

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 364 685 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.11.2003 Patentblatt 2003/48

(51) Int Cl.7: A63C 9/00, A63C 9/08

(21) Anmeldenummer: 03405350.4

(22) Anmeldetag: 20.05.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Fritschi, Andreas**
3752 Wimmis (CH)

(74) Vertreter: **Roshardt, Werner Alfred, Dipl.-Phys.**
Keller & Partner
Patentanwälte AG
Schmiedenplatz 5
Postfach
3000 Bern 7 (CH)

(71) Anmelder: **Fritschi AG - Swiss Bindings**
3713 Reichenbach im Kandertal (CH)

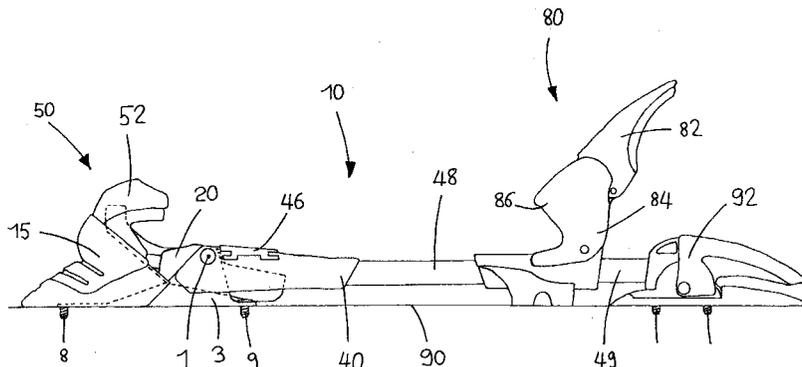
(54) Skibindung

(57) Eine Skibindung weist einen Skischuhträger (10) auf, an welchem ein zum Halten eines Skischuhs im Bereich der Skischuhspitze ausgebildeter Vorderbacken (50, 150, 250, 350, 450, 550) und ein zum Halten des Skischuhs im Bereich der Skischuhferse ausgebildeter Fersenbacken (80, 180, 280, 380, 480, 580) angebracht sind, wobei durch den Vorderbacken (50, 150, 250, 350, 450, 550) und den Fersenbacken (80, 180, 280, 380, 480, 580) eine Längsrichtung des Skischuhträgers definiert wird. Der Skischuhträger (10) ist bezüglich dem Ski um eine erste quer zur Skilängsrichtung und parallel zur Skioberseite (90, 190, 290, 390, 490, 590) verlaufende Schwenkachse (1, 101, 201, 301, 401, 501) herum schwenkbar. Die erste Schwenkachse (1, 101, 201, 301, 401, 501) ist in Skischuhträgerlängsrichtung betrachtet in einer von der für die Skischuhspitze vorgesehenen Längslage in Richtung zum Fersenbacken (80, 180, 280, 380, 480, 580) hin zurückversetzten Längslage angeordnet, in einem für den Vorderfuss vorgesehenen Längsbereich. Der Skischuhträger (10)

ist um die erste Schwenkachse (1, 101, 201, 301, 401, 501) herum schwenkbar derart an einem skifesten Basisteil (3, 103, 203, 303, 403, 503) angelenkt, dass die Position der ersten Schwenkachse (1, 101, 201, 301, 401, 501) bezüglich dem Ski fixiert ist. Der Skischuhträger (10) weist einen vorderen Trägerteil (20, 120, 220, 320, 420, 520) auf, an welchem der Vorderbacken (50, 150, 250, 350, 450, 550) angebracht ist, und einen hinteren Trägerteil (40, 140, 240, 340, 440, 540), an welchem der Fersenbacken (80, 180, 280, 380, 480, 580) angebracht ist. Der vordere Trägerteil (20, 120, 220, 320, 420, 520) und der hintere Trägerteil (40, 140, 240, 340, 440, 540) sind bezüglich einander um eine zweite, zur ersten Schwenkachse (1, 101, 201, 301, 401, 501) im Wesentlichen parallele Schwenkachse (1, 107, 207, 307, 407, 507) herum verschwenkbar.

Die erfindungsgemässe Skibindung ermöglicht einen ergonomischen Bewegungsablauf beim Aufsteigen und weist dennoch eine vergleichsweise einfache Konstruktion auf.

Fig.1



EP 1 364 685 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Skibindung, insbesondere eine Tourenbindung.

Stand der Technik

[0002] Hinsichtlich ihrer Funktion sind Skibindungen unterteilbar in Pistenbindungen, die nur zum Abfahren und Skifahren an Skiliften verwendet werden, und Tourenbindungen, die zusätzlich auch zum Gehen auf Skiern, insbesondere zum Aufsteigen mit Hilfe von an den Skiern befestigten Steigfellen, verwendet werden. Während erstere bloss eine zuverlässige Fixierung des Skischuhs auf dem Ski in einer sogenannten Abfahrtsstellung zu gewährleisten haben, müssen letztere zum Aufsteigen zusätzlich von der Abfahrtsstellung in eine Aufstiegsstellung gebracht werden können, in welcher der Skischuh um eine Querachse verschwenkbar am Ski angelenkt ist und im Fersenbereich vom Ski abhebbar ist, um zum Gehen eine Gelenkbewegung zwischen dem Skischuh und dem Ski zu ermöglichen.

[0003] An Tourenbindungen werden zum Aufsteigen und Abfahren gänzlich unterschiedliche, zum Teil gegensätzliche Anforderungen gestellt. Beim Aufstieg ist eine möglichst grosse Bewegungsfreiheit zwischen Skischuh und Ski erwünscht, um ein ungehindertes Gehen bzw. Aufsteigen zu ermöglichen. Bei der Abfahrt sind hingegen eine möglichst starre Verbindung zwischen Ski und Skischuh einerseits und zwischen Skischuh und Fuss/Unterschenkel andererseits erwünscht, um eine optimale Kontrolle bzw. Führung der Skis zu ermöglichen.

[0004] In früheren Jahren war mit den vorwiegend aus Leder hergestellten Skischuhen aufgrund der relativ kleinen Steifigkeit des Schuhleders nur eine begrenzte Stützung von Fuss/Unterschenkel erreichbar. Dadurch wurde einerseits ein Teil der zum Aufsteigen erforderlichen Fussbeweglichkeit bereits durch die Flexibilität der Skischuhe selbst gewährleistet, andererseits konnten Tourenbindungen verwendet werden, welche die Flexibilität von Schuhschaft und Schuhsohle nicht einschränkten. So wird z.B. in AT 343 522 (Hausleithner) eine Tourenbindung beschrieben, welche für ein bequemes Aufsteigen die Beweglichkeit einer flexiblen Schuhsohle unterstützt, indem sie einerseits um eine erste Querachse im Bereich der Skischuhspitze verschwenkbar am Ski angelenkt ist und andererseits im Ballenbereich um eine zweite Querachse zusätzlich knickbar ist.

[0005] Seit dem Aufkommen von Kunststoff-Skischuhen sind jedoch auch Skitourenfahrer nicht mehr bereit, auf den wesentlich grösseren Halt und die dadurch bessere Skiführung bei der Abfahrt zu verzichten, die mit Skitourenschuhen aus Kunststoff erreichbar sind. Heute sind praktisch nur noch Kunststoff-Skitourenschuhe mit steifer Schuhsohle und für solche Skischuhe geeig-

nete Skibindungen auf dem Markt erhältlich. Eine solche Tourenbindung, welche insbesondere auch sämtliche Sicherheitsanforderungen moderner Pistenbindungen erfüllt, wird in WO 96/23559 (Fritschi) beschrieben. Sie hat einen Schuhträger, an welchem ein Vorderbacken und ein Fersenbacken angebracht sind, wobei der Schuhträger im Bereich der Skischuhspitze um eine horizontale Querachse bezüglich dem Ski schwenkbar ist.

[0006] Da eine Schwenkbewegung mit steifer Schuhsohle um eine Schwenkachse im Bereich der Skischuhspitze nicht dem durch die Anatomie des menschlichen Körpers vorgegebenen natürlichen Bewegungsablauf entspricht, wurden verschiedene Anstrengungen zur Entwicklung von Tourenbindungen unternommen, die einen ergonomischeren Bewegungsablauf beim Aufsteigen ermöglichen. In CH- 659 397 (Flückiger) und in WO 87/01296 (Lafranconi) werden Tourenbindungen beschrieben, bei denen der Schuhträger über eine Doppelgelenkeinrichtung mit dem Ski verbunden ist, wobei der Schuhträger jeweils an seinem vorderen Ende um eine erste Querachse schwenkbar am vorderen Ende eines plattenförmigen Zwischenstücks angelenkt ist, das seinerseits an seinem hinteren Ende um eine zweite Querachse schwenkbar an einem skifesten Basisteil angelenkt ist. In EP 890 379 (Fritschi) wird eine Tourenbindung mit einer Doppelgelenkeinrichtung beschrieben, wobei der Schuhträger im Ballenbereich um eine erste Querachse schwenkbar am hinteren Ende eines Zwischenstücks angelenkt ist, das seinerseits an seinem vorderen Ende um eine zweite Querachse schwenkbar an einem skifesten Basisteil angelenkt ist. Alle diese auf Doppelgelenken basierenden Tourenbindungen ermöglichen zwar einen ergonomischen Bewegungsablauf beim Aufsteigen. Sie weisen jedoch eine aufwändige Konstruktion auf und sind deshalb vergleichsweise schwer und teuer.

Darstellung der Erfindung

[0007] Aufgabe der Erfindung ist die Angabe einer Tourenbindung, welche einen ergonomischen Bewegungsablauf beim Aufsteigen ermöglicht und dennoch eine einfache Konstruktion aufweist.

[0008] Die Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 definiert. Gemäss der Erfindung weist eine Skibindung einen Skischuhträger auf, an welchem ein zum Halten eines Skischuhs im Bereich der Skischuhspitze ausgebildeter Vorderbacken und ein zum Halten des Skischuhs im Bereich der Skischuhferse ausgebildeter Fersenbacken angebracht sind, wobei durch den Vorderbacken und den Fersenbacken eine Längsrichtung des Skischuhträgers definiert wird. Der Skischuhträger ist bezüglich dem Ski um eine erste quer zur Skilängsrichtung und parallel zur Skioberseite verlaufende Schwenkachse herum schwenkbar. Die erste Schwenkachse ist in Skischuhträgerlängsrichtung betrachtet in einer von der für die Skischuhspitze vorgesehenen Längslage in Richtung zum Fersenbacken hin

zurückversetzten Längslage angeordnet, in einem für den Vorderfuss vorgesehenen Längsbereich, wobei der Skischuhträger um die erste Schwenkachse herum schwenkbar derart an einem skifesten Basisteil angeordnet ist, dass die Position der ersten Schwenkachse bezüglich dem Ski fixiert ist. Der Skischuhträger weist einen vorderen Trägerteil auf, an welchem der Vorderbacken angebracht ist, und einen hinteren Trägerteil, an welchem der Fersenbacken angebracht ist, wobei der vordere Trägerteil und der hintere Trägerteil bezüglich einander um eine zweite, zur ersten Schwenkachse im Wesentlichen parallele Schwenkachse herum verschwenkbar sind.

[0009] Das skifeste Basisteil kann ein separates Montageteil sein, das im Zuge der Montage der Skibindung fest auf der Skioberseite oder auf einer zum Tragen der Skibindung vorgesehenen, fest am Ski anbringbaren Bindungsplatte montiert wird. Das skifeste Basisteil kann aber auch als integraler Bestandteil des Skis oder einer Bindungsplatte ausgebildet sein. Grundsätzlich ist jedoch das skifeste Basisteil in montiertem Zustand der Bindung bezüglich dem Ski unverschwenkbar und im Wesentlichen fest mit dem Ski verbunden.

[0010] Unter einer Fixierung der Position der ersten Schwenkachse wird verstanden, dass die Schwenkachse während dem Skilaufen, d.h. sowohl während dem Aufsteigen als auch während der Abfahren, bezüglich dem Ski fixiert ist. Grundsätzlich ist aber nicht ausgeschlossen, dass die Schwenkachse z.B. im Zuge einer Einstellung der Bindung für unterschiedliche Schuhgrößen, einer Verstellung der Bindungsposition (d.h. der Position der gesamten Bindung) bezüglich dem Ski und/oder der Montage der Bindung auf dem Ski wahlweise verstellbar sein kann.

[0011] Weiter wird im vorliegenden Zusammenhang ohne anderslautende Erklärungen unter einer Achse bzw. einer Schwenkachse stets eine geometrische Achse bzw. Schwenkachse verstanden, d.h. eine Achse im mathematischen Sinn. Eine (geometrische) Schwenk- oder Drehachse kann zwar konkret mittels einer mechanischen Schwenk- oder Drehachse verwirklicht sein. Sie kann aber auch mittels einer Welle, eines Scharniers, eines oder mehrerer Achszapfen, die mit entsprechenden Zapfenlagern zusammenwirken oder anderer geeigneter Schwenk- bzw. Drehgelenkmittel verwirklicht sein. Der Skischuhträger kann insbesondere über ein Schwenkgelenk mit lediglich einem einzigen (Rotations-) Freiheitsgrad am skifesten Basisteil angelenkt sein, wobei dieses Schwenkgelenk die erste Schwenkachse definiert.

[0012] In einer Schwenklage des Skischuhträgers mit abgesenktem Fersenbacken ist die durch den Vorderbacken und den Fersenbacken definierte Skischuhträgerlängsrichtung im Wesentlichen parallel zur Skilängsrichtung. In einer um die erste Schwenkachse herum geschwenkten Lage derart, dass der Fersenbacken von der Skioberseite weg abgehobenem ist, ist hingegen die Skischuhträgerlängsrichtung bezüglich der Skilängs-

richtung um einen Winkel geneigt, der nachfolgend als Schwenkwinkel des Skischuhträgers bezüglich der Skilängsrichtung bezeichnet wird.

[0013] Als Vorderfussbereich wird der in Fusslängsrichtung zwischen dem Fussballen und den Zehenspitzen liegende Fussbereich bezeichnet. Indem die erste Schwenkachse in Skischuhträgerlängsrichtung betrachtet in einer von der für die Skischuhspitze vorgesehenen Längslage in Richtung zum Fersenbacken hin zurückversetzten Längslage, in einem für den Vorderfuss vorgesehenen Längsbereich, angeordnet ist, wird ein wesentlich ergonomischerer Bewegungsablauf gewährleistet als bei Tourenbindungen der Art, bei denen der Skischuhträger um ein Schwenkgelenk herum schwenkbar ist, das im Längsbereich der Skischuhspitze oder sogar noch vor diesem Längsbereich angeordnet ist.

[0014] Im Gegensatz zu den bekannten Skitourenbindungen, welche einen ergonomischen Bewegungsablauf mit Hilfe eines Doppelgelenks dadurch ermöglichen, dass die erste, von der Skischuhspitze zurückversetzte Schwenkachse um eine weitere Schwenkachse herum bezüglich dem Ski verschwenkbar ist, ist gemäss der Erfindung die Position der ersten Schwenkachse bezüglich dem Ski im Wesentlichen unverrückbar fixiert. Das heisst, dass der Skischuhträger über ein Schwenkgelenk mit lediglich einem einzigen (Rotations-) Freiheitsgrad mit dem Ski verbunden ist, wobei durch dieses Schwenkgelenk die erste Schwenkachse definiert wird. Dadurch wird erstens eine bessere und stabilere Führung des Skischuhträgers sowohl während des Aufstiegs als auch während der Abfahrt erreicht, ohne dass der ergonomische Bewegungsablauf beeinträchtigt wird. Das die erste Schwenkachse definierende Schwenkgelenk einer erfindungsgemässen Skibindung kann ähnlich ausgebildet sein das Schwenkgelenk einer bekannten Skitourenbindungen des Typs, bei dem der Skischuhträger im Bereich der Skischuhspitze um das Schwenkgelenk herum schwenkbar mit dem Ski verbunden ist.

[0015] Indem der Skischuhträger einen vorderen Trägerteil aufweist, an welchem der Vorderbacken angebracht ist, und einen hinteren Trägerteil, an welchem der Fersenbacken angebracht ist, wobei der vordere Trägerteil und der hintere Trägerteil bezüglich einander um eine zweite, zur ersten Schwenkachse im Wesentlichen parallele Schwenkachse herum verschwenkbar sind, wird gewährleistet, dass selbst dann, wenn die Schwenkbewegung des vorderen Trägerteils um die erste Schwenkachse herum blockiert ist, ein durch die Bindung gehaltener Skischuh im Fersenbereich mitsamt dem Fersenbacken weiter von der Skioberseite weg nach oben und vorne geschwenkt werden kann. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, die erste Schwenkachse, um welche herum der Skischuhträger bezüglich dem Ski verschwenkbar ist, vergleichsweise weit von der für die Skischuhspitze vorgesehenen Längslage in Richtung zum Fersenbacken hin zurück

versetzt anzuordnen.

[0016] Vorzugsweise ist der Skischuhträger einer erfindungsgemässen Skibindung derart ausgebildet und ist die erste Schwenkachse bezüglich dem Skischuhträger derart angeordnet, dass der Skischuhträger in Bezug auf die Skischuhträgerlängsrichtung eine vor der Längslage der ersten Schwenkachse angeordnete vordere Trägerpartie und eine hinter der Längslage dieser Schwenkachse angeordnete hintere Trägerpartie hat, so dass wenigstens in einer Phase eines Aufstiegschrittes die vordere Trägerpartie in Richtung zur Skioberseite hin nach unten geschwenkt und die hintere Trägerpartie in Richtung von der Skioberseite weg hoch geschwenkt wird. Dadurch wird ein besonders ergonomischer Bewegungsablauf beim Aufsteigen mit der Tourenbindung gewährleistet, welcher dem natürlichen Bewegungsablauf beim barfuss Gehen nahe kommt.

[0017] Vorteilhafterweise ist die erste Schwenkachse - in Skischuhträgerlängsrichtung betrachtet - um eine Distanz zwischen 3 und 7 cm, vorzugsweise um eine Distanz von ungefähr 5 cm von der für die Skischuhspitze vorgesehenen Längslage in Richtung zum Fersenbacken hin zurückversetzt angeordnet. Bei den meisten Skitourenschuhen mit Grössen, wie sie typischerweise für erwachsene Personen verwendet werden, ist die erste Schwenkachse dann in einem für einen ergonomischer Bewegungsablauf optimalen Längsbereich unterhalb des Vorderfusses angeordnet.

[0018] Gemäss einer vorteilhaften Variante der Erfindung sind sowohl der vordere Trägerteil um die erste Schwenkachse herum schwenkbar am skifesten Basisteil als auch der hintere Trägerteil um die zweite Schwenkachse herum schwenkbar am skifesten Basisteil angelenkt, wobei die beiden Schwenkachsen an voneinander verschiedenen Stellen am skifesten Basisteil angeordnet sind. Bei dieser Erfindungsvariante ist nebst der Position der ersten Schwenkachse auch die Position der zweiten Schwenkachse bezüglich dem Ski fixiert. Zudem sind der vordere und der hintere Trägerteil nicht direkt um eine einzige Schwenkachse herum aneinander angelenkt. Sie sind vielmehr indirekt über das skifeste Basisteil miteinander verbunden und indirekt bezüglich einander verschwenkbar, wobei sie sowohl um die erste Schwenkachse herum als auch um die zweite Schwenkachse herum jeweils indirekt bezüglich einander verschwenkbar sind.

[0019] Gemäss einer anderen vorteilhaften Variante der Erfindung ist der hintere Trägerteil um die erste Schwenkachse herum schwenkbar am skifesten Basisteil angelenkt, und der vordere Trägerteil ist um die zweite Schwenkachse herum schwenkbar am hinteren Trägerteil angelenkt. Dabei kann die zweite Schwenkachse in Bezug auf die Skilängsrichtung vor oder hinter der ersten Schwenkachse angeordnet sein. Indem der hintere Trägerteil direkt am skifesten Basisteil angelenkt ist, wird insbesondere während dem Aufstieg mittels der Bindung eine besonders stabile Führung des hinteren Trägerteils gewährleistet.

[0020] Gemäss einer weiteren vorteilhaften Ausführungsart der Erfindung ist der vordere Trägerteil um die erste Schwenkachse herum schwenkbar am skifesten Basisteil angelenkt, während und der hintere Trägerteil um die zweite Schwenkachse herum schwenkbar am vorderen Trägerteil angelenkt ist. Dabei kann wiederum die zweite Schwenkachse in Bezug auf die Skilängsrichtung vor oder hinter der ersten Schwenkachse angeordnet sein. Indem der vordere Trägerteil direkt am skifesten Basisteil angelenkt ist, wird insbesondere während dem Aufstieg mittels der Bindung eine besonders stabile Führung des vorderen Trägerteils gewährleistet.

[0021] Gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsart der Erfindung ist die Skibindung derart ausgebildet, dass die erste Schwenkachse und die zweite Schwenkachse zusammenfallen. In diesem Fall sind sowohl der hintere Trägerteil als auch der vordere Trägerteil je um eine gemeinsame Schwenkachse schwenkbar am skifesten Basisteil angelenkt, deren Position bezüglich dem Ski fixiert ist. Zudem sind die beiden Trägerteile auch um dieselbe Schwenkachse schwenkbar aneinander angelenkt und bezüglich einander verschwenkbar. Indem die erste (geometrische) Schwenkachse, um welche herum der Skischuhträger am Ski angelenkt ist, mit der zweiten (geometrischen) Schwenkachse zusammenfällt, um welche herum der hintere Trägerteil am vorderen Trägerteil angelenkt ist, kann der die beiden Schwenkachse umfassende Schwenkgelenkmechanismus besonders einfach konstruiert werden. Es kann z.B. lediglich eine einzige (mechanische) Schwenkachse vorgesehen sein, um welche herum einerseits der vordere Trägerteil schwenkbar am skifesten Basisteil und andererseits der hintere Trägerteil schwenkbar am vorderen Trägerteil angelenkt sind.

[0022] Vorzugsweise ist eine erfindungsgemässe Skibindung weiter derart ausgebildet sein, dass der Schwenkbereich des vorderen Trägerteils bezüglich dem Ski auf einen Maximalwert zwischen 30 und 60 Grad, vorzugsweise auf einen Maximalwert von ungefähr 45 Grad begrenzt ist. Das heisst, dass der vordere Trägerteil lediglich in einem zwischen einem ersten und einem zweiten Grenzwinkel liegenden Schwenkbereich bezüglich dem Ski verschwenkbar ist. Als erster Grenzwinkel (bzw. als Nulllage des Schwenkwinkels des vorderen Trägerteils bezüglich dem Ski) wird nachfolgend der Winkel bezeichnet, der einer Ausgangsstellung der Skibindung entspricht, in welcher die Skischuhsole im Wesentlichen parallel zur Skioberseite angeordnet ist. Von diesem ersten Grenzwinkel aus ist der vordere Trägerteil höchstens bis zum zweiten, dem Maximalwert des Schwenkbereichs entsprechenden Grenzwinkel bezüglich dem Ski schwenkbar. In umgekehrter Richtung ist die Schwenkbewegung des vorderen Trägerteils bis zum ersten, der Nulllage entsprechenden Grenzwinkel begrenzt. Ein Weiterführen der Schwenkbewegung über die Grenzwinkel hinaus ist blockiert, wobei die Blockierung entweder durch eine entspre-

chende Ausbildung des vorderen Trägerteils bzw. des Vorderbackens oder durch separate Anschlagmittel bewirkt werden kann, die mit entsprechenden Gegenanschlagsmitteln zusammenwirken. Es können erste Anschlags- und Gegenanschlagsmittel vorgesehen sein, welche die Schwenkbewegung des vorderen Trägerteils bezüglich dem Ski im Sinne eines Absenkens des Fersenbackens in Richtung zur Skioberseite hin begrenzen, und/oder zweite Anschlags- und Gegenanschlagsmittel, welche die Schwenkbewegung des vorderen Trägerteils bezüglich dem Ski im Sinne eines Anhebens des Fersenbackens von der Skioberseite weg begrenzen.

[0023] Vorzugsweise umfasst eine erfindungsgemässe Skibindung weitere Anschlagmittel am vorderen Trägerteil und skifeste Gegenanschlagsmittel, die derart ausgebildet und angeordnet sind, dass sie die Schwenkbewegung des vorderen Trägerteils bezüglich dem Ski im Sinne eines Absenkens des Fersenbackens in Richtung zur Skioberseite hin begrenzen, wobei die Anschlagmittel bezüglich dem vorderen Trägerteil und/oder die Gegenanschlagsmittel bezüglich dem Ski wahlweise verstellbar sind. Durch die Verstellbarkeit der Anschlagmittel und/oder der Gegenanschlagsmittel wird die Möglichkeit zur wahlweisen Einstellung des ersten Grenzwinkels geschaffen. D.h. es wird die Möglichkeit zur wahlweisen Voreinstellung der Schwenklage des vorderen Trägerteils bezüglich dem Ski in einer Ausgangsstellung geschaffen, in welcher die Skischuhsohle im Wesentlichen parallel zur Skioberseite angeordnet ist. Da eine Änderung der Schwenklage des vorderen Trägerteils in der Regel gleichzeitig eine Änderung der Höhe eines am Vorderbacken angebrachten oder angeformten vorderen Sohlenniederhalters bewirkt, wird über die Verstellbarkeit der Anschlags- und/oder Gegenanschlagsmittel eine einfache Verstellmöglichkeit zum Anpassen der Bindung an unterschiedliche Skischuhsohlendicken geschaffen.

[0024] Weiter ist vorzugsweise eine erfindungsgemässe Skibindung derart ausgebildet, dass selbst dann, wenn der vordere Trägerteil bezüglich dem Ski in seiner Schwenkbewegung blockiert ist, die Skischuhferse eines Skischuhs mit steifer Schuhsohle mitsamt dem Fersenbacken weiter in Richtung von der Skioberseite weg hoch geschwenkt werden kann, wobei die Skischuhspitze trotzdem weiterhin durch den Vorderbacken gehalten wird. Für diesen Zweck kann in der Oberseite des vorderen Sohlenniederhalters eine abgerundete Ausnehmung ausgebildet sein, die für die Aufnahme der die Zehen umfassenden Vorderpartie des Skischuhs (mitunter auch als Schuhkappe bezeichnet) vorgesehen ist. Weiter kann der vordere Trägerteil mit einer Rückhaltepartie für die Sohlenspitze des Skischuhs versehen sein, an welche die Spitze der Skischuhsohle anstösst, um ein nach vorne Verschieben des Skischuhs zu verhindern. Diese Sohlenspitze-Rückhaltepartie, die gleichzeitig auch als Tragstütze für den vorderen Sohlenniederhalter dienen kann, ist vorzugsweise von einem oberen Be-

reich in der Nähe des Sohlenniederhalters nach unten, zur Skioberseite hin in Richtung zum Fersenbacken hin zurückverlaufend ausgebildet, so dass die Skischuhsohle an ihrer Spitze mit zunehmenden Anheben der Schuhferse bezüglich dem vorderen Trägerteil durch die Rückhaltepartie in Richtung zum Fersenbacken hin zurückgeschoben wird.

[0025] Gemäss einem weiteren vorteilhaften Aspekt der Erfindung ist der Fersenbacken derart in Schuulängsrichtung verschiebbar am hinteren Trägerteil angeordnet, dass er gegen die Kraft wenigstens einer Feder nach hinten verschiebbar ist, um im Falle einer Verschwenkung des hinteren Trägerteils bezüglich dem vorderen Trägerteil um die zweite Schwenkachse herum eine Anpassung des Abstandes zwischen dem Vorderbacken (bzw. der Sohlenspitze eines von diesem gehaltenen Skischuhs) und dem Fersenbacken an eine steife Skischuhsohle zu gewährleisten. Dadurch wird gewährleistet, dass selbst dann, wenn der vordere Trägerteil bezüglich dem Ski blockiert ist und die Skischuhferse eines Skischuhs mit steifer Schuhsohle mitsamt dem Fersenbacken weiter in Richtung von der Skioberseite weg hoch geschwenkt wird, der Skischuh kontinuierlich zwischen dem Fersenbacken und dem Vorderbacken festgehalten wird.

[0026] Vorzugsweise ist eine erfindungsgemässe Skibindung weiter derart ausgebildet, dass in einer ersten Phase eines Aufstiegsschrittes der gesamte Skischuhträger aus einer im Wesentlichen zur Skioberseite parallelen Lage lediglich um die erste Schwenkachse herum geschwenkt wird, während gleichzeitig der hintere Trägerteil bezüglich dem vorderen Trägerteil im Wesentlichen unverschwenkt bleibt, worauf anschliessend in einer zweiten Phase des Aufstiegsschrittes lediglich der hintere Trägerteil um die zweite Schwenkachse herum bezüglich dem vorderen Trägerteil verschwenkt wird, während der vordere Trägerteil bezüglich dem Ski im Wesentlichen unverschwenkt bleibt.

[0027] Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0028] Die zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels verwendeten Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Skibindung gemäss einer ersten bevorzugten Ausführungsart der Erfindung in einer vereinfachten, schematischen Seitenansicht;
- Fig. 2 eine vereinfachte Teilansicht von oben auf die Skibindung aus Fig. 1;
- Fig. 3 eine vereinfachte Seiten-Teilansicht auf die Skibindung aus Fig. 1 in einer ersten Bin-

- dungsstellung;
- Fig. 4 eine vereinfachte Seiten-Teilansicht auf die Skibindung aus Fig. 1 in einer zweiten Bindungsstellung;
- Fig. 5 eine vereinfachte Seiten-Teilansicht auf die Skibindung aus Fig. 1 in einer dritten Bindungsstellung;
- Fig. 6 die Skibindung aus Fig. 1 in einer stark vereinfachten, schematischen Schnittansicht von der Seite;
- Fig. 7 eine Skibindung gemäss einer zweiten Ausführungsart der Erfindung in einer der Fig. 6 entsprechenden schematischen Schnittansicht von der Seite;
- Fig. 8 eine Skibindung gemäss einer dritten Ausführungsart der Erfindung in einer der Fig. 6 entsprechenden schematischen Schnittansicht von der Seite;
- Fig. 9 eine Skibindung gemäss einer vierten Ausführungsart der Erfindung in einer der Fig. 6 entsprechenden schematischen Schnittansicht von der Seite;
- Fig. 10 eine Skibindung gemäss einer fünften Ausführungsart der Erfindung in einer der Fig. 6 entsprechenden schematischen Schnittansicht von der Seite;
- Fig. 11 eine Skibindung gemäss einer sechsten Ausführungsart der Erfindung in einer der Fig. 6 entsprechenden schematischen Schnittansicht von der Seite.

[0029] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0030] Die in Fig. 1 in ihrer Gesamtheit und in den Figuren 2 - 5 in Teilansichten dargestellte erfindungsgemässe Skibindung ist eine Skitourenbindung. Sie weist einen zum Halten eines Skischuhs im Bereich der Skischuhspitze ausgebildeten Vorderbacken 50 auf, der über einen länglichen Skischuhträger 10 mit einem zum Halten des Skischuhs im Bereich der Skischuhferse ausgebildeten Fersenbacken 80 verbunden ist. Der Skischuhträger 10 ist zweiteilig ausgebildet und umfasst einen vorderen Trägerteil 20, der um eine quer zur Skilängsrichtung (und quer zur Skischuhträgerlängsrichtung) und parallel zur Skioberseite 90 verlaufende Schwenkachse 1 herum schwenkbar an einem Basisteil 3 der Bindung angelenkt ist, das mittels Schrauben 8, 9

fest auf der Skioberseite 90 befestigt ist. Der Skischuhträger 10 umfasst weiter einen hinteren Trägerteil 40, der um die gleiche Schwenkachse 1 herum schwenkbar am vorderen Trägerteil 20 (und somit auch am skifesten Basisteil 3) angelenkt ist. Am hinteren Trägerteil 40 ist der Fersenbacken 80 angebracht und am vorderen Trägerteil 20 der Vorderbacken 50, wobei der vordere Trägerteil 20 selbst ein integraler Bestandteil des Vorderbackens 50 ist.

[0031] Der hintere Bereich des vorderen Trägerteils 20 wird durch ein Federgehäuse 22 gebildet, in welchem eine Druckfeder (nicht dargestellt) derart aufgenommen ist, dass sie sich im Wesentlichen in Längsrichtung des vorderen Trägerteils 20, nach vorne hin etwas ansteigend, mittig zwischen den beiden Längsseiten der Bindung befindet. Die Druckfeder dient als Auslösefeder für den als Sicherheitsbacken ausgebildeten Vorderbacken 50. Hinten stützt sich die Druckfeder an der Innenseite der Federgehäuserückwand ab, welche gleichzeitig auch das hintere (rückseitige) Längsende des vorderen Trägerteils 20 bildet. Vorne drückt die Druckfeder von hinten auf ein Druckstück, das mit zwei stiftförmigen Vorsprüngen 24, 26 (nachfolgend als Druckstifte 26, 26 bezeichnet) versehen ist, die durch Öffnungen in der Vorderwand des Federgehäuses 22 hindurch nach vorne aus dem Federgehäuse 22 heraus ragen.

[0032] Zwischen den beiden Druckstiften ist an der Vorderseite des Federgehäuses ein längliches Stützteil 28 angeformt, das den vorderen Sohlenhalter 52 trägt. Die Oberseite des Stützteils 28 ist in Trägerlängsrichtung betrachtet derart bogenförmig ausgebildet, dass sie in einer Ausgangsstellung der Skibindung, wie sie in den Figuren 1 bis 3 dargestellt ist und in welcher die Skischuhsohle im Wesentlichen horizontal (d.h. parallel zur Skioberseite 90) angeordnet ist, vom Federgehäuse 22 aus nach vorne zunächst horizontal (d.h. parallel zur Skischuhsohle), dann zunehmend ansteigend und zuletzt vertikal (d.h. rechtwinklig zur Skischuhsohle) verläuft. Die Oberseite des Stützteils 28 für den Sohlenhalter dient gleichzeitig als Auflagefläche für die Skischuhsohle im Bereich der Schuhspitze, wobei der vorderste, rechtwinklig zur Skischuhsohle verlaufende Abschnitt als Rückhaltepartie für die Sohlenspitze des Skischuhs dient, an welche die Sohlenspitze in der vorderst möglichen Position des Skischuhs in der Bindung anstösst. Die bogenförmige Form der als Auflagefläche für die Sohlenspitze dienenden Oberseite des Stützteils 28 bewirkt zudem, dass - wenn der vordere Trägerteil 20 bezüglich der Schwenkachse 1 blockiert ist und die Schuhferse eines Skischuhs mit steifer Schuhsohle weiter angehoben wird - die Skischuhsohle an ihrer Spitze mit zunehmendem Anheben der Schuhferse bezüglich dem vorderen Trägerteil 20 vom vorderen Sohlenhalter 52 und der Rückhaltepartie weg nach hinten, in Richtung zum Fersenbacken 80 hin zurückgeschoben wird.

[0033] Der vordere Sohlenhalter 52 ist um eine mittige Schwenkachse 54 seitlich ausschwenkbar auf der vor-

dersten, im Wesentlichen senkrecht nach oben ragenden Partie des Stützteils 28 gelagert. Er ist mit zwei nach unten und hinten ragenden seitlichen Stützarmen 56 versehen, die sich nach hinten auf den vorderen Stirnseiten der Druckstifte 24 abstützen. Dadurch wird gewährleistet, dass, wenn die Skischuhspitze übermäßige Seitwärtskräfte auf den vorderen Sohlenhalter 52 ausübt, dieser entgegen der Federkraft der Auslösefeder seitlich ausschwenkt und dadurch den Skischuh freigibt.

[0034] Die obere Partie des Sohlenhalters 52, die sich vom Stützteil 28 aus im Wesentlichen parallel zur Skischuhsohle nach hinten erstreckt, dient dem Niederhalten der Skischuhsohle. In der Oberseite dieser Niederhaltepartie des vorderen Sohlenhalters 52 ist eine abgerundete Ausnehmung 58 ausgebildet, die für die Aufnahme der die Zehen umfassenden Vorderpartie des Skischuhs (mitunter auch als Schuhkappe bezeichnet) vorgesehen ist. Diese Ausnehmung 58 gewährleistet, dass die Skischuhspitze eines Skischuhs mit steifer Schuhsohle selbst dann noch durch den Vorderbacken 50 gehalten wird, wenn der vordere Trägerteil 20 bezüglich der Schwenkachse 1 blockiert ist und die Skischuhferse mitsamt dem Fersenbacken 80 weiter in Richtung von der Skioberseite 90 weg hoch geschwenkt wird.

[0035] Ungefähr in der Längsmittle des Federgehäuses 22 sind an dessen Oberseite zwei rippenförmige Flansche 30, 31 angeformt, die mit einer durchgehenden Querbohrung versehen sind, in welcher eine mechanische Gelenkachse 2 derart aufgenommen ist, dass der vordere Trägerteil 20 um diese Gelenkachse 2 herum schwenkbar ist. Diese mechanische Gelenkachse 2 definiert die geometrische Schwenkachse 1, um welche herum der Skischuhträger 10 schwenkbar am skifesten Basisteil 3 angelenkt ist.

[0036] Die Gelenkachse 2 wird durch zwei seitlich nach oben ragende Stützwände 4, 5 des skifesten Basisteils 3 der Bindung getragen, wobei für diesen Zweck in den beiden Stützwänden 4, 5 je eine Querbohrung ausgebildet ist, in welchen die Achse 2 aufgenommen ist. Die beiden Stützwände 4, 5 erstrecken sich im Wesentlichen in Skilängsrichtung und ragen rechtwinklig zur Skioberseite 90 nach oben. Unten sind sie über eine plattenförmige, parallel zur Skioberseite verlaufende Stegpartie 6 miteinander verbunden, die direkt auf der Skioberseite 90 aufliegt und mittels Schrauben 8, 9 fest auf derselben fixiert ist. In einem Querschnitt quer zur Skilängsrichtung hat das aus der plattenförmigen Stegpartie 6 und den beiden Stützwänden 4, 5 gebildete skifeste Basisteil 3 eine im Wesentlichen U-förmige Gestalt.

[0037] Die gesamte Unterseite des vorderen Trägerteils 20 ist in einem Längsbereich vor der Schwenkachse 1 derart ausgebildet, dass sie nach vorne ansteigt. Die Steigung ist derart bemessen, dass der vordere Trägerteil 20 von einer in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausgangsstellung der Skibindung aus, in welcher die Skischuhsohle im Wesentlichen parallel zur Skiobersei-

te 90 angeordnet ist, um einen maximalen Schwenkwinkel von ungefähr 45 Grad im Sinne eines Hochschwenkens des Fersenbackens 80 von der Skioberseite 90 weg (d.h. im Sinne eines Absenkens des vorderen Sohlenhalters 52 zur Skioberseite hin) um die Schwenkachse herum geschwenkt werden kann, bis die Unterseite der vorderen Partie des vorderen Trägerteils 20 an die Skioberseite 90 bzw. an die plattenförmige Stegpartie 6 des skifesten Basisteils 3 anstößt und dadurch die Schwenkbewegung des vorderen Trägerteils 20 um die Schwenkachse 1 herum blockiert. In dieser Schwenklage ist das vordere Trägerteil 20 in den Figuren 4 und 5 dargestellt.

[0038] In einem Längsbereich hinter der Schwenkachse 1 ist die Unterseite des vorderen Trägerteils 20 nach hinten absinkend derart ausgebildet, dass sie in der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausgangsstellung der Skibindung mit parallel zur Skioberseite angeordneter Skischuhsohle zuhinterst auf der Skioberseite 90 bzw. auf der plattenförmigen Stegpartie 6 des skifesten Basisteils 3 aufliegt. Dadurch wird die Schwenkbewegung des vorderen Trägerteils 20 im Sinne eines Absenkens des Fersenbackens 80 zur Skioberseite 90 hin (d.h. im Sinne eines Abhebens des vorderen Sohlenhalters 52 von der Skioberseite 90 weg) begrenzt. Insgesamt ist somit der vordere Trägerteil 20 in einem Schwenkbereich von ungefähr 45 Grad zwischen der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Schwenklage und der in den Figuren 4 und 5 dargestellten Schwenklage um die Schwenkachse 1 herum verschwenkbar.

[0039] An der gleichen vom skifesten Basisteil 3 getragenen Achse 2, an welchem der vordere Teil 20 des Skischuhträgers 10 angelenkt ist, ist auch sein hinterer Teil 40 angelenkt. Zum Zwecke des Anlenkens an der Gelenkachse 2 sind vorne auf jeder Seite des hinteren Trägerteils 40 je zwei blatt- oder rippenförmige Flanschpartien 41, 42, 43, 44 angeformt, welche vom hinteren Trägerteil 40 aus nach vorne vorstehen und je eine der beiden Stützwände 4, 5 des skifesten Basisteils 3 seitlich umfassen. In sämtlichen vier Flanschpartien 41, 42, 43, 44 des hinteren Trägerteils 40 sind zueinander fluchtende Bohrungen ausgebildet, in denen die mechanische Gelenkachse 2 aufgenommen ist, um das hintere Trägerteil 40 um die gleiche geometrische Schwenkachse 1 herum schwenkbar am vorderen Trägerteil 20 (und somit auch am skifesten Basisteil 3) anzulenken, um welche herum auch das vordere Trägerteil 20 schwenkbar am skifesten Basisteil 3 angelenkt ist.

[0040] Unmittelbar hinter der Schwenkachse 1 ist ungefähr im Ballenbereich eines in die Bindung eingesetzten Skischuhs an der Oberseite des hinteren Trägerteils 40 eine seitlich ausschwenkbare Schwenkplatte 46 angeordnet, deren Oberseite nach oben ein wenig von der Oberseite der übrigen Bereiche des hinteren Trägerteils 40 vorsteht und die als eigentliche Schuhaufgabe im vorderen Bereich der Skibindung dient. Diese Schwenkplatte 46 unterstützt das seitliche Ausschwenken des vorderen Sohlenhalters 52, um im Falle einer Sicher-

heitsauslösung des Vorderbackens 50 die Schkischuhspitze freizugeben.

[0041] In seinem hinteren Bereich ist der hintere Trägerteil 40 als längliches Hohlprofil 48 ausgebildet, das sich in der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausgangsstellung der Skibindung im Wesentlichen parallel zur Skilängsrichtung erstreckt. An diesem Hohlprofil 48 ist der Fersenbacken 80 bezüglich dem hinteren Trägerteil 40 in Trägertängsrichtung verschiebbar angeordnet. Über eine im Innern des Hohlprofils 80 angeordnete Zugfeder (nicht dargestellt) ist der Fersenbacken 80 mit einem Arretierteil (nicht dargestellt) verbunden, das ebenfalls im Innern des Hohlprofils 48, vor der Längslage des Fersenbackens 80, angeordnet ist und in Trägertängsrichtung bezüglich dem hinteren Trägerteil 40 verstellbar sowie in einer Vielzahl von Längspositionen wahlweise arretierbar ist. Im Zuge der Einstellung der Skibindung für eine bestimmte Skischuhsollenlänge wird die gewünschte Längslage des Fersenbackens 80 bezüglich dem hinteren Trägerteil 40 durch eine entsprechende Verstellung und Arretierung des Arretierteils bezüglich dem hinteren Trägerteil 40 festgelegt. Nach der Arretierung des Arretierteils ist der Fersenbacken 80 lediglich noch entgegen der Kraft der Zugfeder entlang des Hohlprofils 48 des hinteren Trägerteils 40 nach hinten verschiebbar, um im Falle einer Verschwenkung des hinteren Trägerteils 40 bezüglich dem vorderen Trägerteil 20 um die Schwenkachse 1 herum eine Anpassung des Abstandes zwischen dem Vorderbacken 50 (bzw. der Sohlenspitze eines von diesem gehaltenen Skischuhs) und dem Fersenbacken 80 an eine steife Skischuhsohle zu gewährleisten.

[0042] Der Fersenbacken 80 weist einen mittels eines Betätigungshebels 82 bedienbaren Fersenautomat 84 auf, an dem ein hinterer Sohlenhalter 86 zum Halten der Skischuhsohle im Fersenbereich angebracht ist. Weiter umfasst die in den Figuren 1 bis 5 dargestellte Skibindung eine hinter dem Fersenbacken auf der Skioberseite angebrachte Verriegelungseinrichtung 92, mittels der ein nach hinten über den Fersenbacken 80 hinaus ragendes Endstück 49 des Hohlprofils 48 des hinteren Trägerteils 40 wahlweise verriegelt und entriegelt werden kann. Bei entriegeltem Endstück 49 befindet sich die Skibindung in ihrer Aufstiegsstellung, in welcher der Skischuhträger 10 um die Schwenkachse 1 herum schwenkbar ist, um dem Skiläufer ein Aufsteigen mit der Bindung zu ermöglichen. In der Abfahrtsstellung der Bindung ist das Endstück 49 verriegelt, damit der gesamte Skischuhträger 10 fest und unverschwenkbar mit dem Ski verbunden ist. Insgesamt sind der Fersenautomat 84 und die Verriegelungseinrichtung 92 ähnlich ausgebildet wie die entsprechenden Bindungskomponenten der in WO 96/23559 (Fritschi) beschriebenen Bindung.

[0043] Im vordersten Bereich der Skibindung ist weiter ein wenigstens teilweise aus einem gummielastischen Material angefertigtes Abdeckelement 15 angeordnet. Dieses deckt den vordersten Bereich der Skibin-

dung zwischen dem skifesten Basisteil 3, dem Vorderbacken 50 und der Skioberseite 90 in dichtender Funktion ab, um das Eindringen von Schnee in diesen Bindungsbereich zu verhindern.

[0044] Um mit der in den Figuren 1 bis 5 dargestellten Skibindung aufzusteigen, wird sie zunächst in ihre Aufstiegsstellung gebracht, indem mittels der Verriegelungseinrichtung 92 das Endstück 49 des hinteren Trägerteils 40 entriegelt wird. Die Skibindung befindet sich dann in ihrer in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausgangsstellung, in welcher der Skischuhträger 10 und die Schuhsohle eines in die Skibindung eingesetzten Skischuhs im Wesentlichen horizontal (d.h. parallel zur Skioberseite 90) angeordnet sind.

[0045] Ausgehend von dieser Ausgangsstellung hebt danach der Skiläufer in einer ersten Phase eines Aufstiegschrittes die Schuhferse an. In der ersten Phase des Aufstiegschrittes wird der gesamte Skischuhträger 10 mitsamt dem Vorder- und dem Fersenbacken 50, 80 um die Schwenkachse 1 herum geschwenkt. Dabei werden die in Skischuhträgertängsrichtung vor der Längslage der Schwenkachse 1 angeordnete Partie des Skischuhträgers 10 in Richtung zur Skioberseite 90 hin nach unten geschwenkt und die hinter der Längslage der Schwenkachse 1 angeordnete Trägerpartie in Richtung von der Skioberseite 90 weg hoch geschwenkt. Aufgrund der steifen Skischuhsohle bleibt in der ersten Phase des Aufstiegschrittes der hintere Trägerteil 40 bezüglich dem vorderen Trägerteil 20 im Wesentlichen unverschwenkt.

[0046] Falls der Skiläufer einen vergleichsweise langen Aufstiegschritt ausführt und den Skischuh bezüglich dem Ski um einen grösseren Winkel verschwenkt als der maximale Schwenkwinkel von ungefähr 45 Grad, um den der vordere Trägerteil 20 um die Schwenkachse 1 herum bezüglich dem Ski schwenkbar ist, ist die erste Phase des Aufstiegschrittes mit dem Erreichen der in Fig. 4 dargestellten Bindungsstellung beendet, in welcher die Unterseite der vorderen Partie des vorderen Trägerteils 20 an die Skioberseite 90 bzw. an die plattenförmige Stegpartie 6 des skifesten Basisteils 3 anstösst. Von nun an wird im Zuge einer Fortsetzung der Schwenkbewegung des Skischuhs in der gleichen Richtung in einer zweiten Phase des Aufstiegschrittes lediglich noch der hintere Trägerteil 40 um die Schwenkachse 1 herum bezüglich dem vorderen Trägerteil 20 verschwenkt, während in dieser zweiten Phase des Aufstiegschrittes der vordere Trägerteil 20 bezüglich dem Ski im Wesentlichen unverschwenkt (d.h. blockiert) bleibt. In der zweiten Phase des Aufstiegschrittes wird die Sohlenspitze (und somit der gesamte Skischuh) durch den vorderen Sohlenhalter 52 und die bogenförmige Form der Oberseite des Stützteils 28 des vorderen Sohlenhalters 52 vom vorderen Sohlenhalter 52 weg nach hinten zurückgeschoben, und die Schuhkappe (d.h. die vorderste Partie des Skischuhs oberhalb der Schuhsohle) wird in der Ausnehmung 58 aufgenommen, die in der Oberseite der Niederhaltepartie des vor-

deren Sohlenhalters 52 ausgebildet ist. Gleichzeitig wird der Fersenbacken 80 entgegen der Kraft der Zugfeder entlang des Hohlprofils 48 des hinteren Trägerteils 40 nach hinten verschoben. Dadurch wird die Längsposition des Fersenbackens 80 bezüglich dem hinteren Trägerteil 40 an den Abstand zwischen der Sohlenspitze und der Schuhferse des Skischuhs angepasst, wobei eine Anpassung dieser Längsposition einerseits aufgrund des vom vorderen Sohlenhalter 52 weg nach hinten Verschiebens der Skischuhsohle und andererseits aufgrund des Verschwenkens des hinteren Trägerteils 40 bezüglich dem vorderen Trägerteil 20 erforderlich ist.

[0047] Die zweite Phase des Aufstiegschrittes kann bis zu einer in Fig. 5 dargestellten Bindungsstellung fortgeführt werden, in welcher der hintere Trägerteil 40 um ungefähr 90 Grad gegenüber dem Ski verschenkt ist. Gewünschtenfalls kann die zweite Phase des Aufstiegschrittes noch weitergeführt und der in die Bindung eingesetzte Skischuh mitsamt dem hinteren Trägerteil 40 und dem Fersenbacken 80 noch weiter in der gleichen Richtung von der Ausgangsstellung weg geschwenkt werden.

[0048] Sobald der Skiläufer im Zuge eines Aufstiegschrittes mit dem Nachziehen des Skis beginnt, wird der Skischuhträger 10 von der bezüglich dem Ski ausgeschwenkten Stellung wieder in Richtung zur Ausgangsstellung zurückgeschwenkt, bis die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Ausgangsstellung erreicht ist. Dabei werden die oben beschriebenen Bewegungsabläufe der ersten und allenfalls der zweiten Phase eines Aufstiegschrittes in umgekehrter Abfolge und Bewegungs- bzw. Schwenkrichtung ausgeführt.

[0049] Üblicherweise werden während dem Aufsteigen mit Skitourenbindungen kaum so lange Schritte ausgeführt, dass der Schuh um mehr als ungefähr 45 Grad bezüglich dem Ski verschwenkt werden muss. In diesem Fall wird die oben beschriebene zweite Phase des Aufstiegschrittes nicht ausgeführt. Die Schwenkbewegung der Bindung wird dann bereits während der ersten Phase des Aufstiegschrittes abgebrochen und in umgekehrter Richtung in die Ausgangsstellung der Bindung zurückgeführt. In diesem Fall bleibt das hintere Trägerteil 40 bezüglich dem vorderen Trägerteil 20 während dem ganzen Aufstiegschritt unverschwenkt, und auch der Fersenbacken 80 bleibt bezüglich dem hinteren Trägerteil 40 im Wesentlichen unverschoben.

[0050] Bei einer Skibindung gemäss einer anderen, nicht in den Figuren dargestellten Ausführungsart der Erfindung ist zuhinterst an der Unterseite des vorderen Trägerteils ein Anschlag angebracht, welcher in der Ausgangsstellung der Skibindung mit parallel zur Skioberseite angeordneter Skischuhsohle auf der Skioberseite aufliegt und dadurch die Schwenkbewegung des vorderen Trägerteils begrenzt. Der Anschlag ist mittels einer Stellschraube bezüglich dem vorderen Trägerteil wahlweise derart verstellbar, dass der Schwenkwinkel des vorderen Trägerteils, welcher der Ausgangslage der Bindung mit auf der Skioberseite aufliegendem An-

schlag entspricht, wahlweise eingestellt werden kann. Da mit dem Schwenkwinkel auch die Höhe des vorderen Sohlenhalters ändert, kann auf diese Art die Bindung für unterschiedliche Skischuhsohlendicken eingestellt werden.

[0051] In den Figuren 6 bis 11 sind in stark vereinfachter, schematischer Form Skibindungen gemäss sechs verschiedenen Ausführungsarten der Erfindung dargestellt, wobei sich die sechs Skibindungen jeweils im Wesentlichen lediglich in Bezug auf die Anordnung der beiden Schwenkachsen voneinander unterscheiden. Zur Verdeutlichung der durch die beiden Schwenkachsen bestimmten Gelenkmechanismen zwischen dem Skischuhträger und dem Ski einerseits sowie zwischen dem hinteren und dem vorderen Skischuhträgerteil andererseits ist in den Darstellungen der Figuren 6 bis 11 jeweils der hintere Trägerteil in einer Schwenkstellung mit von der Skioberseite abgehobenem Fersenbacken dargestellt, während der vordere Trägerteil in seiner der Ausgangsstellung (in welcher der Skischuhträger und die Schuhsohle eines in die Skibindung eingesetzten Skischuhs im Wesentlichen parallel zur Skioberseite angeordnet sind) der Skibindung entsprechender Schwenkstellung dargestellt ist.

[0052] Fig. 6 zeigt die in den Figuren 1-5 dargestellte Skibindung mit dem vorderen Trägerteil 20, an welchem der Vorderbacken 50 angebracht. Der vordere Trägerteil 20 ist um die erste Schwenkachse 1 schwenkbar am Basisteil 3 angelenkt, das auf der Skioberseite 90 befestigt ist. Der hintere Trägerteil 40, an welchem der Fersenbacken 80 angebracht ist, ist um die selbe Schwenkachse 1 schwenkbar ebenfalls am Basisteil 3 und somit auch am vorderen Trägerteil 20 angelenkt.

[0053] Die in Fig. 7 dargestellte Skibindung umfasst einen vorderen Trägerteil 120, an welchem ein Vorderbacken 150 angebracht ist, und einen hinteren Trägerteil 140, an welchem ein Fersenbacken 180 angebracht ist. Der vordere Trägerteil 120 ist um eine erste Schwenkachse 101 schwenkbar an einem Basisteil 103 angelenkt, das auf einer Skioberseite 190 befestigt ist. Der hintere Trägerteil 140 ist um eine zweite Schwenkachse 107 schwenkbar am vorderen Trägerteil 120 angelenkt, wobei die zweite Schwenkachse 107 in Bezug auf die Skilängsrichtung hinter der ersten Schwenkachse 101 angeordnet ist.

[0054] Die in Fig. 8 dargestellte Skibindung umfasst einen vorderen Trägerteil 220, an welchem ein Vorderbacken 250 angebracht ist, und einen hinteren Trägerteil 240, an welchem ein Fersenbacken 280 angebracht ist. Der vordere Trägerteil 220 ist um eine erste Schwenkachse 201 schwenkbar an einem Basisteil 203 angelenkt, das auf einer Skioberseite 290 befestigt ist. Der hintere Trägerteil 240 ist um eine zweite Schwenkachse 207 schwenkbar am vorderen Trägerteil 220 angelenkt, wobei die zweite Schwenkachse 207 in Bezug auf die Skilängsrichtung vor der ersten Schwenkachse 201 angeordnet ist.

[0055] Die in Fig. 9 dargestellte Skibindung umfasst

einen vorderen Trägerteil 320, an welchem ein Vorderbacken 350 angebracht ist, und einen hinteren Trägerteil 340, an welchem ein Fersenbacken 380 angebracht ist. Der vordere Trägerteil 320 ist um eine erste Schwenkachse 301 schwenkbar an einem Basisteil 303 angelenkt, das auf einer Skioberseite 390 befestigt ist. Der hintere Trägerteil 340 ist um eine zweite Schwenkachse 307 schwenkbar am Basisteil 303 angelenkt, wobei die zweite Schwenkachse 307 in Bezug auf die Skilängsrichtung hinter der ersten Schwenkachse 301 angeordnet ist.

[0056] Die in Fig. 10 dargestellte Skibindung umfasst einen vorderen Trägerteil 420, an welchem ein Vorderbacken 450 angebracht ist, und einen hinteren Trägerteil 440, an welchem ein Fersenbacken 480 angebracht ist. Der hintere Trägerteil 440 ist um eine erste Schwenkachse 401 schwenkbar an einem Basisteil 403 angelenkt, das auf einer Skioberseite 490 befestigt ist. Der vordere Trägerteil 420 ist um eine zweite Schwenkachse 407 schwenkbar am hinteren Trägerteil 440 angelenkt, wobei die zweite Schwenkachse 407 in Bezug auf die Skilängsrichtung hinter der ersten Schwenkachse 401 angeordnet ist.

[0057] Die in Fig. 11 dargestellte Skibindung umfasst einen vorderen Trägerteil 520, an welchem ein Vorderbacken 550 angebracht ist, und einen hinteren Trägerteil 540, an welchem ein Fersenbacken 580 angebracht ist. Der hintere Trägerteil 540 ist um eine erste Schwenkachse 501 schwenkbar an einem Basisteil 503 angelenkt, das auf einer Skioberseite 590 befestigt ist. Der vordere Trägerteil 520 ist um eine zweite Schwenkachse 507 schwenkbar am hinteren Trägerteil 540 angelenkt, wobei die zweite Schwenkachse 507 in Bezug auf die Skilängsrichtung vor der ersten Schwenkachse 501 angeordnet ist. Die Distanz zwischen der ersten Schwenkachse 501 und der zweiten Schwenkachse 507 ist kleiner als die Höhe der ersten Schwenkachse 501 über der Skioberseite 590. Dadurch wird gewährleistet, dass der hintere Trägerteil 540 bis um 90 Grad um die erste Schwenkachse 501 herum bezüglich dem Ski verschwenkbar ist.

[0058] Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch die Erfindung eine Skitourenbindung geschaffen wird, welche einen ergonomischen Bewegungsablauf beim Aufsteigen ermöglicht und dennoch eine einfache Konstruktion aufweist.

Patentansprüche

1. Skibindung mit einem Skischuhträger (10), an welchem ein zum Halten eines Skischuhs im Bereich der Skischuhspitze ausgebildeter Vorderbacken (50, 150, 250, 350, 450, 550) und ein zum Halten des Skischuhs im Bereich der Skischuhferse ausgebildeter Fersenbacken (80, 180, 280, 380, 480, 580) angebracht sind, die eine Skischuhträgerlängsrichtung definieren, wobei der Skischuhträger

(10) bezüglich dem Ski um eine erste quer zur Skilängsrichtung und parallel zur Skioberseite (90, 190, 290, 390, 490, 590) verlaufende Schwenkachse (1, 101, 201, 301, 401, 501) herum schwenkbar ist, die in Skischuhträgerlängsrichtung betrachtet in einer von der für die Skischuhspitze vorgesehenen Längslage in Richtung zum Fersenbacken (80, 180, 280, 380, 480, 580) hin zurückversetzten Längslage, in einem für den Vorderfuß vorgesehenen Längsbereich, angeordnet ist, wobei der Skischuhträger (10) um die erste Schwenkachse (1, 101, 201, 301, 401, 501) herum schwenkbar derart an einem skifesten Basisteil (3, 103, 203, 303, 403, 503) angelenkt ist, dass die Position der ersten Schwenkachse (1, 101, 201, 301, 401, 501) bezüglich dem Ski fixiert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Skischuhträger (10) einen vorderen Trägerteil (20, 120, 220, 320, 420, 520) aufweist, an welchem der Vorderbacken (50, 150, 250, 350, 450, 550) angebracht ist, und einen hinteren Trägerteil (40, 140, 240, 340, 440, 540), an welchem der Fersenbacken (80, 180, 280, 380, 480, 580) angebracht ist, wobei der vordere Trägerteil (20, 120, 220, 320, 420, 520) und der hintere Trägerteil (40, 140, 240, 340, 440, 540) bezüglich einander um eine zweite, zur ersten Schwenkachse (1, 101, 201, 301, 401, 501) im Wesentlichen parallele Schwenkachse (1, 107, 207, 307, 407, 507) herum verschwenkbar sind.

2. Skibindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere Trägerteil (320) um die erste Schwenkachse (301) herum schwenkbar am skifesten Basisteil (303) und der hintere Trägerteil (340) um die zweite Schwenkachse (307) herum, die von der ersten Schwenkachse verschieden ist, schwenkbar am skifesten Basisteil (303) angelenkt sind.

3. Skibindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hintere Trägerteil (40, 440, 540) um die erste Schwenkachse (1, 401, 501) herum schwenkbar am skifesten Basisteil (3, 403, 503) und der vordere Trägerteil (20, 420, 520) um die zweite Schwenkachse (1, 407, 501) herum schwenkbar am hinteren Trägerteil (40, 440, 540) angelenkt sind.

4. Skibindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere Trägerteil (20, 120, 220) um die erste Schwenkachse (1, 101, 201) herum schwenkbar am skifesten Basisteil (3, 103, 203) und der hintere Trägerteil (40, 140, 240) um die zweite Schwenkachse (1, 107, 207) herum schwenkbar am vorderen Trägerteil (20, 120, 220) angelenkt sind.

5. Skibindung nach Anspruch 4, **gekennzeichnet**

- durch** eine Ausbildung der Skibindung derart, dass die erste Schwenkachse (1) und die zweite Schwenkachse (1) zusammenfallen.
6. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** eine Ausbildung der Bindung derart, dass der Schwenkbereich des vorderen Trägerteils (20, 120, 220, 320, 420, 520) bezüglich dem Ski auf einen Maximalwert zwischen 30 und 60 Grad, vorzugsweise auf einen Maximalwert von ungefähr 45 Grad begrenzt ist. 5
7. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Anschlagsmittel am vorderen Trägerteil und skifeste Gegenanschlagsmittel umfasst, die derart ausgebildet und angeordnet sind, dass sie die Schwenkbewegung des vorderen Trägerteils bezüglich dem Ski im Sinne eines Absenkens des Fersenbackens in Richtung zur Skioberseite hin begrenzen, wobei die Anschlagsmittel bezüglich dem vorderen Trägerteil und/oder die Gegenanschlagsmittel bezüglich dem Ski wahlweise verstellbar sind. 10 15 20
8. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** eine Ausbildung des Vorderbackens (50, 150, 250, 350, 450, 550) derart, dass selbst bei einem bezüglich dem Ski in seiner Schwenkbewegung blockierten vorderen Trägerteil (20, 120, 220, 320, 420, 520) die Skischuhferse eines Skischuhs mit steifer Schuhsohle mitsamt dem Fersenbacken (80, 180, 280, 380, 480, 580) weiter in Richtung von der Skioberseite (90, 190, 290, 390, 490, 590) weg hoch geschwenkt werden kann, wobei gleichzeitig die Skischuhspitze weiterhin **durch** den Vorderbacken (50, 150, 250, 350, 450, 550) gehalten wird. 25 30 35
9. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fersenbacken (80, 180, 280, 380, 480, 580) derart in Schuhlängsrichtung verschiebbar am hinteren Trägerteil (40, 140, 240, 340, 440, 540) angeordnet ist, dass er gegen die Kraft wenigstens einer Feder nach hinten verschiebbar ist, um im Falle eines Verschwenkens des hinteren Trägerteils (40, 140, 240, 340, 440, 540) bezüglich dem vorderen Trägerteil (20, 120, 220, 320, 420, 520) um die zweite Schwenkachse (1, 101, 201, 301, 401, 501) herum eine Anpassung des Abstandes zwischen dem Vorderbacken (50, 150, 250, 350, 450, 550) und dem Fersenbacken (80, 180, 280, 380, 480, 580) an eine steife Skischuhsohle zu gewährleisten. 40 45 50
10. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet durch** eine Ausbildung der Skibindung derart, dass in einer ersten Phase eines Aufstiegschrittes der Skischuhträger (10) aus einer im Wesentlichen zur Skioberseite parallelen Lage lediglich um die erste Schwenkachse (1, 101, 201, 301, 401, 501) herum geschwenkt wird, während der hintere Trägerteil (40, 140, 240, 340, 440, 540) bezüglich dem vorderen Trägerteil (20, 120, 220, 320, 420, 520) im Wesentlichen unverschwenkt bleibt, und in einer zweiten Phase des Aufstiegschrittes lediglich der hintere Trägerteil (40, 140, 240, 340, 440, 540) um die zweite Schwenkachse (1, 101, 201, 301, 401, 501) herum bezüglich dem vorderen Trägerteil (20, 120, 220, 320, 420, 520) geschwenkt wird, während der vordere Trägerteil (20, 120, 220, 320, 420, 520) bezüglich dem Ski im Wesentlichen unverschwenkt bleibt. 55

Fig.1

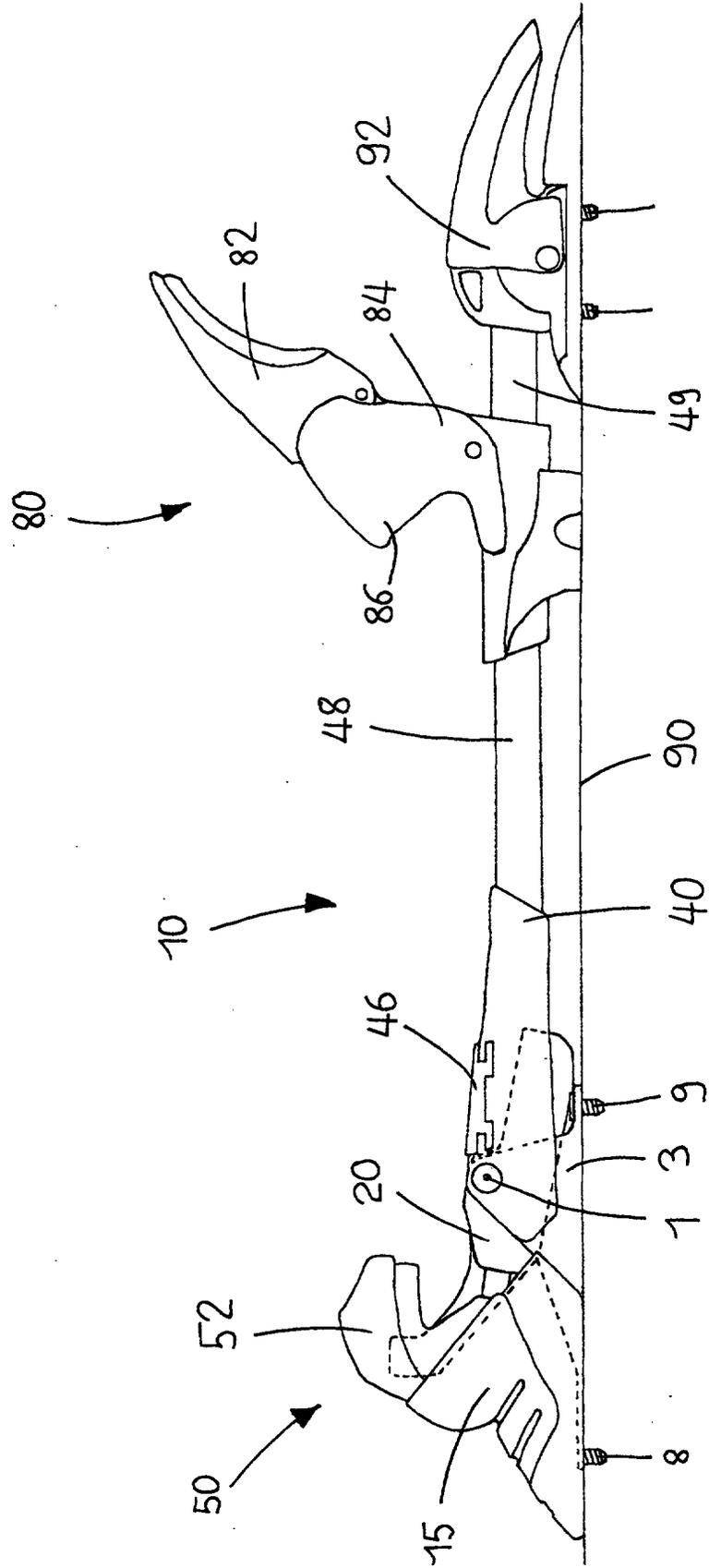


Fig.2

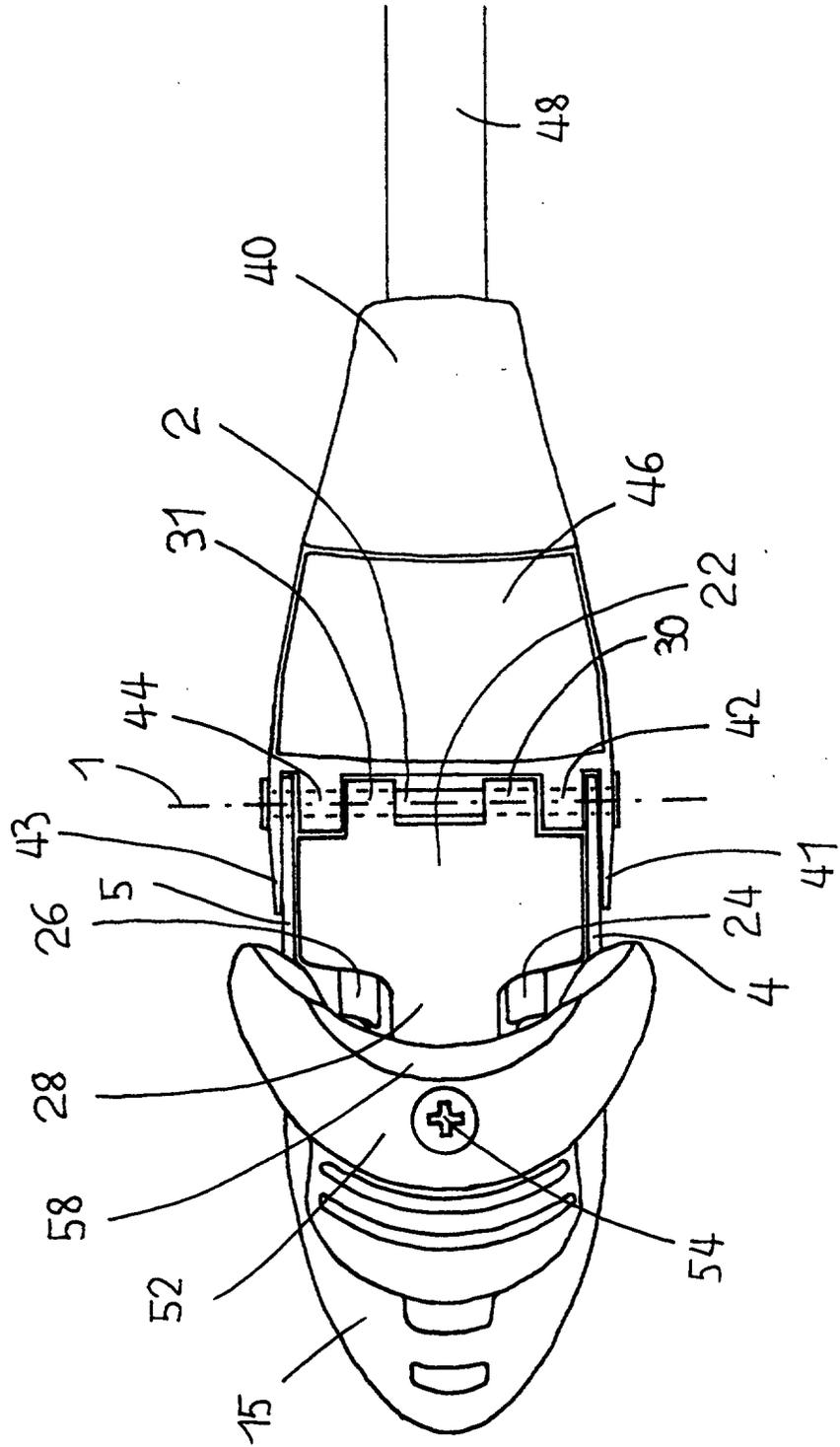


Fig.3

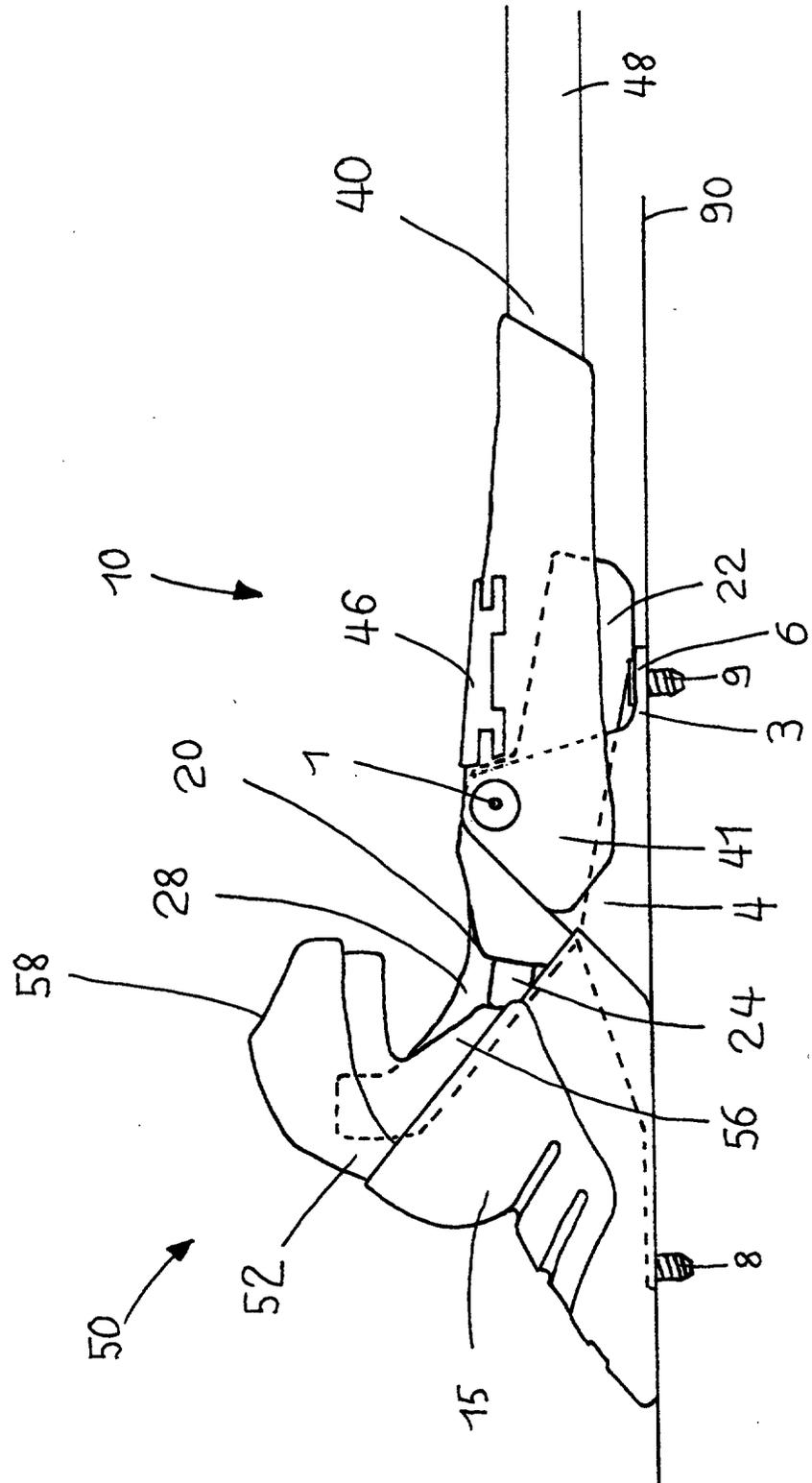


Fig. 4

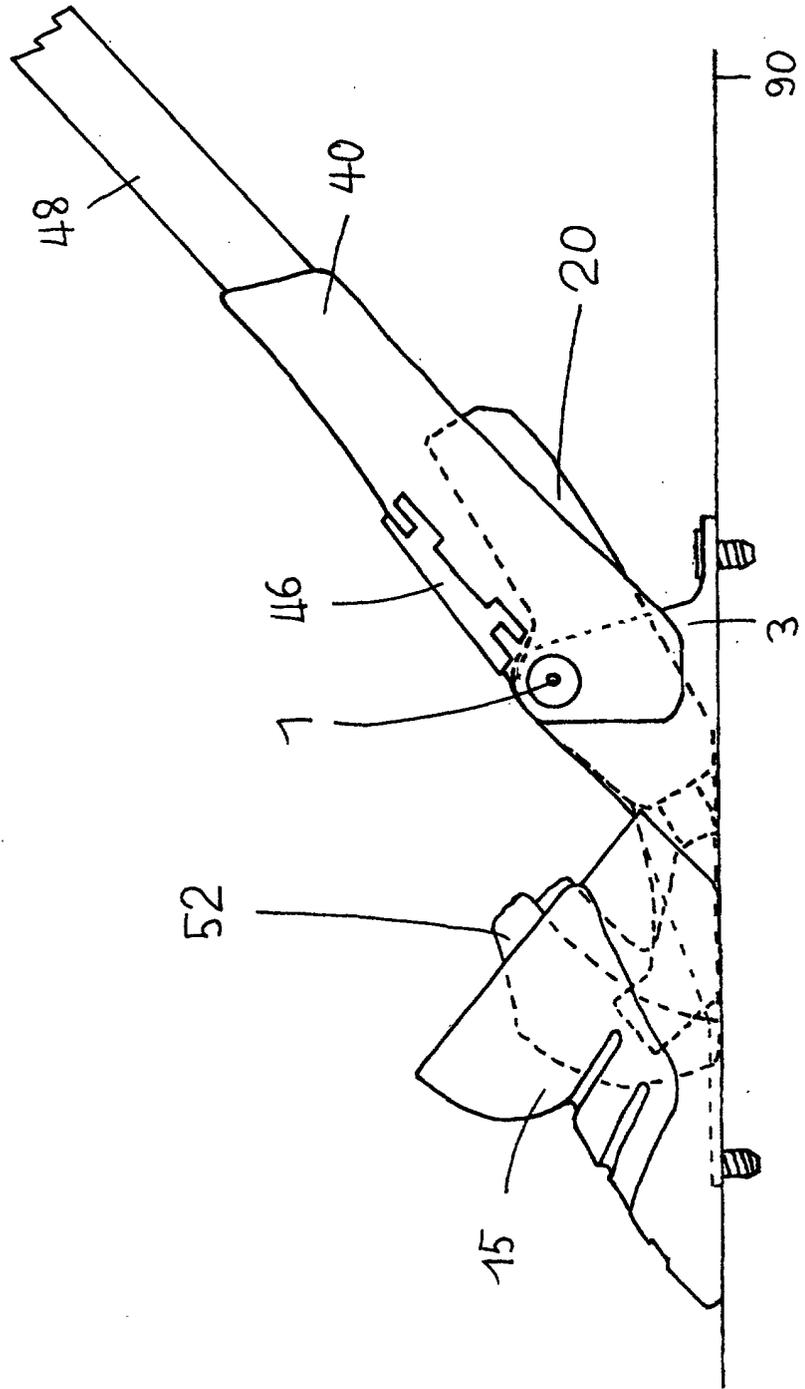


Fig. 5

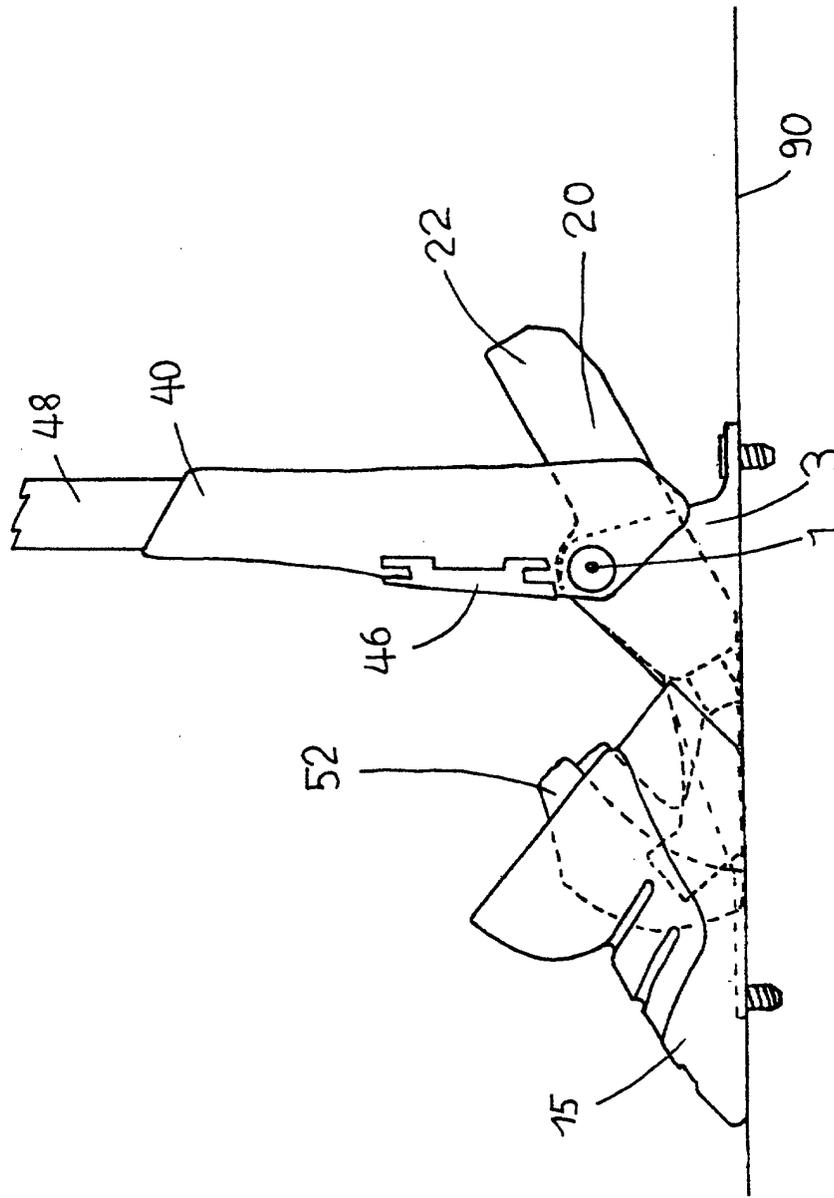


Fig. 6

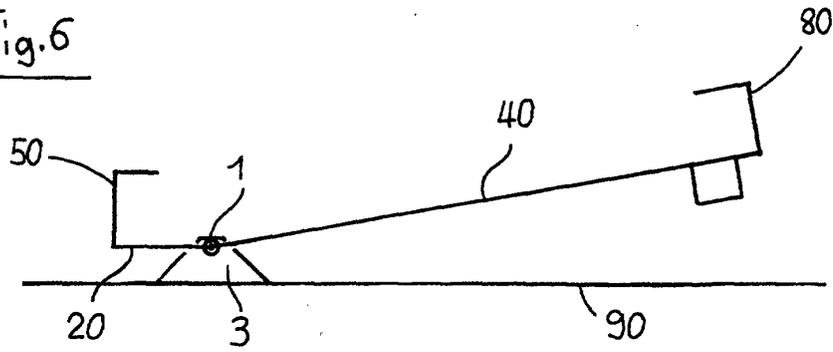


Fig. 7

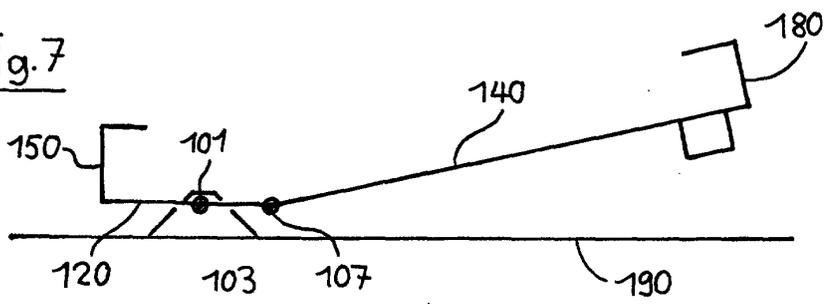


Fig. 8

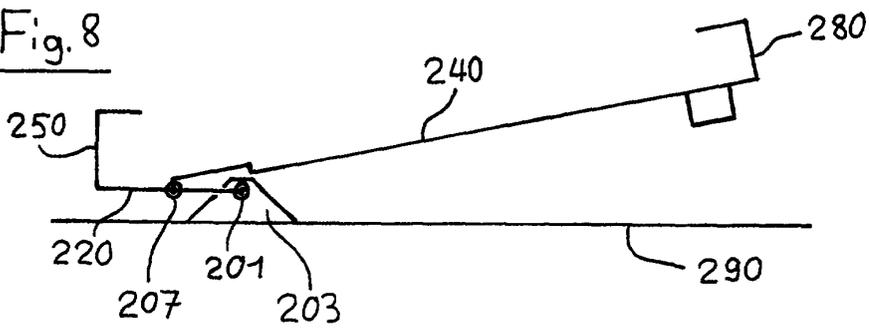


Fig.9

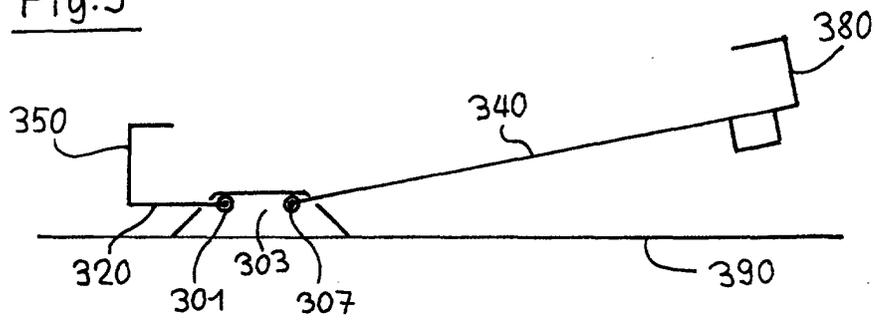


Fig.10

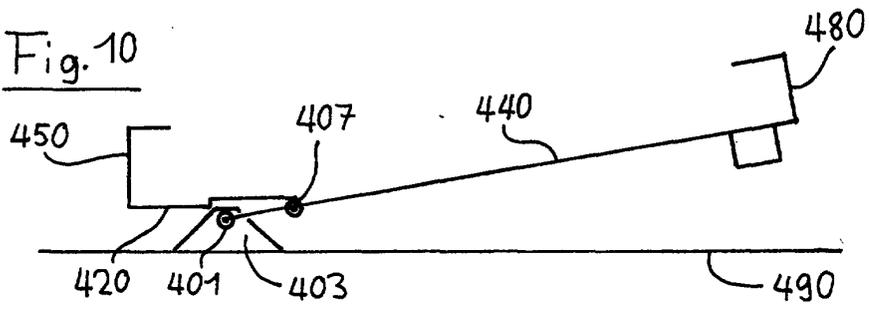
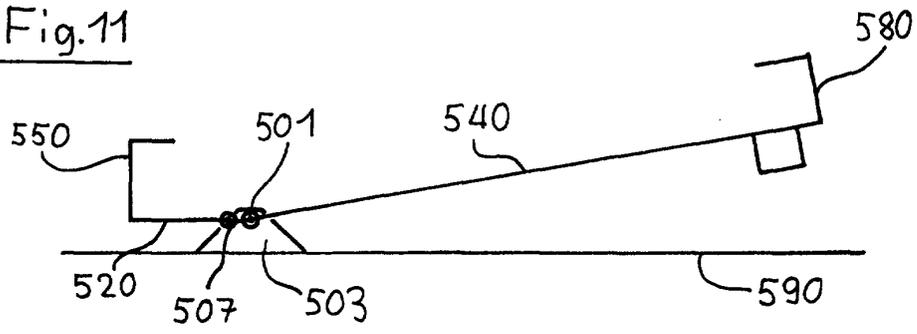


Fig.11





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 40 5350

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
E	EP 1 321 173 A (FRITSCHI AG SWISS BINDINGS) 25. Juni 2003 (2003-06-25) * Ansprüche 1,4-10; Abbildung 5 * ---	1,4-10	A63C9/00 A63C9/08
X	AT 404 799 B (BREUER MARTIN DIPL ING) 25. Februar 1999 (1999-02-25) * Seite 1, Zeile 1-42; Abbildung 3 * ---	1,4	
X	CH 659 397 A (I + R GMBH) 30. Januar 1987 (1987-01-30) * Seite 2, Zeile 1-40; Abbildung 3 * ---	1,4	
X	US 4 887 833 A (BAILEY MARK R) 19. Dezember 1989 (1989-12-19) * Spalte 4, Zeile 30-66; Abbildung 3 * ---	1,4	
Y	DE 27 14 853 A (CONSULTANT GAS ENGINEERS LTD) 12. Oktober 1978 (1978-10-12) * Abbildung 1 * ---	1,4,5	
Y	AT 343 522 B (HAUSLEITHNER ANDREAS) 12. Juni 1978 (1978-06-12) * Abbildung 7 * -----	1,4,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) A63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 2. September 2003	Prüfer Murer, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 40 5350

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-09-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1321173 A	25-06-2003	EP 1321173 A1	25-06-2003
AT 404799 B	25-02-1999	AT 97297 A	15-07-1998
CH 659397 A	30-01-1987	CH 659397 A5	30-01-1987
US 4887833 A	19-12-1989	KEINE	
DE 2714853 A	12-10-1978	DE 2714853 A1	12-10-1978
AT 343522 B	12-06-1978	AT 984375 A	15-02-1977
		CH 599793 A5	31-05-1978
		DE 2656635 A1	10-11-1977
		DE 2660145 C2	03-11-1983
		FR 2336152 A1	22-07-1977
		IT 1065651 B	04-03-1985
		JP 1136486 C	28-02-1983
		JP 52092636 A	04-08-1977
		JP 57024141 B	22-05-1982
		US 4088342 A	09-05-1978

EPO FORM P0461

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