

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 706 664 B1

(51) Int. Cl.: A63C 9/084 (2012.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 00844/12

(73) Inhaber:
Fritschi AG – Swiss Bindings, Hauptstrasse
3713 Reichenbach (CH)

(22) Anmeldedatum: 15.06.2012

(72) Erfinder:
Andreas Fritschi, 3600 Thun (CH)
Stefan Ibach, 3116 Kirchdorf (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.12.2013

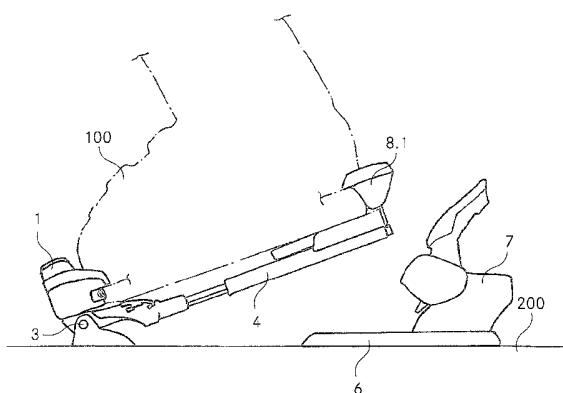
(74) Vertreter:
Keller & Partner Patentanwälte AG, Eigerstrasse 2
Postfach
3000 Bern 14 (CH)

(24) Patent erteilt: 29.02.2016

(45) Patentschrift veröffentlicht: 29.02.2016

(54) Skibindung.

(57) Die Erfindung betrifft eine Skibindung (1) zur Montage auf einer Oberseite eines Skis (200), welche ein Sohlenelement (4), eine vordere Haltevorrichtung zum Halten eines Skischuhs (100) in einem Zehenbereich des Skischuhs (100) und einen Fersenautomaten (7) zum Halten des Skischuhs (100) in einem Fersenbereich des Skischuhs (100) umfasst. Dabei ist das Sohlenelement (4) um eine in seinem vorderen Bereich angeordnete, im Wesentlichen horizontal in Skierrichtung ausgerichtete Schwenkachse (3) schwenkbar gelagert, und der Fersenautomat (7) ermöglicht eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung. Zudem weist die Skibindung (1) eine Abfahrtsstellung auf, in welcher das Sohlenelement (4) im Wesentlichen skiparallel ausgerichtet ist. Weiter weist die Skibindung (1) eine Aufstiegsstellung auf, in welcher das Sohlenelement (4) um die Schwenkachse (3) schwenkbar ist. Der Fersenautomat (7) ist sowohl in der Abfahrtsstellung der Skibindung (1) als auch in der Aufstiegsstellung der Skibindung (1) am Ski (200) angeordnet, wobei der Fersenbereich eines in der Skibindung (1) gehaltenen Skischuhs (100) in der Abfahrtsstellung der Skibindung (1) durch den Fersenautomaten (7) in einer abgesunkenen Position arretierbar ist und in der Aufstiegsstellung der Skibindung (1) durch den Fersenautomat (7) freigebbar ist, wodurch der Skischuh (100) in der Aufstiegsstellung der Skibindung (1) zusammen mit dem Sohlenelement (4) um die Schwenkachse (3) schwenkbar ist.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Skibindung zur Montage auf einer Oberseite eines Skis. Die Skibindung umfasst ein Sohlenelement, eine vordere Haltevorrichtung zum Halten eines Skischuhs in einem Zehenbereich des Skischuhs und einen Fersenautomaten zum Halten des Skischuhs in einem Fersenbereich des Skischuhs. Das Sohlenelement ist um eine in seinem vorderen Bereich angeordnete, im Wesentlichen horizontal in Skiquerichtung ausgerichtete Schwenkachse schwenkbar gelagert, und der Fersenautomat ermöglicht eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung. Die Skibindung weist eine Abfahrtsstellung auf, in welcher das Sohlenelement im Wesentlichen skiparallel ausgerichtet ist. Weiter weist die Skibindung eine Aufstiegsstellung auf, in welcher das Sohlenelement um die Schwenkachse schwenkbar ist.

Stand der Technik

[0002] Hinsichtlich ihrer Funktion sind Skibindungen in Abfahrtsskibindungen, in Tourenskibindungen, in Langlaufbindungen sowie in Telemarkbindungen unterteilbar. Abfahrtsskibindungen werden nur zum Abfahren und Skifahren an Skiliften verwendet, wohingegen Tourenskibindungen zusätzlich auch zum Gehen auf Skiern, insbesondere zum Aufsteigen mit Hilfe von an den Skiern befestigten Steigfellen, verwendet werden, während Langlaufbindungen zum Langlaufen und Telemarkbindungen zum Skifahren mit der Telemark-Technik verwendet werden. Von diesen Skibindungen haben Abfahrtsskibindungen blos eine zuverlässige Fixierung des Skischuhs auf dem Ski in einer sogenannten Abfahrtsstellung zu gewährleisten. Demgegenüber haben Langlauf- sowie Telemarkbindungen in der Regel den Skischuh blos um eine in Skiquerichtung ausgerichtete Achse schwenkbar zu halten, wohingegen Tourenskibindungen sowohl eine Abfahrtsstellung aufweisen müssen als auch zum Aufsteigen zusätzlich von der Abfahrtsstellung in eine Aufstiegsstellung gebracht werden können müssen. In einer solchen Aufstiegsstellung ist der Skischuh wie bei Langlauf- und Telemarkbindungen um eine in Skiquerichtung ausgerichtete Achse verschwenkbar und im Fersenbereich vom Ski abhebbar, wodurch zum Gehen eine Gelenkbewegung zwischen dem Skischuh und dem Ski ermöglicht wird.

[0003] Falls bei einer Langlauf- und Telemarkbindung zusätzlich eine Abfahrtsstellung gewünscht ist, so besteht bei einer solchen Skibindung wie bei Tourenskibindungen die Anforderung, dass die Skibindung sowohl in eine Abfahrtsstellung als auch in eine der Aufstiegsstellung entsprechende Stellung gebracht werden können muss, in welcher der Skischuh um eine in Skiquerichtung ausgerichtete Achse schwenkbar gehalten ist.

[0004] Tourenskibindungen ihrerseits sind in zwei Typen unterteilbar. Der eine Typ umfasst einen Skischuhträger, an welchem der Skischuh durch Bindungsbacken gehalten ist. Dabei ist in der Aufstiegsstellung der Skischuhträger mit dem darin gehaltenen Skischuh gegenüber dem Ski verschwenkbar. In der Abfahrtsstellung hingegen ist der Skischuhträger in einer im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung arretiert, wodurch auch der am Skischuhträger gehaltene Skischuh am Ski entsprechend fixiert ist. Ein repräsentatives Mitglied dieses Typs von Tourenskibindungen ist beispielsweise in der EP 1 679 099 B1 (Fritschi AG – Swiss Bindings) beschrieben. Der zweite Typ Tourenskibindungen hingegen setzt auf Skischuhe mit steifen Sohlen. Bei diesen Tourenskibindungen ist der Skischuh in seinem Zehenbereich in einem skifest montierten Frontautomaten schwenkbar gelagert. Der Fersenautomat ist in diesem Fall ebenfalls fest in einem an eine Skischuhsohnenlänge angepassten Abstand vom Frontautomaten am Ski angebracht und arretiert in der Abfahrtsstellung den Skischuh im Fersenbereich. In der Aufstiegsstellung ist die Ferse des Skischuhs vom Fersenautomaten freigegeben, sodass der Skischuh vom Ski abgehoben und um die Lagerung am Frontautomaten verschwenkt werden kann. Ein repräsentatives Mitglied dieses Typs von Tourenskibindungen ist beispielsweise in der EP 0 199 098 A2 (Barthel Fritz) beschrieben.

[0005] Tourenskibindungen vom ersten Typ haben gegenüber Tourenskibindungen des zweiten Typs den Vorteil, dass sie alleine aufgrund ihrer Konstruktionsweise höhere Einstellwerte für eine Sicherheitsauslösung erlauben. Zudem können sie sehr massiv gebaut werden, um auch sehr hohe Einstellwerte zu ermöglichen. Deshalb gehören beispielsweise sogenannte Freeridebindungen, welche zwar eine Gehfunktion aufweisen, aber gleichzeitig auch Abfahrten unter härtesten Bedingungen ermöglichen, zum ersten Typ Tourenskibindungen. Entsprechend haben aber Tourenskibindungen vom ersten Typ aufgrund ihres Konstruktionsprinzips im Vergleich zu Tourenskibindungen des zweiten Typs auch den Nachteil, dass sie nicht so leicht wie Tourenskibindungen vom zweiten Typ gebaut werden können. Dies führt dazu, dass eine Tourenskibindung vom ersten Typ für den Aufstieg vom Skiläufer einen grösseren Kraftaufwand erfordert, als dies bei einer Tourenskibindung des zweiten Typs der Fall ist.

[0006] Für die Beschreibung von Skibindungssystemen wird als Referenzsystem oft ein (fiktiver) Ski verwendet, wobei angenommen wird, dass die Bindung auf diesem Ski montiert sei. Diese Gewohnheit wird im vorliegenden Text übernommen. So bedeutet der Begriff «Skilängsrichtung» entlang der Ausrichtung der Längsachse des Skis. Ähnlich bedeutet «skiparallel» für ein längliches Objekt entlang der Längsachse des Skis ausgerichtet. Für ein flächiges Objekt hingegen bedeutet der Begriff «skiparallel» parallel zur Gleitfläche des Skis ausgerichtet. Weiter ist mit dem Begriff «Skiquerichtung» eine Richtung quer zur Skilängsrichtung gemeint, welche aber nicht genau rechtwinklig zur Längsachse des Skis orientiert sein muss. Ihre Ausrichtung kann auch etwas von einem rechten Winkel abweichen. Der Begriff «Skimitte» wiederum bedeutet in Skiquerichtung gesehen eine Mitte des Skis, während der Begriff «skifest» nicht beweglich gegenüber dem Ski bedeutet. Zudem ist zu beachten, dass auch einige Begriffe, welche das Wort «Ski» nicht enthalten, auf das Referenzsystem des (fiktiven) Skis Bezug nehmen. So beziehen sich die Begriffe «vorne», «hinten», «oben», «unten» sowie

«seitlich» auf «vorne», «hinten», «oben», «unten» sowie «seitlich» des Skis. Genauso beziehen sich auch Begriffe wie «horizontal» und «vertikal» auf den Ski, wobei «horizontal» in einer skiparallelen Ebene liegend und «vertikal» senkrecht zu dieser Ebene ausgerichtet bedeutet.

[0007] Eine Tourenskibindung des oben eingeführten, ersten Typs ist in der EP 1 679 099 B1 (Fritschi AG – Swiss Bindings) beschrieben. Diese Tourenskibindung umfasst einen länglichen Skischuhträger, auf welchem in einem vorderen Bereich ein Vorderbacken und in einem hinteren Bereich ein Fersenbacken zum Halten eines Skischuhs angeordnet sind. Wenn ein Skischuh in dieser Tourenskibindung gehalten wird, werden der Zehenbereich des Skischuhs vom Vorderbacken und der Fersenbereich des Skischuhs vom Fersenbacken gehalten. Dabei befindet sich der Skischuhträger unterhalb des Skischuhs zwischen dem Skischuh und dem Ski. Um die Gehfunktion zu ermöglichen, ist der Skischuhträger in seinem vorderen Bereich um eine in Skiquerichtung ausgerichtete Schwenkachse schwenkbar gelagert. Dadurch kann in der Aufstiegsstellung der hintere Bereich des Skischuhträgers und somit auch die Ferse des auf dem Skischuhträger gehaltenen Skischuhs nach oben vom Ski weggeschwenkt werden. In der Abfahrtsstellung hingegen wird der Skischuhträger an seinem hinteren Ende durch einen Niederhalter in einer skiparallelen Ausrichtung arretiert, wodurch auch der Skischuh für die Abfahrt am Ski fixiert ist. Um die Sicherheit des Skiläufers zu gewährleisten, ermöglicht der Vorderbacken eine seitliche Sicherheitsauslösung, während der Fersenbacken eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung ermöglicht.

[0008] Eine weitere Tourenskibindung des ersten Typs ist in der WO 2011/124 785 A1 (Salomon S.A.S) beschrieben. Es handelt sich dabei um eine Freeridebindung, welche entsprechend massiver gebaut ist und welche daher sehr hohe Einstellwerte für eine Sicherheitsauslösung erlaubt.

[0009] Diese beiden Tourenskibindungen haben wie alle Tourenskibindungen des ersten Typs den Nachteil, dass sie im Vergleich zu Tourenskibindungen des zweiten Typs beim Aufstieg einen grösseren Kraftaufwand vom Skiläufer erfordern. Verständlicherweise wird dieser Kraftaufwand umso grösser, je massiver die Bindung gebaut ist. Daher ist dieser Nachteil bei Freeridebindungen besonders gravierend.

Darstellung der Erfindung

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es, eine dem eingangs genannten technischen Gebiet zugehörende Skibindung zu schaffen, welche hohe Einstellwerte für eine Sicherheitsauslösung ermöglicht und gleichzeitig beim Aufstieg einen geringen Kraftaufwand vom Skiläufer erfordert.

[0011] Die Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 definiert. Gemäss der Erfindung ist der Fersenautomat sowohl in der Abfahrtsstellung der Skibindung als auch in der Aufstiegsstellung der Skibindung am Ski angeordnet. Dabei ist der Fersenbereich eines in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Abfahrtsstellung der Skibindung durch den Fersenautomaten in einer abgesenkten Position arretierbar und in der Aufstiegsstellung der Skibindung durch den Fersenautomaten freigebbar, wodurch der Skischuh in der Aufstiegsstellung der Skibindung zusammen mit dem Sohlenelement um die Schwenkachse schwenkbar ist.

[0012] Die erfindungsgemässen Skibindung gewährleistet auf bekannte Art die Sicherheit des Skifahrers bei der Abfahrt, indem der Fersenautomat wie eingangs erwähnt eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung ermöglicht. Aus diesem Grund umfasst der Fersenautomat denn auch einen Sicherheitsmechanismus, durch welchen der Skischuh automatisch vom Fersenautomaten und von der Skibindung gelöst werden kann, wenn die Ferse des Skischuhs mit einer gegenüber dem Ski nach oben gerichteten, eine Auslösekraft übersteigenden Kraft beaufschlagt wird. Dieser Sicherheitsmechanismus weist unabhängig von der konkreten Konstruktion ein gewisses Gewicht auf, welches das Gewicht des Fersenautomaten mitbestimmt. Die Erfindung ermöglicht es daher, dass das Gewicht des Fersenautomaten vom Skiläufer beim Aufsteigen nicht bei jedem Schritt zusammen mit der Ferse des Skischuhs vom Ski hochgehoben wird, sondern auf einer konstanten Höhe am Ski verbleibt. Entsprechend wird dem Skiläufer durch die Erfindung ein Aufstieg mit geringerem Kraftaufwand ermöglicht. Dieser Vorteil besteht für alle erfindungsgemässen Skibindungen, unabhängig von der konkreten Konstruktionsweise des Fersenautomaten. Besonders vorteilhaft ist die erfindungsgemässen Lösung, wenn die Skibindung als Freeridebindung konzipiert ist und der Fersenautomat entsprechend besonders massiv und schwer gebaut ist.

[0013] Um diesen Vorteil der erfindungsgemässen Lösung zu erzielen, spielt es keine Rolle, wie das Sohlenelement ausgebildet ist. So kann das Sohlenelement beispielsweise eine längliche Platte aufweisen. Eine solche Platte kann im Wesentlichen rechteckig oder auch beliebig anders geformt sein. Zudem kann sie beispielsweise bei Bedarf auch Ausnehmungen aufweisen, um das Gewicht der Platte zu reduzieren. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass das Sohlenelement einen oder mehrere Stäbe oder Rohre mit beliebigem Querschnitt umfasst. Unabhängig von diesen Möglichkeiten kann das Sohlenelement zudem aus einem einzigen Element bestehen oder auch aus mehreren Einzelteilen zusammengesetzt sein.

[0014] Erfindungsgemäss ist das Sohlenelement in der Abfahrtsstellung im Wesentlichen skiparallel ausgerichtet. Dabei kann das Sohlenelement beispielsweise durch die Schuhsohle des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs an einer freien Schwenkbewegung um die Schwenkachse gehindert sein. In diesem Fall sollte zumindest ein Teil des Sohlenelements in der Abfahrtsstellung unterhalb der Schuhsohle angeordnet sein, wodurch dieser Teil des Sohlenelements am Skischuh anstösst, wenn das Sohlenelement vom Ski weg nach oben gedrückt wird. Weiter besteht aber auch die Möglichkeit, dass das Sohlenelement in der Abfahrtsstellung durch ein Blockierelement an einer Schwenkbewegung nach oben vom Ski weg gehindert wird. In beiden Varianten kann das Sohlenelement in der Abfahrtsstellung fest arretiert sein oder aber ein

Lagerspiel aufweisen und nur um einen kleinen Schwenkwinkel um die Schwenkachse schwenkbar sein, wobei es aber immer im Wesentlichen skiparallel ausgerichtet bleibt.

[0015] Weiter spielt es bei der erfindungsgemässen Lösung keine Rolle, ob die Schwenkachse skifest angeordnet ist, oder ob die Schwenkachse beispielsweise in Skilängsrichtung verschiebbar ausgebildet ist. Dabei kann die Schwenkachse beispielsweise in der Aufstiegsstellung sowie in der Abfahrtsstellung der Skibindung in Skilängsrichtung gesehen an unterschiedlichen Positionen angeordnet sein. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Schwenkachse beim Schwenken des Sohlenelements gegenüber dem Ski bewegt wird. Eine solche Bewegung kann beispielsweise in Skilängsrichtung, vertikal zum Ski, oder in eine beliebige andere Richtung erfolgen. Zudem kann eine solche Bewegung auch entlang eines gekrümmten Wegs erfolgen.

[0016] Unabhängig von diesen Varianten kann die Schwenkachse physisch als Achse ausgebildet sein. Sie kann aber auch eine Symmetriearchse sein, um welche das Sohlenelement schwenkbar ist. Falls die Schwenkachse nicht physisch ausgebildet ist, sondern eine reine Symmetriearchse ist, so kann beispielsweise das Sohlenelement durch eine gekrümmte Kulissenführung um die Schwenkachse schwenkbar gelagert sein. Dabei besteht wie bereits beschrieben auch die Möglichkeit, dass die Schwenkachse beim Schwenken des Sohlenelements gegenüber dem Ski bewegt wird.

[0017] Bevorzugt ist die Skibindung eine Tourenskibindung. Wie bereits erläutert, hat die Erfindung in der Form einer Tourenskibindung den Vorteil, dass sie dem Skiläufer ein Aufsteigen mit geringerem Kraftaufwand ermöglicht.

[0018] Als bevorzugte Variante dazu ist die Skibindung eine Freeridebindung. Wie ebenfalls bereits erläutert, hat die Erfindung in der Form einer Freeridebindung den Vorteil, dass sie trotz der bei Freeridebindungen üblichen, massiven und entsprechend schweren Bauweise dem Skiläufer ein Aufsteigen mit einem geringeren Kraftaufwand ermöglicht.

[0019] Als Alternative dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Skibindung eine Langlaufbindung oder eine Telemarkbindung ist, welche auch eine Abfahrtsstellung aufweist und somit dem Skiläufer bei Bedarf eine Abfahrt wie mit einer Abfahrtsskibindung ermöglicht.

[0020] Vorzugsweise reicht das Sohlenelement vom Zehenbereich des Skischuhs bis zum Fersenbereich des Skischuhs. Dies hat den Vorteil, dass sich das Sohlenelement im Wesentlichen über eine gesamte Länge einer Sohle des Skischuhs erstreckt und dadurch beispielsweise mit dem Fersenaufschrauber zusammenwirken kann. Dies ermöglicht beispielsweise in der Abfahrtsstellung einen Kräfteübertrag zwischen Fersenaufschrauber und Sohlenelement, wodurch eine für die Skibindung nutzbare Funktionalität erreicht werden kann. Bei dieser Funktionalität kann es sich in der Abfahrtsstellung beispielsweise um einen Öffnungsmechanismus des Fersenaufschraubers oder um eine Blockierung des Sohlenelements handeln. Es kann sich dabei aber beispielsweise auch um eine stabilitätsfördernde Funktion handeln, welche bei der Verwendung eines Skischuhs mit einer weichen Sohle vorteilhaft ist.

[0021] Als bevorzugte Variante dazu reicht das Sohlenelement vom Zehenbereich des Skischuhs bis zu einer Mitte der Sohle des Skischuhs. Eine solche Variante hat den Vorteil, dass die Skibindung weniger Gewicht aufweist, wodurch dem Skiläufer einen Aufstieg mit der Skibindung erleichtert wird.

[0022] Alternativ dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass das Sohlenelement eine andere Länge aufweist.

[0023] Vorteilhafterweise umfasst die Skibindung ein Blockierelement, durch welches in der Abfahrtsstellung das Sohlenelement im Wesentlichen skiparallel ausgerichtet ist und von welchem das Sohlenelement in der Aufstiegsstellung freigebbar ist. Dabei kann das Sohlenelement in der Abfahrtsstellung durch das Blockierelement fest arretierbar sein. Das Sohlenelement kann in der Abfahrtsstellung aber auch ein Lagerspiel aufweisen und durch das Blockierelement an einer freien Bewegung um die Schwenkachse gehindert sein. In diesem Fall kann das Sohlenelement beispielsweise nur um einen kleinen Schwenkwinkel um die Schwenkachse schwenkbar sein, wobei es aber immer im Wesentlichen skiparallel ausgerichtet bleibt, da es vom Blockierelement an einer weiteren Schwenkbewegung gehindert wird. In beiden Fällen hat das Blockierelement den Vorteil, dass die Skibindung beispielsweise ohne einen in der Skibindung gehaltenen Skischuh in die Abfahrtsstellung bringbar sein kann. Dabei kann das Sohlenelement durch das Blockierelement im Wesentlichen skiparallel ausgerichtet gehalten bleiben. Entsprechend kann ein Ski mit der Skibindung einfacher transportiert werden, weil das Sohlenelement nicht frei um die Schwenkachse schwenkbar ist.

[0024] Alternativ dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Skibindung kein derartiges Blockierelement aufweist. Dabei kann das Sohlenelement beispielsweise in der Abfahrtsstellung zumindest mit einem Teil des Sohlenelements durch die Sohle des Skischuhs an einer freien Schwenkbewegung um die Schwenkachse gehindert sein und im Wesentlichen skiparallel ausgerichtet sein. Eine derartige Alternative hat den Vorteil, dass die Skibindung leichter gebaut werden kann.

[0025] Falls die Skibindung ein Blockierelement aufweist, so ist in der Abfahrtsstellung bei einer Sicherheitsauslösung das Sohlenelement vorzugsweise durch das Blockierelement in der im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung haltbar. Bei dieser Sicherheitsauslösung kann es sich beispielsweise um eine Sicherheitsauslösung in Vorförderrichtung durch den Fersenaufschrauber handeln. Sofern der Fersenaufschrauber eine seitliche Sicherheitsauslösung ermöglicht, kann es sich dabei aber auch um eine seitliche Sicherheitsauslösung durch den Fersenaufschrauber handeln. Falls hingegen die vordere Haltevorrichtung zudem eine seitliche Sicherheitsauslösung oder eine Sicherheitsauslösung in Rückwärtsrichtung ermöglicht, kann es sich bei der Sicherheitsauslösung auch um eine entsprechende seitliche Sicherheitsauslösung oder Sicherheitsauslösung in Rückwärtsrichtung durch die vordere Haltevorrichtung handeln. Unabhängig von der Art der Sicherheitsauslösung hat dies den Vorteil, dass bei einem Sturz das Sohlenelement nicht frei um die Schwenkachse ausgeschwenkt

werden kann, wenn der Skischuh von der Skibindung gelöst wird. Dadurch wird einerseits eine unnötige Gefährdung des Skiläufers oder von Drittpersonen durch ein ausgeschwenktes Sohlenelement verhindert. Andererseits wird dadurch aber auch die Wahrscheinlichkeit einer Beschädigung der Skibindung reduziert, weil der Ski nicht mit frei ausgeschwenktem Sohlenelement irgendwo aufprallen kann.

[0026] Als bevorzugte Variante dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Skibindung zwar ein Blockierelement aufweist, durch welches in der Abfahrtsstellung bei einer Sicherheitsauslösung das Sohlenelement in der im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung haltbar ist, welches aber in der Abfahrtsstellung bei einem in der Skibindung gehaltenen Skischuh nicht mit dem Sohlenelement zusammenwirkt. In dieser Variante kann das Sohlenelement beispielsweise in der Abfahrtsstellung zumindest mit einem Teil des Sohlenelements durch die Sohle des Skischuhs an einer freien Schwenkbewegung um die Schwenkkachse gehindert sein und im Wesentlichen skiparallel ausgerichtet sein, wobei das Blockierelement erst bei einer Sicherheitsauslösung mit dem Sohlenelement zusammenwirkt. Dies hat ebenfalls unabhängig von der Art der Sicherheitsauslösung den Vorteil, dass bei einem Sturz das Sohlenelement nicht frei um die Schwenkkachse ausgeschwenkt werden kann, wenn der Skischuh von der Skibindung gelöst ist. Ebenfalls wird dadurch einerseits eine unnötige Gefährdung des Skiläufers oder von Drittpersonen durch ein ausgeschwenktes Sohlenelement verhindert und andererseits aber auch die Wahrscheinlichkeit einer Beschädigung der Skibindung reduziert, weil der Ski nicht mit frei ausgeschwenktem Sohlenelement irgendwo aufprallen kann.

[0027] Bei beiden oben erwähnten, bevorzugten Varianten besteht aber auch die Möglichkeit, dass bei einer bestimmten Art von Sicherheitsauslösung das Sohlenelement durch das Blockierelement in der im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung haltbar ist, während es bei einer anderen Art von Sicherheitsauslösung nicht durch das Blockierelement in der im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung haltbar ist. Falls die vordere Haltevorrichtung eine Sicherheitsauslösung ermöglicht, kann beispielsweise das Sohlenelement bei einer durch die vordere Haltevorrichtung ausgelösten Sicherheitsauslösung durch das Blockierelement in der im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung haltbar sein, während es bei einer durch den Fersenautomaten ausgelösten Sicherheitsauslösung nicht durch das Blockierelement in der im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung gehalten wird. Beispielsweise besteht aber auch gerade umgekehrt die Möglichkeit, dass das Sohlenelement bei einer durch die vordere Haltevorrichtung ausgelösten Sicherheitsauslösung nicht durch das Blockierelement in der im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung gehalten wird, während es bei einer durch den Fersenautomaten ausgelösten Sicherheitsauslösung durch das Blockierelement in der im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung haltbar ist. Beide derartigen Varianten können vorteilhaft sein, weil dadurch die Konstruktionsweise der Skibindung vereinfacht werden kann und die Skibindung entsprechend kostengünstiger herstellbar sein kann.

[0028] Als Alternative zu diesen Varianten besteht aber auch die Möglichkeit, dass das Sohlenelement in der Abfahrtsstellung bei einer Sicherheitsauslösung nicht durch das Blockierelement in der im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung haltbar ist. Dies kann beispielsweise vorteilhaft sein, weil eine einfachere Konstruktionsweise der Skibindung ermöglicht wird und die Skibindung entsprechend kostengünstiger herstellbar sein kann.

[0029] Falls die Skibindung ein Blockierelement aufweist, so bildet bevorzugt der Fersenautomat das Blockierelement. Dabei kann beispielsweise ein Element des Fersenautomaten, welches eine oder mehrere für den Fersenautomaten relevante Funktionen übernimmt, zugleich auch das Blockierelement bilden. Dies hat den Vorteil, dass kein separates Blockierelement nötig ist. Entsprechend kann dadurch der Fersenautomat einfacher und kostengünstiger gebaut werden. Diese einfache und kostengünstige Bauweise wird weiter erleichtert, wenn das Sohlenelement vom Zehenbereich des Skischuhs zum Fersenbereich des Skischuhs reicht und entsprechend das durch den Fersenautomaten gebildete Blockierelement nicht bis weit nach vorne unter den Skischuh reicht. Grundsätzlich wird der Vorteil aber auch mit einem Sohlenelement erreicht, welches nicht vom Zehenbereich des Skischuhs bis zum Fersenbereich des Skischuhs reicht und der Fersenautomat entsprechend eine nach vorne reichende Verlängerung aufweist.

[0030] Alternativ dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass das Blockierelement als separates Blockierelement ausgebildet ist. In diesem Fall kann das Blockierelement beispielsweise als separates Element im oder am Fersenautomaten gelagert sein. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass das Blockierelement als separates Element ausgebildet ist und separat gelagert ist. Dabei kann das Blockierelement beispielsweise im Sohlenelement angeordnet sein und in der Abfahrtsstellung eine Schwenkbewegung des Sohlenelements um die Schwenkkachse blockieren. Dazu kann es beispielsweise einen Haken aufweisen, welcher in der Abfahrtsstellung zum Halten des Sohlenelements in der im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung bei einem Gegenstück am Fersenautomaten oder am Ski einhaken kann. Falls die Schwenkkachse als physische Achse ausgebildet ist, so kann das Blockierelement in der Abfahrtsstellung aber auch eine Drehung der Schwenkkachse blockieren oder stark einschränken, damit das Sohlenelement im Wesentlichen skiparallel ausgerichtet ist. Dabei kann das Blockierelement beispielsweise im Sohlenelement oder in einem Element angeordnet sein, mit welchem die Schwenkkachse am Ski gelagert ist. Weiter besteht aber auch die Möglichkeit, dass mehrere derartige Blockierelemente miteinander kombiniert sind bzw. in der Abfahrtsstellung oder gegebenenfalls bei einer Sicherheitsauslösung gleichzeitig das Sohlenelement in der im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung halten können.

[0031] Vorzugsweise ist am Sohlenelement wenigstens ein Halteelement angeordnet, mittels welchem der in der Skibindung gehaltene Skischuh in der Aufstiegsstellung am Sohlenelement fixierbar ist. Falls dabei das Sohlenelement vom Zehenbereich des Skischuhs bis zum Fersenbereich des Skischuhs reicht, kann das wenigstens eine Halteelement derart am Sohlenelement positioniert sein, dass der Skischuh im Fersenbereich fixierbar ist. Es besteht bei einem solchen Sohlenelement aber auch die Möglichkeit, dass das wenigstens eine Halteelement seitlich oder unterhalb der Sohle des Skis

schuhs in einem mittleren Bereich oder vorne am Sohlenelement positioniert ist und den Skischuh an dieser Position am Sohlenelement fixiert halten kann. Eine solche Anordnung des wenigstens einen Halteelements, ist aber beispielsweise auch möglich, wenn das Sohlenelement vom Zehnbereich des Skischuhs nur bis zu einer Mitte des Skischuhs reicht. Falls das wenigstens eine Halteelement seitlich positioniert ist, kann das wenigstens eine Halteelement beispielsweise eine Sohle des Skischuhs seitlich oben umgreifen, um den Skischuh am Sohlenelement zu fixieren. Genauso kann das wenigstens eine Halteelement aber beispielsweise auch in ein Gegenstück in der Sohle des Skischuhs oder im Skischuh eingreifen, um den Skischuh am Sohlenelement zu fixieren. Falls das wenigstens eine Halteelement hingegen unterhalb der Skisohle angeordnet ist, kann das wenigstens eine Halteelement beispielsweise dort in ein Gegenstück im Skischuh eingreifen, um den Skischuh am Sohlenelement zu fixieren. Unabhängig der Positionierung des wenigstens einen Halteelements am Sohlenelement hat das wenigstens eine Halteelement den Vorteil, dass auf einfache Art und Weise erreicht werden kann, dass das Sohlenelement in der Aufstiegsstellung bei jedem Schritt des Skiläufers zusammen mit dem Skischuh im Fersenbereich des Skischuhs vom Ski hochgehoben und um die Schwenkachse geschwenkt wird.

[0032] Alternativ dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass am Sohlenelement kein Haltemittel angeordnet ist. In diesem Fall kann beispielsweise die Funktion des Halteelements, wonach das Sohlenelement in der Aufstiegsstellung bei jedem Schritt des Skiläufers zusammen mit dem Skischuh im Fersenbereich des Skischuhs vom Ski hochgehoben und um die Schwenkachse geschwenkt wird, auch durch die vordere Haltevorrichtung gewährleistet sein. Hierzu kann beispielsweise die vordere Haltevorrichtung eine Schuhsohle des Skischuhs seitlich über einen Bereich oben umgreifen und dadurch den Skischuh gegen das Sohlenelement drücken, wodurch das Sohlenelement in der Aufstiegsstellung bei jedem Schritt des Skiläufers zusammen mit dem Skischuh im Fersenbereich des Skischuhs vom Ski hochgehoben und um die Schwenkachse geschwenkt wird.

[0033] Falls am Sohlenelement wenigstens ein Halteelement angeordnet ist, so ist vorteilhafterweise der in der Skibindung gehaltene Skischuh in der Abfahrtsstellung durch das wenigstens eine Halteelement freigebbar. Dies hat den Vorteil, dass in der Abfahrtsstellung der Fersenauslösung in Vorwärtsrichtung gewährleisten kann, ohne dass diese Funktion durch das wenigstens eine Halteelement beeinträchtigt wird.

[0034] Als Variante dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass das Halteelement auch in der Abfahrtsstellung den Skischuh am Sohlenelement fixiert und durch eine Sicherheitsauslösung des Fersenauslösers auslösbar ist. Diese Variante kann beispielsweise dadurch umgesetzt werden, dass das wenigstens eine Halteelement als Halteelement für den Fersenauslöser wirkt. Entsprechend kann das wenigstens eine Halteelement in der Abfahrtsstellung mit dem Fersenauslöser zusammenwirken und den Skischuh im Fersenbereich des Skischuhs halten und bei einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung den Fersenbereich des Skischuhs freigeben. In diesem Beispiel kann das wenigstens eine Halteelement in der Aufstiegsstellung vom Fersenauslöser gelöst und am Sohlenelement angeordnet sein und den Skischuh am Sohlenelement fixieren, wobei die Mechanik für die Sicherheitsauslösung mit dem Fersenauslöser am Ski verbleibt. In einer weiteren Umsetzungsmöglichkeit dieser Variante kann der Fersenauslöser aber beispielsweise auch ein eigenes Halteelement aufweisen, wobei in der Abfahrtsstellung sowohl das wenigstens eine Halteelement als auch das Halteelement des Fersenauslösers den Skischuh am Sohlenelement fixieren. Dabei kann bei einer Sicherheitsauslösung der Fersenauslöser derart mit dem wenigstens einen Halteelement zusammenwirken, dass sowohl das Halteelement des Fersenauslösers als auch das wenigstens eine Halteelement den Fersenbereich des Skischuhs freigeben.

[0035] Bevorzugt weist der Fersenauslöser eine Abfahrtskonfiguration und eine Aufstiegskonfiguration auf und befindet sich in der Abfahrtsstellung in der Abfahrtskonfiguration und in der Aufstiegsstellung in der Aufstiegskonfiguration, wobei der Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs durch den Fersenauslöser in der Abfahrtskonfiguration in einer abgesunkenen Position arretierbar ist und durch den Fersenauslöser in der Aufstiegskonfiguration freigebbar ist, wodurch der Skischuh in der Aufstiegsstellung der Skibindung zusammen mit dem Sohlenelement um die Schwenkachse schwenkbar ist. Um dies zu ermöglichen, kann der Fersenauslöser beispielsweise zwischen der Abfahrtskonfiguration und der Aufstiegskonfiguration gegenüber dem Ski hin- und herbewegbar sein. Dabei kann es sich bei der Bewegung um eine Bewegung entlang eines linearen Wegs, um Schwenkbewegung oder auch um eine kombinierte Bewegung handeln, welche sowohl eine Bewegung entlang eines linearen Wegs als auch eine Schwenkbewegung beinhaltet. Der Fersenauslöser kann aber beispielsweise auch zwischen der Abfahrtskonfiguration und der Aufstiegskonfiguration hin- und herbewegbar sein, indem er nur gegenüber sich selbst bewegt wird. Das bedeutet, dass beispielsweise zwei Teile des Fersenauslösers gegeneinander verschoben oder verdreht werden können, wobei der Fersenauslöser aber gegenüber dem Ski in einer gleichen Position bleibt.

[0036] Als bevorzugte Variante dazu kann der Fersenauslöser aber auch keine spezielle Abfahrtskonfiguration oder Aufstiegskonfiguration aufweisen, sondern die vordere Haltevorrichtung kann eine Abfahrtskonfiguration und eine Aufstiegskonfiguration aufweisen und sich in der Abfahrtsstellung in der Abfahrtskonfiguration und in der Aufstiegsstellung in der Aufstiegskonfiguration befinden, wobei der Zehnbereich des Skischuhs durch die vordere Haltevorrichtung in der Abfahrtskonfiguration in einer hinteren Position und in der Aufstiegskonfiguration in einer vorderen Position haltbar ist. Dadurch kann in der Aufstiegsstellung der Skischuh zusammen mit der vorderen Haltevorrichtung vom Fersenauslöser weg nach vorne bewegt sein und entsprechend nicht mit dem Fersenauslöser zusammenwirken. Zudem kann dadurch in der Abfahrtsstellung der Skischuh zusammen mit der vorderen Haltevorrichtung nach hinten bewegt sein, wodurch der Fersenbereich des Skischuhs durch den Fersenauslöser in einer abgesunkenen Position arretierbar ist. Um eine derartige Abfahrtskonfiguration und eine derartige Aufstiegskonfiguration der vorderen Haltevorrichtung zu ermöglichen, kann

beispielsweise die vordere Haltevorrichtung in Skilängsrichtung verschiebbar ausgebildet sein. Falls dabei die vordere Haltevorrichtung am Sohlenelement angeordnet ist, so kann hierzu die vordere Haltevorrichtung gegenüber dem Sohlen-element verschiebbar ausgebildet sein oder das Sohlenelement kann in Skilängsrichtung verschiebbar ausgebildet sein. Im letzteren Fall kann beispielsweise auch die Schwenkachse von einer hinteren Position in der Abfahrtsstellung zu einer vorderen Position in der Aufstiegsstellung und zurück verschiebbar sein. Um dies zu ermöglichen, kann die Schwenkachse beispielsweise gegenüber einem vorderen Basiselement, welches am Ski befestigbar ist, in Skilängsrichtung verschiebbar gelagert sein. Alle Ausführungsformen, bei denen die vordere Haltevorrichtung eine Abfahrtskonfiguration und eine Aufstiegskonfiguration aufweist und sich in der Abfahrtsstellung in der Abfahrtskonfiguration und in der Aufstiegsstellung in der Aufstiegskonfiguration befindet, haben den Vorteil, dass sich der Fersenaautomat sowohl in der Abfahrtsstellung als auch in der Aufstiegsstellung in einer gleichen Position gegenüber dem Ski befinden kann. Dadurch kann der Fersenaautomat einfacher gebaut werden und dennoch die nötige Stabilität aufweisen.

[0037] Falls der Fersenaautomat eine Abfahrtskonfiguration und eine Aufstiegskonfiguration aufweist, so ist der Fersenaautomat vorzugsweise bewegbar an einem skifesten Basiselement gelagert und gegenüber dem Basiselement in die Abfahrtskonfiguration und in die Aufstiegskonfiguration bewegbar. Dabei kann der Fersenaautomat direkt oder aber über ein oder mehrere Zwischenelemente am Basiselement gelagert sein. Unabhängig von möglichen Zwischenelementen hat die Lagerung des Fersenautomaten am skifesten Basiselement den Vorteil, dass eine stabile Lagerung des Fersenautomaten am Basiselement und damit am Ski ermöglicht wird.

[0038] Falls der Fersenaautomat bewegbar an einem skifesten Basiselement gelagert ist, ist der Fersenaautomat bevorzugt in Skilängsrichtung verschiebbar am Basiselement gelagert und befindet sich in der Abfahrtskonfiguration in einer vorderen Position und in der Aufstiegskonfiguration in einer hinteren Position. Dabei kann der Fersenaautomat beispielsweise durch eine Kulissenführung und einen Kulissenstein, durch eine Schiene und einen Schlitten, durch eine Schiene und Rollen oder andersartig am Basiselement gelagert sein. Wichtig dabei ist, dass sich der Fersenaautomat in der Abfahrtskonfiguration in einer Position befindet, welche im Vergleich zu seiner Position in der Aufstiegskonfiguration weiter vorne am Ski liegt. Dadurch wird der Vorteil erreicht, dass der Fersenaautomat in der Aufstiegskonfiguration nach hinten vom Skischuh wegbewegt ist und nicht mit dem Fersenbereich des Skischuhs zusammenwirken kann, während sich der Fersenaautomat in der Abfahrtskonfiguration weiter vorne befindet und mit dem Fersenbereich des Skischuhs zusammenwirken und den Skischuh in einer abgesenkten Position arretieren kann. Weiter hat eine solche Ausführung den Vorteil, dass mittels einer linearen Führung eine stabile Lagerung des Fersenautomaten am Basiselement gewährleistet werden kann.

[0039] In einer vorteilhaften Variante dazu kann der Fersenaautomat aber auch in Skiquerrichtung oder in einem Winkel zur Skilängsrichtung verschiebbar am Basiselement gelagert sein. In diesem Fall befindet sich der Fersenaautomat in der Abfahrtskonfiguration in einer ersten Position und in der Aufstiegskonfiguration in einer zweiten Position. Dabei besteht auch die Möglichkeit, dass der Fersenaautomat zweiteilig ausgebildet ist und ein erster Teil des Fersenautomaten im Wesentlichen quer zum Ski in eine erste Richtung verschiebbar am Basiselement gelagert ist und ein zweiter Teil des Fersenautomaten im Wesentlichen quer zum Ski in eine zweite Richtung verschiebbar am Basiselement gelagert ist. Dadurch können beispielsweise beide Teile des Fersenautomaten seitlich weg bewegt werden, um den Fersenbereich des Skischuhs in der Aufstiegsstellung freizugeben. Durch diese Variante wird ebenfalls der Vorteil erreicht, dass mittels einer linearen Führung eine stabile Lagerung des Fersenautomaten am Basiselement gewährleistet werden kann.

[0040] Falls der Fersenaautomat bewegbar an einem skifesten Basiselement gelagert ist, ist der Fersenaautomat in einer weiteren bevorzugten Variante um eine Achse schwenkbar am Basiselement gelagert und befindet sich in der Abfahrtskonfiguration in einer ersten Position und in der Aufstiegskonfiguration in einer zweiten Position. Dies hat den Vorteil, dass auf einfache Art und Weise erreicht wird, dass der Fersenaautomat in der Abfahrtsstellung mit dem Fersenbereich des Skischuhs zusammenwirken kann und in der Aufstiegsstellung der Fersenbereich des Skischuhs durch den Fersenautomaten freigegeben ist. Dabei besteht ebenfalls die Möglichkeit, dass der Fersenautomat zweiteilig ausgebildet ist und ein erster Teil des Fersenautomaten im Wesentlichen quer zum Ski in eine erste Richtung schwenkbar am Basiselement gelagert ist und ein zweiter Teil des Fersenautomaten im Wesentlichen quer zum Ski in eine zweite Richtung schwenkbar am Basiselement gelagert ist. Dadurch können beispielsweise beide Teile des Fersenautomaten seitlich weg bewegt werden, um den Fersenbereich des Skischuhs in der Aufstiegsstellung freizugeben.

[0041] In einer weiteren bevorzugten Variante dazu ist der Fersenaautomat um eine Achse schwenkbar und entlang eines linearen Wegs verschiebbar am Basiselement gelagert. Dabei kann die Achse zusammen mit dem Fersenautomaten entlang des linearen Wegs bewegbar sein, oder die Achse kann skifest angeordnet sein, wobei der Fersenaautomat gegenüber der Achse entlang des linearen Wegs bewegbar ausgebildet ist. Weiter besteht dabei die Möglichkeit, dass der Fersenautomat zweiteilig ausgebildet ist und sich ein erster Teil des Fersenautomaten im Wesentlichen quer zum Ski in eine erste Richtung schwenkbar und entlang eines ersten linearen Wegs verschiebbar am Basiselement gelagert ist und ein zweiter Teil des Fersenautomaten im Wesentlichen quer zum Ski in eine zweite Richtung schwenkbar und entlang eines zweiten linearen Wegs verschiebbar am Basiselement gelagert ist. Dabei können der erste und der zweite lineare Weg identisch oder aber auch unterschiedlich sein. In beiden Fällen können beide Teile des Fersenautomaten seitlich weg bewegt werden, um den Fersenbereich des Skischuhs in der Aufstiegsstellung freizugeben.

[0042] Als Alternative dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Fersenaautomat keine spezielle Abfahrtskonfiguration und keine spezielle Aufstiegskonfiguration aufweist und sich sowohl in der Abfahrtsstellung als auch in der Aufstiegsstellung in einer gleichen Konfiguration befindet. In diesem Fall sollte der Fersenaautomat aber in dieser gleichen Konfigu-

ration eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung ermöglichen, wenn der Skischuh in der Abfahrtskonfiguration durch den Fersenautomaten in einer abgesenkten Position arretiert ist.

[0043] Vorteilhafterweise ist die vordere Haltevorrichtung in Skilängsrichtung bewegbar und befindet sich in der Abfahrtsstellung in einer hinteren Position und in der Aufstiegsstellung in einer vorderen Position. Dies hat den Vorteil, dass dadurch der in der Skibindung gehaltene Skischuh zusammen mit der vorderen Haltevorrichtung in der Abfahrtsstellung in eine hintere Position und in der Aufstiegsstellung in eine vordere Position bewegbar sein kann. Entsprechend kann der Skischuh in der Aufstiegsstellung nach vorne vom Fersenautomaten weg bewegt sein und dadurch vom Fersenautomaten freigegeben sein, wodurch der Skischuh zusammen mit dem Sohlenelement um die Schwenkachse schwenkbar ist. Zudem kann dadurch der Skischuh in der Abfahrtsstellung zusammen mit der vorderen Haltevorrichtung nach hinten bewegt sein, wodurch der Fersenautomat mit dem Fersenbereich des Skischuhs zusammenwirken kann und den Skischuh in einer abgesenkten Position arretieren kann. Dies ermöglicht, dass der Fersenautomat sowohl in der Abfahrtsstellung als auch in der Aufstiegsstellung in einer gleichen Position bleiben kann und somit einfacher konstruiert werden kann.

[0044] Als bevorzugte Variante dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass die vordere Haltevorrichtung in der Aufstiegsstellung in Skilängsrichtung bewegbar ist und sich in der Abfahrtsstellung in einer Position befindet, welche gegenüber den in der Aufstiegsstellung möglichen Positionen weiter hinten liegt. Dadurch wird einerseits der Vorteil erreicht, dass die vordere Haltevorrichtung in der Aufstiegsstellung eine Bewegung gegenüber dem Ski ermöglicht, welche einer natürlichen Gehbewegung des Skiläufers entspricht. Andererseits hat dies aber auch den Vorteil, dass dadurch der in der Skibindung gehaltene Skischuh zusammen mit der vorderen Haltevorrichtung in der Abfahrtsstellung in eine hintere Position und in der Aufstiegsstellung in vordere Positionen bewegbar sein kann. Entsprechend kann der Skischuh in der Aufstiegsstellung nach vorne vom Fersenautomaten weg bewegt sein und dadurch vom Fersenautomaten freigegeben sein, wodurch der Skischuh zusammen mit dem Sohlenelement um die Schwenkachse schwenkbar ist. Zudem kann dadurch der Skischuh in der Abfahrtsstellung zusammen mit der vorderen Haltevorrichtung nach hinten bewegt sein, wodurch der Fersenautomat mit dem Fersenbereich des Skischuhs zusammenwirken kann und den Skischuh in einer abgesenkten Position arretieren kann. Dies ermöglicht, dass der Fersenautomat sowohl in der Abfahrtsstellung als auch in der Aufstiegsstellung in einer gleichen Position bleiben kann und somit einfacher konstruiert werden kann.

[0045] Alternativ dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass sich die vordere Haltevorrichtung sowohl in der Abfahrtsstellung als auch in der Aufstiegsstellung in einer gleichen Position befindet, wenn das Sohlen element in der Aufstiegsstellung im Wesentlichen skiparallel ausgerichtet ist. Dabei kann die vordere Haltevorrichtung beispielsweise in der Aufstiegsstellung bei einer Bewegung des Sohlen elements um die Schwenkachse ebenfalls um die Schwenkachse schwenkbar oder aber bezüglich der Schwenkachse fest sein.

[0046] Bevorzugt ist die Schwenkachse, um welche das Sohlen element schwenkbar ist, in Skilängsrichtung bewegbar und befindet sich in der Abfahrtsstellung in einer hinteren Position und in der Aufstiegsstellung in einer vorderen Position. Dies hat den Vorteil, dass durch die Bewegung der Schwenkachse in Skilängsrichtung beispielsweise auch das Sohlen element oder die vordere Haltevorrichtung oder sowohl das Sohlen element als auch die vordere Haltevorrichtung mit in Skilängsrichtung bewegbar sein können. Falls das Sohlen element zusammen mit der Schwenkachse bewegbar ist, so kann dadurch beispielsweise das Sohlen element in der Abfahrtsstellung durch ein Blockierelement im Wesentlichen skiparallel gehalten werden und in der Aufstiegsstellung vom Blockierelement freigegeben werden, indem es nach vorne vom Blockierelement weg bewegt ist. Falls hingegen die vordere Haltevorrichtung zusammen mit der Schwenkachse bewegbar ist, so kann dadurch beispielsweise der in der Skibindung gehaltene Skischuh zusammen mit der vorderen Haltevorrichtung in der Abfahrtsstellung in eine hintere Position und in der Aufstiegsstellung in eine vordere Position bewegbar sein. Entsprechend kann dadurch der Skischuh in der Aufstiegsstellung nach vorne vom Fersenautomaten weg bewegt sein und dadurch vom Fersenautomaten freigegeben sein, wodurch der Skischuh zusammen mit dem Sohlen element um die Schwenkachse schwenkbar ist. Zudem kann dadurch der Skischuh in der Abfahrtsstellung zusammen mit der vorderen Haltevorrichtung nach hinten bewegt sein, wodurch der Fersenautomat mit dem Fersenbereich des Skischuhs zusammenwirken kann und den Skischuh in einer abgesenkten Position arretieren kann. Dies ermöglicht, dass der Fersenautomat sowohl in der Abfahrtsstellung als auch in der Aufstiegsstellung in einer gleichen Position bleiben kann und somit einfacher konstruiert werden kann.

[0047] Als Alternative dazu kann die Schwenkachse aber auch nur in der Aufstiegsstellung beim Schwenken der Sohlenplatte um die Schwenkachse in Skilängsrichtung bewegbar sein oder aber die Schwenkachse kann auch gar nicht in Skilängsrichtung bewegbar sein.

[0048] Vorzugsweise ist das Sohlen element in Skilängsrichtung bewegbar und befindet sich in der Abfahrtsstellung in einer hinteren Position und in der Aufstiegsstellung in einer vorderen Position. Dies hat je nach Ausführungsform verschiedene Vorteile. In einer Ausführungsform mit Blockierelement hat das bewegbare Sohlen element beispielsweise den Vorteil, dass das Sohlen element in der Abfahrtsstellung durch ein Blockierelement im Wesentlichen skiparallel gehalten werden kann und in der Aufstiegsstellung vom Blockierelement freigegeben werden kann, indem es nach vorne vom Blockierelement weg bewegt ist. In einer Ausführungsform, in welcher der Fersenautomat eine Aufstiegskonfiguration und eine Abfahrtskonfiguration aufweist und das Sohlen element nach hinten bis zum Fersenautomaten reicht, hat das bewegbare Sohlen element hingegen beispielsweise den Vorteil, dass durch eine Bewegung des Sohlen elements der Fersenautomat zwischen der Aufstiegskonfiguration und der Abfahrtskonfiguration umstellbar ausgebildet sein kann. Entsprechend kann dadurch ermöglicht werden, dass die Skibindung durch eine Betätigung im Bereich der vorderen Haltevorrichtung zwischen der

Aufstiegsstellung und der Abfahrtsstellung umstellbar sein kann. Demgegenüber hat das bewegbare Sohlenelement bei einer Ausführungsform mit einer am Sohlenelement angeordneten vorderen Haltevorrichtung beispielsweise den Vorteil, dass die vordere Haltevorrichtung zusammen mit dem Sohlenelement verschiebbar ausgebildet sein kann. Dadurch kann der in der Skibindung gehaltene Skischuh zusammen mit der vorderen Haltevorrichtung in der Abfahrtsstellung in eine hintere Position und in der Aufstiegsstellung in eine vordere Position bewegbar sein. Entsprechend kann der Skischuh in der Aufstiegsstellung nach vorne vom Fersenautomaten wegbewegt sein und dadurch vom Fersenautomaten freigegeben sein, wodurch der Skischuh zusammen mit dem Sohlenelement um die Schwenkachse schwenkbar ist. Zudem kann dadurch der Skischuh in der Abfahrtsstellung zusammen mit der vorderen Haltevorrichtung nach hinten bewegt sein, wodurch der Fersenautomat mit dem Fersenbereich des Skischuhs zusammenwirken kann und den Skischuh in einer abgesenkten Position arretieren kann. Dies ermöglicht, dass der Fersenautomat sowohl in der Abfahrtsstellung als auch in der Aufstiegsstellung in einer gleichen Position bleiben kann und somit einfacher konstruiert werden kann.

[0049] Alternativ dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass das Sohlenelement nicht in Skilängsrichtung bewegbar ist. Eine solche Alternative hat den Vorteil, dass das Sohlenelement einfacher konstruiert werden kann.

[0050] Vorzugsweise ist der Fersenautomat in der Abfahrtsstellung gegenüber dem Ski entlang eines dynamischen Wegs im Wesentlichen in Skilängsrichtung bewegbar. Dadurch kann eine Änderung der Distanz zwischen dem Vorderbacken und dem Fersenautomaten ausgeglichen werden, welche bei einer Durchbiegung des Skis beim Skifahren entstehen kann. Entsprechend ist der Ski nicht durch die Skibindung versteift und behält seine Biegeeigenschaften. Somit hat die Bewegbarkeit des Fersenautomaten entlang des dynamischen Wegs den Vorteil, dass für den Skiläufer der Fahrkomfort erhöht wird.

[0051] Alternativ dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Fersenautomat in der Abfahrtsstellung nicht entlang eines dynamischen Wegs bewegbar ist.

[0052] Falls der Fersenautomat in der Abfahrtsstellung gegenüber dem Ski entlang eines dynamischen Wegs im Wesentlichen in Skilängsrichtung bewegbar ist, so ist der Fersenautomat in der Abfahrtsstellung vorteilhafterweise durch ein elastisches Element mit einer nach vorne gerichteten Kraft beaufschlagt. Dies hat den Vorteil, dass der Fersenautomat durch die nach vorne gerichtete Kraft immer gegen den Fersenbereich des Skischuhs gedrückt wird und entsprechend dem Biegezustand des Skis entlang dem dynamischen Weg positioniert wird, wodurch der Skischuh auch bei sich änderndem Biegezustand des Skis zwischen dem Vorderbacken und dem Fersenautomaten gehalten bleibt.

[0053] Alternativ dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Fersenautomat in der Abfahrtsstellung den Fersenbereich des Skischuhs derart hält, dass sich der Fersenautomat nicht durch eine Bewegung relativ zum Skischuh nach hinten vom Skischuh lösen kann, sondern entsprechend dem Biegezustand des Skis entlang dem dynamischen Weg positioniert wird. Hierzu kann der Fersenautomat beispielsweise mittels eines oder mehrerer Haken oder mittels einer Klemmvorrichtung den Fersenbereich des Skischuhs halten. Beispielsweise besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Fersenbereich des Skischuhs und der Fersenautomat hierzu je ein Element umfassen, welche sich gegenseitig magnetisch anziehen.

[0054] Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0055] Die zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels verwendeten Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Skibindung in einer Abfahrtsstellung,
- Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Skibindung in einer Aufstiegsstellung,
- Fig. 3 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Skibindung in der Aufstiegsstellung von oben betrachtet,
- Fig. 4 einen vertikal ausgerichteten, in Skilängsrichtung verlaufenden Schnitt durch die erfindungsgemäße Skibindung in der Aufstiegsstellung ohne einen Fersenautomaten,
- Fig. 5a, b, c je eine vereinfachte, schematische Darstellung eines hinteren Basiselements mit Fersenautomat und Fersenelement,
- Fig. 6a, b, c je eine vereinfachte, schematische Darstellung des Fersenautomaten mit einem Blockierelement, und
- Fig. 7a, b, c je eine vereinfachte, schematische Darstellung des Fersenautomaten auf dem hinteren Basiselement mit einem Stellhebel zum Verstellen des Fersenautomaten von einer Abfahrtskonfiguration in eine Aufstiegskonfiguration und zurück.

Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0056] Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Skibindung 1 in einer Abfahrtsstellung mit einem in der Skibindung 1 gehaltenen Skischuh 100. Diese Skibindung 1 ist auf einem Ski 200 befestigt, von welchem jedoch in der gezeigten Darstellung nur eine Oberfläche als horizontale Linie dargestellt ist. Diese Oberfläche des Skis 200 definiert eine skiparallele Ebene, welche die Darstellungsebene in der gezeigten, horizontalen Linie schneidet und welche senkrecht zur Darstellungsebene aus der Darstellungsebene herausreicht. Entsprechend ist oben und unten in der Darstellung auch oben und unten bei der Skibindung 1. Weiter entspricht in der Darstellung links bei der Skibindung 1 vorne, während in der Darstellung rechts bei der Skibindung 1 hinten entspricht.

[0057] Die Skibindung 1 umfasst ein vorderes Basiselement 2, welches auf dem Ski 200 befestigt ist und in welchem eine horizontal in Skiquerichtung ausgerichtete Schwenkachse 3 gelagert ist. Weiter umfasst die Skibindung 1 eine Sohlenplatte 4, welche in ihrem vorderen Bereich um die Schwenkachse 3 schwenkbar gelagert ist. Auf dieser Sohlenplatte 4 ist oberhalb der Schwenkachse 3 ein Vorderbacken 5 befestigt, welcher den Skischuh 100 in einem Zehenbereich des Skischuhs 100 hält, indem er eine Sohle des Skischuhs 100 vorne oben umgreift. Dabei befindet sich die Sohlenplatte 4 unterhalb der Sohle des Skischuhs 100 und erstreckt sich vom Vorderbacken 5 nach hinten bis zu einem Fersenbereich des Skischuhs 100.

[0058] Weiter umfasst die Skibindung 1 ein hinteres Basiselement 6, welches wie das vordere Basiselement 2 auf dem Ski 200 befestigt ist. Dieses hintere Basiselement 6 ist im Vergleich zum vorderen Basiselement 2 jedoch weiter hinten am Ski 200 angeordnet und ist derart auf dem Ski 200 positioniert, dass sich ein vorderer Bereich des hinteren Basiselements 6 unterhalb eines hinteren Bereichs der Sohlenplatte 4 befindet, wenn die Sohlenplatte 4 wie hier in der Fig. 1 gezeigt im Wesentlichen skiparallel ausgerichtet ist. Dadurch befindet sich ein hinterer Bereich des hinteren Basiselements 6 hinter einem hinteren Ende der Sohlenplatte 4. Auf diesem hinteren Bereich des Basiselements 6 ist ein Fersenautomat 7 in Skilängsrichtung verschiebbar gelagert. Dieser Fersenautomat 7 befindet sich in der in Fig. 1 gezeigten Darstellung in einer Abfahrtskonfiguration. Das bedeutet, dass sich der Fersenautomat 7 in einer Position befindet, in welcher er den Fersenbereich des Skischuhs 100 oben umgreift und dadurch den Skischuh 100 in einer abgesenkten Position arretiert hält. Wenn in dieser Stellung eine nach vorne oder nach oben gerichtete Kraft auf den Skischuh 100 wirkt, welche eine Minimalkraft übersteigt, so wird der Fersenbereich des Skischuhs 100 durch eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung vom Fersenautomaten 7 gelöst. Hierzu umfasst der Fersenautomat 7 einen bei Skibindungen allgemein üblichen Sicherheitsauslösemechanismus.

[0059] Um dem Skiläufer ein einfaches Einsteigen sowie Aussteigen aus der Skibindung 1 in der Abfahrtsstellung zu ermöglichen, umfasst der Fersenautomat 7 einen von Abfahrtsskibindungen her allgemein bekannten Einstiegsmechanismus: Nach einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung oder nach einem normalen Ausstieg durch den Skiläufer befindet sich der Fersenautomat 7 in einer Öffnungsstellung. In dieser Öffnungsstellung ist ein Element des Fersenautomaten 7, welches in der Abfahrtsstellung mit dem Fersenbereich des Skischuhs 100 zusammenwirkt, nach oben geschwenkt. Dieses nach oben geschwenkte Element weist in seinem unteren Bereich einen Trittsporn auf, welcher durch den Skischuh 100 beim Einsteigen in die Skibindung 1 nach unten gedrückt wird. Dadurch schnappt das Element nach unten und hält den Skischuh 100 zwischen dem Vorderbacken 5 und dem Fersenautomaten 7 fest. Gleichzeitig mit diesem Einschnappen des Elements schnappt auch ein schräg nach hinten oben zeigender Öffnungshebel 28 am Fersenautomaten 7 etwas weiter nach oben. Um aus der Skibindung 1 auszusteigen, braucht der Skiläufer einzig den Öffnungshebel 28 nach unten zu drücken, wodurch das mit dem Fersenbereich des Skischuhs 100 zusammenwirkende Element wieder hochschnappt und den Skischuh 100 freigibt. Ähnlich schnappt dieses Element bei einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung hoch, während der Öffnungshebel durch das Hochschnappen nach unten bewegt wird.

[0060] In der in Fig. 1 gezeigten Abfahrtsstellung der Skibindung 1 ist der Fersenautomat 7 wie bei Abfahrtsskibindungen bekannt mit einer nach vorne wirkenden Federkraft beaufschlagt, welche den Fersenautomaten 7 nach vorne gegen einen vorderen Anschlag am hinteren Basiselement 6 drückt. Dabei ist der vordere Anschlag derart positioniert, dass der Fersenautomat 7 gerade mit dem Fersenbereich des Skischuhs 100 zusammenwirken kann. Ausgehend von dieser Position kann der Fersenautomat 7 gegen die Federkraft nach hinten gedrückt werden. Dadurch wird ermöglicht, dass der Fersenautomat 7 vom Skischuh 100 oder der Sohlenplatte 4 nach hinten gedrückt werden kann, wenn der Ski 200 beim Skifahren im Bereich der Skibindung nach unten durchgebogen wird und die Sohlenplatte 4 und der Fersenbereich des Skischuhs 100 aufgrund der Krümmung des Skis 200 relativ zum hinteren Basiselement 6 nach hinten bewegt werden. Entsprechend wird durch die Skibindung 1 keine nennenswerte Versteifung des Skis 200 im mittleren Bereich des Skis 200 bewirkt, wodurch ein optimaler Fahrkomfort für den Skiläufer gewährleistet ist.

[0061] Fig. 2 zeigt wie bereits Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Skibindung 1 mit dem in der Skibindung 1 gehaltenen Skischuh 100. Im Gegensatz zur Darstellung in Fig. 1 befindet sich die Skibindung 1 in der Darstellung in Fig. 2 aber nicht in der Abfahrtsstellung, sondern in einer Aufstiegsstellung. Deshalb ist der Fersenautomat 7 im Vergleich zur Fig. 1 nach hinten verschoben. In dieser Position ist der Fersenautomat 7 gegenüber dem Fersenbereich des Skischuhs 100 sowie gegenüber dem hinteren Ende der Sohlenplatte 4 nach hinten bewegt, wodurch der Fersenbereich des Skischuhs 100 sowie das hintere Ende der Sohlenplatte 4 vom Fersenautomaten 7 freigegeben sind. Dies ermöglicht es, dass die Sohlenplatte 4 zusammen mit dem Skischuh 100 um die Schwenkachse 3 bis um 90° geschwenkt werden kann, wodurch dem Skiläufer eine natürliche Gehbewegung ermöglicht wird. Deshalb wird diese Positionierung des Fersenautomaten 7 hier auch als Aufstiegskonfiguration bezeichnet.

[0062] Damit in der Aufstiegsstellung der Skibindung 1 der Skiläufer beim Gehen den Skischuh 100 nicht einfach von der Sohlenplatte 4 und somit von der Skibindung 1 abhebt, ist die Sohle des Skischuhs 100 im Fersenbereich des Skischuhs 100 von zwei Halteelementen 8.1 an der Sohlenplatte 4 fixiert. Hierzu sind die beiden Halteelemente 8.1 im hinteren Bereich der Sohlenplatte 4 je auf einer Seite der Sohlenplatte 4 um eine horizontal in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse 20 schwenkbar an der Sohlenplatte 4 gelagert (siehe Fig. 4) und mit ihren oberen Bereichen nach vorne geschwenkt, wodurch ihre oberen Bereiche die Sohle des Skischuhs 100 hinten oben umgreifen. Wie in Fig. 1 ersichtlich, sind die beiden Halteelemente 8.1 im Unterschied dazu in der Abfahrtsstellung mit ihren oberen Bereichen nach hinten geschwenkt, wodurch sie den Fersenbereich des Skischuhs 100 freigeben, damit der Skischuh 100 im Falle einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung durch den Fersenautomaten 7 von der Skibindung 1 gelöst werden kann.

[0063] Durch diese Schwenkbarkeit der beiden Halteelemente 8.1 wird dem Skiläufer auch in der Aufstiegsstellung eine einfache Art zum Einsteigen und Aussteigen aus der Skibindung 1 ermöglicht. Hierzu sind die beiden Haltelemente 8.1 durch Schenkelfedern (nicht gezeigt) mit einem Drehmoment beaufschlagt, welches die oberen Bereiche der Halteelemente 8.1 nach vorne drückt. Um in die Skibindung 1 einzusteigen, wird der Skischuh 100 zuerst in den Vorderbacken 5 eingesetzt und danach mit dem Fersenbereich auf die Halteelemente 8.1 abgesenkt. Da die vorderen, oberen Bereiche der beiden Halteelemente 8.1 nach vorne hin abgeschrägt sind, werden dabei die oberen Bereiche der beiden Halteelemente 8.1 durch die hintere Kante der Skischuhsohle gegen das Drehmoment nach hinten gedrückt. Sobald der Skischuh 100 auf die Sohlenplatte 4 abgesenkt ist, können die Halteelemente 8.1 durch das Drehmoment zurückbewegt werden und umgreifen die Ferse des Skischuhs 100 hinten oben, wodurch der Skischuh 100 an der Sohlenplatte 4 fixiert ist. Um wieder aus der Skibindung 1 auszusteigen, genügt es, den hinteren, oberen Bereich eines der beiden Haltelemente 8.1 nach unten zu drücken. Da die beiden Halteelemente 8.1 durch einen Verbindungsbalken 19 miteinander verbunden sind (siehe Fig. 3 und 4), werden dadurch die oberen Bereiche der beiden Halteelemente 8.1 gegen das Drehmoment nach hinten geschwenkt und der Fersenbereich des Skischuhs 100 wird freigegeben. Entsprechend kann dadurch der Skischuh 100 aus der Skibindung 1 gehoben werden.

[0064] Fig. 3 zeigt eine weitere schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Skibindung 1 in der Aufstiegsstellung. Im Gegensatz zur Fig. 2 ist aber der Skischuh 100 nicht gezeigt und die Sohlenplatte 4 ist zum Ski hin abgesenkt. Zudem ist die Skibindung 1 von oben betrachtet gezeigt. Gleich wie in Fig. 2 entspricht aber links in der Darstellung bei der Skibindung 1 vorne und rechts in der Darstellung bei der Skibindung 1 hinten. Deshalb befindet sich in der Fig. 3 links der Vorderbacken 5 und rechts der Fersenautomat 7 der Skibindung 1. Dazwischen befindet sich die Sohlenplatte 4, welche in ihrem vorderen Bereich in der Nähe des Vorderbackens 5 eine Gleitplatte 9 zur Unterstützung eines in der Skibindung 1 gehaltenen Skischuhs umfasst. Falls der Vorderbacken 5 eine seitliche Sicherheitsauslösung ermöglicht, so unterstützt diese Gleitplatte 9 nicht nur den Skischuh, sondern erleichtert auch eine Gleitbewegung des Skischuhs in seitlicher Richtung. Weiter weist die Sohlenplatte 4 in ihrem hinteren Bereich eine Stützfläche 10 zur Unterstützung eines in der Skibindung 1 gehaltenen Skischuhs auf. An dieser Stützfläche 10 ist eine allgemeine von Skibindungen her bekannte Skibremse 11 angeordnet. Diese Skibremse 11 ist deaktiviert, wenn ein Skischuh in der Skibindung 1 gehalten ist, und wird durch einen bekannten Mechanismus aktiviert, sobald der Skischuh aus der Skibindung 1 entfernt wird.

[0065] Weiter ist in der in Fig. 3 gezeigten Oberansicht der Skibindung 1 zu erkennen, dass die beiden im hinteren Bereich der Sohlenplatte 4 angeordneten Haltelemente 8.1, 8.2 so weit voneinander beabstandet sind, dass sich der Fersenautomat 7 zwischen den beiden Halteelementen 8.1, 8.2 befindet und in der Abfahrtsstellung zwischen die beiden Halteelemente 8.1, 8.2 nach vorne bewegt werden kann. Dadurch wird ein im vorderen, unteren Bereich des Fersenautomaten 7 angeordnetes Blockierelement 12 nach vorne bewegt und umgreift das hintere Ende der Sohlenplatte 4 von hinten oben. Damit wird die Sohlenplatte 4 in der Abfahrtsstellung in einer im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung gehalten.

[0066] Fig. 4 zeigt einen vertikal ausgerichteten, in Skilängsrichtung verlaufenden Schnitt durch die Skibindung 1 in der Aufstiegsstellung ohne den Fersenautomaten 7, aber mit dem in der Skibindung 1 gehaltenen Skischuh 100. Wie bereits in Fig. 3, entspricht dabei links in der Darstellung bei der Skibindung 1 vorne, während rechts in der Darstellung bei der Skibindung 1 hinten entspricht. Durch die Schnittdarstellung ist der Aufbau der Sohlenplatte 4 mit den im hinteren Bereich der Sohlenplatte 4 angeordneten und um die Achse 20 schwenkbaren Halteelementen 8.1 zu erkennen. So ist zu erkennen, dass die Sohlenplatte 4 ein Gestänge 13 aufweist, welches von einem vorderen Bereich der Sohlenplatte 4 mit dem Vorderbacken 5 und der Gleitplatte 9 nach hinten bis zu einem hinteren Bereich der Sohlenplatte 4 reicht. Am hinteren Ende dieses Gestänges 13 ist ein Fersenelement 14 gelagert, welches die Stützfläche 10 für die Ferse des Skischuhs 100 bildet und an welchem die beiden Halteelemente 8.1 um die Achse 20 schwenkbar gelagert sind.

[0067] Um eine Länge der Sohlenplatte 4 sowie der gesamten Skibindung 1 an Skischuhe mit verschiedenen Schuhgrößen anpassen zu können, ist das Fersenelement 14 gegenüber dem Gestänge 13 in Längsrichtung des Gestänges 13 verschiebbar gelagert. Dabei kann die Position des Fersenelements 14 gegenüber dem Gestänge 13 mittels einer von hinten in das Gestänge 13 geschraubten Schraube 15 kontrolliert werden. Hierzu ist an der Schraube 15 ein Blechelement 16 gelagert. Durch Drehen der Schraube 15 gegenüber dem Gestänge 13 wird diese Schraube 15 zusammen mit dem Blechelement 16 nach vorne oder nach hinten bewegt, wodurch auch das am Blechelement 16 gelagerte Fersenelement 14 mitbewegt wird. Um diese Funktionalität zu ermöglichen, weist das Blechelement 16 je ein vorderes und ein hinteres, vertikal nach unten gebogenes Ende mit einer Öffnung auf. Durch diese Öffnungen ist von hinten her die Schraube 15 geführt und in das Gestänge 13 geschraubt. Zudem weist das Blechelement 16 in seinem hinteren Bereich beidseitig etwas von der Mitte wegverschoben zwei Streifen 17.2 auf, welche vertikal nach oben gebogen sind (Streifen 17.1, 17.2

in Fig. 3). Diese beiden Streifen 17.2 bilden einen hinteren Anschlag für den in der Skibindung 1 gehaltenen Skischuh 100. Sie dienen dazu, dass der in der Skibindung 1 gehaltene Skischuh 100 nicht nach hinten rutschen und sich vom Vorderbacken 5 befreien kann. Entsprechend wird die Länge der Sohlenplatte 4 dadurch eingestellt, dass die beiden Streifen 17.2 gerade die Ferse des Skischuhs 100 berühren, wenn der Skischuh 100 in der Skibindung 1 eingesetzt ist. Erst nachdem auf diese Weise die Länge der Sohlenplatte 4 eingestellt ist, wird in einem weiteren Schritt eine vordere Position des Fersenautomaten in der Abfahrtsstellung relativ zum hinteren Ende der Sohlenplatte 4 und zur Ferse des Skischuhs 100 eingestellt. Hierzu weist der Fersenautomat mit dem hinteren Basiselement zusammenwirkend einen von Abfahrtsskibindungen her allgemein bekannten Mechanismus zur Längsverstellung eines Fersenautomaten auf.

[0068] Wie bereits erwähnt, ist das Fersenelement 14 am Blechelement 16 und am Gestänge 13 gelagert. Dabei ist das Fersenelement 14 sowohl gegenüber dem Gestänge 13 als auch gegenüber dem Blechelement 16 in Längsrichtung des Gestänges 13 verschiebbar gelagert, wobei aber zwischen dem Fersenelement 14 und dem Blechelement 16 eine Spiralfeder 18 angeordnet ist, welche das Fersenelement 14 gegenüber dem Blechelement 16 bis an einen Anschlag nach vorne drückt. Daher kann das Fersenelement 14 gegenüber dem Blechelement 16 und auch gegenüber dem Gestänge 13 gegen die von der Spiralfeder 18 bewirkte Federkraft über eine Distanz nach hinten gedrückt werden. Wenn das Fersenelement 14 derart nach hinten gedrückt und nach hinten bewegt wird, so wird ein Verbindungs Balken 19, welcher die beiden Halteelemente 8.1 im unteren Bereich der Halteelemente 8.1 miteinander verbindet, nach hinten gegen die nach oben gerichteten Streifen 17.2 des Blechelements 16 gedrückt. Dies führt dazu, dass der Verbindungs Balken 19 durch die Streifen 17.2 in seiner Bewegung nach hinten gestoppt wird und die unteren Bereiche der beiden Halteelemente 8.1 relativ zur Achse 20, an welcher die Halteelemente 8.1 am Fersenelement 14 gelagert sind, nach vorne geschwenkt werden. Dadurch werden die oberen Bereiche der beiden Halteelemente 8.1 nach hinten geschwenkt und die beiden Haltelemente 8.1 geben den Fersenbereich des Skischuhs 100 frei. Wenn nun das Fersenelement 14 derart nach hinten bewegt ist und freigegeben wird, so wird es durch die Spiralfeder 18 gegenüber dem Gestänge 13 und dem Blechelement 16 wieder nach vorne bewegt. Dadurch wird auch die Achse 20 relativ zu den nach oben gerichteten Streifen 17.2 des Blechelements 16 nach vorne bewegt und der Balken sowie die Halteelemente 8.1 können zurückgeschwenkt werden. Dieses Zurückschwenken erfolgt automatisch, da die beiden Halteelemente 8.1 durch eine um die Achse 20 angeordnete Schenkelfeder (nicht gezeigt) mit einem Drehmoment beaufschlagt sind, welches die oberen Bereiche der Halteelemente 8.1 nach vorne und die unteren Bereiche der Halteelemente 8.1 mit dem Verbindungs Balken 19 nach hinten drückt. Entsprechend führt diese Relativbewegung der Achse 20 zu den nach oben gerichteten Streifen 17.2 des Blechelements 16 dazu, dass die beiden Halteelemente 8.1 um die Achse 20 zurückbewegt werden können und den Fersenbereich des Skischuhs 100 wieder von hinten oben umgreifen können.

[0069] Dieser Mechanismus zur Freigabe bzw. zum Greifen der Skischuhferse wird beim Umstellen der Skibindung 1 von der Aufstiegsstellung in die Abfahrtsstellung und zurück wie nachfolgend beschrieben genutzt, damit der Fersenbereich des Skischuhs 100 in der Abfahrtsstellung von den Halteelementen 8.1 freigegeben und in der Aufstiegsstellung von den Halteelementen 8.1 fixiert wird.

[0070] Wie das Fersenelement 14 zur Nutzung des Mechanismus zur Freigabe der Skischuhferse durch die Halteelemente bei der Umstellung von der Aufstiegsstellung in die Abfahrtsstellung gegen die Federkraft nach hinten verschoben wird, ist in den Fig. 5a, 5b und 5c illustriert. Diese Figuren zeigen hierzu je eine vereinfachte, schematische Darstellung des hinteren Basiselements 6 mit dem Fersenautomaten 7 und dem Fersenelement 14. In der Fig. 5a befindet sich die Skibindung 1 in der Aufstiegsstellung, während die Skibindung 1 in der Fig. 5b beim Übergang in die Abfahrtsstellung gezeigt ist und sich in der Fig. 5c in der Abfahrtsstellung befindet. In allen Fig. 5a, 5b und 5c ist der Fersenautomat 7 schematisch durch einen Block dargestellt, bei welchem einzig das im vorderen unteren Bereich des Fersenautomaten 7 angeordnete Blockierelement 12 angedeutet ist. Weiter ist in den Fig. 5a, 5b und 5c das hintere Basiselement 6 in einer Schnittdarstellung gezeigt, wodurch zu erkennen ist, dass das hintere Basiselement 6 in seinem vorderen oberen Bereich eine Öffnung 21 aufweist und dass im hinteren Basiselement 6 ein Schiebeelement 22 in Skilängsrichtung bewegbar geführt ist. Dieses Schiebeelement 22 ist in seinem hinteren Bereich am Fersenautomaten 7 befestigt und weist in seinem vorderen Bereich eine Ausnehmung 23 mit einer abgeflachten, vorderen Kante auf. Weiter weist dieses Schiebelement 22 vor der Ausnehmung 23 ein vorderes Ende auf, welches etwa eine gleiche Länge wie die Öffnung 21 im hinteren Basiselement 6 hat.

[0071] Wie bereits erwähnt, ist die Skibindung in der Fig. 5a in der Aufstiegsstellung gezeigt. Entsprechend befindet sich der Fersenautomat 7 sowie das am Fersenautomaten 7 befestigte Schiebeelement 22 in einer hinteren Position. In dieser Stellung ist das vordere Ende des Schiebeelements 22 unterhalb der Öffnung 21 im hinteren Basiselement 6 platziert. Wenn daher die Sohlenplatte 4 mit dem Fersenelement 14 zum Ski hin abgesenkt wird, so trifft ein im hinteren Bereich des Fersenelements 14 unten am Fersenelement 14 angeordneter Zapfen 24 zwar die Öffnung 21 im hinteren Basiselement 6, stößt aber auf das hintere Ende des Schiebelements 22 und wird dadurch an einem weiteren Absenken gehindert.

[0072] Wenn ausgehend von dieser Aufstiegsstellung die Skibindung 1 in die Abfahrtsstellung überführt wird, so wird der Fersenautomat 7 nach vorne verschoben. Dies kann beispielsweise durch einen am hinteren Basiselement 6 sowie am Fersenautomaten 7 gelagerten Stellhebel (nicht gezeigt) oder durch ein Riegelsystem (ebenfalls nicht gezeigt) geschehen. Wie in Fig. 5b gezeigt, wird dadurch auch das mit dem Fersenautomaten 7 verbundene Schiebeelement 22 mit nach vorne geschoben, wodurch die Ausnehmung 23 im Schiebeelement 22 unterhalb der Öffnung 21 im hinteren Basiselement 6 zu liegen kommt. Wenn in dieser Stellung die Sohlenplatte 4 mit dem Fersenelement 14 zum Ski hin abgesenkt wird, so trifft der unten am Fersenelement 14 angeordnete Zapfen 24 wiederum die Öffnung 21 im hinteren Basiselement 6. Nun

kann der Zapfen 24 aber in die Ausnehmung 23 weiter nach unten geführt werden. Dabei stösst der Zapfen 24 gegen die abgeflachte, vordere Kante der Ausnehmung 23 und wird durch die schräge Fläche der Kante nach hinten gedrückt. Dies führt dazu, dass der Zapfen 24 und das Fersenelement 14 nach hinten bewegt werden und dass die Ferse des Skischuhs durch den oben erklärten Mechanismus von den Halteelementen freigegeben wird. Während der derart erfolgten Bewegung des Fersenelements 14 nach unten und nach hinten stösst das hintere Ende des Fersenelements 14 gegen das Blockierelement 12. Dadurch wird das Blockierelement 12 gegen eine Federkraft nach hinten in den Fersenautomaten 7 gedrückt und schnappt zurück nach vorne, sobald sich das hintere Ende des Fersenelements 14 unterhalb des Blockierelements 12 befindet und das Blockierelement 12 dadurch freigibt. Dies führt dazu, dass das Fersenelement 14 unterhalb des Blockierelements 12 blockiert ist und die Sohlenplatte 4 in einer im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung arretiert ist, während die Ferse des Skischuhs von den Halteelementen freigegeben und neu durch den Fersenautomaten 7 in einer abgesenkten Position arretiert ist. Die Skibindung 1 ist somit in die Abfahrtsstellung überführt.

[0073] Die Fig. 6a, 6b und 6c zeigen je eine vereinfachte, schematische Darstellung des Fersenautomaten 7 mit dem Blockierelement 12 zur Illustration der Funktionsweise des Blockierelements 12. Dazu sind der Fersenautomat 7 und das Blockierelement 12 in der Fig. 6a in der Aufstiegsstellung gezeigt, während sie in der Fig. 6b beim Übergang in die Abfahrtsstellung und in der Fig. 6c in der Abfahrtsstellung gezeigt sind. Wie bereits in den Fig. 1 bis 5c entspricht in den Fig. 6a, 6b und 6c links beim Fersenautomaten 7 vorne, während in den Fig. 6a, 6b und 6c rechts beim Fersenautomaten 7 hinten entspricht. Obwohl die Funktionsweise des Blockierelements 12 mit dem Riegel oder Stellhebel zum Verstellen des Fersenautomaten 7 von der Aufstiegsstellung in die Abfahrtsstellung und zurück gekoppelt ist, ist der Übersichtlichkeit halber der Riegel oder Stellhebel in den Fig. 6a, 6b und 6c nicht gezeigt. Es ist einzig eine in horizontal in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse 25 gezeigt, welche am Riegel oder Stellhebel gelagert ist und welche durch den Riegel oder Stellhebel nach vorne oder nach hinten bewegt werden kann.

[0074] Wie in der Fig. 6a ersichtlich, befindet sich das Blockierelement 12 in der Aufstiegsstellung in einer vorderen Position. Daher befindet sich innerhalb des Fersenautomaten 7 eine nach oben offene Ausnehmung 26 im Blockierelement 12 zu Teilen unterhalb eines im Fersenautomaten 7 fest angeordneten Gegenstücks 27. Dadurch kann die Achse 25, welche zum Verstellen des Fersenautomaten 7 am Riegel oder Stellhebel gelagert ist, nicht in die Ausnehmung 26 im Blockierelement 12 bewegt werden. Wenn daher die Achse 25 durch den Riegel oder den Stellhebel nach vorne gedrückt wird, stösst die Achse 25 am Gegenstück 27 an und der Fersenautomat 7 wird von der Aufstiegskonfiguration nach vorne in die Abfahrtskonfiguration bewegt, bis der Fersenautomat 7 gegen den oben erwähnten, vorderen Anschlag am hinteren Basiselement anstösst und an einer Weiterbewegung nach vorne gehindert wird. Sobald der Fersenautomat 7 gegenüber dem hinteren Basiselement derart positioniert ist, kann das hintere Ende des Fersenelements 14 wie im Zusammenhang mit den Fig. 5a, 5b und 5c beschrieben gegen das Blockierelement 12 stossen, wenn die Sohlenplatte 4 nach unten abgesenkt wird. Da sowohl das Fersenelement 14 als auch das Blockierelement 12 abgeschrägte Enden aufweisen und das Fersenelement 14 beim Absenken der Sohlenplatte 4 nach unten und nach hinten bewegt wird, wird bei dieser Bewegung das Blockierelement 12 gegen eine Federkraft nach hinten in den Fersenautomaten 7 hineingedrückt. Wie in Fig. 6b gezeigt, wird dadurch im Fersenautomaten 7 die Ausnehmung 26 bis hinter das Gegenstück 27 bewegt und die Achse 25 kann in die Ausnehmung 26 nach unten fallen. Sobald sich die Sohlenplatte 4 mit dem Fersenelement 14 unterhalb des Blockierelements 12 befindet, wird das Blockierelement 12 durch eine hier nicht gezeigte Feder nach vorne bewegt und arretiert die Sohlenplatte 4 in einer im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung. Dabei wird zusammen mit dem Blockierelement 12 die Ausnehmung 26 mit der Achse 25 nach vorne zu Teilen unter das Gegenstück 27 bewegt.

[0075] Um die Skibindung 1 von der Abfahrtsstellung wieder zurück in die Aufstiegsstellung zu überführen, wird mittels des Riegels oder Stellhebels die Achse 25 nach hinten gezogen. Da sich dabei die Achse 25 anfangs in der Ausnehmung 26 im Blockierelement 12 befindet, wird zuerst das Blockierelement 12 nach hinten gezogen, wodurch das Fersenelement 14 und somit die Sohlenplatte 4 nach oben hin freigegeben werden. Wenn die Achse 25 weiter nach hinten gezogen wird, so wird nun auch der Fersenautomat 7 mit dem in den Fig. 5a, 5b und 5c gezeigten Schiebeelement 22 mit nach hinten bewegt. Diese Bewegung des Fersenautomaten 7 wird weitergeführt, bis der Fersenautomat 7 in einer hinteren Position in der Aufstiegskonfiguration einrastet und die Achse 25 durch die Bewegung des Riegels oder Stellhebels aus der Ausnehmung 26 im Blockierelement 12 gehoben wird. Dabei führt die Bewegung des Fersenautomaten 7 und des Schiebelements 22 nach hinten dazu, dass der Zapfen 24 entlang der schrägen Fläche der abgeflachten Kante der Ausnehmung 23 im Schiebeelement 22 nach oben gedrückt wird, wodurch das Fersenelement 14 und die Sohlenplatte 4 aus ihrer Arretierung gelöst werden und wodurch das Fersenelement 14 durch die Spiralfeder 18 gegenüber dem Gestänge 13 und dem Blechelement 16 nach vorne bewegt werden kann. Wie im Zusammenhang mit der Fig. 4 erläutert, führt dies dazu, dass sich die mit einer Schenkelfeder beaufschlagten Haltemittel 8.1 wieder zurückbewegen können und dadurch die Ferse des Skischuhs von hinten oben umgreifen können und den Skischuh entsprechend an der Sohlenplatte 4 fixieren können. Somit ist die Skibindung 1 durch Betätigung des Riegels oder des Stellhebels in die Aufstiegsstellung zurückbewegt.

[0076] Die Fig. 7a, 7b und 7c zeigen je eine vereinfachte, schematische Darstellung des auf dem hinteren Basiselement 6 gelagerten Fersenautomaten 7 mit einem Stellhebel 29 zum Verstellen des Fersenautomaten 7 von der Abfahrtskonfiguration in die Aufstiegskonfiguration und zurück. Die Fig. 7a, 7b und 7c dienen zur Illustration der Funktionsweise des Stellhebels 29. In der Fig. 7a ist der Fersenautomat 7 in Abfahrtskonfiguration gezeigt, während er in der Fig. 7b beim Übergang in die Aufstiegskonfiguration und in der Fig. 7c in der Aufstiegskonfiguration gezeigt ist. Wie bereits in den Fig. 1 bis 6c entspricht in den Fig. 7a, 7b und 7c links beim Fersenautomaten 7 vorne, während in den Fig. 7a, 7b und 7c rechts beim Fersenautomaten 7 hinten entspricht.

rechts beim Fersenautomaten 7 hinten entspricht. Weiter ist zu bemerken, dass dieser Stellhebel 29 unabhängig vom Öffnungshebel 28 ist, welcher weiter oben im Zusammenhang mit Fig. 1 und 2 beschrieben ist.

[0077] Der hier beschriebene Stellhebel 29 weist eine längliche Form mit einem rechten Winkel auf, welche einem «L» ähnelt. Dabei ist ein unteres Ende einer unteren Flanke des Stellhebels 29 um eine Schwenkachse 30 schwenkbar am hinteren Basiselement 6 gelagert. Weiter ist in der Nähe des nach vorne zeigenden rechten Winkels im Stellhebel 29 in der unteren Flanke des Stellhebels 29 eine längliche Öffnung 31 angeordnet. Diese längliche Öffnung ist parallel zur unteren Flanke des Stellhebels 29 ausgerichtet und dient als Kulissenführung für die Achse 25, die, wie bereits im Zusammenhang mit den Fig. 6a, 6b und 6c beschrieben, für die Längsverschiebung des Fersenautomaten 7 verwendet wird.

[0078] Wie in der Fig. 7a ersichtlich, befindet sich der Fersenautomat 7 in der Abfahrtskonfiguration in einer Position vorne auf dem hinteren Basiselement 6. Dabei ist der Stellhebel 29 derart weit nach vorne geschwenkt, dass die Achse 25, welche aufgrund des Blockierelements 12 nicht weiter nach unten bewegt werden kann (siehe Fig. 6c), am vorderen, oberen Ende der länglichen Öffnung 31 anstösst. Entsprechend wird durch die Achse 25 und den Stellhebel 29 der bereits weiter oben beschriebene vordere Anschlag für den Fersenautomaten 7 gebildet, welcher den Fersenautomaten 7 an einer Bewegung weiter nach vorne hindert.

[0079] Wenn der Fersenautomat 7 von der Abfahrtskonfiguration in die Aufstiegskonfiguration überführt werden soll, so wird die schräg nach hinten oben zeigende, obere Flanke des Stellhebels 29 nach hinten unten gedrückt. Dadurch wird der Stellhebel 29 um die Schwenkachse 30 nach hinten geschwenkt. Mit dieser Bewegung wird auch die längliche Öffnung 31 in der unteren Flanke des Stellhebels 30 nach hinten bewegt, wodurch die Achse 25 mit nach hinten bewegt wird. Dies führt zuerst dazu, dass das Blockierelement 12 im Fersenautomat 7 gegen die bereits beschriebene Federkraft nach hinten gezogen wird. Sobald das Blockierelement 12 nicht mehr weiter nach hinten gezogen werden kann, wird der Fersenautomat 7 zusammen mit der Achse 25 nach hinten bewegt. Da sich die Schwenkachse 30 des Stellhebels 29 dabei aber hinter und unterhalb der länglichen Öffnung 31 befindet, wird mit dieser Bewegung die längliche Öffnung nicht nur nach hinten, sondern auch noch nach oben bewegt. Dies führt dazu, dass die längliche Öffnung 31 relativ zur Achse 25 nach oben bewegt wird, bis die Achse 25 gegen ein unteres Ende der länglichen Öffnung 31 anstösst (siehe Fig. 7b), wonach die Achse 25 durch das untere Ende der länglichen Öffnung 31 nach oben gehoben wird. Dadurch wird die Achse 25, wie im Zusammenhang mit den Fig. 6a, 6b und 6c beschrieben, nach oben aus der Ausnehmung 26 im Blockierelement 12 gehoben. Sobald die Achse 25 aus der Ausnehmung 26 gehoben ist, wird das Blockierelement 12 durch die Federkraft wieder nach vorne bewegt. Gleichzeitig hat dabei der Fersenautomat 7 eine Rastposition erreicht, in welche er einrastet. Dadurch ist der Fersenautomat 7 in die Aufstiegskonfiguration überführt.

[0080] Um den Fersenautomaten 7 zurück in die Abfahrtskonfiguration zu überführen, wird einfach der Stellhebel 29 zurück nach vorne oben geschwenkt. Dadurch wird die in der länglichen Öffnung 31 geführte Achse 25 nach vorne gedrückt, wodurch der Fersenautomat 7, wie auch im Zusammenhang mit den Fig. 6a, 6b und 6c beschrieben, nach vorne bewegt wird.

[0081] Die Erfindung beschränkt sich nicht nur auf die oben beschriebene Skibindung 1. Es können diverse Änderungen und Variationen an dieser Skibindung vorgenommen werden. Beispielsweise besteht die Möglichkeit, dass ein anderes Blockierelement oder gar kein Blockierelement eingesetzt wird. Auch besteht die Möglichkeit, dass der Stellhebel zum Verstellen des Fersenautomaten von der Aufstiegskonfiguration in die Abfahrtskonfiguration und zurück anders als oben beschrieben ausgebildet ist. So können beispielsweise der Öffnungshebel und der Stellhebel durch einen einzigen Hebel gebildet sein. Weiter besteht beispielsweise die Möglichkeit, dass der Fersenautomat nicht nur eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung, sondern auch eine seitliche Sicherheitsauslösung ermöglicht. Grundsätzlich besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Fersenautomat grundlegend anders als oben beschrieben konstruiert ist, solange er eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung ermöglicht. Beispielsweise besteht auch die Möglichkeit, dass der Fersenautomat nicht in Skilängsrichtung verschiebbar zwischen der Aufstiegskonfiguration und der Abfahrtskonfiguration umstellbar ist. In diesem Fall kann der Fersenautomat beispielsweise um eine Achse schwenkbar zwischen der Aufstiegskonfiguration und der Abfahrtskonfiguration hin und her schwenkbar ausgebildet sein. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Fersenautomat gar keine spezielle Aufstiegskonfiguration und Abfahrtskonfiguration aufweist. In diesem Fall kann beispielsweise auch die Schwenkachse, um welche die Sohlenplatte schwenkbar gelagert ist, auf einem Schlitten in Skilängsrichtung verschiebbar am vorderen Basiselement gelagert sein. Dies ermöglicht es, dass die Schwenkachse, die Sohlenplatte und der Vorderbacken in der Aufstiegsstellung mit dem Schlitten in eine vordere Position bewegt sein können, während sie in der Abfahrtsstellung in eine hintere Position bewegt sein können. Dabei kann der Schlitten beispielsweise jeweils durch einen Riegel in der entsprechenden Position am vorderen Basiselement blockiert sein. In diesem Falle weist der Schlitten mit der Schwenkachse eine Abfahrtskonfiguration sowie eine Aufstiegskonfiguration auf, während der Fersenautomat skifest angeordnet ist.

[0082] Unabhängig von der Ausführung des Fersenautomaten und der Lagerung der Schwenkachse besteht auch die Möglichkeit, dass die Sohlenplatte und die beiden Halteelemente anders ausgebildet sind. So kann die Sohlenplatte beispielsweise auch kürzer und nur bis zu einer Mitte der Skischuhsohle reichend ausgebildet sein, während die Halteelemente beispielsweise in Hakenform ausgebildet sein können und den Skischuh durch Einhaken in entsprechende Gegenstücke im Skischuh an der Sohlenplatte fixieren können. Anstelle der beiden Halteelemente kann aber beispielsweise auch ein einziges Haltelement vorgesehen sein, welches in der Form eines Hakens, eines einfachen Spannbügels oder als einzelnes Step-in-Haltelement ausgeführt ist. In einer derartigen Ausführungsform mit einem einzelnen Haltelement

kann das Halteelement beispielsweise auch in einer Skimitte an der Sohlenplatte angeordnet sein. Dabei kann das Halteelement beispielsweise in der Abfahrtsstellung vom Fersenautomaten beidseitig umgriffen sein, sodass der Fersenautomat beidseitig des Haltelements mit dem Fersenbereich des Skischuhs zusammenwirkt.

[0083] Weiter besteht unabhängig von diesen Variationsmöglichkeiten auch die Möglichkeit, dass die Skibremse nicht an der Sohlenplatte, sondern am hinteren Basiselement oder am Fersenautomaten angeordnet ist. In diesem Fall sollte die Skibremse jedoch in der Aufstiegsstellung durch den Fersenautomaten in einer deaktivierten Stellung blockiert werden, damit die Sohlenplatte beim Gehen vom Ski weg abgehoben werden kann, ohne dass die Skibremse aktiviert wird. Dazu besteht beispielweise auch die Möglichkeit, dass die Skibremse einzig im Falle einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung durch einen Mechanismus vom Fersenautomaten aktiviert wird.

[0084] Weiter besteht unabhängig von diesen Varianten auch die Möglichkeit, dass eine oder mehrere Steighilfen vorgesehen sind. Diese Steighilfen können beispielsweise in der Form eines Schwenkhebels ausgebildet sein, welcher bei Bedarf unter die Sohlenplatte geschwenkt werden kann und die Sohlenplatte in einem entsprechenden Abstand vom Ski abstützt und daran hindert, weiter zum Ski hin abgesenkt zu werden.

[0085] Obwohl die oben beschriebene Skibindung 1 als Tourenskibindung oder gar als Freeridebindung verwendet werden kann, besteht auch die Möglichkeit, die Skibindung entweder massiver auszustalten und dadurch die Erfindung eindeutig in einer Freeridebindung umzusetzen. Genauso besteht aber auch die Möglichkeit, die Erfindung weniger massiv und dadurch leichter in der Form einer gewöhnlichen Tourenskibindung umzusetzen. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die Erfindung bei einer Langlauf- oder Telemarkbindung umzusetzen, bei welcher zusätzlich eine Abfahrtsstellung erwünscht ist, in der die Skischuhferse in einer abgesenkten Position am Ski arretiert ist.

[0086] Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch die Erfindung eine Skibindung bereitgestellt wird, welche hohe Einstellwerte für eine Sicherheitsauslösung ermöglicht und gleichzeitig beim Aufstieg einen geringen Kraftaufwand vom Skiläufer erfordert.

Patentansprüche

1. Skibindung (1) zur Montage auf einer Oberseite eines Skis (200), umfassend ein Sohlenelement (4), eine vordere Haltevorrichtung (5) zum Halten eines Skischuhs (100) in einem Zehenbereich des Skischuhs (100) und einen Fersenautomaten (7) zum Halten des Skischuhs (100) in einem Fersenbereich des Skischuhs (100), wobei das Sohlenelement (4) um eine in seinem vorderen Bereich angeordnete, im Wesentlichen horizontal in Skiquerrichtung ausgerichtete Schwenkachse (3) schwenkbar gelagert ist, wobei der Fersenautomat (7) eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung ermöglicht, und wobei
 - a) die Skibindung (1) eine Abfahrtsstellung aufweist, in welcher das Sohlenelement (4) im Wesentlichen skiparallel ausgerichtet ist,
 - b) und die Skibindung (1) eine Aufstiegsstellung aufweist, in welcher das Sohlenelement (4) um die Schwenkachse (3) schwenkbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass der Fersenautomat (7) sowohl in der Abfahrtsstellung der Skibindung (1) als auch in der Aufstiegsstellung der Skibindung (1) am Ski (200) angeordnet ist, wobei der Fersenbereich eines in der Skibindung (1) gehaltenen Skischuhs (100)
 - a) in der Abfahrtsstellung der Skibindung (1) durch den Fersenautomat (7) in einer abgesenkten Position arretierbar ist und
 - b) in der Aufstiegsstellung der Skibindung (1) durch den Fersenautomat (7) freigebbar ist, wodurch der Skischuh (100) in der Aufstiegsstellung der Skibindung (1) zusammen mit dem Sohlenelement (4) um die Schwenkachse (3) schwenkbar ist.
2. Skibindung (1) nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Blockierelement (12), durch welches in der Abfahrtsstellung das Sohlenelement (4) im Wesentlichen skiparallel ausgerichtet ist, und von welchem das Sohlenelement (4) in der Aufstiegsstellung freigebbar ist.
3. Skibindung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der Abfahrtsstellung bei einer Sicherheitsauslösung das Sohlenelement (4) durch das Blockierelement (12) in der im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung haltbar ist.
4. Skibindung (1) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Fersenautomat (7) das Blockierelement (12) bildet.
5. Skibindung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass am Sohlenelement (4) wenigstens ein Haltelement (8.1, 8.2) angeordnet ist, mittels welchem der in der Skibindung (1) gehaltene Skischuh (100) in der Aufstiegsstellung am Sohlenelement (4) fixierbar ist.
6. Skibindung (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der in der Skibindung (1) gehaltene Skischuh (100) in der Abfahrtsstellung durch das wenigstens eine Haltelement (8.1, 8.2) freigebbar ist.
7. Skibindung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Fersenautomat (7) eine Abfahrtskonfiguration und eine Aufstiegskonfiguration aufweist und sich in der Abfahrtsstellung in der Abfahrtskonfigu-

- ration und in der Aufstiegsstellung in der Aufstiegskonfiguration befindet, wobei der Fersenbereich des in der Skibindung (1) gehaltenen Skischuhs (100)
- a) durch den Fersenautomaten (7) in der Abfahrtskonfiguration in einer abgesenkten Position arretierbar ist und
 - b) durch den Fersenautomaten (7) in der Aufstiegskonfiguration freigebbar ist, wodurch der Skischuh (100) in der Aufstiegsstellung der Skibindung (1) zusammen mit dem Sohlenelement (4) um die Schwenkachse (3) schwenkbar ist.
8. Skibindung (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Fersenautomat (7) bewegbar an einem skifester Basiselement (6) gelagert ist und gegenüber dem Basiselement (6) in die Abfahrtskonfiguration sowie in die Aufstiegskonfiguration bewegbar ist.
 9. Skibindung (1) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Fersenautomat (7) in Skilängsrichtung verschiebbar am Basiselement (6) gelagert ist und sich in der Abfahrtskonfiguration in einer vorderen Position und in der Aufstiegskonfiguration in einer hinteren Position befindet.
 10. Skibindung (1) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Fersenautomat (7) um eine Achse schwenkbar am Basiselement (6) gelagert ist und sich in der Abfahrtskonfiguration in einer ersten Position und in der Aufstiegskonfiguration in einer zweiten Position befindet.
 11. Skibindung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die vordere Haltevorrichtung (5) in Skilängsrichtung bewegbar ist und sich in der Abfahrtsstellung in einer hinteren Position und in der Aufstiegsstellung in einer vorderen Position befindet.
 12. Skibindung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse (3), um welche das Sohlenelement (4) schwenkbar ist, in Skilängsrichtung bewegbar ist und sich in der Abfahrtsstellung in einer hinteren Position und in der Aufstiegsstellung in einer vorderen Position befindet.
 13. Skibindung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Sohlenelement (4) in Skilängsrichtung bewegbar ist und sich in der Abfahrtsstellung in einer hinteren Position und in der Aufstiegsstellung in einer vorderen Position befindet.
 14. Skibindung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Fersenautomat (7) in der Abfahrtsstellung gegenüber dem Ski (200) entlang eines dynamischen Wegs im Wesentlichen in Skilängsrichtung bewegbar ist.
 15. Skibindung (1) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Fersenautomat (7) in der Abfahrtsstellung durch ein elastisches Element mit einer nach vorne gerichteten Kraft beaufschlagt ist.

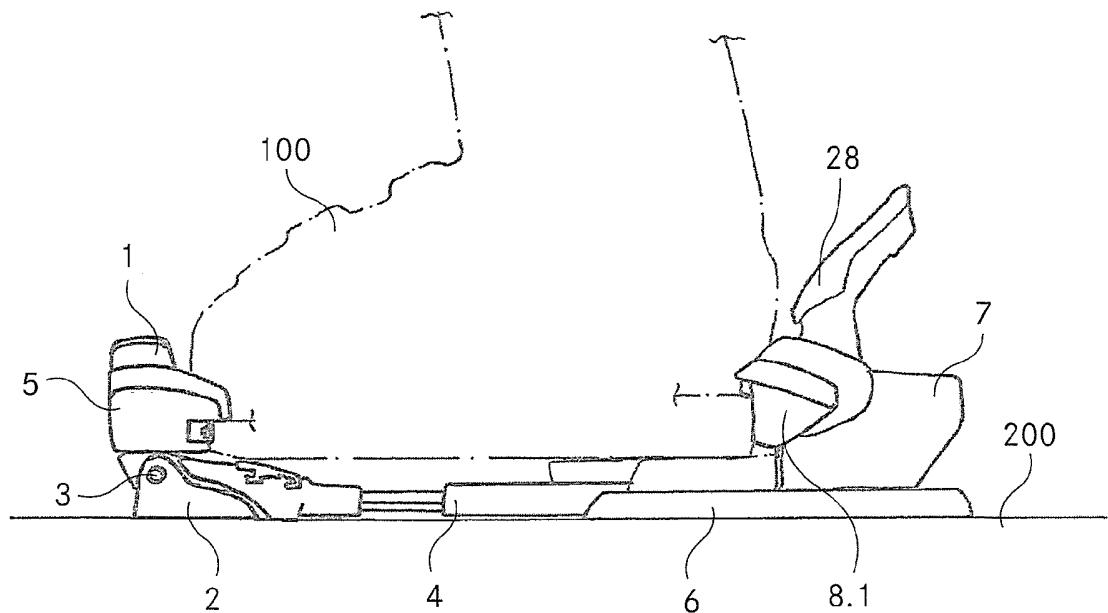


Fig. 1

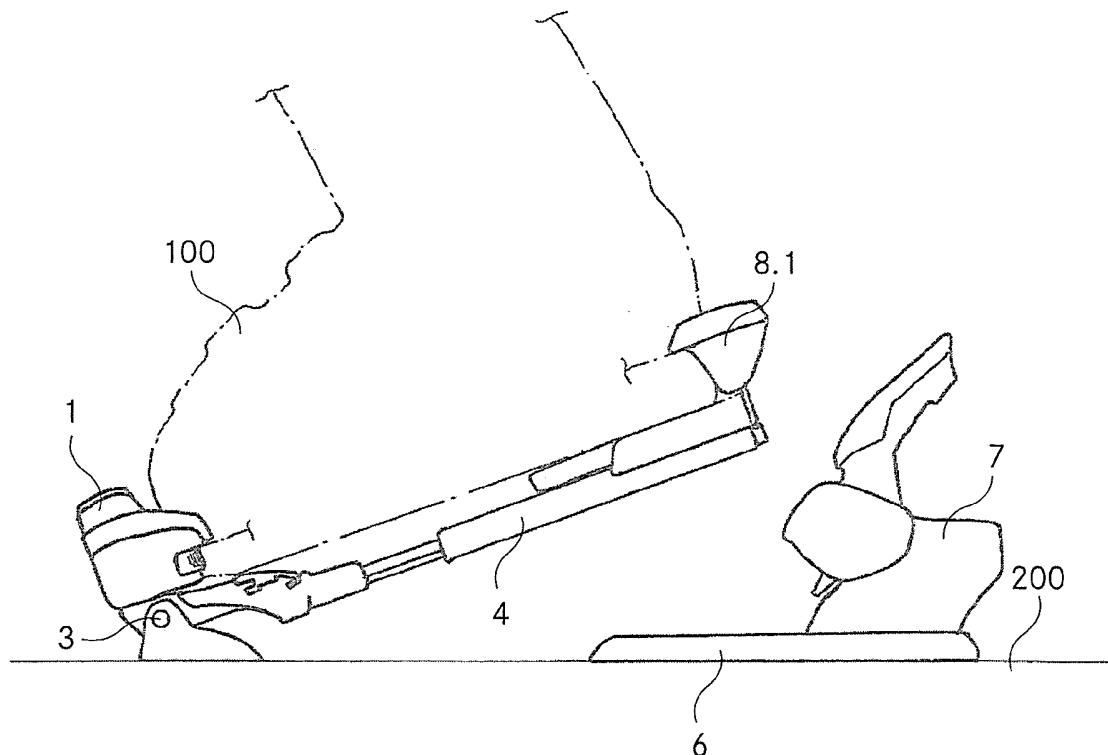


Fig. 2

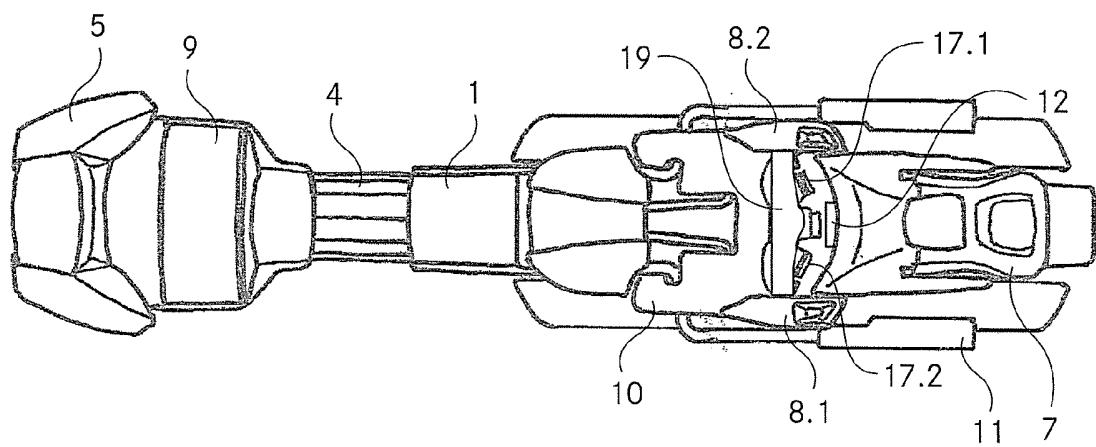


Fig. 3

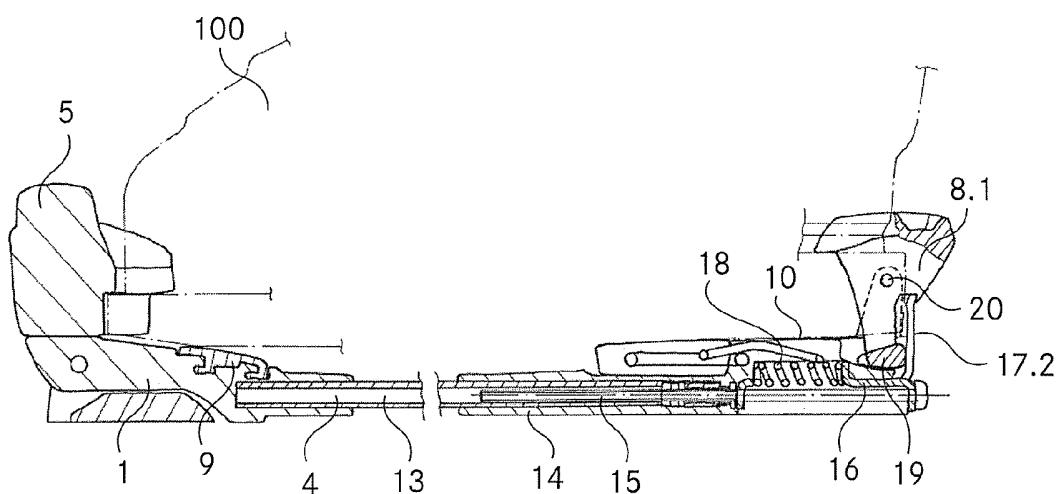


Fig. 4

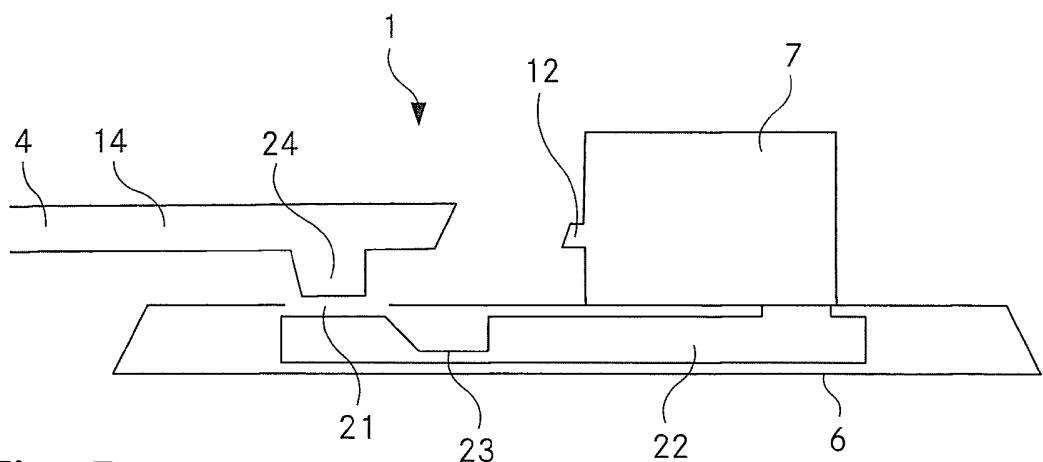


Fig. 5a

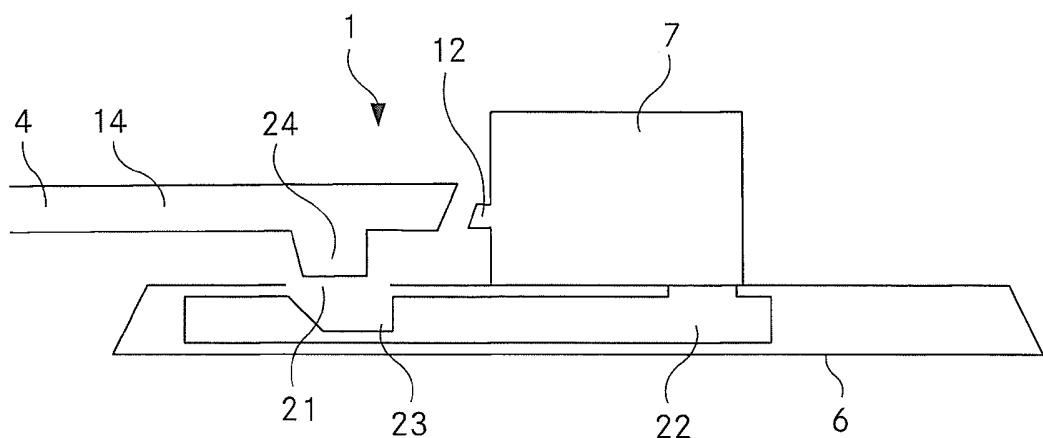


Fig. 5b

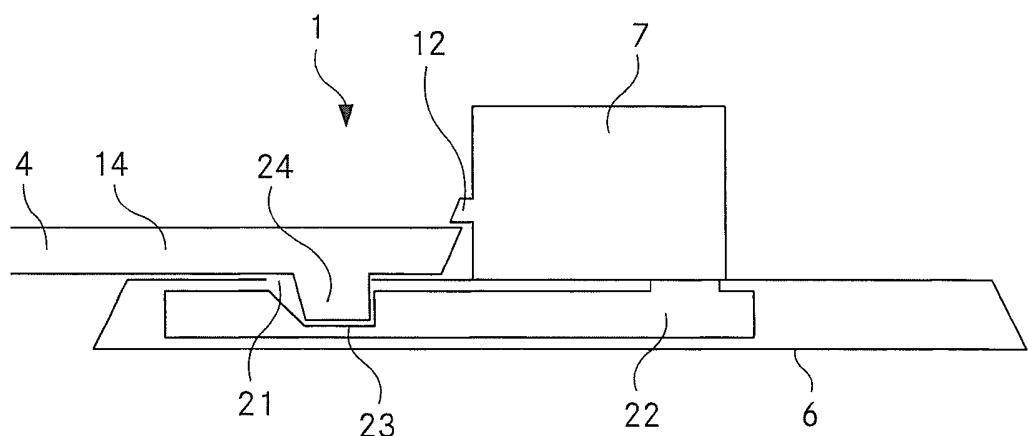


Fig. 5c

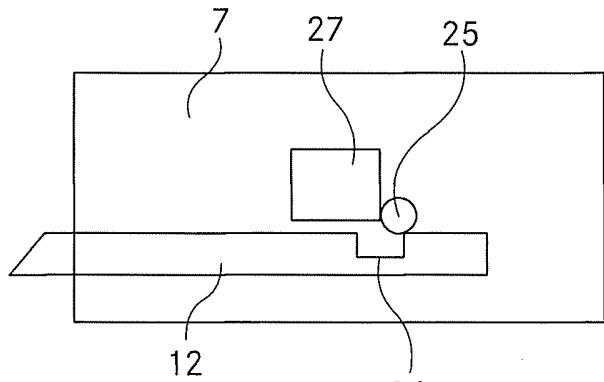


Fig. 6a

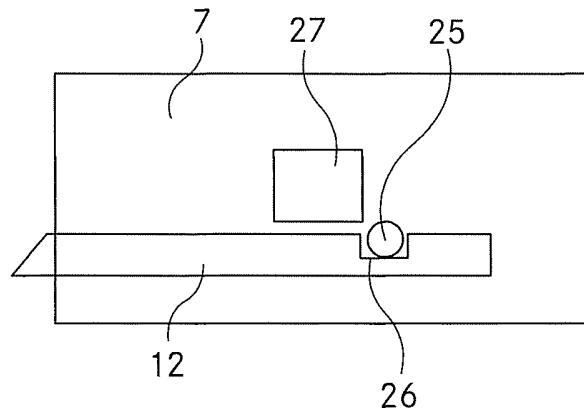


Fig. 6b

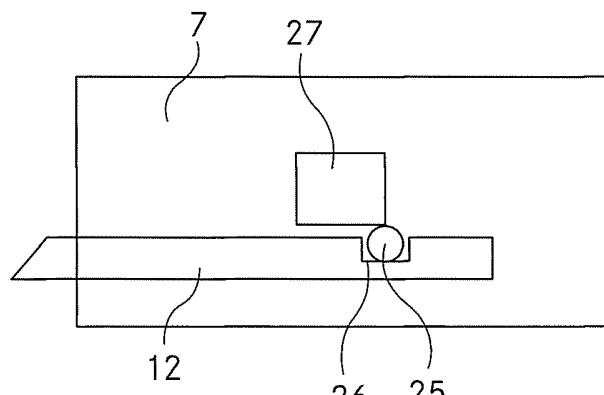


Fig. 6c

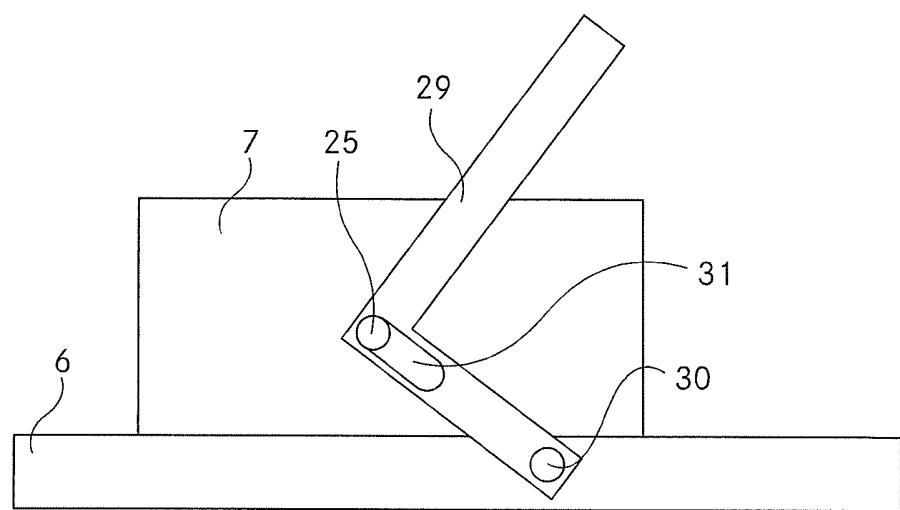


Fig. 7a

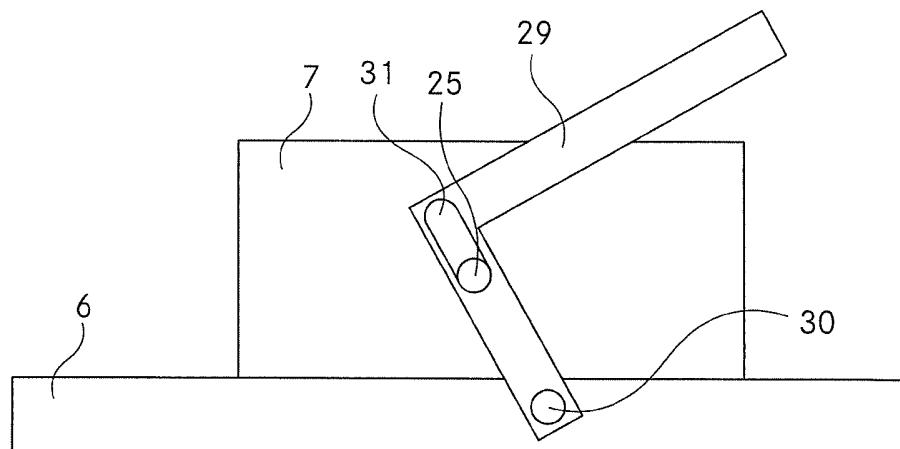


Fig. 7b

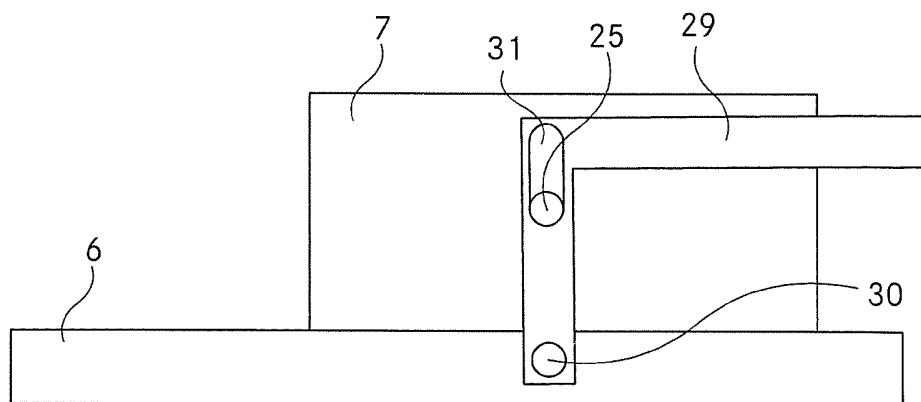


Fig. 7c