

CH 678819 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 678819 A5

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: A 63 C 9/085

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 638/89

22 Anmeldungsdatum: 22.02.1989

24 Patent erteilt: 15.11.1991

45 Patentschrift veröffentlicht: 15.11.1991

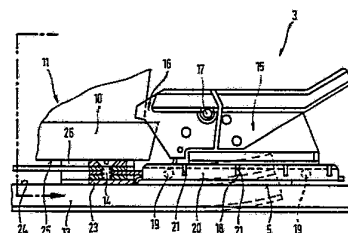
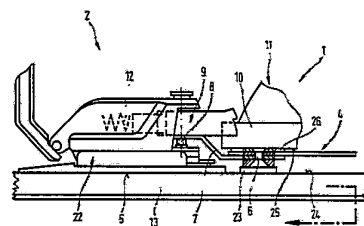
73 Inhaber:  
Varnat Patentverwertungs AG, Littau

72 Erfinder:  
Rohrmoser, Alois, Wagrain (AT)

74 Vertreter:  
Bovard AG, Bern 25

54 Skibindung mit über eine Sohlentragplatte verbundene Vorder- und Fersenbacken.

57 Die Erfindung beschreibt eine Skibindung (1) mit einem Vorderbacken (2) und einem Fersenbacken (3) mit in diesen integrierten auf unterschiedliche Auslösekräfte einstellbaren Auslöseeinrichtungen (12). Am Ski lösbar befestigt ist eine Längsführungsvorrichtung (18) für den Vorder- und/oder Fersenbacken (2, 3). Ein Verbindungselement (4) ist mit dem Vorderbacken (2) und/oder Fersenbacken (3) über eine vertikal zu einer Montagefläche (5) des Vorder- und/oder Fersenbackens (2, 3) ausgerichteten Gelenkachse (6) mit diesen verbunden. Zwischen dem Vorder- und/oder Fersenbacken (2, 3) und dem Verbindungselement (4) ist ein Schwenkhebel (7) angeordnet. Dieser ist mit dem Verbindungselement (4) über die vertikal zur Montagefläche (5) verlaufende Gelenkachse (6) und mit dem Vorder- und/oder Fersenbacken (2, 3) über eine parallel zur Gelenkachse (6) verlaufende Schwenkachse (8) gelenkig verbunden.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Skibindung mit einem Vorderbacken und einem Fersenbacken und in diesen integrierten auf unterschiedliche Auslösekräfte einstellbaren Auslöseeinrichtungen und einer am Ski lösbar befestigten Längsführungsvorrichtung für den Vorder- und/oder Fersenbacken und einem Verbindungselement, welches mit dem Vorderbacken und/oder Fersenbacken über eine vertikal zu einer Montagefläche des Vorder- und/oder Fersenbackens ausgerichteten Gelenkachse mit diesen verbunden ist.

Es sind bereits Skibindungen bekannt – gemäss DE-PS 3 109 754 –, die zum Halten des Skischuhs auf einem Ski einen Vorderbacken und einen Fersenbacken aufweisen, die jeweils mit einer Auslösevorrichtung versehen sind, die beim Überschreiten von vordefinierten parallel zur Skioberfläche und quer zum Ski sowie in etwa senkrecht zum Ski auftretenden Kräften die Bewegung von Halteteilen für den Skischuh relativ zum Ski freigeben, so dass sich der Skischuh vom Ski lösen kann. Bei dieser bekannten Skibindung ist ein derartiger Vorder- und Fersenbacken über ein in Richtung senkrecht zur Skioberfläche elastisch verformbares, jedoch zugfestes Verbindungselement miteinander verbunden. Der Vorderbacken ist entweder skifest am Ski befestigt oder in einer parallel zum Ski verlaufenden Führung verschiebbar gelagert und über eine Feststellvorrichtung in verschiedenen Lagen relativ zum Ski fixierbar. Der Fersenbacken ist in einer parallel zur Skilängsrichtung verlaufenden Führung verschiebbar gelagert. Bedingt durch die Relativbewegung zwischen dem Ski, dem dem Vorder- und Fersenbacken verbindenden Verbindungselement und der Sohle des Skischuhs sind sowohl im Bereich des Vorder- als auch des Fersenbackens das Verbindungselement überragende Abstützungen bzw. das Verbindungselement brückenartig überspannende Stützelemente vorgesehen. Zudem muss durch entsprechende Gleitflächen sichergestellt werden, dass die Reibungswiderstände, die einem Lösen des Skischuhs vom Ski entgegenstehen, gering gehalten werden, so dass bei Auftreten der eine Auslösung bewirkenden Kräfte sich der Skischuh tatsächlich vom Ski lösen kann.

Weitere ähnlich ausgebildete Skibindungen sind unter anderem aus der DE-PS 1 195 649 sowie der DE-OS 2 654 384 und dem DE-GM 7 639 148 zu entnehmen.

Bei einer weiteren bekannten Skibindung – gemäss DE-AS 1 195 649 – ist der Vorderbacken skifest am Ski befestigt und der Fersenbacken auf einer Aufnahmeplatte für eine Laufsohle des Skischuhs bildenden Platte befestigt. Diese Platte ist an ihrem dem Vorderbacken zugewandten Ende mit diesem über einen Haltearm verbunden. Dieser Haltearm ist am Vorderbacken drehfest befestigt, während er mit der Platte über einen Gelenkbolzen gelenkig verbunden ist. Im Bereich des Fersenbackens ist die Platte mit einem Langloch versehen. Im Bereich des Langloches ist die Platte mit einer scheibenförmigen skifesten Halterung der Seite und bzw. oder der Höhe nach relativ zum Ski ge-

führt. Dadurch kommt es bei Auslenkbewegungen der Platte insbesondere bei kurzen Ausfederungen im Bereich des Vorderbackens zu einem seitlichen Ausschwenken des Fersenbackens, wodurch eine unruhige Halterung der Skischuhe am Ski gegeben ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Skibindung zu schaffen, die eine universelle Anpassung an unterschiedliche Einsatzbedingungen ermöglicht, und keine unerwünschten Veränderungen der Auslösungsbedingungen bewirkt.

Diese Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass zwischen dem Vorder- und/oder Fersenbacken und dem Verbindungselement ein Schwenkhebel angeordnet ist, der mit dem Verbindungselement über die vertikal zur Montagefläche verlaufende Gelenkachse und mit dem Vorder- und/oder Fersenbacken über eine parallel zur Gelenkachse verlaufende Schwenkachse gelenkig verbunden ist. Durch die Anordnung eines zusätzlichen Schwenkhebels zwischen dem Verbindungselement und dem Vorder- und/oder Fersenbacken schwenkt das Verbindungselement, welches der Schuhsohle des Skischuhs zugeordnet ist bei Auslenkbewegungen des Vorderbackens bzw. der Haltevorrichtung für den Skischuh mit dem Skischuh und der Skisohle mit. Dadurch kann sich kein Reibwiderstand zwischen der Schuhsohle und dem Verbindungselement aufbauen, der der Auslösekraft, die durch eine Relativverdrehung zwischen dem Skischuh und dem Ski im Falle eines Sturzes oder beispielsweise beim Hängenbleiben eines Skis entsteht, entgegenwirkt.

Von Vorteil ist es aber auch weiter, wenn die Schwenkachse koaxial bzw. zentrisch zum Drehzapfen der über die Auslöseeinrichtung am Ski fixierten Haltevorrichtung für den Skischuh angeordnet bzw. durch diesen gebildet ist, da die Bewegung des Schwenkhebels und damit des Verbindungselements auf die gleichen Drehpunkte Bezug nimmt, so dass eine gleichförmige Bewegung von Skischuh und Verbindungselement erfolgt.

Es ist aber auch möglich, dass mit der Fixiervorrichtung der Vorderbacken bzw. eine Längsführungsvorrichtung für eine dem Vorderbacken lagernde Einstellvorrichtung am Ski befestigt ist, wodurch bei Auslenkbewegungen der Haltevorrichtung für den Skischuh bzw. des Vorderbackens der Fersenbacken über das Verbindungselement in Richtung des Vorderbackens nachgezogen wird und somit während der Auslösebewegung ein gleichmässiger Abstand zwischen Fersenbacken und Vorderbacken beibehalten werden kann, so dass die seitliche bzw. höhenmässige oder diagonale Freigabe des Skischuhs nicht aufgrund einer Distanzveränderung zwischen dem Vorder- und dem Fersenbacken, sondern ausschliesslich beim Überschreiten der in den Auslöseeinrichtungen der Vorder- und Fersenbacken eingestellten Auslösekräfte erfolgt.

Nach einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Vorderbacken und der Fersenbacken in Längsführungsvorrichtungen verschiebbar gelagert sind und über eine Einstellvorrichtung

mit dem Verbindungselement bzw. dem Schwenkhebel oder einer Halftasche gekuppelt sind und der Schwenkhebel bzw. das Verbindungselement im Bereich ihrer gemeinsamen Gelenkachse mit einem Schwenkarm über eine senkrecht zur Montagefläche des Vorder- bzw. Fersenbackens ausgerichtete Achse gelenkig gekuppelt sind und der Schwenkarm in einem dem Fersenbacken in Richtung des Vorderbackens unmittelbar vorgeordneten Bereich über die Fixiervorrichtung mit dem Ski um eine zur Achse parallele Drehachse schwenkbar gelagert ist. Durch die Anordnung eines Schwenkarms ist es nunmehr möglich, den Vorder- bzw. Fersenbacken auf die Skimitte zentriert zu halten und auch die Auslösebewegungen bzw. die Schwenkbewegungen des Verbindungselements auf diesen Skimittelpunkt anzuordnen. Dadurch ist es aber auch möglich, beispielsweise den Drehpunkt für das Verbindungselement und die Relativverstellung des Vorder- und Fersenbackens auf den Unterschenkel des Benutzers einer derartigen Skibindung zu zentrieren, so dass unerwünschte zusätzliche Drehmomente, die zu einem Bruch der Unterschenkelknochen führen können, zuverlässig ausgeschaltet sind.

Vorteilhaft ist es weiter, wenn der Schwenkarm durch Zwischenschaltung eines Kardangelenkes mit der Fixiervorrichtung bzw. dem Ski verbunden ist, da dadurch weder die Verformung des Skis in etwa senkrecht zur Montagefläche des Vorder- bzw. Fersenbackens verlaufender Richtung noch die seitliche Auslenkbewegung des Verbindungselementes bei Relativbewegungen zwischen dem Skischuh und dem Ski behindert werden.

So ist es weiter auch möglich, dass eine Kardanachse senkrecht zur Montagefläche des Fersenbackens und eine weitere Kardanachse senkrecht zu dieser angeordnet ist, wodurch bei normalem Fahrbetrieb ohne seitlichen Relativbewegungen zwischen Skischuh und Ski ausschliesslich eine Relativbewegung zwischen dem Ski und dem Verbindungselement bzw. dem Skischuh stattfindet, die senkrecht zur Montagefläche des Vorder- bzw. Fersenbackens verläuft.

Von Vorteil ist es aber auch, wenn das Kardangelenk bzw. die Drehachse in einer parallel zum Verbindungselement verlaufenden Führungsbahn verschiebbar gelagert und mit einem Stellarm verbunden ist, der unter Zwischenschaltung einer Verstellvorrichtung mit der Fixiervorrichtung am Ski befestigt ist, da durch eine derartige Ausbildung die aus Vorder- und Fersenbacken sowie Verbindungselement und Schwenkhebel bestehende Einheit als Ganzes ohne Veränderung der eingestellten Auslösewerte bzw. Distanzen zwischen Vorder- und Fersenbacken relativ zum Ski in Skilängsrichtung verstellt werden können. Dadurch kann ohne nachteilige Beeinflussung der Sicherheitseinstellungen die Position des Skifahrers am Ski rasch verändert werden, um diesen an unterschiedliche Einsatzgegebenheiten wie beispielsweise harte oder weiche Skipiste, dem Durchfahren eines Slaloms oder Riesenslaloms oder Abfahrtskurses oder an Tiefschneefahrten anpassen zu können. Somit kann der Schwerpunkt des Benutzers in Längsrichtung des Skis verlagert werden,

wodurch beispielsweise bei einer Verstellung der Skibindung in Richtung der Skienden die Skispitzen entlastet werden und damit das beim Tiefschneefahren gefürchtete Graben vermieden bzw. die Steuerkräfte zum Lenken des Skis im Tiefschnee in vorteilhafter Weise verringert werden.

Nach einer anderen Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass der Schwenkarm über eine Kardangelenkanordnung mit dem Verbindungselement und/oder dem Schwenkhebel verbunden ist, da damit auch Verwindungen zwischen Vorder- und Fersenbacken, die durch Verformungen des Skis hervorgerufen werden können, die Funktion der Skibindung nicht nachteilig verändern können.

Weiter ist es möglich, dass die Führungsbahn Höhen- und/oder Seitenführungsleisten aufweist, wodurch während der Verschiebewegungen nicht nur eine einwandfreie Seiten-, sondern auch eine einwandfreie Höhenposition der Vorder- bzw. Fersenbacken relativ zum Ski eingehalten werden kann.

Nach einer anderen vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass das Verbindungselement durch eine Schuhtragplatte gebildet ist. Dadurch, dass dem Skischuh eine Schuhtragplatte zugeordnet ist, auf welcher die Schuhsohle vollflächig aufsteht, können in Verbindung mit den erfindungsgemässen Ausbildungen Relativbewegungen zwischen Skischuh und Schuhtragplatte beim Auslösevorgang der Skibindung verhindert werden. Dadurch sind die Auslösekräfte von nicht vorherbestimmbaren Faktoren wie den Reibungsverhältnissen zwischen den Auflageflächen und dem Skischuh eventuellen Verschmutzungen oder Abnützungen in diesem Bereich völlig unabhängig. Damit liegen einem Auslösevorgang nur die tatsächlichen Auslösekräfte zugrunde, die entsprechend dem Tybia-Durchmesser bzw. dem Gewicht des Benutzers der Skibindung sowie dem skifahrerischen Können und somit der technischen Bindungseinstellung festgelegt werden.

Weiter ist es aber auch möglich, dass das Verbindungselement bzw. die Schuhtragplatte mit einer Verstell- und/oder Fixiervorrichtung versehen ist, wodurch das Verbindungselement bzw. die Schuhtragplatte rasch und einfach an unterschiedliche Schuhgrössen angepasst werden kann.

Nach einer anderen Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass die Schuhtragplatte im Bereich des Vorder- und/oder Fersenbackens über Gleitelemente auf einer Skioberfläche abgestützt ist, wodurch unerwünschte Kippbewegungen der Schuhtragplatte bei verschiedenen Betriebszuständen am Ski vermieden und ausserdem ein Festfrieren der Schuhtragplatte am Ski zusätzlich verhindert werden kann.

Von Vorteil ist es aber auch, wenn die Schuhtragplatte über Verstellvorrichtungen mit dem Schwenkhebel bzw. den Fersenbacken verbunden ist, da dadurch für mehrere Schuhgrössen eine Schuhtragplatte mit einer einheitlichen Grösse verwendet werden kann und die notwendigen Distanzänderungen bei grösseren oder kleineren Skischuhen durch eine Relativverstellung zwischen der Schuhtragplatte und dem Vorder- bzw. Fersenbacken bewirkt werden.

Weiter ist es auch möglich, dass die Längsführungen bzw. Führungsbahnen in senkrecht zum Verbindungselement verlaufender Richtung geteilt bzw. senkrecht zur Montagefläche verformbar ausgeführt ist, wodurch auch längere Längsführungen, die insbesondere dann zweckmässig sind, wenn Vorder- und Fersenbacken gemeinsam mit dem Verbindungselement als Ganzes relativ zum Ski verstellt werden sollen, die Verformungsbewegung des Skis senkrecht zur Montagefläche des Vorder- bzw. Fersenbackens nicht nachteilig behindern können.

Nach einer anderen Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass die Längsführungen bzw. Führungsbahnen des Vorder- und/oder Fersenbackens über ein Gelenk mit einer parallel zu einer Montagefläche des Vorder- bzw. Fersenbackens und quer zur Längsrichtung des Verbindungselementes verlaufenden Schwenkachse am Ski abgestützt sind, wodurch eine nahezu unbehinderte freie Verformung des Skis relativ zur Skibindung erreicht wird und ausserdem eine Verkantung und somit eine Winkelverlagerung zwischen dem Vorder- bzw. Fersenbacken und dem Skischuh bedingt durch die Verformungen des Skis und dessen radialer Ausrichtung zum Skischuh durch das Gelenk zwischen Vorder- und/oder Fersenbacken und dem Ski ausgeglichen werden können. Damit befinden sich insbesondere dann, wenn auch noch dazu eine Schuhtragplatte bei der erfindungsgemässen Skibindung verwendet wird, der Vorderbacken und der Fersenbacken sowie der Skischuh jeweils in einer gleichbleibenden Relativlage, die sich auch bei den unterschiedlich starken und grossen Verformungen nicht verändert.

Von Vorteil ist es weiter, wenn der Vorder- und/oder Fersenbacken über in Längsrichtung der Längsführungen bzw. Führungsbahnen voneinander distanzierte Führungselemente der Seite und der Höhe nach in diesen Längsführungen bzw. Führungsbahnen geführt ist, da dadurch auch ohne die Verwendung von Gelenken bei starken Verformungen des Skis eine Winkelstellung zwischen Vorder- und Fersenbacken und dem Skischuh zumindest erheblich verringert werden kann.

Nach einer anderen Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Führungselemente durch drehbare Zapfen bzw. Rollen insbesondere durch Nadel oder Kugel gelagerte Rollen gebildet sind, wodurch die Relativbewegung zwischen Ski bzw. Fersenbacken und Vorderbacken vor allem bei Auslenkbewegungen des Vorder- bzw. des Fersenbackens sehr leichtgängig erfolgen kann und damit nachteilige Einflüsse auf die Auslösekräfte vermieden werden.

Nach einer anderen insbesondere auch eigenständigen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass der Vorder- und/oder Fersenbacken bzw. ein diese verbindendes Verbindungselement und/oder der Schwenkhebel und/oder der Schwenkarm und/oder eine Haltetasche in einer in einer Oberfläche des Skis angeordneten Ausnehmung angeordnet ist. Dadurch ist es möglich, den Abstand der Schuhsohle von der Lauffläche eines Skis auch bei der Anordnung von mehrfachen und gegeneinander verstellbaren Hebeln und Platten

gering zu halten, und es wird ausserdem eine bessere Windschlüpfrigkeit bei hohen Fahrgeschwindigkeiten, wie dies im Rennsport wichtig ist, erzielt.

Es ist aber auch möglich, dass sich die Ausnehmung nur über den Mittelbereich des Querschnittes eines Skis erstreckt und die Randbereiche eine gegenüber einem normalen Ski grössere Höhe aufweisen, wodurch die durch eine Verringerung der Höhe im Mittelbereich des Skis zur Aufnahme der Verbindungselemente bzw. Schwenkhebel und dgl. verringerte Biegesteifigkeit durch höhere Seitenwangen ausgeglichen und damit wieder ein annähernd gleichbleibendes vom Skifabrikanten gewünschtes Biegeverhalten des Skis erreicht werden kann.

Schliesslich ist es auch möglich, dass der Schwenkhebel zentrisch zur Drehachse des über die Auslöseeinrichtungen am Ski fixierten Vorderbackens angeordnet ist, der vom Fersenbacken weiter entfernt ist als ein Drehzapfen der gegebenenfalls mit einer eigenen Dämpfungsvorrichtung gekuppelten unabhängig vom Vorderbacken verschwenkbaren Haltevorrichtung für den Ski.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Ski im Bereich eines Vorder- und Fersenbackens einer erfindungsgemässen Skibindung in Seitenansicht teilweise geschnitten und in stark vereinfachter schematischer Darstellung;

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäss ausgebildete Skibindung gemäss Fig. 1;

Fig. 3 eine Schemaskizze der Schuhtragplatte und des Schwenkhebels bei unterschiedlichen Stellungen des Vorderbackens bzw. der den Skischuh haltenden Haltevorrichtung;

Fig. 4 eine Schemaskizze der Stellung des Verbindungselementes des Schwenkhebels und eines Schwenkarms bei einer erfindungsgemäss ausgebildeten Skibindung, bei welcher Vorder- und Fersenbacken relativ zum Ski verschiebbar sind, bei unterschiedlichen Schwenkstellungen des Vorderbackens bzw. dessen dem Skischuh zugeordneter Haltevorrichtung;

Fig. 5 eine erfindungsgemäss ausgebildete Skibindung in Seitenansicht mit einer Hebelanordnung wie sie in Fig. 4 gezeigt ist teilweise geschnitten und in stark vereinfachter schematischer Darstellung;

Fig. 6 die erfindungsgemässe Skibindung in Stirnansicht geschnitten gemäss den Linien VI-VI in Fig. 5;

Fig. 7 die erfindungsgemässe Skibindung in Stirnansicht geschnitten gemäss den Linien VII-VII in Fig. 5;

Fig. 8 den Ski mit der erfindungsgemässen Skibindung nach den Fig. 6 oder 7 in Seitenansicht;

Fig. 9 eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäss ausgebildeten Skibindung mit Kardangelenken zwischen dem Schwenkarm und dem Stellarm in Seitenansicht teilweise geschnitten mit einem ein Doppelgelenk aufweisenden Vorderbacken;

Fig. 10 die Anordnung des Schwenkarms bzw.

Schwenkhebels bei abgehobener Schuhtragplatte entsprechend der in Fig. 9 dargestellten Skibindung in stark vereinfachter schematischer Darstellung;

Fig. 11 eine erfindungsgemässe ausgebildete Skibindung mit über Gelenken am Ski abgestützten Vorder- und Fersenbacken in Seitenansicht und stark vereinfachter schematischer Darstellung;

Fig. 12 eine Schemazeichnung der Hebelanordnung bei der in Fig. 11 gezeigten Skibindung bei seitlich verschwenkten Vorderbacken bzw. seitlich verschwenkter Haltevorrichtung des Vorderbackens in schematischer Darstellung;

Fig. 13 eine Ausführungsform einer Verstellvorrichtung für eine aus Vorderbacken, Verbindungselement und Fersenbacken sowie Schwenkarm bestehenden Bindungseinheit zur Verstellung relativ zum Ski in Seitenansicht geschnitten teilweise schematisch vereinfacht;

Fig. 14 die Verstellvorrichtung nach Fig. 13 in Stirnansicht im Schnitt gemäss den Linien XIV-XIV in Fig. 13;

In Fig. 1 ist eine Skibindung 1 gezeigt, die einen Vorderbacken 2 und einen Fersenbacken 3 umfasst. Der Vorderbacken und der Fersenbacken sind über ein Verbindungselement 4, welches senkrecht zu einer Montagefläche 5 des Vorder- bzw. Fersenbackens 2, 3 beliebig verformbar ist, in Richtung quer zum Ski sowie in Längsrichtung zwischen Vorder- und Fersenbacken 2, 3 jedoch steif, insbesondere zugsteif ausgeführt. Das Verbindungselement 4 ist über eine Gelenkachse mit einem Schwenkhebel 7 gelenkig gekuppelt. Das von der Gelenkachse 6 abgewendete Ende des Schwenkhebels 7 ist auf einer Schwenkachse 8 ebenfalls drehbar gelagert. Auf dieser Schwenkachse 8 ist auch eine Haltevorrichtung 9 für eine Sohle 10 eines Skischuhs 11 drehbar gelagert. Die Haltevorrichtung 9 ist gegen die Wirkung einer schematisch durch eine Schraubenfeder dargestellten Auslöseeinrichtung 12 um die Schwenkachse 8 verschwenkbar. Je nach Grösse der Auslenkbewegung der Haltevorrichtung 9 wirkt eine vorher festgelegte Auslösekraft den Bewegungen der Haltevorrichtung 9 entgegen. Damit kann bei kleinen Schlägen bzw. Auslenkbewegungen mit geringen Kräften eine Rückstellung der Haltevorrichtung in die Mittellage erfolgen, während bei einem Überschreiten der Auslösekräfte die Haltevorrichtung 9 seitlich wegschwenkt und dadurch die Verbindung zwischen dem Skischuh 11 und dem Ski 13 aufgehoben werden, so dass der Skischuh 11 von der Skibindung 1 freigegeben wird.

Im rechten Teil der Fig. 1 ist gezeigt, dass der Fersenbacken 3 über eine Gelenkachse 14 gelenkig mit dem Verbindungselement 4 verbunden ist. Im Fersenbacken 3 ist ebenfalls eine Auslöseeinrichtung 15 angeordnet, die eine vordefinierte Auslösekraft festlegt, die eine Verschwenkung des Fersenbackens 3 bzw. einer Haltevorrichtung 16, die einen Absatz der Sohle 10 des Skischuhs 11 in seiner Lage relativ zum Ski 13 fixiert, festlegt. Wird diese Auslösekraft überschritten, so kann die Haltevorrichtung 16 beispielsweise um eine Achse 17 senkrecht zur Montagefläche 5 hochschwenken und gibt ebenfalls den Skischuh 11 frei.

Vorweg sei generell festgehalten, dass die beschriebenen erfindungsgemässen Skibindungen selbstverständlich nicht auf die jeweils dargestellten und beschriebenen Vorderbacken 2 bzw. Fersenbacken 3 beschränkt sind, sondern es können vielmehr anstelle dessen jede beliebige Art von Vorderbacken und Fersenbacken mit horizontaler und/oder vertikaler bzw. diagonaler Auslösung oder mittels Drehtellern und dgl. verwendet werden.

Bei dieser Skibindung 1 ist der Vorderbacken 2 in seiner Position relativ zum Ski 13 fixiert, während sich der Fersenbacken 3 entlang einer Längsführungsvorrichtung 18 frei relativ gegenüber der Längsrichtung des Skis 13 bewegen kann. Der Fersenbacken 3 ist in der Längsführung über Führungselemente 19, die in Längsrichtung der Längsführungsvorrichtung 18 distanziert voneinander angeordnet sind, geführt. Überdies sind die senkrechten Seitenwände 20 der Längsführungsvorrichtung 18 mit senkrecht zur Montagefläche 5 verlaufenden Schlitzen 21 versehen, die das Widerstandsmoment der Längsführungsvorrichtung 18 verringern, so dass es einer Verformung des Skis entsprechend der in strichlierten Linien erfolgten Darstellung kaum einen Widerstand entgegengesetzt.

Durch die Verwendung von Führungselementen 19, die beispielsweise durch Zapfen mit rundem Querschnitt oder Nadel- bzw. Kugellager oder drehbare Rollen gebildet sein können, wird eine Verlagerung des Fersenbackens 3 in Längsrichtung der Längsführungsvorrichtung 18 auch bei verformten Ski 13 einwandfrei ermöglicht.

Um nun die Skibindung 1 in ihrer Lage in Längsrichtung des Ski 13 verändern zu können, kann die Position eines Vorderbackens 2 längs einer Längsführung 22 verändert werden. Die Verstellung des Vorderbackens 2 kann dabei entsprechend den Ausführungen in der DE-PS 3 109 754 bzw. gemäss der EP-PS 84 324 erfolgen, weshalb die Details der Verstellvorrichtung im vorliegenden Ausführungsbeispiel nicht dargestellt sind.

Wie aus dieser Darstellung der Skibindung weiter zu ersehen ist, ist das Verbindungselement 4 im Bereich der Gelenkachse 6 bzw. der Gelenkachse 14 über Gleitelemente 23 auf einer Oberseite 24 des Ski 13 abgestützt.

Überdies ist es auch möglich, um eine sichere Auslösung der Skibindung 1 zu ermöglichen, eine Lauffläche 25 der Skischuhe 11 über Gleitelemente 26 auf dem Verbindungselement 4 abzustützen.

Diese Gleitelemente 26 können aus einem reibungsarmen Werkstoff beispielsweise Teflon bestehen, um ein Festfrieren der Lauffläche 25 bzw. einen zu hohen Reibungswert zwischen der Lauffläche 25 und dem Verbindungselement 4 zu verhindern.

In Fig. 2 ist gezeigt, dass das Verbindungselement 4 durch eine Schuhtragplatte 27 gebildet sein kann. Damit kommt es bei den Auslenkbewegungen, die zu einem Verdrehen des Skischuhs 11 um die Gelenkachse 14 führen, nahezu zu keiner Relativbewegung zwischen der Lauffläche 25 und der Schuhtragplatte 27, da sich diese in etwa um den gleichen Drehpunkt im Bereich der Gelenkachse 14 verschwenkt, wie der Skischuh 11, dessen Gelenkach-

se üblicherweise mit der Lage des Schienbeins des Benutzers festgelegt wird.

In Fig. 3 ist nun gezeigt, dass sich bei einer Auslenkbewegung der Haltevorrichtung 9 aus der in vollen Linien gezeigten Stellung in eine in strichlierten Linien gezeichnete Stellung eine Abstützstelle 28 um ein Ausmass 29 in Richtung einer Spitze des Skis 13 verlagert. Durch diese indirekte Vergrößerung des Abstandes zwischen der Haltevorrichtung 16 des Fersenbackens 3 und der Haltevorrichtung 9 des Vorderbackens 2 wurde die vom Fersenbacken 3 in Richtung des Vorderbackens 2 ausgeübte Anpresskraft verringert, bzw. konnte es bei nicht exakt eingestellter Sicherheitsbindung Skibindung 1 zu einem unerwünschten Auslösen der Bindung kommen. Durch die Verbindung des Fersenbackens 3 mit dem Vorderbacken 2 über den Schwenkhebel 7 bzw. die Schuhtragplatte 27 wird der Fersenbacken 3, der in den Längsführungsvorrichtungen 18 relativ zum Ski 13 verstellbar ist, ebenfalls um das Ausmass 29 – wie in Fig. 3 gezeigt – in Längsrichtung relativ gegenüber dem Ski 13 verstellt, so dass ein unerwünschtes Herausfallen des Skischuhs 11 aus der Haltevorrichtung 9 bzw. 16 der Skibindung verhindert wird.

Gegenüber der verschiebbaren Lagerung des Fersenbackens 3 ist wie dies schematisch auch in Fig. 3 gezeigt ist, der Vorderbacken 2 ortsfest am Ski 13 befestigt.

In den Fig. 4 bis 8 ist eine andere Ausführungsvariante einer Skibindung 1 gezeigt, bei der der Vorderbacken 2 und der Fersenbacken 3 wieder über eine Gelenkachse 14, ein Verbindungselement 4, eine Gelenkachse 6 und den Schwenkhebel 7 bzw. die Schwenkachse 8 in Längsrichtung des Skis 13 in einer fixen Distanz voneinander angeordnet sind.

Im Gegensatz zu der in den Fig. 1 und 2 beschriebenen Ausführung der Skibindung ist bei dieser Ausführungsform nunmehr der Vorderbacken 2 ebenfalls in einer Längsführungsvorrichtung 30 relativ gegenüber dem Ski 13 frei verstellbar gelagert. Zur Fixierung der Skibindung 1 in Längsrichtung gegenüber dem Ski 13 ist auf der Gelenkachse ein Schwenkarm 31 angelenkt, der zwischen dem Verbindungselement 4 und dem Ski 13 verläuft. Dieser Schwenkarm 31 ist über eine Drehachse 32 mit einem Stellarm 33 gekuppelt, der in einer Längsführungsvorrichtung 34 parallel zur Längsrichtung des Ski 13 verstellbar ist. Zur Fixierung der Lage der Drehachse 32 ist an der Längsführungsvorrichtung 34 eine Verstellvorrichtung 35 angeordnet die über durch Schrauben gebildete Fixier Vorrichtungen 36 am Ski 13 in Längsrichtung unbeweglich befestigt ist. Diese Verstellvorrichtung 35 kann beispielsweise durch mittels einer Stellschraube 37 senkrecht zur Oberfläche des Skis 13 verstellbare Zahnsegmente gebildet sein, die in entsprechende Zähne bzw. Ausnehmungen des Stellarms 33 eingreifen. Mit Seitenführungsleisten 38 und Höhenführungsleisten 39 der Längsführungsvorrichtung 34 ist aber auch eine über die Gelenkachse 14 mit dem Verbindungselement 4 verbundene Haltetasche 40 der Seite und Höhe nach spielfrei geführt. Zum Positionieren und Feineinstellen der Distanz zwischen dem Vorderbacken 2 und dem Fersen-

backen 3 bzw. der notwendigen Anpresskraft kann der Fersenbacken 3 bzw. dessen Haltevorrichtung 16 mittels einer Einstellvorrichtung 41 gegenüber der Haltetasche 40 verändert werden. Dazu weist die Einstellvorrichtung 41 eine Gewindespindel 42 auf, deren Schraubengänge in Ausnehmungen 43 der mit dem Verbindungselement 4 verbundenen Haltetasche 40 eingreifen und dementsprechend die Stellung des Fersenbackens 3 gegenüber dem Vorderbacken 2 festlegen. Über diese Einstellvorrichtung 41 kann dementsprechend auch die Auslösekraft der Auslöseeinrichtung 15 eingestellt werden.

Wie weiter in Fig. 7 und Fig. 8 zusätzlich gezeigt ist, kann der Ski 44 zwischen zwei Randleisten 45 mit einer Ausnehmung 46 versehen sein, in welcher die Haltetasche 40 bzw. der Stellarm 33 und der Schwenkarm 31 versenkt angeordnet sein können. Wie aus Fig. 8 ersichtlich kann sich eine derartige Ausnehmung 46 über einen Längsbereich 47 des Skis 44 erstrecken, der zumindest dem maximalen Abstand zwischen dem Vorderbacken 2 und dem Fersenbacken 3 entspricht. Eine Höhe der Randleisten 45 kann je nach der Bauarthöhe der einzelnen zur Positionierung bzw. Lagerung der Vorderbacken 2 und Fersenbacken 3 dienenden Laschenarme und Elemente festgelegt werden.

Wie besser aus Fig. 4 zu ersehen ist, wird nunmehr bei einer Auslenkung des Verbindungselementes 4 aus der in Deckungslage mit einer Längsmittelachse 48 befindlichen Ruhelage in die mit strichpunktierten bzw. vollen Linien gezeichnete Stellung die Gelenkachse 6 auf einer gekrümmten Bahn 49 verlagert, die einem Kreisbogen mit einem Radius 50 entspricht, der der Länge des Schwenkarms 31 gleich ist und der Distanz zwischen der Drehachse 32 und der Gelenkachse 6 entspricht. Bedingt durch die Geometrie der Hebelanordnung würde es bei einem Verschwenken des Schwenkhebels 7 ohne Verbindung mit der Gelenkachse 6 bei einer in vollen Linien gezeigten Ausschwenkbewegung zu einer Distanz 51 zwischen einer Bahn 52 und der Bahn 49 kommen. Diese Distanz 51 wird durch eine entsprechende Verschiebung der Schwenkachse 8 um eben diese Distanz 51 in Richtung des Fersenbackens 3 ausgeglichen. Bei einer entsprechend geringeren Auslenkung wie beispielsweise mit strichpunktierten Linien dargestellt ist eine Distanz 53, um welche die Schwenkachse 8 in Längsrichtung des Skis 13 verstellt wird, ebenso geringer.

Durch den geringen Abstand zwischen der Drehachse 32 und der Gelenkachse 14 kommt es selbst bei der in vollen Linien gezeichneten starken Auslenkung des Verbindungselementes 4 nur zu einer geringfügigen Verschiebung des Fersenbackens 3 um eine Distanz 54. Der Vorteil einer derartigen Anlenkung des Verbindungselementes 4 liegt darin, dass nicht das mit dem Gewicht des Skifahrers belastete Verbindungselement 4 relativ zum Ski 13 verschoben werden muss, sondern der an sich unbelastete Vorderbacken 2 an den Skischuh 11 herangezogen wird, so dass sich die den Abstand zwischen Vorderbacken 2 und Fersenbacken 3 vergrößernden Distanzen 51 bzw. 53 und 54 nicht nachteilig auf die sichere Funktion der Skibindung 1 auswirken

können und vor allem zu keinen Fehlauflösungen führen können.

In den Fig. 9 und 10 ist eine andere Ausführungsvariante einer Skibindung 1 gezeigt, bei der der Vorderbacken 2 und der Fersenbacken 3 über eine Schuhtragplatte 27, auf welcher ein Skischuh 11 abgestützt ist, verbunden sind. Zudem ist der Vorderbacken 2 derart ausgebildet, dass die Haltevorrichtung 9 um einen Drehzapfen 55 verschwenkbar ist, während der gesamte Vorderbacken 2 um die Schwenkachse 8 verschwenkbar ist. Die Schwenkachse 8 lagert gleichzeitig auch den Schwenkhebel 7. Die Haltevorrichtung 9 ist daher gegebenenfalls unter Abstützung über ein eigenes Dämpfungselement, welches durch eine Schraubenfeder oder dgl. gebildet sein kann, relativ und unabhängig von der Schwenkachse 8 bzw. den Drehungen des Vorderbackens 2 und der Schwenkachse 8 verstellbar. Der Vorderbacken 2 und der Fersenbacken 3 sind, wie bereits anhand der vorstehenden Ausführungsbeispiele erläutert, entlang von Längsführungsvorrichtungen 30 bzw. Längsführungsvorrichtungen 34 relativ zum Ski 13 in dessen Längsrichtung verstellbar. Zur Halterung der Vorderbacken 2 und Fersenbacken 3 in ihrer Lage relativ zum Ski 13 sind Schwenkarme 56 angeordnet. Diese Schwenkarme 56 sind über ein Kardangelenk 57 um eine senkrecht zur Montagefläche 5 des Vorderbackens 2 bzw. Fersenbackens 3 verlaufende Drehachse 32 verstellbar, die eine der Kardanachsen bildet, während die senkrecht dazu verlaufenden Kardanachsen 58 durch aufeinander zu gebogene Enden der Schwenkarme 56 gebildet sind. Durch eine derartige Ausbildung wird nunmehr sichergestellt, dass unabhängig von der Drehstellung der Schwenkarme 56 gegenüber einer Längsmittelachse 48 eine behinderungsfreie Relativverstellung zwischen Ski 13 und Schuhtragplatte 27 möglich ist. Damit kann auch bei extremen Durchbiegungen des Ski 13, wie diese beispielsweise schematisch stark verzerrt und übertrieben in Fig. 9 dargestellt ist, eine sichere Halterung und Positionierung der Skibindung 1 in ihrer Relativlage zum Ski erfolgen. Die Drehachse 32 ist weiter in einem Schlitten 59 angeordnet, der entlang einer feststehenden Führungsvorrichtung 60 parallel zur Längsrichtung des Skis 13 verstellbar ist. Zur Halterung und Verstellung des Schlittens 59 in Längsrichtung des Skis 13 dient ein Stellarm 33, der in einer Ratschenvorrichtung 61 auf der vom Vorderbacken 2 abgewendeten Seite des Fersenbackens 3 gehalten ist. Durch das Einführen eines Skistockes 62 in eine Öffnung 63 der Ratschenvorrichtung 61 und durch ein abwechselndes Verschwenken des Skistockes 62 in die durch einen Doppelpfeil 64 angedeuteten Richtungen kann die gesamte Skibindung 1 in Längsrichtung gegenüber dem Ski 13 entweder in Richtung des Fersenbackens 3 oder in Richtung des Vorderbackens 2 verstellt werden.

Die Führungsvorrichtung 60 kann über eine Fixier Vorrichtung 65, die durch Schrauben gebildet sein kann, fix auf der Oberfläche des Skis 13 befestigt sein.

In den Fig. 11 und 12 ist eine weitere Ausführungsform einer Skibindung 1 gezeigt, bei der gleiche oder

ähnliche Teile, wie sie bereits anhand der vorstehenden Ausführungsbeispiele beschrieben wurden, verwendet werden, weshalb für gleiche Teile die gleichen Bezugszeichen verwendet werden.

5 Diese Ausführungsform unterscheidet sich von den zuvor beschriebenen dadurch, dass der Vorderbacken 2 und der Fersenbacken 3 über parallel zur Oberseite 24 des Skis 13 und quer zu deren Längsrichtung verlaufende Gelenkachsen 66, die in Lagerblöcken 67 gehalten sind, verschwenkbar sind. Dadurch bleibt eine Relativlage der Vorder- bzw. Fersenbacken 2, 3 auch dann erhalten, wenn der Ski 13, wie mit strichlierten Linien übertrieben stark eingezeichnet, verformt wird, da die Relativverlagerung zwischen Fersenbacken 3 und Ski 13 durch die Gelenkachse 66 ausgeglichen wird. Überdies sind sowohl der Vorder- als auch der Fersenbacken 2,3 in einer Längsführungsvorrichtung 30 bzw. 34 unabhängig vom Ski 13 in dessen Längsrichtung verstellbar. Die Verbindung zwischen dem Vorderbacken 2 und dem Fersenbacken 3 erfolgt über den Schwenkhebel 7, das Verbindungselement 4 sowie die Haltetasche 40. Um nun zu erreichen, dass sich die das Verbindungselement 4 bildende Schuhtragplatte 27 um die Drehachse 32, also in etwa das Schienbein verdrehen kann ein Kardangelenk 68 vorgesehen sein, welches unabhängig von einem Abstand 69 zwischen der Oberseite 24 des Skis 13 und der Schuhtragplatte 27 immer auf die Längsmittelachse 48 ausgerichtet gehalten ist. Dadurch verschwenkt sich die Schuhtragplatte 27 in entgegengesetzte Richtungen bezogen auf die Längsmittelachse 48. Um dies ohne eine Verspannung zwischen der Längsführungsvorrichtung 34 und dem Fersenbacken 3 bzw. dem Vorderbacken 2 zu ermöglichen, ist die Haltetasche 40 über die Gelenkachse 14 mit der Schuhtragplatte 27 und über einen weiteren Drehzapfen 70 gelenkig mit dem Fersenbacken 3 verbunden. Während der Vorderbacken 2 über den Schwenkhebel 7 und die Gelenkachse 6 mit der Schuhtragplatte 27 verbunden ist. Dadurch wird die Führung des Skischuhs 11 im Bereich des Vorderbackens 2 und des Fersenbackens 3 ermöglicht.

45 Der Ordnung halber sei noch darauf hingewiesen, dass immer dann, wenn die Drehachse 32 gegenüber der Gelenkachse 14 in Längsrichtung des Skis distanziert voneinander angeordnet sind, die Anordnung einer Haltetasche 40 zweckmässig bzw. erforderlich ist, die dann über einen Drehzapfen gelenkig mit dem die Ausnehmungen 43 zum Eingriff in die Gewindespindel 42 aufweisenden Rastleiste gelenkig verbunden sind. Dies gilt selbstverständlich auch für die in den Fig. 9 und 10 dargestellte Ausführungsform, bei der ebenfalls die Drehachse 32 in Längsrichtung des Skis 13 von der Gelenkachse 14 distanziert ist. Selbstverständlich wäre es aber auch möglich, ohne dem Drehzapfen 70 das Auslagen zu finden, wobei jedoch dann der mit dem die Ausnehmung 43 aufweisenden Rastband verbundene Teil mit einem quer zur Längsrichtung des Skis verlaufenden Langloch zur Aufnahme der Gelenkachse 14 versehen sein müsste.

65 An dieser Stelle wird auch darauf hingewiesen, dass es möglich ist, die Schuhtragplatte 27 bzw. das

Verbindungselement 4 über einen elastischen nahezu widerstandslos verformbaren Kunststoff mit der Oberfläche des Skis 13 zu verbinden, oder im Bereich der Seitenkanten der Schuhtragplatte 27 bzw. des Skis 13 Faltenbälge oder elastische Abdeckungen vorzusehen, die verhindern sollen, dass zwischen die Schuhtragplatte 27 und die dieser zugewandte Oberseite des Skis 13 Eis oder Schnee bzw. Feuchtigkeit eindringen kann, die zu einer Behinderung der freien Bewegung der verschiedenen Übertragungsorgane wie Hebel, Schenkel und dgl. führen könnte.

Selbstverständlich ist es in diesem Zusammenhang auch möglich, sowohl im Bereich der Längsführungsvorrichtungen 18, 30 und 34 bzw. zwischen diesen und dem Verbindungselement 4 bzw. den Vorder- oder Fersenbacken 2, 3 oder den übrigen Übertragungselementen Dämpfungsvorrichtungen anzuordnen, so dass die Relativbewegungen zwischen dem Ski 13 und der Skibindung 1 optimal gedämpft werden können. Dazu ist es auch möglich, dass zwischen der Schuhtragplatte 27 und der dieser zugewandten Oberseite des Skis 13 eine Dämpfungsvorrichtung beispielsweise aus elastisch verformbarem Kunststoff oder aus Gummieinlagen angeordnet werden kann. Selbstverständlich können diese Dämpfungsvorrichtungen auch durch Federn und dgl. gebildet sein.

Desgleichen ist es, wie dies bereits aus dem Stand der Technik bekannt ist, möglich, entweder das Verbindungselement 4 oder die Schuhtragplatte 27 bzw. die Anlenkstellen der Schwenkhebel 7 bzw. Gelenkachsen 14 oder Drehachsen 32 über Längsverstellvorrichtungen bzw. Einstellvorrichtungen zu verbinden, so dass der Abstand zwischen Vorderbacken 2 und Fersenbacken 3 grundsätzlich an die unterschiedlichen Schuhgrößen angepasst werden kann, bevor die Feineinstellung über die Auslöseeinrichtungen 12 bzw. 15 erfolgt. Nachdem derartige Verstell- und Einstellvorrichtungen in vielfacher Ausführungsform aus dem Stand der Technik bekannt sind, wurde auf eine detaillierte Darstellung in der vorliegenden Anmeldung verzichtet. Lediglich in Fig. 11 ist schematisch angedeutet, dass die Schuhtragplatte aus zwei Teilen 71 und 72 bestehen kann, die in unterschiedlichen Relativstellungen zueinander über ein Fixierelement 73 verbunden werden kann.

In Fig. 13 ist die Ratschenvorrichtung 61 zur Verstellung der gesamten Skibindung 1 durch eine Verlagerung des Stellarmes 33 gezeigt. Mit dieser Ratschenvorrichtung 61 kann eine zwangsbetätigte Relativverstellung eines Vorderbackens 2 und des mit diesem über das Verbindungselement 4 verbundenen Fersenbackens 3 relativ zum Ski 13 erfolgen. Auf dem Ski 13 ist über Befestigungsmittel 74 beispielsweise Schrauben eine Längsführungsvorrichtung 30 befestigt, in der auch der Vorderbacken 2, es könnte aber ebenso der Fersenbacken 3 sein, verschiebbar gelagert ist.

Ein Gehäuse 75 des Vorderbackens 2 ist über Höhenführungsleisten 76 und Seitenführungsleisten 77 der Seite und der Höhe nach geführt, wobei sich die Höhenführungsleisten 76 auf Schultern 78 des Gehäuses 75 abstützen, und dieses mit der im

Gehäuse 75 angeordneten Gewindespindel 42 in Richtung einer mit der Längsführungsvorrichtung 30 bewegungsverbundenen Rastleiste 79 drücken, so dass ein Gewinde 80 in Ausnehmungen 43 der Rastleiste 79 eingreift. Zum Verstellen der aus Vorderbacken 2 und Fersenbacken 3 sowie Verbindungselement bestehenden Bindungseinheit ist als Verstellvorrichtung die Ratschenvorrichtung 61 vorgesehen. Dessen Betätigungsorgan 81 weist eine Aufnahmeöffnung 82 für einen Skistock 83 auf. Durch Verschwenken des Betätigungsorgans 81 mit dem Skistock 83 wird je nach Stellung einer Umschaltvorrichtung 84, die über vorspringende Noppen oder durch das Aufsetzen des Skistockes 83 oder mittels einer Aufnahmeöffnung 82 ebenfalls mit dem Skistock 83 betätigt werden kann, die Gewindespindel 42 in einer der beiden durch einen Doppelpfeil 85 eingezeichneten Richtungen bewegt werden. Mit der Umschaltvorrichtung 84 wird ein im Inneren der Ratschenvorrichtung 61 angeordneter Kulissenstein 86, der um eine Kippachse 87 schwenkbar ist, über einen Schwenkhebel 88, der über eine Feder 89 über die Umschaltvorrichtung in eine von zwei Ausnehmungen 90, 91 einrastet, verstellt. Dadurch wird der Kulissenstein 86 in eine Stellung verstellt, in der er bei einer Bewegung in Richtung eines Pfeils 92 durch die Wirkung der Feder 89 nachgeben kann und somit eine Relativbewegung zwischen dem Betätigungsorgan 81 und der Gewindespindel 42 ermöglicht. In der entgegengesetzten Richtung gemäss einem Pfeil 93 greifen Zähne 94 in eine Innenverzahnung 95 ein, da eine Drehung des Kulissensteins 86 durch einen Anschlag 96 verhindert wird, wird die Gewindespindel 42 mitgedreht. Wird über die Umschaltvorrichtung 84 der Schwenkhebel 88 verschwenkt, so dass er in die Ausnehmung 91 eingreift, so ist eine freie Bewegung des mit dem Skistock 83 betätigten Betätigungsorgans 81 in Richtung des Pfeiles 93 und eine drehfeste Verbindung zwischen dem Betätigungsorgan 81 und der Gewindespindel 42 bei einer Verdrehung in Richtung des Pfeils 93 möglich.

Damit ist es unter Verwendung dieser durch eine Ratschenvorrichtung 61 gebildeten Verstellvorrichtung nunmehr erstmals möglich, die gesamte aus Vorderbacken 2 und Fersenbacken 3 sowie Verbindungselement 4 bestehende Einheit in jeder beliebigen Richtung entlang des Skis 13 zu verstellen.

Selbstverständlich ist es auch möglich, dass gegebenenfalls auch durch Anordnung einer weiteren Umschaltvorrichtung mit einer derartigen Ratschenvorrichtung auch eine Relativverstellung zwischen den einzelnen Vorder- bzw. Fersenbacken 2 oder 3 erzielt werden kann. Ausserdem können auch mehrere solche Ratschenvorrichtungen vorgesehen sein, um eine einfache Verstellung der einzelnen Bindungsteile relativ zueinander oder gemeinsam relativ gegenüber dem Ski 13 zu ermöglichen. Anstelle der gezeigten Mechanik, die mit einem Skistock betätigt werden kann, ist es auch möglich, entsprechende Sechs-Kopf-Ansätze oder dgl. vorzusehen, so dass die Drehbewegung über eine mitführbare im Bedarf mit diesem Betätigungsorgan in Eingriff bringbare mobile Ratschenanordnung erfolgen kann.



## Patentansprüche

1. Skibindung mit einem Vorderbacken und einem Fersenbacken und in diesen integrierten auf unterschiedliche Auslösekräfte einstellbaren Auslöseinrichtungen und einer am Ski lösbar befestigbaren Längsführungsvorrichtung für den Vorder- und/oder Fersenbacken und einem Verbindungselement, welches mit dem Vorderbacken und/oder Fersenbacken über eine vertikal zu einer Montagefläche des Vorder- und/oder Fersenbackens ausgerichteten Gelenkachse mit diesen verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Vorder- und/oder Fersenbacken (2, 3) und dem Verbindungselement (4) ein Schwenkhebel (7) angeordnet ist, der mit dem Verbindungselement (4) über die vertikal zur Montagefläche (5) verlaufende Gelenkachse (6) und mit dem Vorder- und/oder Fersenbacken (2, 3) über eine parallel zur Gelenkachse (6) verlaufende Schwenkachse (8) gelenkig verbunden ist.

2. Skibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse (8) koaxial bzw. zentrisch zum Drehzapfen der über die Auslöseinrichtung am Ski fixierbaren Haltevorrichtung für einen Skischuh (11) angeordnet bzw. durch diesen gebildet ist.

3. Skibindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mit der Fixiervorrichtung (36) der Vorderbacken (2) bzw. eine Längsführungsvorrichtung (18, 30, 34) für eine dem Vorderbacken (2) lagernde Einstellvorrichtung am Ski (13) befestigbar ist.

4. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorderbacken (2) und der Fersenbacken (3) in Längsführungsvorrichtungen (18, 30, 34) verschiebbar gelagert sind und über eine Einstellvorrichtung (41) mit dem Verbindungselement (4) bzw. dem Schwenkhebel (7) oder einer Haltelasche (40) gekuppelt sind und der Schwenkhebel bzw. das Verbindungselement im Bereich ihrer gemeinsamen Gelenkachse mit einem Schwenkarm über eine senkrecht zur Montagefläche (5) des Vorder- bzw. Fersenbackens ausgerichtete Achse gelenkig gekuppelt sind und der Schwenkarm in einem dem Fersenbacken in Richtung des Vorderbackens unmittelbar vorgeordneten Bereich über die Fixiervorrichtung mit dem Ski verbindbar und um eine zur Achse parallele Drehachse schwenkbar gelagert ist.

5. Skibindung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkarm durch Zwischenschaltung eines Kardangelenkes mit der Fixiervorrichtung bzw. dem Ski verbindbar ist.

6. Skibindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Kardanachse des Kardangelenkes senkrecht zur Montagefläche des Fersenbackens und eine weitere Kardanachse senkrecht zu dieser angeordnet ist.

7. Skibindung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Kardangelenk bzw. die Drehachse in einer parallel zum Verbindungselement verlaufenden Führungsbahn verschiebbar gelagert und mit einem Stellarm verbunden ist, der unter Zwischenschaltung einer Verstellvorrichtung

mit der Fixiervorrichtung am Ski befestigbar ist.

8. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkarm über eine Kardangelenkanordnung mit dem Verbindungselement und/oder dem Schwenkhebel verbunden ist.

9. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahn Höhen- und/oder Seitenführungsleisten aufweist.

10. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement durch eine Schuhtragplatte gebildet ist.

11. Skibindung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement bzw. die Schuhtragplatte mit einer Verstell- und/oder Fixiervorrichtung versehen ist.

12. Skibindung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Schuhtragplatte im Bereich des Vorder- und/oder Fersenbackens über Gleitelemente auf einer Skioberfläche abstützbar ist.

13. Skibindung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Schuhtragplatte über Verstellvorrichtungen mit dem Schwenkhebel bzw. dem Fersenbacken verbunden ist.

14. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsführungen bzw. Führungsbahnen in senkrecht zum Verbindungselement verlaufender Richtung geteilt bzw. senkrecht zur Montagefläche verformbar ausgeführt ist.

15. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsführungen bzw. Führungsbahnen des Vorder- und/oder Fersenbackens über ein Gelenk mit einer parallel zu einer Montagefläche des Vorder- bzw. Fersenbackens und quer zur Längsrichtung des Verbindungselementes verlaufenden Schwenkachse am Ski abstützbar sind.

16. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorder- und/oder Fersenbacken über in Längsrichtung der Längsführungen bzw. Führungsbahnen voneinander distanzierte Führungselemente der Seite und der Höhe nach in diesen Längsführungen bzw. Führungsbahnen geführt ist.

17. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungselemente (16) durch drehbare Zapfen bzw. Rollen insbesondere durch Nadel oder Kugel gelagerte Rollen gebildet sind.

18. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorder- und/oder Fersenbacken bzw. ein diese verbindendes Verbindungselement und/oder der Schwenkhebel und/oder der Schwenkarm und/oder eine Haltelasche in einer Oberfläche des Skis angeordneten Ausnehmung angeordenbar ist.

19. Skibindung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Ausnehmung nur über den Mittelbereich des Querschnittes eines Skis erstreckt und die Randbereiche eine gegenüber einem normalen Ski grössere Höhe aufweisen.

20. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkhe-

bel zentrisch zur Drehachse des über die Auslöseeinrichtungen am Ski fixierbaren Vorderbackens angeordnet ist, der vom Fersenbacken weiter entfernt ist als ein Drehzapfen, der gegebenenfalls mit einer eigenen Dämpfungsvorrichtung gekuppelten unabhängig vom Vorderbacken verschwenkbaren Haltevorrichtung für den Ski.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

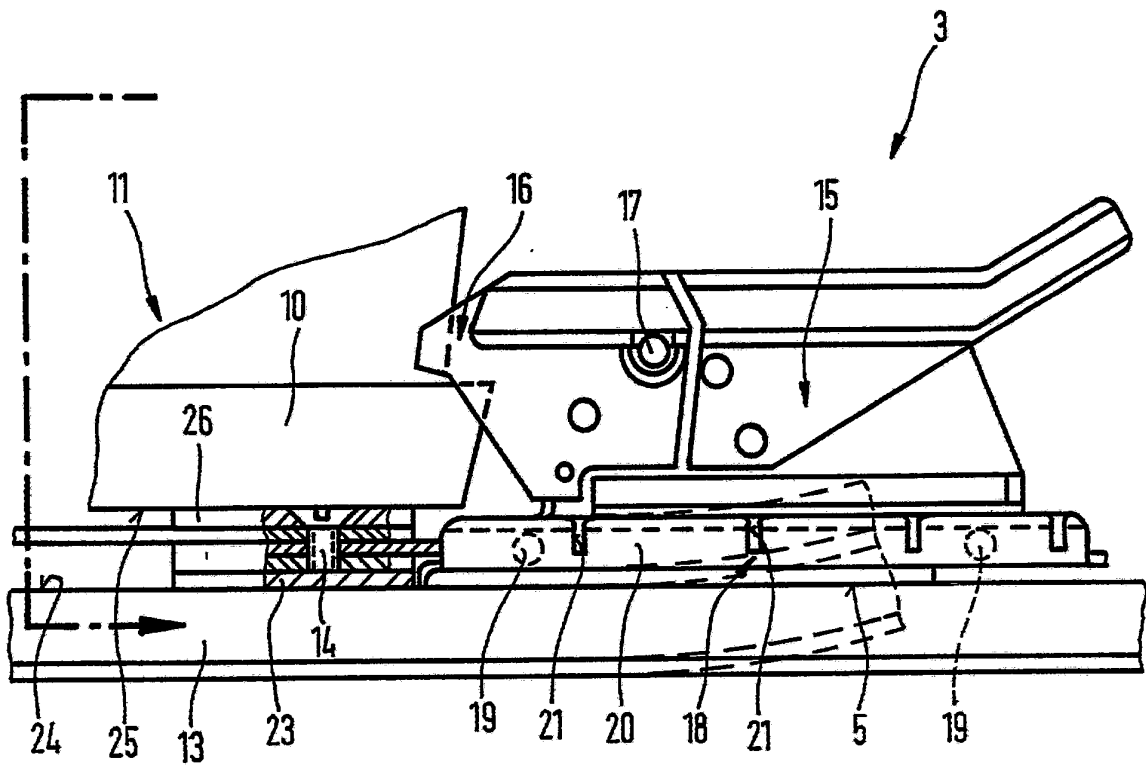
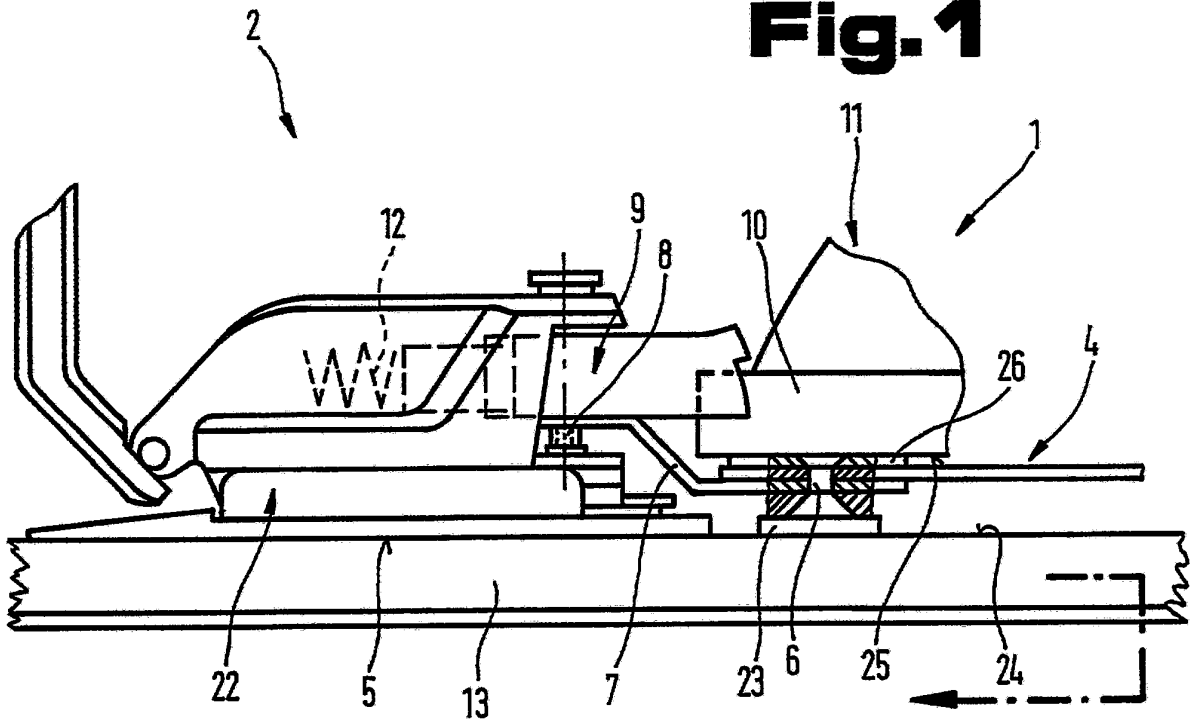
55

60

65

10

**Fig. 1**



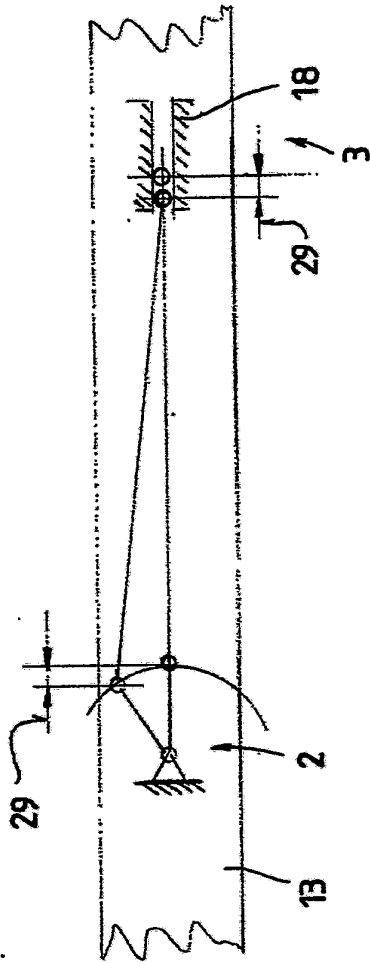


FIG. 3

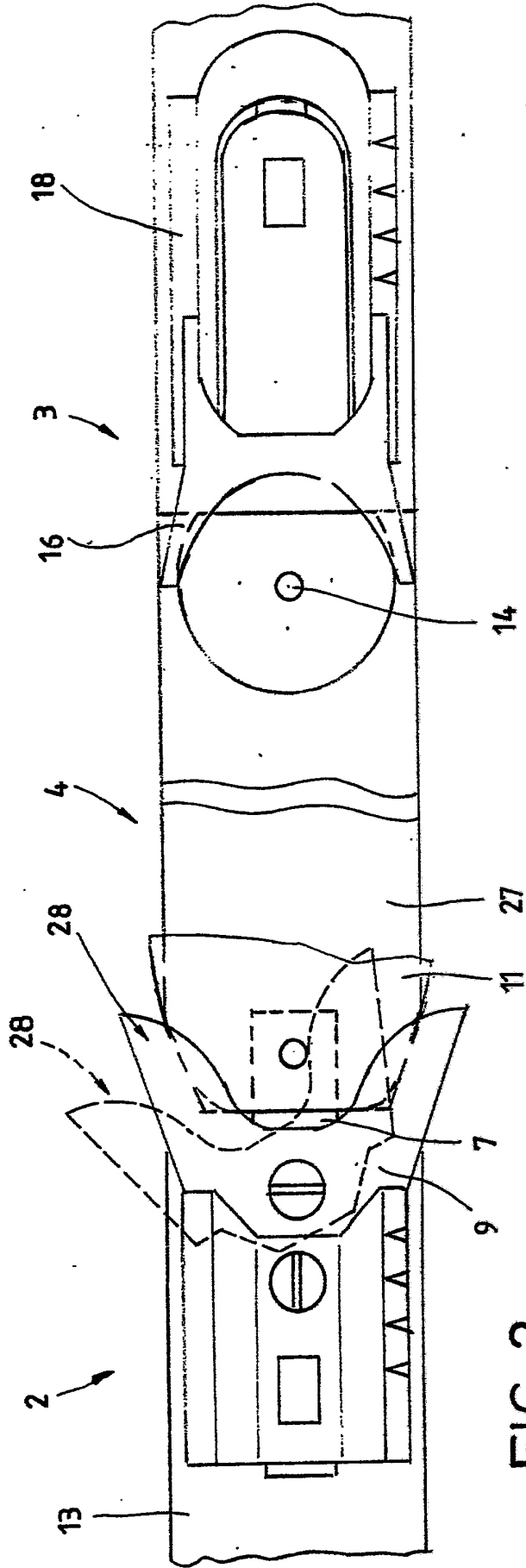


FIG. 2

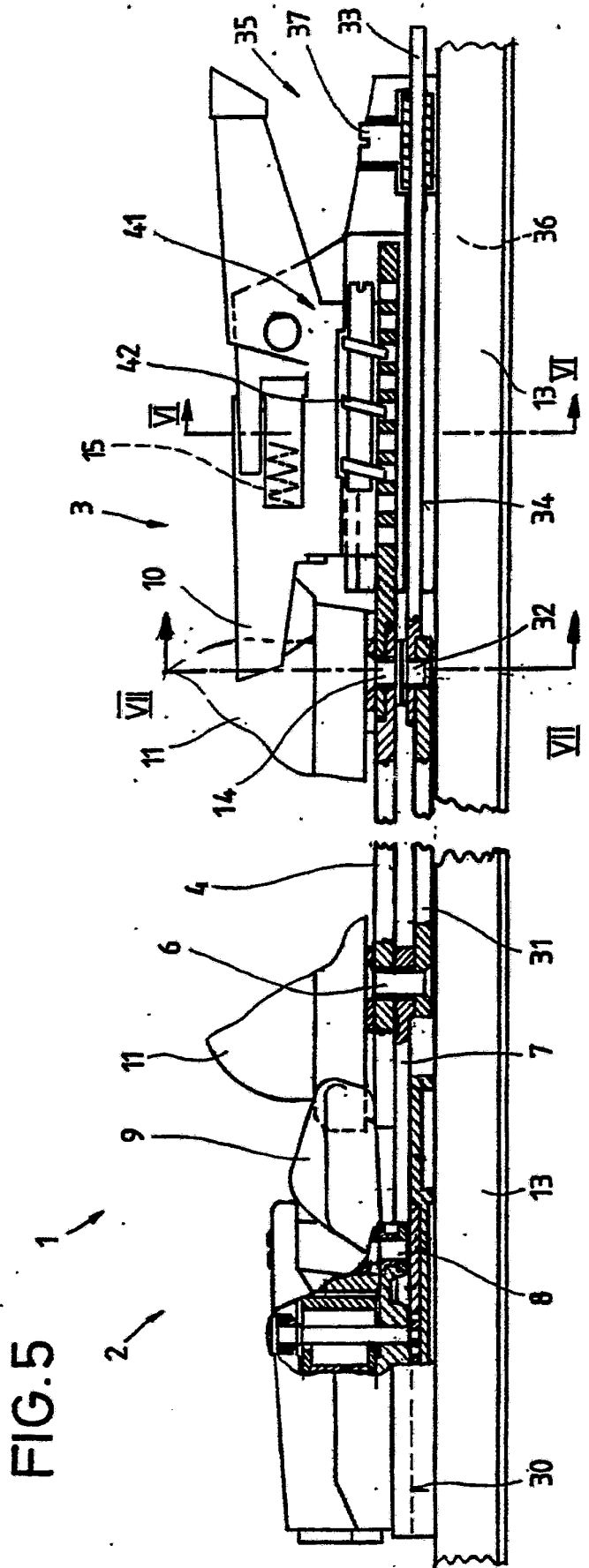
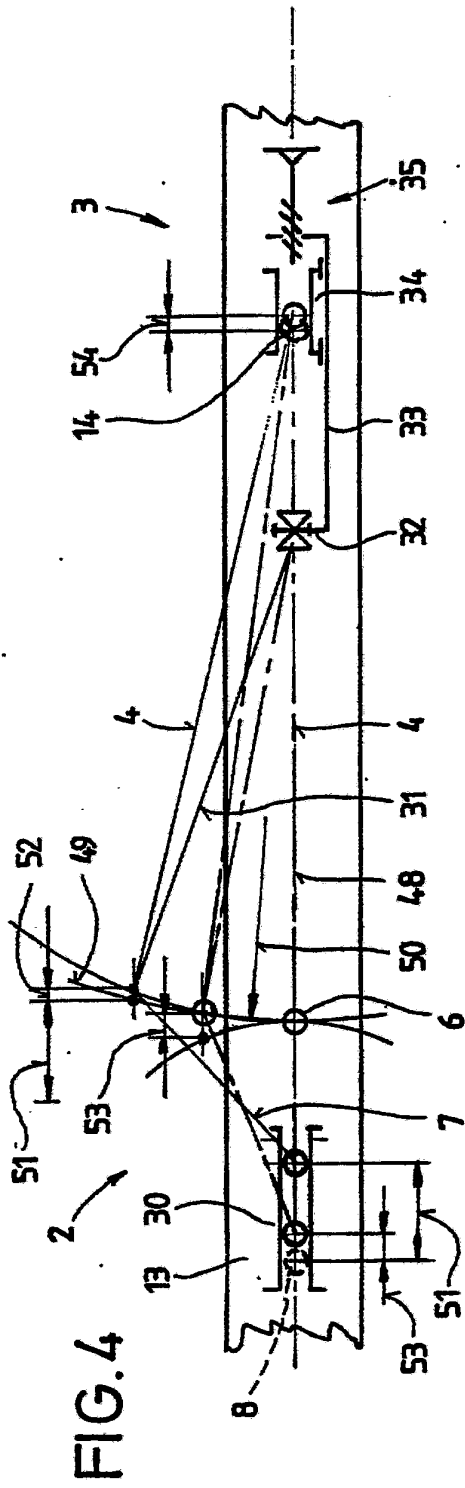


FIG.7

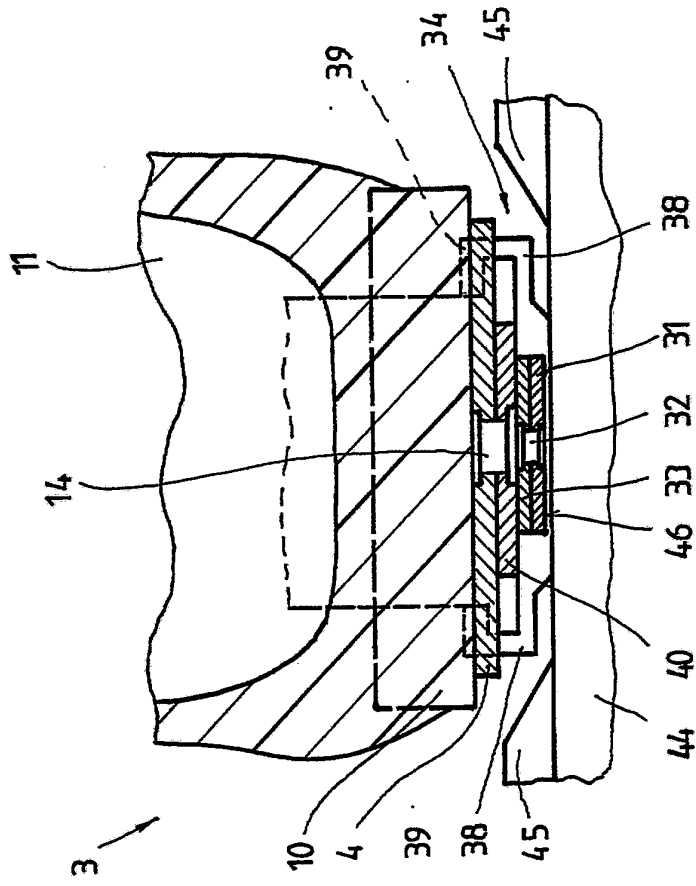
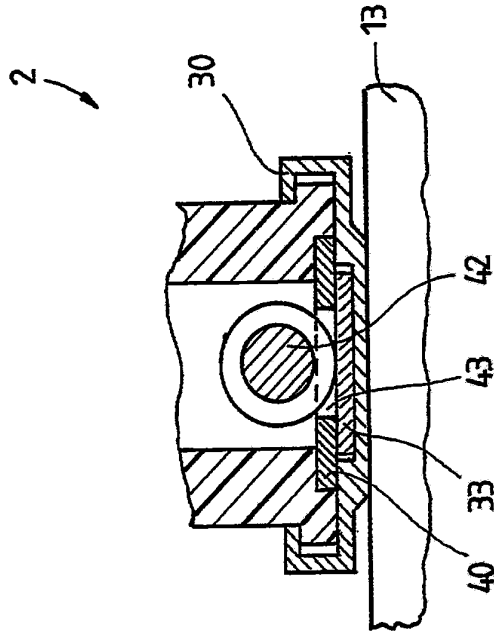


FIG. 6



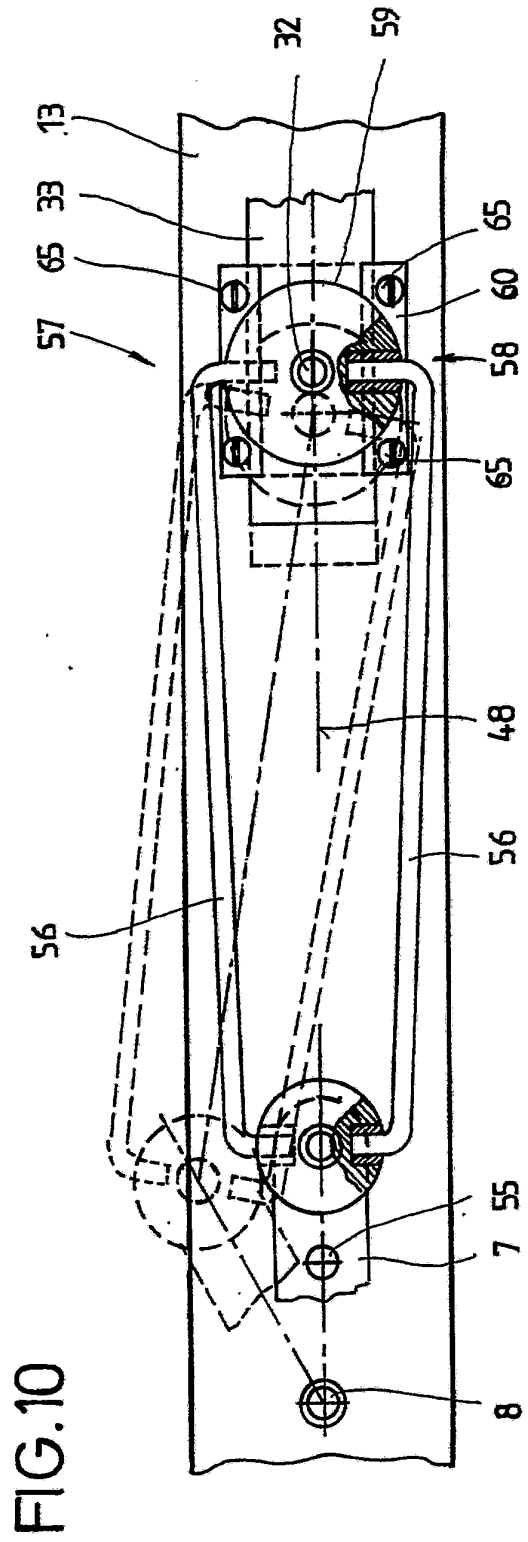
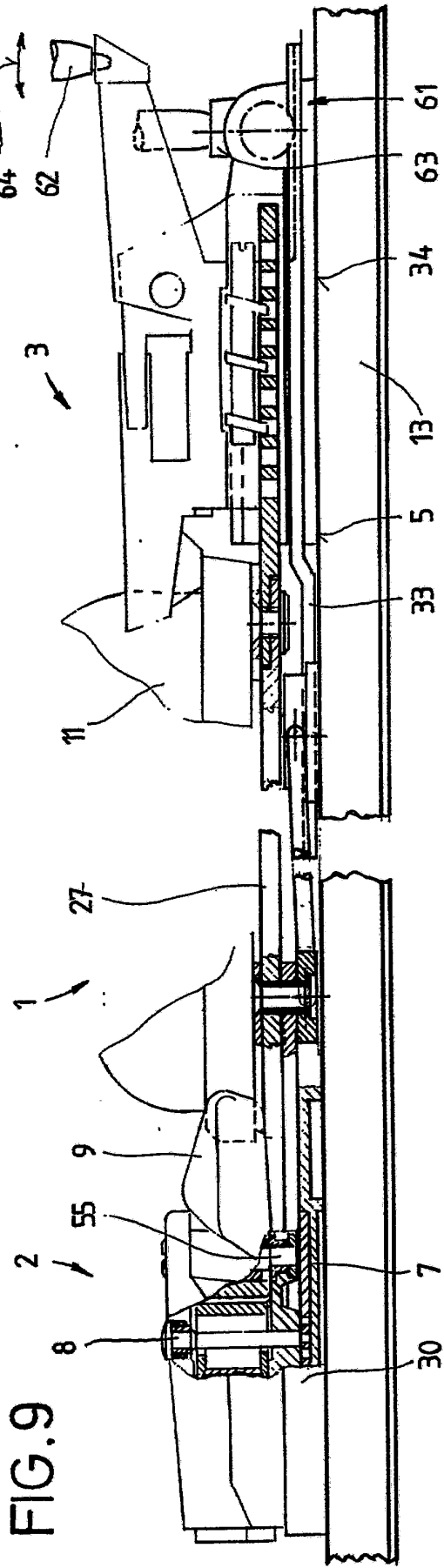


FIG.8

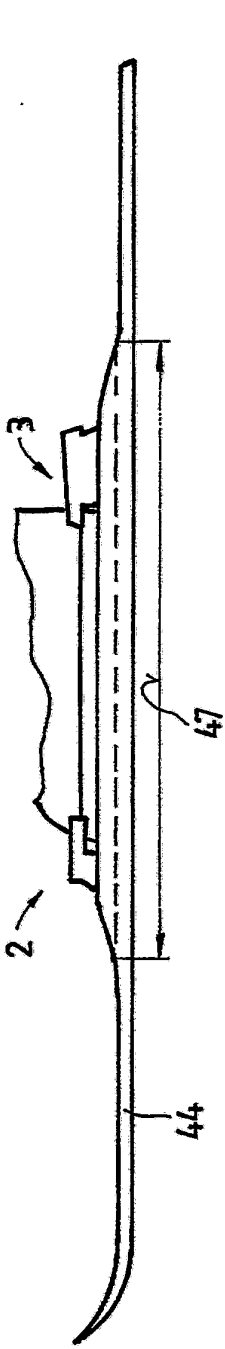


FIG.11

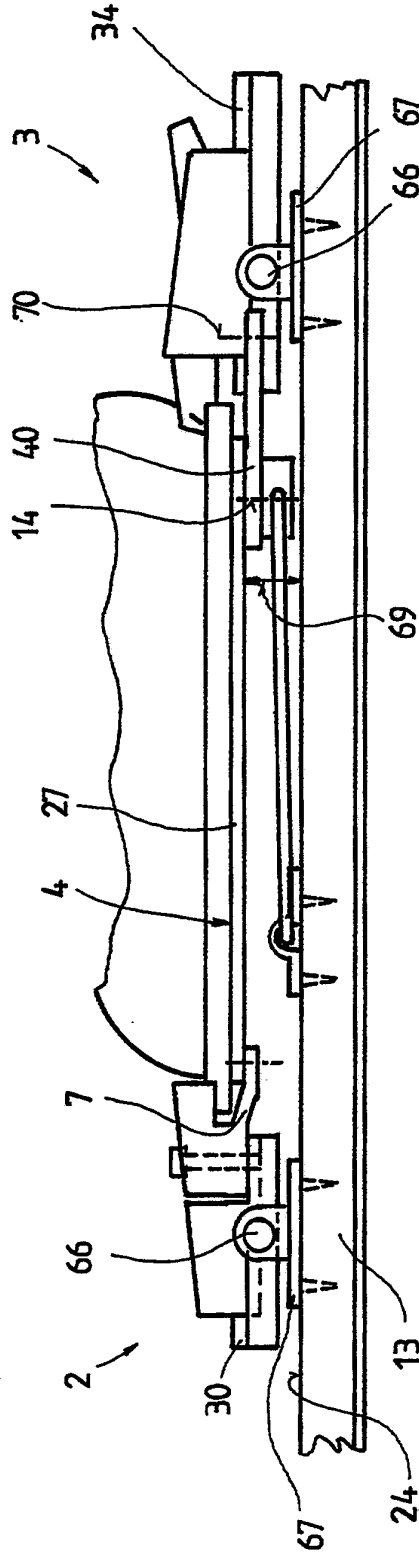


FIG.12

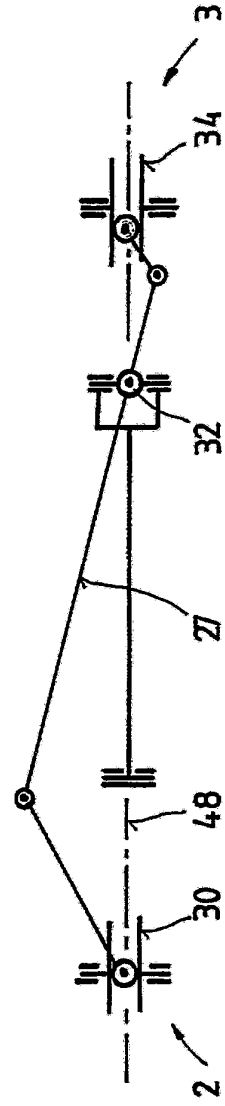




FIG. 13

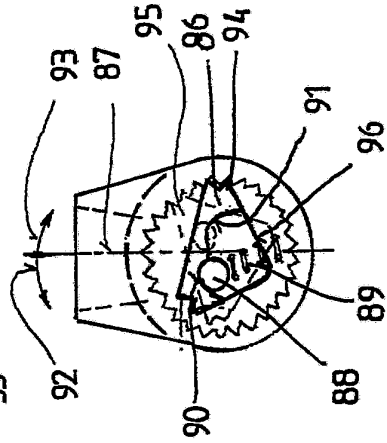
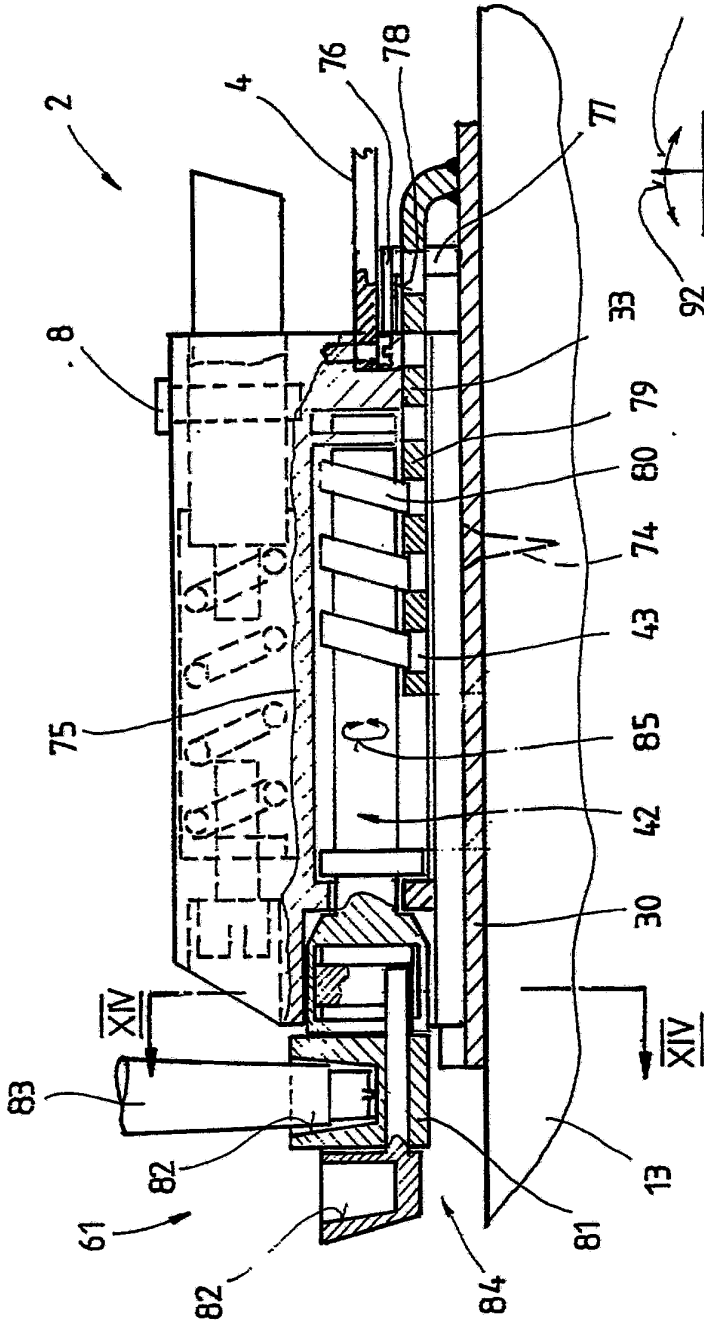


FIG. 14