

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 428 559 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(51) Int Cl. 7: A63C 9/086, A63C 9/085

(21) Anmeldenummer: 03104004.1

(22) Anmeldetag: 29.10.2003

(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

(30) Priorität: 27.11.2002 DE 10255499

(71) Anmelder: Marker Deutschland GmbH  
82438 Eschenlohe (DE)

(72) Erfinder:

- Krumbeck, Markus  
82467 Garmisch-Partenkirchen (DE)
- Mangold, Michael  
82490 Farchant (DE)
- Mann, Andreas  
82467 Garmisch-Partenkirchen (DE)

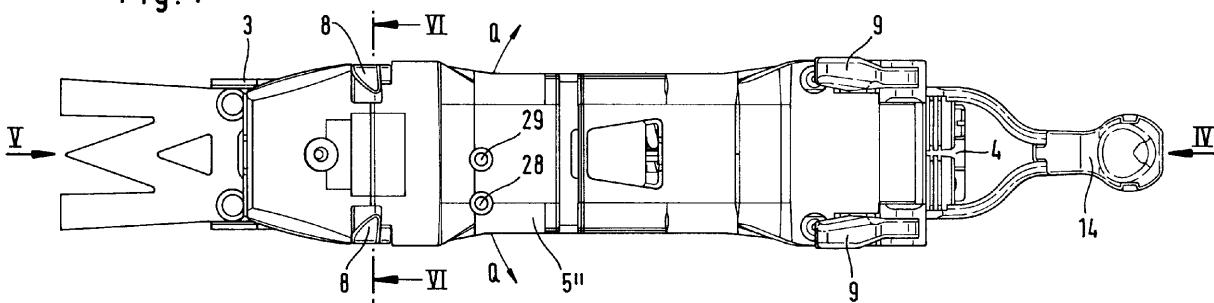
(74) Vertreter: Patentanwalts-Partnerschaft,  
Rotermund + Pfusch + Bernhard  
Waiblinger Strasse 11  
70372 Stuttgart (Bad Cannstatt) (DE)

### (54) Auslösbarer Skibindung

(57) Auslösbarer Skibindung mit als Standfläche eines Skischuhs vorgesehener Tragplatte (5), welche an einem skifesten Basisteil (2) um eine Hochachse des Basisteiles gegen einstellbaren Widerstand einer ersten Rastvorrichtung (7) drehbar angeordnet ist, und mit an der Tragplatte (5) angeordneten, auslösbar vorderen und hinteren Sohlenhaltern (8, 9), wobei die hinteren Sohlenhalter (9) gegen einstellbaren Widerstand einer

von der ersten Rastvorrichtung entkoppelten zweiten Rastanordnung (13) auslösbar und/oder die vorderen Sohlenhalter (8) innerhalb eines vorgegebenen Drehwinkelbereiches der Tragplatte (5) ohne Rückwirkung auf den Widerstand der ersten Rastvorrichtung (7) verriegelt und außerhalb des Drehbereiches entriegelt sind, und wobei die vorderen Sohlenhalter (8) um im wesentlichen horizontale Längsachsen schwenkbar sind.

Fig. 1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine auslösbarer Skibindung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

**[0002]** Bei praktisch allen derzeit auf dem Markt erhältlichen Skibindungen sind auf dem Ski ein vorderes Schuhhalteraggregat sowie ein hinteres Schuhhalteraggregat angeordnet, wobei das vordere Schuhhalteraggregat mit dem zehenseitigen Ende und das hintere Schuhhalteraggregat mit dem fersenseitigen Ende der (genormten) Schuhsohle eines Skischuhs formschlüssig zusammenwirkt, und zwar derart, dass das zehenseitige Sohlende vom vorderen Schuhhalteraggregat an einer Vorwärtsbewegung in Skilängsrichtung sowie an Bewegungen in Richtung der Skihoch- und Skiquerachsen gehindert wird, während das fersenseitige Sohlende vom hinteren Schuhhalteraggregat gegen eine Rückwärtsbewegung in Skilängsrichtung sowie gegen Bewegungen in Richtung der Hoch- und Querachsen des Skis gesichert wird.

**[0003]** Derartige Bindungen haben einen hohen Entwicklungsstandard und hohe Sicherheit erreicht. Prinzipiell haben sie jedoch den Nachteil, dass Verschmutzungen, die sich gegebenenfalls zwischen Sohlen und Schuhhalteraggregaten festsetzen, einen Einfluss auf das Auslöseverhalten haben können.

**[0004]** Deswegen wurden bereits gemäß der US 4 182 524 Skibindungen entwickelt, bei denen der Skischuh auf einer bindungsseitigen Stand- bzw. Tragplatte steht, die gegen einstellbaren Widerstand um eine Skihochachse drehbar ist. Bei in die Bindung eingesetztem Schuh ist die Schuhsohle auf der Tragplatte mittels plattenseitiger Schuhhalterelemente fixiert, die mit sohlenseitigen Gegenelementen zusammenwirken.

**[0005]** Wenn der Schuh bzw. der Fuß des Skiläufers bei einem Sturz eine Drehbewegung bezüglich der Hochachse des Skis auszuführen sucht, wird bei einer Bindung gemäß der US 4 182 524 der bei dieser Drehung zu überwindende Drehwiderstand ausschließlich durch bindungsseitige Elemente bestimmt, die sich prinzipiell schmutzgeschützt anordnen lassen, gemäß der US 4 182 524 beispielsweise innerhalb der Stand- bzw. Tragplatte.

**[0006]** Gleichwohl hat die Bindung gemäß der US 4 182 524 noch kein zufriedenstellend reproduzierbares Verhalten. Der einer Drehung der Stand- bzw. Tragplatte um die Hochachse entgegenstehende Drehwiderstand wird durch eine Federanordnung bestimmt, die auch den Auslösewiderstand der plattenseitigen Schuhhalterelemente bewirkt. Dabei ist die Anordnung so ausgebildet, dass die Schuhhalterelemente bei Drehung der Stand- bzw. Tragplatte um die Hochachse ein zunehmendes Bewegungsspiel in Richtung ihrer den Schuh freigebenden Lage erhalten. Umgekehrt erhält die Stand- bzw. Tragplatte ein Drehspiel, sobald die Schuhhalterelemente durch Relativbewegungen zwischen Stand- bzw. Tragplatte und Schuhsohle in Richtung ihrer den Schuh freigebenden Lage verstellt wer-

den. Damit können zwischen Stand- bzw. Tragplatte und Schuhsohle auftretende Verschmutzungen einerseits das Auslöseverhalten der Bindung und andererseits das Rückstellverhalten der Bindung innerhalb ihres sogenannten Elastizitätsbereiches beeinflussen, innerhalb dessen auf die Bindung einwirkende Störkräfte zwar zu Bewegungen von Bindungselementen bzw. Teilen jedoch noch nicht zu einer Auslösung der Bindung führen, so dass sich die Bindung bei wieder verschwindender Störkraft in den normalen, den Schuh in vorgegebener Solllage fixierenden Zustand zurückstellen kann.

**[0007]** Die DE 40 10 923 A1 zeigt eine Skibindung, die die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruches 1 weitgehend erkennen lässt. Allerdings bleibt unklar, ob die zehenseitigen Sohlenhalter in Normallage der Standplatte verriegelt oder auslösbar sind.

**[0008]** Eine ähnliche Skibindung ist Gegenstand der DE 34 15 272 C2, jedoch mit dem Unterschied, dass das zehenseitige Ende des Skischuhs ohne Auslösbarkeit gehalten wird.

**[0009]** Aufgabe der Erfindung ist es nun, bei einer Skibindung ein besonders gut reproduzierbares Auslöse- und Elastizitätsverhalten zu gewährleisten.

**[0010]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst

**[0011]** Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, innerhalb des Elastizitätsbereiches der Bindung jegliche kritische Relativbewegung zwischen Schuhsohle und Stand- bzw. Tragplatte auszuschließen. Dies wird zunächst dadurch erreicht, dass durch Störkräfte verursachte Drehbewegungen der Stand- bzw. Tragplatte um die Hochachse wegen der Entkopplung der ersten und zweiten Rastvorrichtungen voneinander und der zunächst aufrecht erhaltenen Verriegelung der vorderen Schuh- bzw. Sohlenhalter zu keinerlei Spiel, insbesondere Drehspiel, der Schuhsohle relativ zur Stand- bzw. Tragplatte führen können. Innerhalb des Elastizitätsbereiches bleibt die Drehbewegung der Trag- bzw. Standplatte ohne Rückwirkung auf die Lage der Schuh- bzw. Sohlenhalter relativ zur Stand- bzw. Tragplatte.

**[0012]** Durch die um horizontale Längsachsen schwenkbaren vorderen Schuh- bzw. Sohlenhalter wird eine große Freiheit bei Gestaltung der Schuhsohle gewährleistet. Damit kann die Sohle so geformt sein, dass der Skiläufer nach Auslösungen der Schuhe aus der Bindung gut gehen kann.

**[0013]** Es sei hervorgehoben, dass die hinteren Sohlenhalter gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung nur in Vertikalrichtung auslösbar sind, d. h. durch Kräfte die den Fersenbereich des Schuhes von der Stand- bzw. Tragplatte vertikal abzuheben suchen. Dementsprechend können im Fersenbereich keine Verschiebungen zwischen Sohle bzw. Stand- bzw. Tragplatte auftreten, wenn Störkräfte ein Drehmoment zwischen Schuh und Ski bezüglich der Hochachse bewir-

ken.

**[0014]** Soweit eventuelle Störkräfte den Schuh von der Stand- bzw. Tragplatte vertikal unter Verstellung der hinteren Schuhhalter in Richtung des Auslösezustandes abzuheben suchen, können eventuelle Verschmutzungen zwischen Stand- bzw. Tragplatte und Schuhsohle keinerlei störenden Einfluss ausüben.

**[0015]** Gemäß einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Stand- bzw. Tragplatte eine Drehmomentabstützung zugeordnet, die auf die Stand- bzw. Tragplatte bezüglich einer Plattenquerachse einwirkende Drehmomente in Drehmomente bezüglich der Hochachse umsetzt und eine Weiterdrehung der Stand- bzw. Tragplatte um die Hochachse unterstützendes Moment erzeugt, sobald die Stand- bzw. Tragplatte eine mittlere Lage oder einen mittleren Lagebereich verlassen hat. Auf diese Weise kann der Tatsache Rechnung getragen werden, dass Torsionsbelastungen des Schienbeins sowie der Fuß- und Kniegelenke dann vermindert werden sollen, wenn das Bein zusätzlich durch weitere Kräfte, wie sie typischerweise bei einem Vorwärts- oder Rückwärtssturz auftreten, beansprucht wird. Die für weiteren Beanspruchungen verantwortlichen Störkräfte werden aufgrund der vorgenannten Drehmomentabstützung im Ergebnis zur Verminderung des einer Drehung der Stand- bzw. Tragplatte um die Hochachse entgegenwirkenden Drehwiderstandes eingesetzt, mit der Folge, dass vergleichsweise leicht ein die vorderen Schuh- bzw. Sohlenhalter entriegelnder Drehhub der Stand- bzw. Tragplatte und damit eine Freigabe des Schuhs erreicht werden.

**[0016]** Im Übrigen wird hinsichtlich bevorzugter Merkmale der Erfindung auf die Ansprüche sowie die nachfolgende Erläuterung der Zeichnung verwiesen, anhand der eine besonders bevorzugte Ausführungsform sowie einige Möglichkeiten der Abwandlung näher beschrieben werden. Dabei wird Schutz nicht nur für ausdrücklich in den Ansprüchen oder der Beschreibung angegebene Merkmalskombinationen beansprucht. Vielmehr soll sich der Schutz der vorliegenden Erfindung auch auf prinzipiell beliebige Unterkombinationen der dargestellten Merkmalskombinationen beziehen.

**[0017]** In der Zeichnung zeigt

- Fig. 1 eine Draufsicht auf die Oberseite einer erfindungsgemäßen Bindung,
- Fig. 2 eine zugehörige Seitenansicht,
- Fig. 3 eine zugehörige Draufsicht auf die Unterseite der Bindung,
- Fig. 4 eine Heckansicht der Bindung entsprechend dem Pfeil IV in Fig. 1,
- Fig. 5 eine Frontansicht der Bindung entsprechend dem Pfeil V in Fig. 1,
- Fig. 6 ein Schnittbild entsprechend der Schnittlinie VI - VI in den Fig. 1 und 2,
- Fig. 7 eine perspektivische Draufsicht auf die erfindungsgemäße Bindung bei oberseitig geöff-

neter Stand- bzw. Tragplatte,

Fig. 8 eine schematisierte Schnittdarstellung einer Drehmomentabstützung der Stand- bzw. Tragplatte,

5 Fig. 9 eine perspektivische Explosivdarstellung der Unterseite einer mit der erfindungsgemäßen Bindung zusammenwirkenden Skischuhsohle und

10 Fig. 10 eine perspektivische Darstellung der Sohlenunterseite sowie der mit sohlenseitigen Beschlagteilen zusammenwirkenden vorderen und hinteren Sohlenhalter.

**[0018]** Die erfindungsgemäße Bindung besitzt eine

15 auf einem in Fig. 2 ausschnittsweise angedeuteten Ski 1 angeordnete Basisplatte 2, welche an ihrem in Skilängsrichtung vorderen Ende scharnierartig mit einem skifest angeordneten Lagerteil 3 um eine Skiquerachse schwenkbar verbunden und an seinem in Skilängsrichtung hinteren Ende mit Verschiebbarkeit in Skilängsrichtung in einem weiteren skifesten Lagerteil 4 vertikal festgehalten ist.

**[0019]** Auf der Basisplatte 2 ist eine um eine Hoch-

25 achse der Basisplatte 2 drehbare Stand- bzw. Tragplatte 5 angeordnet, deren Oberseite als Stand- bzw. Abstützfläche für die Sohle eines in die Skibindung einzusetzenden Skischuhs dient. Die Stand- bzw. Tragplatte 5 besitzt einen als Rahmen- und Strukturteil ausgebildeten Plattenunterteil 5' sowie ein oberseitiges Verkleidungsteil 5". Die vorgenannte um eine Hochachse schwenkbare Verbindung von Basisplatte 2 und Stand-

bzw.

**[0020]** Tragplatte 5 ist zwischen der Basisplatte 2 und dem unteren Plattenteil 5' angeordnet, wobei das 35 Schwenklager beispielsweise dadurch gebildet sein kann, dass am Plattenunterteil 5' eine unterseitige kreisscheibenförmige Erhebung angeformt ist, die in eine entsprechend kreisförmige Ausnehmung in der Basisplatte 2 eingreift und fest mit einer auf der Unterseite 40 der Basisplatte angeordneten Flanschplatte 6 (vgl. Fig. 3) verbunden ist, die die vorgenannte kreisförmige Ausnehmung der Basisplatte 2 nach radial außen überlappt.

**[0021]** Die Stand- bzw. Tragplatte 5 wird von einer weiter unten näher erläuterten ersten Rastvorrichtung 7

45 in der in den Fig. 1 und 3 dargestellten Mittellage gehalten, kann jedoch gegen den Widerstand der vorgenannten Rastvorrichtung 7 entsprechend den Pfeilen Q in den Fig. 1 und 3 relativ zur Längsachse des Skis bzw. der Basisplatte 2 verdreht werden.

50 **[0022]** An der Stand- bzw. Tragplatte 5 sind vordere und hintere Sohlenhalter 8 und 9 angeordnet, welche in ihrer Gebrauchslage (vgl. beispielsweise Fig. 1,2 und 10) die Sohle 10 eines in die Bindung eingesetzten Schuhs praktisch unbeweglich auf der Stand- bzw. 55 Tragplatte 5 fixieren.

**[0023]** In der Ausführungsform der Fig. 1,2 und 10 sind die vorderen Sohlenhalter 8 um in Längsrichtung der Stand- bzw. Tragplatte 5 erstreckte Achsen 11 in ei-

ne Freigabelage seitwärts der Stand- bzw. Tragplatte 5 schwenkbar, während die hinteren Sohlenhalter 9 um eine in Plattenquerrichtung erstreckte Achse 12 in eine Freigabelage gekippt werden können.

**[0024]** Wie weiter unten bei Erläuterung der ersten Rastvorrichtung 7 näher beschrieben wird, sind die vorderen Sohlenhalter 8 in ihrer Gebrauchslage verriegelt, wenn die Stand- bzw. Tragplatte 5 ihre Normalstellung gemäß den Fig. 1 und 3 bzw. eine Lage innerhalb eines für den Elastizitätsbereich der Bindung vorgesehenen Schwenkbereiches beidseitig der Normallage einnimmt. Sobald dieser Schwenkbereich nach rechts oder links überschritten wird, werden die vorderen Sohlenhalter 8 entriegelt, so dass sie ohne weiteres in ihre Freigabelage klappen oder bewegt werden können.

**[0025]** Die hinteren Sohlenhalter 9 wirken mit einer weiter unten näher erläuterten zweiten Rastvorrichtung 13 sowie mit einem Betätigungshebel 14 zusammen. Bei entsprechend großen, auf die hinteren Sohlenhalter 9 einwirkenden Störkräften bzw. -momenten werden die hinteren Sohlenhalter 9 in der Fig. 2 im Uhrzeigersinn in eine Freigabelage gekippt, die selbsthaltend ausgebildet ist. Im Übrigen können die hinteren Sohlenhalter 9 durch den Betätigungshebel 14 zwischen Gebrauchs- und Freigabelage umgestellt werden.

**[0026]** Gemäß den Fig. 9 und 10 besitzt die Sohle 10 des in die Bindung einzusetzenden Skischuhs etwa im Ballenbereich bzw. in größerer Entfernung vom zehenseitigen Sohlenende zur Sohlenunterseite sowie zu den Sohlenlängsrändern offene Ausnehmungen 15 sowie eine nach unten und zu den vorgenannten Ausnehmungen 15 offene Vertiefung 16 mit einem ebenen Boden, der mit Aufnahmebohrungen 17 für Schrauben oder dergleichen versehen ist. In der Vertiefung 16 ist eine Beschlagplatte 18 angeordnet und durch nicht dargestellte Schrauben oder dergleichen befestigt, die in die Aufnahmebohrungen 17 eingedreht werden. Die Beschlagplatte 18 besitzt eine leicht keilförmig ausgebildete Vorderkante 18', deren Eckbereiche formschlüssig von entsprechenden Ausnehmungen der vorderen Sohlenhalter 8 aufgenommen werden, wenn die vorderen Sohlenhalter 8 ihre Gebrauchslage einnehmen und die Sohle 10 in Sohlenlängsrichtung mit der Vorderkante 18' der Beschlagplatte 18 in die vorgenannten Ausnehmungen der Sohlenhalter 8 eingeschoben ist, wobei die Sohle 10 mit einem der Beschlagplatte 18 benachbarten Unterseitenbereich 10' auf der Oberseite der Stand- bzw. Tragplatte 5 nahe der vorderen Sohlenhalter 8 flächig aufsitzt.

**[0027]** Der vorgenannte Formschluss zwischen den Eckbereichen der Vorderkante 18' der Beschlagplatte 18 und den Ausnehmungen der vorderen Sohlenhalter 8 ist derart ausgebildet, dass die Sohle 10 gegen eine Verschiebung in Vorwärts-, Seitwärts sowie Vertikalrichtung gesichert bzw. arretiert wird.

**[0028]** Am hinteren Bereich der Sohle 10 sind nach unten sowie zu den Seitenrändern der Sohle 10 offene Ausnehmungen 19 angeordnet, die in eine vom hinteren

Sohlenende entfernte, zu den Ausnehmungen sowie zur Sohlenunterseite hin offene Vertiefung 20 übergehen, die einen ebenen Boden mit Aufnahmebohrungen 21 für Schrauben oder dergleichen aufweist. In dieser

5 Vertiefung 20 ist eine Beschlagplatte 22 angeordnet und mit nicht dargestellten Schrauben oder dergleichen fixiert, die in die vorgenannten Aufnahmebohrungen 21 eingedreht sind. Die Beschlagplatte 22 besitzt in Draufsicht eine T-Form, derart, dass an der Beschlagplatte 10 22 winkelförmige Buchten 22' ausgebildet sind.

**[0029]** In ihrer Gebrauchsstellung übergreifen die hinteren Sohlenhalter 9 bei in die Bindung eingesetztem Schuh die nach oben weisende Seite der Beschlagplatte 22 von oben im Bereich der Buchten 22', wobei die 15 in Sohlenlängsrichtung erstreckten Ränder der Buchten 22' an den einander zugewandten Flanken der hinteren Sohlenhalter 9 und die in Sohlenquerrichtung erstreckten Ränder der Buchten 22 an den in Gebrauchslage im wesentlichen vertikalen Vorderrändern der hinteren

20 Sohlenhalter 9 anliegen und ein vor der Beschlagplatte 22 erstreckter Unterseitenbereich 10" der Sohle 10 auf der Oberseite der Stand- bzw. Tragplatte 5 nahe den hinteren Sohlenhaltern 9 flächig aufliegt. Dementsprechend wird der hintere Sohlenbereich durch Formschluss zwischen der Beschlagplatte 22 und den hinteren Sohlenhaltern 9 gegen Bewegung in Rückwärts-, Seitwärts- und Vertikalrichtung festgehalten.

**[0030]** Die Sohle 10 muss im wesentlichen nur zwischen den Beschlagplatten 18 und 22 steif ausgebildet 30 sein, derart, dass die Beschlagplatten 18 und 22 immer eine reproduzierbare Lage zu den Bereichen 10' und 10" auf der Unterseite der Sohle 10 haben und dementsprechend mit spielfreiem Formschluss mit den Sohlenhaltern 8 und 9 zusammenwirken können. Die Sohlenbereiche vor und hinter den Beschlagplatten 18 und 22 können weitestgehend beliebig ausgeformt sein. Insbesondere kann die Sohlenunterseite in diesen Bereichen gewölbt sein, derart, dass eine Abrollbewegung des Fußes beim Gehen erleichtert wird.

**[0031]** Die erste Rastvorrichtung 7 besitzt gemäß Fig. 7 ein auf dem Plattenunterteil 5' der Stand- bzw. Tragplatte 5 fest angeordnetes Federgehäuse 23, welches eine Schraubendruckfeder 24 aufnimmt. Ein Ende der Schraubendruckfeder 24 ist auf einem mittels Stellschraube 25 in Längsrichtung des Federgehäuses 23 verstellbaren Federwiderlager abgestützt, so dass die Federspannung mit einem Schraubwerkzeug verändert werden kann, welches an den am hinteren Rand der Stand- bzw. Tragplatte 5 zugänglichen Kopf 25' der 45 Stellschraube 25 ansetzbar ist. Das andere Ende der Schraubendruckfeder 24 ist gemäß der gesonderten Detaildarstellung in der Fig. 7 gegen einen im Federgehäuse 23 verschiebbaren Kolben 26 gespannt, der seinerseits durch die Federkraft gegen ein zugewandtes

50 Querglied eines Kipphebels 27 gespannt ist, wobei das vorgenannte Querglied des Kipphebels 27 in einen Querschlitz auf der zugewandten Seite des Kolbens 26 eingreift. Das Querglied des Kipphebels 27 wirkt mit als

Teile des Federgehäuses 23 fest angeordneten Kippachsen 28 und 29 zusammen, die das Querglied des Kipphebels 27 in dessen Normallage mit entsprechenden, etwa halbkreisförmigen Ausnehmungen umgreift. Die Schraubendruckfeder 24 bzw. der von ihr beaufschlagte Kolben 26 suchen das Querglied des Kipphebels 27 in Anlage an beiden Kippachsen 28 und 29 zu halten. Wird der Kipphebel 27 durch entsprechende Kräfte um eine der Kippachsen 28 oder 29 geschwenkt, wird der Kolben 26 gegen die Kraft der Schraubendruckfeder 24 zurückgedrängt, sobald auf den Kipphebel 27 ein die Vorspannung der Schraubendruckfeder 24 überwindendes Moment ausgeübt wird.

**[0032]** Der Kipphebel 27 umgreift mit einem gabelförmigen Ende einen fest auf der Basisplatte 2 angeordneten Stift 30. Dementsprechend muss der Kipphebel 27 aus seiner in Fig. 7 dargestellten Normallage unter Schwenkung um die Kippachse 28 oder 29 ausgelenkt werden, wenn die Stand- bzw. Tragplatte 5 auf der Basisplatte 2 eine Drehbewegung um die die Flanschplatte 6 (vgl. Fig. 3) mittig durchsetzende Hochachse ausführt. **[0033]** Im Ergebnis kann also die Stand- bzw. Tragplatte 5 nur dann eine Drehung um die vorgenannte Hochachse auf der Basisplatte 2 ausführen, wenn auf die Stand- bzw. Tragplatte 5 ein hinreichendes Drehmoment einwirkt, dessen Maß durch die Vorspannung der Schraubendruckfeder 24 bestimmt wird. Sobald dieses Maß überschritten wird, erfolgt ein mehr oder weniger großer Schwenkhub der Stand- bzw. Tragplatte 5.

**[0034]** An einem mit dem Plattenunterteil 5' der Stand- bzw. Tragplatte 5 fest verbundenen Teil ist ein Joch 31 um eine Plattenlängsachse schwenkbar angeordnet. Durch eine Schenkelfeder 32 wird das Joch 31 in die in Fig. 7 dargestellte Normallage gedrängt. Die Enden des Jochs 31 wirken nach Art von Nocken mit einer fest an der Basisplatte 2 angeordneten Kulisse bzw. Führungskurve 33 zusammen, derart, dass das Joch 31 eine Schwenkbewegung in der einen oder anderen Richtung ausführt, wenn die Stand- bzw. Tragplatte 5 in der einen oder anderen Richtung relativ zur Basisplatte 2 verschwenkt wird.

**[0035]** Das Joch 31 ist drehfest mit einer in Fig. 6 erkennbaren Steuerscheibe 34 gekoppelt, welche zu ihrer Schwenkachse 35 zentrische kreisbogenförmige Randabschnitte 34' sowie daran anschließende, zur Schwenkachse 35 nahezu radiale Randabschnitte 34" aufweist.

**[0036]** In der Normallage des Jochs 31 sowie der Steuerscheibe 34 liegen die Randabschnitte 34' an zugeordneten Rändern 8' der gemäß Fig. 6 doppelhebelartigen vorderen Sohlenhalter 8 an, so dass diese in ihrer Gebrauchslage verriegelt sind. Wenn die Stand- bzw. Tragplatte 5 hinreichend weit relativ zur Basisplatte verschwenkt wird, führt die Steuerscheibe 34 einen so großen Schwenkhub aus, dass einer der vorderen Sohlenhalter 8 vom zugeordneten Randabschnitt 34 der Steuerscheibe 34 frei kommt und mit seinem steuerscheibenseitigen Ende auf den benachbarten Randab-

schnitt 34" aufgleiten und dementsprechend eine Schwenkbewegung in seine Freigabelage ausführen kann. Dabei ist die Kinematik zwischen Joch 31 und Kulisse bzw. Führungskurve 33 derart ausgebildet, dass bei entsprechendem Schwenkhub der Stand- bzw. Tragplatte 5 jeweils der Sohlenhalter 8 in seine Freigabelage kippt bzw. kippen kann, welcher auf der in die jeweilige Schwenkrichtung weisenden Randseite der Stand- bzw. Tragplatte 5 angeordnet ist.

**[0037]** Die zweite Rastvorrichtung 13, die die hinteren Sohlenhalter 9 steuert, besitzt eine Schraubendruckfeder 36, die zwischen einem mittels Stellschraube 37 auf dem Unterteil 5' der Stand- bzw. Tragplatte 5 verschiebbaren Widerlager 38 und einem auf dem Plattenunterteil 5' verschiebbaren Kolben 39 eingespannt ist. Der Gewindesteil der Stellschraube 37 ist undrehbar und axial fest mit dem Widerlager 38 verbunden und trägt eine von außen zugängliche Stellmutter 37', die an der Heckseite der Stand- bzw. Tragplatte 5 drehbar axial gelagert ist, so dass durch Schraubverstellung der Stellmutter 37' auf der Stellschraube 37 der Abstand des Widerlagers 38 von der Stellmutter 37' und damit die Vorspannung der Schraubendruckfeder 36 eingestellt werden können.

**[0038]** Der Kolben 39 besitzt auf seiner den hinteren Sohlenhaltern 9 zugewandten Stirnseite eine kulissenartige Führungsfäche, die mit einem in Fig. 7 nicht erkennbaren Nockenteil zusammenwirkt, welches an einem die hinteren Sohlenhalter 9 miteinander drehfest verbindenden und gegebenenfalls mit den Sohlenhaltern 9 einstückig ausgeformten Verbindungsstück 40 angeordnet ist. Dabei wirken das Nockenteil und die Kurvenfläche derart zusammen, dass der Kolben 39 zunächst einen vergleichsweise großen Hub gegen die Druckkraft der Schraubenfeder 36 ausführen muss, wenn die hinteren Sohlenhalter 9 aus der in Fig. 7 dargestellten Gebrauchslage um ein vergleichsweise kleine Maß nach rückwärts geschwenkt werden. Bei weiterer Schwenkung der hinteren Sohlenhalter wird eine Totpunktlage zwischen Nockenteil und kulissenartiger Kuvenfläche durchlaufen. Danach wirkt das Nockenteil der hinteren Sohlenhalter 9 mit einem Teil der Kurvenfläche derart zusammen, dass der Kolben 39 von der Schraubendruckfeder 36 nach rückwärts und die hinteren Sohlenhalter 9 in ihre Freigabelage gedrängt werden.

**[0039]** Bei Bedarf können die hinteren Sohlenhalter 9 auch manuell bzw. mittels eines Skistocks ausgelöst werden, der zu diesem Zweck in eine Vertiefung am freien Ende des Betätigungshebels 14 aufgesetzt wird, um den Hebel 14 gegen die Skioberseite niederzudrücken.

**[0040]** Durch Anheben des Hebels 14 können die hinteren Sohlenhalter 9 gegebenenfalls manuell in ihre Gebrauchslage gebracht werden.

**[0041]** Im Übrigen können die hinteren Sohlenhalter 9 beim Einsetzen des Schuhs auch durch den Schuh aus ihrer Freigabelage in die Gebrauchslage verstellt werden. An den hinteren Ausnehmungen 19 der Schuh-

sohle 10 sind Anschlagstufen 19' ausgebildet, die mit den in Fig. 10 nach schräg oben gewandten Rändern der hinteren Sohlenhalter 9 zusammenwirken, so dass diese zwangsläufig in ihre Gebrauchslage umgestellt werden, wenn der Schuh mit der vorderen Beschlagplatte 18 in die vorderen Sohlenhalter 8 eingeschoben und sodann mit seinem Fersenbereich gegen die Oberseite der Stand- bzw. Tragplatte 5 niedergetreten wird. Die erfindungsgemäße Bindung ist also als sogenannte Step-in-Bindung ausgebildet.

**[0042]** Beim Skifahren wirken auf die Stand- bzw. Tragplatte 5 mehr oder weniger große Drehmomente bezüglich einer Skiquerachse ein. Wenn der Skifahrer mit Vorlage fährt, wird das Vorderende der Stand- bzw. Tragplatte 5 gegen die Skioberseite gedrängt. Wenn der Skifahrer dagegen Rücklage hat, wirken auf die Stand- bzw. Tragplatte 5 Kräfte und Momente, die das Vorderende dieser Platte 5 vom Ski 1 abzuheben suchen.

**[0043]** Entsprechend umgekehrt gerichtete Kräfte treten am hinteren Ende der Stand- bzw. Tragplatte 5 auf.

**[0044]** Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann nun eine Drehmomentabstützung 41 vorgesehen sein, mit der auf die Stand- bzw. Tragplatte 5 bezüglich der Querachse einwirkende Drehmomente in Drehmomente bezüglich der Hochachse umgesetzt werden.

**[0045]** Wie aus dem Schnittbild der Fig. 8 erkennbar wird, ist an der Stand- bzw. Tragplatte 5 eine in Plattenquerrichtung erstreckte Profilleiste 42 fest angeordnet, die sowohl auf ihrer Oberseite als auch ihrer Unterseite jeweils zwei Erhebungen 43 bzw. 44 mit seitlichen schrägen Flanken sowie einen dazwischen erstreckten horizontalen Abschnitt aufweisen. An der Basisplatte 2 sind mit den Erhebungen 43 und 44 zusammenwirkende Gegenerhebungen 45 und 46 angeordnet.

**[0046]** In Fig. 8 ist nun die Lage der Erhebungen 43 und 44 relativ zu den Gegenerhebungen 45 und 46 für den (normalen) Fall dargestellt, dass die Stand- bzw. Tragplatte 5 relativ zur Basisplatte 2 ihre normale unverschwenkte Lage einnimmt, d.h. die Längsachsen der beiden Platten 2 und 5 fallen in Draufsicht auf den Ski 1 ineinander. In diesem Falle liegen die horizontalen Abschnitte der Erhebungen 43 und 44 auf den entsprechenden Abschnitten der Gegenerhebungen 45 und 46 auf. Unabhängig von dem Maß eventueller Vertikalkräfte, die das Vorderende der Stand- bzw. Tragplatte 5 gegen die Oberseite des Skis zu drängen oder von der Oberseite des Skis abzuheben suchen und damit zu entsprechenden Presskräften zwischen den horizontalen Abschnitten der einander gegenüberliegenden Erhebungen 43 bis 46 führen, kann dann kein wirksames Drehmoment erzeugt werden, welches die Stand- bzw. Tragplatte 5 um ihre Hochachse zu drehen sucht. Wenn jedoch die Stand- bzw. Tragplatte 5 gegen den Widerstand der ersten Rastvorrichtung 7 etwas um die Hochachse verschwenkt wird, können die schrägen Flanken der einander gegenüberliegenden Erhebungen 43 bis 46 miteinander zusammenwirken, so dass ein Drehmo-

ment um die vorgenannte Hochachse entsteht, sobald das Vorderende der Stand- bzw. Tragplatte 5 mit der Profilleiste 42 nach abwärts gedrängt oder nach aufwärts angehoben wird.

**5** **[0047]** Im Ergebnis wird damit erreicht, dass bei einem Vorwärtsoder Rückwärtssturz des Skifahrers ein zusätzliches Drehmoment bezüglich der Hochachse auf die Stand- bzw. Tragplatte einwirkt, sobald die Stand- bzw. Tragplatte 5 bereits um ein gewisses Maß aus ihrer 10 Mittellage ausgelenkt worden ist. Dieses zusätzliche Drehmoment wirkt den von der ersten Rastvorrichtung 7 erzeugten Rückstellkräften entgegen, so dass die Stand- bzw. Tragplatte 5 leichter in die Drehlage gebracht werden kann, in der ein vorderer Schuh- bzw. 15 Sohlenhalter 8 entriegelt und der Schuh aus der Bindung ausgelöst wird.

**[0048]** Abweichend von der Darstellung der Fig. 2 kann das Lagerteil 4 gegebenenfalls auch verstellbar ausgebildet sein, derart, dass es in einer Freigabelage 20 das hintere Ende der Basisplatte 2 freigibt und die Basisplatte 2 dementsprechend zusammen mit der Stand- bzw. Tragplatte 5 um die Scharnierachse der Lagerteiles 3 aufschwenkbar ist. Damit kann die erfindungsgemäße Bindung gegebenenfalls auch als Tourenbindung 25 eingesetzt werden.

**[0049]** Bei der zeichnerisch dargestellten Ausführungsform sind die vorderen Sohlenhalter 8 um in Längsrichtung der Stand- bzw. Tragplatte 5 erstreckte Achsen schwenkbar. Grundsätzlich ist es auch möglich, 30 um Vertikalachsen bzw. Schrägachsen schwenkbare vordere Sohlenhalter vorzusehen.

## Patentansprüche

- 35 **1.** Auslösbarer Skibindung mit als Standfläche eines Skischuhs vorgesehener Stand- bzw. Tragplatte (5), welche an bzw. auf einem skifesten bzw. skifest halterbaren Basisteil (2) um eine (vertikale) Hochachse des Basisteiles gegen einstellbaren Widerstand einer ersten Rastvorrichtung (7) drehbar angeordnet ist, und mit an der Stand- bzw. Tragplatte (5) angeordneten, auslösbarer vorderen und hinteren Schuh- bzw. Sohlenhaltern (8,9), die in einer Gebrauchsstellung formschlüssig mit schuh- bzw. schuhsohlenseitigen Gegenflächen bzw. -elementen (18,22) zusammenwirken und diese im wesentlichen stand- bzw. tragplattenfest fixieren, wobei die hinteren Sohlenhalter (9) gegen einstellbaren Widerstand einer von der ersten Rastvorrichtung (7) entkoppelten zweiten Rastanordnung (13) in eine Freigabelage verstellbar und/oder die vorderen Schuh- bzw. Sohlenhalter (8) innerhalb eines vorgegebenen Drehwinkelbereiches der Stand- bzw. Tragplatte (5) zum mindest im wesentlichen ohne Rückwirkung auf den Widerstand der ersten Rastvorrichtung (7) verriegelt und außerhalb des Drehbereiches entriegelt sind,

- dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die vorderen Schuh- bzw. Sohlenhalter (8) um im wesentlichen horizontale Längsachsen schwenkbar sind.
- 5
2. Skibindung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die hinteren Sohlenhalter (9) im wesentlichen nur in Vertikalrichtung auslösbar sind.
- 10
3. Skibindung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Stand- bzw. Tragplatte (5) am Basisteil (2) eine Momentenabstützung (41) zugeordnet ist, die auf die Stand- bzw. Tragplatte (5) bezüglich einer Querachse einwirkende Drehmomente in eine Weiterdrehung der Stand- bzw. Tragplatte (5) um die Hochachse unterstützende Drehmomente bezüglich der Hochachse der Stand- bzw. Tragplatte (5) umsetzt, sobald die Stand- bzw. Tragplatte unter Drehung um ihre Hochachse eine mittlere Lage bzw. einen mittleren Lagebereich verlässt.
- 15
4. Skibindung nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Momentenabstützung bei Vorwärtssturz wirksam ist.
- 20
5. Skibindung nach Anspruch 3 oder 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Momentenabstützung bei Rückwärtssturz wirksam ist.
- 25
6. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die hinteren Schuh- bzw. Sohlenhalter (9) eine verrastbare Freigabelage aufweisen, aus der sie beim Einstieg in die Bindung durch Zusammenwirken mit zumindest einem schuhseitigen Anschlag (19') in die Gebrauchsstellung verstellbar sind.
- 30
7. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** den hinteren Schuh- bzw. Sohlenhaltern (9) ein manuell betätigbarer Betätigungshebel (14) zugeordnet ist.
- 35
8. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die hinteren Schuh- bzw. Sohlenhalter (9) um eine Querachse schwenkbar sind.
- 40
9. Skibindung mit als Standfläche eines Skischuhs vorgesehener Stand- bzw. Tragplatte (5), welche an bzw. auf einem skifesten bzw. skifest halterbaren Basisteil (2) um eine (vertikale) Hochachse des Basisteiles gegen einstellbaren Widerstand einer ersten Rastvorrichtung (7) drehbar angeordnet ist,
- 45
10. Skibindung nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das weitere Lagerteil (4) zwischen einer die Basisplatte (2) verriegelnden und einer die Basisplatte (2) freigebenden Lage verstellbar ist.
- 50
- 55
- und mit an der Stand- bzw. Tragplatte (5) angeordneten, auslösbarer vorderen und hinteren Schuh- bzw. Sohlenhaltern (8,9), die in einer Gebrauchsstellung formschlüssig mit schuh- bzw. schuhsohleseitigen Gegenflächen bzw. -elementen (18,22) zusammenwirken und diese im wesentlichen stand- bzw. tragplattenfest fixieren, wobei die hinteren Sohlenhalter (9) gegen einstellbaren Widerstand einer von der ersten Rastvorrichtung (7) entkoppelten zweiten Rastanordnung (13) in eine Freigabelage verstellbar und/oder die vorderen Schuh- bzw. Sohlenhalter (8) innerhalb eines vorgegebenen Drehwinkelbereiches der Stand- bzw. Tragplatte (5) zumindest im wesentlichen ohne Rückwirkung auf den Widerstand der ersten Rastvorrichtung (7) verriegelt und außerhalb des Drehbereiches entriegelt sind, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Basisteil als die Stand- bzw. Tragplatte (5) tragende Basisplatte (2) ausgebildet ist, welche an ihrem Vorderende um eine Skiquerachse schwenkbar mit einem skifesten bzw. skifest anbringbaren Lagerteil (3) verbunden und an ihrem Hinterende mittels eines weiteren Lagerteiles (4) skifest arretierbar ist.

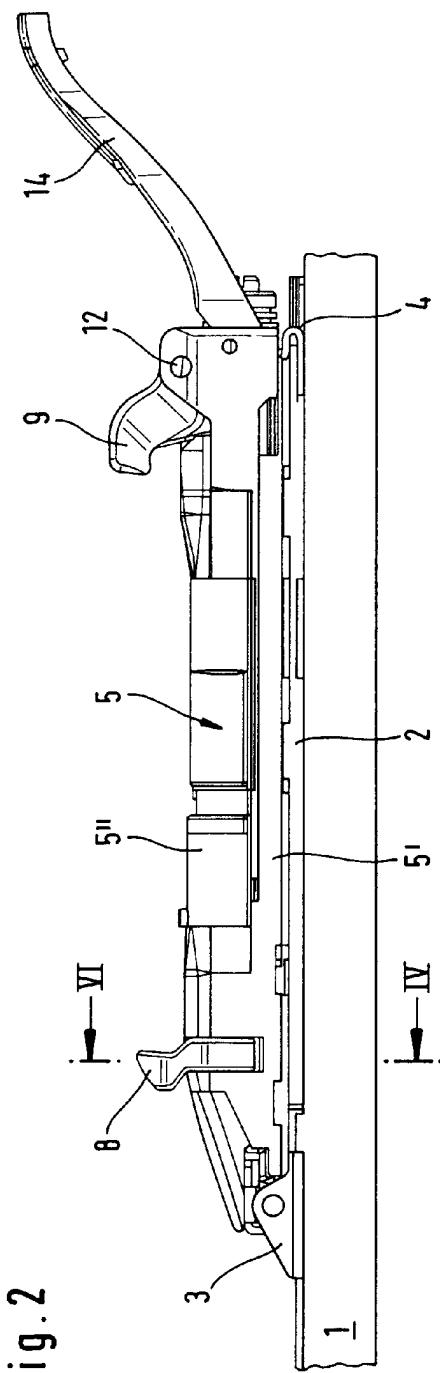


Fig. 2

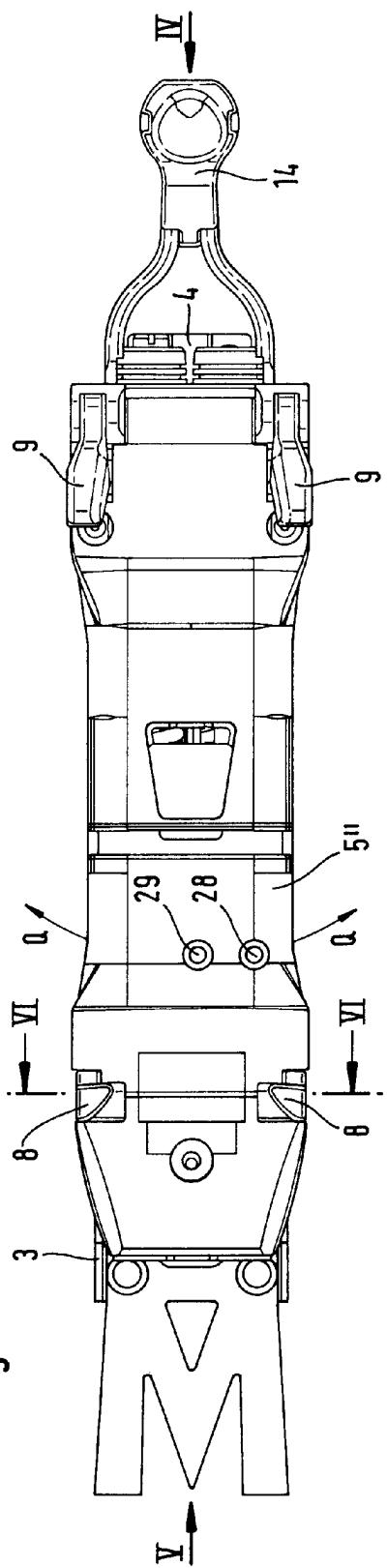


Fig. 1

Fig. 3

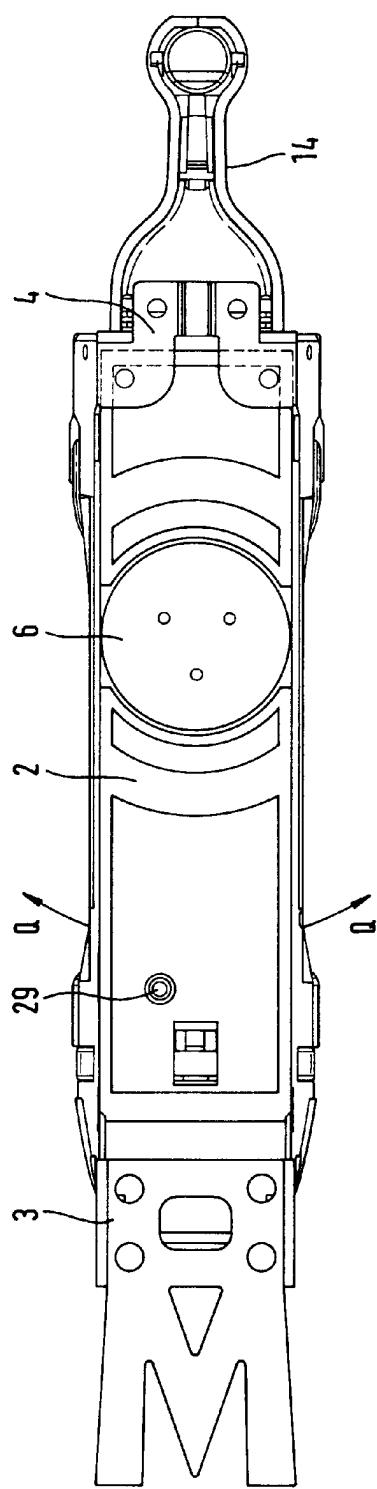


Fig. 5

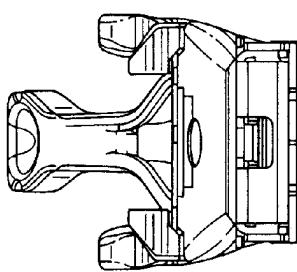
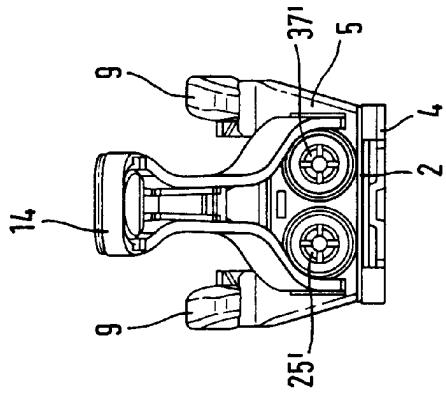


Fig. 4



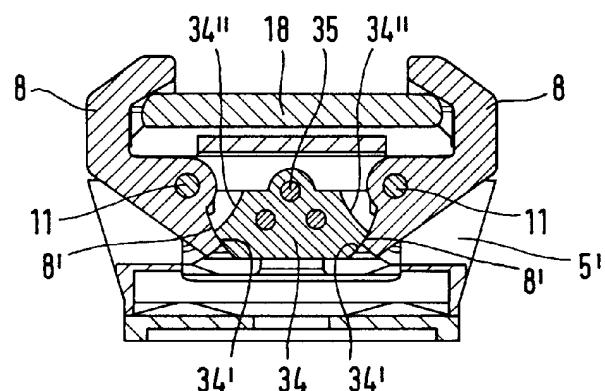


Fig. 6

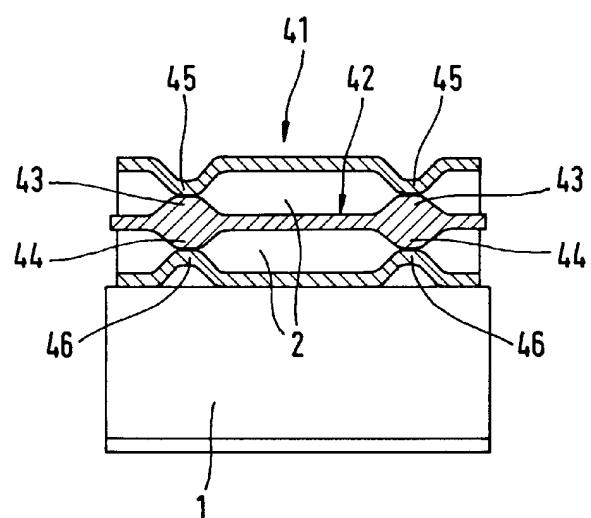
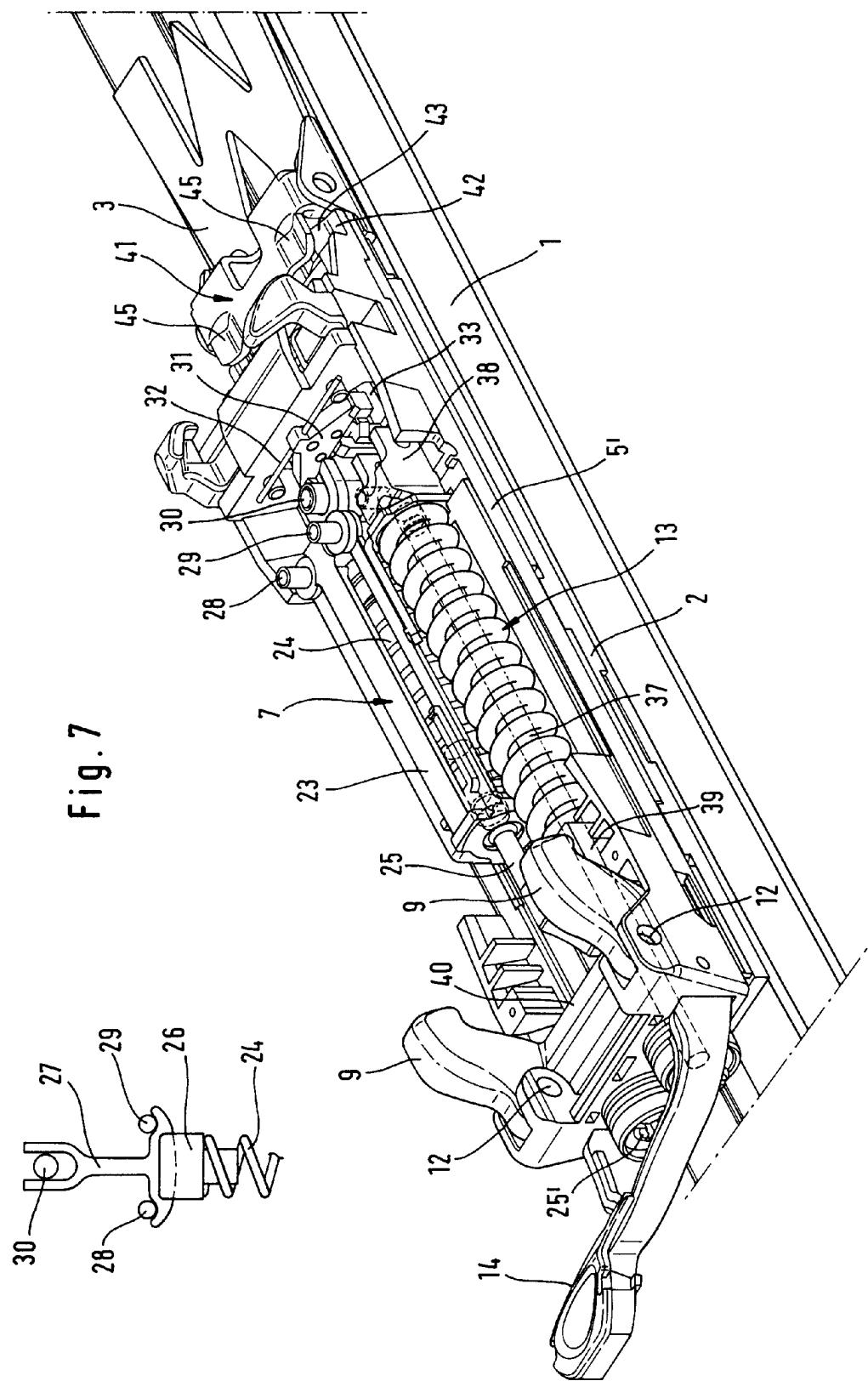


Fig. 8

Fig. 1



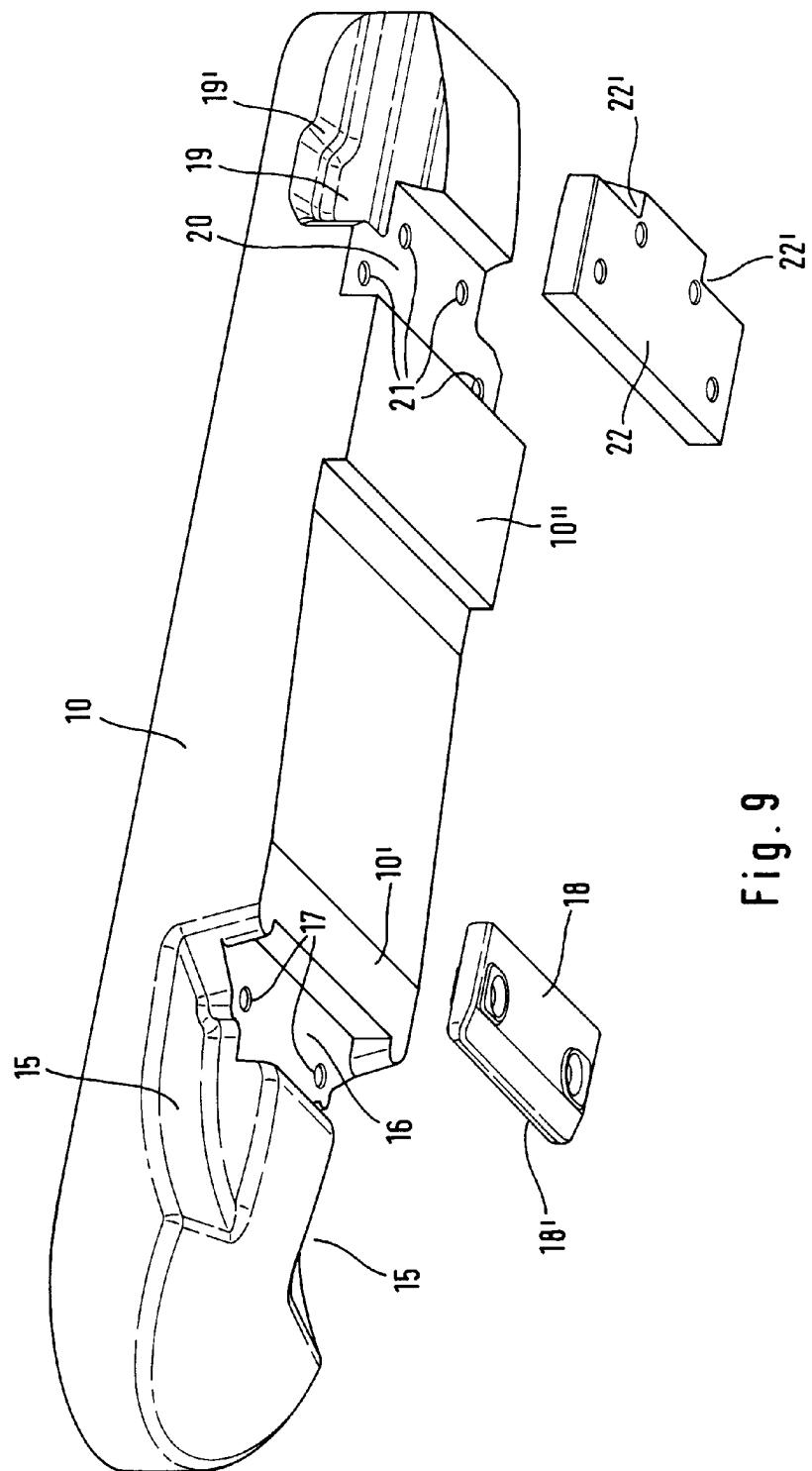


Fig. 9

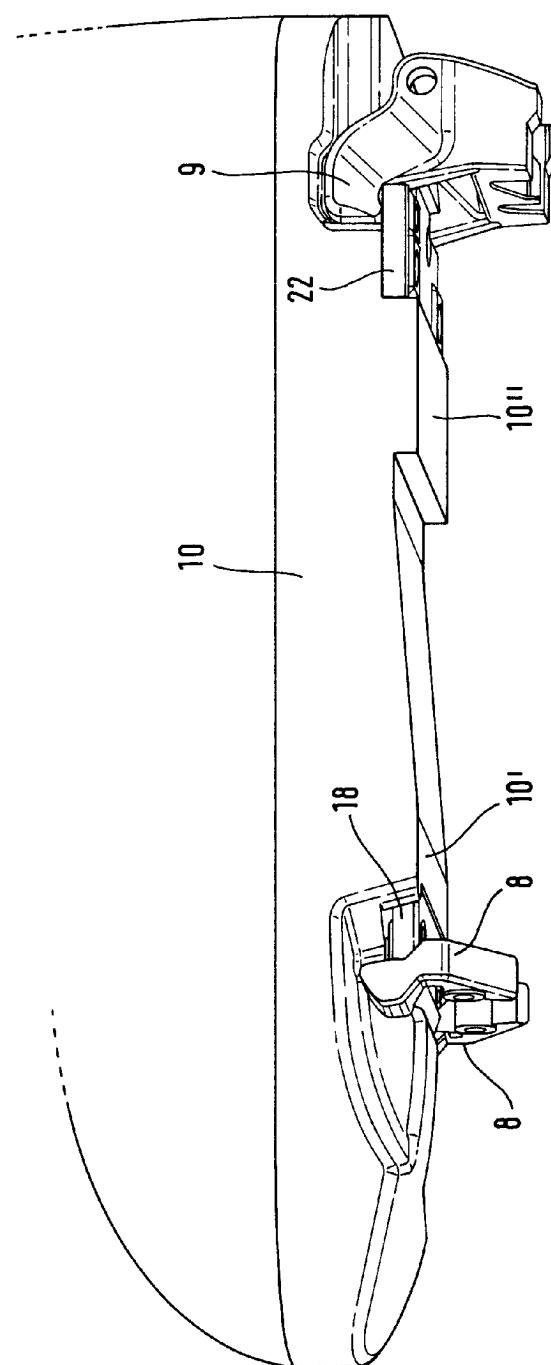


Fig. 10



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 10 4004

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 017 098 A (KIRSCH BERNHARD) 12. April 1977 (1977-04-12) * das ganze Dokument * ---	1,9	A63C9/086 A63C9/085
A	US 3 963 253 A (RIEGER HERMANN) 15. Juni 1976 (1976-06-15) * das ganze Dokument * ---	1,9	
A	US 4 395 055 A (SPADEMAN RICHARD G) 26. Juli 1983 (1983-07-26) * das ganze Dokument * ---	1,9	
D,A	US 4 600 213 A (KNABEL WALTER ET AL) 15. Juli 1986 (1986-07-15) * das ganze Dokument * ---	1-10	
D,A	US 5 199 736 A (JUNGKIND ROLAND) 6. April 1993 (1993-04-06) * das ganze Dokument * ---	1-10	
D,A	US 4 182 524 A (BEYL JEAN A J) 8. Januar 1980 (1980-01-08) * das ganze Dokument * -----	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7) A63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	4. März 2004	Verelst, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

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

EP 03 10 4004

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.

04-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4017098	A	12-04-1977	DE	2442902 A1	25-03-1976
			DE	2509809 A1	16-09-1976
			AT	341922 B	10-03-1978
			AT	684375 A	15-12-1976
			CH	616344 A5	31-03-1980
			FR	2283709 A1	02-04-1976
US 3963253	A	15-06-1976	DE	2324078 A1	28-11-1974
			DE	2401729 A1	17-07-1975
			AT	351417 B	25-07-1979
			AT	387674 A	15-02-1977
			CH	579404 A5	15-09-1976
			FR	2228510 A1	06-12-1974
			JP	1131229 C	17-01-1983
			JP	50027632 A	20-03-1975
			JP	57012626 B	11-03-1982
			AT	344052 B	10-07-1978
			AT	910975 A	15-10-1977
US 4395055	A	26-07-1983	AT	370329 B	25-03-1983
			AT	208579 A	15-08-1982
			CA	1125324 A1	08-06-1982
			CH	641367 A5	29-02-1984
			DE	2943209 T	23-04-1981
			FR	2420358 A1	19-10-1979
			IT	1116567 B	10-02-1986
			JP	55500132 T	06-03-1980
			SE	416883 B	16-02-1981
			SE	7909532 A	19-11-1979
			WO	7900798 A1	18-10-1979
			US	4360219 A	23-11-1982
US 4600213	A	15-07-1986	DE	3415272 A1	31-10-1985
			JP	60259285 A	21-12-1985
US 5199736	A	06-04-1993	DE	4010923 A1	10-10-1991
			WO	9115272 A1	17-10-1991
			EP	0476081 A1	25-03-1992
			JP	4505724 T	08-10-1992
US 4182524	A	08-01-1980	FR	2400923 A1	23-03-1979
			FR	2419087 A2	05-10-1979
			FR	2428448 A2	11-01-1980
			AT	375555 B	27-08-1984
			AT	620778 A	15-09-1981
			CH	629107 A5	15-04-1982

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

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

EP 03 10 4004

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.

04-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4182524 A	DE IT JP	2836481 A1 1118250 B 54044947 A	01-03-1979 24-02-1986 09-04-1979
<hr/>			