



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.11.2007 Patentblatt 2007/46

(51) Int Cl.:
A63C 9/084 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06405201.2**

(22) Anmeldetag: **12.05.2006**

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

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

(74) Vertreter: **Roshardt, Werner Alfred et al**
Keller & Partner
Patentanwälte AG
Schmiedenplatz 5
Postfach
3000 Bern 7 (CH)

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

(54) **Sicherheitsskibindung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsskibindung, welche einen Fersenbacken (1) umfasst, der eine Sicherheitsauslösung mit einer Auslösefeder, einen Öffnungsmechanismus und Betätigungsmittel (42) aufweist. Dabei sind die Betätigungsmittel (42) bei Bedarf derart bewegbar, dass die Bindung in einem ersten Öffnungsvorgang in eine erste Offenstellung gebracht werden kann. Dabei wird gleichzeitig die Auslösefeder wenigstens teilweise gespannt, um ein Wiedereinsteigen in die Bindung komfortabler zu gestalten. Zur Durchführung des ersten Öffnungsvorgangs muss dabei eine erste Öff-

nungskraft aufgewendet werden. Zumindest eines der Betätigungsmittel (42) kann in eine von der ersten Öffnungsrichtung verschiedene zweite Öffnungsrichtung bewegt werden, um eine Freigabe der Bindung durchzuführen. Im Zuge der Freigabe wird die Bindung in eine Freigabestellung gebracht, so dass anschliessend die Bindung in einem zweiten Öffnungsvorgang (Notöffnungsverfahren) mittels des Betätigungsmittels (42) und/oder der Schuhferse (5) in eine zweite Offenstellung gebracht werden kann. Dabei muss eine zweite Öffnungskraft aufgewendet werden, welche erheblich kleiner ist als die erste Öffnungskraft.

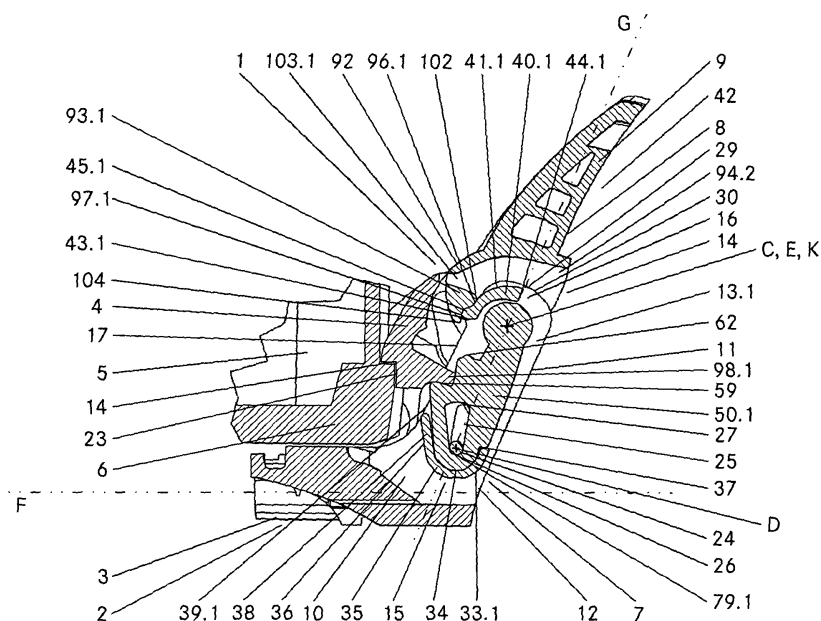


Fig. 4a

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sicherheitsskibindung, welche einen Fersenbacken umfasst, der mit einer Sicherheitsauslösung, einem Öffnungsmechanismus sowie Betätigungsmitteln versehen ist, wobei der Sohlenniederhalter zum Halten eines in der Bindung aufgenommenen Skischuhs in einer Schliessstellung ausgebildet ist und die Sicherheitsauslösevorrichtung mit einer Auslösefeder versehen ist, die derart mit dem Sohlenniederhalter gekoppelt ist, dass im Falle einer auf den Sohlenniederhalter wirkenden Auslösekraft, die einen vorgegebenen Auslösewert übersteigt, die Bindung durch die Auslösekraft entgegen einer von der Auslösefeder erzeugten Schliesskraft ausgelöst und dabei aus der Schliessstellung in eine Auslösestellung verstellt wird, und dabei die Betätigungsmittel bei Bedarf derart bewegbar sind, dass der Öffnungsmechanismus in einem ersten Öffnungsvorgang betätigt wird, mit dem die Bindung geöffnet werden kann, wobei der Sohlenniederhalter mit der Auslösefeder durch den Öffnungsmechanismus derart gekoppelt ist, dass bei Durchführung des ersten Öffnungsvorgangs die Bindung entgegen der von der Auslösefeder erzeugten Schliesskraft aus der Schliessstellung in eine erste Offenstellung verstellt und gleichzeitig die Auslösefeder wenigstens teilweise gespannt wird, wobei zur Durchführung des ersten Öffnungsvorgangs mittels der Betätigungsmittel und/oder der Schuhferse eine erste Öffnungskraft aufgewendet werden muss, und wobei eines der Betätigungsmittel derart ausgebildet ist, dass das Betätigungsmittel wahlweise in eine erste Öffnungsrichtung bewegbar ist, um den ersten Öffnungsvorgang durchzuführen, oder in eine von der ersten Öffnungsrichtung verschiedene zweite Öffnungsrichtung, um eine Freigabe der Bindung durchzuführen.

Stand der Technik

[0002] Eine Skibindung dient zum wahlweise lösbaren Festhalten eines Skischuhs an oder in der Bindung bzw. an einem Ski, an welchem die Skibindung angebracht ist. Ein von der Bindung gehaltener Skischuh wird mitunter auch als in der Bindung aufgenommener oder in die Bindung eingesetzter Skischuh bezeichnet. In der Schliessstellung der Bindung wird ein in die Bindung eingesetzter Skischuh von der Bindung festgehalten, wobei üblicherweise ein Federmechanismus mit wenigstens einer Auslösefeder (mitunter auch als Schliessfeder bezeichnet) vorgesehen ist, welcher die Bindung nachgiebig in ihrer Schliessstellung zurückhält und ein ungewolltes Öffnen der Bindung verhindert. In einer Offenstellung der Bindung ist der Skischuh von der Bindung freigegeben bzw. gelöst, so dass der Skiläufer den Skischuh aus der Bindung entfernen kann, was auch als Aussteigen aus der Bindung bezeichnet wird. Sicherheitsskibindun-

gen gewähren weiter eine so genannte Sicherheitsauslösung, die im Falle von übermässigen zwischen dem Ski und dem Skischuh wirkenden Kräften den Skischuh automatisch freigibt, um Verletzungen des Skiläufers zu verhindern.

[0003] Im Folgenden wird ein bewusstes Manipulieren der Bindung derart, dass sie von der Schliessstellung in eine Offenstellung verstellt wird, so dass ein zuvor in der Bindung festgehaltener Skischuh anschliessend zum Zwecke des Aussteigens aus der Bindung von der Bindung gelöst werden kann, als Öffnen der Bindung bezeichnet. Im Unterschied zu dem vom Skiläufer absichtlich vorgenommenen Öffnen einer Bindung wird das Freigeben eines zuvor in der Bindung gehaltenen Skischuhs im Zuge einer Sicherheitsauslösung als Auslösen der Bindung bezeichnet, wobei die nach der Sicherheitsauslösung erreichte Bindungsstellung, in welcher die Bindung bei Abwesenheit von auf die Bindung einwirkenden äusseren Kräften verbleibt, als Auslösestellung der Bindung bezeichnet wird. Weiter wird ein Betätigen der Bindung derart, dass sie von einer Offenstellung in ihre Schliessstellung verstellt wird, wobei ein zuvor von der Bindung gelöster Skischuh anschliessend in der Bindung festgehalten wird, als Schliessen der Bindung oder als Einsteigen in die Bindung bezeichnet.

[0004] Die meisten modernen Sicherheitsskibindungen sind mit einem Betätigungshebel zum Öffnen der Skibindung versehen. Einige dieser Skibindungen werden durch Hinunterdrücken des Betätigungshebels geöffnet. Dies ermöglicht es, die Skibindung auf vergleichsweise bequeme Art mittels eines Skistocks zu öffnen. Andere Skibindungen wiederum werden durch Anheben des Betätigungshebels geöffnet, was für eine Betätigung ohne Skistöcke (z.B. direkt von Hand oder mittels eines Fangriemens) bequemer ist als ein Hinunterdrücken des Hebels.

[0005] Um den Komfort beim Aussteigen aus der Bindung und beim späteren Wiedereinsteigen in die Bindung (d.h. beim Öffnen und Schliessen der Bindung) zu verbessern, sind viele Sicherheitsskibindungen derart konstruiert, dass im Zuge des Öffnens der Bindung diese entgegen einer von der Auslösefeder erzeugten Schliesskraft aus der Schliessstellung in die Offenstellung verstellt und dabei die Auslösefeder wenigstens teilweise gespannt wird. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, beim Einsteigen in die Bindung den Einstiegsvorgang durch die beim Entspannen der (zuvor beim Öffnen der Bindung gespannten) Auslösefeder frei werdende Energie zu unterstützen.

[0006] Eine weitere Verbesserung des Komforts beim Öffnen der Bindung kann dadurch erreicht werden, dass die Öffnungsvorrichtung nicht nur eine einzige, sondern mehrere verschiedenen Möglichkeiten zur Betätigung der Öffnungsvorrichtung gewährleistet, um die Bindung zu öffnen. Dadurch kann der Skiläufer je nach Situation jeweils die am bequemsten zu betätigende Möglichkeit zum Öffnen der Bindung auswählen.

[0007] Die in der Druckschrift DE 31 05 294 (Marker,

Jungkind) beschriebene Sicherheitsskibindung zeichnet sich dadurch aus, dass sie entweder durch Niederdrücken eines Pedals oder durch Niederdrücken eines Kniehebels des Fersenbackens geöffnet werden kann. Diese Skibindung bietet zwar die Wahlfreiheit zum Öffnen der Bindung auf zwei verschiedene Arten. Sie weist jedoch zwei verschiedene Betätigungsmittel (nämlich ein Pedal und einen Kniehebel) zum Öffnen der Bindung auf, was eine aufwändige und entsprechend schwere Konstruktion zur Folge hat.

[0008] Die in der Druckschriften US 4,506,613 (TMC bzw. Tyrolia) beschriebene Sicherheitsskibindung hat zwar nur einen einzigen, von Hand betätigbaren Öffnungshebel, der zum Öffnen der Bindung wahlweise entweder hinuntergedrückt oder angehoben werden kann. Dadurch wird zwar die Konstruktion im Vergleich zur Konstruktion der in der DE 31 05 294 (Marker, Jungkind) beschriebenen Skibindung ein wenig vereinfacht. Der Komfort dieser Bindung ist jedoch nach wie vor mangelhaft, da beim Öffnen der Bindung die Auslösefeder nicht gespannt wird (gleich wie übrigens auch bei der in DE 31 05 294 (Marker, Jungkind) beschriebenen Bindung).

[0009] In der DE 26 07 732 (Ess) wird eine Sicherheitsskibindung mit einem von Hand betätigbaren Öffnungshebel beschrieben, der zum Öffnen der Bindung wahlweise entweder hinuntergedrückt oder angehoben werden kann. Beim Öffnen dieser Bindung wird zudem die Auslösefeder gespannt. Die Bindung von Ess erfordert aber eine vergleichsweise schwierige Koordination von Hand- und Fussbewegungen zum Aussteigen aus der Bindung, weil gleichzeitig einerseits der Öffnungshebel von Hand angehoben oder hinuntergedrückt und andererseits die Schuhferse mittels Beinkraft angehoben werden muss. Eine solche Koordination von Hand- und Fussbewegungen wird insbesondere von ungeübten Skiläufern als schwierig empfunden, weshalb diese Bindung als unbequem eingestuft wird.

[0010] Zur Verbesserung des Komforts beim Öffnen der Bindung wird in der EP 1 208 880 (Fritschi) vorgeschlagen, den in zwei verschiedene Öffnungsrichtungen bewegbare Öffnungshebel derart mit dem Sohlenniederhalter zu koppeln, dass letzterer sowohl bei einem Niederdrücken als auch bei einem Hochziehen des Öffnungshebels zwangsweise von der Schliessstellung in eine Offenstellung der Bindung bewegt wird. Die zwangsweise Kopplung des Öffnungshebels mit dem Sohlenniederhalter erleichtert zwar die Koordination der zum Öffnen der Bindung erforderlichen Hand- und Fussbewegungen. Es ist jedoch eine vergleichsweise grosse Kraft erforderlich zum Öffnen der Bindung mittels des Öffnungshebels, was wiederum von vielen Skiläufern als unbequem empfunden wird.

Darstellung der Erfindung

[0011] Aufgabe der Erfindung ist es, eine dem eingangs genannten technischen Gebiet zugehörnde Sicherheitsskibindung zu schaffen, deren Auslösefeder

beim Öffnen der Bindung gespannt wird, wobei die Bindung auf einer vergleichsweise einfachen Konstruktion beruht und in einer Vielzahl von Situationen ein bequemes Öffnen der Bindung ermöglicht.

[0012] Die Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche definiert.

[0013] Gemäss der Erfindung ist der Fersenbacken einer Sicherheitsskibindung mit einem Sohlenniederhalter, einer Sicherheitsauslösevorrichtung, einer Öffnungsvorrichtung und Betätigungsmitteln versehen. Der Sohlenniederhalter ist zum Halten eines in der Bindung aufgenommenen Skischuhs in einer Schliessstellung der Bindung ausgebildet. Die Sicherheitsauslösevorrichtung ist mit einer Auslösefeder versehen, die derart mit dem Sohlenniederhalter gekoppelt ist, dass im Falle einer Auslösekraft, mit welcher der in der Bindung aufgenommene Skischuh auf den Sohlenniederhalter wirkt und welche einen vorgegebenen Auslösewert übersteigt, die Bindung in einem Sicherheitsauslösevorgang durch die Auslösekraft entgegen einer von der Auslösefeder erzeugten Schliesskraft ausgelöst und dabei aus der Schliessstellung in eine Auslösestellung verstellt wird, um eine Sicherheitsauslösung der Bindung zu bewirken.

[0014] Die Öffnungsvorrichtung ist mit Betätigungsmitteln versehen, die z.B. von einem Skiläufer bei Bedarf (d.h., wenn er die Bindung öffnen will) z.B. manuell oder durch einen Skistock derart bewegbar sind, dass der Öffnungsmechanismus in einem Öffnungsvorgang eines ersten Typs (nachfolgend als erster Öffnungsvorgang oder als Öffnungsvorgang der ersten Art bezeichnet) betätigt wird. Dabei ist der Sohlenniederhalter durch den Öffnungsmechanismus derart mit der Auslösefeder gekoppelt, dass bei Durchführung des ersten Öffnungsvorgangs die Bindung entgegen der von der Auslösefeder erzeugten Schliesskraft aus der Schliessstellung in eine erste Offenstellung verstellt und gleichzeitig die Auslösefeder wenigstens teilweise gespannt wird, wobei zur Durchführung des ersten Öffnungsvorgangs mittels der Betätigungsmittel und/oder der Schuhferse eine erste Öffnungskraft aufgewendet werden muss.

[0015] Gemäss einem ersten Aspekt der Erfindung umfassen die Betätigungsmittel der Öffnungsvorrichtung mindestens ein Betätigungsmittel das von einem Skiläufer wahlweise in eine erste Öffnungsrichtung bewegbar ist, um den ersten Öffnungsvorgang durchzuführen, oder in eine von der ersten Öffnungsrichtung verschiedene zweite Öffnungsrichtung, um eine Freigabe der Bindung durchzuführen. Dabei ist der Fersenbacken derart ausgebildet und angeordnet, dass im Zuge der Durchführung der Freigabe zunächst durch die Bewegung des Betätigungselements in die zweite Öffnungsrichtung ein Verriegelungsmechanismus gelöst wird, d.h. die Bindung entriegelt oder freigegeben wird, wodurch die Kopplung der Auslösefeder mit dem Sohlenniederhalter durch den Öffnungsmechanismus verändert wird und die Bindung in einer Freigabestellung ist. Anschliessend kann die Bindung derart geöffnet werden, dass zur Durchführung eines zweiten Öffnungsvorgangsmittels des Betätigungs-

mittels und/oder der Schuhferse eine zweite Öffnungskraft aufgewendet werden muss, welche erheblich kleiner ist als die erste Öffnungskraft.

[0016] Insgesamt kann somit die Bindung gemäss diesem ersten Aspekt der Erfindung wahlweise auf zwei verschiedene Arten geöffnet werden, nämlich entweder durch Bewegen des Betätigungsmittels in die erste Öffnungsrichtung, um den ersten Öffnungsvorgang durchzuführen, oder durch Bewegen des Betätigungsmittels in die zweite Öffnungsrichtung, um die Freigabe der Bindung durchzuführen, und Aufwendung einer zweiten Öffnungskraft durch die Schuhferse und/oder das Betätigungsmittel, um die freigegebene Bindung in dem zweiten Öffnungsvorgang zu öffnen. Weil das Öffnen der Bindung auf die zwei verschiedenen Arten mittels des gleichen Betätigungsmittels durchführbar ist, ist für die zwei Öffnungsarten bloss ein einziges Betätigungsmittel erforderlich. Die Bindung kann somit vergleichsweise einfach und leicht konstruiert werden, wie übrigens auch die in DE 26 07 732 (Ess) und EP 1 208 880 (Fritschi) beschriebenen Bindung. Ähnlich wie diese beiden vorbekannten Bindungen kann auch die erfindungsgemässe Bindung - indem der erste Öffnungsvorgang durchgeführt wird - derart geöffnet werden, dass während des Öffnungsvorgangs die Auslösefeder gespannt wird, um später ein bequemes Einsteigen durch Unterstützung von der in der Auslösefeder gespeicherten Federenergie zu gewährleisten. Im Unterschied zu den beiden genannten vorbekannten Bindungen lässt sich jedoch die erfindungsgemässe Bindung bei Bedarf auch mit bloss geringem Aufwand an mechanischer Energie (und somit bei einer begrenzten Bewegungsstrecke für das Betätigungsmittel mit einem geringen Kraftaufwand) öffnen, indem gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung das Betätigungsmittel in die zweite Öffnungsrichtung bewegt wird, um die Freigabe und allenfalls den zweiten Öffnungsvorgang durchzuführen. Die Möglichkeit zum Öffnen der Bindung mit bloss kleinem Kraftaufwand bietet in einer Vielzahl von Situation (z.B. nach einem Sturz) wesentlich grössere Vorteile hinsichtlich des Bedienungskomforts als die durch das gleichzeitige Spannen der Auslösefeder beim Öffnen erreichbaren Vorteile. Dadurch ist die erfindungsgemässe Bindung insbesondere auch gut geeignet zur Verwendung als Skitourenbindung.

[0017] Die zweite Offenstellung einer Bindung gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung unterscheidet sich von der ersten Offenstellung dieser Bindung zumindest dadurch, dass die Auslösefeder in der zweiten Offenstellung weniger stark gespannt ist als in der ersten Offenstellung.

[0018] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsart der Erfindung ist die Sicherheitsskibindung derart ausgebildet, dass die erste Offenstellung der Bindung und die Auslösestellung der Bindung im Wesentlichen gleich sind. D.h., dass nach einem Auslösevorgang im Wesentlichen die gleiche Bindungsstellung erreicht wird wie nach einem Öffnen der Bindung mittels des ersten Öff-

nungsvorgangs. Vorteilhafterweise ist diese Bindungsstellung eine so genannte step-in Stellung, d.h. eine zum Einsteigen bereite Bindungsstellung derart, dass bei dieser Bindungsstellung lediglich der Skischuh in der richtigen Position zwischen dem Vorderbacken und dem Fersenbacken auf die Bindung aufgesetzt und anschliessend die Schuhferse zum Ski hin gedrückt werden muss, um in die Bindung einzusteigen und diese zu schliessen. Indem sowohl nach einem Auslösevorgang als auch nach dem Öffnen mittels des ersten Öffnungsvorgangs die gleiche step-in Stellung erreicht wird, gewährleistet die Bindung einen besonders hohen Grad an Bedienungskomfort und Benutzerfreundlichkeit.

[0019] Vorzugsweise ist die erfindungsgemässe Sicherheitsskibindung derart ausgebildet, dass die Stellung des Sohlenniederhalters bezüglich eines skischuhträgerfesten Basisteils des Fersenbackens in der zweiten Offenstellung der Bindung verschieden ist von der Stellung des Sohlenniederhalters bezüglich des skischuhträgerfesten Basisteils des Fersenbackens in der ersten Offenstellung der Bindung. Wenn die nach der Durchführung des ersten Öffnungsvorgangs erreichte erste Offenstellung eine für das nachfolgende Wiedereinsteigen bequeme step-in Stellung ist, ist es dann nicht erforderlich, dass die zweite Offenstellung bzw. die Freigabestellung der Bindung ebenfalls eine zum Einsteigen bereite step-in Stellung ist. Die bei der Durchführung des zweiten Öffnungsvorgangs erreichte Offenstellung kann vielmehr irgendeine Offenstellung sein, die sich mit einem minimalen Aufwand an mechanischer Arbeit und mit einem minimalen Kraftaufwand erreichen lässt und somit zur notfallmässigen Entfernung des Skischuhs aus der Bindung eignet.

[0020] Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, dass ein mit der Bindung ausgerüsteter Skiläufer die Bindung auch noch in einer misslichen Lage nach einem Sturz öffnen kann, wenn sich der Skiläufer z.B. kopfüber im Schnee befindet und das Betätigungsmittel zum Öffnen der Bindung nicht mehr mit ausreichender Kraft betätigen kann, um den ersten Öffnungsvorgang durchzuführen.

[0021] Als Alternative ist es jedoch grundsätzlich auch möglich, dass die Stellung des Sohlenniederhalters bezüglich des Fersenbackens in der zweiten Offenstellung der Bindung gleich ist wie in der ersten Offenstellung der Bindung. Die zweite Offenstellung der Bindung unterscheidet sich dann von der ersten Offenstellung der Bindung im Wesentlichen bloss dadurch, dass die Auslösefeder in der zweiten Offenstellung weniger stark gespannt ist als in der ersten Offenstellung.

[0022] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der Öffnungsmechanismus des Fersenbackens zwei Getriebe, welche unterschiedliche Übersetzungen von Kräften und/oder Momenten aufweisen, wobei die Getriebe zumindest ein oder mehrere gemeinsame Teile umfassen. Der Öffnungsmechanismus koppelt den Sohlenniederhalter des Fersenbackens mit der Auslösefeder des Fersenbackens. Die Kraftübertragung der Kopplung kann dabei über zumindest zwei Arten stattfinden. Einer-

seits können auf den Sohlenniederhalter wirkende Kräfte über ein erstes Getriebe auf die Auslösefeder übertragen werden und andererseits ist ein Kräfteübertrag über ein zweites Getriebe möglich. Die beiden Getriebe haben ein unterschiedliches Kräfteübertragungsverhältnis, d.h. eine Kraft, die auf den Sohlenniederhalter wirkt, wird über das erste Getriebe in eine erste Kraft übersetzt, welche auf die Auslösefeder wirkt. Dieselbe Kraft auf den Sohlenniederhalter wird durch das zweite Getriebe in eine zweite Kraft auf die Auslösefeder übersetzt, wobei dann die zweite Kraft einen anderen Betrag aufweist, als die erste Kraft. Die momentane Kopplung des Sohlenniederhalters mit der Auslösefeder erfolgt nur über jeweils ein Getriebe, abhängig davon, in welcher Stellung der Fersenbacken sich befindet. Die Kopplung durch die Getriebe kann dabei eine Zwangskopplung sein, d.h. das Getriebe hat nur einen Freiheitsgrad und bei Bewegung eines Getriebeteiles ist die Relativbewegung der Getriebeteile vollständig bestimmt, es ist aber auch denkbar, dass die Kopplung zwanglos ist, wobei dann die Relativbewegung der Getriebeteile nicht vollständig durch die Bewegung eines Getriebeteiles bestimmt ist.

[0023] Um die Anzahl der Bauteile und damit das Gewicht der Skibindung zu reduzieren, weisen die beiden Getriebe bevorzugt auch gemeinsame Bestandteile auf. Es kann dabei z.B. ein Getriebeteil, über welches der Öffnungsmechanismus betätigt werden kann, ein gemeinsamer Bestandteil der beiden Getriebe sein und dadurch ermöglichen, dass in beide Getriebe über ein gemeinsames Getriebeteil eingegriffen werden kann.

[0024] Alternativ kann der Fersenbacken auch nur ein Getriebe aufweisen, welches die unterschiedliche Kraft- bzw. Momentenübertragungen ausschliesslich durch die unterschiedliche Betätigungsrichtung des Betätigungsmittels für den Öffnungsvorgang bzw. die Freigabe erreicht.

[0025] Vorzugsweise weisen die Betätigungsmittel des Fersenbackens einen Betätigungsteil auf, welcher einen Teil der Getriebe bildet. Dabei sind Getriebeteile des ersten Getriebes und Getriebeteile des zweiten Getriebes durch das Betätigungsteil miteinander gekoppelt. Das Betätigungsteil kann z.B. den Kraftweg zwischen zwei oder mehreren weiteren Getriebeteilen durch die Übertragung von Momenten bzw. Kräften schliessen. Es kann aber auch nur als Lager für weitere Getriebeteile dienen und selber keine Momente übertragen. Insbesondere ist das Betätigungsteil der Getriebe so ausgebildet, dass es mit den Betätigungsmitteln in verschiedenen Stellungen gebracht werden kann. Das Betätigungsteil kann z.B. in einer ersten Stellung die weiteren Getriebeteile auf eine erste Art miteinander koppeln und in einer zweiten Stellung dieselben Getriebeteile auf eine andere Art miteinander koppeln, wobei es auch möglich ist, dass in der zweiten Stellung nicht mehr alle weiteren Getriebeteile miteinander gekoppelt sind, welche in der ersten Stellung miteinander gekoppelt waren.

[0026] Alternativ können die Betätigungsmittel ein Betätigungsteil aufweisen, welches Teil nur eines der Ge-

triebe ist und durch Kopplung über weitere Getriebeteile auf das andere Getriebe wirkt. Eine solche Ausführungsform hat aber zum Nachteil, dass ein Eingreifen in das Getriebe, welches das Betätigungsteil nicht als Bestandteil aufweist, nur über Getriebeteile desjenigen Getriebes möglich ist, welches das Betätigungsteil als Getriebeteil einschliesst.

[0027] In einer weiter bevorzugten Ausführungsform ist ein Kopplungsteil vorhanden, welches einen Bestandteil beider Getriebe bildet, und welches mit dem Betätigungsteil gekoppelt ist. Das Kopplungsteil dient hierbei zur Übertragung von Kräften und/oder Momenten zwischen dem Sohlenniederhalter und der Auslösefeder. Insbesondere ist das Kopplungsteil derart ausgestaltet, dass es den Sohlenniederhalter des Fersenbackens auf zwei verschiedene Arten mit der Auslösefeder koppeln kann. Das Kopplungsteil ermöglicht dabei, dass abhängig von der Bewegungsrichtung des Sohlenniederhalters in einer ersten Kopplung eine Kraft auf den Sohlenniederhalter mit einer ersten Kraft- oder Momentenübersetzung auf die Auslösefeder wirkt (oder umgekehrt) oder, in einer zweiten Kopplung, eine Kraft auf den Sohlenniederhalter über eine zweite Kraft- bzw. Momentenübersetzung auf die Auslösefeder wirkt (oder umgekehrt). Die Richtung, in welche der Sohlenniederhalter durch eine auf ihn wirkende Kraft bewegt werden kann, d.h. eine Führung des Sohlenniederhalters, ist hierbei bestimmt durch die Kopplung des Sohlenniederhalters mit weiteren Getriebeteilen wie z.B. dem Betätigungsteil oder dem Basisteil des Fersenbackens. Hierbei ist festzuhalten, dass die Funktion des Kopplungsteiles nicht notwendigerweise von einem einzelnen Teil ausgeführt wird. Es können z.B. zwei identische Kopplungsteile in symmetrischer Anordnung vorhanden sein, aber auch andere Ausführungen sind denkbar.

[0028] Alternative kann die unterschiedliche Kopplung des Sohlenniederhalters mit der Auslösefeder des Fersenbackens auch über zwei verschiedene Getriebeteile erreicht werden. Damit wird aber die Anzahl benötigter Getriebeteile erhöht was sich nachteilig auf das Gewicht der Skibindung auswirken kann.

[0029] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung wird durch die Bewegung der Betätigungsmittel aus der Schliessstellung der Bindung in die zweite Öffnungsrichtung die Kopplung des Kopplungsteils mit anderen Getriebeteilen verändert. Dabei wird z.B. die Kopplung des Kopplungsteils mit dem Basisteil des Fersenbackens verändert. Insbesondere bedingen verschiedene Stellungen der Betätigungsmittel unterschiedliche Kopplungen, insbesondere unterschiedliche Führungen, des mit dem Kopplungsteil gekoppelten Sohlenniederhalters. Die unterschiedlichen Kopplungen können dabei durch das Betätigungsteil der Betätigungsmittel erreicht werden. Dadurch werden in verschiedenen Stellungen der Betätigungsmittel unterschiedliche Bewegungsrichtungen des Sohlenniederhalters bei einer auf ihn wirkenden Kraft erreicht. Bei den unterschiedlichen Bewegungsrichtungen wiederum wechselwirkt der Sohlenniederhal-

ter unterschiedlich mit dem Kopplungsteil und damit auch mit der Auslösefeder. Die Führung des Sohlenniederhalters in der Schliessstellung ist dabei verschieden von der Führung in der Freigabestellung. Wirkt nun eine Kraft auf den Sohlenniederhalter, so bewirkt die Kraft bei z.B. der Auslösung der Bindung ausgehend von der Schliessstellung eine andere Bewegung des Sohlenniederhalters als bei der Durchführung des zweiten Öffnungsvorgangs ausgehend von der Freigabestellung. Damit wird erfindungsgemäss über das Kopplungsteil auch eine unterschiedliche Kraft- bzw. Momentenwirkung erreicht.

[0030] Alternativ kann der Öffnungsmechanismus auch dergestalt sein, dass die Kopplung des Kopplungsteils mit anderen Getriebeteilen durch die Bewegung des Betätigungsmittels in die zweite Öffnungsrichtung nicht verändert wird.

[0031] In einer bevorzugten Ausführungsform wird bei der Durchführung des ersten Öffnungsvorgangs der Sohlenniederhalter gegenüber einem skischuhträgerfesten Basisteil des Fersenbackens translatorisch und rotatorisch bewegt, wobei das Kopplungsteil ortsfest am Fersenbacken angeordnet ist. Bei Betätigung des Betätigungsmittels im ersten Öffnungsvorgang wird über das Betätigungsteil der Sohlenniederhalter bevorzugt einerseits in annähernd senkrechter Richtung vom Ski weg bewegt und andererseits in einer Rotationsbewegung um eine geometrische Achse, die senkrecht zur Skibindungslängsrichtung ist, in eine Richtung vom Vorderbacken weg gekippt. Diese Bewegungen können dabei überlagert oder in Abfolge auftreten. Durch die Bewegung des Sohlenniederhalters wird erreicht, dass einerseits ein in der Skibindung gehaltener Skischuh freigegeben wird und andererseits der Fersenbacken in eine step-in Stellung gebracht wird, in welcher ein Skischuh in die Bindung eingebracht werden kann.

[0032] Alternativ kann bei der Durchführung des ersten Öffnungsvorgangs der Sohlenniederhalter auch nur translatorisch bewegt werden. Ebenso ist es denkbar, dass in einer alternativen Ausführung einer erfindungsgemässen Skibindung der Sohlenniederhalter bei der Durchführung des ersten Öffnungsvorganges durch eine rein rotatorische Schwenkbewegung in die erste Offenstellung übergeführt wird. Die Bewegung ist dabei als rein rotatorisch bezüglich des Basisteils zu verstehen. Der Sohlenniederhalter wird dabei um eine geometrische Achse verschwenkt, welche gegenüber dem Basisteil sowie gegenüber dem Sohlenniederhalter ortsfest ist. Hierzu kann der Sohlenniederhalter z.B. durch einen Achskörper am Basisteil gelagert sein, wobei die Achse des Achskörpers mit der geometrischen Schwenkachse zusammenfällt. Bei einer derartigen Ausführung der Bindung kann der Sohlenhalter beim Übergang in die erste Offenstellung nur geschwenkt werden, was eine Offenstellung mit nur einem kleinen Spielraum für einen Fersenbereich eines Skischuhs für den Wiedereinstieg in die Bindung ergibt. Der Skischuh muss dann für den Einstieg in die Bindung vergleichsweise genau in der Bindung platziert werden, um sie in die Schliessstellung

überführen zu können, sodass der Skischuh wie vorgesehen in der Bindung gehalten ist. Eine Offenstellung, welche einen einfachen Einstieg in die Bindung ermöglicht, d.h. eine komfortable step-in Stellung, ist somit kaum zu verwirklichen.

[0033] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird bei der Durchführung des zweiten Öffnungsvorgangs der Sohlenniederhalter gegenüber einem skischuhträgerfesten Basisteil des Fersenbackens um eine geometrische Drehachse verschwenkt, wobei beim Verschwenken das Kopplungsteil ortsfest gegenüber dem Sohlenniederhalter angeordnet ist bzw. bleibt. Die Drehachse kann dabei von einem Achskörper gebildet werden. Ebenso ist es aber auch denkbar, dass für das Verschwenken um die geometrische Drehachse kein Achskörper vorhanden ist und das Verschwenken z.B. durch wippen um eine Auflagekante in einer Lagerung erreicht wird. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Drehachse z.B. durch eine Auflagekante des Kopplungsteils in einer Lagerung gebildet, um welche das Kopplungsteil zusammen mit dem Sohlenniederhalter im zweiten Öffnungsvorgang verschwenkt wird. Bei der Durchführung des zweiten Öffnungsvorgangs wird dann durch eine Kraft des Skischuhs auf den Sohlenniederhalter dieser um eine geometrische Drehachse längs der Auflagekante senkrecht zur Skibindungslängsrichtung in eine Richtung vom Vorderbacken weg gekippt. Durch die Kopplung des Sohlenniederhalters mit dem Kopplungsteil wird während des zweiten Öffnungsvorgangs das Kopplungsteil zusammen mit dem Sohlenniederhalter gekippt, so, dass die Anordnung des Kopplungsteils in Bezug auf den Sohlenniederhalter im Wesentlichen nicht verändert wird.

[0034] Alternativ kann die Kopplung des Kopplungsteils mit dem Sohlenniederhalter auch im zweiten Öffnungsvorgang derart sein, dass der Sohlenniederhalter bei der Durchführung des zweiten Öffnungsvorgangs gegenüber dem Kopplungsteil bewegt wird.

[0035] In einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemässen Skibindung weist das Betätigungsmittel zum Öffnen der Bindung einen Öffnungshebel bzw. ein Öffnungsgriff oder dergleichen auf, welcher um eine Schwenkachse herum schwenkbar an einem Bestandteil des Fersenbackens angelenkt ist, wobei die erste Öffnungsrichtung die Richtung der Schwenkbewegung des Öffnungshebels in einer ersten Drehrichtung um die Schwenkachse herum ist, während die zweite Öffnungsrichtung die Richtung der Schwenkbewegung des Öffnungshebels in die der ersten Drehrichtung entgegengerichtete Drehrichtung um die Schwenkachse herum ist. Der Bestandteil des Fersenbackens, an welchem das Betätigungsmittel angelenkt ist, kann z.B. das Kopplungsteil der Getriebe sein.

[0036] Grundsätzlich sind jedoch auch andere Arten von Betätigungsmitteln zum Öffnen der Bindung möglich, so z.B. ein auf eine andere Art als mittels einer Schwenkachse mit dem Fersenbacken verbundener Öffnungshebel, ein Schiebehebel, ein Schiebegriff, eine Drucktaste,

ein Zuggriff oder dergleichen.

[0037] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Skibindung ist die Schwenkachse des Öffnungshebels parallel zu einer Skioberfläche eines Skis, welcher mit der Skibindung versehen ist, und senkrecht zu einer Längsrichtung der Skibindung, wobei die erste Drehrichtung des Öffnungshebels ein Verschwenken des Öffnungshebels von einem Skischuh, der in der Bindung gehalten ist, weg bezeichnet und die zweite Drehrichtung ein Verschwenken zum Skischuh hin bezeichnet. Dabei ist der Öffnungshebel in der ersten Offenstellung gegenüber der Schliessstellung vom Skischuh weggeschwenkt und in der Freigabestellung der Skibindung gegenüber der Schliessstellung zum Skischuh hin verschwenkt.

[0038] Alternativ ist es auch denkbar, dass der Öffnungshebel im ersten Öffnungsvorgang zum Skischuh hin verschwenkt und im zweiten Öffnungsvorgang vom Skischuh weg geschwenkt wird. Weiter kann die Schwenkachse des Öffnungshebels auch parallel zur Längsrichtung der Skibindung liegen. Da der Ski aber gegenüber Rotation um seine Längsachse eine geringe Stabilität aufweist, hat eine derartige Ausführung den Nachteil, dass bei Betätigung des Öffnungshebels der sichere Stand des Skiläufers gefährdet sein kann (insbesondere in steilem Gelände).

[0039] Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsart der Erfindung umfasst eine Sicherheitsskibindung zusätzlich eine Sohlenandruckfeder, welche bei in die Skibindung eingesetztem Skischuh den Fersenbacken mit im Wesentlichen konstantem Andruck gegen den Skischuh in Skilängsrichtung nach vorne hin andrückt. Eine solche Sohlenandruckfeder, wie sie z.B. in der Druckschrift EP 1 181 959 (Fritschi) beschrieben ist, ist an sich bekannt und dient zur Anpassung der Bindung an unterschiedliche Schuhsohlenlänge sowie zur Gewährleistung einer ungehinderten Skidurchbiegung. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung ist nun die Skibindung vorzugsweise derart ausgebildet, dass bei in die Skibindung eingesetztem Skischuh durch die Bewegung des Öffnungshebels aus der Schliessstellung der Bindung in die zweite Öffnungsrichtung die Sohlenandruckfeder wenigstens teilweise gespannt wird. D.h., dass für die Durchführung der Freigabe und/oder des zweiten Öffnungsvorgangs der Öffnungshebel in die zweite Öffnungsrichtung entgegen einer von der Sohlenandruckfeder bewirkten Federkraft bewegt und dadurch Arbeit gegen die Kraft der Sohlenandruckfeder geleistet werden muss. Dies dient einerseits dazu, ein unbeabsichtigtes Öffnen der Bindung beim Einsteigen in die Bindung zu verhindern. Beim Einsteigen in die Bindung besteht nämlich die Gefahr, dass der Öffnungshebel, wenn er mit vergleichsweise grosser Geschwindigkeit aus der ersten Offenstellung in die Schliessstellung springt, gleich über die Schliessstellung hinaus bis in die Freigabestellung weiter springt und dadurch ein ungewolltes Öffnen der Bindung mittels des zweiten Öffnungsvorgangs ermöglicht. Dies wird gemäss der vorliegenden

Ausführungsart der Erfindung dadurch verhindert, dass eine von der Sohlenandruckfeder erzeugte Federkraft einer Bewegung des Öffnungshebels aus der Schliessstellung in die Freigabestellung entgegen wirkt.

[0040] Weiter ist die Sohlenandruckfeder vorzugsweise derart mit dem Öffnungshebel gekoppelt, dass sie zusätzlich auch als Rückstellfeder für den Öffnungshebel dient, welche den Öffnungshebel aus seiner Position in der Freigabestellung bzw. zweiten Offenstellung in die Schliessstellung zurückstellt. Es kann dann auf eine separate Rückstellfeder für den Öffnungshebel verzichtet werden. Sobald in der zweiten Offenstellung der Bindung der Schuh aus der Bindung entfernt wird, drückt die Sohlenandruckfeder einerseits den Fersenbacken nach vorne gegen einen vorderen Anschlag, welcher die von der Sohlenandruckfeder bewirkbare Verschiebewegung des Fersenbackens nach vorne begrenzt. Gleichzeitig stellt die Sohlenandruckfeder andererseits auch den Öffnungshebel aus seiner Lage in der zweiten Offenstellung in seine Lage in der Freigabestellung der Bindung zurück und dient somit als Rückstellfeder für den Öffnungshebel. Mit anderen Worten bedeutet dies, dass durch die Bewegung des Öffnungshebels die mit dem Fersenbackenbasisteil verbundenen Bestandteile des Fersenbackens über den am Skischuh anliegenden Sohlenniederhalter entgegen der Federkraft der Sohlenandruckfeder bezüglich dem Skischuh nach hinten bewegt werden.

[0041] Alternativ kann auch keine Kopplung des Öffnungshebels mit der Sohlenandruckfeder vorhanden sein, sodass bei Betätigung in die zweite Öffnungsrichtung des Öffnungshebels die Sohlenandruckfeder auch bei in der Skibindung vorhandenem Skischuh nicht gespannt wird. Weiter kann eine separate Rückstellfeder vorhanden sein, welche den Öffnungshebel z.B. in die Schliessstellung zurückstellt.

[0042] In einer weiteren Ausführungsform kann die Kopplung des Öffnungshebels mit der Sohlenandruckfeder auf vorteilhafte Art durch eine Ausbildung des Fersenbackens derart verwirklicht werden, dass in wenigstens einer Phase der Bewegung des Öffnungshebels aus der Schliessstellung der Bindung in die zweite Öffnungsrichtung diese Bewegung bewirkt, dass wenigstens eine am Skischuh anliegende Partie des Sohlenniederhalters bezüglich einem skischuhträgerfesten Basisteil des Fersenbackens nach vorne bewegt wird, wobei die Sohlenandruckfeder mit einer nach vorne gerichteten Federkraft auf das Basisteil drückt. Für diesen Zweck können z.B. Mitnehmeranschlüsse am Öffnungshebel vorgesehen sein, welche mit entsprechenden Gegenanschlüssen am Sohlenniederhalter zusammenwirken. Aufgrund der am Skischuh anliegenden Partie des Sohlenniederhalters wird dann das Fersenbackenbasisteil und weitere mit diesem verbundene Bestandteile des Fersenbackens bezüglich dem Skischuh entgegen der durch die Sohlenandruckfeder verursachte Federkraft nach hinten bewegt und dabei die Sohlenandruckfeder gespannt.

[0043] Gemäss einem weiteren Aspekt der Erfindung

ist der Fersenbacken derart ausgebildet und angeordnet, dass die Betätigungsmittel z.B. vom Skiläufer nicht nur bewegbar sind, um den ersten Öffnungsvorgang durchzuführen, sondern zusätzlich bei Bedarf auch derart bewegbar sind, dass die Bindung in einem Notöffnungsvorgang zum Zwecke eines Öffnens der Bindung aus der Schliessstellung in eine Notöffnungsstellung verstellbar ist, in welcher der Skischuh aus der Bindung entfernbar ist, wobei weiter eine Rückstellfedereinrichtung vorgesehen ist, welche die Bindung bei Abwesenheit von auf die Bindung einwirkenden äusseren Kräften selbsttätig von der Notöffnungsstellung in die Schliessstellung zurückstellt. Weil gemäss diesem Aspekt der Erfindung die Bindung aus der Notöffnungsstellung selbsttätig wieder in die Schliessstellung zurück springt, ist es nicht erforderlich die Betätigungsmittel derart auszubilden, dass sie zum Öffnen der Bindung auf zwei verschiedene Arten bei gleichzeitigem Spannen der Auslösefeder geeignet sind. Vielmehr reicht es aus, Betätigungsmittel zum Öffnen der Bindung vorzusehen, welche einerseits die Durchführung des ersten Öffnungsvorgangs bei gleichzeitigem Spannen der Auslösefeder und andererseits die Durchführung des Notöffnungsvorgangs ermöglichen. Weil die Betätigungsmittel bloss einen einzigen (und nicht etwa zwei oder mehr) Öffnungsvorgang ermöglichen müssen, dessen Durchführung einen vergleichsweise grossen Aufwand an mechanischer Arbeit erfordert, können die Betätigungsmittel vergleichsweise einfach und leichtgewichtig konstruiert werden. Dabei ist es zwar vorteilhaft, die Betätigungsmittel derart auszubilden, dass der erste Öffnungsvorgang und der Notöffnungsvorgang mit den gleichen Betätigungsmitteln durchführbar sind. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, verschiedene Betätigungsmittel zur Durchführung des ersten Öffnungsvorgangs und des Notöffnungsvorgangs vorzusehen.

[0044] Es leuchtet ein, dass der Erfindungsaspekt einer Notöffnung mit anschliessender automatischer Rückstellung der Bindung in die Schliessstellung auch unabhängig vom Erfindungsaspekt verwendet werden kann, gemäss welchem die Sicherheitsskibindung ein in zwei verschiedene Öffnungsrichtungen bewegbares Betätigungselement hat zum Öffnen der Bindung wahlweise mittels kleinem Kraftaufwand oder unter gleichzeitigem Spannen der Auslösefeder.

[0045] Vorzugsweise ist die Auslösefeder derart ausgebildet und am Fersenbacken angeordnet, dass sie gleichzeitig Bestandteil der Rückstellfedereinrichtung ist, welche die Bindung selbsttätig von der Notöffnungsstellung in die Schliessstellung zurückstellt. Die Auslösefeder dient somit als Rückstellfeder, welche die Rückstellung der Bindung aus der Notöffnungsstellung in die Schliessstellung zumindest unterstützt oder sogar allein bewirkt. Als Alternative und/oder in Ergänzung zu einer gleichzeitig als Rückstellfeder ausgebildeten Auslösefeder ist es jedoch auch möglich, unabhängig von der Auslösefeder eine oder mehrere separate Rückstellfedern vorzusehen, welche die Bindung selbsttätig von der Not-

öffnungsstellung in die Schliessstellung zurückstellen.

[0046] Im Falle einer Sicherheitsbindung, die sowohl gemäss dem ersten Erfindungsaspekt (die Sicherheitskibindung hat ein in zwei verschiedene Öffnungsrichtungen bewegbares Betätigungselement zum Öffnen der Bindung wahlweise mittels kleinem Kraftaufwand oder unter gleichzeitigem Spannen der Auslösefeder) als auch gemäss dem weiteren Erfindungsaspekt (Notöffnung mit anschliessender automatischer Rückstellung der Bindung in die Schliessstellung) ist, zeichnet sich eine bevorzugte Ausführungsart der Erfindung dadurch aus, dass die Freigabestellung (welche im Zuge der Freigabe durch die Bewegung des Betätigungsmittels in die zweite Öffnungsrichtung gemäss dem ersten Erfindungsaspekt erreicht wird) und die Notöffnungsstellung (welche nach einer Durchführung des Notöffnungsvorgangs gemäss dem weiteren Erfindungsaspekt erreicht wird) identisch sind. In diesem Fall ist auch die Freigabe der Bindung identisch mit dem Notöffnungsvorgang. Dies ermöglicht eine vergleichsweise einfache und leichtgewichtige Bindungskonstruktion. Grundsätzlich sind jedoch auch alternative Ausführungsarten der Erfindung möglich, wobei die Freigabestellung und die Notöffnungsstellung verschieden sein können.

[0047] Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0048] Die zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels verwendeten Zeichnungen zeigen:

Fig. 1a einen Fersenbacken einer Skibindung gemäss einer bevorzugten Ausführungsart der Erfindung in einer Schliessstellung (Abfahrtsposition) in einer schematischen perspektivischen Ansicht mit einer Teilansicht des Fersenbereichs eines in der Skibindung gehaltenen Skischuhs,

Fig. 1b eine vereinfachte schematische Aussenansicht eines Fersenbackens mit einer teilweise aufgeschnittenen Seitenwand eines Sohlen-niederhalters,

Fig. 2 eine vereinfachte schematische Darstellung einer Seitenansicht des Fersenbackens in einer Schliessstellung (Abfahrtsposition), wobei die dem Skischuh abgewandte Seite dargestellt ist

Fig. 3 eine vereinfachte schematische Darstellung des Fersenbackens in der Schnittebene B von Fig. 2 in der Schliessstellung (Abfahrtsposition), mit einer schematischen Teilansicht des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs,

- Fig. 4a eine vereinfachte schematische Darstellung des Fersenbackens in der Schliessstellung (Abfahrtsposition) in der Schnittebene A von Fig. 2, mit einer schematischen Teilansicht des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs,
- Fig. 4b eine vereinfachte schematische Darstellung eines Kopplungsteils in zwei verschiedenen Seitenansichten,
- Fig. 4c eine vereinfachte schematische Darstellung eines Öffnungshebels in zwei verschiedenen Seitenansichten,
- Fig. 5 eine vereinfachte schematische Darstellung des Fersenbackens in der Schnittebene A von Fig. 2 in einer ersten Offenstellung, mit einer schematischen Teilansicht eines Skischuhs, welcher in die Skibindung ein bzw. ausgebracht wird,
- Fig. 6 eine vereinfachte, schematische Seitenansicht des Fersenbackens in der Schnittebene A von Fig. 2 bei Durchführung der Freigabe (Einleitung der Notöffnung), mit einer schematischen Teilansicht des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs,
- Fig. 7 eine vereinfachte, schematische Seitenansicht des Fersenbackens in der Schnittebene A von Fig. 2 in einer Freigabestellung (Notöffnungsstellung), mit einer schematischen Teilansicht des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs,
- Fig. 8 eine vereinfachte, schematische Teilseitenansicht des Fersenbackens in der Schnittebene A von Fig. 2 in einer zweiten Offenstellung (Notöffnungsausstieg), mit einer schematischen Teilansicht eines Skischuhs, der aus der Skibindung ausgebracht wird.

[0049] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0050] Figur 1 zeigt einen Fersenbacken 1 einer erfindungsgemässen Skibindung in einer Schliessstellung, wobei der Fersenbacken 1 auf einem rohrförmigen Skischuhträger 2 (nur teilweise dargestellt) angeordnet ist. Der Skischuhträger 2 ist hierbei als ein längliches Hohlprofil 3 ausgebildet. Die Skischuhträgerlängsrichtung definiert eine Längsrichtung der Skibindung, welche mit der Längsrichtung der in der Skibindung aufgenommenen Skischuhsohle 6 übereinstimmt. Der Fersenbacken 1 umfasst einen Sohlenniederhalter 4, welcher einen Skischuh 5 an dessen Skischuhsohle 6 in einem Fersenbe-

reich hält. Zur besseren Übersicht ist in sämtlichen Figuren, die den Skischuh 5 zeigen, nur der Fersenbereich des Skischuhs 5 dargestellt. Die Skischuhsohle 6 liegt parallel zu einer Skioberfläche eines Skis (nicht dargestellt), an welchem die Skibindung befestigt ist. Zur besseren Übersichtlichkeit sind in allen Figuren neben dem Fersenbacken 1 bzw. seinen Bestandteilen und dem Skischuhträger 2 keine weiteren Teile der Skibindung dargestellt.

[0051] Im Folgenden werden zunächst die Figuren 1 bis 4a gemeinsam beschrieben, da keine der Figuren alleine alle zum vollständigen Verständnis notwendigen Ansichten zeigt.

15 Teile des Fersenbackens

[0052] In der Fig. 4a ist ein Fersenbacken 1 einer erfindungsgemässen Skibindung dargestellt. Der Fersenbacken 1 weist ein Fersenbackenbasisteil 7 und ein Betätigungsmittel 42 in Form eines länglichen Öffnungshebels 8 auf, welcher einem Griff 9 umfasst, an welchem ein Betätigungsteil 14 angeformt ist. Dabei ist der gesamte Fersenbacken 1 über das Basisteil 7 an dem Skischuhträger 2 befestigt. Das Basisteil 7 weist dabei eine längliche Grundplatte 10 und einen länglichen quaderförmigen Träger 11 mit einem annähernd quadratischen Querschnitt auf, wobei die Grundplatte 10 im Wesentlichen parallel zur Skischuhsohle 6 liegt und die Längsrichtung der Grundplatte 10 parallel zur Längsrichtung des Skischuhträgers 2 ist. Die Längsrichtung des Trägers 11 liegt in einer Ebene, in der die Längsachse F des Skischuhträgers 2 liegt und die senkrecht auf der Grundplatte 10 steht (im Folgenden Skischuhebene B genannt, siehe Fig. 2), wobei der Träger 11 in den skischuhseitigen Halbraum über der Grundplatte 10 weist. Das Basisteil 7 weist dadurch in der Skischuhebene B einen im Wesentlichen L-förmigen Querschnitt auf (siehe auch Fig. 3), wobei der Querschnitt der Grundplatte 10 in der Skischuhebene B den einen Arm der L-Form bildet und der Querschnitt des Trägers 11 den anderen Arm. Um eine kompaktere Bauweise des Fersenbackens 1 zu erreichen ist die Längsachse G des Trägers 11 vom Skischuh 5 weggeneigt. Der eingeschlossene Winkel zwischen der Senkrechten zur Grundplatte 10 und der Längsrichtung des Trägers 11 liegt dabei bevorzugt in einem Bereich von 0 bis 30°. Der Träger 11 ist an einem der Längsenden 12 der Grundplatte 10 ausgebildet und ist derart orientiert, dass zwei der vier zur Längsrichtung des Trägers 11 parallelen Aussenseiten 13.1 und 13.2 des Trägers 11 zur Skischuhebene B im Wesentlichen parallel sind.

[0053] Figur 1b zeigt eine schematische Aussenansicht des Fersenbackens 1 mit einer teilweise aufgeschnittenen Seitenwand 13.1 des Sohlenniederhalters 4. Der Sohlenniederhalter 4 ist skischuhseitig derart ausgebildet, dass er zu der Skischuhsohle 6 im Fersenbereich im Wesentlichen komplementär ist. Der Sohlenniederhalter 4 fixiert dabei die in der Skibindung gehaltene Skischuhsohle 6 in Längsrichtung des Skischuhträgers

2. Weiter ist der Sohlenniederhalter 4 derart ausgebildet, dass er den Träger 11 in einem Bereich von einem grundplattennahen Längsende 15 des Trägers 11 bis zu einem grundplattenfernen Längsende 16 des Trägers 11 umfasst, wobei er eine skischuheitige Aussenseite 17 des Trägers 11 und die zu der Skischuhebene B parallelen Aussenseiten 13.1 und 13.2 des Trägers 11 zum Teil oder vollständig umschliesst. Der Sohlenniederhalter 4 weist hierzu wenigstens zwei Seitenwände 18.1 und 18.2 mit trägerseitigen Innenseiten 19.1 bzw. 19.2 und vom Träger 11 abgewandte Aussenseiten 20.1 bzw. 20.2 auf, welche zu der Skischuhebene B symmetrisch und im Wesentlichen parallel sind. Dabei sind die Seitenwände 18.1 bzw. 18.2 derart ausgebildet, dass sie den Träger 11 von aussen zum Teil oder vollständig überdecken, wenn der Sohlenniederhalter 2 am Fersenbacken 1 in der Schliessstellung vorhanden ist. Der Sohlenniederhalter 4 ist im Wesentlichen auf gleiche Art ausgebildet wie der Sohlenniederhalter 4 der in der WO 96/23559 (Fritschi) beschriebenen Skibindung. Insbesondere weist der Sohlenniederhalter 4 auch Gegenanschlätze 105.1 und 105.2 auf, welche an der Innenseite 19.1 und 19.2 der Seitenwände 18.1 und 18.2 vorhanden sind.

Befestigung am Skischuhträger

[0054] Wie in Fig. 2 und 3 dargestellt, weist die Grundplatte 10 in ihrer Längsrichtung einen an beiden Seiten endseitig offenen Hohlraum 21 auf, dessen Querschnitt mit Spielpassung dem Aussenprofil 22 des Skischuhträgers 2 entspricht. Dadurch fügt sich der Skischuhträger 2 in den Hohlraum 21 des Basisteils 7 und der Fersenbacken 1 kann auf dem Skischuhträger 2 gleitend verschoben, aber nicht verschwenkt werden. Der Hohlraum 21 ist dabei derart angeordnet, dass der Skischuhträger 2 dann unter der in der Skibindung gehaltenen Schuhsohle 6 liegt. In einem anwendungsbereiten Zustand ist der Fersenbacken 1 bis auf eine wahlweise Verstellbarkeit zum Zwecke eines Anpassens der Skibindung an unterschiedliche Skischuhsohlenlängen und bis auf eine geringfügige Verschiebbarkeit zur Erzeugung eines für ein sicheres Halten des Skischuhs 5 erforderlichen Sohlenanpressdrucks bezüglich dem Skischuhträger 2 im Wesentlichen in Skischuhträgerlängsrichtung unverschiebbar am Skischuhträger 2 angeordnet. Der Fersenbacken 1 ist im Wesentlichen auf gleiche Art am Hohlprofil 28 des Skischuhträgers 2 angeordnet wie der Fersenbacken der in der WO 96/23559 (Fritschi) beschriebenen Skibindung. Der Sohlenanpressdruck wird hierbei über eine im Hohlprofil 3 des Skischuhträgers 2 liegende Sohlenandruckfeder (nicht dargestellt) erreicht. Die Federkraft der Sohlenandruckfeder erzeugt eine Kraft des Fersenbackens 1 in Richtung des Skischuhträgers zur Skischuhspitze und erzeugt somit in einer Partie 23 des Fersenbereichs der Skischuhsohle 6 einen Anpressdruck des Sohlenniederhalters 2 gegen den Fersenbereich des Skischuhs 5.

Sohlenniederhalter und Basisteil: Kopplung

[0055] Der Sohlenniederhalter 4 ist am Basisteil 7 über einen Achskörper 24, der im Wesentlichen senkrecht auf der Skischuhebene B steht, verschwenkbar befestigt. Der Achskörper 24 reicht dabei durch den Träger 11 hindurch und greift beidseitig des Trägers 11, symmetrisch bezüglich der Skischuhebene B, in den Sohlenniederhalter 4 ein. Der Achskörper 24 ist mit dem Sohlenniederhalter 4 an dessen Seitenwänden 18.1 und 18.2 verbunden. Dabei ist der Achskörper 24 in länglichen Aussparungen 25 des Basisteils 7 verschiebbar geführt, wobei die Aussparungen 25 in beiden zur Skischuhebene B parallelen Aussenseiten 13.1 und 13.2 des Trägers 11 symmetrisch bezüglich der Skischuhebene B ausgebildet sind (siehe Fig. 4a). Die Aussparungen 25 weisen dabei je einen grundplattennahen Anschlag 26 und einen grundplattenfernen Anschlag 27 auf, welche die Aussparungen 25 in ihrer Längsrichtung begrenzen. Die Breite der Aussparung 25 senkrecht zu ihrer Längsrichtung entspricht dabei dem Durchmesser des Achskörpers 24. Der Achskörper 24 ist über die ganze Länge der Aussparungen 25 in Längsrichtung der Aussparungen 25 verschiebbar geführt. Damit ist auch der an dem Achskörper 24 verschwenkbar befestigte Sohlenniederhalter 4 in Längsrichtung der Aussparungen 25 verschiebbar, wobei er auch gleichzeitig um den Achskörper 24 verschwenkbar ist. Der Winkel, den die Längsrichtung der Aussparungen 25 mit einer Senkrechten zur Grundplatte 10 einschliesst, liegt vorzugsweise in einem Bereich von 5-25°, wobei die Aussparungen 25 vom Skischuh 5 weg geneigt sind. Damit wird erreicht, dass bei einem Verschieben des Sohlenniederhalters 4 in Richtung der Aussparungen 25 eine Bewegung hin bzw. weg von der Grundplatte 10 auch eine Bewegung hin bzw. weg vom Skischuh 5 zur Folge hat.

Auslösefeder

[0056] Der Träger 11 weist weiter einen länglichen Innenraum 28 auf, welcher sich in der Längsrichtung des Trägers 11 erstreckt und in einem grundplattennahen Bereich weiter an die Grundplatte 10 heranreicht als die Anschlüsse 26 der Aussparungen 25 (siehe Fig. 3). In einem grundplattenfernen Bereich ist der Innenraum 28 über eine endseitige Öffnung 29 offen, wobei die Öffnung 29 in der Stirnseite 30 des grundplattenfernen Längsendes 16 des Trägers 11 vorhanden ist und im Querschnitt bevorzugt kleiner ausgestaltet ist als der Querschnitt des Innenraums 28. Es ist aber auch denkbar, dass die Öffnung 29 gleich gross oder grösser wie der Querschnitt des Innenraums 28 ausgebildet ist. Im Innenraum 28 ist eine Auslösefeder 31 (siehe Fig. 2) vorhanden, deren Federkraft in Längsrichtung des Trägers 11 zur Grundplatte 10 auf den Achskörper 24 wirkt, wodurch der Achskörper 24 in der Schliessstellung des Fersenbackens 1 an die Anschlüsse 26 der Aussparungen 25 (siehe Fig. 3) gepresst wird. Dadurch drückt der Sohlenniederhalter 4

in der Schliessstellung durch die Federkraft der Auslösefeder 31 die Skischuhsohle 6 gegen die Grundplatte 10 des Basisteils 7 und hält somit den Skischuh 5 im Fersenbereich nieder. Die durch den Achskörper 24 gebildete physikalische Drehachse definiert in der Schliessstellung eine geometrische Achse D, welche gegenüber dem Träger 11 fest ist.

[0057] Wird der Achskörper 24 von der Grundplatte 10 wegbewegt, so wird die Auslösefeder 31 komprimiert. Es sind aber auch andere Ausführungsformen denkbar bei welchen die Auslösefeder 31 gespannt wird, wenn der Achskörper 24 von der Grundplatte 10 wegbewegt wird. Die Vorspannung der Auslösefeder 31 kann hierbei über eine Einstellvorrichtung 32 an der Öffnung 29 justiert werden, um die für die Sicherheitsauslösung der Skibindung notwendige Auslösekraft z.B. dem Gewicht des Skiläufers anzupassen.

U-förmige Schalen

[0058] An den zur Skischuhebene B parallelen Aussenseiten 13.1 bzw. 13.2 des Trägers 11 sind beidseitig U-förmige Vorsprünge 33.1 und 33.2 ausgebildet, wobei die Öffnungen der U-förmigen Vorsprünge 33.1 und 33.2 von der Grundplatte 10 wegzeigen (siehe Fig. 4a). Im Folgenden wird nur ein Vorsprung 33.1 im Detail beschrieben, wobei der zweite Vorsprung 33.2 spiegelsymmetrisch bezüglich der Skischuhebene B ausgebildet ist.

[0059] Der Vorsprung 33.1 weist konkav gekrümmte Führungsflächen 34 innenseitig am U-förmigen Vorsprung 33.1 auf. Ein kreisförmiger gekrümmter Abschnitt 35 der Führungsfläche 34 beschreibt einen Kreisbogen um die Achse D. Der Innendurchmesser des Kreisbogens ist annähernd halb so gross wie die Breite der Aussenseite 13.1 senkrecht zur Längsrichtung des Trägers 11.

[0060] Der U-förmige Vorsprung 33.1 weist einen skischuhnahen 36 und einen skischuhfernen Arm 37 auf. Der skischuhferne Arm 37 des U-förmigen Vorsprungs 33.1 wird dabei durch einen Teil des kreisförmig gekrümmten Abschnitts 35 gebildet und endet auf einer Höhe über der Grundplatte 10 die annähernd der Höhe der Achse D über der Grundplatte 10 entspricht. In einem skischuhnahen Bereich geht der kreisbogenförmige Abschnitt 35 auf der Höhe der Achse D über der Grundplatte 10 glatt in einen geraden Fortsatz 38 über, welcher den skischuhnahen Arm 36 bildet. Der gerade Fortsatz 38 ist dabei leicht von einer zur Grundplatte 10 Senkrechten in Richtung zum Skischuh 5 geneigt und reicht bis an den skischuhseitigen Rand 39.1 der Aussenseite 13.1 des Trägers 11.

Vorsprünge am Träger "oben"

[0061] In einem grundplattenfernen Bereich weist der Träger 11 zwei kreisbogenförmige Vorsprünge 40.1 und 40.2 auf, welche an den Aussenseiten 13.1 und 13.2 des Trägers 11 ausgebildet sind. Im Folgenden wird nur ein

Vorsprung 40.1 im Detail beschrieben und der zweite Vorsprung 40.2 ergibt sich als Spiegelbild bezüglich der Skischuhebene B.

[0062] Der kreisbogenförmige Vorsprung 40.1 weist eine konvexe kreisförmig gekrümmte Führungsfläche 41.1 auf. Der Radius der kreisförmigen Krümmung der Führungsfläche 41.1 entspricht der halben Breite der Aussenseite 13.1 des Trägers 11. Der Vorsprung 40.1 ist derart am Träger 11 angeordnet, dass die Führungsfläche 41.1 einen skischuhnahen Rand 39.1 der Aussenseite 13.1 tangential berührt. Das Zentrum der kreisförmig gekrümmten Führungsfläche 41.1 liegt dabei mindestens um einen Krümmungsradius vom grundplattenfernen Längsende 16 des Trägers 11 entfernt. Die Zentren der kreisförmigen Führungsflächen 41.1 und 41.2 der Vorsprünge 13.1 und 13.2 definieren damit eine geometrische Achse C am Träger 11. Die kreisbogenförmige Führungsfläche 41.1 beschreibt dabei einen Viertelkreis, welcher an dem Berührungspunkt des skischuhseitigen Randes 39.1 der Aussenseite 13.1 mit der Führungsfläche 41.1 des Vorsprungs 40.1 an einem ersten Ende 43.1 beginnt und sich in Richtung von der Grundplatte 10 weg bis zu einem zweiten Ende 44.1 fortsetzt. Am ersten skischuhnahen Ende 43.1 des Vorsprungs 40.1 ist ein Anschlagsnocken 45.1 an der Führungsfläche 41.1 des Vorsprungs 40.1 ausgebildet, welcher in radialer Richtung bezüglich des Kreisbogens übersteht.

Kopplungsteile

[0063] Weiter weist der Fersenbacken 1 zwei zur Skischuhebene B spiegelsymmetrische Kopplungsteile 50.1 und 50.2 auf. Im Folgenden gilt die Beschreibung des ersten Kopplungsteils 50.1 und seiner Lage im Fersenbacken 1 spiegelsymmetrisch bezüglich der Skischuhebene B für das Kopplungsteil 50.2. Teile der Kopplungsteile 50.1 und 50.2, auf welche im Weiteren separat Bezug genommen wird, werden mit Bezugszeichen endend in ".1" für das Kopplungsteil 50.1 und mit Bezugszeichen endend in ".2" für das Kopplungsteil 50.2 bezeichnet. Andere Teile der Kopplungsteile 50.1 und 50.2, auf die nicht separat Bezug genommen wird, werden mit einem Bezugszeichen ohne spezielle Endung bezeichnet, gelten jedoch unter Berücksichtigung der Spiegelsymmetrie für beide Kopplungsteile 50.1 und 50.2.

[0064] In Fig. 4b sind eine Draufsicht und eine Seitenansicht eines der Kopplungsteile 50.1 dargestellt. An einem Längsende 51 weist das Kopplungsteil 50.1 in seinem Umriss einen halbkreisförmigen Abschnitt 52 auf. Der halbkreisförmige Abschnitt 52 muss hierbei aber nicht einem exakten Halbkreisabschnitt entsprechen, sondern der Abschnitt 52 kann auch einen Kreisbogen beschreiben, welcher grösser oder kleiner als die Hälfte eines Kreises ist. An einem seiner Enden 53 weist der halbkreisförmige Abschnitt 52 des Umrisses des Kopplungsteils 50.1 einen stufenförmigen Anschlag 54 auf. An einem bezüglich des Kreiscentrums 55 gegenüberliegenden Ende 56 setzt sich der kreisförmige Abschnitt

52 des Umrisses in eine tangentielle Richtung, im Wesentlichen geradlinig und glatt an den halbkreisförmigen Abschnitt anschliessend in einen ersten langen geradlinigen Abschnitt 57 fort. Der erste lange geradlinige Abschnitt 57 muss dabei aber nicht notwendigerweise gerade ausgebildet sein, sondern es sind z.B. auch gekrümmte Linien mit einem grossen Krümmungsradius denkbar oder abschnittsweise gerade Linien. An den ersten langen geradlinigen Abschnitt 57 schliesst sich ein erster kurzer gerader Abschnitt 58 an, welcher mit dem ersten langen geradlinigen Abschnitt 57 einen Winkel einschliesst, der in einem Bereich um 90° liegt. Vorzugsweise ist der Winkel dabei kleiner als 90° gewählt und liegt in einem Bereich von 80° - 90° . Der erste kurze gerade Abschnitt 58 bildet somit mit dem ersten geradlinigen Abschnitt 57 eine erste Stufe 59.1. An den ersten kurzen geraden Abschnitt 58 schliesst sich ein zweiter kurzer gerader Abschnitt 60.1 an, welcher mit dem ersten kurzen geraden Abschnitt 58 einen Winkel einschliesst, der im Wesentlichen dem Winkel entspricht, den der erste lange geradlinige Abschnitt 57 mit dem ersten kurzen geraden Abschnitt 58 einschliesst. Der zweite kurze gerade Abschnitt 60.1 setzt sich in einen dritten kurzen geraden Abschnitt 61 fort, der im Wesentlichen parallel zum ersten kurzen geraden Abschnitt 58 ist. Damit bildet der zweite kurze gerade Abschnitt 60.1 mit dem dritten kurzen geraden Abschnitt 61 eine zweite Stufe 62.1. Die Kante 63 der zweiten Stufe 62.1 ist dabei vorzugsweise abgeflacht ausgebildet, d.h. der Übergang des zweiten kurzen Abschnitts 60.1 in den dritten kurzen Abschnitt 61 ist nicht "scharf" ausgebildet. An den dritten kurzen geraden Abschnitt 61 schliesst sich ein weiterer kurzer gerader Abschnitt 64 an, welcher im Wesentlichen von dem halbkreisförmigen Abschnitt 52 weggerichtet ist. Der weitere kurze gerade Abschnitt 64 setzt sich in einen kreisförmigen Abschnitt 65 fort, welcher einen Durchmesser hat, der im Wesentlichen dem Durchmesser des Kreisbogens des halbkreisförmigen Abschnitts 52 entspricht. Es ist aber auch denkbar, dass der Durchmesser des kreisförmigen Abschnitts 65 grösser oder kleiner als der Durchmesser des halbkreisförmigen Abschnitts 52 gewählt ist. Die Zentren 55 bzw. 71 des halbkreisförmigen Abschnitts 52 bzw. des kreisförmigen Abschnitts 65 haben dabei einen Abstand 66, der dem Abstand der geometrischen Achsen D und C entspricht. Der Kreisbogen des kreisförmigen Abschnitts 65 beschreibt dabei annähernd einen Dreiviertelkreis, kann aber auch aus einem grösseren oder kleineren Bereich eines Kreisbogens gebildet sein. Ein zweiter langer geradliniger Abschnitt 68 verbindet ein Ende 67 des kreisförmigen Abschnitts 65, welches nicht mit dem weiteren kurzen geraden Abschnitt 64 verbunden ist, mit dem stufenförmigen Anschlag 54 und schliesst somit den Umriss des Kopplungsteils 50.1. Der zweite lange geradlinige Abschnitt 68 kann sich hierbei tangential und glatt im Endpunkt 67 an den kreisförmigen Abschnitt 65 anschliessen oder aber auch geknickt von diesem wegführen. Dem ersten langen geradlinigen Abschnitt 57 entsprechend

muss auch der zweite lange geradlinige Abschnitt 68 nicht als Gerade ausgebildet sein, sondern kann z.B. als ein Kreisbogen grosser Krümmung oder abschnittsweise gerade ausgebildet sein.

5 **[0065]** Weiter weist das Kopplungsteil 50.1 einen Achsstutzen 69.1 auf, welcher auf einer der flächigen Seiten 70.1 ausgebildet ist. Der Achsstutzen 69.1 liegt dabei konzentrisch mit dem Zentrum 71 des Kreisbogens des kreisförmigen Abschnitts 65. Der Durchmesser des Achsstutzens 69.1 ist dabei kleiner als der Durchmesser des Kreisbogens des kreisförmigen Abschnitts 65. Vorzugsweise ist der Durchmesser des Achsstutzens 69.1 annähernd halb so gross, wie der Durchmesser des kreisförmigen Abschnitts 65.

10 **[0066]** Das Kopplungsteil 50.1 weist weiter einen Durchbruch 72 auf, welcher an beiden flächigen Seiten 70.1 und 73.1 des Kopplungsteils 50.1 offen ist. Der Durchbruch 72 hat dabei in einem Querschnitt, der parallel zu den flächigen Seiten 70.1 und 73.1 liegt, die Form eines Kreissegments mit einem Zentrum 76 und einem Radius 74. Die Ecken 77 bis 79 des kreissegmentförmigen Durchbruchs 72 sind dabei als abgerundete Ecken ausgebildet. Die Ecke 79 ist dabei dem Längsende 51 am nächsten. Der Krümmungsradius der Rundung der Ecken 77 bis 79 entspricht dabei im Wesentlichen dem Radius des Achskörpers 24. Der Radius 74 des Kreissegments entspricht dabei der Länge der Aussparungen 25 und das Zentrum 76 des Kreissegments liegt im Zentrum 55 des halbkreisförmigen Abschnitts 52. Die genaue Ausrichtung des kreissegmentförmigen Durchbruchs 72 sowie der Öffnungswinkel des Kreissegments ergeben sich aus der Anordnung des Kopplungsteils 50.1 gegenüber dem Träger 11 und werden weiter unten beschrieben.

35 *Lage der Kopplungsteile*

[0067] In Fig. 4a ist die Lage des Kopplungsteils 50.1 in der Schliessstellung des Fersenbackens 1 dargestellt. Die Kopplungsteile 50.1 und 50.2 sind bezüglich der Skischuhebene B beidseitig des Trägers 11 zwischen den Aussenseiten 13.1 bzw. 13.2 des Trägers 11 und den Innenseiten 19.1 bzw. 19.2 der Seitenwände 18.1 bzw. 18.2 des Sohlenniederhalters 4 angeordnet. Im Folgenden wird nur eines der Kopplungsteile 50.1 beschrieben, wobei die Beschreibung spiegelsymmetrisch für das zweite Kopplungsteil 50.2 gilt.

[0068] Das flache Kopplungsteil 50.1 liegt mit einer seiner flächigen Seiten 73.1 an der Aussenseite 13.1 des Trägers 11 an. Die flächige Seite 70.1 des Kopplungsteils 50.1, welche von dem Träger 11 abgewandt ist, weist dabei den Achsstutzen 69.1 auf. Die Stufen 59.1 und 62.1 des Kopplungsteils 50.1 liegen näher am Sohlenniederhalter 4 als der zweite lange gerade Abschnitt 68 im Umriss des Kopplungsteils 50.1. Der halbkreisförmige Abschnitt 52 des Kopplungsteils 50.1 ist konzentrisch mit dem kreisförmigen Abschnitt 35 des U-förmigen Abschnitts 33.1 am Träger 11, und damit konzentrisch mit

der geometrischen Achse D, angeordnet. Der stufenförmige Anschlag 54 stösst am skischuhfernen Arm 37 des U-förmigen Vorsprungs 33.1 an. Die durch den Achsstützen 69.1 definierte geometrische Drehachse E (siehe Fig. 4b) ist dabei koaxial mit der geometrischen Achse C angeordnet. Die Anordnung des Kopplungsteils 50.1 bezüglich des Trägers 11 kann jedoch unterschiedlich sein für verschiedene Schliess- oder Offenstellungen des Fersenbackens 1. Andere Stellungen des Fersenbackens 1 werden weiter unten anhand der weiteren Zeichnungen beschrieben.

[0069] Der kreissegmentförmige Durchbruch 72 ist an dem Kopplungsteil 50.1 derart ausgebildet, dass eine Symmetrieachse des Durchbruchs 72, welche durch das Zentrum 76 des Kreissegments geht, im Wesentlichen senkrecht zur Grundplatte 10 ausgerichtet ist. Der halbe Öffnungswinkel des Kreissegments ist dabei durch den Winkel gegeben, welchen die Längsrichtung der Aussparungen 25 mit einer Senkrechten zur Grundplatte 10 einschliesst, d.h. bevorzugt 5-25°. Der Öffnungswinkel bestimmt sich dabei durch die Notwendigkeit, dass in allen bei den verschiedenen Schliess- und Offenstellungen, ausser in der zweiten Offenstellung, und den entsprechenden Öffnungs- und Schliessvorgängen auftretenden Lagen des Kopplungsteils 50.1 gegenüber dem Basis-
 5 teil 7 die am Basis-
 10 teil 7 vorhandenen Aussparungen 25 im Wesentlichen nicht überdeckt werden. In der zweiten Offenstellung und beim Übergang von der Freigabe-
 15 stellung in die zweite Offenstellung wird ein Teil der Aussparungen 25 im Bereich des grundplattennahen Anschlags 26 der Aussparungen 25 durch Teile des Kopp-
 20 lungsteils 50.1 bzw. 50.2 geringfügig überdeckt.

[0070] Der in den Aussparungen 25 verschiebbar geführt gelagerte Achskörper 24 ist symmetrisch bezüglich der Skischuhebene B beidseitig des Trägers 11 durch die Durchbrüche 72 der Kopplungsteile 50.1 und 50.2 hindurchgeführt. Durch die Federkraft der Auslösefeder 31 wird der Achskörper 24, geführt in den Aussparungen 25, in Richtung der Grundplatte 10 gepresst. Der Achskörper 24 nimmt durch Anstossen an der Ecke 79.1 im Zentrum 76 des kreissegmentförmigen Durchbruchs 72 die Kopplungsteile 50.1 und 50.2 mit, wodurch sich die Federkraft der Auslösefeder 31 auf die Kopplungsteile 50.1 und 50.2 überträgt und diese mit den halbkreisförmigen Abschnitten 52 in die kreisbogenförmigen Abschnitte der U-förmigen Vorsprünge 33.1 und 33.2 presst. In der Schliessstellung werden die Kopplungsteile 50.1 und 50.2 damit durch die Auslösefeder 31 in der oben beschriebenen Stellung gehalten.

Öffnungshebel und Betätigungsteil

[0071] Figur 4c zeigt eine Aussenansicht des Betätigungsmittels 42, welches als ein Öffnungshebel 8 ausgeführt ist. Der Öffnungshebel 8 weist einen länglichen Griff 9 auf, dessen Längsachse H eine Längsrichtung des Öffnungshebels 8 definiert. Der Öffnungshebel 8 ist symmetrisch bezüglich einer Symmetrieebene J ausge-

bildet, in welcher die Längsachse H liegt (die Ebene J entspricht in einem am Fersenbacken 1 angebrachten Zustand des Öffnungshebels 8 der Skischuhebene B in Fig. 2).

[0072] An einem Längsende 80 des Griffes 9 ist ein Betätigungsteil 14 angeformt. Das Betätigungsteil 14 weist ein flächiges Verbindungsteil 81 auf, welches symmetrisch zur Ebene J ausgebildet ist, derart, dass die Richtung der Längsachse H des Griffes 9 annähernd senkrecht auf einer flächigen Aussenseite 82 des Verbindungsteils 81 steht. Neben der flächigen Aussenseite 82 umfasst das Verbindungsteil 81 auch eine flächige Innenseite 83. Das Betätigungsteil 14 weist neben dem Verbindungsteil 81 weiter zwei Seitenwände 85.1 und 85.2 auf. Die Seitenwände 85.1 und 85.2 sind dabei an jeweils einem symmetrieebenenfernen Ende 84.1 und 84.2 ausgebildet. Die Seitenwände 85.1 und 85.2 sind im Wesentlichen parallel zur Symmetrieebene J und derart an dem Verbindungsteil 81 ausgebildet, dass sie sich vom Verbindungsteil 81 in Öffnungshebellängsrichtung vom Griff 9 weg erstrecken. In einem griff-fernen Endbereich 86.1 und 86.2 weisen die Seitenwände 85.1 und 85.2 jeweils ein Achslager 87.1 und 87.2 auf, welches zu den Achsstützen 69.1 bzw. 69.2 komplementär ist. Die Achslager 87.1 und 87.2 sind ebenfalls symmetrisch bezüglich der Ebene J ausgebildet und definieren eine geometrische Drehachse K, die senkrecht auf der Ebene J steht. Die Seitenwände 85.1 und 85.2 weisen in einem Bereich um die Achslager 87.1 und 87.2 einen Innenab-
 30 stand auf, welcher mit einer Spielpassung dem Abstand der flächigen Aussenseiten 70.1 und 70.2 der Kopplungsteile 50.1 und 50.2 in einem Bereich um die Achsstützen 69.1 und 69.2 entspricht, wenn die Kopplungsteile 50.1 und 50.2 gemäss obiger Beschreibung am Fersenbacken 1 angeordnet sind.

[0073] Die Seitenwände 85.1 und 85.2 weisen an ihren bezüglich der Ebene J aussen liegenden Aussenseiten 88.1 und 88.2 je einen Mitnehmeranschlag 89.1 bzw. 89.2 auf. Diese sind annähernd senkrecht zur Längsachse H gegenüber den Achslagern 87.1 bzw. 87.2 versetzt angeordnet. Damit ergeben sich mitnehmeranschlagseitige und achslagerseitige Enden 90 bzw. 91 des Verbindungsteils 81 und der Seitenwände 85.1 bzw. 85.2. Am mitnehmeranschlagseitigen Ende 90 weist das Verbindungsteil 81 einen Mitnehmeranschlag 92 auf. Weiter haben die Seitenwände 85.1 und 85.2 auf einer der Symmetrieebene J zugewandten Innenseite 94.1 bzw. 94.2 je einen Führungsvorsprung 93.1 bzw. 93.2. Die der Symmetrieebene J zugewandten Flächen 95.1 und 95.2 der beiden Führungsvorsprünge 93.1 und 93.2 weisen dabei einen Innenabstand auf, welcher der Breite der skischuhseitigen Aussenseite 17 des Trägers 11 entspricht. Die Führungsvorsprünge 93.1 und 93.2 sind auf der Innenseite 94.1 bzw. 94.2 der am mitnehmeranschlagseitigen Rand 90 der Seitenwände 85.1 und 85.2 symmetrisch zur Ebene J ausgebildet. Die Führungsvorsprünge 93.1 und 93.2 weisen am Rand 90 einen Abstand zur Innenseite 83 des Verbindungsteils 81 auf, wel-

cher den Anschlagnocken 45.1 und 45.2 entspricht. Die Zwischenräume 103.1 bzw. 103.2 zwischen den Führungsvorsprünge 93.1 bzw. 93.2 und der Innenseite 83 des Verbindungsteils 81 vergrössern sich mit dem Abstand vom Rand 90. Die den Achslagern 87.1 und 87.2 zugewandten Seiten der Führungsvorsprünge 93.1 und 93.2 weisen ein konkav kreisförmig gekrümmte Führungsflächen 96.1 und 96.2 auf. Der Durchmesser der kreisförmigen Krümmung entsprechen dabei dem Ausendurchmesser der Krümmung der kreisförmigen Führungsfläche 41.1 und 41.2 des Vorsprungs 33.1 bzw. 33.2 und das Zentrum der gekrümmten Führungsflächen 96.1 und 96.2 liegt auf der durch die Achslager 87.1 und 87.2 definierten Drehachse K. An den Führungsflächen 96.1 und 96.2 sind Gegenanschlüge vorhanden, welche als den Anschlagnocken 45.1 und 45.2 entsprechend komplementäre Kerben 97.1 und 97.2 an griff-fernen Enden der Führungsvorsprünge 93.1 und 93.2 ausgebildet sind.

Anordnung des Öffnungshebels am Fersenbacken

[0074] Die durch die Achsstützen 69.1 und 69.2 definierte geometrische Drehachse E ist in der Schliessstellung mit der geometrischen Achse C des Trägers 11 identisch (siehe Fig. 4a). Der Öffnungshebel 8 ist am Fersenbacken 1 derart verschwenkbar befestigt, dass der Mitnehmeranschlag 92 am Verbindungsteil 81 skischuhseitig liegt. Die Achsstützen 69.1 und 69.2 bilden eine physikalische Achse, welche coaxial mit der geometrischen Drehachse E ist und an welcher der Öffnungshebel 8 am Fersenbacken 1 angelenkt befestigt ist. Hierbei greifen die Achsstützen 69.1 und 69.2 in die Achslager 87.1 und 87.2 des Öffnungshebels 8 ein und die Achsen E und K sind coaxial angeordnet. Dadurch ist der Öffnungshebel 8 um die Drehachse E drehbar gelagert. Die Führungsvorsprünge 93.1 und 93.2 des Öffnungshebels 8 liegen dabei gleitend verschiebbar mit ihren konkaven Führungsflächen 96.1 und 96.2 auf den konvexen Führungsflächen 41.1 und 41.2 der kreisbogenförmigen Vorsprünge 40.1 bzw. 40.2.

[0075] Die aussenseitig an den Seitenwänden 85.1 und 85.2 des Öffnungshebels 8 vorhandenen Mitnehmeranschlüge 89.1 bzw. 89.2 greifen in entsprechende, in den Innenseiten 19.1 und 19.2 der Seitenwände 18.1 und 18.2 des Sohlenniederhalters 4 ausgebildete Gegenanschlüge 105.1 und 105.2. Der Öffnungshebel 8 ist damit über den Sohlenniederhalter 4 durch den Achskörper 24 mit der Auslösefeder 31 gekoppelt. Eine Kraft auf den Sohlenniederhalter 4 in seine Verschieberichtung verursacht dadurch über das Mitnehmen der Mitnehmeranschlüge 89.1 und 89.2 ein Drehmoment am Öffnungshebel 8 bezüglich der Drehachse E bzw. C. Eine Veränderung der Position des Sohlenniederhalters 4 hat somit eine Änderung der Verschwenkstellung des Öffnungshebels 8 zur Folge, und umgekehrt ändert eine Veränderung der Verschwenkstellung des Öffnungshebels 8 die Position des Sohlenniederhalters 4. In der in Fig. 4a

dargestellten Schliessstellung weist der Öffnungshebel 8 eine Verschwenkstellung auf, bei welcher die Anschlagnocken 45.1 und 45.2 in den Kerben 97.1 bzw. 97.2 anliegen. Dabei rasten zwei am Sohlenniederhalter 4 vorhandene Rastarme 98.1 und 98.2 jeweils zwischen den Stufen 59.1 und 62.1 bzw. 59.2 und 62.2 des jeweiligen Kopplungsteils 50.1 bzw. 50.2 ein.

Erstes Getriebe

[0076] In der Schliessstellung ist eine Kräfte- bzw. Momentenkopplung zwischen dem Sohlenniederhalter 4 und der Auslösefeder 31 über ein erstes Getriebe hergestellt. Eine auf den Sohlenniederhalter 4 wirkende Kraft wirkt direkt über den Achskörper 31, welcher im Sohlenniederhalter 4 gelagert ist, auf die Auslösefeder 31. Das Kopplungsteil 50.1 bzw. 50.2 dient hierbei als Führung für den Sohlenniederhalter 4 und wird beim ersten Öffnungsvorgang gegenüber dem Basisteil 7 im Wesentlichen nicht bewegt. Bei der Durchführung des ersten Öffnungsvorgangs gleiten die Rastarme 98.1 bzw. 98.2 auf dem zweiten kurzen geraden Abschnitt 60.1 bzw. 60.2 von der ersten Stufe 59.1 bzw. 59.2 auf die zweite Stufe 62.1 bzw. 62.2 des Kopplungsteils 50.1 bzw. 50.2 auf. Das Kopplungsteil 50.1 bzw. 50.2 wirkt hierbei zusammen mit dem Basisteil 7 als ein kombiniertes Getriebeteil und ist ortsfest am Basisteil 7 angeordnet. Das "kombinierte" Getriebeteil, welches das Basisteil 7 und das Kopplungsteil 50.1 bzw. 50.2 umfasst, dient hierbei insbesondere als Lagerung bzw. Führung für die gegenüber dem Basisteil 7 beweglichen Getriebeteile Sohlenniederhalter 4 und Achskörper 24. Weiter weist das erste Getriebe auch das Betätigungsteil 14 als weiteres Getriebeteil auf, welches in seiner Lage in der Schliessstellung bewirkt, dass das Kopplungsteil 50.1 bzw. 50.2 gegenüber dem Basisteil 7 weitgehend unbeweglich ist, insbesondere nicht vom Skischuh 5 weg gekippt werden kann.

Erste Offenstellung

[0077] Figur 5 zeigt einen Fersenbacken einer erfindungsgemässen Skibindung in einer ersten Offenstellung, die einer Bindungsstellung entspricht, welche durch einen Auslösevorgang oder durch einen ersten Öffnungsvorgang erreicht wird.

[0078] Der Öffnungshebel 8 ist bezüglich der geometrischen Achse C um die Achsstützen 69.1 und 69.2 gegenüber seiner Schwenkstellung in der Schliessstellung (siehe Fig. 1 bis 4a) in der Skischuhebene B vom Skischuh 5 weg verschwenkt. Die Lage der Kopplungsteile 50.1 und 50.2 am Basisteil 7 entspricht der Lage in der Schliessstellung. Die starr mit dem Öffnungshebel 8 verbundenen Führungsvorsprünge 93.1 und 93.2 und Mitnehmeranschlüge 89.1 und 89.2 sind mit dem Öffnungshebel 8 um die Achse C rotiert. Dadurch sind einerseits die Führungsflächen 96.1 und 96.2 der Führungsvorsprünge 93.1 und 93.2 in Bereichen der Führungsflächen

41.1 und 41.2 der Vorsprünge 40.1 und 40.2 angeordnet, die nahe den skischuhfernen Enden 44.1 und 44.2 der Vorsprünge 40.1 und 40.2 liegen. Andererseits ist der Sohlenniederhalter 4 durch das Eingreifen der Mitnehmeranschlüsse 89.1 und 89.2 in die entsprechenden Gegenanschlüsse 105.1 und 105.2, über den Achskörper 24 in den Aussparungen 25 geführt, in Richtung der Aussparungen 25 gegenüber der Schliessstellung translatorisch versetzt und zusätzlich um den Achskörper 24 vom Skischuh weg verschwenkt angeordnet. Der Achskörper 24 ist dadurch gegenüber der Schliessstellung in eine in Richtung des grundplattenfernen Anschlags 27 erste versetzte Lage 100 verschoben. Damit ist die Auslösefeder 31 komprimiert und befindet sich in einer gegenüber der Schliessstellung stärker gespannten Stellung. Die Rastarme 98.1 und 98.2 des Sohlenniederhalters 4 sind in der Kerbe zwischen der zweiten Stufe 63 und dem weiteren kurzen geraden Abschnitt 64 der Kopplungsteile 50.1 und 50.2 verrastet. Dadurch hält die Federkraft der Auslösefeder 31 den Fersenbacken 1 in der beschriebenen Offenstellung und es muss eine zusätzliche Kraft auf den Sohlenniederhalter 4 oder den Öffnungshebel 8 wirken, um die Rastarme 98.1 und 98.2 über die zweite Stufe 63 in Richtung Skischuh 5 zu schieben und somit zu ermöglichen, den Sohlenniederhalter 4 von der ersten Offenstellung in die Schliessstellung überzuführen.

[0079] Durch die vom Skischuh 5 wegverschwenkte und gegenüber der Grundplatte 10 angehobenen Anordnung des Sohlenniederhalters 4 ist die Skischuhsohle 6 nicht mehr von ihm gehalten und der Fersenbereich des Skischuhs 5 kann aus dem Fersenbacken ausgebracht werden. Ebenso kann umgekehrt der Skischuh 5 in der ersten Offenstellung auch in die Skibindung eingebracht werden.

Einleitung des zweiten Öffnungsvorgangs

[0080] Figur 6 zeigt den Fersenbacken 1 bei der Durchführung der Freigabe, welche auch als Einleitung der Notöffnung bezeichnet werden kann. Ausgehend von der in den Figuren 1 bis 4a dargestellten Schliessstellung des Fersenbackens 1 wird der Öffnungshebel 8 um die Achse C bzw. E. in Richtung des Skischuhs 5 verschwenkt. Der Öffnungshebel 8 kann dabei verschwenkt werden, bis die Anschlagnocken 45.1 und 45.2 in den Kerben 97.1 und 97.2 anliegen. Durch die Anschlagnocken 45.1 und 45.2, welche in den Kerben 97.1 und 97.2 anliegen, wird eine weitere Rotation um die Achse C bzw. die momentane Achse E begrenzt. Der Öffnungshebel 8 ist aber über die Achsstützen 89.1 und 89.2 angelenkt, welche an den Kopplungsteilen 50.1 und 50.2 ausgebildet sind. Da die Kopplungsteile 50.1 und 50.2 nicht starr mit dem Basisteil 7 verbunden sind, sondern durch die Auslösefeder 31 elastisch in die U-förmigen Vorsprünge 33.1 und 33.2 gepresst gehalten werden, kann die tatsächliche Drehachse E des Öffnungshebels 8, welche durch die Achsstützen 89.1 und 89.2 definiert ist, gegenüber dem Basisteil 7 um die Achse D ge-

schwenkt werden. Insbesondere hat die Rotation um die Achse D im Wesentlichen eine Verschiebung der Drehachse E gegenüber der Achse C in Skischuhträgerlängsrichtung zur Folge.

[0081] Wird eine Kraft am Griff 9 des Öffnungshebels 8 in Richtung zum Skischuh 5 angewendet, so können die Anschlagnocken 45.1 und 45.2 aus den Kerben 97.1 und 97.2 ausgleiten und auf die Führungsflächen 96.1 und 96.2 aufgleiten. Durch den Überstand der Anschlagnocken 45.1 und 45.2 über die Führungsflächen 41.1 und 41.2 wird dadurch eine Verschiebung des Öffnungshebels 8 in Skischuhträgerlängsrichtung und damit ein Verschwenken der Kopplungsteile 50.1 und 50.2 um die Achse D bewirkt. Insbesondere wird damit auch die Drehachse E des Öffnungshebels 8 in Richtung des Skischuhträgers 2 verschoben. Die Kopplungsteile 50.1 und 50.2 stossen dabei mit ihren ersten lange geraden Abschnitten 57 an den skischuhnahen Armen 38 der U-förmigen Vorsprünge 33.1 und 33.2 an. Dadurch wird einerseits über den Mitnehmeranschlag 92 am Öffnungshebel 8, welcher an einen Gegenanschlag 79 am Sohlenniederhalter 4 anstösst, und andererseits über die Rastarme 98.1 und 98.2, welche zwischen den Stufen 59.1 und 63.1 bzw. zwischen 59.2 und 63.2 anliegen, der Sohlenniederhalter 4 um den Achskörper 24 in Richtung zum Skischuh 5 verschwenkt.

[0082] Durch das Anliegen des Sohlenniederhalters 4 an der Skischuhsohle 6 ergeben sich aus der Kraft des Sohlenniederhalters 4 auf die Skischuhsohle 6 Rückwirkungen auf den Fersenbacken 1. Einerseits wird durch den sich aus dem Verschwenken des Sohlenniederhalters 4 ergebenden Anpressdruck, welcher von oben auf eine Partie 14 der Skischuhsohle 6 wirkt, eine Gegenkraft auf den Achskörper 24 ausgeübt, welche diesen entgegen der Federkraft der Auslösefeder 31 in Richtung der Aussparungen 25 in eine zweite versetzte Lage 101 verschiebt, welche gegenüber der Schliessstellung in Richtung des grundplattenfernen Anschlags 27 versetzt ist. Andererseits wird durch den Anpressdruck des Sohlenniederhalters 4 in Skischuhträgerrichtung auf eine Partie 23 der Skischuhsohle 6 eine Gegenkraft auf den gesamten Basisteil 7 ausgeübt, welche diesen auf dem Skischuhträger 2 entgegen der Federkraft der Sohlenandruckfeder (nicht gezeigt) vom Skischuh 5 weg verschiebt und dabei die Sohlenandruckfeder spannt.

Freigabestellung

[0083] Figur 7 zeigt den Fersenbacken 1 in einer Freigabestellung (Notöffnungsstellung). Wird der Öffnungshebel 8 ausgehend von der oben beschriebenen Stellung, welche in Fig. 6 dargestellt ist, weiter zum Skischuh 5 hin verschwenkt, so gleiten die Anschlagnocken 45.1 und 45.2 auf den Führungsflächen 96.1 und 96.2 zum griffseitigen Ende 102.1 bzw. 102.2 der Führungsflächen 96.1 und 96.2. Die Anschlagnocken 45.1 und 45.2 können dann über die Enden 102.1 und 102.2 hinaus gleiten und in die Zwischenräume 103.1 bzw. 103.2 zwischen

den Führungsvorsprüngen 93.1 bzw. 93.2 und der Innenseite 83 des Verbindungsteils 81 des Öffnungshebels 8 eingebracht werden. Dabei liegen griff-ferne Bereiche 104.1 und 104.2 der Führungsvorsprünge 93.1 und 93.2 an der Kante 63 der Kopplungsteile 50.1 bzw. 50.2 an und verhindern so ein weiteres Verschwenken des Öffnungshebels 8 gegenüber den Kopplungsteilen 50.1 und 50.2.

[0084] Dadurch wird der Öffnungshebel 8 von dem Basisteil 7 entkoppelt und kann ohne gleitende Führung an den Führungsflächen 41.1 und 41.2 der Führungsvorsprünge 40.1 und 40.2 bzw. 93.1 und 93.2 in Skischuhträgerlängsrichtung vom Skischuh 5 weg verschoben werden. Durch die von der Sohlenandruckfeder und der Auslösefeder 31 gelieferte Kraft werden das Basisteil 7, der Sohlenniederhalter 4 mit dem Achskörper 24 und die Kopplungsteile 50.1 und 50.2 in eine Stellung gebracht, welche der Lage der Teile in der Schliessstellung entspricht. Dabei sind die Drehachse E und die Achse C wieder koaxial angeordnet. Die Spannungen der Sohlenandruckfeder und der Auslösefeder 31 entsprechen den Spannungen der Schliessstellung.

Zweites Getriebe

[0085] In der Freigabestellung ist eine Kräfte- bzw. Momentenkopplung zwischen Sohlenniederhalter 4 und Auslösefeder 31 über ein zweites Getriebe hergestellt. In der Freigabestellung ist der Sohlenniederhalter 4 mit dem Kopplungsteil 50.1 bzw. 50.2 trennbar, aber weitgehend unbeweglich verbunden. Der Sohlenniederhalter 4 und das Kopplungsteil 50.1 bzw. 50.2 werden dabei durch die Federkraft der Auslösefeder 31, welche den im Sohlenniederhalter 4 gelagerten Achskörper 24 in die Ecke 79.1 bzw. 79.2 des Kopplungsteils 50.1 bzw. 50.2 drückt, über den Achskörper 24 aneinander gepresst. Hierbei werden die Rastarme 98.1 und 98.2 des Sohlenniederhalters 4 in die Kerbe zwischen der ersten Stufe 59.1 bzw. 59.2 und der zweiten Stufe 62.1 bzw. 62.2 des Kopplungsteils 50.1 bzw. 50.2 gedrückt. Dadurch wirken die Kopplungsteile 50.1 und 50.2 und der Sohlenniederhalter 4 in der Freigabestellung zusammen als ein einzelnes Getriebeteil und die Kraft- bzw. Momentenkopplung vom Sohlenniederhalter 4 auf die Auslösefeder 31 erfolgt vom "kombinierten" Getriebeteil, welches den Sohlenniederhalter 4 und das Kopplungsteil 50.1 bzw. 50.2 umfasst, über den Achskörper 24 auf die Auslösefeder 31.

[0086] Im Unterschied zum ersten Getriebe, welches die Kräfte und Momente in der Schliessstellung überträgt, wirkt das Kopplungsteil 50.1 bzw. 50.2 nun als gegenüber dem Basisteil 7 bewegliches Getriebeteil. Das zweite Getriebe umfasst hierbei auch das Betätigungsteil 14 als weiteres Getriebeteil, wobei das Betätigungsteil 14 durch seine Lage in der Freigabestellung bewirkt, dass das Kopplungsteil 50.1 bzw. 50.2 gegenüber dem Basisteil 7 entriegelt und bewegbar ist, insbesondere vom Skischuh 5 weg gekippt werden kann.

Zweite Offenstellung

[0087] In Figur 8 ist ein Fersenbacken 1 in einer der zweiten Offenstellung entsprechenden Stellung dargestellt. Ausgehend von der in Fig. 7 dargestellten Freigabestellung ist der Öffnungshebel 8 in Skischuhträgerlängsrichtung vom Skischuh 5 weg verschiebbar. Durch eine relativ geringe Kraftanwendung der Skischuhsohle 6 auf den Sohlenniederhalter 4 kann der Sohlenniederhalter 4 vom Skischuh 5 weg verschwenkt werden. Bei diesem Verschwenken ändert sich die relative Position der Kopplungsteile 50.1 und 50.2 gegenüber dem Sohlenniederhalter 4 nicht. Die Kopplungsteile 50.1 und 50.2 und der Sohlenniederhalter 4 wirken in der Kräftekopplung der Freigabestellung zwischen Sohlenniederhalter 4 und Auslösefeder 31 im Wesentlichen als ein einzelnes Getriebeteil. Die relative Lage der Kopplungsteile 50.1 bzw. 50.2 und des Sohlenniederhalters 4 ist dabei durch die Rastarme 98.1 bzw. 98.2, welche in den Kerben zwischen den Stufen 59.1 bzw. 59.2 und 62.1 bzw. 62.2 liegen und dem Achskörper 24 bestimmt. Dabei wird der Achskörper 24 durch die Federkraft der Auslösefeder 31 in die Ecke 75.3 des Kopplungsteils 50.1 bzw. 50.2 gepresst. Es wird also nicht wie bei dem ersten Öffnungsvorgang der Sohlenniederhalter 4 um den Achskörper 24 verschwenkt, wobei die Kopplungsteile 50.1 und 50.2 gegenüber dem Basisteil 7 ihre Position nicht verändern. Im Gegensatz zum ersten Öffnungsvorgang werden bei dem zweiten Öffnungsvorgang der Sohlenniederhalter 4 und die Kopplungsteile 50.1 bzw. 50.2 gemeinsam um eine momentane Drehachse M verschwenkt, welche durch die Auflage des stufenförmigen Anschlags 54 auf dem skischuhfernen Arm 37 der U-förmigen Vorsprünge 33.1 und 33.2 gebildet wird. Dabei wird insbesondere auch die Drehachse E des Öffnungshebels 8 gegenüber der Achse C vom Skischuh 5 um die Achse M vom Skischuh weg verschwenkt. Damit wird auch der Öffnungshebel 8 in Richtung vom Skischuh 5 weg verschoben, derart, dass die Anschlagsnocken 45.1 und 45.2 an den skischuhseitigen Rändern 39.1 bzw. 39.2 der Aussen-seiten 13.1 und 13.2 des Trägers 11 in den Zwischenräumen 103.1 und 103.2 zu liegen kommen und die Anschlagsnocken 45.1 und 45.2 an der Innenseite 83 des Verbindungsteils 81 anliegen.

[0088] Der Achskörper 24 wird durch das Verschwenken des Sohlenniederhalters 4 und der Kopplungsteile 50.1 und 50.2 um die Drehachse M in Richtung des grundplattenfernen Anschlags 27 der Aussparungen 25 verschoben und somit die Auslösefeder 31 dabei leicht gespannt. Ist der Skischuh 5 vollständig aus der Skibindung ausgebracht, wirkt keine Kraft mehr auf den Sohlenniederhalter 4, welche ihn vom Skischuh 5 wegverschwenkt hält. Durch die in der zweiten Offenstellung leicht gespannte Auslösefeder 31 wirkt eine Federkraft auf den Achskörper 24 in Richtung zur Grundplatte 10 hin. Der Achskörper 24 nimmt hierbei über die Durchbrüche 72 die Kopplungsteile 50.1 und 50.2 mit und presst diese mit den halbkreisförmigen Abschnitten in die U-

förmigen Vorsprünge 33.1 und 33.2. Dadurch werden die Kopplungsteile 50.1 und 50.2 um die Drehachse M in Richtung Skischuh 5 verschwenkt, und werden so in eine Position gebracht, welche in Fig. 7 dargestellt ist und Freigabestellung entspricht.

[0089] Aus der Freigabestellung (siehe Fig. 7) kann der Fersenbacken 1 wieder in die erste Offenstellung (siehe Fig. 5) gebracht werden, indem der Öffnungshebel 8 vom Skischuh 5 mit einem gewissen Kraftaufwand weggeschwenkt wird. Dadurch können die Führungsflächen 96.1 und 96.2 der Vorsprünge 44.1 und 44.2 über die Anschlagnocken 45.1 und 45.2 wieder auf die Führungsflächen 41.1 und 41.2 der Vorsprünge 40.1 und 40.2 aufgleiten. Der Fersenbacken 1 befindet sich dann wieder in einer Schliessstellung, wie sie in Fig. 4a dargestellt ist, wobei der Skischuh 5 aus der Skibindung 5 ausgebracht ist. Diese Manipulation des Fersenbackens 1, welche dem ersten Öffnungsvorgang entspricht kann der Fersenbacken 1 wieder in die erste Offenstellung (siehe Fig. 5) gebracht werden. Dabei wird die Auslösefeder 31 stärker gespannt, was, wie oben beschrieben, einen erleichterten Einstieg in die Skibindung ermöglicht.

[0090] Neben der oben im Detail beschriebenen Ausführung einer erfindungsgemässen Skibindung sind auch andere Ausführungsformen denkbar.

[0091] In anderen Ausführungen einer erfindungsgemässen Skibindung kann z.B. der Träger 11 gegenüber der Grundplatte 10 des Basisteils 7 in unterschiedlichen Winkeln angebracht sein. Damit können z.B. eine kompaktere Bauweise des Fersenbackens 1 oder eine komfortablere Offenstellung des Fersenbackens 1 erreicht werden. Es ist auch denkbar, dass der Träger 11 einen nicht quadratischen Querschnitt aufweist, z.B. im Querschnitt rund oder mehreckig ist, wobei sich dabei die Ausrichtung des Trägers 11 gegenüber der Grundplatte 10 auch von der oben beschriebenen unterscheiden kann.

[0092] Bei der Ausgestaltung des Sohlenniederhalters 4 der vom Sohlenniederhalter 4 umschlossene Bereich des Trägers 11 sehr unterschiedlich sein, insbesondere kann er auch grösser oder kleiner sein als der oben beschriebene Bereich. Weiter kann der Sohlenniederhalter 4 in den Seitenwänden 18.1 und 18.2 z.B. Durchbrüche zur Gewichtsreduktion aufweisen. Ebenso können in anderen Ausführungsformen die Seitenwände 18.1 und 18.2 nicht parallel ausgebildet sein und z.B. leicht gegenüber der Skischuhebene B geneigt sein.

[0093] Es ist auch denkbar, dass das Verbindungsteil 81 und die Seitenwände 85.1 und 85.2 des Betätigungsteils 14 gekrümmt ausgebildet sind und z.B. glatt ineinander übergehen und zusammen ein Teil mit glatter und gekrümmter Oberfläche ergeben. Weiter kann auch der Winkel, unter dem der Griff 9 des Öffnungshebels 8 am Verbindungsteil 81 angeformt ist, sehr unterschiedlich sein, womit z.B. eine Verbesserte Hebelkraft zum Öffnen der Skibindung erreicht werden kann. Auch am Öffnungshebel 8 können Durchbrüche vorhanden sein, um Gewicht einzusparen und die Skibindung so leicht wie möglich zu gestalten.

[0094] Hierbei ist allgemein festzustellen, dass Durchbrüche zur Gewichtsreduktion bei sämtlichen Bestandteilen der Skibindung ausgebildet sein können, sofern die Funktionalität und Stabilität der Bestandteile dadurch nicht beeinträchtigt wird.

[0095] Weiter kann die Rückstellkraft, welche den Fersenbacken 1 von der zweiten Offenstellung Fig. 8 in Freigabestellung der Fig. 7 zurückstellt, auch durch eine oder mehrere zusätzliche Federn erzeugt werden kann, wobei die eine oder mehrere zusätzlichen Federn für diesen Zweck am Fersenbacken vorhanden sein kann.

[0096] Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Erfindung eine Sicherheitsskibindung der Art angibt, deren Auslösefeder beim Öffnen der Bindung gespannt wird, wobei die Bindung auf einer vergleichsweise einfachen Konstruktion beruht und in einer Vielzahl von Situationen ein bequemes Öffnen der Bindung ermöglicht.

20 Patentansprüche

1. Sicherheitsskibindung mit einem Fersenbacken (1), der mit einem Sohlenniederhalter (4), einer Sicherheitsauslösevorrichtung, einem Öffnungsmechanismus sowie Betätigungsmitteln (42) versehen ist, wobei

a) der Sohlenniederhalter (4) zum Halten eines in der Bindung aufgenommenen Skischuhs (5) in einer Schliessstellung ausgebildet ist,

b) die Sicherheitsauslösevorrichtung mit einer Auslösefeder (31) versehen ist, die derart mit dem Sohlenniederhalter (4) gekoppelt ist, dass im Falle einer auf den Sohlenniederhalter (4) wirkenden Auslösefeder (31) erzeugten Schliesskraft ausgelöst und dabei aus der Schliessstellung in eine Auslösestellung verstellt wird,

c) die Betätigungsmittel (42) bei Bedarf derart bewegbar sind, dass der Öffnungsmechanismus in einem ersten Öffnungsvorgang betätigt wird, mit dem die Bindung geöffnet werden kann, wobei der Sohlenniederhalter (4) mit der Auslösefeder (31) durch den Öffnungsmechanismus derart gekoppelt ist, dass bei Durchführung des ersten Öffnungsvorgangs die Bindung entgegen der von der Auslösefeder (31) erzeugten Schliesskraft aus der Schliessstellung in eine erste Offenstellung verstellt und gleichzeitig die Auslösefeder wenigstens teilweise gespannt wird, wobei zur Durchführung des ersten Öffnungsvorgangs mittels der Betätigungsmittel (42) und/oder der Schuhferse eine erste Öffnungskraft aufgewendet werden muss,

d) und wobei eines der Betätigungsmittel (42) derart ausgebildet ist, dass das Betätigungsmittel

- tel (42) wahlweise in eine erste Öffnungsrichtung bewegbar ist, um den ersten Öffnungsvorgang durchzuführen, oder in eine von der ersten Öffnungsrichtung verschiedene zweite Öffnungsrichtung, um eine Freigabe der Bindung durchzuführen,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- e) im Zuge der Freigabe durch die Bewegung des Betätigungsmittels (42) in die zweite Öffnungsrichtung die Kopplung der Auslösefeder (31) mit dem Sohlenniederhalter (4) durch den Öffnungsmechanismus verändert wird und **dadurch** die Bindung in eine Freigabestellung gebracht wird, so dass anschliessend die Bindung in einem zweiten Öffnungsvorgang derart in eine zweite Offenstellung gebracht werden kann, dass zur Durchführung des zweiten Öffnungsvorgangs insgesamt mittels des Betätigungsmittels (42) und/oder der Schuhferse ein zweite Öffnungskraft aufgewendet werden muss, welche erheblich kleiner ist als die erste Öffnungskraft.
2. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Offenstellung der Bindung und die Auslösestellung der Bindung im Wesentlichen gleich sind.
 3. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellung des Sohlenniederhalters (4) bezüglich eines skischuhträgerfesten Basisteils (7) des Fersenbackens (1) in der zweiten Offenstellung der Bindung verschieden ist von der Stellung des Sohlenniederhalters (4) bezüglich des skischuhträgerfesten Basisteils (7) des Fersenbackens (1) in der ersten Offenstellung der Bindung.
 4. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Öffnungsmechanismus zwei Getriebe umfasst, welche unterschiedliche Übersetzungen von Kräften und/oder Momenten aufweisen, wobei die beiden Getriebe zumindest ein oder mehrere gemeinsame Getriebeteile aufweisen.
 5. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsmittel (42) einen Betätigungsteil (14) umfassen, welcher einen Teil der Getriebe bildet.
 6. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsteil (14) mit einem Kopplungsteil (50.1, 50.2) gekoppelt ist, wobei das Kopplungsteil (50.1, 50.2) ein Bestandteil des ersten und des zweiten Getriebes ist.
 7. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Bewegung der Betätigungsmittel (42) aus der Schliessstellung der Bindung in die zweite Öffnungsrichtung die Kopplung des Kopplungsteils (50.1, 50.2) mit anderen Getriebeteilen verändert wird.
 8. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 6 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Durchführung des ersten Öffnungsvorgangs der Sohlenniederhalter (4) gegenüber einem skischuhträgerfesten Basisteil (7) des Fersenbackens (1) translatorisch und rotatorisch bewegt wird, wobei das Kopplungsteil (50.1, 50.2) ortsfest am Fersenbacken (1) angeordnet ist.
 9. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Durchführung des zweiten Öffnungsvorgangs der Sohlenniederhalter (4) gegenüber einem skischuhträgerfesten Basisteil (7) des Fersenbackens (1) um eine geometrische Drehachse verschwenkt wird, wobei das Kopplungsteil (50.1, 50.2) ortsfest gegenüber dem Sohlenniederhalter (4) angeordnet ist.
 10. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsmittel (42) einen Öffnungshebel (8) aufweisen, welcher um eine Schwenkachse herum (K) schwenkbar an dem Kopplungsteil (50.1, 50.2) angelenkt ist, wobei die erste Öffnungsrichtung die Richtung der Schwenkbewegung des Öffnungshebels (8) in einer ersten Drehrichtung um die Schwenkachse (K) herum ist, während die zweite Öffnungsrichtung die Richtung der Schwenkbewegung des Öffnungshebels (8) in die der ersten Drehrichtung entgegen gerichteten Drehrichtung um die Schwenkachse (K) herum ist.
 11. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 10 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (K) parallel zu einer Skioberfläche eines Skis ist, welcher mit der Skibindung versehen ist, und senkrecht zu einer Längsrichtung (F) der Skibindung ist, und die erste Drehrichtung des Öffnungshebels (8) ein Verschwenken des Öffnungshebels von einem Skischuh (5), der in der Bindung gehalten ist, weg bezeichnet und die zweite Drehrichtung ein Verschwenken zum Skischuh (5) hin, wobei der Öffnungshebel (8) in der ersten Offenstellung gegenüber der Schliessstellung vom Skischuh (5) weggeschwenkt ist und in der Freigabestellung der Skibindung gegenüber der Schliessstellung zum Skischuh (5) hinverschwenkt.
 12. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie weiter eine Sohlenandruckfeder umfasst, welche bei in die Skibindung eingesetztem Skischuh (5) den Fersen-

backen (1) mit im Wesentlichen konstantem Andruck gegen den Skischuh (5) in Skischuhträgerlängsrichtung (F) nach vorne hin andrückt, wobei der Fersenbacken (1) weiter derart ausgebildet ist, dass bei in die Skibindung eingesetztem Skischuh (5) durch die Bewegung des Öffnungshebels (8) aus der Schliessstellung der Bindung in die zweite Öffnungsrichtung die Sohlenandruckfeder wenigstens teilweise gespannt wird.

13. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fersenbacken (1) derart ausgebildet ist, dass in wenigstens einer Phase der Bewegung des Öffnungshebels (8) aus der Schliessstellung der Bindung in die zweite Öffnungsrichtung durch die Bewegung des Öffnungshebels (8) wenigstens eine am Skischuh (5) anliegende Partie des Sohlenniederhalters (4) bezüglich einem skischuhträgerfesten Basisteil (7) des Fersenbackens (1), auf welches die Sohlenandruckfeder mit einer nach vorne gerichteten Kraft wirkt, nach vorne bewegt wird, so dass aufgrund der am Skischuh (5) anliegenden Partie des Sohlenniederhalters (4) das Fersenbackenbasisteil (7) bezüglich dem Skischuh (5) nach hinten bewegt und **dadurch** die Sohlenandruckfeder gespannt wird.

14. Sicherheitsskibindung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 13, mit einem Fersenbacken (1), der mit einem Sohlenniederhalter (4), einer Sicherheitsauslösevorrichtung, einem Öffnungsmechanismus sowie Betätigungsmitteln (42) versehen ist, wobei

- a) der Sohlenniederhalter (4) zum Halten eines in der Bindung aufgenommenen Skischuhs (5) in einer Schliessstellung ausgebildet ist,
- b) die Sicherheitsauslösevorrichtung mit einer Auslösefeder (31) versehen ist, die derart mit dem Sohlenniederhalter (4) gekoppelt ist, dass im Falle einer Auslösekraft auf den Sohlenniederhalter (4), die einen vorgegebenen Auslösewert übersteigt, die Bindung durch die Auslösekraft entgegen einer von der Auslösefeder erzeugten Schliesskraft ausgelöst und dabei aus der Schliessstellung in eine Auslösestellung verstellt wird,
- c) die Betätigungsmittel (42) bei Bedarf derart bewegbar sind, dass der Öffnungsmechanismus in einem ersten Öffnungsvorgang betätigt wird, mit dem die Bindung geöffnet werden kann, wobei der Sohlenniederhalter (4) mit der Auslösefeder (31) durch den Öffnungsmechanismus derart gekoppelt ist, dass bei Durchführung des ersten Öffnungsvorgangs die Bindung entgegen der von der Auslösefeder (31) erzeugten Schliesskraft aus der Schliessstellung in eine erste Offenstellung verstellt und gleichzeitig

die Auslösefeder (31) wenigstens teilweise gespannt wird, wobei zur Durchführung des ersten Öffnungsvorgangs mittels der Betätigungsmittel (42) und/oder der Schuhferse eine erste Öffnungskraft aufgewendet werden muss,

dadurch gekennzeichnet, dass

- d) der Fersenbacken (1) derart ausgebildet ist, dass die Betätigungsmittel (42) bei Bedarf derart bewegbar sind, dass ein Notöffnungsvorgang zum Zwecke eines Öffnens der Bindung aus der Schliessstellung in eine Notöffnungsstellung eingeleitet werden kann, in welcher der Skischuh (5) aus der Bindung entfernbar ist,
- e) wobei weiter eine Rückstellfedereinrichtung vorgesehen ist, welche die Bindung bei Abwesenheit von auf die Bindung einwirkenden äusseren Kräften selbsttätig von der Notöffnungsstellung in die Schliessstellung zurück verstellt, aus welcher der Fersenbacken (1) durch eine Bewegung der Betätigungsmittel (42) in die Offenstellung zurückversetzt werden kann.

15. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösefeder (31) derart ausgebildet und angeordnet ist, dass sie gleichzeitig Bestandteil der Rückstellfedereinrichtung ist.

16. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 und einem der Ansprüche 14 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freigabestellung der Bindung und die Notöffnungsstellung der Bindung im Wesentlichen gleich sind.

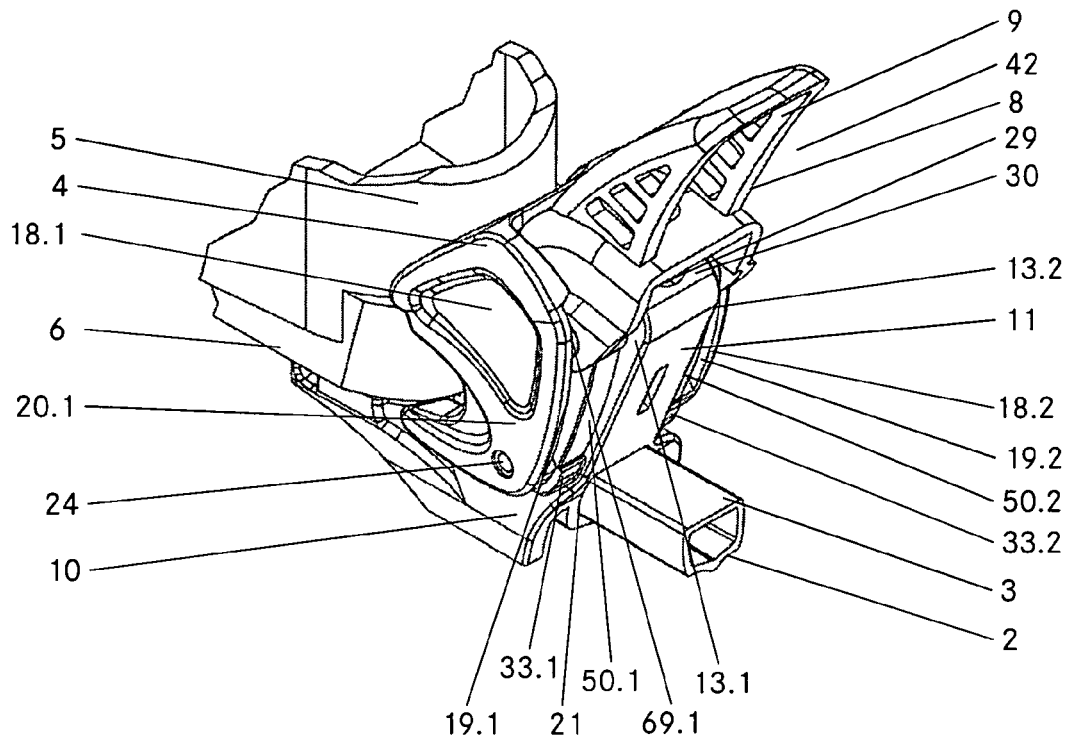


Fig. 1a

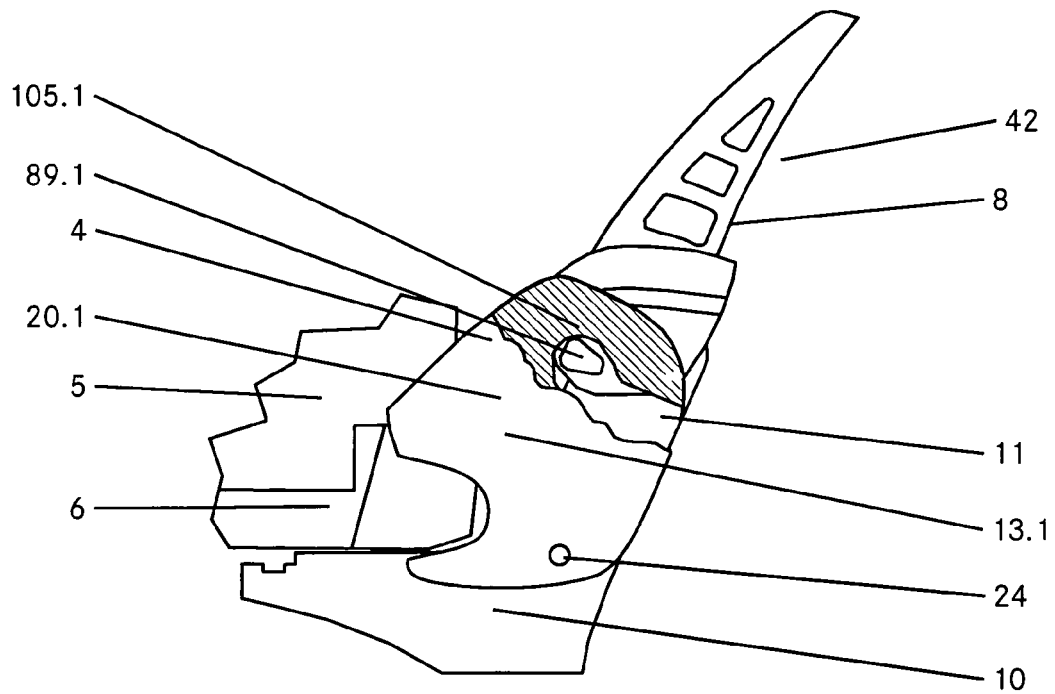


Fig. 1b

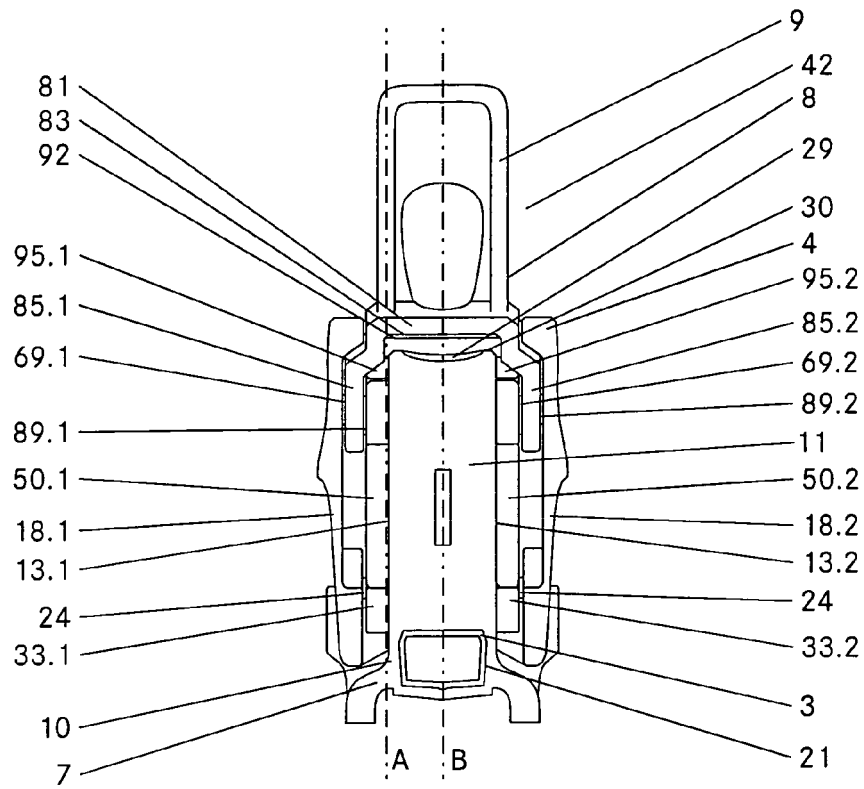


Fig. 2

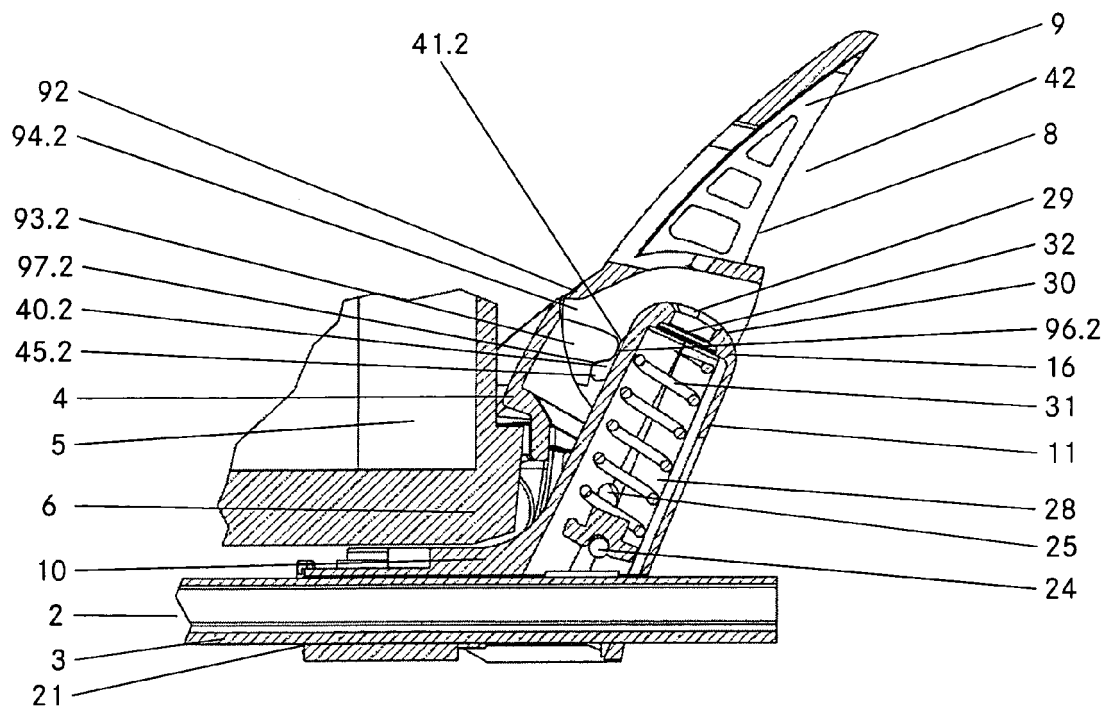


Fig. 3

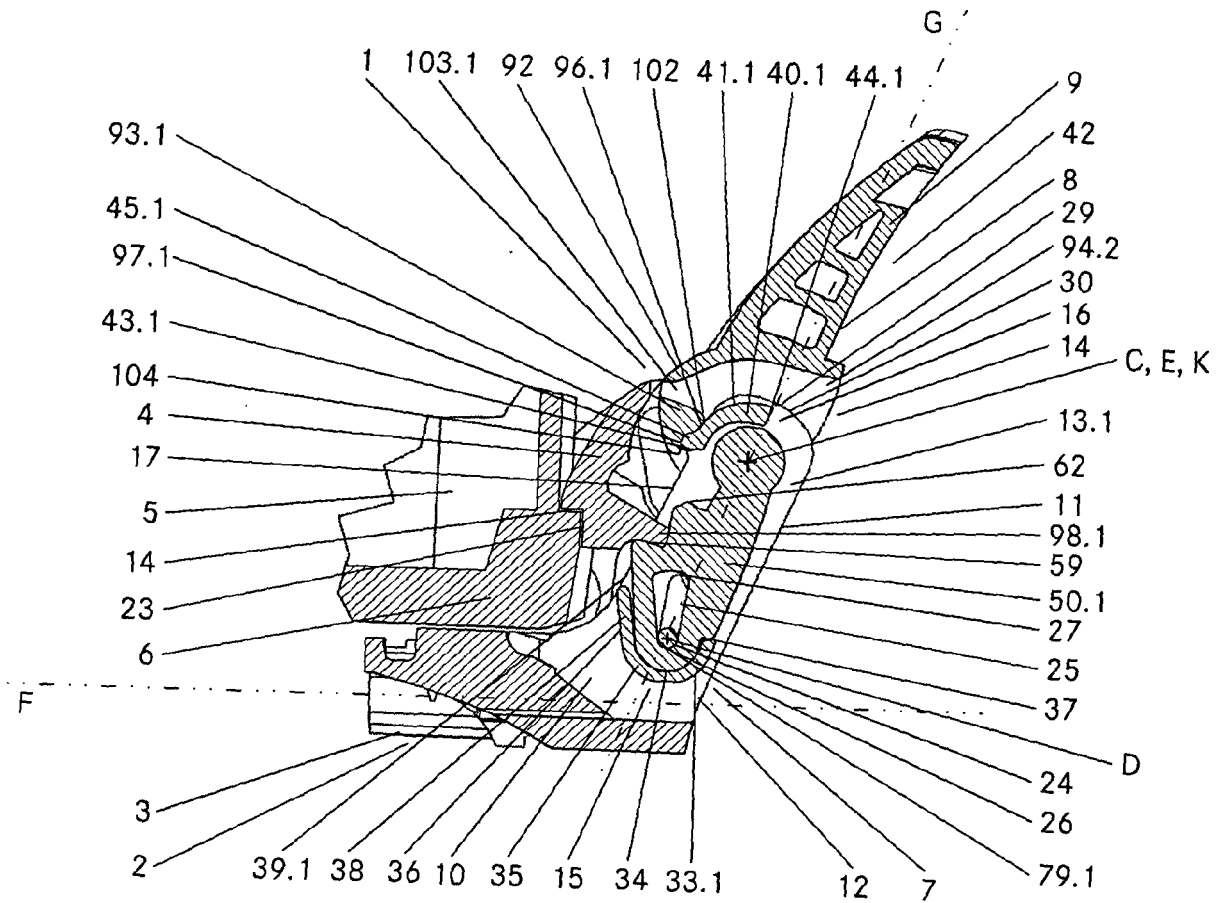


Fig. 4a

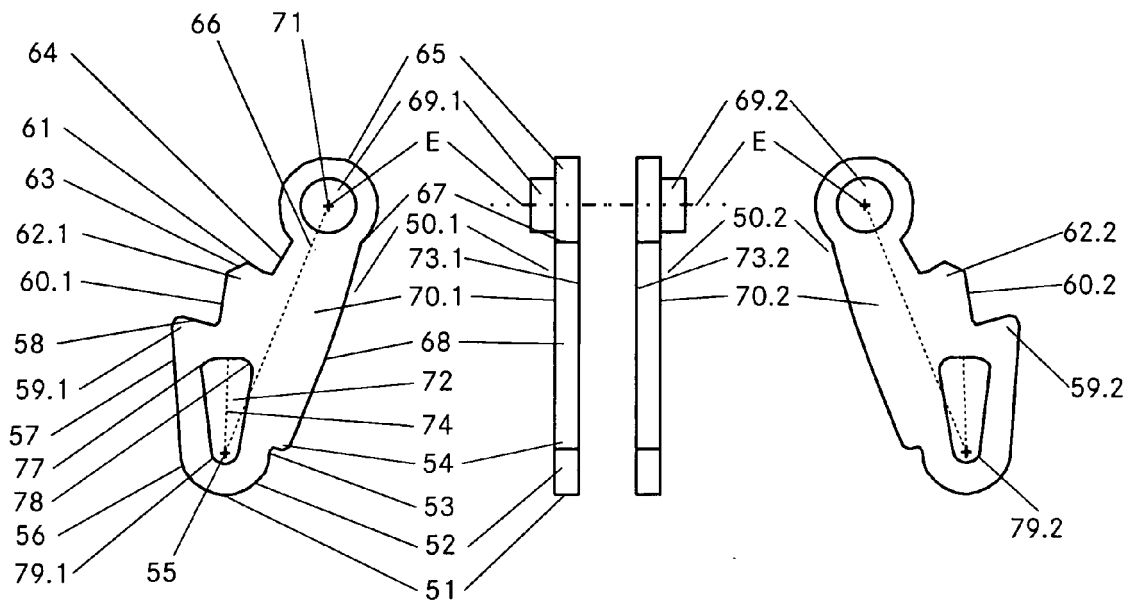


Fig. 4b

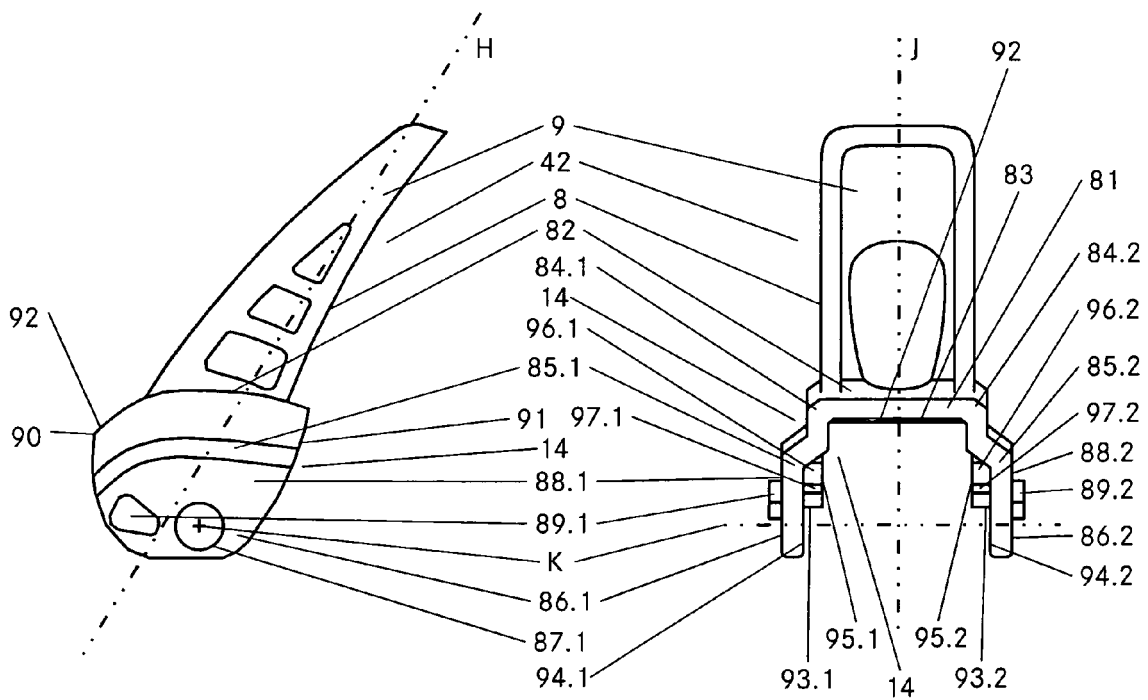


Fig. 4c

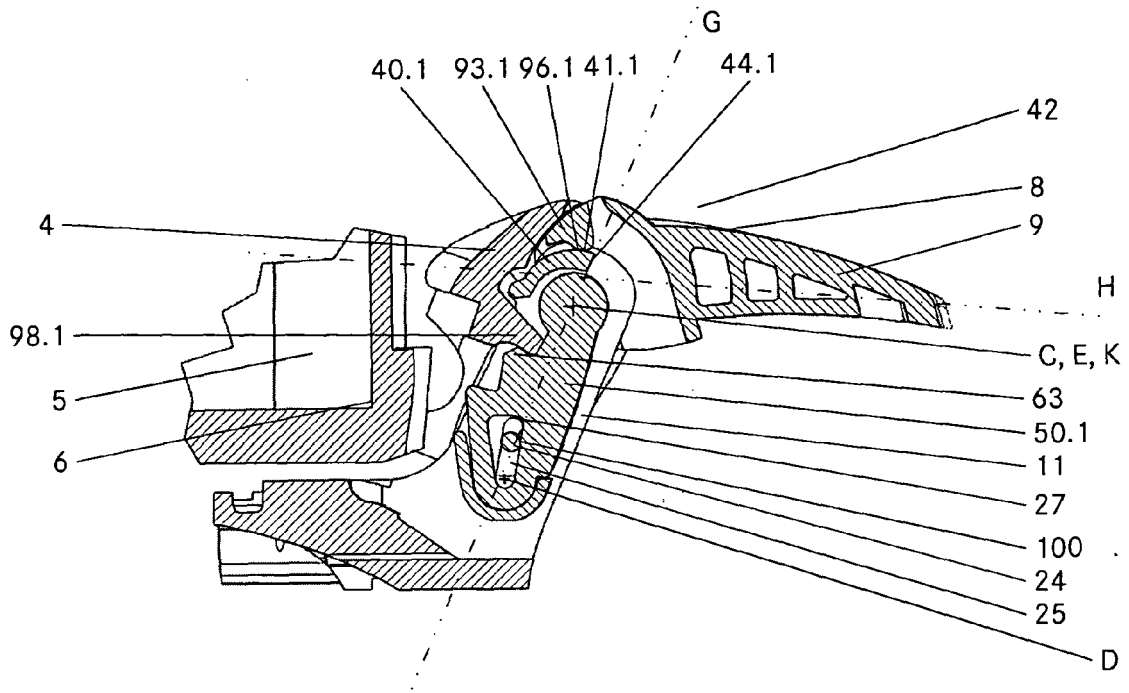


Fig. 5

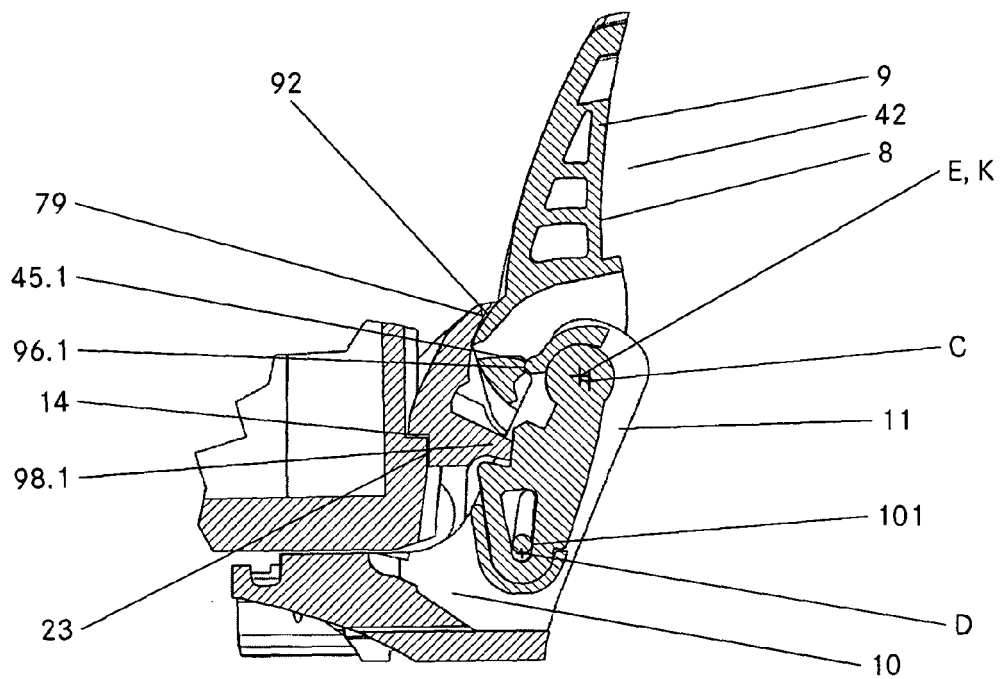


Fig. 6

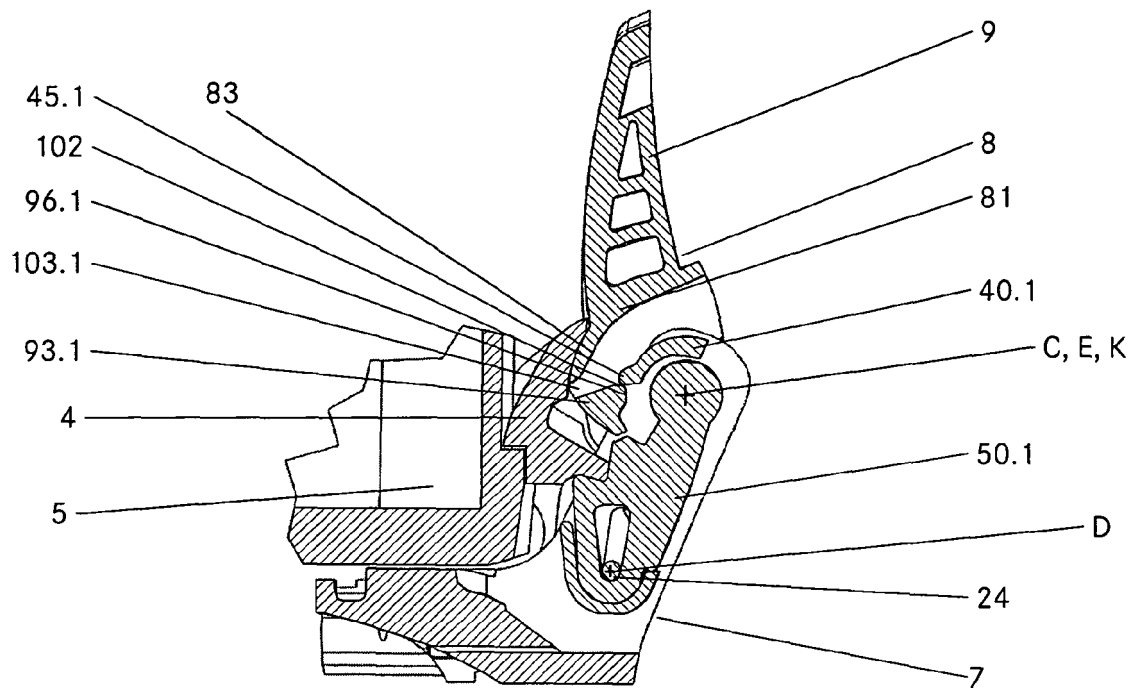


Fig. 7

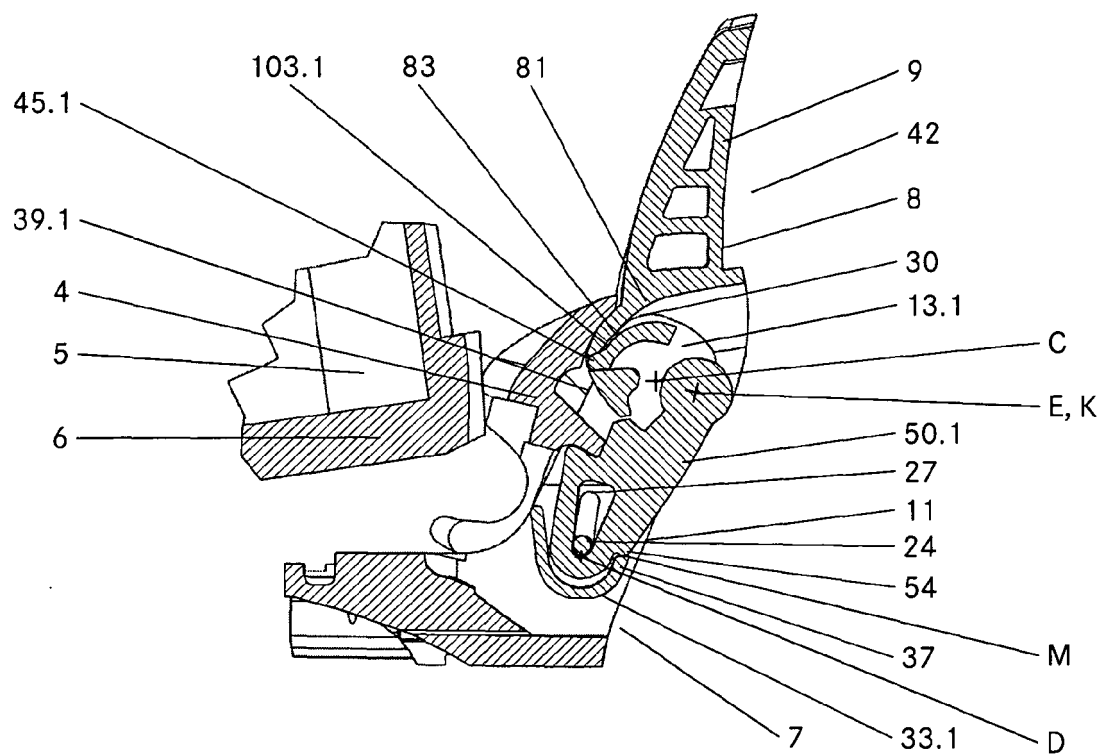


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 40 5201

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	AT 370 333 B (TYROLIA FREIZEITGERAETE [AT]; TYROLIA FREIZEITGERAETE [ON]) 25. März 1983 (1983-03-25) * Seite 4, Zeile 53 - Seite 5, Zeile 52; Abbildungen 1-4 *	1,2,4-7, 10,11	INV. A63C9/084
A	EP 0 118 758 A1 (TMC CORP [CH]) 19. September 1984 (1984-09-19) * Seite 14, Zeile 33 - Seite 18, Zeile 3; Abbildungen 10-14 *	1-16	
D,A	US 4 508 361 A (SVOBODA JOSEF [AT] ET AL) 2. April 1985 (1985-04-02) * das ganze Dokument *	1,14	
D,A	EP 1 208 880 A (FRITSCHI AG SWISS BINDINGS [CH]) 29. Mai 2002 (2002-05-29) * das ganze Dokument *	1,14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Oktober 2006	Prüfer Murer, Michael
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 : nichtschriftliche 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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 40 5201

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

24-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
AT 370333	B	25-03-1983	AT	600680 A	15-08-1982
EP 0118758	A1	19-09-1984	DE	3460159 D1	03-07-1986
			US	4629209 A	16-12-1986
US 4508361	A	02-04-1985	AT	372291 B	26-09-1983
			AT	485481 A	15-02-1983
			DE	3240183 A1	19-05-1983
			FR	2515969 A1	13-05-1983
			JP	58086184 A	23-05-1983
EP 1208880	A	29-05-2002	KEINE		

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3105294, Marker, Jungkind [0007] [0008] [0008]
- US 4506613 A, TMC bzw. Tyrolia [0008]
- DE 2607732, Ess [0009] [0016]
- EP 1208880 A, Fritschi [0010] [0016]
- EP 1181959 A, Fritschi [0039]
- WO 9623559 A, Fritschi [0053] [0054]