



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 411 017 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 8/98
(22) Anmeldetag: 07.01.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.02.2003
(45) Ausgabetag: 25.09.2003

(51) Int. Cl.⁷: **A63C 9/00**
A63C 5/03

(30) Priorität:
08.01.1997 US 780721 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
DE 19602667C1 FR 2732230A1 WO 96/17660A1
WO 96/05894A1 WO 96/26774A2

(73) Patentinhaber:
THE BURTON CORPORATION
05401 BURLINGTON (US).

(54) SNOWBOARD - EINSTIEGSBINDUNG

AT 411 017 B

(57) Eine Snowboard-Bindung zum Befestigen eines Snowboard-Schuhs an einem Snowboard. Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung umfaßt die Bindung eine Basis, ein erstes Eingriffselement, das beweglich an der Basis befestigt und dazu geeignet ist, in eine erste laterale Seite des Schuhs einzugreifen, und ein zweites Eingriffselement, das beweglich an der Basis befestigt und dazu geeignet ist, in eine zweite laterale Seite des Schuhs gegenüber der ersten lateralen Seite des Schuhs einzugreifen. Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung umfaßt die Snowboard-Bindung eine an der Basis befestigte Schuhschaft-Stütze mit hohem Rückteil. Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung umfaßt die Bindung ein Paar Eingriffsfinger, die geeignet sind, in eine erste laterale Seite des Schuhs einzugreifen, welches einen vorderen Eingriffsfinger und einen hinteren Eingriffsfinger umfaßt.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Snowboard-einsteigbindung zum Befestigen eines Snowboardschuhes an ein Snowboard, mit einer Basis zur Aufnahme des Snowboard-schuhes, mit einer Schuhschaftstütze an der Basis und mit einer Eingriffseinrichtung zum Eingriff in den Schuh, welche den Schuh auf der Bindung niederhält.

Die meisten herkömmlichen Bindungssysteme für weiche Snowboard-Schuhe sind keine „Einstiegs“-Systeme, die vom Fahrer durch einfaches Einsteigen in die Bindung automatisch betätigt werden können. Diese Bindungen umfassen typischerweise einen steifen, hohen Rückteil, in welches die Ferse des Schuhs gegeben wird, und einen oder mehrere Riemen, welche den Schuh an der Bindung befestigen. Solche Bindungen können in der Verwendung etwas unkomfortabel sein, da der Fahrer nach jeder Fahrt jeden einzelnen Riemen vor der Benutzung des Sesselliftes losschnallen muß, um den Schuh zu lösen, und danach vor der nächsten Fahrt wieder jeden einzelnen Riemen zuschnallen muß.

Es wurden andere Bindungen für weiche Schuhe entwickelt, die keine Riemen verwenden, sondern steife Eingriffselemente benutzen, um den Schuh in lösbaren Eingriff mit der Bindung zu bringen. Diese Systeme umfassen typischerweise einen Griff oder einen Hebel, der betätigt werden muß, um eines der Eingriffselemente in Eingriff mit dem Snowboard-Schuh zu bringen und es aus diesem Eingriff zu lösen, und daher handelt es sich um keine Einstiegssysteme, die vom Fahrer durch einfaches Einsteigen in die Bindung automatisch betätigt werden. Die Notwendigkeit, den Griff oder den Hebel jedesmal mechanisch zu betätigen, um den Schuh in der Bindung zu verriegeln, macht es unkomfortabler und zeitaufwendiger, die Schuhe des Fahrers jedesmal, wenn der Fahrer eine Fahrt beendet hat, mit dem Snowboard zu verbinden.

Weiters verwenden herkömmlichere Bindungen, die starre Eingriffselemente und einen Betätigungsgriff oder Hebel verwenden, im allgemeinen eine große Feder, welche die Bindung unter Federspannung stellt, um sie in der geschlossenen Position zu halten. Somit muß der Fahrer zum Öffnen der Bindung eine wesentliche Kraft auf den Griff oder den Hebel ausüben, was die Anwendung der Bindung erschwert.

Eine bekannte Ausbildung der eingangs genannten Art hat den Nachteil, daß zum Niederhalten des Schuhs an der Rückseite der Fersenaußenwandung ein Fortsatz vorgesehen ist, der unter den Fersenhaken der Bindung bzw. die Fersenschale der Bindung untergehakt werden muß, wonach dann der Vorderteil des Fußes, also der Zehenbereich, abgesenkt wird, bis die vorderen Bindungsteile in Eingriff mit den entsprechenden Aufnahmeteilen der Bindung kommen. Eine derartige Bewegungsabfolge ist für den Fahrer sehr unangenehm und bedeutet eine unnatürliche Stellung des Fußes während des Einführens. Der Fahrer muß nämlich zuerst den Ballenbereich des Fußes nach oben schwenken, sodaß der Fortsatz an der Ferse des Schuhs unterhalb des Fersenhakens eingreifen kann. Dann muß der Fahrer mit dem Zehen- oder Ballenbereich eine nach unten gerichtete Kraft ausüben, um einen entsprechenden Eingriff der bereits erwähnten vorderen Eingriffseinrichtung zu erzielen.

Eine weitere Prämisse für den vorliegenden Patentgegenstand liegt auch darin, daß für eine genaue Steuerung des Snowboards die Fußstütze bzw. Schuhschaftstütze eng an dem Schuhschaft anliegt, um ohne Totgang die Bewegungen zur Steuerung des Snowboards auf dieses zu übertragen.

Somit soll gemäß vorliegender Erfindung erreicht werden, daß durch ein für den Fahrer vom Bewegungsablauf günstiges Einsteigen der Schuh so in der Bindung plaziert wird, daß der Schuhschaft eng an der Schuhschaftstütze anliegt und in dieser Lage gehalten wird.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Schuhschaftstütze mittels einer an der Basis befestigten Fersenstütze angebracht ist, und daß die gesamte Eingriffseinrichtung von der Fersenstütze und der Schuhschaftstütze beabstandet ist. Damit wird erreicht, daß die Festlegung des Snowboardschuhs in der Bindung ohne vorheriges Einfädeln oder überhaupt ohne Inkontaktbringen von Bindungsorganen mit der Fersenschale bzw. der Schaftstütze erforderlich ist.

Bezüglich der Anbringung der Beinstütze unter Zwischenschaltung der Fersenstütze ist anzuführen, daß üblicherweise eine Snowboardbindung in der Mitte zwischen Zehenkante und Fersenkante des Snowboards an diesem befestigt ist, sodaß üblicherweise die Zehenenden bzw. Fersenenden nahe der Zehenkante bzw. Fersenkante des Snowboards liegen. Bei der Bindung gemäß der zwischenveröffentlichten DE 196 02 667 C1 ist die Beinstütze direkt an der Basisplatte der Bindung befestigt, u.zw. in unmittelbarer Nähe der Snowboardoberfläche. Dies führt dazu, daß bei

einer fersenseitigen Kurve die Gefahr besteht, daß die Bindung und die Beinstütze mit dem Schnee in Kontakt kommt und eine unerwünschte Abbremsituation hervorruft. Dies begrenzt dann die Möglichkeiten des Fahrers, eine fersen- seitige Kurve aggressiv zu fahren, d.h. der Anstellwinkel des Snowboards in bezug auf die Schneeoberfläche muß relativ gering gehalten werden, um ein Abbremsen zu vermeiden. Diese Nachteile werden durch den Erfindungsgegenstand vermieden, weil eine bezüglich des Snowboards erhöhte Anbringung der Beinstütze möglich ist, sodaß das Snowboard ohne des Eingriffs der Bindung in den Schnee stärker angestellt werden kann und damit fersenseitige Kurven schärfer und aggressiver gefahren werden können.

Aus WO 96/17660 ist ebenfalls eine Einstiegsbindung bekannt, welche der eingangs genannten Gattung angehört. Allerdings erfolgt bei dieser bekannten Bindung das Festhalten des Schuhs auch im Bereich der Fersenschale, u.zw. dadurch, daß von der Rückseite des Schuhs ein Bindungszapfen wegragt, der nach Einhängen eines hakenartigen Bindungselementes im Ballenbereich des Schuhs nach unten in eine Eingriffsausnehmung einsenkbar ist, in welcher er mittels eines hakenförmigen Halteelementes lösbar festgelegt ist. Wenngleich bei dieser bekannten Ausbildung in der Schaftstütze ein von oben nach unten verlaufender Schlitz vorgesehen ist, entlang dessen der nach hinten vorstehende Bindungsstift nach unten abgesenkt werden kann, ist jedoch ein enges Anliegen der Schuhschaft- bzw. Beinstütze nicht gegeben, da durch die erforderliche Bewegung beim Einsteigen in die Bindung ein gewisser Freiraum zum Abwärtsbewegen der Ferse des Schuhs belassen sein muß. Dies bedingt eine Beeinträchtigung bei der Kraftübertragung vom Schuh auf die Schuhschaftstütze, wenn sich der Fahrer gegen diese Schuhschaft- bzw. Beinstütze lehnt.

Das enge Anliegen zwischen Schuh- und Beinstütze, das durch die vorliegende Erfindung ermöglicht ist, ist deshalb wünschenswert, weil die Fußstütze in der Lage ist, sich der äußeren Kontur des Schuhs anzupassen und dadurch eine erhöhte Leistung zu erzielen. Es reagiert nämlich das Snowboard unmittelbar, wenn sich der Fahrer in einer fersenseitigen Kurve gegen die Schuhschaftstütze zurücklehnt. Es erfolgt dabei keinerlei Verzögerung etwa durch Leerläufe bzw. Totgänge zwischen Schuh und Schuhschaftstütze, die dazu führen würden, daß zunächst der Fahrer sich soweit zurücklegen müßte, bis die Schuhschaftstütze in Eingriff kommt und erst dann die fersenseitige Kurve einleiten kann.

In einer anderen beispielhaften Ausführungsform der Erfindung wird eine Snowboard-Bindung geschaffen, die eine Basis umfaßt, ein erstes, an der Basis befestigtes, Eingriffselement, das dazu geeignet ist, in eine erste laterale Seite des Schuhs einzugreifen, ein zweites Eingriffselement, das an der Basis beweglich befestigt und dazu geeignet ist, in eine zweite laterale Seite des Schuhs gegenüber der ersten lateralen Seite des Schuhs einzugreifen, und eine Beinstütze mit hohem Rückteil, die an der Basis befestigt ist.

Weitere erfindungsgemäße Details sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Die Erfindung wird nachstehend von nicht limitierenden in den Zeichnungen wiedergegebenen Ausführungen näher beschrieben.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine Perspektivansicht zweier Bindungen gemäß der vorliegenden Erfindung ist, die beide an einem Snowboard befestigt sind und einen Schuh aufnehmen;
- Fig. 2 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 2-2 der Fig. 3 ist, welche die Art und Weise zeigt, in der ein Fahrer in eine Bindung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung einsteigt;
- Fig. 3 eine Perspektivansicht der Zwei-Hebel-Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist;
- Fig. 4 eine Draufsicht der Bindung gemäß Fig. 3 ist;
- Fig. 5 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 5-5 der Fig. 4 eines Bindungsverriegelungsmechanismus gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist;
- Fig. 6A eine Querschnittsansicht entlang 6-6 der Fig. 5 ist, die den Verriegelungsmechanismus in der geschlossenen Position zeigt;
- Fig. 6B eine Querschnittsansicht entlang 6-6 der Fig. 5 ist, die den Verriegelungsmechanismus in der zum Verriegeln bereiten Position zeigt;
- Fig. 6C eine Querschnittsansicht entlang 6-6 der Fig. 5 ist, die den Verriegelungsmechanismus in der offenen Position zeigt;

- Fig. 7 eine vereinfachte Draufsicht ist, die eine Anzahl von Winkeln zeigt, welche für die Befestigung der Eingriffselemente und Schwinghebel des Verriegelungsmechanismus gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung relevant sind;
- Fig. 8 eine vereinfachte, schematische Draufsicht zeigt, die teilweise weggebrochen ist, um die Einzelheiten des Verriegelungsmechanismus gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zu zeigen;
- Fig. 9 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 9-9 der Fig. 8 ist, welche einen Schuh zeigt, der in die Zwei-Hebel-Ausführungsform der vorliegenden Erfindung einsteigt, wobei sich beide Verriegelungsmechanismen in der offenen Position befinden;
- Fig. 10 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 9-9 der Fig. 8 ist, welche einen Schuh zeigt, der in Eingriff mit der Zwei-Hebel-Ausführungsform der vorliegenden Erfindung steht, wobei sich beide Verriegelungsmechanismen in der geschlossenen Position befinden;
- Fig. 11 eine teilweise Schnittansicht von oben der Ein-Hebel-Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt;
- Fig. 12 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 12-12 der Fig. 11 ist, die die Ein-Hebel-Ausführungsform in der offenen Konfiguration zeigt;
- Fig. 13 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 12-12 der Fig. 11 ist, die die Ein-Hebel-Ausführungsform in der geschlossenen Konfiguration zeigt;
- Fig. 14 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 12-12 der Fig. 11 ist, welche die Ein-Hebel-Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt, die verhindert, daß sich der Verriegelungsmechanismus an der nach der Mitte zu gelegenen Seite der Bindung verriegelt, weil der Verriegelungsmechanismus an der lateralen Seite noch nicht die zur Verriegelung bereite Position erreicht hat.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung für die Verbindung eines Snowboard-Schuhs mit einem Snowboard. Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung wird eine Bindung geschaffen, die sich automatisch schließt, wenn der Fahrer in die Bindung einsteigt. Weiters schafft die Bindung auf vorteilhafte Weise eine erhebliche Verriegelungskraft, während sie gleichzeitig eine geringe Öffnungskraft erfordert.

Fig. 1 ist eine schematische Perspektivansicht eines Snowboard-Schuhpaares 1, das an einem Snowboard 5 über ein Paar Bindungen 3 gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung befestigt ist. Die Bindungen 3 umfassen jeweils ein Paar Eingriffselemente für den Eingriff in die lateralen Seiten der Schuhe, und einen Griff 41. Die Bindung ist so konstruiert und angeordnet, daß die Eingriffselemente den Schuh 1 automatisch in der Bindung verriegeln, wenn der Fahrer in die Bindung einsteigt, ohne daß dazu eine Betätigung des Griffes 41 notwendig ist. Der Griff 41 wird nur dazu verwendet, die Bindung von einer verriegelten Position in eine entriegelte Position zu bewegen, und dies kann ohne wesentlichen Kraftaufwand durch den Fahrer erfolgen.

Die Bindung der vorliegenden Erfindung ermöglicht ein rasches und einfaches Verbinden und ein ebensolches Freigeben der Schuhe des Fahrers mit dem Snowboard. Vor dem Beginn eines Laufs steigt der Fahrer einfach in die Bindungen 3, wodurch die Eingriffselemente automatisch die Schuhe 1 am Snowboard 5 befestigen. Nach Beendigung des Laufs kann der Fahrer den Griff 41 der hinteren Bindung hochheben, um die Bindung zu lösen und den hinteren Schuh freizugeben, wodurch der Fahrer das hintere Bein verwenden kann, um das Snowboard zum Sessellift entlang zu schieben. Nachdem der Griff 41 hochgehoben wurde und der Fahrer aus der Bindung ausgestiegen ist, nimmt die Bindung 3 automatisch die offene Position ein, in der sie dazu bereit ist, den Schuh aufzunehmen und automatisch in ihn einzugreifen. Somit kann der Fahrer, nachdem er vom Lift ausgestiegen ist, einfach in die Bindung einsteigen, um den Schuh automatisch zu verriegeln und den nächsten Lauf zu beginnen.

Wenngleich die Bindung der vorliegenden Erfindung diesbezüglich nicht eingeschränkt ist, bietet die Befestigung einer Schuhschaft-Stütze mit hohem Rückteil an der Bindung einen wesentlichen Vorteil. Insbesondere wird bei manchen Schuh- und Bindungssystemen einschließlich Einstiegssystemen für weiche Schuhe der hohe Rückteil am Schuh anstatt in der herkömmlichen Weise an der Bindung befestigt. Diese Systeme umfassen typischerweise ein Bindungseingriffselement, das sich an jeder lateralen Seite der Bindung für den Eingriff mit einer entsprechenden

zusammenpassenden Einrichtung am Snowboard-Schuh befindet. Herkömmlicherweise ist das Bindungseingriffselement an einer Seite des Schuhs unbeweglich befestigt, und das Eingriffselement auf der anderen Seite kann von einer offenen Position, in welcher der Fahrer in die Bindung einsteigen kann, in eine geschlossene Position bewegt werden, welche den Schuh in der Bindung verriegelt. Um in eine solche Bindung einzusteigen, senkt der Fahrer typischerweise seinen Schuh von einer Position direkt über der Bindung ab und richtet die entsprechende zusammenpassende Einrichtung des Schuhs am unbeweglichen Eingriffselement aus. Danach senkt der Fahrer die andere Seite des Schuhs ab, was einen Auslöser aktivieren kann, um das bewegliche Eingriffselement in die geschlossene Position zu bringen, wenn es sich bei der Bindung um ein Einstiegssystem handelt. Wenn es sich bei der Bindung nicht um eine Einstiegskonstruktion handelt, betätigt der Fahrer einen Griff oder Hebel, um die Bindung in die geschlossene Konfiguration zu bringen.

Um die zusammenpassende Einrichtung des Schuhs mit dem unbeweglichen Eingriffselement im oben beschriebenen herkömmlichen Bindungssystem auszurichten, muß der Fahrer typischerweise den Schuh zur Seite der Bindung hin neigen, auf der das unbewegliche Eingriffselement befestigt ist, so daß der Schuh anfänglich auf dieser Seite der Bindung tiefer ist als auf der anderen. Erst nachdem das unbewegliche Eingriffselement mit der entsprechenden Vorrichtung am Schuh zusammengepaßt wurde, senkt der Fahrer die andere Seite des Schuhs in den Eingriff mit der Bindung. Dieser Einstiegsvorgang ist relativ einfach, wenn der hohe Rückteil am Schuh befestigt ist. Jedoch würde es beim Einstieg in eine Bindung mit einem unbeweglichen Eingriffselement zu Schwierigkeiten kommen, wenn der hohe Rückteil direkt an der Bindung befestigt wäre. Insbesondere ist der hohe Rückteil von der Ferse der Bindung herkömmlicherweise nach oben und nach vorne geneigt, so daß ein an der Bindung befestigter hoher Rückteil für den Fahrer ein Hindernis bei dem Versuch darstellen würde, den Schuh in die Bindung zu senken und gleichzeitig den Schuh auf eine Weise zu neigen, die notwendig ist, um dessen zusammenpassende Einrichtungen am unbeweglichen Eingriffselement der Bindung auszurichten. Wenngleich es für den Fahrer möglich wäre, diese Ausrichtung durchzuführen und den Vorgang des Einstiegs in die Bindung abzuschließen, würde der Einstiegsprozeß unkomfortabler und schwieriger sein als erwünscht.

Um die zuvor genannten Probleme zu lösen, betrifft eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung eine Einstiegsbindung, bei der das Eingriffselement an beiden Seiten von einer offenen in eine geschlossene Position bewegt werden kann. Wenngleich diese Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in dieser Hinsicht nicht beschränkt ist, erleichtert sie den Vorgang des Einstiegs in die Bindung, wenn die Bindung einen daran befestigten hinteren Rückteil umfaßt. Das Anbringen des hohen s direkt an der Bindung anstatt am Schuh führt zu einem Schuh- und Bindungssystem, daß für die Fahrer herkömmlicher und vertrauter ist, da, wie oben diskutiert, herkömmliche Riemerbindungen für weiche Snowboard-Schuhe typischerweise einen hohen Rückteil umfassen, der an der Ferse der Bindung befestigt ist. Darüber hinaus wird die Konstruktion des Schuhs durch das Entfernen des hohen s vom Schuh einfacher, und es läßt sich dadurch mit dem Schuh bequemer gehen, was für Fahrer, die sich an das einfache Gehen in weichen Snowboard-Schuhen gewöhnt haben, ein wesentliches Merkmal darstellt.

Fig. 2-11 zeigt eine Ausführungsform einer Bindung gemäß der vorliegenden Erfindung. Die Art und Weise, in der der Fahrer in die Bindung einsteigt, wird unter Bezugnahme auf Fig. 2 beschrieben, welche einen Snowboard-Schuh 1 während des Einstiegs in die Bindung 3 veranschaulicht, die am Snowboard 5 befestigt ist. Fig. 2 ist eine Querschnitts-Seitenansicht der Bindung, welche nur eines des Paares von beweglichen Eingriffselementen 7 in einer offenen Position zeigt. Die Bindung 3 umfaßt weiters eine Basisplatte 9, an der das bewegliche Eingriffselement 7 befestigt ist, sowie einen Fersenbogen 11, der ebenfalls an der Basisplatte befestigt ist. In der dargestellten Ausführungsform sind die Eingriffselemente 7 drehbar an der Bindungsplatte 9 zur Drehung zwischen der offenen Position von Fig. 2, in der das Eingriffselement nach oben weg von dem Schuh gedreht wird, zu einer in Fig. 6A dargestellten geschlossenen Position befestigt, in der das Eingriffselement sich nach unten in eine Position gedreht hat, in der es in den Schuh eingreift und sich in einer im wesentlichen horizontalen Konfiguration im wesentlichen parallel zur Basisplatte 9 erstreckt.

In der in den Figuren gezeigten Ausführungsform besitzt jedes bewegliche Eingriffselement 7 ein Paar Eingriffsfinger 14 und 17 und ist dazu geeignet, in einen Snowboard-Schuh mit einem Paar Aussparungen 19 und 21 einzugreifen, die sich an der zur Mitte hin gerichteten Seite und der

lateralen Seite des Schuhs befinden. Die lateralen Aussparungen können im Schuh über einen Übergangsteil 23 geschaffen werden, wie dies in der gleichzeitig anhängigen US-Patentschrift Nr. 6126179 beschrieben ist, die hierbei durch Referenz aufgenommen wird, bei der es sich um einen einteiligen formgepreßten Kunststoffteil handelt, der an die Sohle des Schuhs angebracht ist. Es sollte jedoch so verstanden sein, daß die Erfindung in dieser Hinsicht nicht eingeschränkt ist, und daß die Bindung der vorliegenden Erfindung mit Schuhen verwendet werden kann, die dazu geeignet sind, auf andere Arten und Weisen in die Eingriffselemente der Bindung einzugreifen. Weiters sollte beachtet werden, daß, obwohl die Verwendung zweier beabstandeter Eingriffsfinger an einer Seite des Schuhs dadurch Vorteile mit sich bringt, daß sie den Eingriff zwischen der Bindung und dem Schuh stärken, insbesondere dann, wenn die Schuhaussparungen in einer Plastik-Übergangsfläche ausgebildet sind, die vorliegende Erfindung nicht auf eine Bindung beschränkt ist, die ein Eingriffselement mit zwei Eingriffsfingern an einer Seite des Schuhs verwendet.

Um in die Bindung gemäß Fig. 2-11 einzusteigen, wird das Eingriffselement 7 an jeder Seite der Bindung zuerst wie unten diskutiert in die offene Position gestellt. Danach setzt der Fahrer den Schuh in die Vorderseite der Bindung und schiebt die Ferse in die vom Pfeil A in Fig. 2 angezeigte Richtung nach hinten. Während der Fahrer den Schuh nach hinten in die Bindung schiebt, behält er mit dem Ballenbereich des Fußes 24 den Kontakt mit einer Auflage 29 bei, die sich aus den unten diskutierten Gründen am Snowboard befindet, und schiebt den Schuh nach hinten, bis die Ferse in die Schuhschaft-Stütze mit hohem eingreift, in welcher Stellung die Aussparungen 19 und 21 an den Eingriffsfingern 15 und 17 ausgerichtet und über diesen angeordnet sind. An diesem Punkt senkt der Fahrer die Ferse des Schuhs, wodurch er die beweglichen Eingriffselemente 7 auf eine unten beschriebene Weise auslöst, so daß sie sich in Eingriff mit dem Schuh bewegen und den Fahrer in der Bindung verriegeln.

Wenn der Fahrer in der oben beschriebenen Weise in die Bindung steigt, wird der Schuh wie in Fig. 2 dargestellt geneigt, so daß die Ferse des Schuhs im Hinblick auf die Grundplatte mehr angehoben wird als die Zehen. In einer Ausführungsform der Erfindung ist die Bindung entsprechend geeignet, um auf eine unten diskutierte Weise den Eingriff mit dem Schuh in dieser Ausrichtung zu erleichtern. Insbesondere erstreckt sich, wie in Fig. 2 dargestellt, der hintere Eingriffsfinger 15, wenn sich die Bindung in der offenen Konfiguration befindet, mehr oberhalb der Basisplatte 9 als der vordere Eingriffsfinger 17, wodurch er der Konfiguration der hinteren und vorderen Aussparungen 19 und 21 entspricht, wenn der Fahrer in die Bindung einsteigt. In der geschlossenen Konfiguration sind der hintere und der vordere Eingriffsfinger 15 und 17 jedoch in einer Ebene ausgerichtet (d.h. sie erstrecken sich um den selben Abstand oberhalb der Basisplatte), um der Konfiguration des Schuhs zu entsprechen, nachdem die Ferse des Schuhs nach unten auf die Bindungsplatte abgesenkt wurde.

Die in Fig. 2-11 dargestellte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist ein Bindungssatz, welcher eine Anzahl von Merkmalen umfaßt, die, wenngleich vorteilhaft, doch nicht wesentlich sind. Zum Beispiel umfaßt der Satz eine Niederhaltescheibe 25 (Fig. 3), die in einer Öffnung (nicht dargestellt) in der Basisplatte 9 der Bindung aufgenommen ist und umfaßt eine Anzahl an Löchern zur Aufnahme von Schrauben 27, welche die Bindung am Snowboard 5 befestigen. Die Haltescheibe ermöglicht die Einstellung der Drehausrichtung der Basisplatte relativ zum Snowboard. Der Bindungssatz umfaßt weiters die Auflage 29, die sowohl vor als auch hinter der Basisplatte 9 angeordnet ist. Die Auflage 29 besitzt eine Dicke, die im wesentlichen gleich der Dicke der Basisplatte ist, und hilft dabei, einen stabilen Fußbereich für den Schuh zu schaffen, wenn dieser in die Bindung aufgenommen wird. Ein hoher Rückteil 13 kann an dem Fersenbogen 11 an beiden Seiten der Bindung mittels einer Schraube 31 mit einer zugehörigen Mutter 33 befestigt sein, die in einem länglichen Schlitz 35 aufgenommen ist. Der Schlitz 35 ermöglicht es, daß der Befestigungspunkt der Bindung entlang beider Seiten der Bindung vorwärts und rückwärts eingestellt wird. Diese Einstellbarkeit ermöglicht es, daß die Bindung um eine Achse gedreht werden kann, die im wesentlichen normal zur Basisplatte 9 ist, was eine Anzahl an Vorteilen bietet, wie dies im US-Patent Nr. 5.356.170 beschrieben ist, das hiermit durch Referenz aufgenommen ist.

Der Fersenbogen 11 ist an der Basisplatte 9 mittels einer Gruppe von vier Schrauben 37 befestigt (Fig. 3-4). In einer Ausführungsform der Erfindung wird ein Einstellbarkeitsmerkmal geschaffen, so daß die Position des Fersenbogens entlang der Längsachse der Basisplatte 9 eingestellt

werden kann. Auf diese Weise kann eine einzige Fersenbogen- und Basisplattenkombination eingestellt werden, um Schuhe unterschiedlicher Größe aufzunehmen. In der dargestellten Ausführungsform wird das Einstellbarkeitsmerkmal durch eine Vielzahl an Löchern 39 geschaffen, die am Fersenbogen 11 für jede Schraube 37 vorhanden sind. Es sollte jedoch so verstanden werden, daß das Einstellbarkeitsmerkmal auch auf viele andere Arten geschaffen werden kann, wie zum Beispiel durch Schaffung einer Vielzahl an beabstandeten Löchern in der Basisplatte anstatt im Fersenbogen, um jede der Schrauben 37 aufzunehmen.

Wie oben beschrieben, umfaßt eine Ausführungsform der Erfindung ein bewegliches Eingriffselement 7, welches sowohl an der der Mitte zugewandten Seite als auch der lateralen Seite der Bindung angeordnet ist. Diese Eingriffselemente sind ident mit jenen, die in der gleichzeitig anhängigen US-Patentschrift Nr. 5722680 beschrieben werden, welche hiermit durch Referenz aufgenommen wird. Wie in den Figuren dargestellt, sind in einer Ausführungsform der Erfindung die Eingriffsfinger dazu geeignet, mit einem Schuh verträglich zu sein, bei dem die oberen Oberflächen 19U und 21U (Fig. 2 und 6A-C) der Schuhaussparungen von der hinteren Seite der Aussparung bis zur Kante des Schuhs nach oben geneigt sind, und die unteren Aussparungsoberflächen 19L und 21L nach unten geneigt sind, so daß jede Aussparung an ihrem äußeren Umfang aufgeweitet ist, um das Einfügen des Eingriffselementes 7 zu erleichtern. Die untere Oberfläche eines jeden Eingriffsfingers 15 und 17 kann ebenfalls nach oben geneigt sein, um dem Winkel der unteren Aussparungsoberflächen 19L und 21L zu entsprechen, wie dies bei 17L in Fig. 6A dargestellt ist, um das Zusammenpassen der Aussparungen mit den Eingriffselementen weiter zu erleichtern. Wenn diese Winkel zusammengepaßt sind, liegt die untere Oberfläche 17L des Eingriffselementes bündig an der unteren Oberfläche 21L der Aussparung an, wenn die Bindung geschlossen ist. Beispiele für Winkel, die für die Aussparungsoberflächen und die Eingriffselementfinger geeignet sind, umfassen Winkel, die von 10-25° reichen. Es sollte jedoch anerkannt werden, daß die vorliegende Erfindung nicht auf einen bestimmten Winkelbereich beschränkt ist oder sogar erfordert, daß die Aussparung und/oder die Eingriffsfinger überhaupt geneigt sein müssen. Das einzige, das gefordert wird, ist, daß das Eingriffselement und die Aussparung zueinander passende Formen besitzen, die es dem Fahrer ermöglichen, in die Bindung einzusteigen, und die ausreichende Eingriffskräfte schaffen, um den Schuh in der Bindung zu halten, wenn die Bindung geschlossen wird.

Jedes der beweglichen Eingriffselemente 7 ist mechanisch an einen Auslöser 39 auf eine unten diskutierte Weise angekoppelt, so daß, wenn der Fahrer nach unten auf den Auslöser 39 tritt, die Eingriffsfinger 15 und 17 mit den Aussparungen auf der Seite des Schuhs in Eingriff gebracht werden. In einer Ausführungsform der Erfindung umfaßt die Bindung einen aktiven Verriegelungsmechanismus für jedes Eingriffselement, so daß der Verriegelungsmechanismus, nachdem der Fahrer auf den Auslöser 39 gestiegen ist und ihn über einen instabilen Auslösepunkt geführt hat, das bewegliche Eingriffselement 7 in eine vollkommen geschlossene Position bringt, wobei die Bindung geschlossen und der Schuh zwischen den Eingriffselementen an der zur Mitte hin gerichteten und der lateralen Seite der Bindung gehalten wird. Danach kann die Bindung durch Betätigung des Griffpaares 41 geöffnet werden, die ebenfalls auf die unten beschriebene Weise mechanisch an die Eingriffselemente angekoppelt sind.

In den in den Figuren gezeigten Ausführungsformen ist der Schuh 1 mit einer Sohlenausparung 43 (Fig. 2 und 6A-6C) an beiden Seiten des Schuhs ausgestattet, die dazu geeignet ist, den Auslöser 39 aufzunehmen. Diese Aussparung kann im Übergangsteil 23 oder auf zahlreiche andere Arten und Weisen geschaffen werden. Die Aussparung 43 erlaubt es der Bodenfläche des Schuhs, flach auf der Bindungsplatte 9 zu sitzen, wenn die Bindung vollkommen geschlossen ist, wie dies in Fig. 6A und 10 dargestellt ist, ohne dabei vom Auslöser 39 gestört zu werden. Weiters kann der Fahrer die Aussparungen 43 dazu verwenden, um den Schuh mit der Bindung auszurichten, um sicherzustellen, daß der Schuh richtig positioniert ist, um das Ende der Eingriffselemente 7 aufzunehmen, wenn der Fahrer auf die Auslöser steigt. Wenngleich jedoch die Sohlenausparungen eine Anzahl an Vorteilen bieten, sollte anerkannt werden, daß die Erfindung nicht auf die Verwendung mit einem Schuh beschränkt ist, der solche Aussparungen aufweist. Zum Beispiel kann der Bindungsmechanismus so konstruiert sein, daß sich der Auslöser nicht parallel zur Bindungsplatte in der verriegelten Position erstreckt, sondern stattdessen in einer Aussparung aufgenommen wird, die in der Bindungsplatte vorhanden ist, wenn sich die Bindung in der verriegelten Position befindet.

In den beispielhaften Ausführungsformen der Erfindung, die in den Figuren dargestellt sind, umfaßt die Bindung einen Kipphebel 45, der das Eingriffselement 7 mechanisch an den Auslöser 39 ankoppelt. Der Kipphebel ist um eine Achse 18 (Fig. 5 und 6A-C) schwenkbar an der Basisplatte 9 befestigt. Der Auslöser 39 ist an dem Kipphebel 45 fixiert. Diese Teile können aus einem einzelnen formgepreßten Kunststoffteil oder aus anderen geeigneten Materialien hergestellt sein. In der dargestellten Ausführungsform handelt es sich bei dem Eingriffselement 7 um ein Metallteil, der mit einem Paar Stangen 47 unbeweglich am drehbaren Kipphebel befestigt ist. Die Stangen 47 erstrecken sich durch Löcher in den Eingriffselementen 7 und dem Kipphebel 45 und sind über eine Scheibe (nicht dargestellt) unterhalb des Kipphebels vernietet. Es sollte anerkannt werden, daß die Eingriffselemente alternativ dazu auf viele andere Arten und Weisen an der Bindung befestigt werden können. Zum Beispiel können die Eingriffselemente 7 als Teil eines einteiligen Teiles einschließlich dem Kipphebel 45 und dem Auslöser 39 auch spritzgegossen werden.

Der Kipphebel 45, das Eingriffselement 7 und der Auslöser 39 sind so angeordnet, daß, wenn sich die Bindung in der offenen Position befindet, der Fahrer ohne Störung durch das Eingriffselement 7 auf die oben beschriebene Weise in die Bindung und auf den Auslöser 39 steigen kann. Weiters wird, wenn sich die Bindung in die geschlossene Position bewegt, das Element 7 in Eingriff mit den Schuhausparungen 19 und 21 gebracht. Der Kipphebel 45, das Eingriffselement 7 und der Auslöser 39 sind vorzugsweise so dimensioniert und konfiguriert, daß der Schuh, der Auslöser und das Eingriffselement wie ein Zahnrad ineinandergreifen, wenn der Fahrer in die Bindung steigt. In einer Ausführungsform der Erfindung drehen sich der Kipphebel 45 und in der Folge der Auslöser 39 und das Eingriffselement 7, die daran befestigt sind, von der offenen in die geschlossene Position um einen Winkel A (Fig. 6C), der etwa 30° groß ist. Es ist jedoch verständlich, daß durch Veränderung der Abmessungen des Auslösers 39 und des Eingriffselementes 7 sowie des Drehwinkels des Kipphebels eine Anzahl unterschiedlicher Konfigurationen erzielt werden kann. Es ist einzig erforderlich, daß die Bindung so angeordnet ist, daß, wenn sie sich in der offenen Position befindet, der Fahrer in die Bindung und auf den Auslöser 39 ohne Störung durch das Eingriffselement 7 steigen kann, und so, daß durch das Treten auf den Auslöser das Element 7 in Eingriff mit den Schuhausparungen gebracht wird, wenn die Ferse nach unten in die Bindung bewegt wird.

Die Form der Sohlenausparungen 43 (Fig. 6A-6C) am Schuh kann verändert werden, um die Geschwindigkeit zu steuern, mit der sich das Eingriffselement 7 schließt, wenn der Schuh auf den Auslöser tritt. In den gezeigten Ausführungsformen ist die obere Oberfläche der Ausparung von der Innenseite des Fußes zur Außenseite hin gekrümmt und an einen Radius an der oberen Oberfläche des Auslösers angepaßt. In einer Ausführungsform besitzt der Radius für jeden Bogen einen Wert von etwa 15 mm. Der Bogen an der oberen Oberfläche der Ausparung führt dazu, daß sich das Eingriffselement rascher schließt, als wenn die Ausparung eine rechteckige Form aufweisen würde. Der Auslöser erstreckt sich leicht über das Eingriffselement hinaus und besitzt in einer Ausführungsform eine Länge von etwa 25 mm.

Um die oben beschriebenen Aufgaben der Übereinstimmung der Konfiguration der Eingriffsfinger 15 und 17 mit den Schuhausparungen beim Einsteigen des Fahrers in die Bindung zu lösen, wird jedes Eingriffselement 7 in einem Winkel relativ zur Drehachse des Kipphebels am Kipphebel 45 befestigt, so daß die hinteren Eingriffsfinger 14 von der Drehachse des Kipphebels weiter weg zum Schuh hin versetzt werden als die vorderen Eingriffsfinger 17. Als Ergebnis dieser Versetzung der Eingriffsfinger von der Drehachse des Kipphebels weg erheben sich die hinteren Eingriffsfinger 14, wenn der Kipphebel zur offenen Position geschwenkt wird, höher über die Oberfläche der Grundplatte als die vorderen Eingriffsfinger 17. In einer in Fig. 7 dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist jedes Eingriffselement 7 relativ zum Kipphebel so angeordnet, daß eine Linie 73, welche durch die Mittelpunkte 75 der Radien, die die Eingriffsfinger 15 und 17 begrenzen, hindurch verläuft, in einem Winkel C relativ zur Drehachse 77 des Kipphebels versetzt wird. In einer Ausführungsform der Erfindung besitzt der Winkel C einen Wert innerhalb eines Bereiches von 0-15°, und in einer bestimmten Ausführungsform weist er einen Wert von etwa 6,1° auf.

Es sollte anerkannt werden, daß der Schuh auf der zur Mitte hin gerichteten und der lateralen Seite unterschiedlich geformt ist. Um somit sicherzustellen, daß die Eingriffselemente 7 auf korrekter Weise mit dem Schuh an beiden Seiten zusammenpassen, unterscheidet sich in einer Ausführungsform der Erfindung die Ausrichtung der Drehachsen für den Kipphebel an der zur Mitte hin gerichteten Seite von jener an der lateralen Seite der Bindung. Insbesondere ist jeder Kipphebel so

ausgerichtet, daß in der geschlossenen Position die Mitte 75 des Radius für jeden der Eingriffsfinger etwa in der Mitte des Radius für seine entsprechenden Schuhausparungen 19, 21 angeordnet ist. An der lateralen Seite ist der Schuh so geneigt, daß die Linie 73, welche durch die zwei Mittelpunkte 75 der Eingriffsfinger und der Aussparungen hindurchgeht, in einem Winkel D relativ zur Mittelachse der Bindungsplatte angeordnet ist. In einer Ausführungsform der Erfindung sind die Aussparungen an der lateralen Seite des Schuhs so angeordnet, daß der Winkel D gleich etwa 4,5° ist. An der zur Mitte hin gerichteten Seite ist die Linie 73, welche durch die Mittelpunkte 75 der Eingriffsfinger und der Aussparungen hindurchgeht, in einem größeren Winkel E relativ zur Mittellinie des Schuhs angeordnet. In einer Ausführungsform der Erfindung ist der Winkel E etwa gleich 12,6°.

Wie aus dem zuvor Erwähnten zu erkennen ist, werden, um sicherzustellen, daß die Eingriffsfinger in der geschlossenen Konfiguration die oben beschriebene Ausrichtung relativ zur Mittellinie der Bindung aufweisen, und um sicherzustellen, daß sich das hintere Eingriffselement in der offenen Konfiguration anhebt, um auf den Schuh des Fahrers zu treffen, wenn die Ferse über die Bindungsplatte angehoben wird, die Kipphebel so an der Bindungsplatte befestigt, daß ihre Drehachsen 77 relativ zur Mittelachse der Bindungsplatte geneigt sind. Insbesondere ist der Kipphebel auf der lateralen Seite des Schuhs so befestigt, daß seine Drehachse in einem Winkel A von etwa 1,6° angeordnet ist, wobei dieser Winkel bestimmt wird durch Subtraktion des 4,5° großen Winkels D, der erforderlich ist, um mit dem Winkel der Aussparungen im Schuh verträglich zu sein, von der 6,1° großen Winkelverschiebung, die sicherstellt, daß der hintere Eingriffsfinger höher als das vordere Eingriffselement angehoben wird, wenn die Bindung offen ist. Auf ähnliche Weise wird der Kipphebel an der zur Mitte hin gerichteten Seite des Schuhs in einem Winkel B von etwa 6,5° angeordnet, der bestimmt wird durch Subtraktion der 6,1° großen Winkelverschiebung, welche die Erhöhung des hinteren Eingriffselementes ermöglicht, vom 12,6° großen Winkel, der der zur Mitte hin gerichteten Seite des Schuhs entspricht.

In einer anderen Ausführungsform der Erfindung können die relativen Anordnungen der Eingriffselemente an der zur Mitte hin gerichteten und der lateralen Seite der Bindung weiter eingestellt werden, um den Eingriff mit dem Schuh zu erleichtern, wenn der Fahrer in die Bindung einsteigt. Insbesondere wurde entdeckt, daß manche Fahrer beim Einsteigen in die Bindung ihren Schuh so abwinkein, daß die zur Mitte hin gerichtete Seite des Schuhs tiefer (das heißt näher bei der Bindungsplatte) im Fersenbereich ist als die laterale Seite. Somit ist die Bindung in einer Ausführungsform der Erfindung so angeordnet, daß die hinteren Eingriffsfinger an der lateralen Seite der Bindung in der offenen Position höher angehoben werden als der hintere Eingriffsfinger an der zur Mitte hin gerichteten Seite. Es sollte anerkannt werden, daß dies durch Veränderung der Winkel C, mit dem die Eingriffsfinger relativ zur Drehachse des Kipphebels befestigt sind, erzielt werden kann, so daß der Winkel auf der lateralen Seite größer ist als auf der zur Mitte hin gerichteten Seite.

Die obige Beschreibung dient ausschließlich illustrativen Zwecken, und es sollte anerkannt werden, daß die Winkel der Kipphebel relativ zur Bindungsplatte und der Eingriffsfinger relativ zu den Kipphebeln geändert werden können, ohne dadurch vom Umfang der vorliegenden Erfindung abzuweichen.

Der Mechanismus, der das schwenkbare Eingriffselement 7 in der geschlossenen Position auf jeder Seite der Bindung verriegelt, wird nun unter Bezugnahme auf Fig. 5-10 beschrieben. Der Verriegelungsmechanismus umfaßt den oben diskutierten Hebel 41 und den Kipphebel 45, und einen Arm 53, der auf integrale Weise (d.h. auf unbewegliche Weise) mit dem Hebel verbunden ist. Der Hebel und der Arm sind am Kipphebel 45 um eine Achse 55 schwenkbar befestigt (Fig. 6A-C). Ein Walzenpaar 57 ist seinerseits am Arm 53 um eine Achse 59 schwenkbar befestigt. Die Walzen 57 sind dazu geeignet, in ein Paar mit Nocken versehenen Sockel in der Basisplatte einzugreifen, welches einen oberen mit Nocken versehenen Sockel 61 und einen unteren mit Nocken versehenen Sockel 63 umfaßt. In der in den Figuren dargestellten Ausführungsform werden die mit Nocken versehenen Sockel 61 und 63 mittels eines separaten Stückes gebildet, das in Eingriff mit der Bindungsplatte verschraubt ist. Es sollte jedoch verständlich sein, daß auch andere Anordnungen möglich sind, und daß die mit Nocken versehenen Sockel 61 und 63 auf integrale Weise, wie zum Beispiel durch Formguß der gesamten Basisplatte und der Nockenstruktur als einziges Stück, in der Basisplatte ausgebildet werden können. Weiters handelt es sich in der dargestellten Ausführungsform um eine Ausführungsform der Erfindung.

rungsform bei den mit Nocken versehenen Sockeln 61 und 63 jeweils um aneinandergrenzende Oberflächen, welche in beide Walzen 57 eingreifen, die, wie in Fig. 5 dargestellt, an gegenüberliegenden Seiten des Hebels 41E angeordnet sind. Es sollte jedoch verständlich sein, daß jeder der beiden mit Nocken versehenen Sockel 61 und 63 alternativ in ein Paar Sockel aufgeteilt werden kann, die jeweils dazu geeignet sind, nur in eine der Walzen 57 einzugreifen.

In der in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsform schaffen beide Walzen jeweils eine Nockenoberfläche, die dazu geeignet ist, mit den mit Nocken versehenen Sockeln 61 und 63 zusammengepaßt zu werden. Es ist verständlich, daß drehbare Walzen nicht erforderlich sind. In dieser Hinsicht kann der Arm 53 mit Nockenoberflächen ausgestattet werden, die nicht relativ zum Arm rollen, sondern dazu geeignet sind, mit den mit Nocken versehenen Sockeln 61 und 63 zusammengepaßt zu werden und dieselbe Funktion auszuführen wie die Walzen 57.

Wenn sich die Bindung in der in Fig. 6C dargestellten offenen Position befindet, sind die Walzen 57 in den Sockel gesetzt, der von der unteren Nockenoberfläche 63 bestimmt wird. Die Bindung wird durch eine Druckfeder 65, die in einem Kanal zwischen dem Kipphebel 45 und dem Arm 53 angeordnet ist, in der offenen Position gehalten. Die Feder 65 drückt den Arm und den Kipphebel voneinander weg. Wenn somit die Walzen 57 in den unteren mit Nocken versehenen Sockel 63 gesetzt werden, verhindert die Feder, daß sich der Kipphebel in Fig. 6C in Uhrzeigerrichtung um seine Schwenkachse 18 dreht, wodurch der Kipphebel in der offenen Position gehalten wird. Die Drehung des Kipphebels 45 im Gegenuhrzeigersinn wird durch den Eingriff des Hebels 41 in eine Rille 66 in einer Seitenwand der Grundplatte verhindert, die entsprechend zusammengesetzt ist, um den Hebel 41 aufzunehmen.

Fig. 6B zeigt die Bewegung der Verriegelungskomponenten, wenn der Fahrer in die Bindung und auf den Auslöser 39 steigt. In Fig. 6B hat die innere Oberfläche der Auslöseraussparung 43 des Schuhs 1 des Fahrers den Auslöser 39 berührt und um etwa 10° in Uhrzeigerrichtung verschoben, so daß der Winkel A zwischen dem Boden des Auslösers und der Bindungsplatte etwa 20° beträgt. Da der Kipphebel 45 und das Eingriffselement 7 unbeweglich am Auslöser 39 befestigt sind, drehen auch sie sich um etwa 10°. Diese Drehung des Kipphebels 45 in Uhrzeigerrichtung rund um die Schwenkachse 18 führt dazu, daß sich die Schwenkachse 55, um welche herum der Arm 53 am Kipphebel befestigt ist, hebt, wodurch wiederum die Walzen 57, die am Arm 53 befestigt sind, aus dem unteren Sockel 63 zur der in Fig. 6B gezeigten Position heben, wobei die Walzen 57 eine Spitze 67 zwischen dem oberen und unteren mit Nocken versehenen Sockel 61 und 63 berühren. In der in Fig. 6B dargestellten Position ist der Kontakt zwischen den Walzen und den Nockenoberflächen instabil, da die Walzen in keinem der beiden mit Nocken versehenen Sockel sitzen. In dieser Position führt die Kraft der Druckfeder 65 dazu, daß die Walzen automatisch in die in Fig. 6A gezeigte Position einrasten, in der der Verriegelungsmechanismus das Eingriffselement 7 in den Schuhaussparungen 19 und 21 verriegelt, um den Schuh in der Bindung zu verriegeln.

In der vollkommen verriegelten Position gemäß Fig. 6A werden die Walzen 57 in den Sockel gesetzt, der von der Nockenoberfläche 61 bestimmt wird. Wenn eine Hebekraft vom Schuh erzeugt wird, die dazu neigen würde, den Kipphebel gegen den Uhrzeigersinn in die offene Position zu drehen, übersetzt der Kipphebel die Kraft entlang einer Kraftlinie F (Fig. 6A), die sich zwischen der Achsen 55 und 59 erstreckt, um welche der Arm jeweils am Kipphebel 45 und den Walzen 57 befestigt ist. Diese Kraftlinie setzt die Walzen 57 in den Sockel 61, wodurch verhindert wird, daß sich der Kipphebel gegen den Uhrzeigersinn drehen und die Bindung sich öffnen kann. Um somit sicherzustellen, daß die Walzen 57 in dem mit Nocken versehenen Sockel 61 sitzenbleiben, ist theoretisch nur nötig, daß sich die gekrümmte Nockenoberfläche 61 in Gegenuhrzeigerrichtung in Fig. 6A eine geringe Anzahl an Graden über den Punkt hinaus erstreckt, an dem die Kraftlinie F durch die Nockenoberfläche 61 hindurchgeht. In einer Ausführungsform der Erfindung geht die Nockenoberfläche etwa 5-20° über diesen Schnittpunkt mit der Kraftlinie F hinaus, um sicherzustellen, daß trotz Herstellungstoleranzen die Walzen 57 auch bei der Anwendung von Hebekräften auf das Bindungseingriffselement 7 im Sockel sitzenbleiben. Es sollte erkennbar sein, daß der Verriegelungsmechanismus eine Übertotpunktsperreanordnung darstellt, denn wenn der Auslöser 39 ausreichend tief gedrückt wurde, so daß die Walzen 57 hinter die Spitze 67 und in die obere Nockenoberfläche 61 geschoben wurden, neigt jede auf die Bindung einwirkende Hebekraft dazu, die Walzen 57 in den von der oberen gekrümmten Oberfläche 61 gebildeten Sockel zu setzen, wodurch die Bindung in der geschlossenen Konfiguration gehalten wird. Weiters ist dieser Verriegelungsmechanismus in der Lage, die Walzen 57 in der offenen Position zu halten, wenn die Hebekraft

lungsmechanismus insoferne vorteilhaft, als daß, wenn das Material, welches die Nockenoberfläche 61 bildet, sich als Reaktion auf die Anwendung einer Hebekraft auf das Eingriffselement 7 wölbt, eine solche Wölbung nicht zur Öffnung der Bindung dient, sondern vielmehr die Walze 57 noch stärker in die Nocke setzt, wodurch sichergestellt ist, daß der Verriegelungsmechanismus verriegelt bleibt.

Wie aus dem Vorhergehenden ersichtlich ist, sind es die Formen und Zusammensetzungen der Nockenoberflächen 61 und der Walzen 57, die sicherstellen, daß die Bindung verriegelt bleibt, so daß die Druckfeder 65 nicht notwendig ist, um die Bindung verriegelt zu halten. Wenn die Bindung einmal verriegelt ist, würde sie dies auch dann bleiben, wenn die Feder nicht vorhanden wäre. Somit muß die Feder 65 nur genügend Kraft aufbringen, um die Bindung, wie im Zusammenhang mit Fig. 6C diskutiert, offenzuhalten, und die Bindung aus der instabilen Position von Fig. 6B in die verriegelte Position einzurasten, wenn der Auslöser ausreichend tief gedrückt wurde. Als Ergebnis dessen bietet die Feder dem Fahrer keinen wesentlichen Widerstand, wenn dieser versucht, die Bindung zu öffnen.

Um den Verriegelungsmechanismus zu öffnen, wendet der Fahrer eine nach unten gerichtete Kraft auf den Hebel 41 in die vom Pfeil B in Fig. 6A gezeigte Richtung an. Diese Kraft auf den Hebel 41 wird teilweise in eine nach unten gerichtete Kraft entlang der Kraftlinie F übersetzt, die, wie oben diskutiert, nicht dazu dient, die Bindung zu öffnen. Jedoch wird die Kraft auf den Hebel 41 auch in ein Moment übersetzt, das den Hebel 41 und den daran befestigten Arm 53 in eine Drehung in eine Gegenuhrzeigerrichtung in Fig. 6A rund um die Achse 55 versetzt, um welche der Arm 53 am Kipphebel 45 befestigt ist. Wenn dieses Moment stark genug ist, um die Kraft der Druckfeder 65 zu überwinden, dreht sich der Arm 57 gegen den Uhrzeigersinn um die Achse 55, wodurch die Walzen 57 aus ihrem Eingriff mit dem Sockel, der von der Nockenoberfläche 61 bestimmt wird, herausbewegt werden. Nachdem sich die Walzen 57 ein ausreichendes Stück aus der Nockenoberfläche 61 herausbewegt haben, so daß die Kraftlinie F die Spitze 63 überschreitet, welche das Ende der Nockenoberfläche 61 bestimmt, werden die Walzen 57 aus dem oberen Sockel befreit und bewegen sich in die offene Konfiguration von Fig. 6C.

Wie aus dem zuvor Erwähnten erkannt werden kann, schafft die Übertotpunktsperrkonfiguration der oben beschriebenen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung einen sicheren Eingriff des Schuhs des Fahrers, so daß die Bindung sich während der Fahrt nicht unversehens öffnet. Somit verriegelt jedes Eingriffselement 7 den Schuh in der Bindung auf eine nicht-lösbare Weise, das heißt, die Bindung wird sich während eines Laufs nicht öffnen. Jedoch ist nur eine relativ geringe Kraft für den Fahrer notwendig, um die Bindung, falls erwünscht, zu öffnen. Um den Hebel in die offene Position zu drehen, muß der Fahrer nur die relativ geringe Kraft der Druckfeder überwinden, welche den Hebel vorspannt, und dann eine ausreichende Kraft aufbringen, um die Walzen 57 aus der Übertotpunktsperrposition zu bewegen.

Die Hebel an beiden Seiten der Bindung können nach unten gedreht werden, um jeden der beiden Verriegelungsmechanismen zu lösen, wodurch der Fahrer auf einfache Weise aus der Bindung aussteigen kann. Alternativ dazu kann der Fahrer einfach den Hebel an der lateralen Seite des Schuhs betätigen, um den lateralen Verriegelungsmechanismus zu öffnen, was zu einem ausreichenden Abstand führt, damit der Fahrer aus der Bindung aussteigen kann. Nach dem Aussteigen aus der Bindung kann der Fahrer den Hebel der zur Mitte hin gerichteten Seite des Schuhs entweder mit der Hand oder mit dem Schuh betätigen, um den zur Mitte hin gerichteten Verriegelungsmechanismus zu öffnen, um den Wiedereinstieg zu erleichtern.

Fig. 8 ist eine vereinfachte schematische Draufsicht, die abgeschnitten ist, um die Art und Weise zu zeigen, wie der Kipphebel 45 an der Bindungsplatte befestigt ist, und die Art und Weise, wie die Feder 65 zwischen dem Arm 53 und dem Kipphebel 45 befestigt ist. Fig. 8 zeigt auch eine Stange 66, die durch Öffnungen (nicht dargestellt) im Arm 53 und den Walzen 57 hindurchtritt und dazu verwendet wird, um die Walzen am Arm zu befestigen.

Fig. 9 und 10 sind volle Querschnittsansichten entlang der Linie 9-9 der Fig. 8, welche die Art und Weise zeigen, wie die Verriegelungsmechanismen sowohl an der lateralen Seite als auch an der zur Mitte hin gerichteten Seite der Bindung auf einen in die Bindung eintretenden Schuh reagieren, indem sie sich von der offenen Position in Fig. 9 zur verriegelten Position von Fig. 10 bewegen.

Es ist verständlich, daß die vorliegende Erfindung nicht auf die in den Figuren gezeigte le-

stimmte Verriegelungskonfiguration beschränkt ist, da auch andere Konfigurationen möglich sind. Diese Verriegelungsanordnung wird jedoch in einer Ausführungsform der Erfindung verwendet, weil sie eine kompakte Konstruktion ermöglicht. Insbesondere erstreckt sich die Verriegelungsanordnung nicht um einen wesentlichen Abstand seitlich über die Seiten der Bindung, was in jeder Bindungsanordnung vorteilhaft ist, insbesondere aber dort, wo die Bindung Verriegelungsmechanismen sowohl an der zur Mitte hin gerichteten als auch an der lateralen Seite umfaßt. Zum Beispiel erstreckt sich der Arm 53, der eine Drehung des Kipphebels verhindert, wenn die Bindung verriegelt ist, in erster Linie in eine vertikale anstatt in eine horizontale Richtung. Wenn sich somit die Bindung in der geschlossenen Position von Fig. 6A befindet, ist ein Winkel H, in dem die Achse des Arms relativ zur Vertikalen angeordnet ist, relativ klein. Dieser Winkel ist vorzugsweise nicht größer als 30°, und in einer Ausführungsform der Erfindung gleich etwa 19°.

In einer Ausführungsform der Erfindung wird eine Anzahl an Komponenten, die verwendet werden, um die Verriegelungsmechanismen an der zur Mitte hin gerichteten und der lateralen Seite der Bindung zu bilden, gemeinsam verwendet, um die Herstellungskosten zu verringern. Insbesondere können einzelne Komponenten verwendet werden, um jeweils das Eingriffselement 7, den Arm 53, die Walzen 57, die Nockenoberflächen 61, 63 und die Feder 65 an der zur Mitte hin gerichteten und der lateralen Seite der Bindung sowohl für den rechten als auch für den linken Fuß zu bilden. In einer Ausführungsform der Erfindung werden separate Komponenten an der zur Mitte hin gerichteten und der lateralen Seite der Bindung für den Kipphebel 45 verwendet, aber die zur Mitte hin gerichteten und die lateralen Kipphebel können sowohl für die linke als auch für die rechte Bindung verwendet werden.

Eine andere mögliche Ausführungsform der Erfindung wird unter Bezugnahme auf Fig. 11-14 gezeigt. Diese Ausführungsform ist in vielen Hinsichten der oben beschriebenen Ausführungsform ähnlich, und ähnliche Bezeichnungen werden zur Beschreibung ähnlicher Elemente verwendet. Der wichtigste Unterschied zwischen der Ausführungsform von Fig. 11-14 und der oben beschriebenen liegt darin, daß die Zwei-Hebel-Anordnung durch einen einzelnen Hebel 91 ersetzt wurde, der dazu verwendet wird, um beide beweglichen Eingriffselemente zu betätigen.

In der in Fig. 11-14 gezeigten Ausführungsform ist der Verriegelungsmechanismus für die Bindung mit einem Kupplungsmechanismus ausgestattet, der verhindert, daß beide Seiten der Bindung verriegelt werden, sofern und bis nicht die andere Seite bereit ist, in die verriegelte Position zu wechseln. Dieses Merkmal der Ein-Hebel-Ausführungsform der Erfindung ist insofern vorteilhaft, als es verhindert, daß ein Fahrer unbeabsichtigt eine Seite der Bindung verriegelt, einen Sichthinweis vom Hebel erhält, daß die Bindung verriegelt zu sein scheint, und erst nach Beginn einer Fahrt bemerkt, daß der Schuh nicht in der Bindung gesichert ist. Dies stellt bei der oben beschriebenen Zwei-Hebel-Ausführungsform kein Problem dar, da jeder Hebel dem Fahrer einen unabhängigen Sichthinweis darauf bietet, daß seine Seite der Bindung verriegelt ist.

Der Einzelhebel 91 ist an einer Verlängerung 93 (Fig. 12-14) der Bindungsplatte rund um eine Schwenkachse 95 befestigt. Der Hebel 91 ist weiters schwenkbar an einem Paar von Verbindungsgliedern 97 und 99 befestigt, die jeweils an den Armen 53 des Verriegelungsmechanismus an der lateralen Seite und der zur Mitte hin gerichteten Seite der Bindung angekoppelt sind. Das Verbindungsglied 97 ist am Arm 53 an der lateralen Seite der Bindung um eine Schwenkachse 101 schwenkbar befestigt, welche an der Achse ausgerichtet ist, um die herum die Walzen 57 an der lateralen Verbindung 53 befestigt sind. Auf ähnliche Weise ist das Verbindungsglied 99 am Arm 53 an der zur Mitte hin gerichteten Seite der Bindung um eine Schwenkachse 103 befestigt, die an den Walzen 57 des Verriegelungsmechanismus an der zur Mitte hin gerichteten Seite ausgerichtet ist. Dieses Verbindungsglied 99 wird bei 105 aus Gründen, die weiter unten diskutiert werden, gelenkig gelagert.

Die Ankoppelung des Hebels 91 an die Arme 53 der Verriegelungsmechanismen an beiden Seiten der Bindung durch die Verbindungsglieder 97 und 99 hindert beide Verriegelungsmechanismen daran, sich zu lösen, sofern und bis nicht der andere ebenfalls bereit ist, in die verriegelte Position zu wechseln. Fig. 12 und 13 zeigen jeweils die Bindung in ihrer offenen und verriegelten Konfiguration. Wie aus Fig. 12 ersichtlich, wird der Hebel 91, wenn die Bindung offen ist, gegen den Uhrzeigersinn um seine Schwenkachse 95 in eine solche Position gedreht, daß sich ein Verbindungspunkt 107 am Hebel, woran die Verbindung 97 befestigt ist, nach unten dreht, wodurch sich die Walze 57, die am anderen Ende der Verbindung 97 befestigt ist, in den unteren

mit Nocken versehenen Sockel 61 setzen kann. Auf ähnliche Weise ist in dieser Konfiguration der Befestigungspunkt 109, an dem die Verbindung 99 am Hebel befestigt ist, so angeordnet, daß sich die Verbindung 99 zur Gänze vom Hebel 91 bis zum zur Mitte hin gerichteten Arm 53 erstreckt, wenn die zur Mitte hin gerichtete Walze 57 ebenfalls in der unteren Nockenoberfläche 61 sitzt.

Im Gegensatz dazu hat sich in der in Fig. 13 gezeigten verriegelten Position der Hebel 91 in die Uhrzeigerrichtung rund um seine Schwenkachse 95 gedreht, wodurch sich der Befestigungspunkt 107 für die Verbindung 97 nach oben weg von den mit Nocken versehenen Verriegelungsoberflächen 61 und 63 bewegt, und wodurch sich der Befestigungspunkt 109 für die Verbindung 99 zu den Nockenoberflächen 61 und 63 an der zur Mitte hin gerichteten Seite der Bindung dreht. Wenn somit der Fahrer an beiden Seiten der Bindung auf den Auslöser 39 steigt, drehen sich die Kipphebel 45 der Verriegelungsmechanismen in der oben in Verbindung mit der Zwei-Hebel-Ausführungsform beschriebenen Weise nach unten, bis die instabile Position erreicht ist, wo sich die Walzen 57 neben den Spitzen zwischen den Nockenoberflächen 61 und 63 befinden. Wenn diese instabile, zur Verriegelung bereite Position an beiden Seiten der Bindung erreicht ist, lösen die Federn 57 aktiv die Verriegelungsmechanismen aus, die sich daraufhin in ihre geschlossenen Positionen bewegen. Während sich die Verriegelungsmechanismen von der instabilen in die verriegelte Position bewegen, dreht sich der Arm 53 an der lateralen Seite der Bindung gegen den Uhrzeigersinn rund um seine Schwenkachse 55, wodurch die Verbindung 97 geschoben wird und sie daraufhin auf den Hebel 91 einwirkt, so daß sich der Hebel in einer Richtung im Uhrzeigersinn um seine Schwenkachse 95 dreht. Auf ähnliche Weise dreht sich das Verbindungsglied 53, wenn sich der Verriegelungsmechanismus an der zur Mitte hin gewandten Seite der Bindung in die verriegelte Position bewegt, im Uhrzeigersinn um seine Schwenkachse 55, wobei es auf das Verbindungsglied 99 drückt, das ebenso auf den Hebel 91 einwirkt, um diesen in Richtung des Uhrzeigersinns um seine Schwenkachse 95 in die in Fig. 13 gezeigte geschlossene Position zu drehen. Wie aus Fig. 13 ersichtlich, erstreckt sich das Verbindungsglied 99 in der geschlossenen Position von ihrem Befestigungspunkt 109 am Hebel, wo sie sich unterhalb der den Schuh aufnehmenden Oberfläche 110 der Grundplatte befindet, zum Befestigungspunkt 103 an dem zur Mitte hin gerichteten Hebel 53, der sich über der Ebene der Basisplattenoberfläche 110 befindet. Durch die gelenkige Lagerung 105 kann sich das Verbindungsglied 99 zwischen diesen zwei Punkten in der geschlossenen Konfiguration erstrecken, ohne durch die den Schuh aufnehmende Oberfläche 110 der Basisplatte hindurchzutreten.

Wie aus dem zuvor Gesagten ersichtlich ist, ist jedes der Verbindungsglieder 97 und 99 so an den Hebel angekoppelt, daß, wenn sich einer der Verriegelungsarme 53 in der offenen Position befindet und nicht zum Verriegeln bereit ist, sie den Hebel davon abhalten, die geschlossene Position zu erreichen, was wiederum den anderen Arm 53 davon abhält, sich über den Totpunkt zu bewegen und den verriegelten Zustand zu erreichen. Dieses vorteilhafte Merkmal der Ausführungsform von Fig. 11-14 ist in Fig. 14 dargestellt, wobei der Verriegelungsmechanismus an der zur Mitte hin gerichteten Seite der Bindung rascher niedergedrückt wurde als an der lateralen Seite und die instabile, zum Verriegeln bereite Position erreicht hat. Da jedoch der Verriegelungsmechanismus an der lateralen Seite der Bindung noch nicht die zum Verriegeln bereite Position erreicht hat, verhindert das Verbindungsglied 97, daß sich der Hebel 91 in die Uhrzeigerrichtung dreht, was wiederum verhindert, daß sich das Verbindungsglied 99 zu der zur Mitte hin gerichteten Seite der Bindung bewegt. Somit verhindert das Verbindungsglied 99, daß sich der Arm an der zur Mitte hin gerichteten Seite der Bindung von der Walze 53 in den oberen mit Nocken versehenen Sockel 63 hebt. Dies kann nur dann geschehen, wenn auch der Verriegelungsmechanismus an der lateralen Seite die zur Verriegelung bereite Position erreicht hat, wie dies oben diskutiert wurde.

In der in den Figuren dargestellten Ausführungsform befindet sich der Hebel 91 für erleichterten Zugang an der lateralen Seite der Bindung. Es ist jedoch verständlich, daß die Erfindung nicht in dieser Hinsicht beschränkt ist, und daß der Hebel alternativ dazu auch auf der zur Mitte hin gerichteten Seite der Bindung positioniert werden kann.

Es ist erkennbar, daß, mit Ausnahme der Verwendung eines einzelnen Hebels 91 und der befestigten Verbindungsglieder 97 und 99, die Ein-Hebel-Ausführungsform von Fig. 11-14 ident ist mit der oben diskutierten Zwei-Hebel-Ausführungsform, und daß sie bei Bedarf alle oben in Verbindung mit der Zwei-Hebel-Ausführungsform diskutierten optionalen vorteilhaften Merkmale und alternativen Anordnungen umfassen kann.

Wenngleich in den oben diskutierten beispielhaften Ausführungsformen die Eingriffselemente 7 relativ zur Bindungsplatte drehbar sind, um sich von der offenen in die geschlossene Konfiguration zu bewegen, ist verständlich, daß die vorliegende Erfindung nicht in dieser Hinsicht beschränkt ist. Um das Einsteigen in eine Bindung mit einer daran befestigten hohen Schuhschaftstütze erleichtern, besteht ein vorteilhaftes Merkmal der vorliegenden Erfindung darin, daß die Eingriffselemente an beiden Seiten des Schuhs beweglich sind, so daß sie sich jeweils in Eingriff mit dem Schuh bewegen können, wenn dieser in die Bindung einsteigt, ohne zu erfordern, daß dieses Zusammenpassen zwischen einem der Eingriffselemente und dem Schuh durchgeführt wird, bevor das andere Eingriffselement ausgelöst wird. Zusätzlich zu den hierin offenbarten drehbaren Eingriffselementen 7 ist verständlich, daß ähnliche Vorteile mit Eingriffselementen erzielt werden können, die sich auf verschiebbare oder andere Weise relativ zur Bindungsplatte 9 zwischen offenen und geschlossenen Konfigurationen bewegen.

Wie oben angemerkt, kann eine Anzahl der Bindungskomponenten (z.B. das Eingriffselement 7) aus Metall hergestellt werden. Die vorliegende Erfindung ist nicht auf eine bestimmte Art des Metalls beschränkt, sondern Beispiele umfassen Edelstahl, Normalstahl und Aluminium. Auf ähnliche Weise kann eine Anzahl der Komponenten aus einem beliebigen, geeigneten, geformten Kunststoffmaterial hergestellt werden. In einer Ausführungsform der Erfindung sind die geformten Kunststoffteile aus mit langen Glasfasern gefüllten Materialien, wie zum Beispiel Nylon, Polyurethan, Polycarbonat und Polypropylen hergestellt. Mit langen Glasfasern gefüllte Materialien sind deswegen von Vorteil, weil sie ihre Schlagfestigkeit bei relativ niedrigen Temperaturen beibehalten, bei denen andere Materialien spröde werden. Die vorliegende Erfindung ist jedoch nicht auf die Verwendung mit solchen Materialien beschränkt.

Nachdem nun bestimmte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung beschrieben wurden, sind verschiedene Abänderungen, Modifizierungen und Verbesserungen für Fachleute dieses Bereiches leicht ersichtlich. Solche Abänderungen, Modifizierungen und Verbesserungen sind als innerhalb des Geistes und Umfanges der Erfindung liegend zu betrachten. Demgemäß dient die vorangegangene Beschreibung ausschließlich beispielhaften Zwecken und ist in keiner Weise als einschränkend zu betrachten. Die Erfindung ist nur insofern eingeschränkt, als sie von den nachfolgenden Ansprüchen und deren Äquivalenten definiert wird.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Snowboardeinsteigbindung (3) zum Befestigen eines Snowboardschuhes (1) an ein Snowboard (5), mit einer Basis (9) zur Aufnahme des Snowboardschuhes (1), mit einer Schuhschaftstütze (13) an der Basis (9) und mit einer Eingriffseinrichtung (7) zum Eingriff in den Schuh (1), welche den Schuh auf der Bindung niederhält, dadurch gekennzeichnet, daß die Schuhschaftstütze (13) mittels einer an der Basis (9) befestigten Fersenstütze (11) angebracht ist, und daß die gesamte Eingriffseinrichtung (7) von der Fersenstütze (11) und/oder der Schuhschaftstütze (13) beabstandet ist.
2. Snowboardbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindung (3) eine Einrichtung zur Einstellung der Vorwärtsneigung der Schuhschaftstütze (13) in bezug auf die Fersenstütze (11) aufweist.
3. Snowboardbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindung (3) außer im Rist- oder Spannbereich des Snowboardschuhes frei von Eingriffseinrichtungen ist.
4. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Basis (9) eine Basisplatte zum Befestigen an das Snowboard (5) aufweist und daß die Schuhschaftstütze (13) an der Bindung für eine Drehung um eine im wesentlichen vertikal zur Basisplatte stehende Achse drehbar montiert ist.
5. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lage der Fersenschale (11) in bezug auf die Eingriffseinrichtung (7) verstellbar ist, um die Bindung an unterschiedliche Größen von Snowboardschuhen anzupassen.
6. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 2 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Basis eine Basisplattenoberfläche aufweist, und daß die Schuhschaftstütze (13) von der

- Fersenstütze (11) getragen ist, wobei jene Fläche der Schuhschaftstütze (13), die an dem Bein angreift, um eine nach hinten gerichtete Verschwenkung desselben zu verhindern, von der Basisplattenoberfläche hochgezogen ist.
- 5 7. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 2 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schuhschaftstütze (13) drehbar an der Fersenschale (11) montiert ist.
 8. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Fersenschale (11) an der Basis (9) an wenigstens einer Anbringstelle (39, 40) befestigt ist, welche sich vor der Eingriffseinrichtung (7) befindet.
 - 10 9. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Fersenschale (11) an der Basis (9) mittels eines Paares von Anbringstellen an einer ersten seitlichen Seite der Basis (9) befestigt ist.
 10. Snowboardbindung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Paar von Anbringstellen eine vordere Anbringstelle, die vor der Eingriffseinrichtung (7) und eine hintere Anbringstelle, welche hinter der Eingriffseinrichtung (7) angeordnet ist, aufweist.
 - 15 11. Snowboardbindung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Basis (9) ein zehenseitiges Ende und ein fersenseitiges Ende aufweist, wobei die vordere Anbringstelle von einer Längsmittellinie der Basis, die sich zwischen dem zehenseitigen Ende und dem fersenseitigen Ende befindet, entfernt angeordnet ist.
 12. Snowboardbindung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Fersenschale (11) einen Abschnitt aufweist, der die vordere und die hintere Anbringstelle überspannt und oberhalb der Eingriffseinrichtung (7) angeordnet ist.
 - 20 13. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffseinrichtung (7) ein erstes Eingriffselement (7) aufweist, das an der Basis befestigt ist und für ein Zusammenwirken mit einem passenden Bereich des Schuhs (1) ausgebildet ist.
 - 25 14. Snowboardbindung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Eingriffselement (7) für das Zusammenwirken mit einer entsprechenden Einrichtung an einer ersten seitlichen Seite des Schuhs (1) ausgebildet ist.
 - 30 15. Snowboardbindung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffseinrichtung (7) ein zweites Eingriffsorgan (7) aufweist, das an der Basis (9) befestigt ist und für das Zusammenwirken mit einer passenden Eingriffseinrichtung an der gegenüberliegenden seitlichen Seite des Schuhs (1) ausgebildet ist.
 - 35 16. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Eingriffselement (7) zur Basis (9) relativ drehbar an dieser befestigt ist.
 17. Snowboardbindung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Eingriffselement (7) relativ drehbar zur Basis (9) an dieser befestigt ist.
 - 40 18. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 - 17, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Eingriffselement (7) an der Basis (9) gelagert ist, um in Eingriff mit wenigstens einer Eingriffsöffnung (19, 21) einer seitlichen Seitenwandung des Snowboardschuhs (1) geschwenkt zu werden.
 19. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 - 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Eingriffselement (7) ein erstes Eingriffsorgan aus Metall aufweist.
 20. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 - 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffseinrichtung (7) um eine im wesentlichen parallel zur Längsachse der Bindung (3) verlaufende Achse schwenkbar ist.
 - 45 21. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 - 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindung (3) einen sichtbaren Anzeiger aufweist, um anzuzeigen, daß sich die Eingriffseinrichtung in ihrer Geschlossenstellung befindet.
 - 50 22. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 - 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffseinrichtung mittels einer Feder (65) in Richtung zu ihrer Offenstellung hin belastet ist.
 23. Snowboardbindung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (65) für das Festhalten der Eingriffseinrichtung (7) in ihrer Geschlossenstellung nicht erforderlich ist.
 - 55 24. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 - 22, dadurch gekennzeichnet, daß die

- Eingriffseinrichtung (7) sowohl in die Offen- als auch in die Geschlossenstellung hin federbelastet ist.
25. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 - 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindung (3) weiters einen Handgriff (41) aufweist, welcher für das Bewegen der Eingriffseinrichtung (7) von der geschlossenen Stellung in die Offenstellung vorgesehen ist, wobei der Handgriff (41) mechanisch mit der Eingriffseinrichtung (7) verbunden und drehbar relativ zu dieser befestigt ist.
 26. Snowboardbindung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (41) nach unten in Richtung zur Basis (9) hin bewegbar ist, um die Eingriffseinrichtung (7) in ihre Offenstellung zu bewegen.
 27. Snowboardbindung nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (41) einen sichtbaren Anzeiger für die in der Geschlossenstellung befindliche Eingriffseinrichtung (7) aufweist.
 28. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 - 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffseinrichtung ein erstes, an der Basis (9) gelagertes Eingriffselement aufweist, das zwischen einer Offen- und einer Geschlossenstellung bewegbar ist, wobei das erste Eingriffselement (7) den Schuh (1) in der Bindung fixiert und daß die Bindung (3) weiters einen ersten Verriegelungsmechanismus (53, 57, 61, 63, 67) zum Verriegeln des ersten Eingriffselementes (7) in der Geschlossenstellung aufweist.
 29. Snowboardbindung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Verriegelungsmechanismus (53, 57, 61, 63, 67) ein Übertotpunktverriegelungsmechanismus ist.
 30. Snowboardbindung nach Anspruch 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Verriegelungsmechanismus (53, 57, 61, 63, 67) eine erste Nockenoberfläche (57), die mechanisch mit dem ersten Eingriffselement (7) gekoppelt ist, einen ersten mit Nocken versehenen Sockel (61, 67), der für die Aufnahme der Nockenoberfläche (57), wenn das erste Eingriffselement (7) in geschlossener Stellung ist, vorgesehen ist und einen zweiten, mit Nocken versehenen Sockel (67, 72) aufweist, welcher die Nockenoberfläche (57) aufnimmt, wenn das erste Eingriffselement (7) in seiner Offenstellung ist.
 31. Snowboardbindung nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Nockenoberfläche (57) mechanisch über einen Arm (53) an das erste Eingriffselement (7) gekoppelt ist, wobei der Arm eine im wesentlichen vertikale Ausrichtung beibehält, wenn sich das erste Eingriffselement (7) zwischen der offenen und der geschlossenen Stellung bewegt.
 32. Snowboardbindung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß der Arm (53) relativ zum Eingriffselement (7) drehbar befestigt ist.
 33. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 30 - 32, dadurch gekennzeichnet, daß der erste mit Nocken versehene Sockel (61, 67) an der Basis (9) befestigt ist.
 34. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 28 - 33, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Verriegelungsmechanismus (53, 57, 61, 63, 67) weiters eine Feder (65) aufweist, die mechanisch mit dem Arm (53) verbunden ist und welche so angeordnet ist, daß sie das erste Eingriffselement (7) in seiner offenen Position hält und das erste Eingriffselement (7) aus einer instabilen Position zur geschlossenen Position hin bewegt.
 35. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 28 - 34, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Verriegelungsmechanismus (53, 57, 61, 63, 67) so angeordnet ist, daß jede Hebekraft, die vom Snowboardschuh (1) auf das erste Eingriffselement (7) ausgeübt wird, wenn das erste Eingriffselement (7) in seiner geschlossenen Position ist, die Nockenfläche (57) in den ersten mit Nocken versehenen Sockel (61, 67) setzt, wodurch das erste Eingriffselement (7) in der geschlossenen Position gehalten wird.
 36. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 28 - 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffseinrichtung (7) ein zweites Eingriffselement (7) aufweist, das an der Basis (9) für eine Bewegung zwischen einer offenen Stellung und einer geschlossenen Stellung bewegbar montiert ist, wobei das zweite Eingriffselement (7) den Schuh (1) in der Bindung (3) festlegt und wobei die Bindung (3) weiters einen zweiten Verriegelungsmechanismus aufweist, der dazu geeignet ist, das zweite Eingriffselement (7) in der geschlossenen Stellung zu halten, wobei es sich beim zweiten Verriegelungsmechanismus um einen Verriegelungsmechanismus handelt, der im wesentlichen mit dem ersten Verriegelungsmechanismus

lungsmechanismus (53, 57, 61, 63, 67) identisch ist.

37. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 15 oder 36, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindung (3) weiters eine Verbindungseinheit (97, 99) aufweist, die mechanisch das erste Eingriffselement (7) an das zweite Eingriffselement (7) koppelt und so angeordnet ist, daß sie verhindert, daß das erste Eingriffselement (7) seine geschlossene Position erreichen kann, sofern nicht das zweite Eingriffselement bereit ist, in seine geschlossene Position zu wechseln.
38. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 15 oder 36 und 37, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Eingriffsorgan (7) an der Basis (9) für eine Bewegung zwischen einer offenen Position und einer geschlossenen Position gelagert ist, wobei das erste Eingriffsorgan (7) für den Eingriff in eine erste seitliche Seite des Schuhs (1) vorgesehen ist, daß das zweite Eingriffsorgan (7) an der Basis (9) für eine Bewegung zwischen einer offenen Position und einer geschlossenen Position gelagert ist, wobei das zweite Eingriffselement (7) für den Eingriff in die zweite seitliche Seite des Schuhs entgegengesetzt der ersten seitlichen Seite des Schuhs vorgesehen ist, und daß die Bindung (3) weiters einen ersten Übertotpunktverriegelungsmechanismus (53, 57, 61, 63, 67) für die Verriegelung des ersten Eingriffselementes (7) in seiner geschlossenen Position und einen zweiten Übertotpunktverriegelungsmechanismus für die Verriegelung des zweiten Eingriffselementes in seiner geschlossenen Position aufweist.
39. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 15 oder 36 - 38, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der ersten oder zweiten Eingriffselemente (7) eine Eingriffsoberfläche (17 L) für den Eingriff am Snowboardschuh aufweist, wobei die Eingriffsoberfläche (17 L) nach oben zu von der Sohle des Snowboardschuhs (1) wegweisend unter einem Winkel verläuft, wenn die Bindung in einer geschlossenen Stellung ist, wobei die Eingriffsoberfläche (17 L) des mindestens einen der ersten und zweiten Eingriffselemente (7) in einem Winkel von 10° - 25° nach oben geneigt ist, wenn sich die Bindung (3) in der geschlossenen Bindung befindet.
40. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 - 39, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffseinrichtung (7) ein Paar Eingriffsfinger (15, 17) für den Eingriff in die erste seitliche Seite des Schuhs (1) aufweist, wobei das Paar von Eingriffsfingern (15, 17) einen vorderen Eingriffsfinger (17) und einen hinteren Eingriffsfinger (15) umfaßt, wobei das Paar von Eingriffsfingern (15, 17) schwenkbar an der Basis (9) für eine Bewegung zwischen einer offenen Position und einer geschlossenen Position montiert ist.
41. Snowboardbindung nach Anspruch 40, dadurch gekennzeichnet, daß das Paar von Eingriffsfingern (15, 17) so montiert ist, daß sich der hintere Eingriffsfinger (15) in einem größeren Abstand oberhalb der Basisplatte als der vordere Eingriffsfinger (17) befindet, wenn sich die Eingriffsfinger (15, 17) in der offenen Position befinden.
42. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 40 - 41, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindung (3) für den Eingriff in einen Snowboardschuh (1) vorgesehen ist, welcher ein Paar von Ausnehmungen (19, 21) aufweist, welche eine durch Radius und Kurvenverlauf definierte Form aufweisen, wobei das Paar der Eingriffsfinger (15, 17) ebenfalls eine durch Radius und Kurvenführung bestimmte Form aufweisen, und wobei die Bindung (13) so angeordnet ist, daß bei in geschlossener Position befindlichen Eingriffsfingern (15, 17) die Mittelpunkte der Radii der Kurvenführung des Paares der Eingriffsfinger mit den Mittelpunkten der Radii der Kurvenführung für das Paar der Ausnehmungen (17, 19) zusammenfällt.
43. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 40 - 42, dadurch gekennzeichnet, daß das Paar der Eingriffsfinger (15, 17) beide in den Rist- oder Spannbereich des Snowboardschuhs (1) eingreifen.
44. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 40 - 43, dadurch gekennzeichnet, daß das Paar von Eingriffsfingern (15, 17) nicht vor den Rist- oder Spannbereich des Snowboardschuhs eingreifen.
45. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 40 - 44, dadurch gekennzeichnet, daß das Paar von Eingriffsfingern (15, 17) als Einheit verschwenkbar sind.
46. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 40 - 45, dadurch gekennzeichnet, daß die

Eingriffseinrichtung ein erstes Eingriffselement aufweist, wobei das Paar der Eingriffsfinger (15, 17) mit diesem Eingriffselement einstückig geformt sind.

47. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 - 46, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindung (3) weiters einen Trittsporn (39) aufweist, der mechanisch mit der Eingriffseinrichtung (7) gekuppelt ist, und für die Bewegung der Eingriffseinrichtung (7) von deren offenen in deren geschlossene Position ausgebildet ist, wenn der Snowboardschuh (1) in die Bindung (3) eingesetzt wird.
48. Snowboardbindung nach Anspruch 47, dadurch gekennzeichnet, daß der Trittsporn (39) für ein Verschwenken der Eingriffseinrichtung in Eingriff mit dem Snowboardschuh ausgebildet ist, wenn der Snowboardschuh in die Bindung (3) eingesetzt wird.
49. Snowboardbindung nach Anspruch 47 oder 48, dadurch gekennzeichnet, daß der Trittsporn (39) für ein Daraufsteigen zur Bewegung der Eingriffseinrichtung (7) in deren geschlossenen Position vorgesehen ist.
50. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 47 - 49, dadurch gekennzeichnet, daß der Trittsporn (39) und die Eingriffseinrichtung (7) zusammen als Einheit verdrehbar sind.
51. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 47 - 50, dadurch gekennzeichnet, daß der Snowboardschuh beim Einsteigen in die Bindung an der Eingriffseinrichtung (7) vorbeibewegbar, aber mit dem Trittsporn (39) in Kontakt bringbar ist.
52. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 47 - 51, soweit sie auf Ansprüche 13 - 17 rückgezogen sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Trittsporn länger als das erste Eingriffselement (7) ist.
53. Snowboardbindung nach einem der Ansprüche 1 - 52 als Kombination mit einem Snowboardschuh (1).
54. Kombination nach Anspruch 53, dadurch gekennzeichnet, daß der Schuh wenigstens eine Aufnahmeausnehmung (19 - 21) für den Eingriff der Eingriffseinrichtung (7) aufweist.
55. Kombination nach Anspruch 53 oder 54, soweit auf Anspruch 40 rückbezogen, dadurch gekennzeichnet, daß der Schuh ein Paar von Ausnehmungen (19 - 21) an der Außenseite des Schuhs aufweist, wobei die Ausnehmungen (19, 21) für den Eingriff eines Paares von Eingriffsfingern (15,17) ausgebildet sind.
56. Kombination nach einem der Ansprüche 53-55, dadurch gekennzeichnet, daß der Schuh (1) frei von Eingriffseinrichtungen für den Eingriff mit der Bindung in einem Bereich hinter der Ferse sind.
57. Kombination nach einem der Ansprüche 53 - 56, dadurch gekennzeichnet, daß der Schuh (1) in allen Bereichen außerhalb des Rist- bzw. Spannungsbereiches des Schuhs frei von Eingriffseinrichtungen für den Eingriff mit der Bindung (3) ist.
58. Kombination nach einem der Ansprüche 53 - 57, dadurch gekennzeichnet, daß der Schuh (1) vor dem Ballenbereich zum Erleichtern des Gehens flexibel ist.
59. Kombination nach einem der Ansprüche 53 - 58, sofern auf Anspruch 47 rückbezogen, dadurch gekennzeichnet, daß der Schuh (1) eine Ausnehmung (19, 21) für die Aufnahme des Trittsorns (39) aufweist.
60. Kombination nach einem der Ansprüche 53-59, dadurch gekennzeichnet, daß der Schuh (1) ein weicher Snowboardschuh (1) ist.

HIEZU 12 BLATT ZEICHNUNGEN

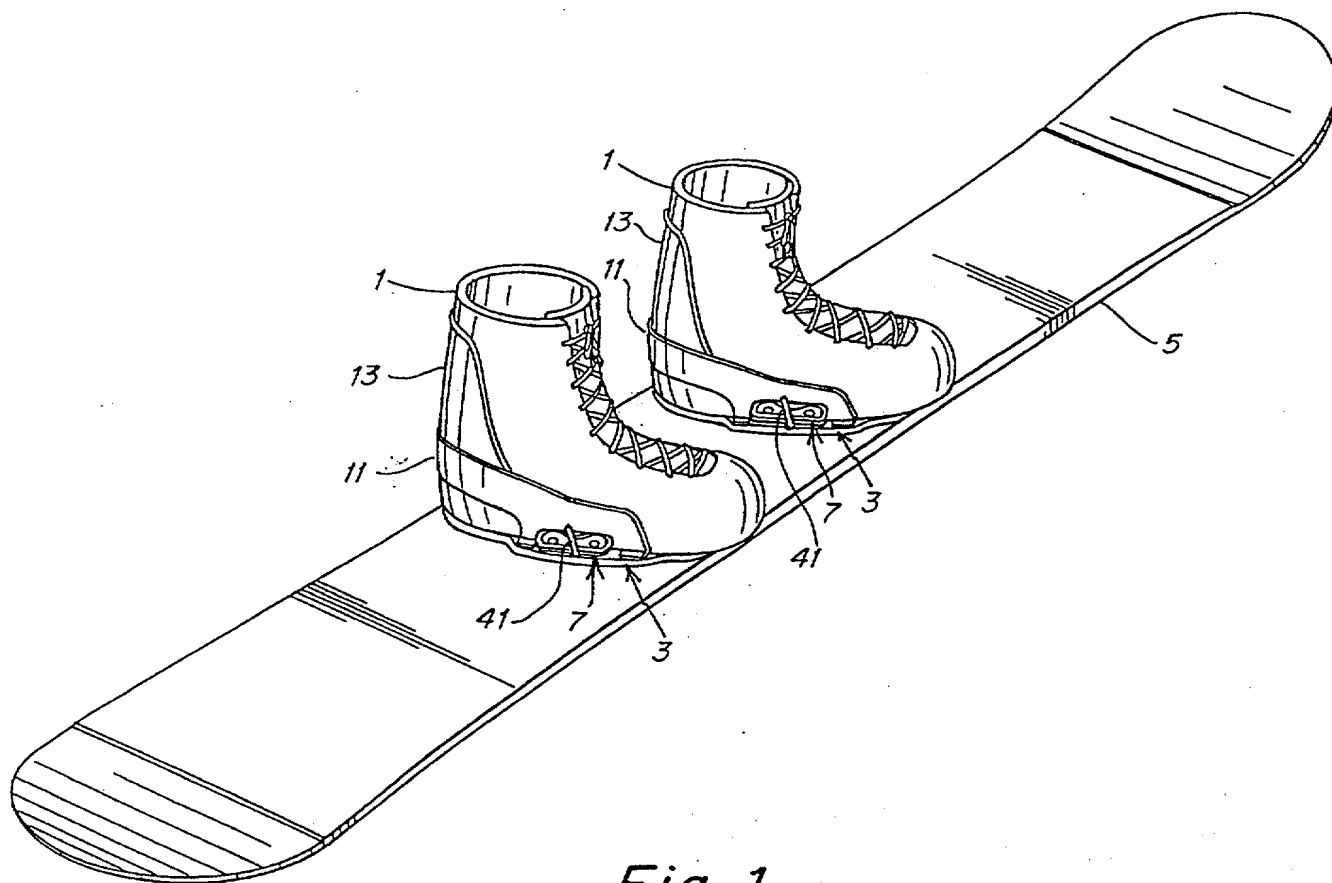


Fig. 1

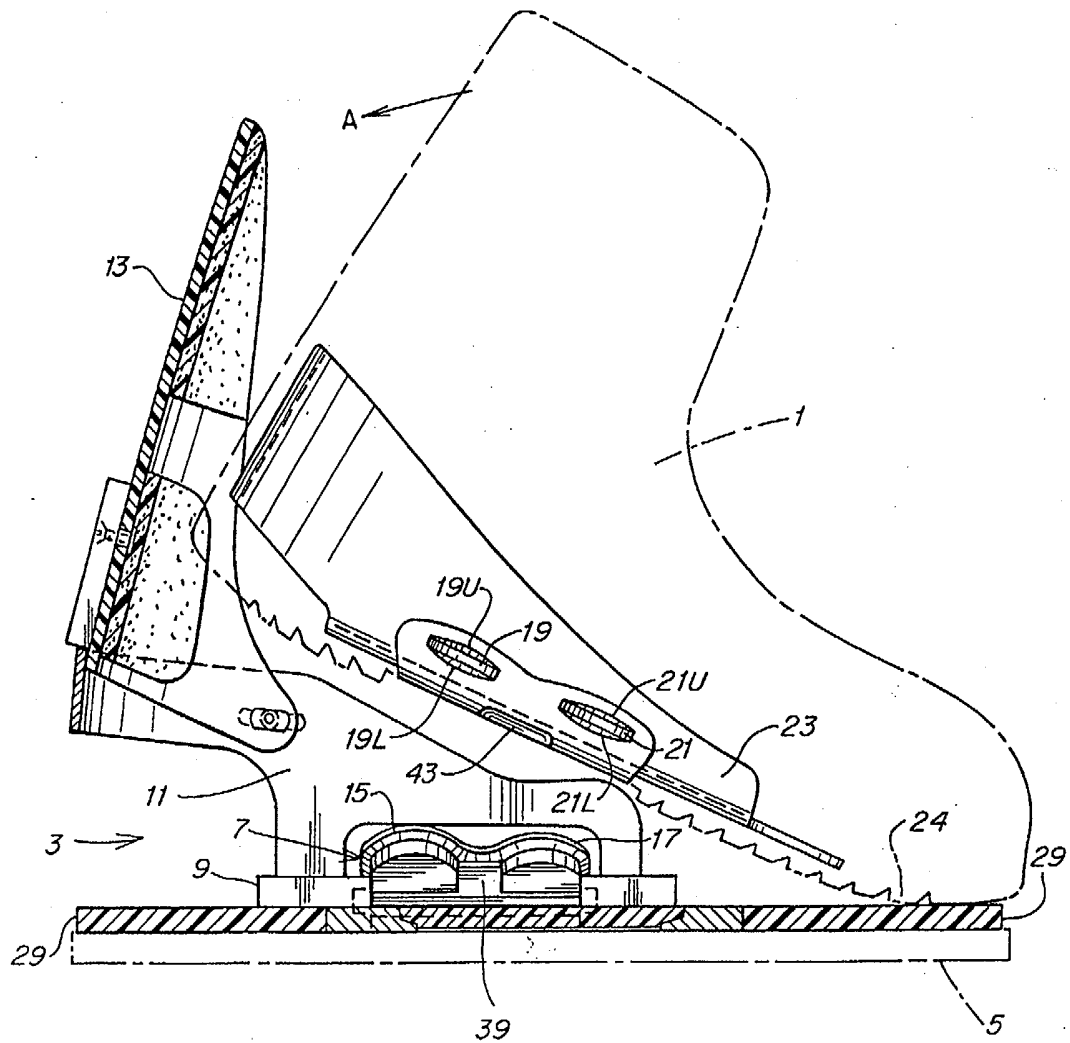
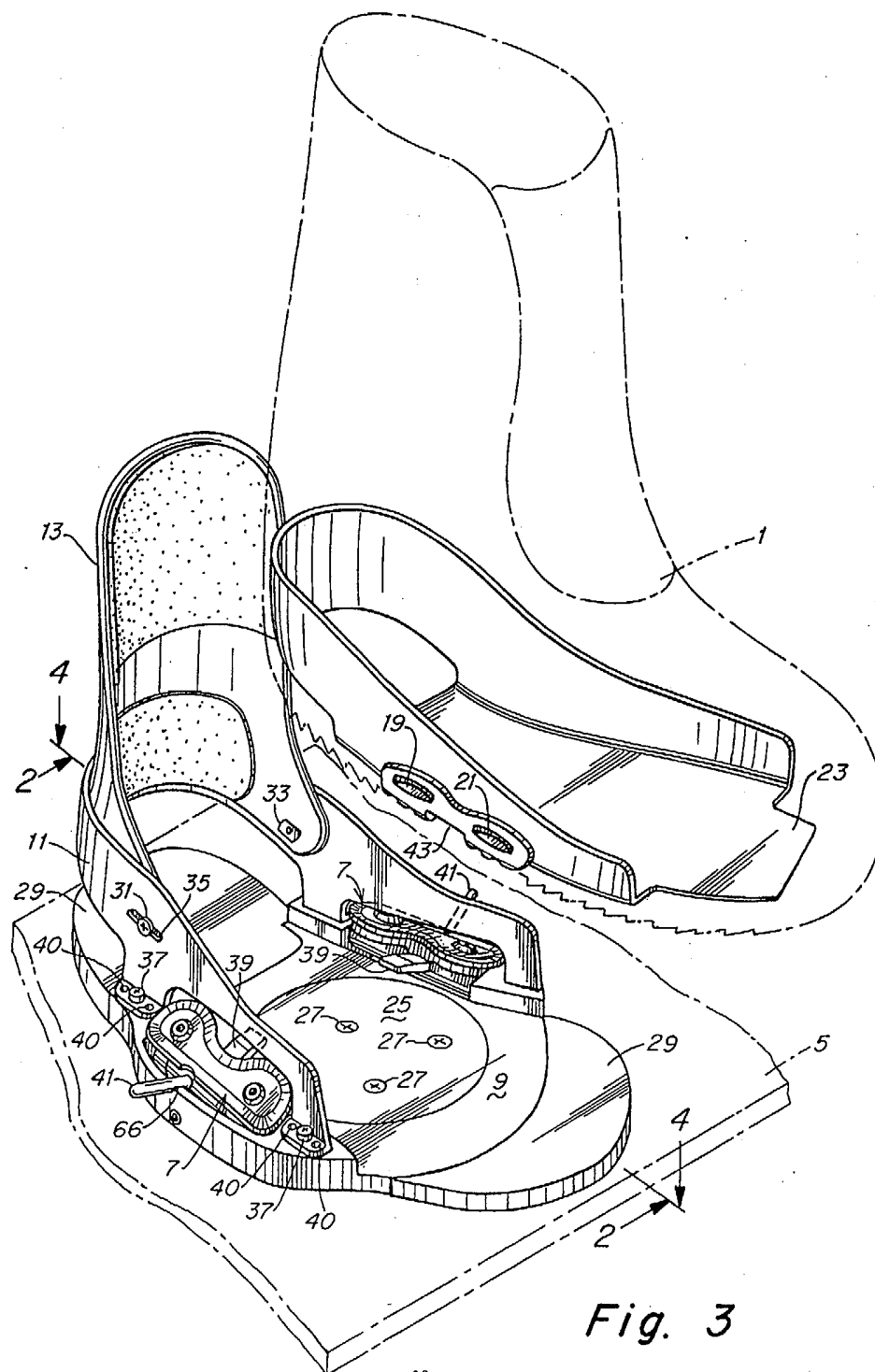


Fig. 2



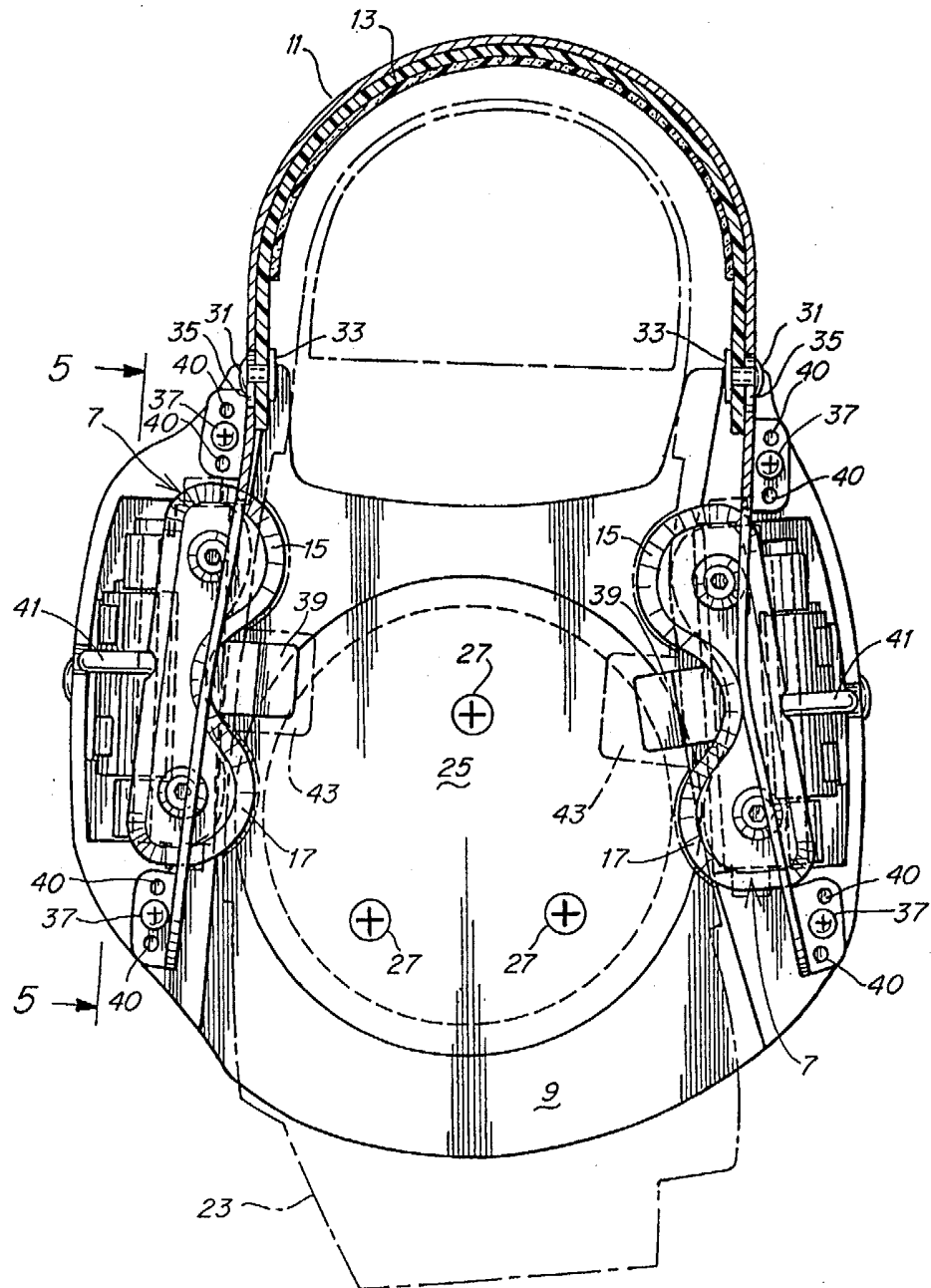


Fig. 4

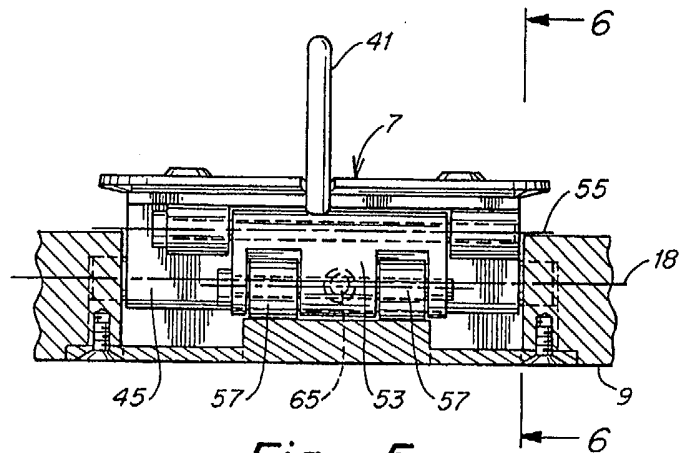


Fig. 5

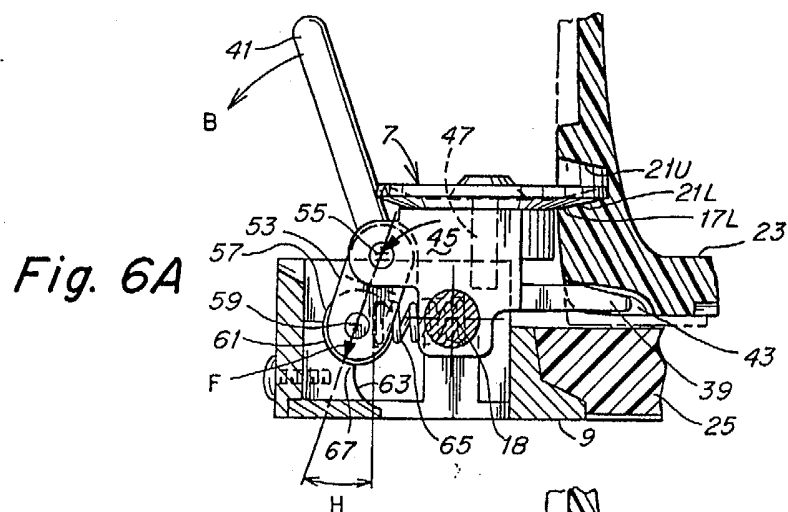


Fig. 6A

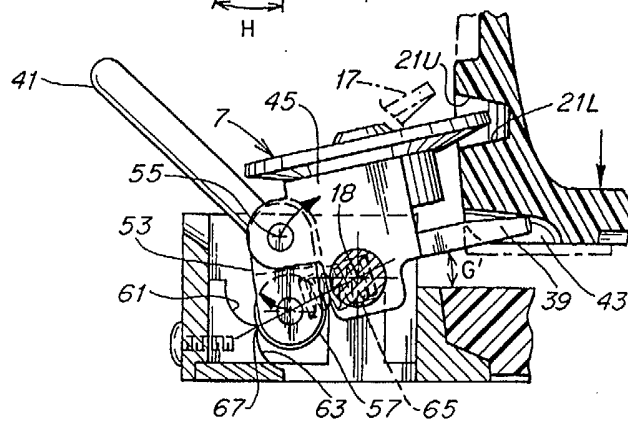


Fig. 6B

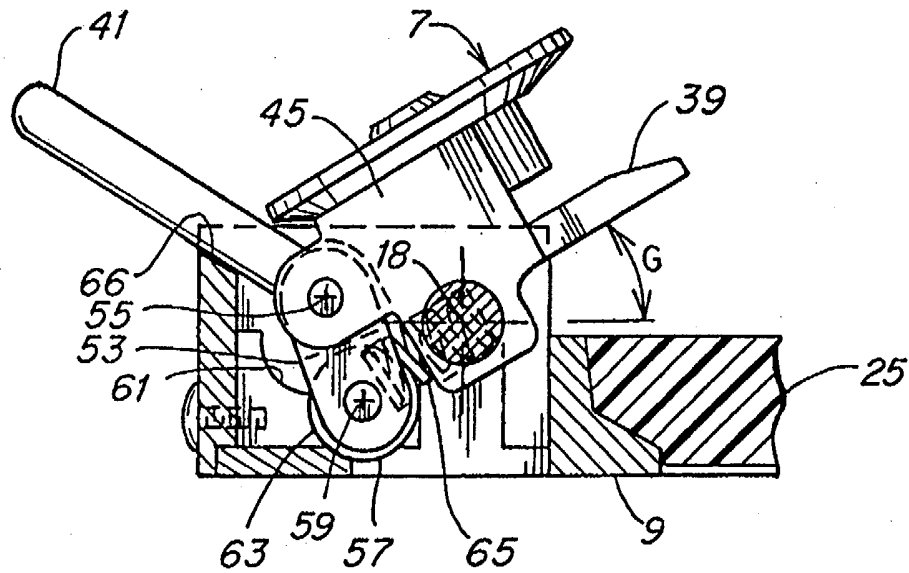


Fig. 6C

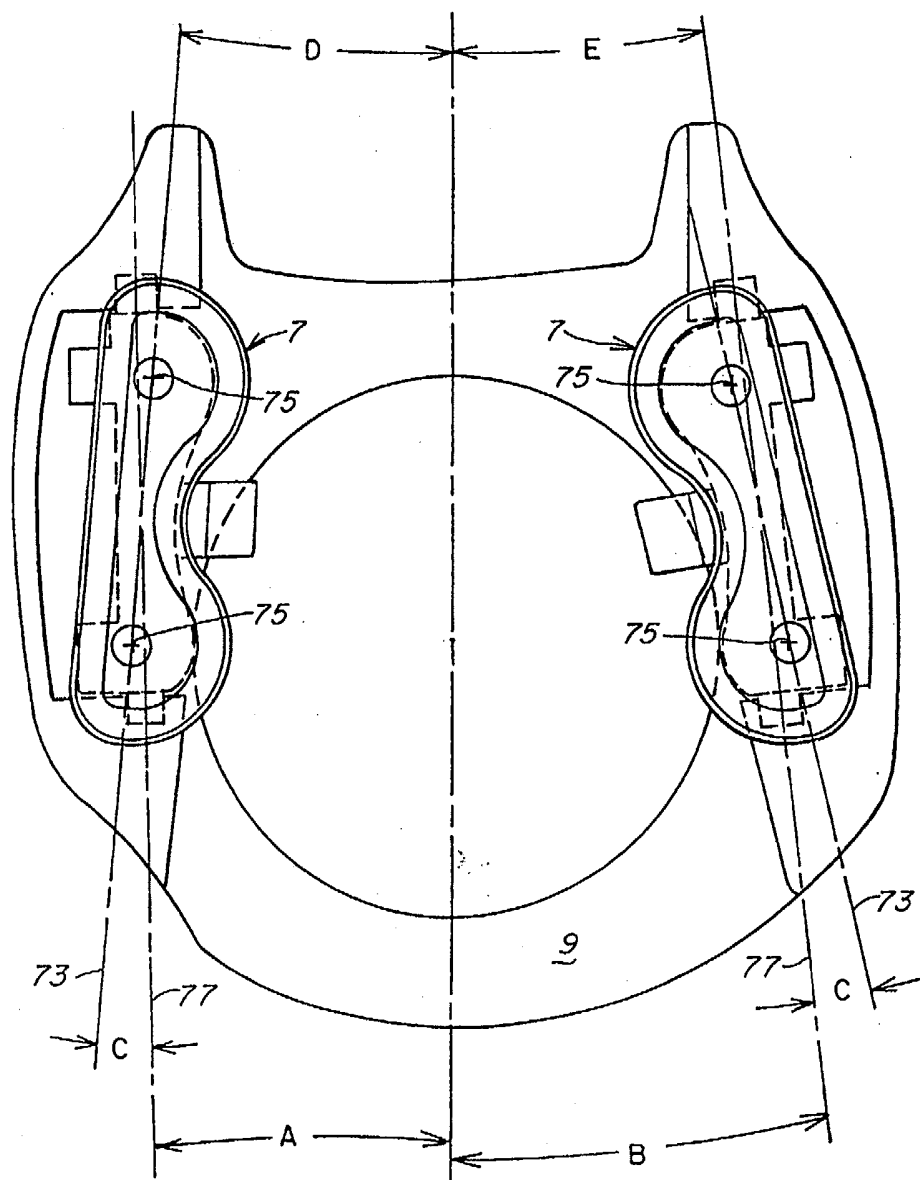


Fig. 7

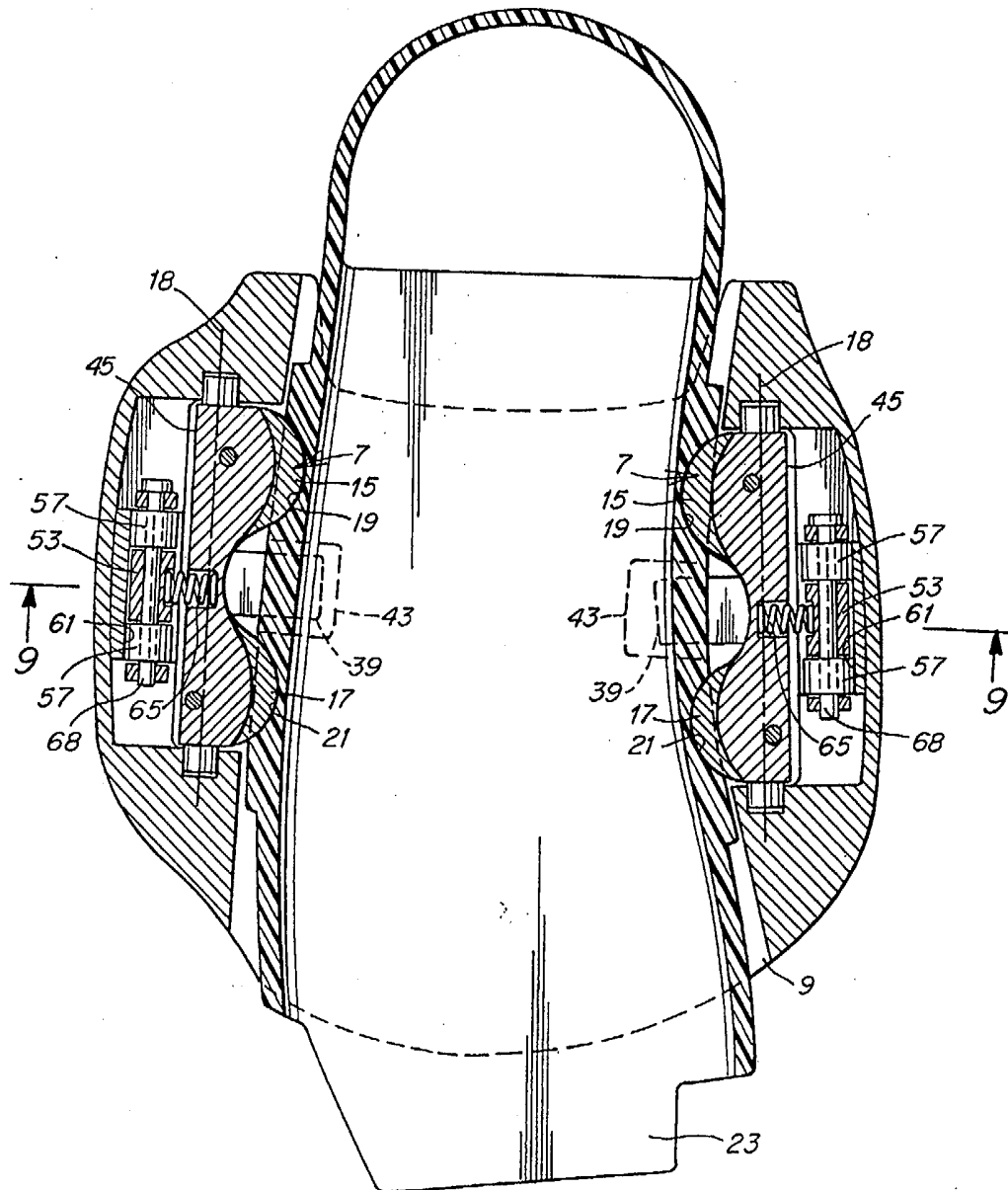


Fig. 8

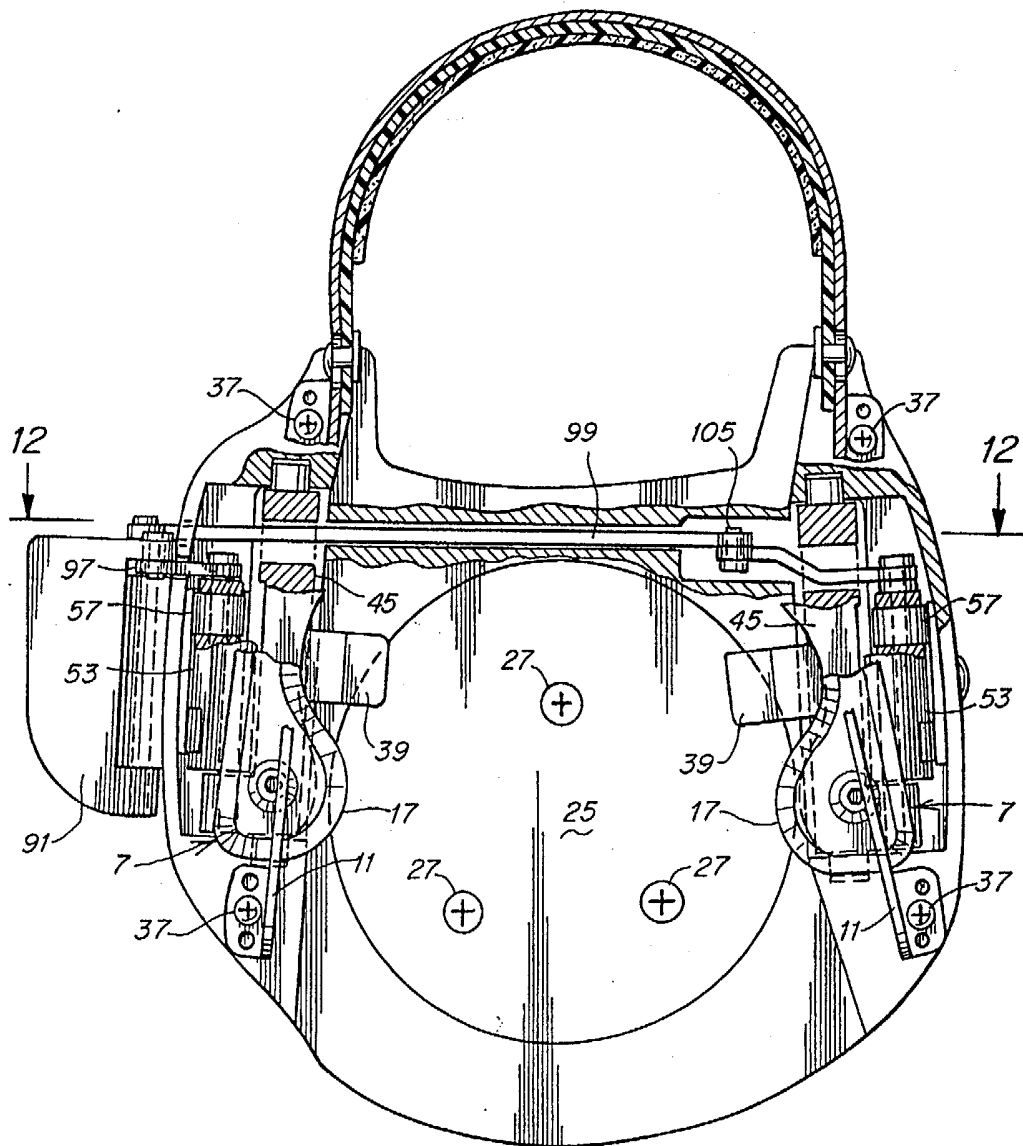


Fig. 11

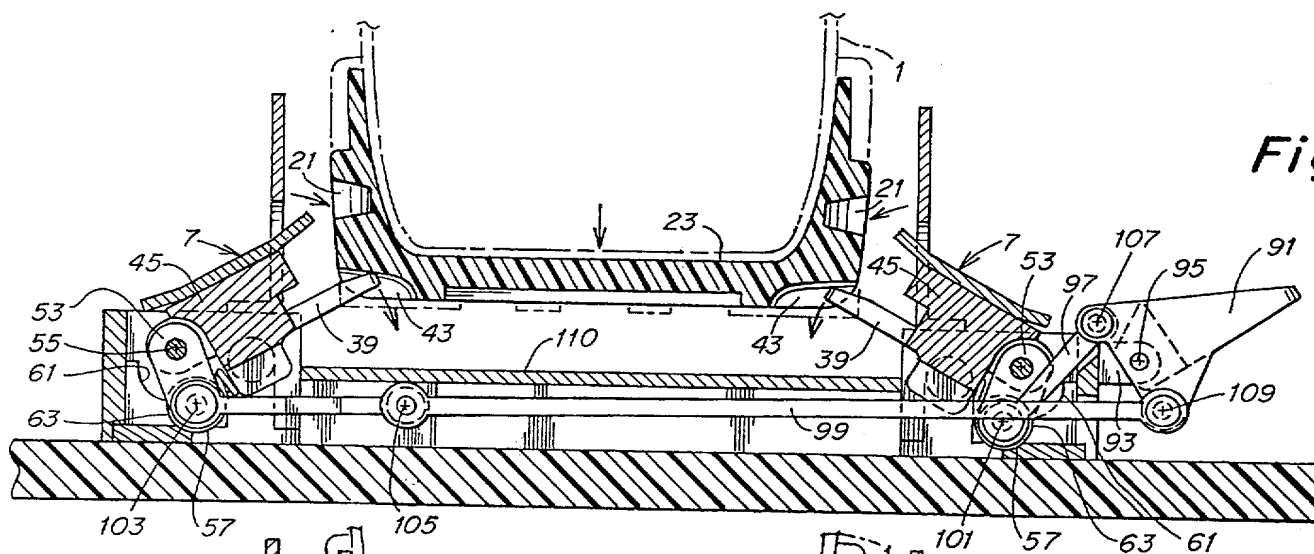


Fig. 12

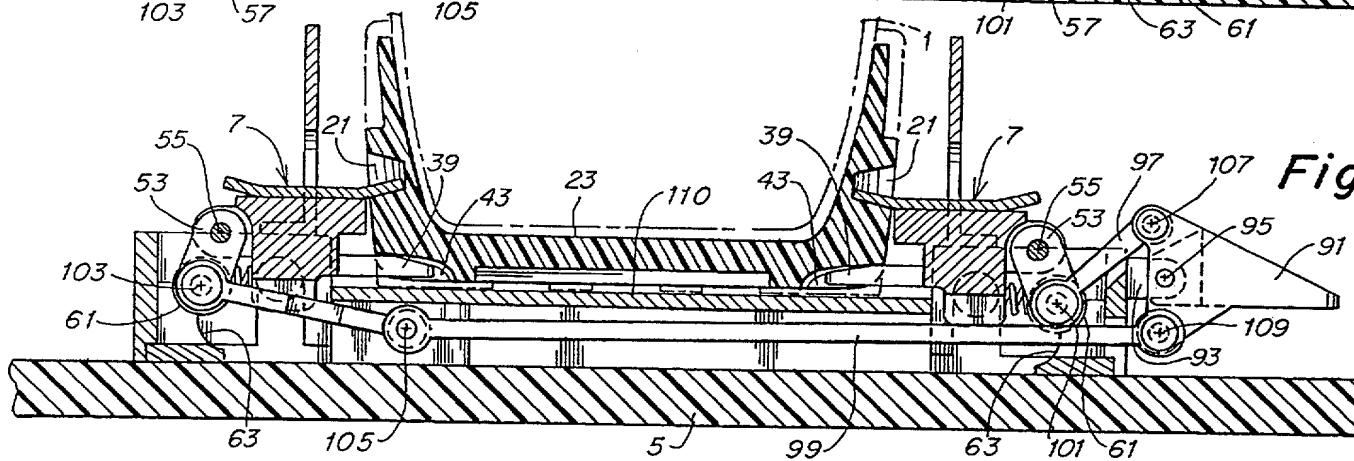


Fig. 13

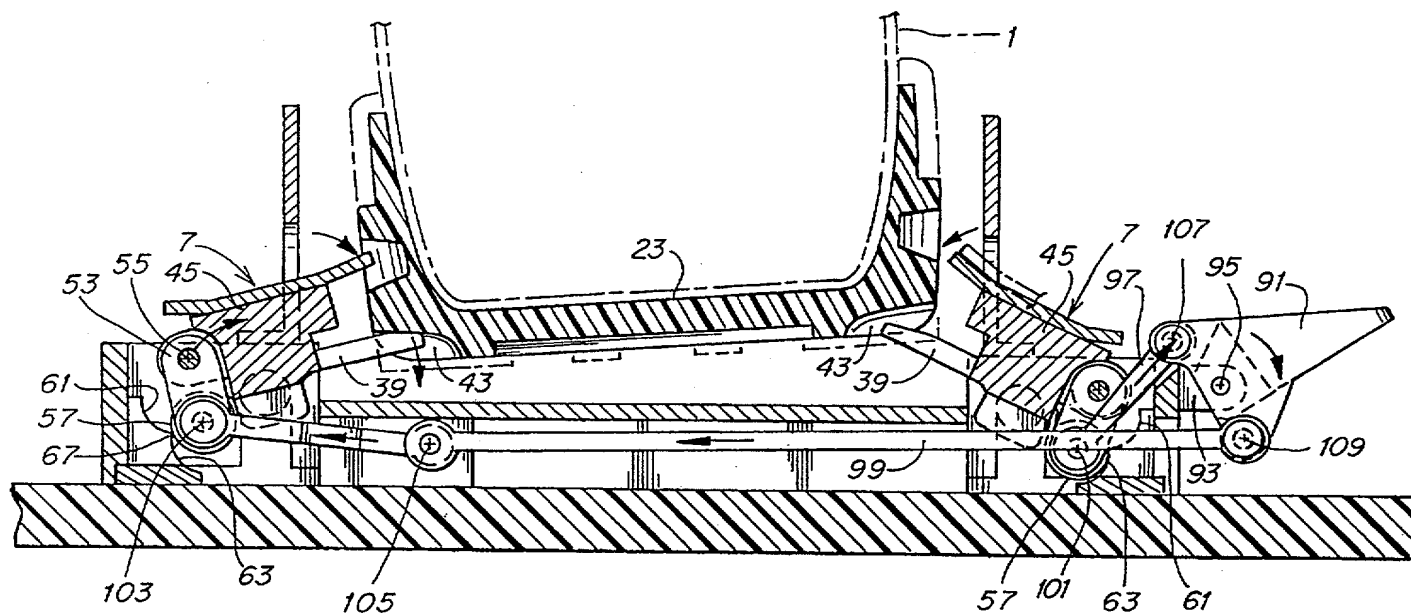


Fig. 14