

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 88101909.5

Int. Cl. 4: **A63C 9/084**

Anmeldetag: 10.02.88

Priorität: 31.03.87 AT 774/87

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.10.88 Patentblatt 88/40

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR LI

Anmelder: **TMC CORPORATION**
Ruessenstrasse 16
CH-6340 Baar(CH)

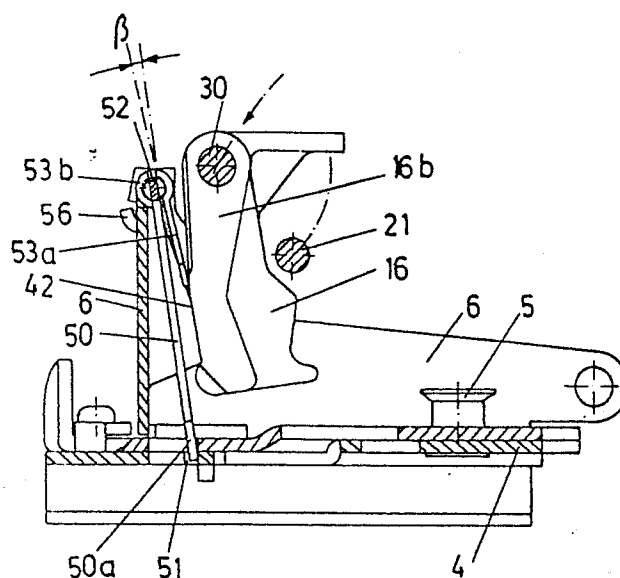
Erfinder: **Horn, Hans**
Postgasse 46
CH-3011 Bern(CH)

Vertreter: **Szász, Tibor, Dipl.-Ing.**
Schlossmühlstrasse 1
A-2320 Schwechat(AT)

Sicherheitsskibindung.

Sicherheitsskibindung mit einem um eine Hochachse (5) seitlich ausschwenkbaren Lagerbock (6), mit einer durch eine Auslösefeder belasteten und mit einer lagerbockfesten Rastnase zusammenwirkenden Rastschwinge (16), die gegen ein Verschwenken eines am Lagerbock (6) gelagerten Sohlenhalters in vertikaler Richtung wirkt, und mit einem ein seitliches Ausschwenken des Lagerbockes (6) gegenüber der Grundplatte (4) hemmenden Sperrelement (50), das von einer rastschwingfesten Steuerzone (42) betätigt wird. Das Sperrelement (50) trägt Federelemente (53a,53b), über die das Sperrelement (50) durch die Steuerzone (42) gegen die durch die Federeinrichtung (54a,54b) hervorgerufene Belastung indirekt betätigbar ist. Die Gegenrast (51) für das Sperrelement (50) weist seitliche Anlageflächen (51a,51b) auf, von denen jeweils eine das Sperrelement (50) beim Schließen der Bindung mit seitlich belastetem Sohlenhalter bis zum Erreichen einer bestimmten Kompression der Federelemente (53a,53b) in einer verrasteten Lage hält.

Fig. 8



Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsskibindung mit einem gegen die Kraft einer Rückholfeder und relativ zu einer parallel zur Skioberseite verschiebbaren Grundplatte um eine Hochachse seitlich ausschwenkbaren Lagerbock, mit einer durch eine Auslösefeder belasteten und mit einer lagerbockfesten Rastnase zusammenwirkenden Rastschwinge, die gegen ein Verschwenken eines am Lagerbock gelagerten Sohlenhalters in vertikaler Richtung wirkt, mit einer vorzugsweise grundplattenfesten Steuerbahn und einem dieser Steuerbahn zugeordneten, vorzugsweise am Sohlenhalter ausgebildeten Rastelement zur Steuerung des seitlichen Auslösens zwischen Grundplatte und Sohlenhalter und mit einem bei geöffneter Bindung in einer in einer Gegenrast verrasteten Lage ein seitliches Ausschwenken des Lagerbocks gegenüber der Grundplatte hemmenden Sperrelement, wobei die Rastschwinge bzw. ein starr mit ihr verbundener Bauteil eine das Sperrelement gegen die Belastung einer Federeinrichtung betätigende Steuerzone aufweist.

Bei derartigen Sicherheitsskibindungen ist der Sohlenhalter nur gegen in der horizontalen Ebene wirkende Kräfte gesperrt und kann erst nach Erreichen einer vorbestimmten Höhenlage samt dem Lagerbock auch seitlich ausschwenken. Solche "diagonal" auslösenden Bindungen haben sich in der Praxis gut bewährt.

Um zu vermeiden, daß die Bindung beim Einsteigen, insbesondere in schwierigem Gelände, seitlich ausschwenkt und damit ein Verriegeln der Bindung nur schwer möglich ist, ist bei einigen bekannten Bindungen ein Sperrelement vorgesehen, das einerseits beim Schließen der Bindung ein seitliches Ausschwenken des Lagerbocks um eine Hochachse verhindern soll und andererseits den Diagonalauslösevorgang" (vertikales und seitliches Ausschwenken des SOHAs bzw. Lagerbocks beim Auslösen der Bindung) nicht behindern soll.

Neben Lösungen, bei denen das Sperrelement relativ ungeschützt im Freien liegt und am Bindungsgehäuse ausgebildet ist bzw. von diesem betätigt wird, ist bereits auch eine Lösung bekannt (gemäß der österreichischen Auslegebeschreibung A 2402/85), bei der die Rastschwinge bzw. ein starr mit ihr verbundener Bauteil eine das Sperrelement betätigende Steuerzone aufweist, wobei das Sperrelement in jeder Stellung der Rastschwinge, in der diese die Rastnase untergreift, in einer ausgerasteten, ein seitliches Ausschwenken des Lagerbocks gegenüber der Grundplatte freigebenden Lage gehalten ist.

Die mit der Rastschwinge bewegte Steuerzone erlaubt zwar eine präzisere Steuerung des Sperrelementes als dies durch Bindungsgehäuseteile möglich ist und bietet außerdem die Möglichkeit, das Sperrelement geschützt vor Vereisung im Inne-

ren der Bindung anzuordnen. Um durch das Sperrelement beim Einsteigen ein seitliches Ausschwenken des Lagerbocks aus der zentrierten Mittellage auch bei dauernder seitlicher Belastung zu verhindern, ohne aber ein seitliches Ausschwenken des Lagerbocks während des Auslösevorganges zu hemmen, sind bei den platzgünstigeren, einfacheren Ausführungsvarianten jedoch hohe Anforderungen an die Fertigungsgenauigkeit und die verwendeten Materialien gestellt, da die Lage, bei der die Rastschwinge gerade die Rastnase untergreift, genau mit der Lage zusammenfallen muß, bei der das Sperrelement aus der Gegenrast austritt bzw. in diese eintritt.

Vollkommen läßt sich dieses Ziel, nämlich beim Einsteigen in die Bindung, diese lange zentriert zu halten, und andererseits einen Diagonalauslösevorgang auf keinen Fall zu behindern, allenfalls durch eine aufwendige Ausführungsvariante der bekannten Bindung erreichen, bei der ein Führungsteil des Sperrelementes beim Öffnen und Schließen der Bindung in unterschiedlichen Steuernuten gleitet. Diese Ausführungsvariante ist jedoch aufwendig und nimmt viel Platz ein. Außerdem besteht die Gefahr, daß der Führungsteil des Sperrelementes nach längerer Benutzung der Bindung einmal in die falsche der knapp nebeneinanderliegenden Steuernuten gelangt. Dies wäre vor allem dann ungünstig, wenn der Führungsteil beim Öffnen der Bindung in der Steuernut gleitet, in der das Sperrelement verrastet ist, weil dann eine Diagonalauslösung der Bindung gehemmt wäre.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine kompakte und auch bei größeren Fertigungstoleranzen und nach längerer Benutzung funktionssichere Sicherheitsskibindung der eingangs genannten Gattung bereitzustellen, bei der das Sperrelement beim Einsteigen ein seitliches Ausschwenken des Lagerbocks, und damit des Sohlenhalters aus der zentrierten Mittellage, auch in schwierigem Gelände bei dauernder seitlicher Belastung sicher verhindert, ohne aber ein seitliches Ausschwenken des Lagerbocks während des Auslösevorganges zu hemmen.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das Sperrelement wenigstens ein Federelement aufweist, über das das Sperrelement durch Anlage der Steuerzone am Federelement gegen die durch die Federeinrichtung hervorgerufene Belastung betätigbar ist, und daß die Gegenrast für das Sperrelement seitliche Anlageflächen aufweist, von denen jeweils eine das Sperrelement beim Schließen der Bindung mit seitlich belastetem Sohlenhalter bzw. Lagerbock bis zum Erreichen einer bestimmten, durch die Steuerzone hervorgerufenen Kompression bzw. Elongation des Federelementes in einer verrasteten Lage hält.

Durch die indirekte Betätigung des Sperrele-

menten über ein Federelement erreicht man auf einfache Weise, daß das Sperrelement zwar durch die Steuerzone der Rastschwinge betätigt ist, daß aber die Lage der Steuerzone bzw. der Rastschwinge nicht ausschließlich die Lage des Sperrelementes festlegt. Bei einem Schließen der Bindung mit seitlicher Belastung kann daher das Sperrelement lange an einer seitlichen Anlagefläche der Gegenrast "hängenbleiben" und damit beim Einsteigen ein unerwünschtes, seitliches Ausschwenken des Sohlenhalters verhindern. Während dieses "Hängenbleibens" des Sperrelementes wird das Federelement komprimiert (Druckfederanordnung) bzw. elongiert (Zugfederanordnung), wobei die Schließbewegung der Rastschwinge nicht durch das Zurückbleiben des Sperrelementes behindert wird. Erst nach Erreichen einer bestimmten, durch die Steuerzone hervorgerufenen Kompression bzw. Elongation des Federelementes schnappt dieses aus der verrasteten Lage aus. An diesem Punkt ist die Bindung bereits soweit verriegelt, daß ein seitliches Ausschwenken unmöglich ist. Die bestimmte Kompression bzw. Elongation des Federelementes, bei der das Sperrelement bei einem seitlich belasteten Schließen der Bindung ausrastet, hängt jedoch nicht nur von der Dimensionierung der beteiligten Bindungsteile ab, sondern auch von der von außen einwirkenden seitlichen Belastung, die das Ausmaß des "Hängenbleibens" des Sperrelementes an einer seitlichen Anlagefläche der Gegenrast mitbestimmt.

Ein wesentlicher Vorteil dieser indirekten Betätigung des Sperrelementes über das Federelement und des Zurückbleibens des Sperrelementes (gegenüber der Steuerzone) in der verrasteten Lage bei einem seitlich belasteten Schließen der Bindung, ergibt sich im Zusammenhang mit der gleichzeitig zu erfüllenden Forderung an das Sperrelement, einen Diagonalauslösevorgang auf keinen Fall zu behindern, d.h. daß das Sperrelement beim unwillkürlichen Auslösen der Bindung (Sturz) solange ausgerastet sein muß, bis die Rastschwinge die Rastnase nicht mehr untergreift und die Bindung damit offen ist.

Diese letztgenannte Forderung und die Forderung die Bindung beim Einsteigen durch das verrastete Sperrelement möglichst lange zentriert zu halten, lassen sich nämlich mit der erfindungsgemäßen Sicherheitsskibindung auf elegante Weise gleichzeitig dadurch erfüllen, daß es die indirekte Betätigung des Sperrelementes über das Federelement erlaubt, bei gleicher Lage der Rastschwinge (und damit der Steuerzone) unterschiedliche Lagen des Sperrelementes vorzufinden, je nachdem, ob eine Auslösung der Bindung oder ein Schließen der Bindung mit seitlicher Belastung erfolgt: Während das Sperrelement bei einer Lage

der Rastschwinge, in der diese noch die Rastschwinge untergreift, bei einem Auslösevorgang der Bindung vollkommen ausgerastet ist, kann das Sperrelement bei derselben Lage der Rastschwinge bei einem Schließen der Bindung mit seitlicher Belastung noch voll in der Gegenrast verrastet sein, wobei dann das Federelement einfach komprimiert bzw. elongiert ist. Auch bei geringen Anforderungen an die Fertigungsgenauigkeit und nach längerer Benutzung bleiben diese Eigenschaften aufrecht.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnungen durch ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Sicherheitsskibindung näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 eine bekannte Sicherheitsskibindung in Seitenansicht im Schnitt in der Abfahrtsstellung, bei der die Betätigung des Sperrelementes direkt über die Rastschwinge erfolgt,

Fig. 2 ein Detail der Fig. 1 in Vorderansicht,

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht der für die Sperrwirkung und Betätigung des Sperrelementes entscheidenden Teile eines Ausführungsbeispieles der erfindungsgemäßen Sicherheitsskibindung bei in Abfahrtsstellung befindlicher Bindung,

Fig. 4 einen Schnitt gemäß der Linie A-A der Fig. 3,

Fig. 5 einen Schnitt gemäß der Linie B-B der Fig. 4,

Fig. 6 dieselbe Ansicht wie in Fig. 3, jedoch bei einsteigbereiter Bindungsstellung,

Fig. 7 einen zugehörigen Horizontalschnitt,

Fig. 8 dieselbe Ansicht wie in Fig. 6, jedoch bei einem Schließvorgang mit seitlicher Belastung,

Fig. 9 einen zugehörigen Horizontalschnitt,

Fig. 10 dieselbe Ansicht wie in Fig. 8, jedoch bei einer reinen Frontalauslösung und

Fig. 11 einen zugehörigen Horizontalschnitt.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist bei der bekannten Sicherheitsskibindung auf einem Ski 1 eine Führungsschiene 2 mittels nur angedeuteter Schrauben befestigt. Auf der skifesten Führungsschiene 2 ist ein in seiner Gesamtheit mit 3 bezeichneter Fersenhalter einer Sicherheitsskibindung mittels einer Grundplatte 4 verschiebbar geführt. Die Grundplatte 4 ist mitsamt dem an ihr angeordneten Fersenhalter in bekannter und daher nicht dargestellter Weise zur Anpassung der Bindung an unterschiedlich lange Skischuhe in der jeweils gewünschten Lage verrastbar.

In der Grundplatte 4 ist eine als Drehzapfen ausgebildete Hochachse 5 vernietet, um welche ein auf einer Schwenkplatte 6a befestigter Lagerbock 6 des Fersenhalters 3 in der horizontalen Ebene gegen die Kraft einer Rückholfeder 7 verschwenkbar gelagert ist. Die als Schenkel feder ausgebildete

Rückholfeder 7 ist eine Schlaufe bildend um den Drehzapfen 5 herum geführt. Ihre beiden freien Schenkel 7a weisen in Richtung zum hinteren Bindungsende und sind in Richtung der Skioberseite hin mit je einem abgekröpften Endbereich 7b versehen. Mittels dieser abgekröpften Endbereiche 7b ist die Rückholfeder 7 an einem am hinteren Endbereich der Schwenkplatte 6a ausgebildeten Aussparung 6b und/oder an einer am hinteren Endbereich der Grundplatte 4 ausgebildeten Aussparung 4a abgestützt.

Am Lagerbock 6 ist ein Sohlenhalter 8 um eine quer zur Skilängsachse verlaufende Achse 9 - schwenkbar gelagert. Der Sohlenhalter 8 wird mittels einer durch eine Auslösefeder 14 federbelastete Rastvorrichtung (Rastschwinge 16, Rastnase 17) in seiner den Schuh haltenden Lage gehalten. Die Rastschwinge 16 ist an einer Achse 30 - schwenkbar am Sohlenhalter 8 gelagert. An der am hinteren Endbereich des Lagerbocks 6 angeordneten Schwenkachse 9 ist ein, in Draufsicht betrachtet, etwa U-förmiges, innerhalb der Seitenwände des Lagerbocks 6 befindliches Federgehäuse 12 - schwenkbar gelagert. Das Federgehäuse 12 nimmt zumindest eine Auslösefeder 14 auf, die einerseits einen Sperrteil 15 beaufschlagt, der in die Rastpfanne der am Sohlenhalter 8 schwenkbar gelagerten Rastschwinge 16 eingreift, die ihrerseits mit einem Rastvorsprung 16a die lagerbockfeste Rastnase 17 in der Abfahrtsstellung untergreift. Das zweite Ende der Auslösefeder 14 ist an einem Federwiderlager 18 abgestützt, das mittels einer im Federgehäuse drehbar gelagerten Schraube 19 in der Achsrichtung der Auslösefeder 14 verstellbar ist.

Über den hinteren Endbereich des Federgehäuses 12 ist eine gehäuseartige, vorzugsweise aus Kunststoff gefertigte Abdeckung 20 aufgeschoben und mit dem Federgehäuse 12 fest verbunden, beispielsweise vernietet. Die Abdeckung 20 verschwenkt somit gemeinsam mit dem Federgehäuse 12. Die Abdeckung 20 ist mit einem mit einer Skala versehenen Fenster ausgestattet, welches zur Anzeige der eingestellten Federvorspannung vorgesehen ist.

Die gegen das Verschwenken in horizontaler Ebene wirksame Verrastung ist in Fig. 2 dargestellt. Eine am Sohlenhalter 8 ausgebildete Raste 8a liegt in der Abfahrtsstellung des Fersenhalters 3 in einer Rastvertiefung 13b einer Steuerkurve 13a, welche an einem mit der Grundplatte 4 über einen Befestigungsteil 13c fest verbundenen Rasteil 13 ausgebildet ist. Hierbei untergreift der vordere Endbereich der den Lagerbock 6 tragenden Schwenkplatte 6a den Befestigungsteil 13c des Rasteiles 13 und ist konzentrisch zur Hochachse 5 verlaufend abgerundet. Auf diese Weise ist einerseits eine ungehinderte Ausschwenkbewegung des Lagerbockes 6

gewährleistet und andererseits ist der Lagerbock 6 zusätzlich gegen ein Abheben von der Führungsplatte 4 gesichert. Gegen ein rein seitliches Auslösen ist der Fersenhalter 3 durch die Rastvertiefung 13b der Steuerkurve 13a gesperrt. Für einen rein seitlichen Auslösevorgang ist daher der nicht dargestellte Vorderbacken verantwortlich. Bei Auftreten von zusammengesetzten, sogenannten Diagonalkräften kommt, nach Überwinden der Sperrzone, die Steuerkurve 13a des Rasteiles 13 zur Geltung, die ein seitliches Verschwenken des hochgeschwenkten Sohlenhalters 8 erlaubt.

Weiters ist ein Auslösehebel 20a vorgesehen, der wie die Rastschwinge 16 um die Achse 30 am Sohlenhalter 8 schwenkbar gelagert ist. Soll der in Fig. 1 in Abfahrtsstellung dargestellte Fersenhalter 3 geöffnet werden, so wird der Auslösehebel 20a samt seiner Mitnehmerachse 21 hochgeschwenkt. Durch die nach oben bewegte Mitnehmerachse 21 verschwenkt das Federgehäuse 12 im Uhrzeigersinn und die Rastschwinge 16 im Gegenuhrzeigersinn, so daß der Rastvorsprung 16a nicht mehr die Rastnase 17 untergreift und damit der Sohlenhalter 8 samt der Rastschwinge 17 nach oben, in eine einen nicht dargestellten Schuh freigebende Lage verschwenken kann.

Das Sperrelement zur Verhinderung eines seitlichen Verschwenkens des Sohlenhalters 8 bzw. des Lagerbockes 6 um die Hochachse 5 beim Einsteigen in schwierigem Gelände, besteht bei der gezeigten, bekannten Sicherheitsskibindung aus der horizontal liegenden, mit dem Lagerbock 6 verbundenen Federzunge 40, die sich in der in der Fig. 1 gezeigten Abfahrtsstellung in einer aus der grundplattenfesten Gegenrast 41 ausgerasteten Lage befindet, wobei sie von der zur Grundplatte 4 weisenden Steuerzone 42 einer Nase 16b an der die Rastnase 17 untergreifenden Rastschwinge 16 entgegen ihrer eigenen Federwirkung niedergehalten ist.

Es soll nun einerseits ein seitliches Verschwenken des Lagerbockes 6 um die Hochachse 5 zumindest in der Anfangsphase eines Diagonalauslösevorganges, bei dem die Raste 8a des Sohlenhalters entlang der grundplattenfesten Steuerkurve 13 gleitet (Fig. 2) möglich sein, indem das Sperrelement (Federzunge 40) möglichst lange ausgerastet ist. Andererseits soll die Federzunge 40 beim Einsteigen (Schließen der Bindung) mit seitlicher Belastung solange in der verrasteten Lage bleiben (in der ein seitliches Ausschwenken des Sohlenhalters 8 nicht möglich ist), bis sich die Raste 8a zwischen den in Fig. 2 gezeigten Steuerkurven 13a befindet, damit sichergestellt ist, daß auch bei dauernder seitlicher Belastung beim Schließen der Bindung etwa in schwierigem Gelände kein (unerwünschtes) seitliches Ausschwenken des Sohlenhalters 8 auftritt. Diese bei-

den Forderungen lassen sich bei der in den Fig. 1 und 2 gezeigten bekannten Version kaum gleichzeitig erfüllen, da das Sperrelement 40 direkt von der Rastschwinge 16 betätigt ist und daher die geometrische Lage der Rastschwinge 16 sowohl beim Schließen als auch beim Öffnen immer genau eine Lage des Sperrelementes 40 festlegt. In einem Kompromiß muß jener Punkt (Lage der Rastschwinge 16) festgelegt werden, an dem das Sperrelement 40 gerade aus- bzw. einrastet.

Im Gegensatz dazu lassen sich die genannten beiden Forderungen (beim Auslösen lange ausgesteigtes Sperrelement, beim seitlich belasteten Einsteigen lange verrastetes Sperrelement) mit einer erfindungsgemäß ausgebildeten Bindung, bei der das Sperrelement über zumindest ein Federelement indirekt betätigt ist und somit die Lage der Rastschwinge nicht zwingend die Lage des Sperrelementes festlegt, auch bei geringeren Anforderungen an die Fertigungsgenauigkeit und nach längerem Betrieb optimal erfüllen.

Ein Ausführungsbeispiel einer solchen erfindungsgemäßen Bindung ist in den Fig. 3 bis 11 in verschiedenen Bindungsstellungen schematisch dargestellt, wobei im wesentlichen nur die für die Funktion des Sperrelementes wesentlichen Teile gezeigt sind. Gleiche oder analoge Teile sind gleich bezeichnet wie in den Fig. 1 und 2.

Das Sperrelement besteht aus einem um eine Achse 52 am Lagerbock 6 verschwenkbar gelagerten Bauteil 50, der je nach Lage mit seinem Fortsatz 50a zwischen den Anlageflächen 51a und 51b der grundplattenfesten Gegenrast 51 liegt (verrastete Lage, Fig. 6 bis 9) oder nicht (ausgerastete Lage, Fig. 3 bis 5 und 10, 11). Ein derartiges Sperrelement nimmt im Bindungsgehäuse wenig Platz ein.

Das Sperrelement wird durch Steuerzonen 42, die an einem fest mit der Rastschwinge 16 verbundenen Hebel 16b ausgebildet sind, über zwei symmetrisch zur Längsachse der Bindung liegende Federelemente 53a, 53b gegen ein im Gegenuhrzeigersinn wirkendes Drehmoment verschwenkt, das von der Federeinrichtung 54a, 54b auf das Sperrelement 50 ausgeübt wird.

Die Federelemente bestehen jeweils aus einer mit der Schwenkachse 52 des Sperrelementes 50 koaxialen Schenkelfeder, deren einer Schenkel im wesentlichen durch das Sperrelement 50 gebildet ist und deren eigentlicher Schenkel 53a im unbelasteten Zustand (Fig. 6, einsteigebereite Bindung) unter einem Winkel vom Sperrelement 50 absteht. Der Schraubenfederteil 53b dieser Schenkelfeder ist jeweils an den Stellen 55 (Fig. 4) mit dem Sperrelement 50 fix verpreßt oder anderweitig verbunden. Die Steuerzonen 42 liegen jeweils an den Schenkeln 53a an. Auf diese Weise werden einfache und funktionssichere, gegen das Sperrele-

ment 50 hin drückbare Druckfederelemente ausgebildet, die wenig Platz einnehmen.

Vor allem wegen des geringen Platzbedarfes ist es günstig, wenn die Federeinrichtung, die das Sperrelement 50 mit einem Drehmoment zur verrasteten Lage hin beaufschlagt, einstückig mit dem bzw. den Federelement(en) 53a, 53b des Sperrelementes 50 ausgebildet sind. Wie aus Fig. 4 hervorgeht, sind dazu zwei mit der Schwenkachse 52 koaxiale Schraubenfedern vorgesehen, die jeweils in einem mittleren Bereich (an den Stellen 55) mit dem Sperrelement 50 fest verbunden sind, wobei sich die einen, zum Federelement gehörigen Schraubenfederteile 53b jeweils in den eigentlichen Schenkel 53a der Federelemente fortsetzen und wobei sich die anderen Schraubenfederteile 54a in weitere Schenkel 54b fortsetzen, die sich an einem lagerbockfesten Fortsatz 56 abstützen (und damit das Drehmoment im Gegenuhrzeigersinn auf das Sperrelement 50 hervorrufen) und einstückig ineinander übergehen. Die beiden Federelemente und die Federeinrichtung sind somit vorteilhafterweise in einem Stück ausgebildet.

Die Funktionsweise des Sperrelementes und weitere bevorzugte Merkmale werden im folgenden anhand der Fig. 3 bis 11, die verschiedene Bindungsstellungen zeigen, näher erläutert.

In den Fig. 3 bis 5 befindet sich die Bindung in Abfahrtsstellung (Schließstellung). Das Sperrelement 50 (bzw. dessen Fortsatz 50a) ist aus der Gegenrast 51 ausgerastet (Fig. 5) und hemmt ein seitliches Verschwenken des Lagerbockes 6 um die Hochachse 5 nicht. In dieser voll ausgerasteten Lage begrenzt ein lagerbockfester Anschlag den Verschwenkweg des Sperrelementes 50, welches in der Schließstellung der Bindung vertikal steht. Die Schenkel 53a des Federelementes sind bis zum Sperrelement 50 hin gedrückt und die Steuerzonen 42 liegen im unteren Bereich direkt an diesen an. Damit nehmen das Sperrelement 50 und die Federelemente in der Schließstellung der Bindung vorteilhafterweise wenig Platz ein.

Die einsteigebereite Bindung ist in den Fig. 6 und 7 gezeigt. Das Sperrelement ist unter Wirkung der Federeinrichtung 54a, 54b gegen den Uhrzeigersinn in die Gegenrast 51 verschwenkt. Die Steuerzonen 42 sind mit der Rastschwinge 16 bzw. den daran befestigten Hebeln 16b nach oben verschwenkt, so daß die Federelemente nahezu entspannt sind (die Schenkel 53a sind vom Sperrelement 50 abgehoben).

Erfolgt nun ein Einsteigen mit seitlicher Belastung, so versucht der Lagerbock 6 seitlich um die Hochachse 5 gegenüber der Grundplatte 4 auszuverschwenken. Die Aufgabe des Sperrelementes 50 ist es, dies zu verhindern, indem es möglich lange (d.h. bis die Rastschwinge 16 die Rastnase 17 untergreift und eine am Sohlenhalter ausgebildete

Raste in eine Rastvertiefung eingedrungen ist, die ein seitliches Ausschwenken des Sohlenhalters und des Lagerbockes sicher verhindert) in der Gegenrast 51 verriegelt bleibt.

Die Anlageflächen 51a und 51b der Gegenrast sind leicht hinterschnitten (Fig. 9), wodurch der Fortsatz 50a des Sperrelementes 50, der bei seitlicher Belastung der Bindung an einer dieser Anlageflächen 51b anliegt, beim Schließen der Bindung zunächst in verrasteter Lage zurückgehalten wird. Dieses Zurückbleiben gegenüber den Steuerzonen 42 der sich schließenden Rastschwinge 16 ist nur durch die Federelemente möglich, wobei diese komprimiert werden. In Fig. 8 untergreift die Rastschwinge 16 bereits die Rastnase. Das Sperrelement 50 ist noch immer verrastet und die Schenkel 53a der Federelemente sind bis zu einem Winkel β zum Sperrelement 50 hin komprimiert. Erst bei Erreichen einer bestimmten Kompression der Federelemente, die auch von der seitlichen Belastung abhängt, die auf den Sohlenhalter ausgeübt wird, überwindet der Fortsatz 50a den durch die Anlagefläche 51b gebildeten Vorsprung und das Sperrelement rastet aus. Die Bindung ist dann aber bereits sicher verriegelt. Spätestens rastet das Sperrelement vorteilhafterweise dann aus, wenn die Schenkel 53a gegen einen sperrelementfesten Anschlag hin gedrückt sind (Winkel $\beta = 0$), der im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch das Sperrelement 50 selbst gebildet ist. Ein Verhängen des Sperrelementes 50 in der Gegenrast 51 wird damit sicher verhindert.

Die Hinterschneidungen der Anlageflächen 51a und 51b sind zwar vorteilhaft, jedoch nicht unbedingt nötig. Prinzipiell kann die Reibung zwischen Fortsatz 50a und Anlagefläche ausreichen, um das Sperrelement 50 bei seitlich belastetem Schließen zurückzuhalten. Dadurch, daß das Sperrelement 50 mit den seitlichen Anlageflächen 51a, 51b der Gegenrast 51 zusammenwirkende Flächen aufweist, die einen spitzen Winkel mit der beim Ausrasten des Sperrelementes im wesentlichen vorliegenden Bewegungsrichtung des Sperrelementes 50 einschließen und die sich bei Anlage an einer der Anlageflächen 51a, 51b der Gegenrast 51 jeweils parallel zu dieser Anlagefläche 51a bzw. 51b erstrecken, werden punktförmige Belastungen vermieden.

Bei der erfindungsgemäßen Bindung braucht wegen des beim Schließen (mit seitlicher Belastung) langen Sperrens des Sperrelementes 50 nicht auch ein nachteiliges, frühes Sperren beim Auslösen in Kauf genommen werden.

In den Fig. 10 und 11 ist die Bindung bei einem Vorwärtssturz bzw. in der ersten Phase einer Diagonalauslösung gezeigt. Obwohl sich die Rastschwinge 16 in derselben indet wie in Fig. 8, ist das Sperrelement 50 in Fig. 10 ausgerastet (vgl.

auch Fig. 11) und behindert ein seitliches Ausrasten des Lagerbocks 6 und damit auch einen Diagonalauslösevorgang, der erst bei einer in Fig. 10 gezeigten Stellung einsetzt, in keiner Weise. Setzt ein Diagonalauslösevorgang ein, so gelangt der Fortsatz 50a vor die seitlich der Gegenrast liegenden Flächen 57a bzw. 57b, womit das Sperrelement 50 solange ausgerastet gehalten ist, bis der Fersenhalter wieder zentriert ist und das Sperrelement 50 unter Wirkung der Federeinrichtung in die Gegenrast einschnappt.

Beim Öffnen der Bindung konkurrieren die Federeinrichtung 54a, 54b und die Federelemente 53a, 53b, die das Sperrelement 50 in unterschiedlichen Richtungen belasten. Da das durch die Federelemente 53a, 53b hervorgerufene Drehmoment im Bereich der Schließstellung größer ist als das durch die Federeinrichtung 54a, 54b hervorgerufene, entgegengesetzte Drehmoment, bleibt das Sperrelement 50 beim Öffnen vorteilhafterweise zunächst stehen und folgt erst bei nahezu entspannten Federelementen (Winkel α , Fig. 10) der Steuerzone 42 bzw. den Schenkeln 53a.

Die Erfindung ist nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele beschränkt. Sowohl die Lage als auch die Ausbildung des Sperrelementes kann variieren. Beispielsweise kann das Federelement als eine auf das Sperrelement aufgenietete Blattfeder ausgebildet sein. Noch einfacher ist ein Aufbau, bei dem das Federelement einstückig mit dem aus federndem Material bestehenden Sperrelement ausgebildet ist. Das Sperrelement braucht nur ein Federelement aufzuweisen, wobei auch Zugfederanordnungen prinzipiell denkbar sind. Die Federeinrichtung, die das Sperrelement dauernd beaufschlagt, kann auch im Sperrelement integriert sein, d.h. das Sperrelement kann in sich federnd ausgebildet sein. Es ist aber beispielsweise auch möglich, daß die Federeinrichtung aus einer auf das Sperrelement aufgenieteten Blattfeder besteht.

Ansprüche

1. Sicherheitsskibindung mit einem gegen die Kraft einer Rückholfeder (7) und relativ zu einer parallel zur Skioberseite verschiebbaren Grundplatte (4) um eine Hochachse (5) seitlich ausschwenkbaren Lagerbock (6) mit einer durch eine Auslösefeder (14) belasteten und mit einer lagerbockfesten Rastnase (17) zusammenwirkenden Rastschwinge (16), die gegen ein Verschwenken eines am Lagerbock (6) gelagerten Sohlenhalters (8) in vertikaler Richtung wirkt, mit einer vorzugsweise grundplattenfesten Steuerbahn (13a) und einem dieser Steuerbahn (13a) zugeordneten, vorzugsweise am Sohlenhalter (8) ausgebildeten Rastelement (8a) zur Steuerung des seitlichen

Auslösens zwischen Grundplatte (4) und Sohlenhalter (8) und mit einem bei geöffneter Bindung in einer in einer Gegenrast (51) verrasteten Lage ein seitliches Ausschwenken des Lagerbocks (6) gegenüber der Grundplatte (4) hemmenden Sperrelement (50), welche Gegenrast (51) für das Sperrelement (50) seitliche Anlageflächen (51a,51b) aufweist, wobei die Rastschwinge (16) bzw. ein starr mit ihr verbundener Bauteil eine das Sperrelement (50) gegen die Belastung einer Federeinrichtung (54a,54b) betätigende Steuerzone (42) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement (50) wenigstens ein Federelement (53a,53b) aufweist, über das das Sperrelement (5) durch Anlage der Steuerzone (42) am Federelement (53a) gegen die durch die Federeinrichtung (54a,54b) hervorgerufene Belastung betätigbar ist, so daß eine der beiden Anlageflächen das Sperrelement (50) beim Schließen der Bindung mit seitlich belastetem Sohlenhalter bzw. Lagerbock (6) bis zum Erreichen einer bestimmten, durch die Steuerzone (42) hervorgerufenen Kompression bzw. Elongation des Federelementes (53a,53b) in einer verrasteten Lage hält.

2. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschlag den Verschiebe- bzw. Verschwenkweg des Sperrelementes (50) in einer voll ausgerasteten Lage begrenzt, wobei die Steuerzone (42) in der Schließstellung der Bindung auf der dem Anschlag gegenüberliegenden Seite des Sperrelementes (50) liegt, vorzugsweise direkt an diesem anliegt.

3. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement des Sperrelementes (50) als ein durch die Steuerzone (42) gegen einen sperrelementfesten Anschlag hin drückbares Druckfederelement ausgebildet ist.

4. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement aus einer mit der Schwenkachse (52) des Sperrelementes (50) coaxialen Schenkelfeder besteht, deren einer Schenkel im wesentlichen durch das vorzugsweise ebene Sperrelement (50) gebildet ist und deren anderer Schenkel (53a) im unbelasteten Zustand unter einem Winkel vom Sperrelement (50) absteht, wobei die Steuerzone (42) an diesem Schenkel (53a) anliegt und über diesen Schenkel (53a) das Sperrelement (50) betätigt.

5. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine mit der Schwenkachse (52) des am Lagerbock (6) gelagerten Sperrelementes (50) coaxiale Schraubenfeder (53b,53a) vorgesehen ist, die in einem mittleren Bereich (55) mit dem Sperrelement (50) fest verbunden ist, die sich an einem Ende in den eigentlichen Schenkel (53a) der Schenkelfeder

fortsetzt und die sich am anderen Ende in einen weiteren Schenkel (54b) fortsetzt, der sich am Lagerbock (6) abstützt und damit die Federeinrichtung ausbildet, die das Sperrelement (50) mit einem Drehmoment in Richtung grundplattenfeste Gegenrast (51) beaufschlagt.

6. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwei derartige Schraubenfedern vorgesehen sind, wobei die genannten weiteren Schenkel (54b) miteinander verbunden sind bzw. einstückig ineinander übergehen.

7. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Federeinrichtung und/oder das Federelement als eine am Sperrelement angebrachte Blattfeder ausgebildet sind (ist).

8. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Federeinrichtung und/oder das Federelement einstückig mit dem aus federndem Material bestehenden Sperrelement ausgebildet sind (ist).

9. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Steuerzone (42) über das Federelement (53a,53b) hervorgerufene Belastung (Kraft bzw. Drehmoment) auf das Sperrelement (50) insbesondere im Bereich einer voll ausgerasteten Endlage des Sperrelementes (50) größer ist als die durch die Federeinrichtung (54a,54b) hervorgerufene, entgegengesetzte Belastung (Kraft bzw. Drehmoment) auf das Sperrelement (50).

10. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement (50) in der Schließstellung der Bindung vorzugsweise senkrecht auf die Grundplatte (4) steht und an ihrem zur Grundplatte (4) weisenden Ende eine Aussparung bzw. einen Fortsatz (50a) aufweist, die bzw. der bei verrasteter Lage des Sperrelementes (50) mit einer grundplattenfesten Gegenrast (51) zusammenwirkt, wobei die Gegenrast (51) seitliche Anlageflächen (51a,51b) aufweist, die in bezug auf die Austrittsrichtung des Sperrelementes (50) aus der Gegenrast (51) leicht hinterschnitten sind.

11. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement (50) mit den seitlichen Anlageflächen (51a,51b) der Gegenrast (51) zusammenwirkende Flächen aufweist, die einen spitzen Winkel von unter 30° mit der beim Ausrasten des Sperrelementes im wesentlichen vorliegenden Bewegungsrichtung des Sperrelementes (50) einschließen und die sich bei Anlage an einer der Anlageflächen (51a,51b) der Gegenrast (51) jeweils parallel zu dieser Anlagefläche (51a bzw. 51b) erstrecken.

Fig. 1

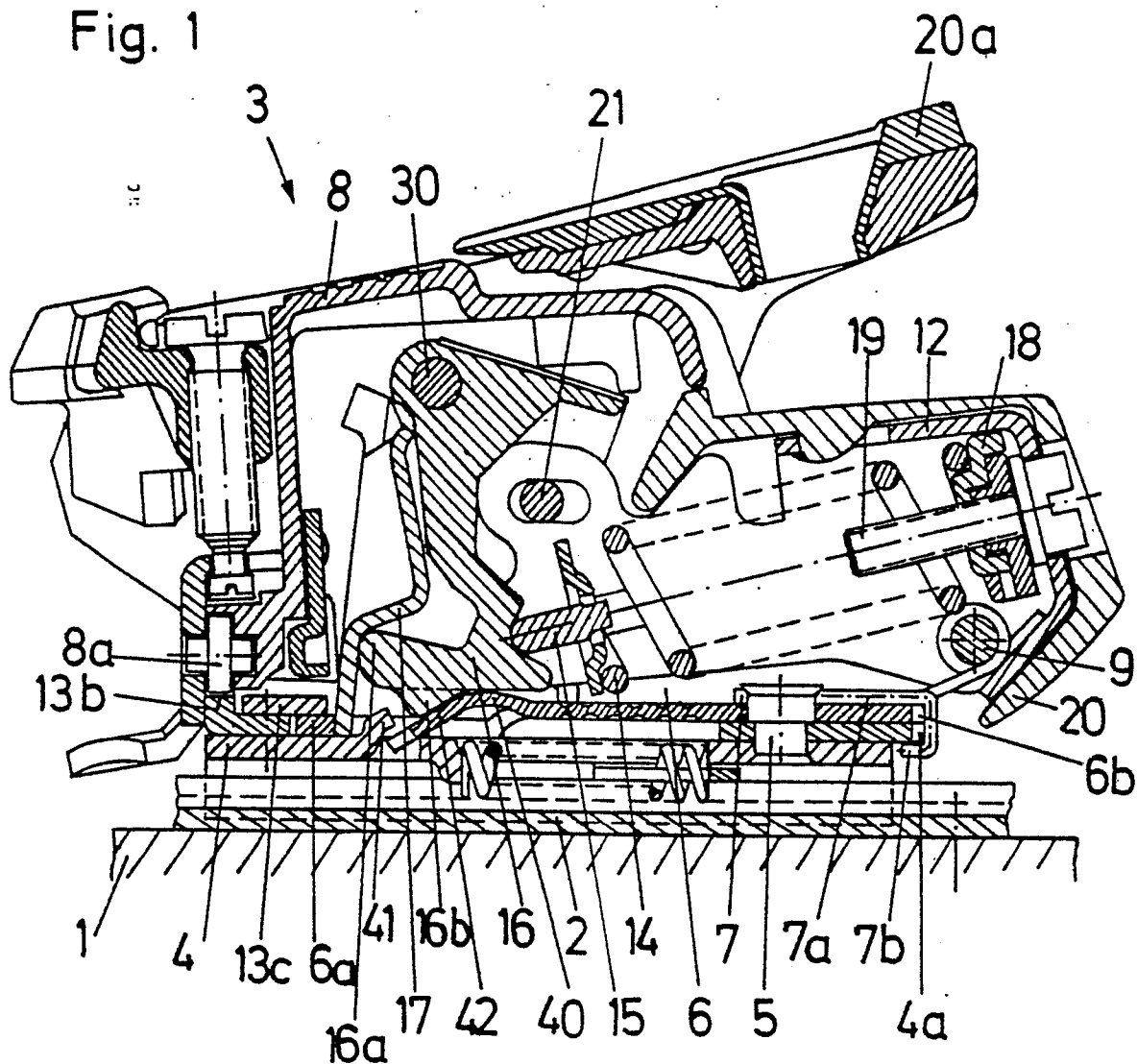


Fig. 2

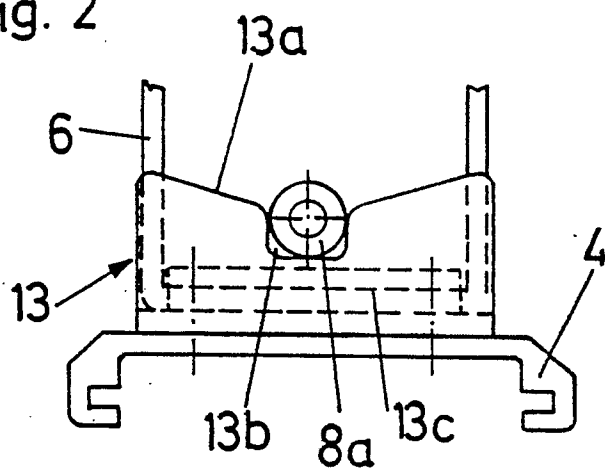


Fig. 3

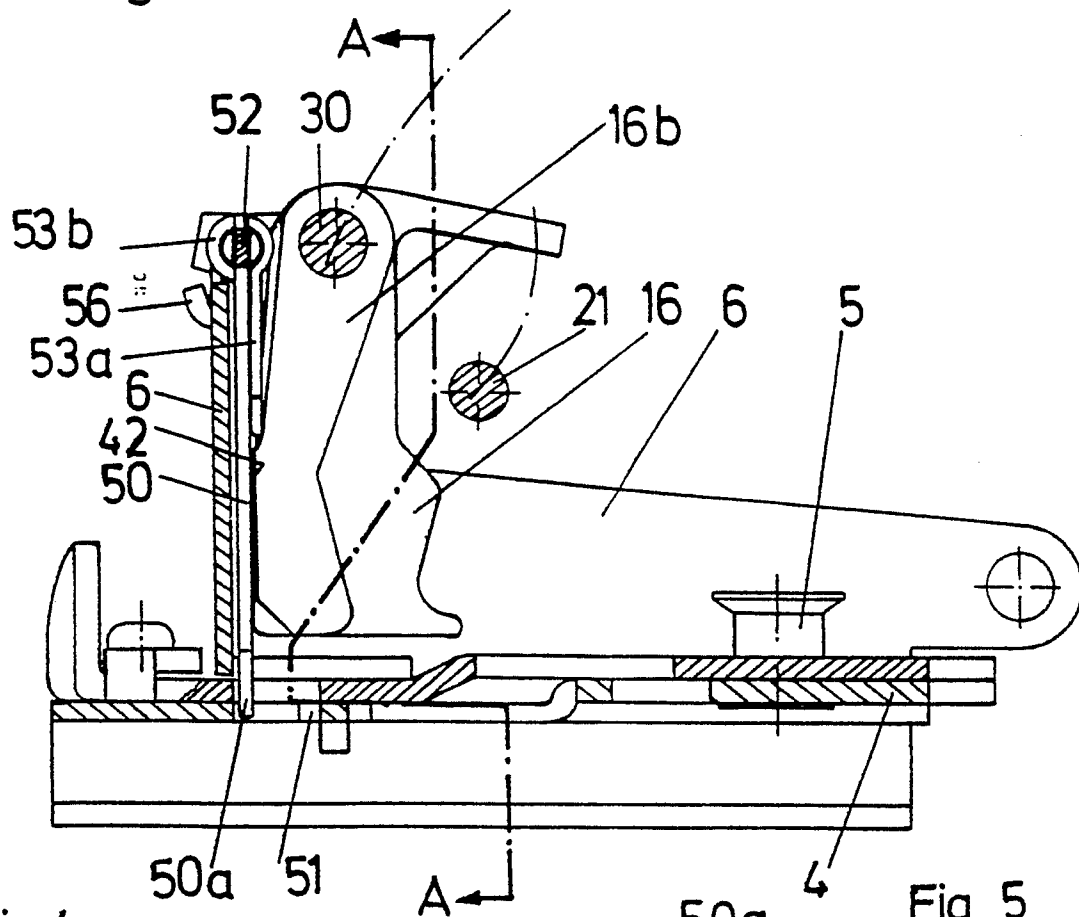


Fig. 4

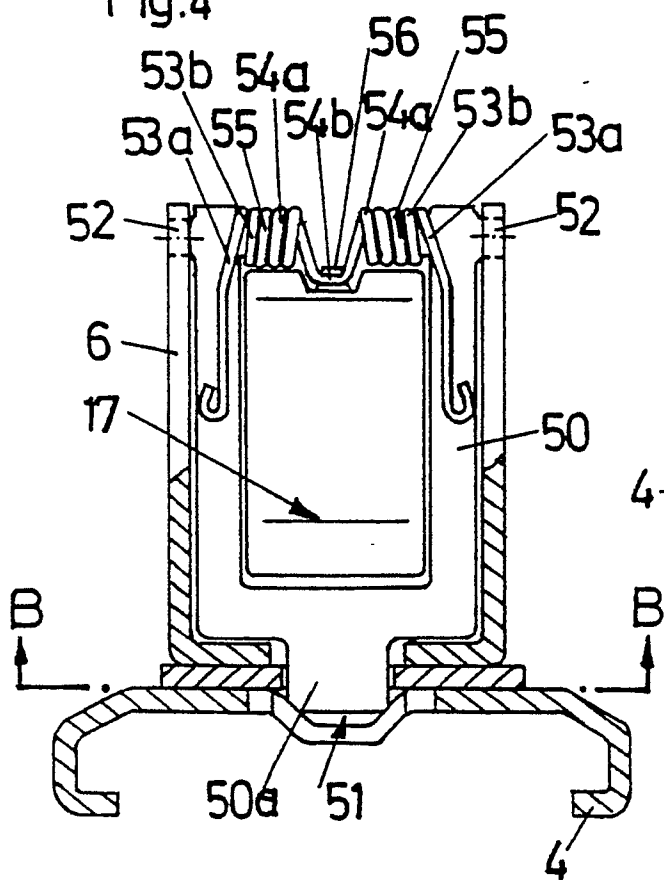
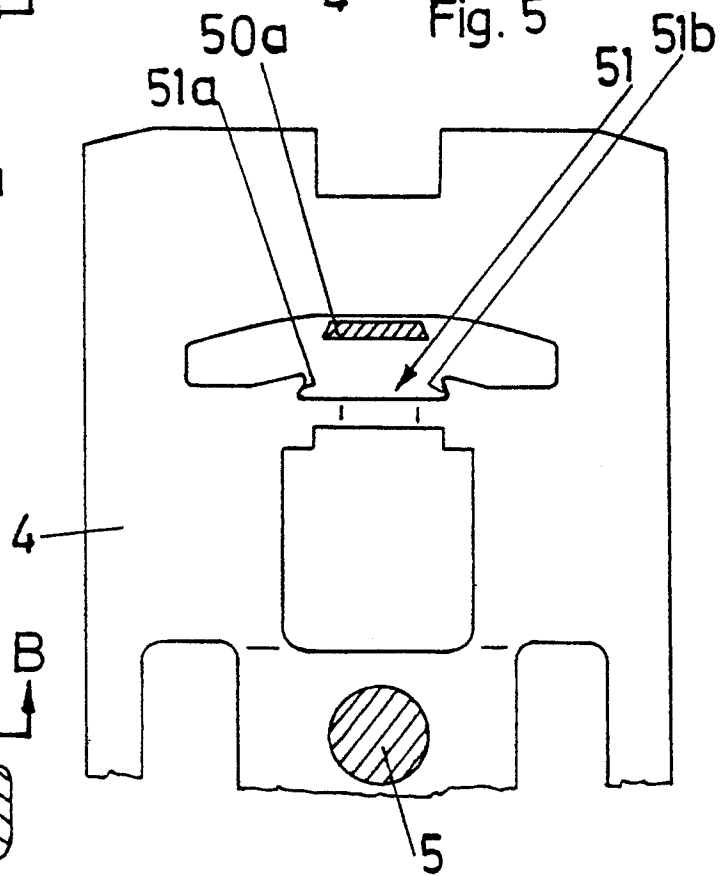


Fig. 5



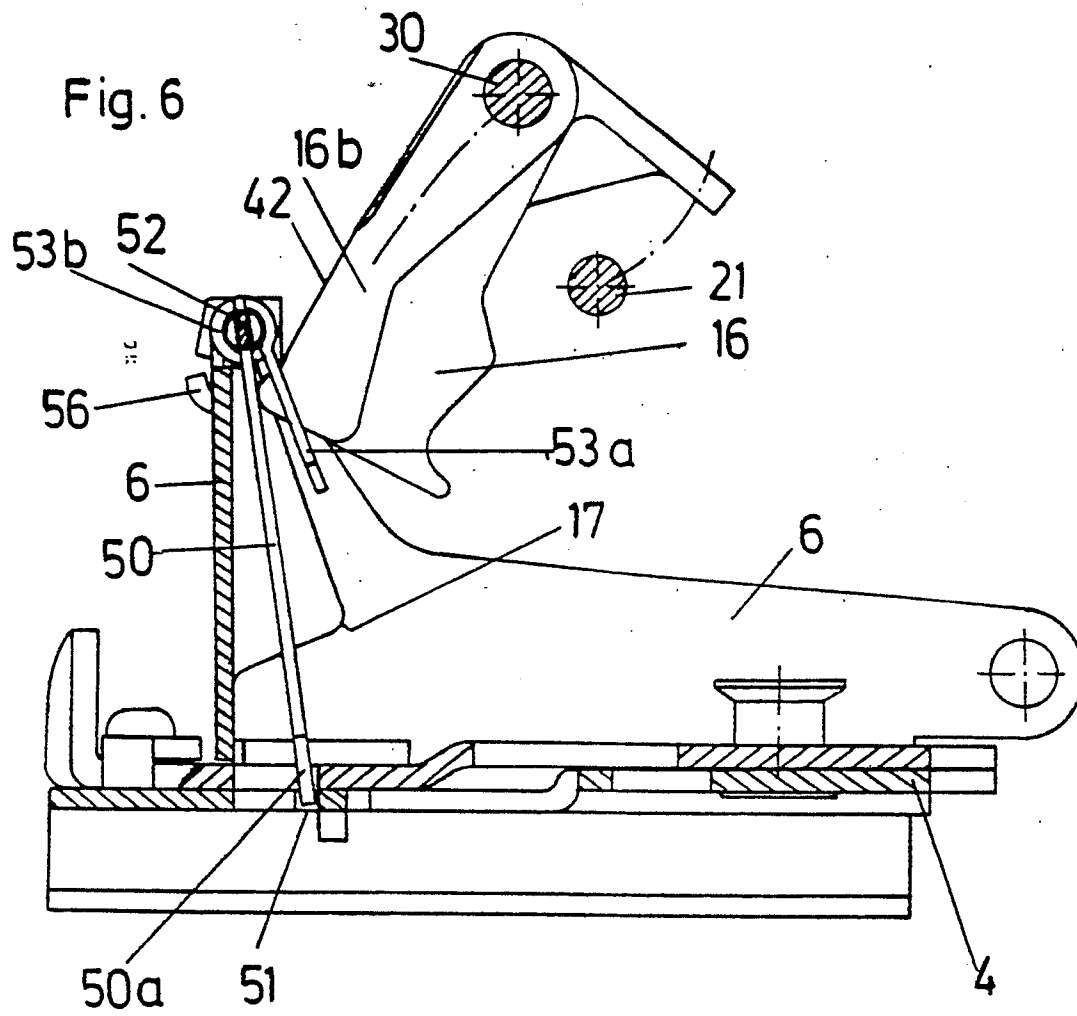


Fig. 7

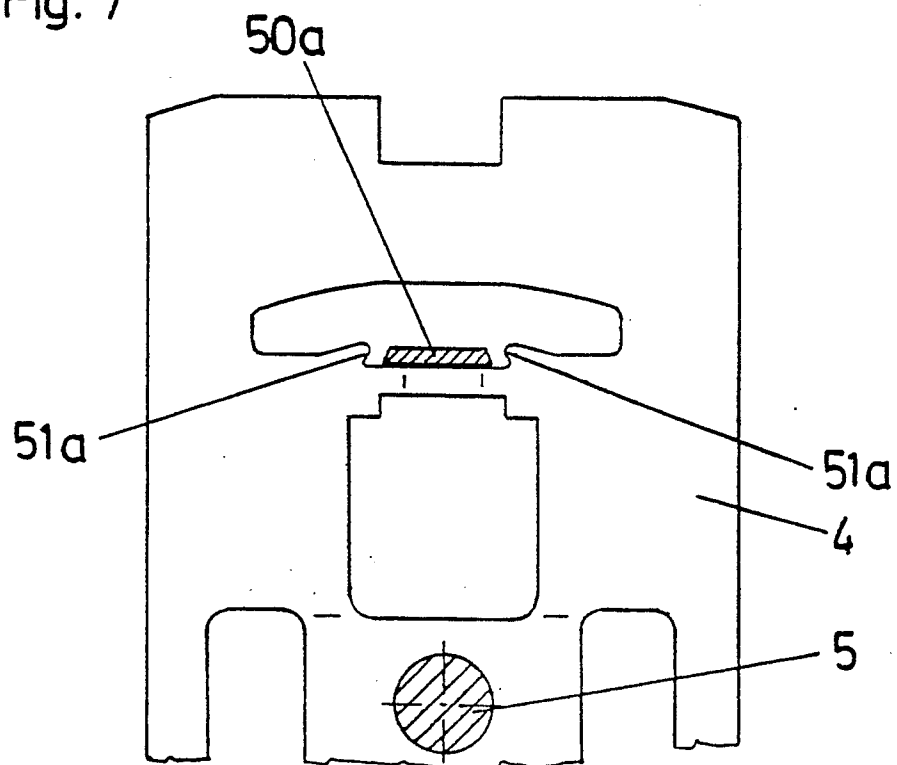


Fig. 8

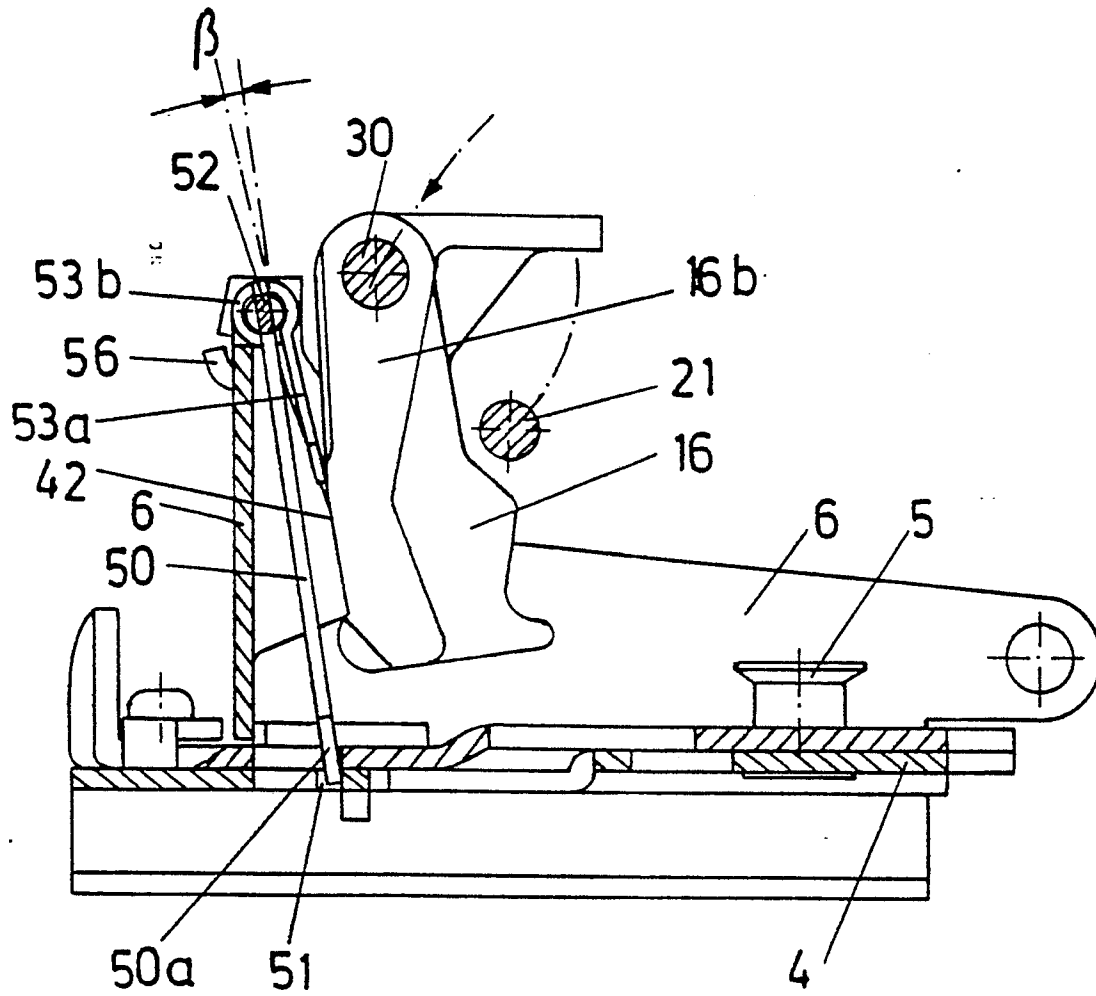


Fig. 9

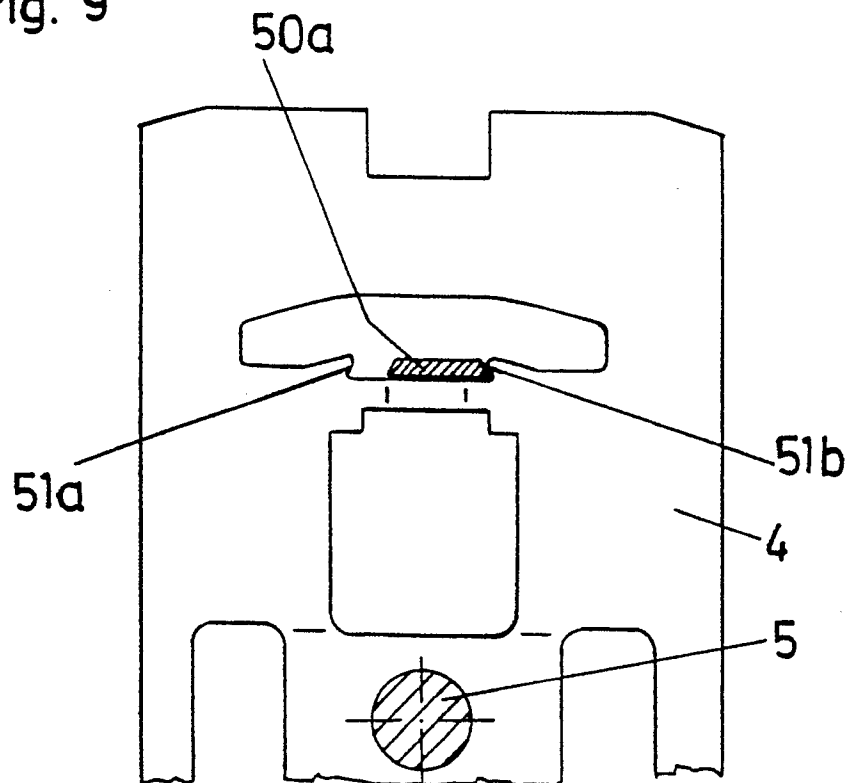


Fig. 10

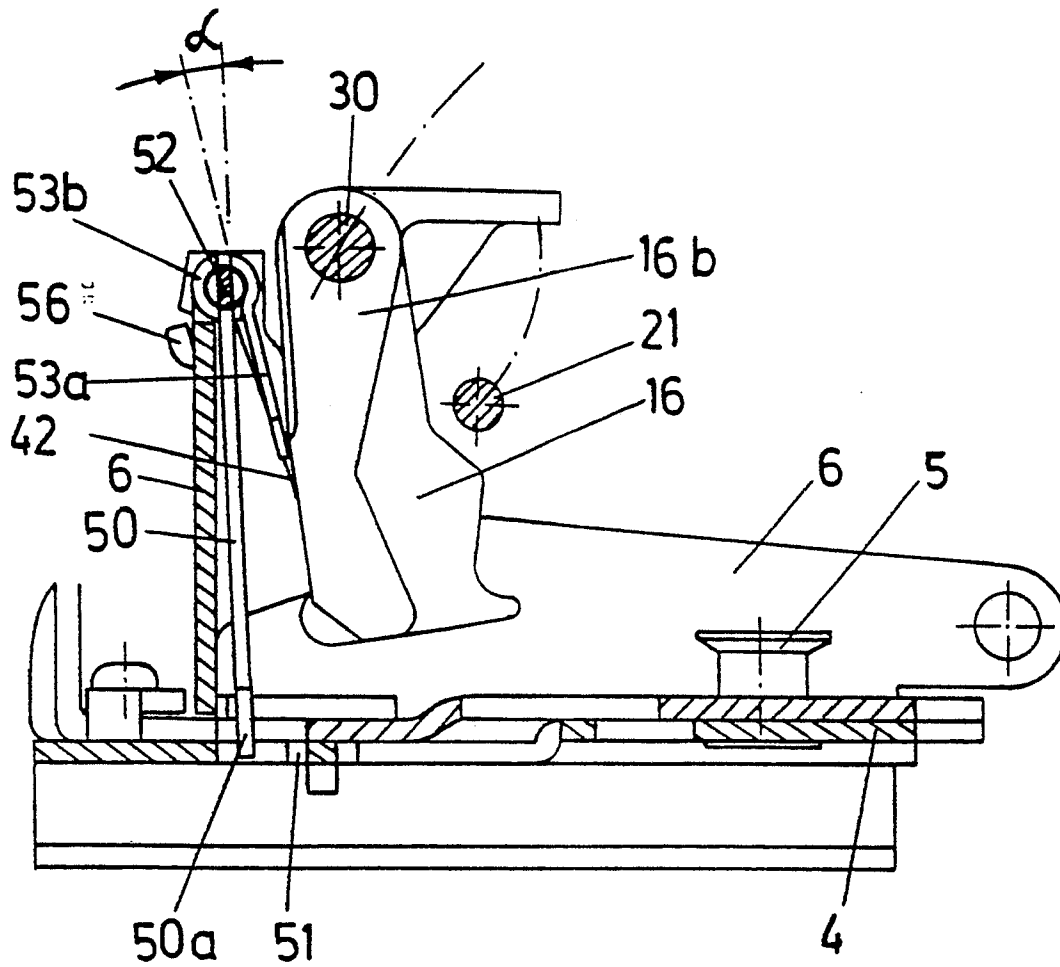


Fig. 11

