf den Skischuh abzustimmende Sohlenplatte erforderlich.

Es werden auch Anordnungen für Tourenskifahren verwendet, bei denen die Sicherheitseinrichtungen in der Sohlenplatte integriert sind. Bei einem Sturz löst sich die Platte samt Schuh vom Ski.

Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine Tourenskibindung zu schaffen, mit der es auf konstruktiv einfache und störungsfreie Art möglich ist, den Schuh mit einer Skibindung für den Aufstieg schwenkbar zu verbinden und für Abfahrten mit entsprechenden Sicherheitseinrichtungen zu fixieren, ohne daß zusätzliche Platten oder Rahmen erforderlich sind.

Erfindungsgemäß wird hierzu vorgeschlagen, daß die Spannteile an jeweils einem Arm von um in Skilängsrichtung verlaufende Achsen verschwenkbaren Winkelhebeln gehalten sind und die anderen Arme der Winkelhebel gegeneinander zur Skimitte hin

gerichtet sind und über eine Federeinrichtung an einem gemeinsamen Gelenk miteinander in Wirkverbindung stehen, wobei das Gelenk in der Ruhestellung der Winkelhebel, also bei ausgerasteten Spannteilen, oberhalb der die Drehachsen der Winkelhebel bildenden Bolzen liegt, so daß die zum Gelenk gerichteten anderen Arme der Winkelhebel in ihre Verriegelungs- und in ihre Ruhestellung durch Überwindung einer Totpunktlage einschnappbar sind, wobei das Gelenk und somit die Winkelhebel in der Verriegelungsstellung mittels eines Befestigungshebels arretierbar sind, und daß der Hinterbacken um einen rechtwinklig von der Skioberfläche abragenden Bolzen in verschiedene, federbelastete Einsatzstellungen verschwenkbar ist und zwei frei auskragende Stifte aufweist, welche mit korrespondierenden Vertiefungen am Fersenteil des Skischuhs in Wirkverbindung bringbar sind.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen ist eine Schwenkbarkeit des Schuhs um ca. 90° gewährleistet. Für die Abfahrt kann die Ferse des Schuhs mit dem Hinterbacken in Wirkverbindung gebracht werden, so daß der Schuh niedergehalten wird, jedoch bei Auftreten entsprechend großer Kräfte, wie sie bei Stürzen vorkommen, die Ferse des Schuhs nach oben wie auch seitlich freigibt. Da durch die erfindungsgemäße Konstruktion auf Platten oder Rahmen verzichtet werden kann, ergibt sich eine wesentliche Gewichtseinsparung.

Außerdem ist durch die besondere Konstruktion des Vorderbackens die Gewähr gegeben, daß eventuell in die Bindungsteile eingetretener Schnee keine Störungen in der Wirksamkeit der Bindung hervorrufen kann. Weiters ist es gerade durch diese Konstruktion möglich geworden, ein rasches Einsteigen in die Vorderbindung und ein Lösen zu gewährleisten. Durch die jeweilige Überwindung einer Totpunktlage ist eine sichere Verriegelungs- und eine Ruhestellung gewährleistet.

Dadurch, daß die einen Arme eines Winkelhebelpaares die Spannteile tragen und die anderen Arme gegeneinander zur Skimitte hin gerichtet sind und über eine Federeinrichtung an einem gemeinsamen Gelenk miteinander in Wirkverbindung stehen, ist in einfacher Weise die Möglichkeit geschaffen, die Spannteile über die Totpunktlage entweder in die Verriegelungs- oder in die Ruhestellung zu führen. Da das Gelenk in der Ruhestellung der Winkelhebel, also bei ausgerasteten Spannteilen, oberhalb der die Drehachsen der Winkelhebel bildenden Bolzen liegt, ist bereits beim Auftreten mit der Sohle des Skischuhs ein Einrastvorgang des Vorderbackens auslösbar. Bei der erfindungsgemäßen Tourenskibindung ist eine sehr einfache Verbindungsmöglichkeit des Fersenteils des Skischuhs mit dem Hinterbacken gegeben. Es ist dadurch möglich, die beiden Stifte entsprechend federnd auseinanderzudrücken, worauf sie dann in die korrespondierenden Vertiefungen am Fersenteil eines Skischuhs einschnappen können.

Weiters wird vorgeschlagen, daß die Spannteile an einem Arm der Winkelhebel verstellbar, jedoch fixierbar gehalten sind. Es ist dadurch eine einfache Anpassungsmöglichkeit an verschiedene Schuhgrößen möglich.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung ragen von den beiden Enden der anderen Arme der beiden Winkelhebel Stangen ab, deren freie Enden zu einem gemeinsamen Gelenk führen, wobei die Stangen in den Armen und/oder in dem gemeinsamen Gelenk verschiebbar eingreifen und jeweils zwischen den Armen und dem Gelenk eine Feder eingesetzt ist. Es ist dadurch in einfacher konstruktiver Weise ein Ausgleich der Länge der anderen Arme möglich, die sich durch das Verschwenken der Arme ergibt.

Um ein Öffnen des Schnappmechanismus und ein Begrenzen der Bewegung des Gelenkes nach oben hin zu ermöglichen, greift das Gelenk in eine gabelförmige Öffnung eines um eine quer zur Skilängsrichtung verlaufende Achse verschwenkbaren, zweiarmigen Betätigungshebels ein, wobei am einen Arm des Betätigungshebels die gabelförmige Öffnung ausgebildet und am freien Ende des anderen Armes eine um die Längsachse des Betätigungshebels verdrehbare Exzentrerscheibe angeordnet ist. Dadurch können die beiden Endstellungen des Betätigungshebels fixiert werden, wobei in dem einen Fall der Betätigungshebel selbst an der Skioberfläche aufliegt und in der anderen Endstellung eine Abstützung durch die nach unten geschwenkte Exzentrerscheibe erfolgen kann.

Erfindungsgemäß wird weiters vorgeschlagen, daß der den Hinterbacken tragende Bolzen an seinem Umfang mehrere Abflachungen als Raststellen eines Bolzen-Feder-Elementes für verschiedene Einsatzstellungen des Hinterbackens aufweist. Dabei ist der Hinterbacken u.a. in einer Nichteingriffstellung, also einer außerhalb des Bewegungsbereiches eines am Vorderbacken eingesetzten Skischuhs, fixierbar. Es ist dadurch in einfacher Weise möglich, z.B. eine hohe Steighilfe oder eine niedrigere Steighilfe einzustellen, so daß je nach der Steilheit des Geländes bei einem Anstieg Steighilfen zur Verfügung stehen. Wenn keine Steighilfe erwünscht ist, kann der Hinterbacken gänzlich quer zur Skilängsrichtung gestellt werden, wobei auch in dieser Stellung der Hinterbacken einrastet.

Die Erfindung wird in der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen: Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Vorderbacken der Tourenskibindung mit eingesetztem Skischuh; Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie I - I in Fig. 1; Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie II - II in Fig. 2; Fig. 4 einen gleichen Schnitt wie Fig. 3, wobei jedoch die Ruhestellung des Vorderbackens ohne eingesetzten Skischuh dargestellt ist; Fig. 5 eine Schrägsicht eines Spannteiles des Vorderbackens; Fig. 6 einen Längsvertikalschnitt durch einen Hinterbacken mit eingesetztem Skischuh; Fig. 7 eine Ansicht nach der Linie III - III in Fig. 6; Fig. 8 eine Draufsicht auf die Anordnung gemäß Fig. 6 teilweise aufgeschnitten dargestellt; Fig. 9 eine Seitenansicht eines Skiabschnittes mit eingesetztem Skischuh, wobei die Stellung für relativ steile Anstiege gezeigt ist; die Fig. 10 und 11 zeigen in Seitenansicht und in Draufsicht den Hinterbacken der Tourenskibindung mit eingesetztem Skischuh, wobei der Hinterbacken eine Verriegelungsstellung für den Schuh einnimmt; Fig. 12 einen Schnitt durch einen

den Hinterbacken tragenden Bolzen in gegenüber den Fig. 6 und 8 vergrößerter Darstellung.

Im Nachstehenden wird vorerst anhand der Fig. 1 bis 5 der Vorderbacken näher erläutert. Der Skischuh 1 weist in der Schuhspitze einen querliegenden Bolzen 2 auf, an dessen Enden sich konische Vertiefungen 3 befinden. Es wäre auch möglich, daß diese Vertiefungen 3 von vorneherein in einer Schuhsohle vorgesehen sind. Ansonsten besteht die Möglichkeit, diesen Bolzen 2 nachträglich einzubringen.

Dieser Vorderbacken weist Winkelhebel 4 auf, welche um eine Achse 5 parallel zur Skilängsrichtung verschwenkbar gehalten sind. Die schwenkbare Halterung erfolgt an Bolzen 7, welche in Lagerlaschen 7' eingelassen sind. Diese Lagerlaschen 7' sind Teil einer Grundplatte 6, welche über Schrauben 8' mit dem Skikörper 8 verbunden ist.

An den einen Armen der Winkelhebel 4 sind Spannteile 9 befestigt, welche in die Vertiefungen 3 an der Schuhspitze in Verriegelungsstellung eingreifen. Diese Spannteile 9 sind als an ihrem Einsatzende kegelstumpf- oder halbkugelförmig ausgebildete Zapfen ausgeführt, so daß eine rasche Zentrierung in den Vertiefungen 3 möglich ist. Vorteilhaft weisen diese Spannteile 9 an ihrem Außenumfang in Längsrichtung oder schraubenlinienförmig verlaufende Nuten 17 (siehe Fig. 5) auf, um möglicherweise vorhandenen Schnee aus den Vertiefungen 3 zu "bohren". Außerdem ist es in diesem Zusammenhang zweckmäßig, wenn die Spannteile 9 als Hülsen mit in Achsrichtung durchgehender Bohrung ausgebildet sind.

Um eine Einstellmöglichkeit beim Vorderbacken vorzusehen und damit eine Anpassung an verschiedene Schuhgrößen od. dgl. zu ermöglichen, sind die Spannteile 9 an einen Arm 4' eines jeden Winkelhebels 4 verstellbar, jedoch fixierbar gehalten. Die einfachste Möglichkeit liegt dabei darin, die Spannteile 9 als Zapfen mit einem Außengewinde auszubilden und in den Armen 4' der Winkelhebel 4 korrespondierende Gewindebohrungen vorzusehen. Für einen festen Halt der Spannteile 9 können dann zusätzlich noch Kontermuttern 16 vorgesehen werden. Durch diese Verstellmöglichkeit ist nicht nur eine Anpassung an verschiedene Schuhgrößen möglich, sondern es kann dadurch auch etwaiges Spiel oder Abnutzung vermieden bzw. ausgeglichen werden.

Die Winkelhebel 4 sind auch Teile eines Schnappmechanismus, der ein Öffnen und Schließen des Vorderbackens, d.h. ein Schwenken der Winkelhebel 4 erlauben soll.

In Fig. 3 ist der Backen in der Verriegelungsstellung, also mit eingesetztem Schuh 1, gezeigt. Fig. 4 zeigt die geöffnete Ruhestellung des Vorderbackens.

Die einen Arme 4' der Winkelhebel 4 eines Winkelhebelpaares tragen die Spannteile 9 und die anderen Arme 4'' sind gegeneinander zur Skimitte hin gerichtet und über die bereits erwähnte Federeinrichtung bzw. einem Schnappmechanismus miteinander in Wirkverbindung stehend.

Von den Enden der Arme 4'' der beiden Winkelhebel 4 ragen Stangen 11 ab, deren freie Enden zu ei-

nem gemeinsamen Gelenk 10 führen, wobei die Stangen 11 in den Armen 4'' und/oder in dem gemeinsamen Gelenk 10 verschiebbar eingreifen. Jeweils zwischen den Armen 4'' und dem Gelenk 10 ist eine Feder 12 eingesetzt.

Das scharnierartige Gelenk 10, welches zweckmäßig wie auch aus der Zeichnung ersichtlich, als Schneidenlagerung ausgeführt ist, ist somit über die Stangen 11 mit den Winkelhebeln 4 verbunden. Die Federn sind als über die Stangen 11 geschobene Schraubenfedern 12 ausgebildet, welche also die Arme 4'' der Winkelhebel 4 und das Gelenk 10 auseinanderzudrücken trachten. In der Mittellage, wenn also die Stangen 11 beider Winkelhebel 4 zueinander fluchten und parallel zur Skioberfläche stehen, werden die Federn 12 am stärksten zusammengedrückt. Von diesem Totpunkt aus können die Winkelhebel 4 nach beiden Seiten hin verschwenken, also entweder in die Lage nach Fig. 4 oder in die Lage nach Fig. 3.

Um ein Öffnen des Schnappmechanismus und ein Begrenzen der Bewegung des Gelenkes 10 nach oben hin zu ermöglichen, greift das Gelenk 10 in eine gabelförmige Öffnung eines Betätigungshebels 13 ein, welcher um eine quer zur Skilängsrichtung verlaufende Achse am Bolzen 14 schwenkbar gelagert ist. Auch dieser Bolzen 14 ist in Lagerlaschen 14' einer Grundplatte 6 gehalten.

Das der gabelförmigen Öffnung gegenüberliegende Ende des Betätigungshebels 13, also der am anderen Ende frei auskragende Arm dieses Betätigungshebels 13, weist eine um die Längsachse des Betätigungshebels 13 verdrehbare Exzentrzscheibe 15 auf, wobei die größte Ausladung der Exzentrzscheibe 15 annähernd dem Verschwenkweg dieses freien Endes des Betätigungshebels 13 entspricht. Dadurch können die beiden Endstellungen dieses Betätigungshebels 13 fixiert werden, wobei im einen Falle der Betätigungshebel 13 selbst an der Skioberfläche aufliegt und in der anderen Endstellung eine Abstützung durch die nach unten geschwenkte Exzentrzscheibe 15 erfolgen kann. In der Ruhestellung der Winkelhebel 4 ist dabei das Gelenk 4 oberhalb der Drehachse 5 der Winkelhebel 4. Dadurch ist bereits beim Auftreten mit der Sohle des Skischuhes ein Einrastvorgang des Vorderbackens auslösbar.

Zwischen den Ästen der Gabel am einen Ende des Betätigungshebels 13 liegt das Gelenk 10. Ist der Vorderbacken geschlossen, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist, dann kann durch Abwärtsdrücken des Betätigungshebels 13 mittels des Skistockes oder ähnlichem (die Exzentrzscheibe muß bei dieser Bewegung natürlich nach oben weisen) das Gelenk 10 über den Totpunkt gedrückt werden. Somit wird der Schuh 1 im Bereich des Vorderbackens freigegeben. Beim Einsteigen in die Tourenbindung drückt die Schuhsohle auf den oberen Ast der Gabel des Betätigungshebels 13, bis das Gelenk 10 über den Totpunkt nach unten gebracht ist und die Bindung dann durch die Federbelastung von selbst zuschnappt.

Weist die Exzentrzscheibe 15 nach oben, ist also der Betätigungshebel 13 verschwenkbar, ist es möglich, aufgrund der konischen Ausformung der

Spannteile 9 und der Vertiefungen 3 den Skischuh 1 durch ein Drehmoment um die Hochachse des Schuhs 1 aus dem Vorderbacken zu drehen, wie es bei einem Drehsturz nötig ist. Dabei werden die Winkelhebel 4 nach außen gedrückt und der Betätigungshebel 13 schwenkt nach unten. Dieses Herausdrehen des Skischuhs ist schon mit geringem Kraftaufwand möglich. Um daher beim Aufstieg nicht unbeabsichtigt aus dem Vorderbacken zu rutschen, muß die Schwenkmöglichkeit der Winkelhebel 4 unterbunden werden. Mit der Exzentrerscheibe 15 kann der Betätigungshebel 13 arretiert werden. Der obere Teil der Gabel des Betätigungshebels 13 drückt dann das Gelenk 10 nach unten und verhindert damit ein Aufsnappen der Bindung. Für die Abfahrt muß die Exzentrerscheibe 15 wieder nach oben gedreht werden, so daß der Betätigungshebel 13 wieder schwenkbar ist.

Die Fig. 6 bis 12 zeigen eine Konstruktionsvariante des Hinterbackens der Tourenbindung auf.

Für die Abfahrt beim Tourenskilauf muß die Schwenkbarkeit des Skischuhs 1 unterbunden werden können. Dazu wird eine Verriegelungsvorrichtung, die die Sicherheitsfunktionen für Frontal- und Drehsturz übernimmt, vorgeschlagen. Zusätzlich besitzt dieser Hinterbacken Bauteile, die als Steighilfe beim Gehen benützt werden können, was insbesondere bei steilen Anstiegsspuren von Vorteil ist. Die Fig. 6 bis 8 zeigen den Hinterbacken und den Fersenteil des Skischuhs in verriegelter Stellung.

Der Hinterbacken besteht aus einem quaderförmigen Körper 18, der um einen am Ski 8 befestigten, annähernd rechtwinklig von der Skioberfläche abragenden Bolzen 19 drehbar gelagert ist. Der Bolzen 19 weist mehrere, plane Ausnehmungen auf, wie besonders der Fig. 12 entnommen werden kann. In einer Bohrung in Längsrichtung des Körpers 18 befindet sich eine Feder 20, die einen Kolben 21 gegen den Bolzen 19 drückt. Die Vorspannung der Feder 20 kann mit einer Einstellschraube 22 verändert werden. Bei einem Drehen des Backens aus der in Fig. 6 und Fig. 8 gezeigten Lage wird der Kolben 21 nach rückwärts bewegt und damit die Feder 20 zusammengedrückt, was ein rückdrehendes Moment zur Folge hat. Durch diese Bauweise ist es möglich, den Hinterbacken an den jeweils planen Flächen des Bolzens 19 einrasten zu lassen, also in den in den Fig. 8, 9 und 11 gezeigten Stellungen sowie auch quer zur Skilängsrichtung.

Der Körper 18 trägt weiters Stifte 23' aus federndem Material, welche mit korrespondierenden Vertiefungen am Fersenteil eines Skischuhs in Wirkverbindung bringbar sind. Diese frei auskragenden Stifte 23' werden zweckmäßig von den freien Enden eines U-förmigen Bügels 23 gebildet. Dieser Bügel 23 wird in entsprechenden Ausnehmungen am Körper 18 gehalten. Die Fixierung erfolgt durch Plättchen 24 sowie durch die aufgeschraubte Steighilfe 25.

Die frei über den Körper auskragenden Enden (Stifte 23') des Bügels 23 lassen sich mit entsprechender Kraft etwas nach außen schwenken. Am Absatz des Schuhs 1 ist ein plättchenförmiger Beschlagteil 26 angeschraubt, welcher im wesentlichen als sich von oben nach unten verbreiternder

Absatz ausgeführt ist und am oberen Abschluß Einraststellen aufweist. In diese Einraststellen können die Stifte 23' des Bügels 23 eingreifen. Anstelle eines aufschraubbaren Beschlagteiles 26 könnte selbstverständlich auch von vorneherein der Schuhabsatz entsprechend ausgeführt werden.

Ist der Skischuh 1 schwenkbar im Vorderbacken verankert, so braucht nur der Fersenteil des Skischuhs hinuntergedrückt zu werden, so daß die frei auskragenden Stifte 23' des Bügels 23 über den keilförmigen Teil am Beschlag 26 auseinander gespreizt zu werden, bis diese beiden Enden des Bügels 23 in die Einraststellen (Vertiefungen) einrasten. Bei einem Frontalsturz wird bei einer bestimmten Kraft der Skischuh 1 wieder aus dieser Verriegelung herausgerissen. Die Größe der Auslösekraft ist von der Geometrie des Beschlagteiles 26 sowie von der Stärke des Bügels 23 abhängig.

Die seitliche Auslösung wird dadurch gewährleistet, daß sich der Schuh 1 direkt und zwar um eine Achse, die normal zur Skioberfläche liegt und annähernd durch einen der beiden Spannteile 9 des Vorderbackens läuft. Die Exzentrerscheibe 15 darf dabei den Betätigungshebel 13 nicht verriegeln. Durch diese Drehung wird der Hinterbacken verschwenkt, bis sich der Skischuh 1 nicht mehr im Eingriff mit dem Backen befindet. Die Größe der seitlichen Auslösekraft ist mit der Einstellschraube veränderbar.

Aussteigen kann man aus der Bindung, indem man den Vorderbacken mit Hilfe des Betätigungshebels 13 öffnet.

Die Schuhsohle berührt bei dieser Bindung nicht den Ski, sondern der Skischuh 1 ist am Vorder- und am Hinterbacken sozusagen aufgehängt. Zwischen dem Ski 8 und dem Schuh 1 ist ein gewisser Abstand vorhanden, was die Tourenbindung gegen das Anstollen von Schnee an der Schuhsohle unempfindlich macht. Dadurch wird auch die wechselnde Reibung zwischen der Schuhsohle und dem Ski bzw. den Bindungsteilen, welche insbesondere bei seitlicher Auslösung großen Einfluß haben kann, vermieden.

Der Schuh 1 kann sich auch ein wenig in Längsrichtung im Hinterbacken verschieben, wodurch der Einfluß von Bindung und Schuh auf die Skibiegung stark vermindert wird.

In Fig. 9 ist die Wirkungsweise der hohen Steighilfe 25 aufgezeigt. Wird der Hinterbacken um 180° aus der Abfahrtsstellung gedreht, rastet er aufgrund der Abflachungen 19a bis 19d an dem Bolzen 19 wiederum ein. Dadurch kann der Skischuh nicht mehr ganz zum Ski geschwenkt werden.

Für eine flachere Aufstiegsspur kann eine niedere Steighilfe benützt werden. Es wird diesbezüglich auf die Fig. 10 und 11 der Zeichnungen verwiesen. An der Steighilfe 25 krägt seitlich ein Arm aus. Wird der Hinterbacken so geschwenkt, daß er in einer ca. 45° zur Skilängsachse gelegenen Position einrastet, so ragt die niedere Steighilfe unter den Absatz und bewirkt, daß der Schuh nicht bis zum Ski geschwenkt werden kann.

Für kurze Abfahrten mit den Steigfellen ist es wünschenswert, die Ferse des Skischuhs zu fixieren. Eine einfache Möglichkeit besteht hier mit Hilfe

der niederen Steighilfe. Wird der Skischuh 1 ganz am Ski 8 aufgesetzt, wie in Fig. 10 durch die strichlierte Linie angedeutet, und dann der Hinterbacken in die 45°-Position geschwenkt, kommt die niedere Steighilfe über den Schuhabsatz zu liegen und sperrt damit eine Aufwärtsbewegung des Skischuhes. Wird keine Steighilfe gewünscht, kann der Backen gänzlich quer zur Skilängsrichtung gestellt werden, wobei auch in dieser Stellung der Hinterbacken einrastet.

Im Rahmen der Erfindung sind selbstverständlich verschiedene Konstruktionsvarianten denkbar. So wäre es möglich, beim Vorderbacken anstelle jeweils einer Stange und einer Schraubenfeder 12 mehrere parallel zueinanderliegende Stangen 11 und Schraubenfedern 12 vorzusehen, um dadurch gegebenenfalls die Federwirkung zu verstärken. Aus den Fig. 3 und 4 ist auch ersichtlich, daß die Drehachse 5 der Winkelhebel 4 nicht im abgewinkelten Bereich dieser Winkelhebel 4 liegt, sondern weit im Bereich des Armes 4" des Winkelhebels 4. Dadurch kann ein entsprechend größerer Weg des Armes 4' des Winkelhebels 4 erreicht werden. Es sind hier also durch entsprechende Konstruktionsänderungen auch Funktionsverbesserungen denkbar.

In der vorstehenden Beschreibung wurde stets davon gesprochen, daß im Spitzenbereich des Skischuhes 1 entsprechende Vertiefungen 3 vorgesehen sind, in welche zapfenartige Spannteile 9 eingreifen. Selbstverständlich kann im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch eine konstruktive Umkehr vorgesehen werden, indem nämlich am Skischuh im Bereich der Schuhspitze seitlich vorstehende Bolzen vorgesehen sind, über welche ringförmige Spannteile, welche an den Winkelhebeln 4 montiert sind, greifen. Es wäre dabei auch denkbar, die Arme 4' der Winkelhebel 4 mit entsprechenden Ausnehmungen zum Übergreifen dieser Bolzen auszuführen.

Patentansprüche

1. Tourenskibindung, bestehend aus einer vorderen Halterung zur schwenkbaren Lagerung eines Skischuhes beim Tourengehen, wobei die vordere Halterung zwei schwenkbar gelagerte und einander gegenüberliegende Spannteile aufweist, die dazu bestimmt sind, in der Betriebsstellung gegen korrespondierende, an den Seiten des Skischuhes angeordnete Ausnehmungen bzw. Vorsprünge gedrückt zu werden, und aus einem Hinterbacken zur Fixierung des Skischuhes bei Abfahrten bzw. zum Abstützen des Fersenteiles des Skischuhes bei Anstiegen, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannteile (9) an jeweils einem Arm (4') von um in Skilängsrichtung verlaufende Achsen (5) verschwenkbaren Winkelhebeln (4) gehalten sind und die anderen Arme (4") der Winkelhebel (4) gegeneinander zur Skimitte hin gerichtet sind und über eine Federeinrichtung an einem gemeinsamen Gelenk (10) miteinander in Wirkverbindung stehen, wobei das Gelenk (10) in der Ruhestellung der Winkelhebel (4), also bei ausgerasteten Spannteilen (9), oberhalb der die Drehachsen (5) der Winkelhebel (4) bildenden Bolzen (7) liegt, so daß die zum Gelenk (10) gerichteten an-

deren Arme (4") der Winkelhebel (4) in ihre Verriegelungs- und in ihre Ruhestellung durch Überwindung einer Totpunktlage einschnappbar sind, wobei das Gelenk (10) und somit die Winkelhebel (4) in der Verriegelungsstellung mittels eines Befestigungshebels (13) arretierbar sind, und daß der Hinterbacken um einen rechtwinklig von der Skioberfläche abragenden Bolzen (19) in verschiedene, federbelastete Einsatzstellungen verschwenkbar ist und zwei frei auskragende Stifte (23') aufweist, welche mit korrespondierenden Vertiefungen am Fersenteil des Skischuhes (1) in Wirkverbindung bringbar sind.

2. Tourenskibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannteile (9) an den einen Armen (4') der Winkelhebel (4) verstellbar, jedoch fixierbar gehalten sind.

3. Tourenskibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß von den beiden Enden der anderen Arme (4") der beiden Winkelhebel (4) Stangen (11) abkragen, deren freie Enden zu dem gemeinsamen Gelenk (10) führen, wobei die Stangen (11) in den Armen (4") und/oder in dem gemeinsamen Gelenk (10) verschiebbar eingreifen und jeweils zwischen den Armen (4") und dem Gelenk (10) eine Feder (12) eingesetzt ist.

4. Tourenskibindung nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk (10) in eine gabelförmige Öffnung eines um eine quer zur Skilängsrichtung verlaufende Achse verschwenkbaren, zweiarmligen Betätigungshebels (13) eingreift und daß am einen Arm des Betätigungshebels (13) die gabelförmige Öffnung ausgebildet und am freien Ende des anderen Armes eine um die Längsachse des Betätigungshebels (13) verdrehbare Exzenter-scheibe (15) angeordnet ist.

5. Tourenskibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der den Hinterbacken tragende Bolzen (19) an seinem Umfang mehrere Abflachungen (19a-19d) als Raststellen eines Bolzen-Feder-Elementes für verschiedenen Einsatzstellungen des Hinterbackens aufweist.

6. Tourenskibindung nach den Ansprüchen 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hinterbacken in einer Nichteingriffsstellung, also einer außerhalb des Bewegungsbereiches eines am Vorderbacken eingesetzten Skischuhes, fixierbar ist.

Claims

1. Cross-country ski binding, comprising a front fixing means for the pivotal mounting of a ski boot for cross-country skiing, the front fixing means having two pivotally mounted and mutually opposing tensioning means which are intended to be pressed in the use position against corresponding recesses or projections arranged on the sides of the ski boot, and comprising a rear block for fixing the ski boot for downhill travel or for supporting the heel part of the ski boot when climbing, characterized in that the tensioning means (9) are held on a respective arm (4') of angular levers (4) pivotable about axes (5) extending in the longitudinal direction of the ski, and the other arms (4") of the angular levers (4) are directed towards one another towards the centre of the ski and are in active connection with one another

er by means of a spring means at a common joint (10), the joint (10) lying above the bolts (7) forming the axes (5) of rotation of the angular levers (4) in the rest position thereof, that is to say when the tensioning means (9) are unlatched, so that the other arms (4''), directed towards the joint (10), of the angular levers (4) can be snapped into their locked position and into their rest position by overcoming a dead centre position, the joint (10) and thus the angular levers (4) being fixable in the locked position by means of a securing lever (13), and in that the rear block is pivotal about a bolt (19) projecting at right angles from the ski surface into various sprung use positions and has two freely projecting pins (23') which can be brought into active connection with corresponding recesses on the heel part of the ski boot (1).

2. Cross-country ski binding according to Claim 1, characterized in that the tensioning means (9) are held adjustably but fixably on the first arms (4') of the angular levers (4).

3. Cross-country ski binding according to Claim 1, characterized in that rods (11) project from the two ends of the other arms (4'') of the two angular levers (4) and the free ends of these rods (11) lead to the common joint (10), the rods (11) displaceably engaging in the arms (4'') and/or in the common joint (10) and a respective spring (12) being set between the arms (4'') and the joint (10).

4. Cross-country ski binding according to Claims 1 and 3, characterized in that the joint (10) engages in a forked opening of a two-armed actuating lever (13) pivotal about an axis extending transversely to the longitudinal direction of the ski, and in that the forked opening is made on one arm of the actuating lever (13) and an eccentric disc (15) rotatable about the longitudinal axis of the actuating lever (13) is arranged at the free end of the other arm.

5. Cross-country ski binding according to Claim 1, characterized in that the bolt (19) carrying the rear block has on its periphery a plurality of flattened regions (19a-19d) forming latch positions of a bolt-spring unit for various use positions.

6. Cross-country ski binding according to Claims 1 and 5, characterized in that the rear block is fixable in a non-engaged position, that is to say one outside the region of movement of a ski boot set in the front block.

Revendications

1. Attache de ski de randonnée constituée par une fixation avant pour la monture articulée d'une chaussure de ski lors de la marche, sur laquelle la fixation avant présente deux pièces de serrage montées articulées et situées en regard, qui sont destinées à être appuyées en position d'utilisation contre des évidements ou des saillies correspondantes disposées sur les côtés de la chaussure de ski et par une mâchoire arrière destinée à la fixation de la chaussure de ski dans les descentes ou à l'appui de la partie du talon dans les montées, caractérisée en ce que les pièces de serrage (9) sont respectivement maintenues contre un bras (4') de leviers coudés (4) articulés autour d'axes (5) s'éten-

dant suivant la direction longitudinale du ski tandis que les autres bras (4'') des leviers coudés (4) sont dirigés réciproquement vers le milieu du ski et se trouvent reliés ensemble activement au moyen d'un dispositif à ressort, à une articulation commune (10), laquelle articulation (10) se trouve en position de repos des leviers coudés (4), donc lorsque les pièces de serrage (9) sont désencliquetées, au-dessus des chevilles (7) constituant les axes de rotation (5) des leviers coudés (4), de telle sorte que les autres bras (4'') dirigés vers l'articulation peuvent être encliquetés dans leur position de verrouillage et dans leur position de repos en dépassant une position de point mort, l'articulation (10) et, par suite, les leviers coudés (4) pouvant être bloqués en position de verrouillage au moyen d'un levier de fixation (13), et en ce que la mâchoire arrière peut pivoter dans différentes positions de montage commandées par ressort autour d'un axe (19) partant à angle droit de la surface du ski et présente deux chevilles (23') faisant saillie librement, qui peuvent être amenées en liaison active avec des encastrements correspondants aménagés sur la partie de talon de la chaussure de ski.

2. Attache de ski de randonnée selon la revendication 1, caractérisée en ce que les pièces de serrage (9) sont maintenues sur un des bras (4') du levier coudé (4) avec possibilité de réglage et, par ailleurs, de fixation.

3. Attache de ski de randonnée selon la revendication 1, caractérisée en ce que des tiges (11) sortent des deux extrémités des autres bras (4'') des deux leviers coudés (4), dont les extrémités libres aboutissent à l'articulation commune (10), en ce que les tiges (11) sont engagées dans les bras (4'') et/ou dans l'articulation commune (10) avec possibilité de déplacement, et en ce qu'un ressort (12) est respectivement monté entre les bras (4'') et l'articulation (10).

4. Attache de ski de randonnée selon les revendications 1 et 3, caractérisée en ce que l'articulation (10) est engagée dans une ouverture en forme de fourche d'un levier de manœuvre à deux bras (13) pouvant pivoter autour d'un axe s'étendant perpendiculairement à la direction longitudinale du ski et en ce que l'ouverture en forme de fourche est réalisée sur un bras du levier de manœuvre (13); tandis qu'un disque à excentrique (15) pouvant tourner autour de l'axe longitudinal du levier de manœuvre (13) est disposé à l'extrémité libre de l'autre bras.

5. Attache de ski de randonnée selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'axe (19) supportant la mâchoire arrière présente sur son pourtour plusieurs méplats (19a-19d) servant de crans d'arrêt d'un élément ressort - axe pour des positions de montage différentes de la mâchoire arrière.

6. Attache de ski de randonnée selon les revendications 1 et 5, caractérisée en ce que la mâchoire arrière peut être fixée en position de non engagement donc dans une position en dehors de la zone de mouvement d'une chaussure de ski montée sur la mâchoire avant.

Fig. 2

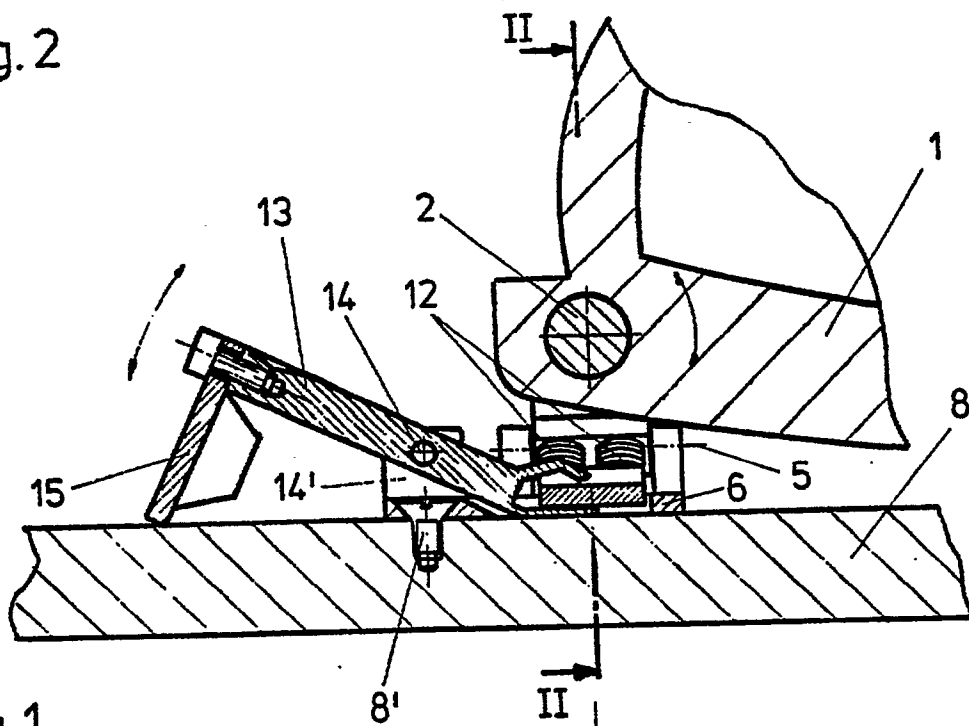


Fig. 1

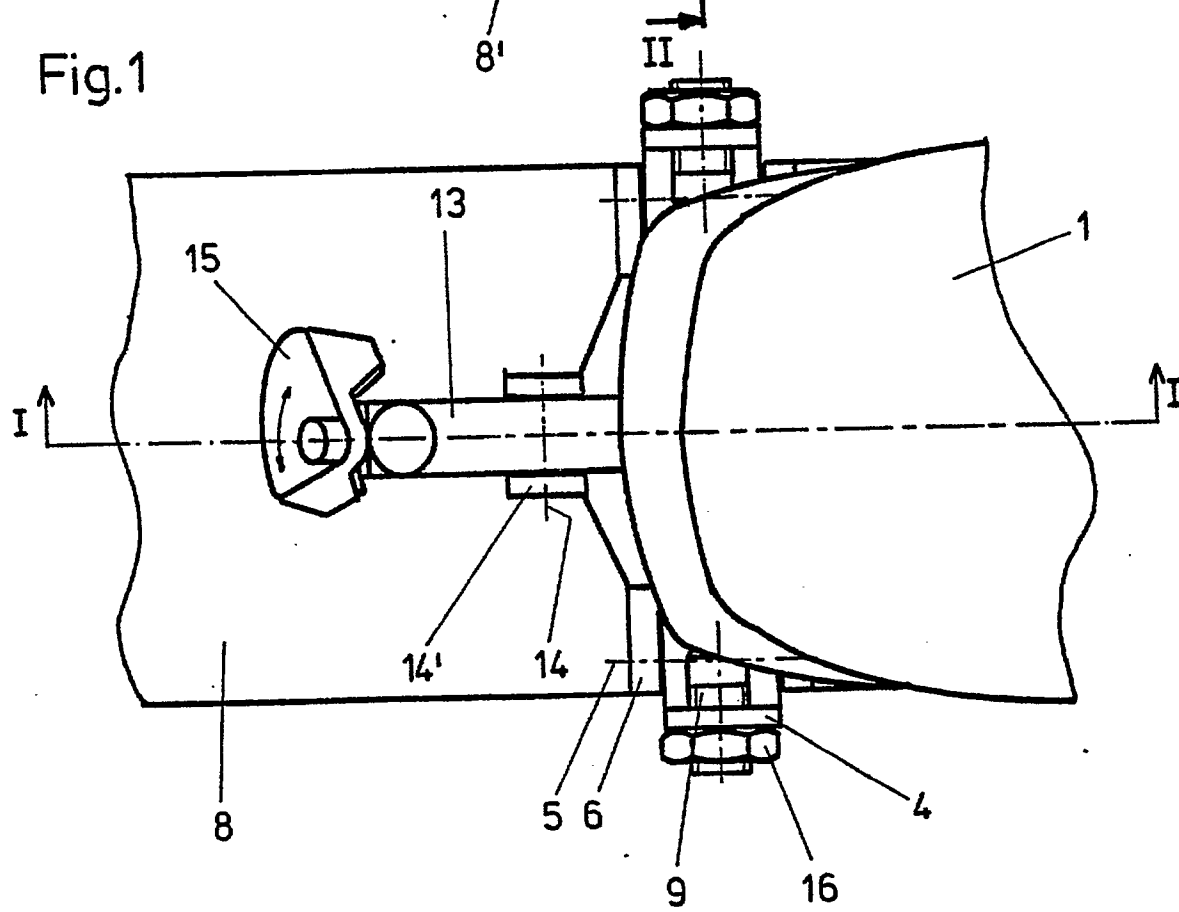


Fig. 3

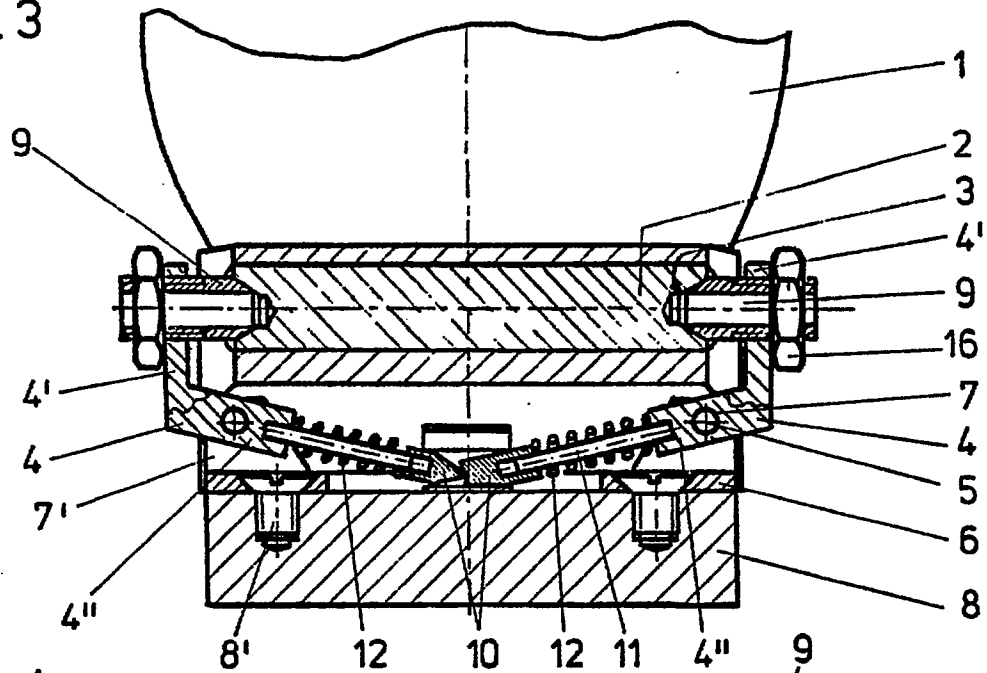


Fig. 4

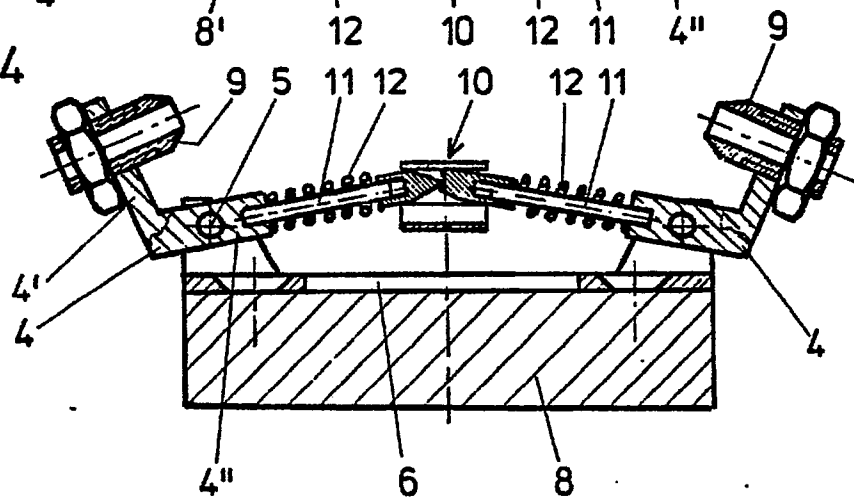
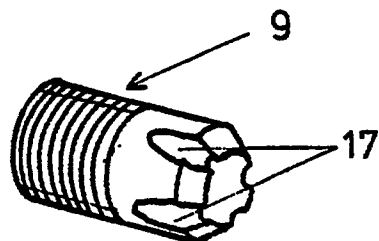


Fig. 5



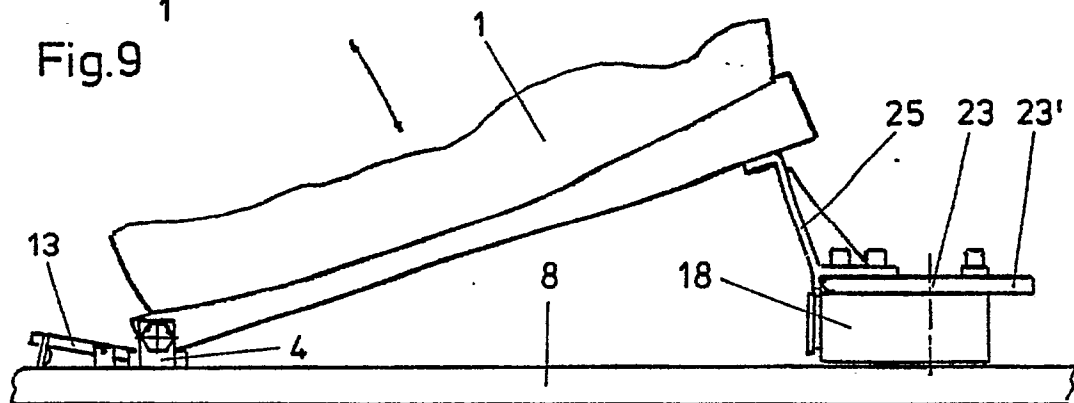
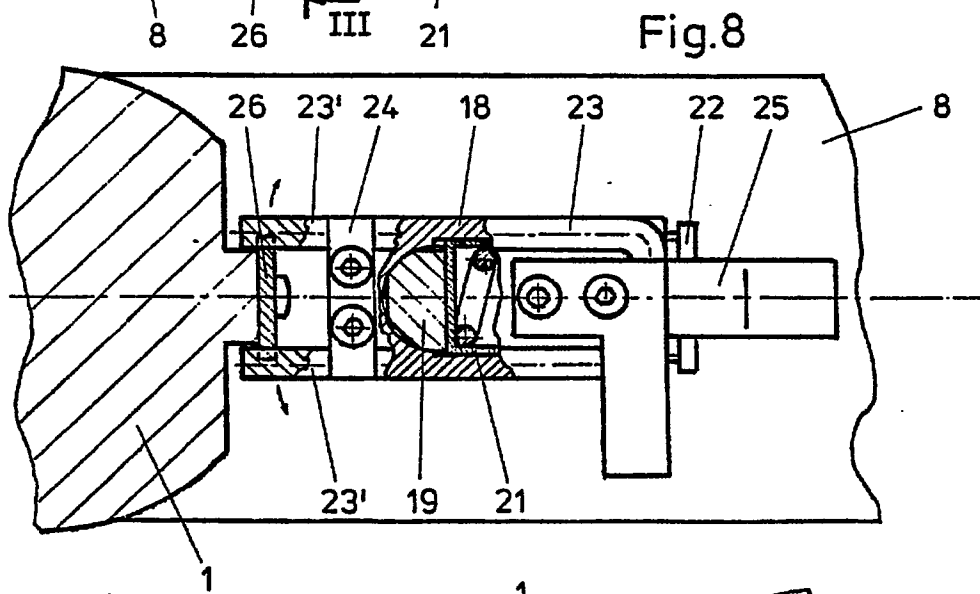
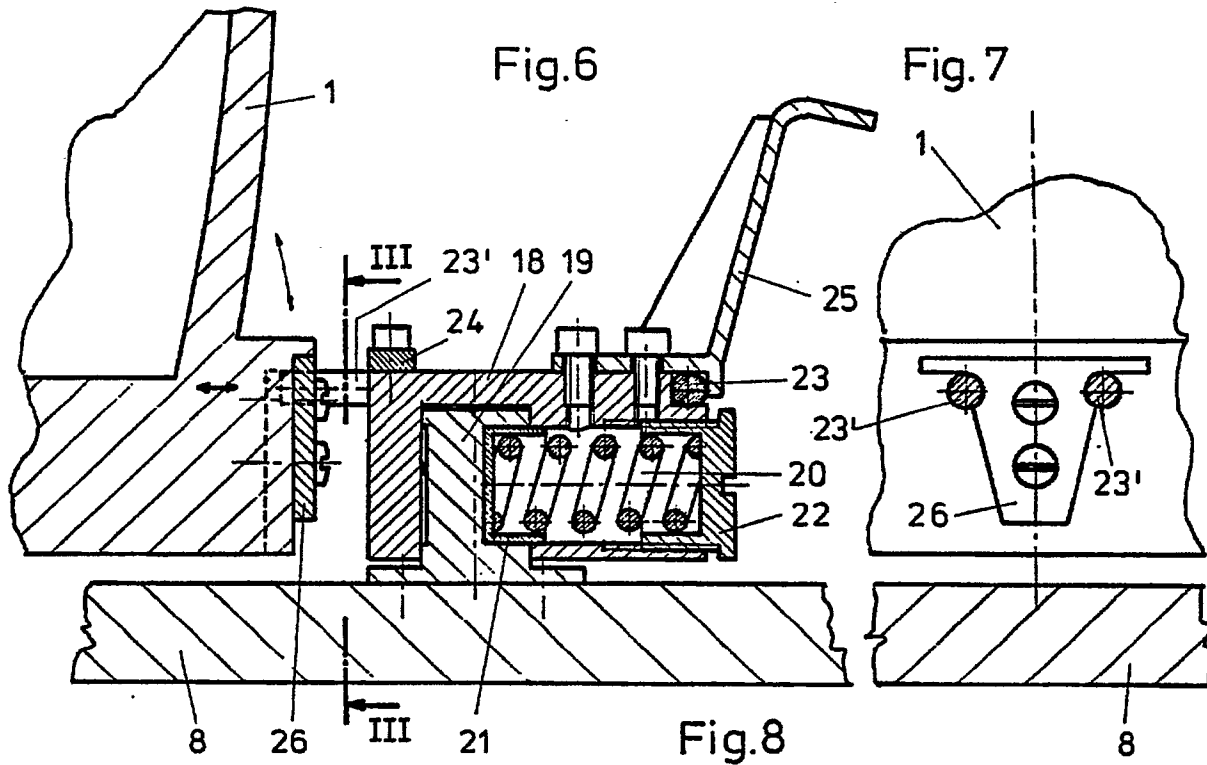


Fig.10

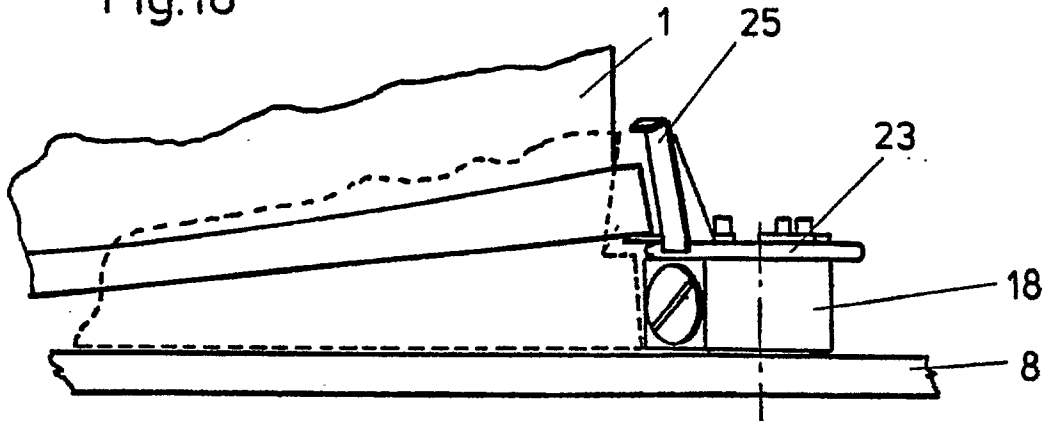


Fig.11

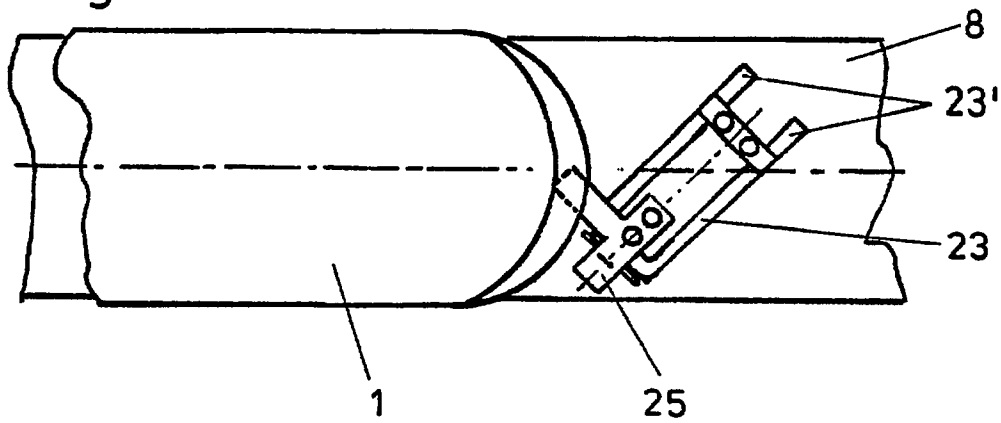


Fig.12

