

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 407 962 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 10/98
(22) Anmeldetag: 07.01.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.2000
(45) Ausgabetag: 25.07.2001

(51) Int. Cl.⁷: **A63C 9/00**

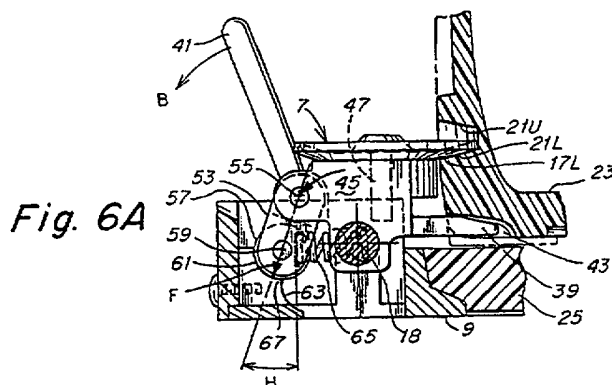
(30) Priorität:
08.01.1997 US 780721 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
AT 000171U1 DE 4435960C1 WO 9603185A1
WO 9626774A2 DE 3804383

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

(54) SNOWBOARD-EINSTIEGSBINDUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Snowboard-Bindung zum Befestigen eines Snowboard-Schuhs an einem Snowboard, mit einer Basis, die geeignet ist, den Snowboard-Schuh aufzunehmen, einem ersten und einem zweiten Eingriffselement, die an der Basis für die Bewegung zwischen einer offenen Position und einer geschlossenen Position befestigt sind, wobei die Eingriffselemente dazu geeignet sind, in eine erste laterale Seite und die gegenüberliegende laterale Seite des Schuhs einzugreifen. Dabei ist jedes der beiden Eingriffselemente (7) mit einem Übertotpunktverriegelungsmechanismus (57, 61, 63) versehen, der geeignet ist, die Eingriffselemente in ihrer geschlossenen Position nicht-lösend zu verriegeln.



AT 407 962 B

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Snowboard-Bindung zum Befestigen eines Snowboard-Schuhs an einem Snowboard, mit einer Basis, die geeignet ist, den Snowboard-Schuh aufzunehmen, einem ersten und einem zweiten Eingriffselement, die an der Basis für die Bewegung zwischen einer offenen Position und einer geschlossenen Position befestigt sind, wobei die Eingriffselemente dazu geeignet sind, in eine erste laterale Seite und die gegenüberliegende laterale Seite des Schuhs einzugreifen.

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 loschnallen 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.

Bei einer bekannten Ausbildung der eingangs genannten Art gemäß AT 000171 U1 werden die Eingriffselemente durch Federkraft in der Schließstellung gehalten, was bedeutet, daß die Federkraft entsprechend hoch sein muß, um ein unerwünschtes Freigeben des Schuhs zu verhindern. Dies bedeutet, daß diese hohe Federkraft beim Öffnen der Bindung über den Auslösehebel aufgebracht werden muß, um die Eingriffselemente aus den entsprechenden Ausnehmungen herauszubewegen. Außerdem ist trotz hoher Federkraft nicht sichergestellt, daß es bei höheren Lenkkräften, z.B. in Verbindung mit Stößen, nicht zu einem ungewollten Öffnen der Bindung kommen kann, was zum Sturz des Fahrers und damit möglicherweise zur Verletzung desselben führen kann.

In Anbetracht des zuvor Gesagten ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Einstiegsbindung zur Befestigung eines Schuhs an einem Snowboard zu schaffen, bei welcher die Nachteile der bekannten Art vermieden sind.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Eingriffselemente mit einem Übertotpunktverriegelungsmechanismus versehen sind, der die Eingriffselemente in der Schließstellung der Bindung nicht-lösend verriegelt. Damit wird bei geringen erforderlichen Öffnungskräften ein ungewolltes Öffnen der Bindung zuverlässig vermieden, da eine Übertotpunktverriegelung selbstsperrend ist und damit jede auf die Eingriffselemente im Sinne eines Abhebens des Schuhs aufgewandte Kraft die Übertotpunktverriegelung im Sinne eines Schließens belastet. "Nicht-lösend" bedeutet dabei, daß die Bindung im Gegensatz zu "selbstlösenden" Sicherheitsbindungen nur dann den Schuh freigibt, wenn die Bindung aktiv vom Fahrer geöffnet wird. Die erfindungsgemäße Bindung erzielt damit eine hohe Verriegelungskraft, wobei nur eine geringe Öffnungskraft erforderlich ist.

Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform wird eine Snowboard-Bindung zur Befestigung eines Snowboard-Schuhs an einem Snowboard geschaffen. Die Bindung umfaßt eine Basis, ein erstes Eingriffselement, das beweglich an der Basis befestigt ist, welches dazu geeignet ist, in eine erste laterale Seite des Schuhs einzugreifen, und ein zweites Eingriffselement, das beweglich an der Basis befestigt ist, welches dazu geeignet ist, in eine zweite laterale Seite des Schuhs gegenüber der ersten lateralen Seite des Schuhs einzugreifen.

In einer anderen beispielhaften Ausführungsform 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.

In einer weiteren beispielhaften Ausführungsform wird eine Snowboard-Bindung geschaffen, die eine Basis mit einer Basisplatte umfaßt, welche dazu geeignet ist, eine Sohle des Snowboard-Schuhs aufzunehmen; ein erstes Eingriffselement, das an der Basis befestigt ist und dazu geeignet ist, in eine erste laterale Seite des Schuhs einzugreifen; und ein Paar Eingriffsfinger, die dazu geeignet sind, in eine zweite laterale Seite des Schuhs gegenüber der ersten lateralen Seite des Schuhs einzugreifen, wobei das Paar Eingriffsfinger einen vorderen Eingriffsfinger und einen hinteren Eingriffsfinger umfaßt, wobei das Paar Eingriffsfinger an der Basis schwenkbar für eine Bewegung zwischen einer offenen Position und einer geschlossenen Position befestigt ist, wobei das Paar Eingriffsfinger so befestigt ist, daß sich der hintere Eingriffsfinger weiter über die Basis erstreckt als der vordere Eingriffsfinger, wenn sich die Eingriffsfinger in der offenen Position befinden.

In einer weiteren beispielhaften Ausführungsform wird eine Snowboard-Bindung geschaffen, umfassend eine Basis; ein bewegliches Eingriffselement, das an der Basis befestigt und dazu geeignet ist, sich zwischen einer offenen Position und einer geschlossenen Position zu bewegen, wobei das bewegliche Eingriffselement den Schuh in der Bindung festlegt; und einen Übertotpunktsperrmechanismus, der dazu geeignet ist, das bewegliche Eingriffselement in der geschlossenen Position zu verriegeln, wobei der Verriegelungsmechanismus eine Nockenoberfläche umfaßt, die mechanisch mit dem beweglichen Eingriffselement gekoppelt ist, und einen mit Nocken versehenen Sockel, der dazu geeignet ist, die Nockenoberfläche aufzunehmen, wenn sich das bewegliche Eingriffselement in der geschlossenen Position befindet, wobei der Verriegelungsmechanismus so angeordnet ist, daß eine Hebekraft, die am beweglichen Eingriffselement durch den Snowboard-Schuh erzeugt wird, wenn sich das Eingriffselement in der geschlossenen Position befindet, die Nockenoberfläche in den mit Nocken versehenen Sockel setzt, wodurch das Eingriffselement in der geschlossenen Position gehalten wird.

Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden nachfolgend anhand von in den angeschlossenen Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Fig. 1 zeigt eine Perspektivansicht zweier Bindungen gemäß der vorliegenden Erfindung, die beide an einem Snowboard befestigt sind und einen Schuh aufnehmen, Fig. 2 ist eine Querschnittsansicht entlang der Linie 2-2 der Fig. 3, welche die Art und Weise zeigt, in der ein Fahrer in eine Bindung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung einsteigt. Fig. 3 gibt eine Perspektivansicht der Zwei-Hebel-Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wieder; Fig. 4 ist eine Draufsicht der Bindung gemäß Fig. 3; Fig. 5 veranschaulicht eine Querschnittsansicht entlang der Linie 5-5 der Fig. 4 eines Bindungsverriegelungsmechanismus gemäß einer Ausführungsform der Erfindung; Fig. 6A gibt eine Querschnittsansicht entlang 6-6 der Fig. 5 wieder, die den Verriegelungsmechanismus in der geschlossenen Position zeigt; Fig. 6B zeigt die Querschnittsansicht ebenfalls entlang 6-6 der Fig. 5, die den Verriegelungsmechanismus in der zum Verriegeln bereiten Position zeigt; Fig. 6C stellt die Querschnittsansicht wieder entlang 6-6 der Fig. 5 dar, die den Verriegelungsmechanismus in der offenen Position zeigt; Fig. 7 ist eine vereinfachte Draufsicht, 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 zeigt eine vereinfachte, schematische Draufsicht, die teilweise weggebrochen ist, um die Einzelheiten des Verriegelungsmechanismus gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zu zeigen; Fig. 9 veranschaulicht eine Querschnittsansicht entlang der Linie 9-9 der Fig. 8, 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 stellt eine Querschnittsansicht entlang der Linie 9-9 der Fig. 8 dar, 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 gibt eine teilweise Schnittansicht von oben der Ein-Hebel-Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wieder; Fig. 12 ist eine Querschnittsansicht entlang der Linie 12-12 der Fig. 11, die die Ein-Hebel-Ausfüh-

rungsform in der offenen Konfiguration zeigt; Fig. 13 zeigt eine Querschnittsansicht entlang der Linie 12-12 der Fig. 11, die die Ein-Hebel-Ausführungsform in der geschlossenen Konfiguration zeigt; Fig. 14 schließlich stellt eine Querschnittsansicht entlang der Linie 12-12 der Fig. 11 dar, 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.

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 Rückteils 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 Riemenbindungen 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 Rückteils 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 15 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-Anmeldung Nr. 08/584.053 (DE 196 16 559 C2) 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-Patentanmeldung Nr. 08/655.021 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 geschlos-

sen 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 Sohlenaussparrung 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 Sohlenaussparrungen 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 Schuhaussparungen 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 Schuh Aussparungen gebracht wird, wenn die Ferse nach unten in die Bindung bewegt wird.

Die Form der Sohlens Aussparungen 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 Aussparung 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 Aussparung führt dazu, daß sich das Eingriffselement rascher schließt, als wenn die Aussparung 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 Schuh Aussparungen 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 $0-15^\circ$, und in einer bestimmten Ausführungsform weist er einen Wert von etwa $6,1^\circ$ 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 Schuh Aussparungen 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 $4,5^\circ$ 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 $12,6^\circ$.

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 $1,6^\circ$ angeordnet ist, wobei dieser Winkel bestimmt wird durch Subtraktion des $4,5^\circ$ großen Winkels D, der erforderlich ist, um mit dem Winkel der Aussparungen im Schuh verträglich zu sein, von der $6,1^\circ$ 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 $6,5^\circ$ angeordnet, der bestimmt wird durch Subtraktion der $6,1^\circ$ großen Winkelverschiebung, welche die Erhöhung des hinteren Eingriffselementes ermöglicht, vom $12,6^\circ$ großen Winkel, der der zur Mitte hin gerichteten Seite des Schuhs entspricht.

5 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 abwinkeln, daß die zur Mitte hin gerichtete Seite des Schuhs tiefer (das heißt näher bei
10 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
15 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
20 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
25 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
30 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 bei den mit Nocken versehenen Sockeln 61 und 63 jeweils um aneinandergrenzende
35 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.

40 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.
45

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
50 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,
55 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 den 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 $5-20^\circ$ 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 Übertotpunktspernanordnung 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 insofern 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 bestimmte 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 einem daran befestigten hohen Rückenteil zu 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. Snowboard-Bindung zum Befestigen eines Snowboard-Schuhs an einem Snowboard, mit einer Basis, die geeignet ist, den Snowboard-Schuh aufzunehmen, einem ersten und einem zweiten Eingriffselement, die an der Basis für die Bewegung zwischen einer offenen Position und einer geschlossenen Position befestigt sind, wobei die Eingriffselemente dazu geeignet sind, in eine erste laterale Seite und die gegenüberliegende laterale Seite des Schuhs einzugreifen, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der beiden Eingriffselemente (7) mit einem Übertotpunktverriegelungsmechanismus (57, 61, 63) versehen ist, der geeignet ist, die Eingriffselemente in ihrer geschlossenen Position nicht-lösend zu verriegeln.
2. Snowboard-Bindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Eingriffselement (7) schwenkbar an der Basis befestigt ist.
3. Snowboard-Bindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Eingriffselement (7) schwenkbar an der Basis befestigt ist.
4. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindung (3) weiters eine an der Basis (9) befestigte Schuhschaft-Stütze mit hohem Rückteil (13) umfaßt.
5. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindung (3) weiters eine Verbindungseinheit (97, 99) umfaßt, die die Verriegelungsmechanismen (57, 61, 63) der beiden Eingriffselemente (7) mechanisch miteinander koppelt.
6. Snowboard-Bindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungseinheit (97, 99) so angeordnet ist, daß sie verhindert, daß das erste Eingriffselement seine geschlossene Position erreichen kann, sofern nicht das zweite Eingriffselement bereit ist, in seine geschlossene Position zu wechseln.
7. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindung weiters einen einzelnen, mechanisch an die Verbindungseinheit (97, 99) angekoppelten Hebel (91) umfaßt, der so angeordnet ist, daß er jeden der Verriegelungsmechanismen (57, 61, 63) der ersten und zweiten Eingriffselemente (7) zwischen seiner geschlossenen und offenen Position betätigt.
8. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindung (3) weiters separate Sichthinweise aufweist, um auf separate Weise anzuzeigen, wenn sich das erste und das zweite Eingriffselement (7) in seiner geschlossenen Position befindet.
9. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindung (3) weiters einen ersten Hebel (41), der mechanisch an den Verriegelungsmechanismus (57, 61, 63) des ersten Eingriffselementes (7) gekoppelt ist und so angeordnet ist, daß er das erste Eingriffselement (7) zwischen seiner geschlossenen und offenen Position betätigt, und einen zweiten Hebel (41) aufweist, der mechanisch an den Verriegelungsmechanismus (57, 61, 63) des zweiten Eingriffselementes (7) gekoppelt und so angeordnet ist, daß er das zweite Eingriffselement (7) zwischen seiner geschlossenen und offenen Position betätigt.
10. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der ersten und zweiten Eingriffselemente (7) eine Oberfläche für den Eingriff in den Snowboard-Schuh (1) aufweist, wobei die eingreifende Oberfläche nach oben weg von einer Sohle des Snowboards in einem Winkel innerhalb eines Bereiches

von 10°-25° geneigt ist, wenn sich die Bindung (3) in der offenen Position befindet.

11. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindung (3) weiters einen ersten Auslöser (39), der mechanisch am ersten Eingriffselement (7) angekoppelt ist und dazu geeignet ist, das erste Eingriffselement (7) aus der offenen in die geschlossene Position zu bewegen, wenn der Snowboard-Schuh (1) in die Bindung (3) eingesetzt wird, und einen zweiten Auslöser (39) aufweist, der mechanisch am zweiten Eingriffselement (7) gekoppelt ist und dazu geeignet ist, das zweite Eingriffselement (7) aus der offenen in die geschlossene Position zu bewegen, wenn der Snowboard-Schuh (1) in die Bindung (3) eingesetzt wird.
12. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß weiters ein erster und zweiter aktiver Verriegelungsmechanismus (57, 61, 63) vorgesehen ist, der jeweils mechanisch an das erste und zweite Eingriffselement (7) gekoppelt ist.
13. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Eingriffselement (7) ein Paar Eingriffsfinger (15, 17) aufweist, die geeignet sind, in die erste laterale Seite des Schuhs einzugreifen, wobei das Paar Eingriffsfinger (15, 17) einen vorderen Eingriffsfinger (17) und einen hinteren Eingriffsfinger (15) aufweist, wobei das Paar Eingriffsfinger (15, 17) an der Basis (9) schwenkbar für eine Bewegung zwischen einer offenen Position und einer geschlossenen Position befestigt ist, und wobei das Paar Eingriffsfinger (15, 17) so befestigt ist, daß sich der hintere Eingriffsfinger (15) eine größere Entfernung oberhalb der Basisplatte (9) erstreckt als der vordere Eingriffsfinger (17), wenn sich die Eingriffsfinger (15, 17) in der offenen Position befinden.
14. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Eingriffselement (7) ein erstes Paar Eingriffsfinger (15, 17) umfaßt, die schwenkbar an der Basis (9) für eine Bewegung zwischen einer offenen Position und einer geschlossenen Position befestigt sind, wobei das erste Paar Eingriffsfinger (15, 17) einen inneren vorderen Eingriffsfinger (17) und einen inneren hinteren Eingriffsfinger (15) aufweist, wobei das zweite Eingriffselement (7) ein zweites Paar Eingriffsfinger (15, 17) umfaßt, die schwenkbar an der Basis (9) für eine Bewegung zwischen einer offenen Position und einer geschlossenen Position befestigt sind, wobei das zweite Paar Eingriffsfinger (15, 17) einen äußeren vorderen Eingriffsfinger (17) und einen äußeren hinteren Eingriffsfinger (15) aufweist, und wobei das erste und das zweite Paar Eingriffsfinger (7) so an der Basis (9) befestigt sind, daß sich der innere hintere Eingriffsfinger (15) eine geringere Entfernung oberhalb der Basisplatte (9) erstreckt als der äußere hintere Eingriffsfinger (15), wenn sich das erste und zweite Paar Eingriffsfinger (7) in der offenen Position befinden.
15. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Übertotpunktverriegelungsmechanismus (57, 61, 63) eine Nockenoberfläche (57) aufweist, die mechanisch an das erste Eingriffselement (7) gekoppelt ist, wobei der erste Übertotpunktverriegelungsmechanismus weiters einen mit Nocken versehenen Sockel (61) aufweist, der dazu geeignet ist, die Nockenoberfläche (57) aufzunehmen, wenn sich das erste Eingriffselement in der geschlossenen Position befindet, wobei der erste Verriegelungsmechanismus so angeordnet ist, daß jede Hebekraft, die am ersten Eingriffselement vom Snowboard-Schuh (1) erzeugt wird, wenn sich das erste Eingriffselement in der geschlossenen Position befindet, die Nockenoberfläche in den ersten mit Nocken versehenen Sockel (61) drückt, wodurch das erste Eingriffselement in der geschlossenen Position gehalten wird.
16. Snowboard-Bindung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Übertotpunktverriegelungsmechanismus (57, 61, 63) weiters einen zweiten mit Nocken versehenen Sockel (63) aufweist, der dazu geeignet ist, die Nockenoberfläche (57) aufzunehmen, wenn sich das erste Eingriffselement in der offenen Position befindet.
17. Snowboard-Bindung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Nockenoberfläche (57) mechanisch über einen Arm (53) an das Eingriffselement (7) gekoppelt ist, der eine im wesentlichen vertikale Ausrichtung beibehält, wenn sich das erste Eingriffselement (7) zwischen der offenen und der geschlossenen Position bewegt.
18. Snowboard-Bindung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Arm (53) relativ zum Eingriffselement (7) drehbar befestigt ist.

19. Snowboard-Bindung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der Nockenoberfläche (57) um eine Walze handelt, die drehbar am Arm (53) befestigt ist.
20. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (41, 91) unbeweglich am Arm (53) befestigt ist.
- 5 21. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Übertotpunktverriegelungsmechanismus weiters eine mechanisch am Arm (53) gekoppelte Feder (65) aufweist, die so angeordnet ist, daß sie das erste Eingriffselement (7) in der offenen Position hält und das erste Eingriffselement (7) von einer instabilen Position zur geschlossenen Position bewegt.
- 10 22. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 15 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der erste mit Nocken versehene Sockel (61) so angeordnet ist, daß sich der Sockel um mindestens 5° über einen Schnittpunkt (67) mit einer Kraftlinie hinaus erstreckt, die an der Nockenoberfläche (57) erzeugt wird, wenn vom Schuh (1) eine Hebekraft auf das erste Eingriffselement (7) ausgeübt wird.
- 15 23. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 15 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß der erste mit Nocken versehene Sockel (61) aus einem Material geformt ist.
24. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 15 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der erste mit Nocken versehene Sockel (61) unbeweglich an der Basis (9) befestigt ist.
- 20 25. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiters einen Hebel (51) aufweist, der dazu geeignet ist, das erste Eingriffselement (7) aus der geschlossenen Position in die offene Position zu bewegen, wobei der Hebel (51) mechanisch am ersten Eingriffselement (7) gekoppelt und für eine Drehung relativ dazu befestigt ist.
- 25 26. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Übertotpunktverriegelungsmechanismus im wesentlichen ident ist mit dem ersten Übertotpunktverriegelungsmechanismus.
27. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiters eine Fersenschale (11) aufweist, die dazu geeignet ist, eine Ferse des Snowboard-Schuhs (1) aufzunehmen, wobei die Fersenschale (11) einstellbar an der Basis befestigt ist, um Snowboard-Schuhe (9) unterschiedlicher Größe aufnehmen zu können.
- 30 28. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Fersenschale (11), die an der Basis (9) an mindestens einem Befestigungspunkt befestigt ist, der sich vor dem ersten Eingriffselement (7) befindet, aufweist.
- 35 29. Snowboard-Bindung nach Anspruch 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Fersenschale (11) an der Basis (9) an einem Paar Befestigungspunkten an einer ersten lateralen Seite der Basis (9) befestigt ist, wobei das Paar Befestigungspunkte einen vorderen Befestigungspunkt umfaßt, der sich vor dem ersten Eingriffselement (7) befindet, und einen hinteren Befestigungspunkt, der sich hinter dem ersten Eingriffselement (7) befindet, wobei die Fersenschale (11) weiters einen Abschnitt umfaßt, der den vorderen und hinteren Befestigungspunkt umspannt und sich über dem ersten Eingriffselement befindet.
- 40 30. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Eingriffselement (7) ein Paar Eingriffsfinger (15, 17) umfaßt, und wobei die Bindung (3) dazu geeignet ist, in einen Snowboard-Schuh (1) mit einem Paar Aussparungen (19, 21) einzugreifen, die jeweils eine Form besitzen, welche von einem Krümmungsradius begrenzt wird, wobei das Paar Eingriffsfinger (15, 17) jeweils eine Form besitzt, die von einem Krümmungsradius begrenzt wird, und wobei die Bindung (3) so angeordnet ist, daß, wenn sich das Paar Eingriffsfinger (15, 17) in der geschlossenen Position befindet, die Mittelpunkte der Krümmungsradien für das Paar Eingriffsfinger über den Mittelpunkten der Krümmungsradien für das Paar der Aussparungen liegen.
- 45 31. Snowboard-Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 30, in Kombination mit dem Snowboard-Schuh, dadurch gekennzeichnet, daß der Snowboard-Schuh (1) jeweils eine erste und eine zweite Sohlensausparung (43) umfaßt, die dazu geeignet sind, den ersten und zweiten Auslöser (39) aufzunehmen, wobei die erste Sohlensausparung eine obere Oberfläche aufweist, die nach außen zur ersten lateralen Seite des Schuhs hin gekrümmt ist, und die zweite Sohlensausparung eine obere Oberfläche aufweist, die nach außen zur
- 55

zweiten lateralen Seite des Schuhs hin gekrümmt ist, und wobei jeder der ersten und zweiten Auslöser (39) eine gekrümmte obere Oberfläche aufweist, die dazu geeignet ist, in die gekrümmte obere Oberfläche seiner entsprechenden Aussparung (43) der ersten und zweiten Sohlenaussparung (43) zu passen.

5

HIEZU 12 BLATT ZEICHNUNGEN

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

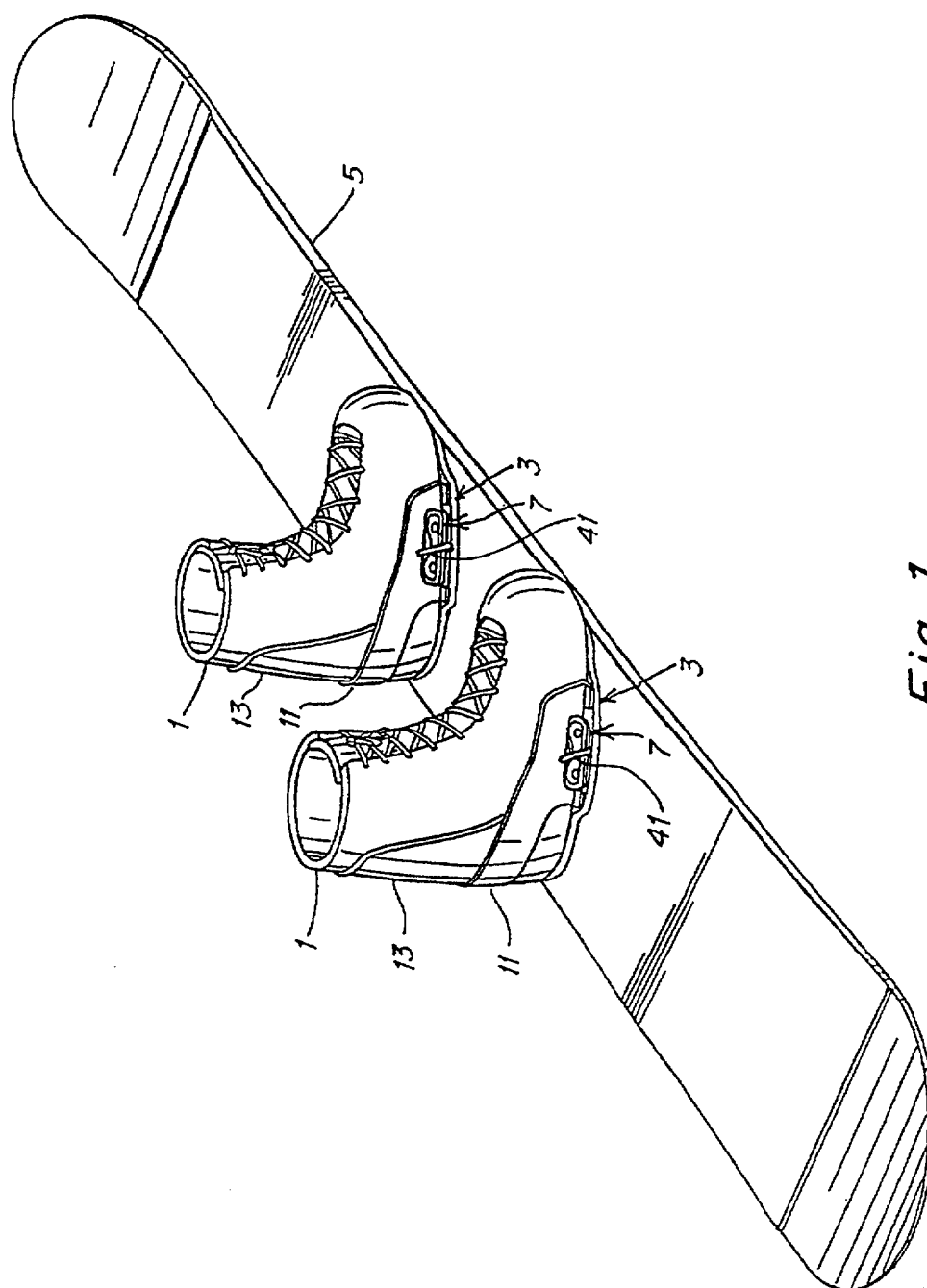


Fig. 1

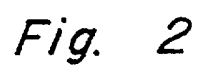
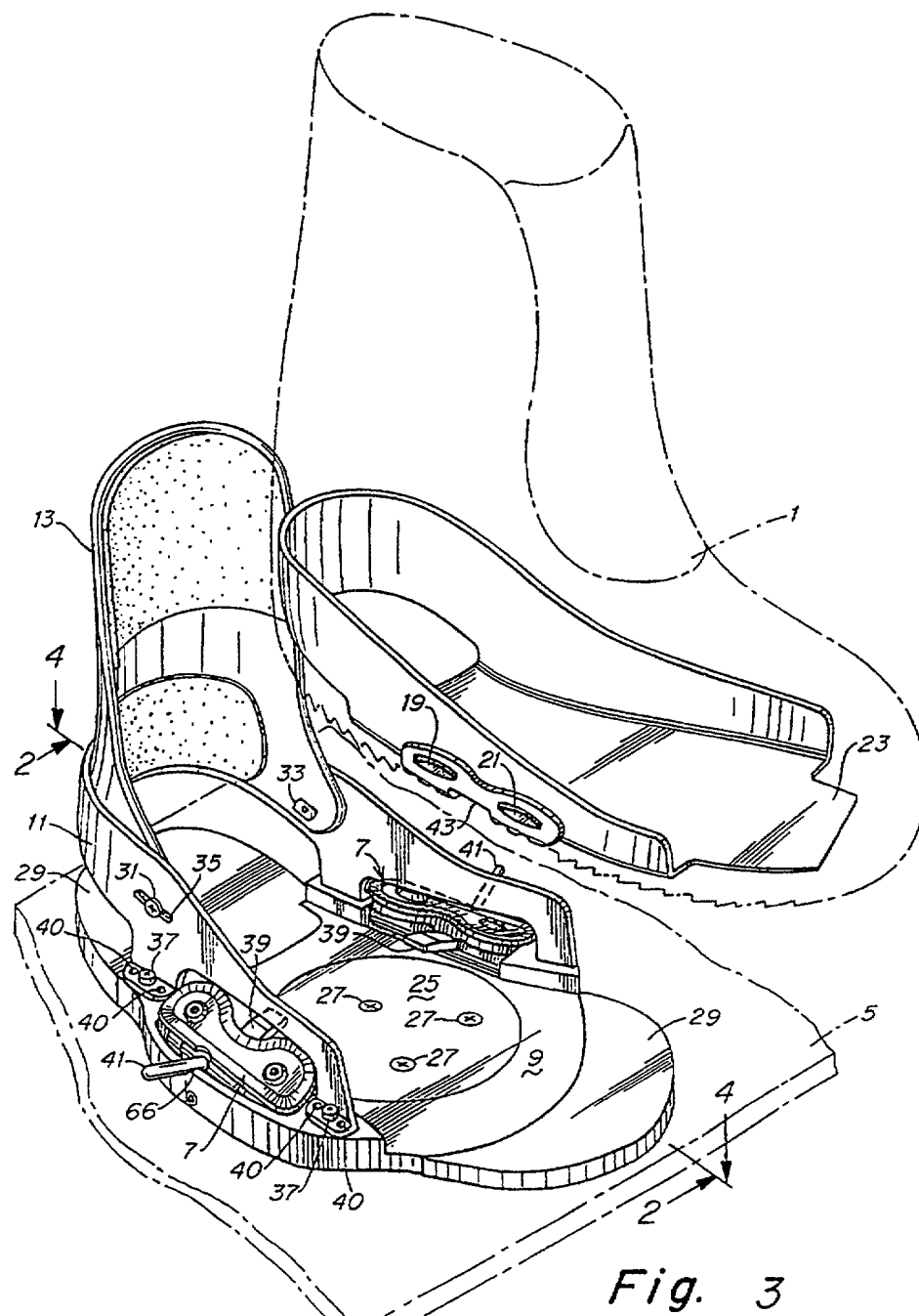


Fig. 2



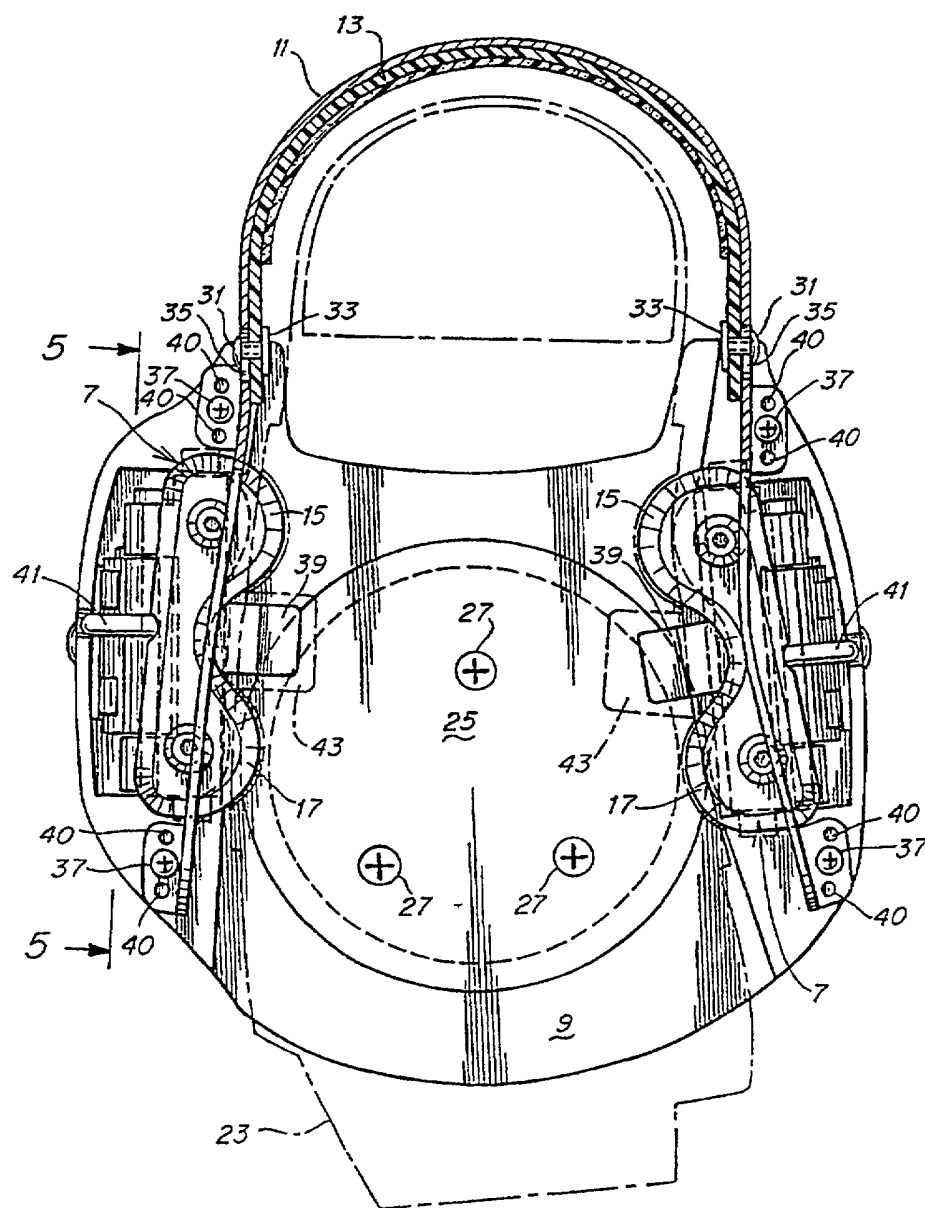


Fig. 4

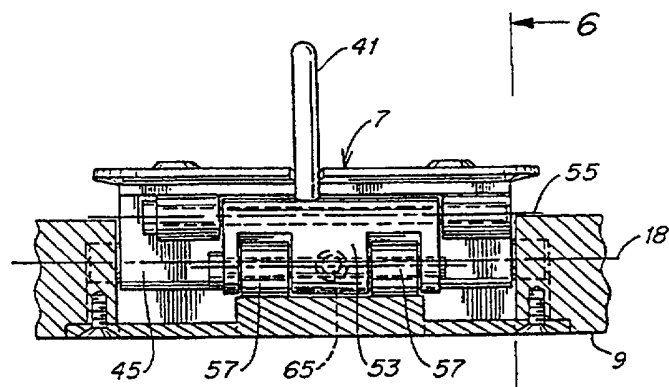


Fig. 5

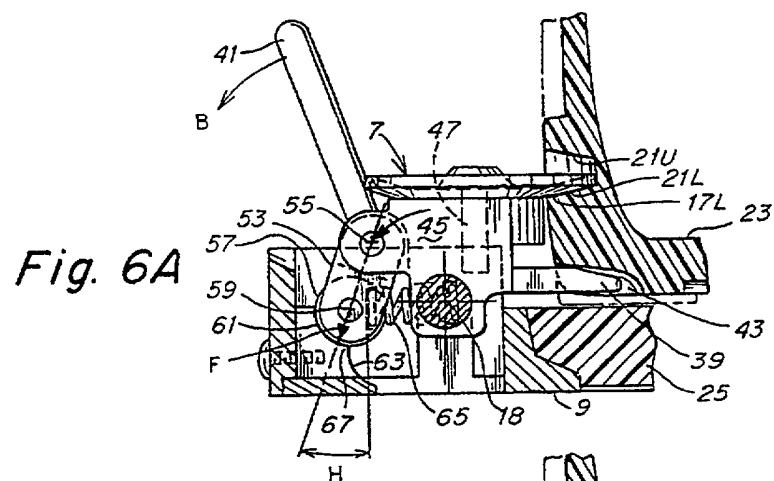


Fig. 6A

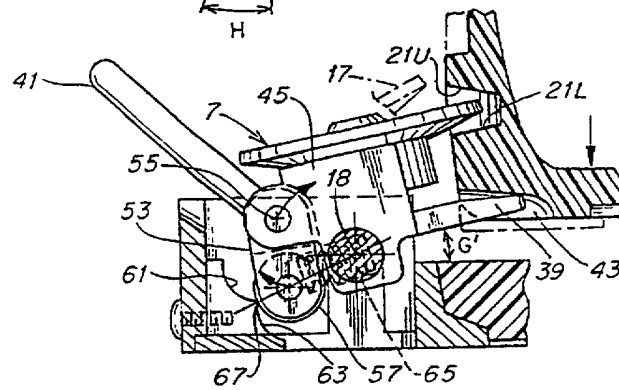


Fig. 6B

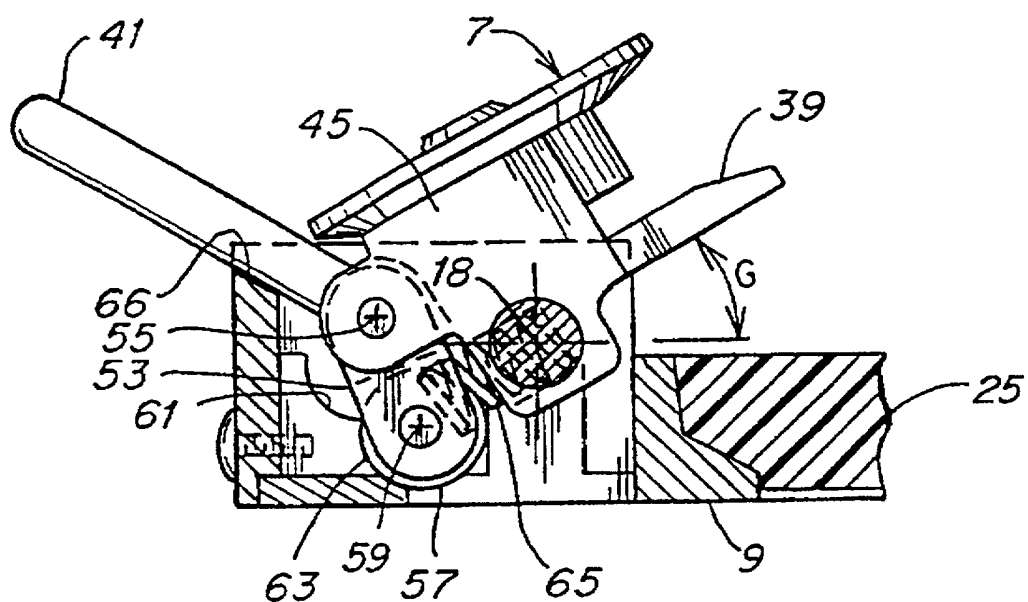


Fig. 6C

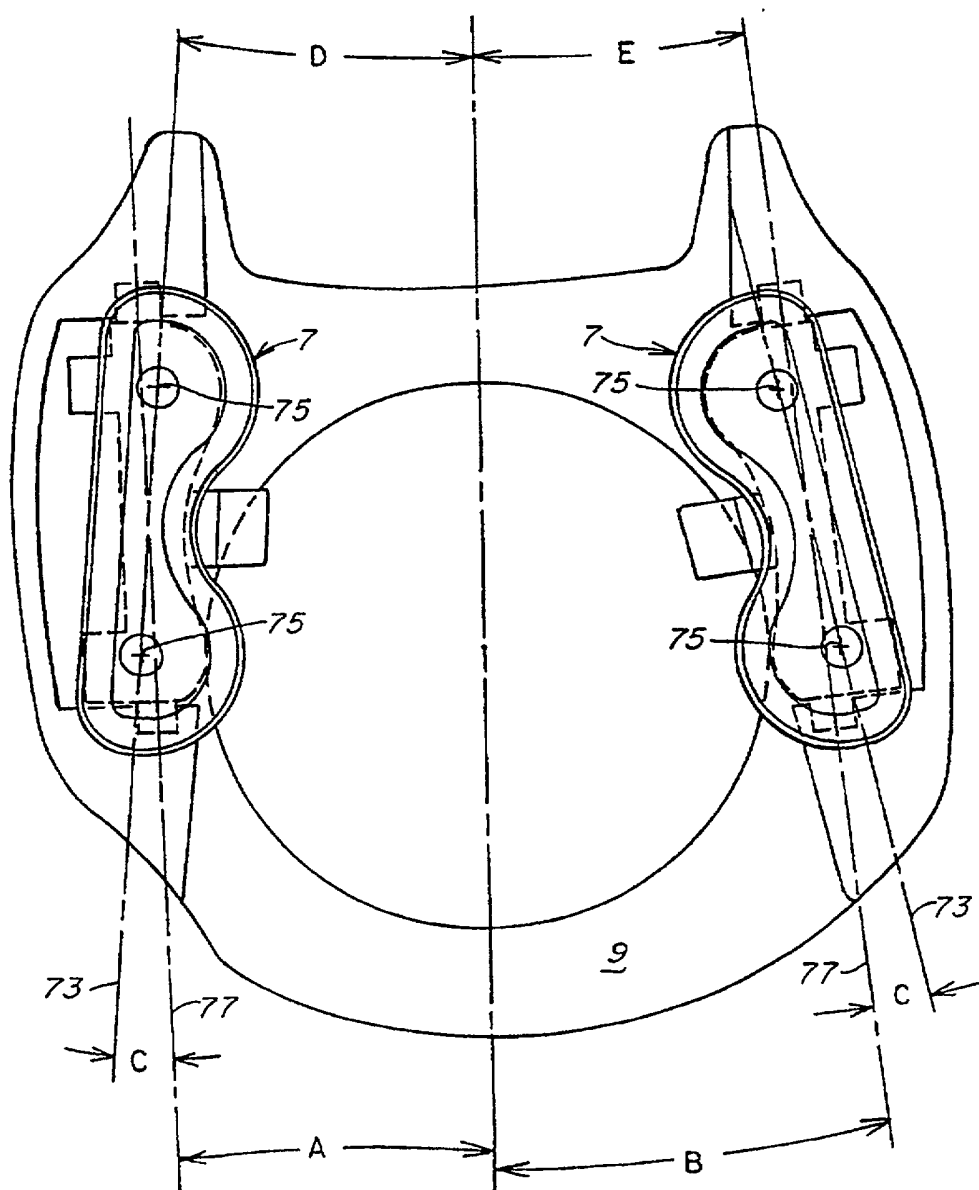
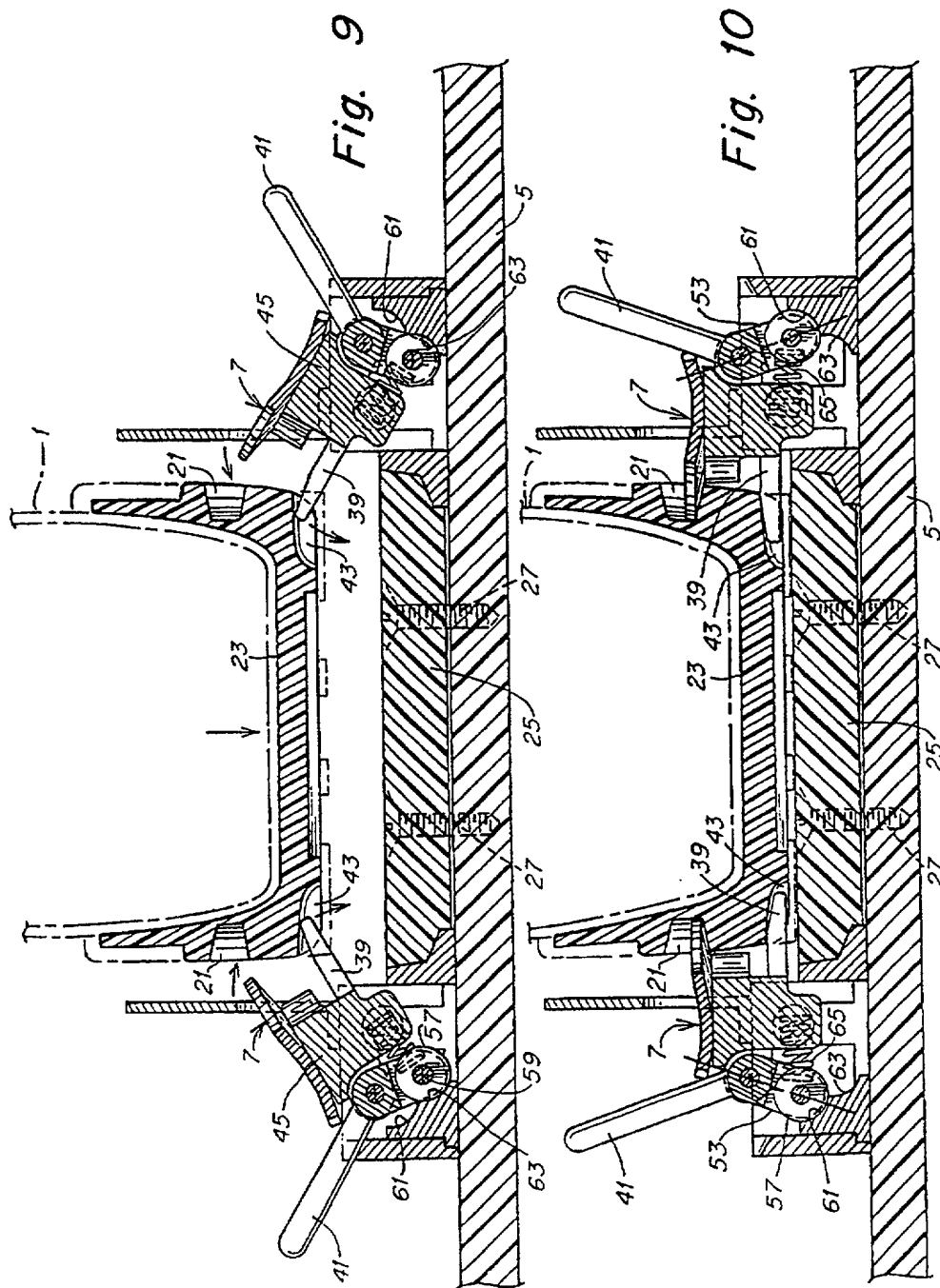


Fig. 7

Fig. 8



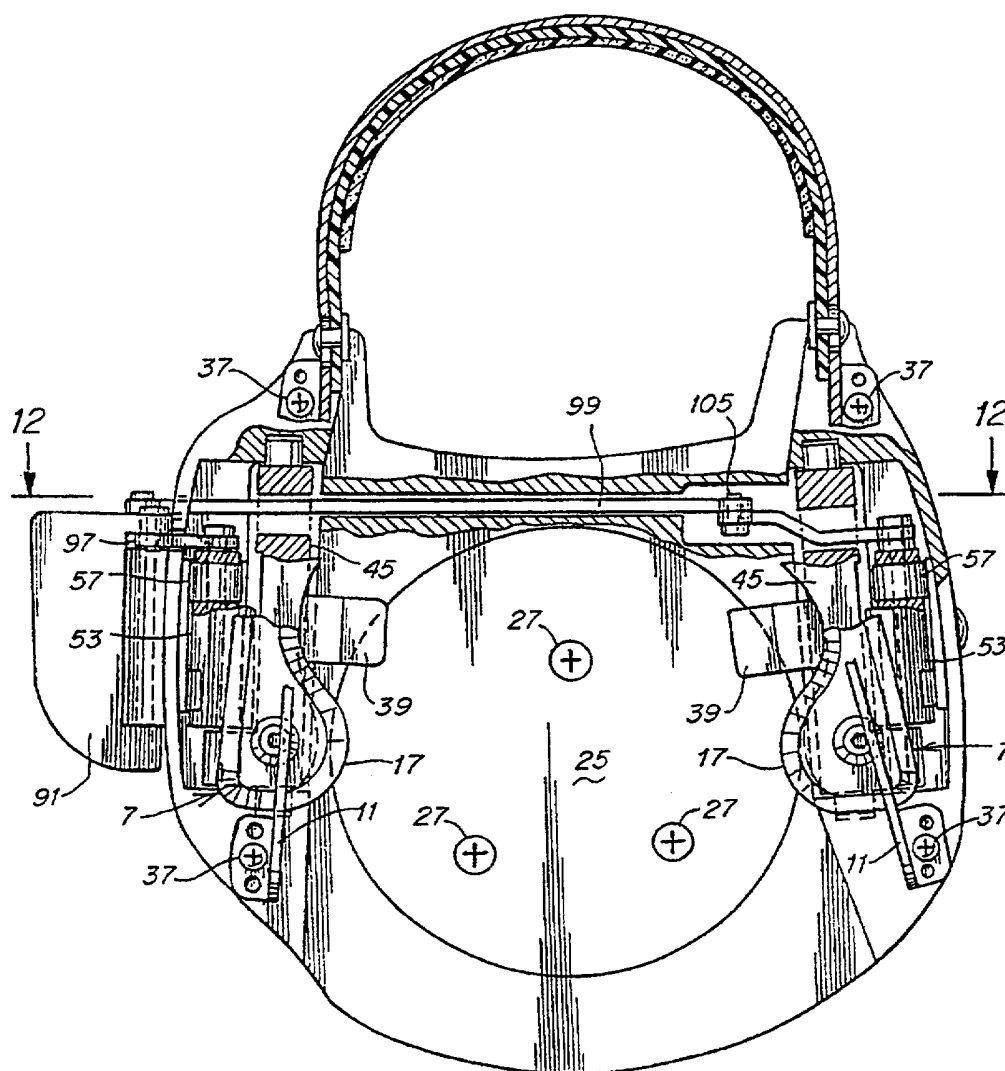
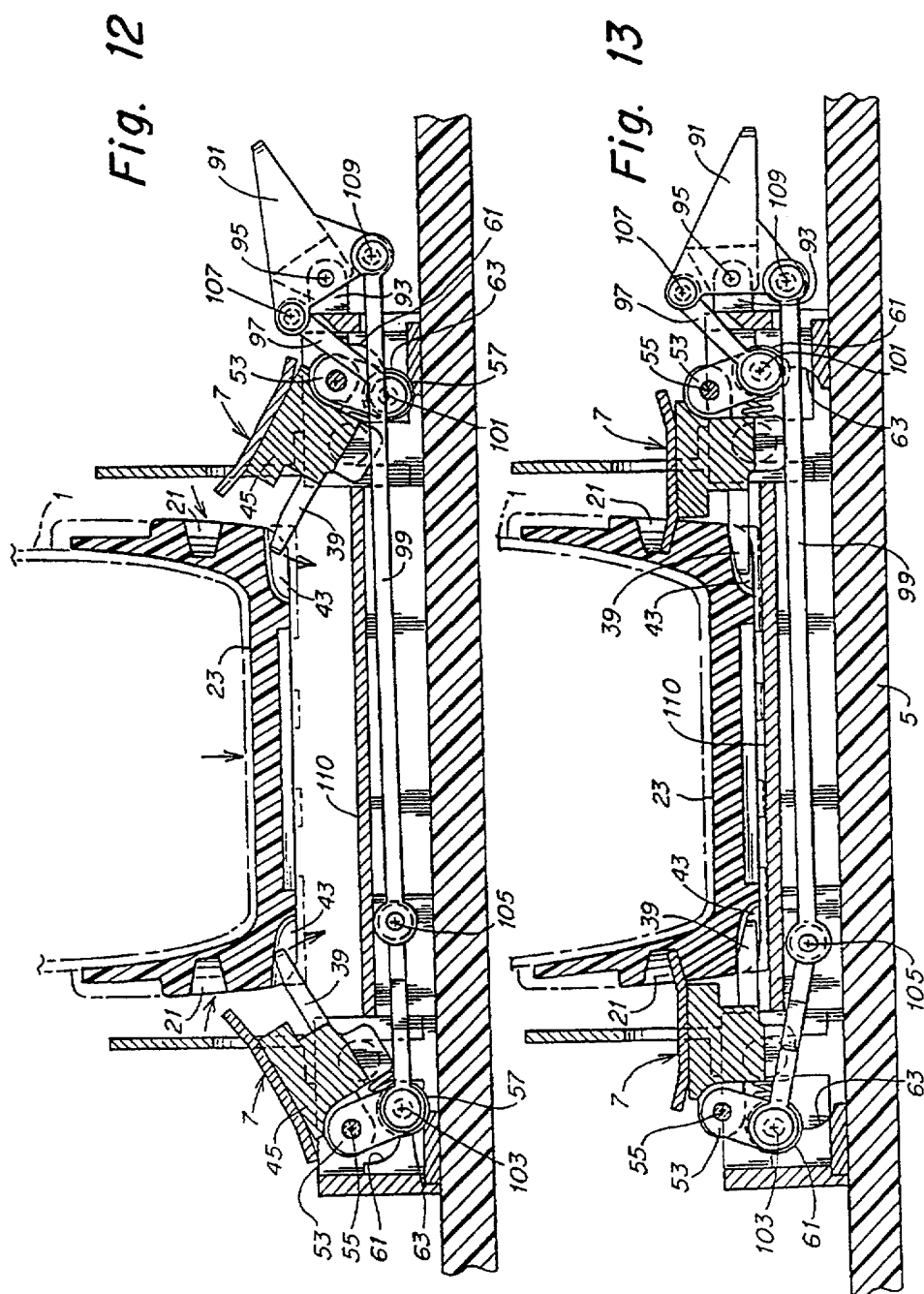


Fig. 11



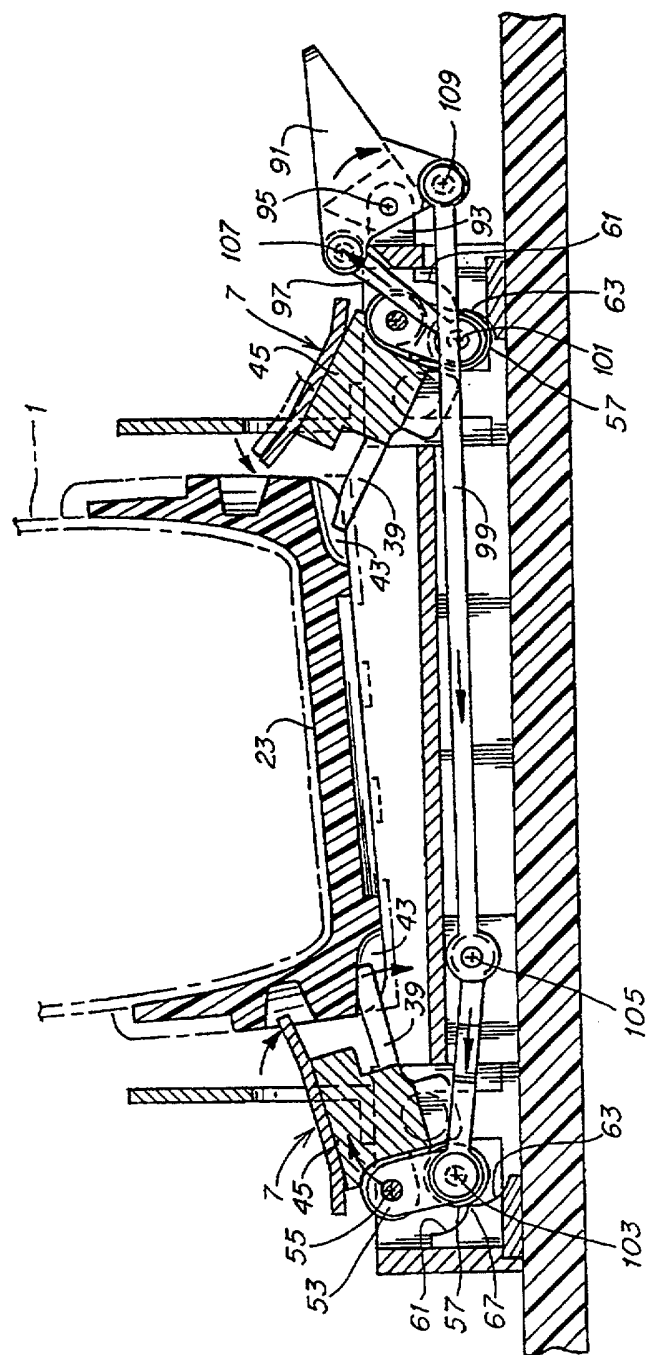


Fig. 14