



(11)

**EP 3 167 943 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**10.03.2021 Patentblatt 2021/10**

(51) Int Cl.:  
**A63C 9/08** *(2012.01)* **A63C 9/084** *(2012.01)*  
**A63C 9/086** *(2012.01)* **A43B 5/04** *(2006.01)*  
**A63C 9/00** *(2012.01)*

(21) Anmeldenummer: **15194299.2**

(22) Anmeldetag: **12.11.2015**

**(54) FERSENAUTOMAT MIT FERSENABSTÜTZSTRUKTUR**

HEEL DEVICE WITH HEEL SUPPORT STRUCTURE

TALONNIERE COMPRENANT UNE STRUCTURE D'APPUI DE TALON

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.05.2017 Patentblatt 2017/20**

(73) Patentinhaber: **Fritschi AG - Swiss Bindings  
3713 Reichenbach im Kandertal (CH)**

(72) Erfinder: **IBACH, Stefan  
3116 Kirchdorf (CH)**

(74) Vertreter: **Keller Schneider  
Patent- und Markenanwälte AG (Bern)  
Eigerstrasse 2  
Postfach  
3000 Bern 14 (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 0 766 930 EP-A1- 2 452 730  
WO-A1-96/23559 DE-A1- 3 447 012  
US-A- 4 971 351**

**EP 3 167 943 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Fersenautomat für eine Skibindung, insbesondere eine Tourenskibindung, umfassend eine Basis zur Montage des Fersenautomaten auf einem Ski und einen Fersenniederhalter mit einer Fersenniederhaltestruktur zum Niederhalten eines in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in einem Fersenbereich des Skischuhs. Der Fersenniederhalter ist relativ zur Basis bewegbar gelagert. Der Fersenautomat weist eine Haltekonfiguration auf, in welcher sich der Fersenniederhalter in einer Haltestellung befindet und die Fersenniederhaltestruktur mit dem Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs derart zusammenwirken kann, dass der Fersenbereich des Skischuhs in einer abgesenkten Position niedergehalten ist. Der Fersenautomat weist weiter eine Einstiegskonfiguration auf, in welcher sich der Fersenniederhalter in einer Einstiegsstellung befindet und der Fersenbereich des Skischuhs von der Fersenniederhaltestruktur freigegeben ist.

### Stand der Technik

**[0002]** Fersenautomaten des eingangs genannten technischen Gebiets sind bekannt. Sie haben die Aufgabe, in einer Haltekonfiguration eine zuverlässige Fixierung des Fersenbereichs des Skischuhs auf dem Ski zu gewährleisten. Zudem haben sie die Aufgabe, in einer Einstiegskonfiguration einen Einstieg mit dem Skischuh in die Skibindung zu ermöglichen. Um die Sicherheit des Skifahrers zu erhöhen, können die Fersenautomaten zudem auch eine Sicherheitsauslösung ermöglichen, bei welcher der Fersenbereich des Skischuhs freigegeben wird. Dabei kann es sich beispielsweise um eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung oder um eine seitliche Sicherheitsauslösung handeln. In beiden Fällen bedeutet der Begriff "Sicherheitsauslösung", dass der Fersenautomat den Fersenbereich des Skischuhs auch bei Stößen, welche auf den Skischuh, die Skibindung oder den Ski wirken, in der abgesenkten Position arretiert hält, solange eine Energie der Stösse einen vorbestimmten Wert nicht überschreitet. Falls die Energie eines Stosses diesen vorbestimmten Wert aber überschreitet, so gibt der Fersenautomat den Fersenbereich des Skischuhs frei. Dabei ist unerheblich, ob sich der Fersenautomat nach der Freigabe des Skischuhs in der Haltekonfiguration, in der Einstiegskonfiguration oder in einer anderen Konfiguration befindet.

**[0003]** Nebst diesen Aufgaben hängt die Art der von einem Fersenautomaten zu übernehmenden Aufgaben in der Regel davon ab, welche Funktion die Skibindung, zu welcher der Fersenautomat gehört, erfüllen soll. Abfahrtsskibindungen beispielsweise werden nur zum Abfahren und Skifahren an Skiliften verwendet. Dagegen werden Tourenskibindungen zusätzlich auch zum Gehen auf Skiern, insbesondere zum Aufsteigen mit Hilfe

von an den Skiern befestigten Steigfellen, verwendet. Langlaufbindungen hingegen werden zum Langlaufen und Telemarkbindungen zum Skifahren mit der Telemark-Technik verwendet. Von diesen Skibindungen haben Abfahrtsskibindungen bloss eine zuverlässige Fixierung des Skischuhs auf dem Ski in einer sogenannten Halteposition zu gewährleisten sowie in einer sogenannten Einstiegsposition einen Einstieg in die Skibindung zu ermöglichen. Demgegenüber haben Langlauf- sowie Telemarkbindungen in der Regel den Skischuh bloss um eine in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse schwenkbar zu halten sowie den Einstieg in die Skibindung zu ermöglichen. Dahingegen müssen Tourenskibindungen wie Abfahrtsskibindungen eine zuverlässige Fixierung des Skischuhs auf dem Ski in der Halteposition gewährleisten sowie in der Einstiegsposition einen Einstieg in die Skibindung ermöglichen. Zusätzlich müssen sie aber zum Gehen auf Skiern beziehungsweise für den Aufstieg den Skischuh um eine in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse schwenkbar halten können. Hierzu weisen Tourenskibindungen eine Aufstiegsposition auf, in welcher der Skischuh wie bei Langlauf- und Telemarkbindungen um eine in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse verschwenkbar und im Fersenbereich vom Ski abhebbar ist, wodurch zum Gehen eine Gelenkbewegung zwischen dem Skischuh und dem Ski ermöglicht wird. In der Aufstiegsposition der Tourenskibindung kann sich der Fersenautomat je nach Konstruktion und Typ der Tourenskibindung in seiner Haltekonfiguration, in seiner Einstiegskonfiguration oder in einer davon unterschiedlichen Aufstiegskonfiguration befinden.

**[0004]** Falls bei einer Langlauf- und Telemarkbindung zusätzlich eine Halteposition gewünscht ist, so ist bei einer solchen Langlauf- beziehungsweise Telemarkbindung zusätzlich ein Fersenautomat erforderlich, mittels welchem der Skischuh in seinem Fersenbereich zum Ski hin abgesenkt arretiert werden kann, und welcher den Fersenbereich des Skischuhs zum Gehen in der Aufstiegsposition der Langlauf- beziehungsweise Telemarkbindung freigeben kann.

**[0005]** Tourenskibindungen ihrerseits sind in drei Typen unterteilbar. Der erste Typ von Tourenskibindungen umfasst einen Skischuhträger, an welchem der Skischuh durch einen Vorderbacken sowie einen Fersenautomaten gehalten ist. Dabei ist der Skischuhträger in der Aufstiegsposition der Tourenskibindung mit dem darin gehaltenen Skischuh gegenüber dem Ski verschwenkbar, während sich der Fersenautomat in seiner Haltekonfiguration befindet und den Fersenbereich des Skischuhs zum Skischuhträger abgesenkt arretiert. In der Halteposition der Tourenskibindung hingegen ist der Skischuhträger in einer im Wesentlichen skiparallelen Ausrichtung arretiert, wodurch auch der am Skischuhträger gehaltene Skischuh am Ski entsprechend fixiert ist. Dabei befindet sich der Fersenautomat wiederum in seiner Haltekonfiguration und arretiert den Fersenbereich des Skischuhs zum Skischuhträger abgesenkt. Ein repräsentatives Mitglied dieses ersten Typs von Tourenskibindungen ist bei-

spielsweise in der WO 96/23559 A1 (Fritschi AG Apparatbau) beschrieben. Der zweite Typ von Tourenskibindungen hingegen setzt auf Skischuhe mit steifen Sohlen. Bei diesen Tourenskibindungen ist der Skischuh in seinem Zehenbereich in einem skifest montierten Frontautomaten schwenkbar gelagert. Der Fersenautomat ist in diesem Fall in einem an eine Skischuhsohlenlänge angepassten Abstand vom Frontautomaten fest am Ski angebracht und arretiert in seiner Haltekonfiguration beziehungsweise in der Halteposition der Tourenskibindung den Skischuh im Fersenbereich. In der Aufstiegsposition der Tourenskibindung hingegen ist die Ferse des Skischuhs vom Fersenautomaten freigegeben, sodass der Skischuh vom Ski abgehoben und um die Lagerung am Frontautomaten verschwenkt werden kann. In welcher Konfiguration der Fersenautomat sich dabei befindet, ist unerheblich, solange die Ferse des Skischuhs vom Fersenautomaten freigegeben ist und zum Gehen wiederholt vom Ski abgehoben und wieder zum Ski hin abgesenkt werden kann. Ein repräsentatives Mitglied dieses Typs von Tourenskibindungen ist beispielsweise in der EP 2 762 209 A2 (Marker Deutschland GmbH) beschrieben. Der dritte Typ von Tourenskibindungen umfasst wie der erste Typ einen Skischuhträger, an welchem der Skischuh in der Aufstiegsposition gehalten ist. Hierzu ist vorne am Skischuhträger ein Bindungsbacken vorgesehen, während hinten am Skischuhträger nur ein Halteelement vorgesehen ist. Ein Fersenautomat, welcher die Ferse des Skischuhs in der Halteposition am Ski fixieren kann, ist nicht am Skischuhträger, sondern direkt am Ski angeordnet. Daher wird der Skischuh bei diesem dritten Typ von Tourenskibindungen in der Aufstiegsposition durch den vorderen Bindungsbacken und das Halteelement am Skischuhträger fixiert, während er in der Halteposition der Tourenskibindung durch den vorderen Bindungsbacken und den sich in der Haltekonfiguration befindenden Fersenautomaten mit seiner Sohle im Wesentlichen skiparallel ausgerichtet gehalten wird. Ein repräsentatives Mitglied dieses Typs von Tourenskibindungen ist beispielsweise in der CH 706 664 A1 (Fritschi AG - Swiss Bindings) beschrieben.

**[0006]** Somit werden Fersenautomaten, welche eine Haltekonfiguration, eine Einstiegskonfiguration sowie allenfalls eine Aufstiegskonfiguration aufweisen, bei Abfahrtsbindungen und bei Tourenskibindungen sowie allenfalls auch bei Langlauf- oder Telemarkbindungen benötigt.

**[0007]** Ein Beispiel eines Fersenautomaten, welcher zum eingangs genannten technischen Gebiet gehört, ist in der WO 96/23559 A1 (Fritschi AG Apparatbau) beschrieben. Dieser Fersenautomat umfasst einen Backen, welcher sich in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten in einer Haltestellung befindet und die Sohle des Skischuhs im Fersenbereich oben sowie seitlich etwas nach vorne reichend umgreift, um den Skischuh nach oben sowie seitlich abzustützen. Dadurch ist der Skischuh in einer abgesenkten Position arretiert.

**[0008]** Eine weitere Ausführung eines Fersenautoma-

ten mit Backen ist in der EP 2 656 884 A1 (Marker) beschrieben. Bei diesem Fersenautomaten ist der Backen u-förmig ausgebildet und umgreift von oben und seitlich einen überstehenden Teil der Sohle eines Skischuhs im Fersenbereich des Skischuhs. Dadurch ist der Skischuh in einer abgesenkten Position arretiert.

**[0009]** Sowohl beim Backen des Fersenautomaten der WO 96/23559 A1 als auch beim Backen des Fersenautomaten der EP 2 656 884 A1 drückt der Backen von oben auf die Sohle und hält gleichzeitig den Skischuh seitlich in einer Richtung horizontalen quer zum Ski. Dadurch ist der Skischuh wie auch bei reinen Abfahrtsbindungen bekannt in einer abgesenkten Position arretiert.

**[0010]** Solche bekannten Fersenautomaten haben den Nachteil, dass sie entweder keine besonders stabile Arretierung des Fersenbereichs des Skischuhs im Fersenautomaten und damit keine sportliche Fahrweise des Skifahrers erlauben oder dass sie dem Skifahrer zwar eine sportliche Fahrweise erlauben, dabei aber sehr massiv und dadurch schwer konstruiert sind.

**[0011]** Für die Beschreibung von Skibindungssystemen wird als Referenzsystem oft ein (fiktiver) Ski verwendet, wobei angenommen wird, dass die Bindung auf diesem Ski montiert sei. Diese Gewohnheit wird im vorliegenden Text übernommen. So bedeutet der Begriff "Skilängsrichtung" entlang der Ausrichtung der Längsachse des Skis. Ähnlich bedeutet "skiparallel" für ein längliches Objekt entlang der Längsachse des Skis ausgerichtet. Für ein flächiges Objekt hingegen bedeutet der Begriff "skiparallel" parallel zur Gleitfläche des Skis ausgerichtet. Weiter ist mit dem Begriff "Skiquerrichtung" oder "quer zum Ski" eine Richtung quer zur Skilängsrichtung gemeint, welche aber nicht genau rechtwinklig zur Längsachse des Skis orientiert sein muss. Ihre Ausrichtung kann auch etwas von einem rechten Winkel abweichen. Der Begriff "Skimitte" wiederum bedeutet in Skiquerrichtung gesehen eine Mitte des Skis, während der Begriff "skifest" nicht beweglich gegenüber dem Ski bedeutet. Zudem ist zu beachten, dass auch einige Begriffe, welche das Wort "Ski" nicht enthalten, auf das Referenzsystem des (fiktiven) Skis Bezug nehmen. So beziehen sich die Begriffe "vorne", "hinten", "oben", "unten" sowie "seitlich" auf "vorne", "hinten", "oben", "unten" sowie "seitlich" des Skis. Genauso beziehen sich auch Begriffe wie "horizontal" und "vertikal" auf den Ski, wobei "horizontal" in einer skiparallelen Ebene liegend und "vertikal" senkrecht zu dieser Ebene ausgerichtet bedeutet.

## Darstellung der Erfindung

**[0012]** Aufgabe der Erfindung ist es, einen dem eingangs genannten technischen Gebiet zugehörigen Fersenautomaten zu schaffen, welcher leicht konstruiert ist und dennoch eine sportliche Fahrweise des Skifahrers zulässt.

**[0013]** Die Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 definiert. Gemäss der Erfindung umfasst der Fersenautomat eine von der Fersenniederhal-

testruktur separat und damit räumlich getrennt von der Fersenniederhaltestruktur ausgebildete, nach vorne auskragende Fersenabstützstruktur zum Eingreifen in eine Ausnehmung im Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten, um den Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten nur in eine Richtung horizontal quer zum Ski oder nur sowohl in eine Richtung horizontal quer zum Ski als auch in eine Richtung nach unten zum Ski abzustützen, womit die Fersenabstützstruktur den Fersenbereich des Skischuhs an einer freien Bewegung in eine Richtung horizontal quer zum Ski und allenfalls zusätzlich an einer freien Bewegung in eine Richtung nach unten zum Ski hin hindert, sodass wegen der Abstützung durch die Fersenabstützstruktur in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten der Fersenbereich des Skischuhs nicht seitlich aus dem Fersenautomaten wegbewegt werden kann, wobei ein horizontal durch die nach vorne auskragende Fersenabstützstruktur verlaufender Querschnitt zwei nebeneinander angeordnete, nach vorne zeigende Schenkel aufweist.

**[0014]** Dabei bedeutet "separat", dass die Fersenabstützstruktur räumlich getrennt von der Fersenniederhaltestruktur ausgebildet ist, und dass die Fersenabstützstruktur eine andere Funktion ausübt als die Fersenniederhaltestruktur. Dabei ist unerheblich, ob die Fersenniederhaltestruktur und die Fersenabstützstruktur auf einer einzigen gemeinsamen Einheit angeordnet sind oder ob die Fersenniederhaltestruktur und die Fersenabstützstruktur jeweils auf einer eigenen Einheit angeordnet sind. So können beispielsweise die Fersenniederhaltestruktur und die Fersenabstützstruktur beide auf dem Fersenniederhalter angeordnet sein. Sind die Fersenniederhaltestruktur und die Fersenabstützstruktur hingegen je auf einer eigenen Einheit angeordnet, befindet sich die Fersenniederhaltestruktur auf dem Fersenniederhalter und die Fersenabstützstruktur ist beispielsweise auf einem vom Fersenniederhalter separaten Bauteil angeordnet.

**[0015]** Gemäss der erfindungsgemässen Lösung stützt die Fersenniederhaltestruktur in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten den Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in eine Richtung vertikal nach oben vom Ski weg ab. Das bedeutet, dass die Fersenniederhaltestruktur in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten den Fersenbereich des Skischuhs an einer freien Bewegung in eine Richtung vertikal nach oben vom Ski weg hindert. Im Unterschied dazu stützt die Fersenabstützstruktur in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten den Fersenbereich des Skischuhs nur in eine Richtung horizontal quer zum Ski oder nur sowohl in eine Richtung horizontal quer zum Ski als auch in eine Richtung nach unten zum Ski ab. Das bedeutet, dass der Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten durch die Fersenabstützstruktur gegen eine Bewegung in eine Richtung abstützbar ist, wobei diese Richtung nur

eine horizontal quer zum Ski ausgerichtete Komponente oder sowohl eine horizontal quer zum Ski ausgerichtete Komponente sowie eine vertikal zum Ski hin zeigende Komponente aufweist. Die Fersenabstützstruktur hindert somit den Fersenbereich des Skischuhs an einer freien Bewegung in eine Richtung horizontal quer zum Ski und allenfalls zusätzlich an einer freien Bewegung in eine Richtung nach unten zum Ski hin. In jedem Fall kann wegen der Abstützung durch die Fersenabstützstruktur in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten der Fersenbereich des Skischuhs nicht seitlich aus dem Fersenautomaten wegbewegt werden. Zudem hindert die Fersenabstützstruktur den Fersenbereich des Skischuhs nicht an einer Bewegung in eine Richtung vertikal nach oben. Die Fersenabstützstruktur übernimmt folglich keine Funktion zum Niederhalten des Fersenbereichs des Skischuhs.

**[0016]** Für die erfindungsgemässe Lösung ist die konkrete Form der nach vorne auskragenden Fersenabstützstruktur irrelevant. Wichtig ist einzig, dass wenigstens ein Teilbereich der Fersenabstützstruktur nach vorne auskragt und damit eine Auskragung bildet. Unter Auskragung ist dabei das Vorspringen oder Hinausragen eines Teilbereichs der Fersenabstützstruktur oder der ganzen Fersenabstützstruktur zu verstehen. Die Auskragung kann beispielsweise in Form eines länglichen Körpers, ähnlich einem Schenkel oder Finger, ausgebildet sein. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Auskragung beispielsweise eine runde oder kalottenförmige Gestalt aufweist. Genauso kann die Auskragung aber auch in der Form einer vertikal ausgerichteten schienenartigen Führung ausgebildet sein. Die Auskragung kann aber auch andersartig geformt sein.

**[0017]** Erfindungsgemäss kann die Fersenabstützstruktur derart ausgebildet sein, dass sie zusätzlich zur Abstützung des Fersenbereichs des Skischuhs in eine Richtung horizontal quer zum Ski auch eine Abstützung nach unten zum Ski ermöglicht. Eine solche Abstützung nach unten kann durch den gleichen Bereich der Fersenabstützstruktur gewährleistet sein wie die Abstützung des Fersenbereichs des Skischuhs in eine Richtung horizontal zum Ski. Genauso kann die Abstützung nach unten aber auch durch einen Bereich der Fersenabstützstruktur gewährleistet sein, welcher räumlich vom Bereich der Fersenabstützstruktur getrennt ist, und welcher die Abstützung des Fersenbereichs des Skischuhs in eine Richtung horizontal zum Ski ermöglicht.

**[0018]** Dabei ist aber nicht zwingend, dass die Fersenabstützstruktur überhaupt dazu ausgebildet ist, den Fersenbereich des Skischuhs nach unten zum Ski abzustützen. Es besteht auch die Möglichkeit, dass die Fersenabstützstruktur nur eine Abstützung des Fersenbereichs des Skischuhs in eine Richtung horizontal quer zum Ski ermöglicht. In diesem Fall kann die Abstützung nach unten zum Ski durch einen von der Fersenabstützstruktur separat ausgebildeten Absatzträger erfolgen. Wo dieser Absatzträger am Fersenautomaten angeordnet ist, ist dabei unerheblich. So kann ein solcher Absatzträger bei-

spielsweise in einem vorderen unteren Bereich des Fersenautomaten angeordnet sein. Falls die Fersenabstützstruktur vom Fersenniederhalter separat ausgebildet ist, so kann der Absatzträger beispielsweise auch am Fersenniederhalter angeordnet sein. Ausserdem besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Fersenautomat gar keinen Absatzträger aufweist, durch welchen der Fersenbereich des Skischuhs in eine Richtung nach unten zum Ski abgestützt ist.

**[0019]** Erfindungsgemäss kann die Fersenniederhaltestruktur den Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten in einer abgesenkten Position niederhalten. Weiter kann erfindungsgemäss die Fersenabstützstruktur in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten den Fersenbereich des in Skibindung gehaltenen Skischuhs in eine Richtung horizontal quer zum Ski abstützen. Dabei wirken sowohl die Fersenniederhaltestruktur als auch die Fersenabstützstruktur im Wesentlichen mit dem Bereich des Skischuhs zusammen, in welchem sich die Ferse des Skifahrers befindet. Dies schliesst jedoch nicht aus, dass einzelne Bereiche der Fersenniederhaltestruktur beziehungsweise der Fersenabstützstruktur über den Fersenbereich des Skischuhs hinaus nach vorne in Richtung Zehenbereich des Skischuhs reichen können.

**[0020]** Der Vorteil der erfindungsgemässen Lösung ist, dass die Fersenabstützstruktur von der Fersenniederhaltestruktur separiert ist. Dies führt dazu, dass der Bereich des Fersenautomaten, welcher die Funktionalität des Abstützens des Fersenbereichs des Skischuhs in eine Richtung horizontal quer zum Ski sowie allenfalls zusätzlich in eine Richtung nach unten zum Ski übernimmt, räumlich vom Bereich des Fersenautomaten, welcher die Funktionalität des Niederhaltens des Fersenbereichs des Skischuhs übernimmt, getrennt ist. Aufgrund dieser Auftrennung der Funktionalitäten kann die Fersenabstützstruktur besser darauf optimiert werden, den Fersenbereich des Skischuhs in eine Richtung horizontal quer zum Ski sowie allenfalls zusätzlich in eine Richtung nach unten zum Ski abzustützen. Das ermöglicht es, die Fersenabstützstruktur schmaler und damit platzsparender sowie leichter zu konstruieren als wenn die Fersenabstützstruktur nicht von der Fersenniederhaltestruktur separat ausgebildet ist. Eine leichte Skibindung erhöht für den Skifahrer sowohl Fahrkomfort als auch den Komfort beim Transport der Skier mit der auf den Skiern montierten Skibindung. Zudem kann mit der separat zur Fersenniederhaltestruktur ausgebildeten Fersenabstützstruktur die Abstützung des Fersenbereichs in eine Richtung horizontal quer zum Ski auch näher am Ski erfolgen. Dadurch kann einerseits der Massenschwerpunkt des Fersenautomaten näher zum Ski versetzt werden. Andererseits kann dadurch auch der Fahrkomfort für den Skifahrer erhöht werden, weil die Skis beim Skifahren besser kontrolliert werden können.

**[0021]** Falls der Fersenautomat zudem eine Sicherheitsauslösung ermöglicht und ein elastisches Element

aufweist, um den Fersenbereich des Skischuhs mit dem Fersenniederhalter und dem Fersenniederhaltestruktur zum Ski hin vorzuspannen, so dass der Fersenbereich des Skischuhs niedergehalten ist, kann durch die platzsparende Konstruktion der Fersenabstützstruktur ein grösseres elastisches Element verwendet werden, ohne den Fersenautomaten dabei grösser konstruieren zu müssen. Dadurch kann eine grössere Vorspannung mit entsprechend höheren Auslösewerten für die Skibindung erreicht werden, was die Sicherheit, besonders bei einer sportlichen Fahrweise des Skifahrers wie beispielsweise beim sogenannten Freeriden, erhöht.

**[0022]** Bevorzugt ist der Fersenniederhalter von seiner Haltestellung in seine Einstiegsstellung und zurück relativ zur Basis bewegbar, um den Fersenautomaten von der Haltekonfiguration in die Einstiegsconfiguration und zurück zu verstellen. Dabei ist unerheblich, in welche Richtung bezüglich der Basis der Fersenniederhalter zum Verstellen des Fersenautomaten bewegbar ist. Dies hat den Vorteil, dass der Fersenautomat auf einfache Art und Weise von seiner Haltekonfiguration in seine Einstiegsconfiguration und zurück verstellbar konstruiert werden kann. In einer bevorzugten Ausführung ist der Fersenniederhalter in einer vertikal in Skilängsrichtung ausgerichteten Ebene relativ zur Basis bewegbar, um den Fersenautomaten von der Haltekonfiguration in die Einstiegsconfiguration und zurück zu verstellen. Das hat den Vorteil, dass der Skifahrer den Fersenautomaten einfach von oben herab, beispielsweise mit einem Skistock von der Haltekonfiguration in die Einstiegsconfiguration und zurück, verstellen kann.

**[0023]** Alternativ dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Fersenniederhalter beim Verstellen des Fersenautomaten von der Haltekonfiguration in die Einstiegsconfiguration und zurück nicht relativ zur Basis bewegbar ist.

**[0024]** Vorzugsweise umfasst der Fersenautomat ein elastisches Element, durch welches der Fersenniederhalter in seiner Haltestellung mit der Fersenniederhaltestruktur nach unten vorgespannt ist, sodass der Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs von der Fersenniederhaltestruktur niedergedrückt und dadurch niedergehalten ist. Dabei ist unerheblich, ob der Fersenniederhalter als gesamtes oder nur mit einem Bereich, in welchem sich die Fersenniederhaltestruktur befindet, nach unten vorgespannt ist. Unabhängig davon ist durch die Vorspannung sichergestellt, dass die Fersenniederhaltestruktur bei Fersenbereichen von Skischuhen mit unterschiedlichen Abmessungen stets in Kontakt mit dem Fersenbereich des Skischuhs ist und diesen optimal niederdrückt. Zudem hat die Vorspannung den Vorteil, dass, falls eine Sicherheitsauslösung vorgesehen ist, eine optimal kontrollierte Sicherheitsauslösung ermöglicht werden kann, indem die Fersenniederhaltestruktur zuerst gegen die vom vorgespannten elastischen Element erzeugte Kraft bewegt werden muss, bis es zu einer Sicherheitsauslösung kommt.

**[0025]** In einer Variante dazu besteht aber auch die

Möglichkeit, dass der Fersenniederhalter in seiner Haltestellung mit der Fersenniederhaltestruktur durch das elastische Element in eine andere Richtung, wie beispielsweise nach oben oder in seitlicher Richtung, vorgespannt ist.

**[0026]** Alternativ dazu besteht auch die Möglichkeit, dass der Fersenautomat kein elastisches Element umfasst, durch welches der Fersenniederhalter in seiner Haltestellung mit der Fersenniederhaltestruktur vorgespannt ist. In diesem Fall kann der Fersenniederhalter mit der Fersenniederhaltestruktur beispielsweise durch eine Rastung in der Haltestellung und in der Einstiegsstellung arretierbar ausgebildet sein.

**[0027]** Vorzugsweise ist die Fersenabstützstruktur derart geformt, dass sie in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten in einer Richtung horizontal quer zum Ski immer auf beide Seiten formschlüssig mit dem Fersenbereich des Skischuhs zusammenwirkt. Dabei bedeutet "formschlüssig in eine Richtung" beziehungsweise "formschlüssig in Richtungen", dass mindestens ein Verbindungsbereich der Fersenabstützstruktur und mindestens ein Verbindungsbereich des Fersenbereichs des Skischuhs derart ineinander greifen, dass eine mechanische Verbindung entsteht, welche eine Bewegung des Fersenbereichs relativ zur Fersenabstützstruktur in die angegebene Richtung oder Richtungen verhindert und welche auch bei unterbrochener Kraftübertragung zwischen dem Verbindungsbereich der Fersenabstützstruktur und dem Verbindungsbereich des Fersenbereichs des Skischuhs nicht durch eine Bewegung des Fersenbereichs relativ zur Fersenabstützstruktur in die angegebene Richtung oder angegebenen Richtungen lösbar ist. Dabei kann sich die formschlüssige Verbindung Bewegungen des Fersenbereichs relativ zur Fersenabstützstruktur in andere Richtungen zulassen oder ebenfalls verhindern. In einer bevorzugten Variante dazu kann die Fersenabstützstruktur auch derart geformt sein, dass sie in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten in Richtungen innerhalb eines Winkelbereichs, bevorzugt innerhalb eines Winkelbereichs von  $-45^\circ$  bis  $+45^\circ$  zur Richtung horizontal quer zum Ski, formschlüssig mit dem Fersenbereich des Skischuhs zusammenwirkt. Während der gesamten Zeit, in der sich der Fersenautomat in der Haltekonfiguration befindet und die Fersenniederhaltestruktur mit dem Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs derart zusammenwirkt, dass der Fersenbereich des Skischuhs in der abgesenkten Position niedergehalten ist, wirkt somit die Fersenabstützstruktur mit ihrem mindestens einen Verbindungsbereich auf beiden Seiten vollständig formschlüssig mit dem Verbindungsbereich des Fersenbereichs des Skischuhs zusammen. Das bedeutet, dass auch bei auftretenden seitlichen Kräften, die beim Skifahren entstehen können, die Fersenabstützstruktur stets auf beiden Seiten des Skischuhs mit dem Fersenbereich des Skischuhs in Kontakt ist und mit diesem formschlüssig zusammenwirkt. Dabei ist unerheblich, ob sich der Verbindungsbereich der Fersenabstützstruktur über

die gesamte oder nur über einen Teil der Fersenabstützstruktur erstreckt. Das formschlüssige Zusammenwirken bietet den Vorteil, dass der Fersenbereich auch bei großen Kräften und bei unterbrochener Kraftübertragung zwischen der Fersenabstützstruktur und dem Fersenbereich des Skischuhs sicher in eine Richtung horizontal quer zum Ski abgestützt ist. Zudem kann sich der Fersenbereich des Skischuhs auch bei einem Schlag oder bei Vibrationen nicht unbeabsichtigt seitlich aus dem Fersenautomaten lösen. Das erhöht die Sicherheit für den Skifahrer.

**[0028]** Alternativ dazu besteht auch die Möglichkeit, dass die Fersenabstützstruktur in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten nicht immer in einer Richtung horizontal quer zum Ski auf beide Seiten formschlüssig mit dem Fersenbereich des Skischuhs zusammenwirkt. In einer solchen Ausführung kann die Fersenabstützstruktur beispielsweise durch eine reine kraftschlüssige Verbindung mit dem Fersenbereich zusammenwirken.

**[0029]** Bevorzugt weist der Fersenbereich des Skischuhs eine Gegenstruktur auf, wobei die Fersenabstützstruktur des Fersenautomaten zum Zusammenwirken mit der Gegenstruktur des Fersenbereichs des Skischuhs ausgebildet ist. Das hat den Vorteil, dass der Fersenbereich des Skischuhs optimal im Fersenautomaten gehalten werden kann. Vorzugsweise ist die Fersenabstützstruktur jedoch zum formschlüssigen Zusammenwirken mit der Gegenstruktur des Fersenbereichs des Skischuhs ausgebildet, sodass der Fersenbereich des Skischuhs durch die Fersenabstützstruktur in eine Richtung horizontal quer zum Ski immer auf beide Seiten formschlüssig im Fersenautomaten abstützbar ist. Das hat den Vorteil, dass der Fersenbereich des Skischuhs beispielsweise auch bei schlagartig auftretenden Kräften oder Vibrationen optimal und sicher im Fersenautomaten gehalten werden kann, da die Fersenabstützstruktur und die Gegenstruktur des Fersenbereichs des Skischuhs ineinander greifen.

**[0030]** Alternativ dazu weist der Fersenbereich des Skischuhs keine Gegenstruktur auf. In diesem Fall wirkt die Fersenabstützstruktur mit einer oder mehreren Ausenflächen des Fersenbereichs des Skischuhs zusammen.

**[0031]** Vorzugsweise ist die Fersenabstützstruktur dazu ausgebildet, in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten den Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in eine Richtung horizontal quer zum Ski relativ zur Fersenniederhaltestruktur zu halten. Indem die Fersenabstützstruktur den Fersenbereich des Skischuhs hält, hindert die Fersenabstützstruktur den Fersenbereich des Skischuhs an einer freien Bewegung relativ zur Fersenniederhaltestruktur in eine seitliche Richtung, das heisst, in eine Richtung horizontal quer zum Ski. Das bietet den Vorteil, dass sich der Fersenbereich des Skischuhs während dem Skifahren bei auftretenden Kräften in eine Richtung horizontal quer zum Ski nicht frei relativ zur Fersenniederhaltestruktur bewegen kann, wodurch für den Skifahrer der Fahrkomfort erhöht

wird. Falls der Fersenautomat zudem eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung ermöglicht, wird durch das Halten des Fersenbereichs des Skischuhs relativ zur Fersenniederhaltestruktur die Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung optimiert, da die Energie, welche vom Fersenautomaten aufgenommen werden kann, bis es zur Sicherheitsauslösung kommt, in den verschiedenen beim Skifahren auftretenden Situationen genauer definiert ist.

**[0032]** In einer ersten bevorzugten Variante davon ist die Fersenabstützstruktur dazu ausgebildet, in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten eine Bewegung des Fersenbereichs des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in eine Richtung horizontal quer zum Ski innerhalb eines begrenzten Bereichs relativ zur Fersenniederhaltestruktur zuzulassen. Dies hat den Vorteil, dass die Energie von starken Schlägen und Stößen, die beim Skifahren in eine Richtung horizontal quer zum Ski auf den Ski, den Skischuh oder die Skibindung wirken, gut aufgenommen werden können. Bevorzugt beträgt dabei die Länge des begrenzten Bereichs in eine Richtung horizontal quer zum Ski gemessen höchstens 2 mm, weiter bevorzugt höchstens 1 mm und besonders bevorzugt höchstens 0.5 mm. Das hat den Vorteil, dass beim Einstieg in die Skibindung und dem Verstellen des Fersenautomaten in die Haltekonfiguration der Fersenbereich des Skischuhs auf einfache Art und Weise in den Fersenautomaten eingeführt werden kann. Der begrenzte Bereich kann aber auch eine grössere Länge als 2 mm aufweisen. Unabhängig von der Länge des begrenzten Bereichs ist in einer bevorzugten Variante die Fersenabstützstruktur in Skiquerrichtung relativ zur Fersenniederhaltestruktur unbeweglich beziehungsweise höchstens innerhalb der Fertigungstoleranzen bewegbar, wobei in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten der Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs relativ zur Fersenabstützstruktur sowie relativ zur Fersenniederhaltestruktur innerhalb des begrenzten Bereichs in eine Richtung horizontal quer zum Ski bewegbar ist. In einer anderen bevorzugten Variante davon hingegen ist die Fersenabstützstruktur innerhalb eines begrenzten Bewegungsbereichs relativ zur Fersenniederhaltestruktur in eine Richtung horizontal quer zum Ski bewegbar. Dabei entspricht der Summe der Länge des begrenzten Bewegungsbereichs in die Richtung horizontal quer zum Ski gemessen plus der Länge, über welche in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten der Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in die Richtung horizontal quer zum Ski relativ zur Fersenabstützstruktur bewegbar ist, der in die Richtung horizontal quer zum Ski gemessenen Länge des begrenzten Bereichs.

**[0033]** In einer zweiten bevorzugten Variante der zum Halten des Fersenbereichs ausgebildeten Fersenabstützstruktur ist die Fersenabstützstruktur dazu ausgebildet, in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten eine Bewegung des Fersenbereichs des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in eine Richtung horizontal

quer zum Ski relativ zur Fersenniederhaltestruktur zu blockieren. Der Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs ist in diesem Fall nicht beziehungsweise nur innerhalb eines Bereichs relativ zur Fersenniederhaltestruktur bewegbar, welcher sich aus den Fertigungstoleranzen der Fersenabstützstruktur sowie der Fersenniederhaltestruktur ergibt. Dabei ist auch die Fersenabstützstruktur in Skiquerrichtung relativ zur Fersenniederhaltestruktur unbeweglich beziehungsweise höchstens innerhalb der Fertigungstoleranzen bewegbar. Das erlaubt eine sichere Verbindung zwischen Fersenabstützstruktur und Fersenbereich des Skischuhs sowie zwischen Fersenniederhaltestruktur und Fersenbereich des Skischuhs auch beim Einwirken von hohen, schlagartigen Kräften und sehr starken Vibrationen. Der Skifahrer kann beim Skifahren dadurch den Ski besser kontrollieren, was die Sicherheit für den Skifahrer erhöht.

**[0034]** Alternativ dazu besteht auch die Möglichkeit, dass die Fersenabstützstruktur den Fersenbereich des Skischuhs nicht in eine Richtung horizontal quer zum Ski hält. Der Fersenbereich kann dann beispielsweise in eine Richtung horizontal quer zum Ski frei beweglich gelagert sein.

**[0035]** Erfindungsgemäss ist die nach vorne auskragende Fersenabstützstruktur zum Eingreifen in eine Ausnehmung im Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten ausgebildet, um den Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten nur in eine Richtung horizontal quer zum Ski oder nur sowohl in eine Richtung horizontal quer zum Ski als auch in eine Richtung nach unten zum Ski abzustützen. Das bietet den Vorteil, dass der Fersenbereich des Skischuhs durch die Fersenabstützstruktur optimal abgestützt werden kann. Besonders bevorzugt ist die nach vorne auskragende Fersenabstützstruktur dabei derart geformt, dass sie in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten in einer Richtung horizontal quer zum Ski immer auf beide Seiten formschlüssig mit der Gegenstruktur des Fersenbereichs des Skischuhs zusammenwirkt. Das erlaubt eine sichere Verbindung zwischen Fersenautomat und Fersenbereich des Skischuhs sowie ein zuverlässiges Abstützen des Fersenbereichs des Skischuhs in eine Richtung horizontal quer zum Ski. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Fersenabstützstruktur nicht derart geformt ist, dass sie in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten in einer Richtung horizontal quer zum Ski immer auf beide Seiten formschlüssig mit dem Fersenbereich des Skischuhs zusammenwirkt. Genauso kann die Fersenabstützstruktur aber auch anders als zum Eingreifen in eine Ausnehmung im Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten ausgebildet sein.

**[0036]** Bevorzugt ist die Fersenabstützstruktur auf dem Fersenniederhalter angeordnet. Dabei kann sich die separat von der Fersenniederhaltestruktur ausgebildete Fersenabstützstruktur auf demselben Element wie die

Fersenniederhaltestruktur oder aber auf einem anderen Element des Fersenniederhalters befinden. Eine auf dem Fersenniederhalter angeordnete Fersenabstützstruktur bietet den Vorteil, dass trotz separat von der Fersenniederhaltestruktur ausgebildeter Fersenabstützstruktur eine kompakte Bauweise des Fersenautomaten ermöglicht wird.

**[0037]** Falls die Fersenabstützstruktur auf dem Fersenniederhalter angeordnet ist, so sind die Fersenniederhaltestruktur und die Fersenabstützstruktur vorzugsweise auf demselben Element ausgebildet. Das erlaubt eine noch kompaktere Bauweise und vereinfacht die Herstellung und Montage des Fersenautomaten, da der Fersenautomat weniger Einzelteile umfasst.

**[0038]** Alternativ zur Anordnung der Fersenniederhaltestruktur und der Fersenabstützstruktur auf demselben Element besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Fersenabstützstruktur zwar auf dem Fersenniederhalter angeordnet ist, aber auf einem anderen Element des Fersenniederhalters als die Fersenniederhaltestruktur ausgebildet ist. In diesem Fall versteht es sich, dass der Fersenniederhalter mehr als ein Element umfasst. Eine derartige Konstruktionsweise hat den Vorteil, dass das Element mit der Fersenabstützstruktur sowie das Element mit der Fersenniederhaltestruktur einfacher hergestellt werden können. Dieser Vorteil gilt unabhängig davon, ob die Fersenniederhaltestruktur auf einem einzigen Element des Fersenniederhalters ausgebildet ist oder sich über mehr als ein Element des Fersenniederhalters erstreckt. Genauso gilt dieser Vorteil unabhängig davon, ob die Fersenabstützstruktur auf einem einzigen Element des Fersenniederhalters ausgebildet ist oder sich über mehr als ein Element des Fersenniederhalters erstreckt.

**[0039]** In einer bevorzugten Variante zur Anordnung der Fersenabstützstruktur auf dem Fersenniederhalter ist die Fersenabstützstruktur separat vom Fersenniederhalter ausgebildet. Bevorzugt ist dann die Fersenabstützstruktur auf einer separat vom Fersenniederhalter angeordneten Einheit des Fersenautomaten ausgebildet. Das bietet den Vorteil, dass beispielsweise der Fersenniederhalter vollständig unabhängig von der Fersenabstützstruktur montiert werden kann, dass der Fersenniederhalter sofern nötig einstellbar ausgebildet werden kann oder im Bedarfsfall austauschbar konstruiert werden kann.

**[0040]** Unabhängig davon, ob die Fersenabstützstruktur auf dem Fersenniederhalter angeordnet oder separat vom Fersenniederhalter ausgebildet ist, ist die Fersenniederhaltestruktur bevorzugt relativ zur Fersenabstützstruktur fest angeordnet. Das bedeutet, dass die Fersenniederhaltestruktur von der Fersenabstützstruktur her gesehen immer im gleichen Abstand und im gleichen Raumwinkel zur Fersenabstützstruktur angeordnet und gleich zur Fersenabstützstruktur ausgerichtet ist, während die Fersenabstützstruktur von der Fersenniederhaltestruktur her gesehen immer im gleichen Abstand und im gleichen Raumwinkel zur Fersenniederhaltestruktur

angeordnet und gleich zur Fersenniederhaltestruktur ausgerichtet ist. Somit können die Fersenniederhaltestruktur und die Fersenabstützstruktur zwar im Raum bewegt und gedreht werden. Relativ zueinander verändert sich dabei aber weder ihr Abstand, ihre Position noch ihre Ausrichtung. Dies hat den Vorteil, dass der Fersenautomat weniger bewegliche Teile aufweist, was eine kostengünstige Herstellung und eine einfache Montage ermöglicht. Um diesen Vorteil noch zu verstärken, kann auch der Fersenniederhalter zusammen mit der Fersenniederhaltestruktur fest mit der Fersenabstützstruktur verbunden werden.

**[0041]** In einer bevorzugten Variante dazu ist die Fersenniederhaltestruktur relativ zur Fersenabstützstruktur bewegbar. Dabei ist unerheblich, in welcher Richtung die Fersenniederhaltestruktur relativ zur Fersenabstützstruktur bewegbar ist und ob die Bewegung im dreidimensionalen Raum oder in einer Ebene stattfindet. Weiter ist unerheblich, ob die Bewegung linear oder gekrümmt ist oder eine Drehung beinhaltet. Unabhängig von der Art der Bewegung hat dies den Vorteil, dass beispielsweise ein Abstand zwischen der Fersenabstützstruktur und Fersenniederhaltestruktur veränderbar ist, um den Fersenautomaten an unterschiedliche Skischuhgrößen anzupassen oder um den Einstieg für verschiedene Skischuhgrößen zu erleichtern. Weiter bietet eine relativ zur Fersenabstützstruktur bewegbare Fersenniederhaltestruktur den Vorteil, dass, falls eine Sicherheitsauslösung vorgesehen ist, im Falle einer Sicherheitsauslösung die Fersenniederhaltestruktur unabhängig von der Fersenabstützstruktur beziehungsweise die Fersenabstützstruktur unabhängig von der Fersenniederhaltestruktur bewegt werden kann, um den Skischuh aus dem Fersenautomaten freizugeben. Dadurch kann die Richtung, in der sich der Skischuh bei der Freigabe bewegt, durch die nicht bewegte Fersenabstützstruktur beziehungsweise Fersenniederhaltestruktur vorgegeben werden. Das erlaubt eine besser kontrollierbare Sicherheitsauslösung und erhöht die Sicherheit für den Skifahrer.

**[0042]** Vorzugsweise ist die Fersenniederhaltestruktur in einer vertikal in Skilängsrichtung ausgerichteten Ebene relativ zur Fersenabstützstruktur bewegbar. Dies hat den Vorteil, dass der Fersenautomat so konstruiert werden kann, dass der Einstieg mit dem Skischuh in den Fersenautomaten mit einer Bewegung des Skischuhs von oben nach unten erleichtert ist. Alternativ dazu kann die Fersenniederhaltestruktur aber auch in einer anders ausgerichteten Ebene oder im dreidimensionalen Raum relativ zur Fersenabstützstruktur bewegbar sein.

**[0043]** Falls die Fersenniederhaltestruktur relativ zur Fersenabstützstruktur bewegbar ist und die Fersenabstützstruktur auf dem Fersenniederhalter angeordnet ist, so erstreckt sich die Fersenniederhaltestruktur vorzugsweise über ein oder mehrere von der Fersenabstützstruktur separaten Elemente des Fersenniederhalters, relativ zu welchen die Fersenniederhaltestruktur bewegbar ist. Dabei besteht die Möglichkeit, dass die Fersenabstützstruktur auf einem einzigen Element ausgebildet



ist oder dass sich die Fersenabstützstruktur über mehrere Elemente erstreckt, welche alle separat von der Fersenniederhaltestruktur ausgebildet sind. Dies hat den Vorteil, dass die Fersenniederhaltestruktur auf einfache Art und Weise relativ zur Fersenabstützstruktur bewegbar ausgebildet werden kann.

**[0044]** Falls die Fersenniederhaltestruktur relativ zur Fersenabstützstruktur bewegbar ist und die Fersenabstützstruktur separat vom Fersenniederhalter ausgebildet ist, ist der Fersenniederhalter vorzugsweise relativ zur Fersenabstützstruktur bewegbar. Das hat den Vorteil, dass der Abstand des Fersenniederhalters zur Fersenabstützstruktur veränderbar ist, wodurch der Einstieg in den Fersenautomaten erleichtert werden kann.

**[0045]** Mit Vorteil weist ein horizontal durch die nach vorne auskragende Fersenabstützstruktur verlaufender Querschnitt einen nach vorne zeigenden Schenkel auf. Dabei ist unerheblich, ob der Schenkel exakt nach vorne zur Skispitze zeigt oder ob der Schenkel zur Seite zur Skilängsachse angewinkelt ist. Der Schenkel hat vorzugsweise in Skilängsrichtung gesehen eine grössere Ausdehnung als horizontal in Skiquerrichtung gesehen. So kann der Schenkel beispielsweise in Skilängsrichtung gesehen in Form eines länglichen Körpers, ähnlich einem Finger, Stift oder Pin, ausgebildet sein. Unabhängig von seiner konkreten Formgebung hat der nach vorne zeigende Schenkel den Vorteil, dass ein einfaches Eingreifen des nach vorne zeigenden Schenkels in eine Ausnehmung im Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten ermöglicht ist.

**[0046]** In einer bevorzugten Variante zu einem Schenkel weist ein horizontal durch die Fersenabstützstruktur verlaufender Querschnitt hingegen eine nach vorne zeigende Noppe als Auskrugung auf. Die Noppe kann dabei beispielsweise halbkreisförmig ausgestaltet sein. Alternativ dazu kann die Noppe auch die Form eines Kreisabschnitts, eines Kegelstumpfes, eines Pyramidenstumpfes oder dergleichen aufweisen. Eine nach vorne zeigende Noppe als Auskrugung hat den Vorteil, dass die Fersenabstützstruktur sehr stabil konstruiert werden kann. Zudem wird eine Noppe bei Stößen und Schlägen weniger rasch beschädigt.

**[0047]** Erfindungsgemäss weist ein horizontal durch die nach vorne auskragende Fersenabstützstruktur verlaufender Querschnitt zwei nebeneinander angeordnete, nach vorne zeigende Schenkel auf. Dabei haben die Schenkel vorzugsweise in Skilängsrichtung gesehen eine grössere Ausdehnung als horizontal in Skiquerrichtung gesehen. So können die Schenkel beispielsweise in Skilängsrichtung gesehen in Form länglicher Körper, ähnlich Finger, Stiften oder Pins, ausgebildet sein. Dabei können die Schenkel parallel zueinander ausgerichtet sein. Genauso können sie aber beispielsweise auch in ihrem distalen Bereich weiter oder weniger weit voneinander beabstandet sein als in ihrem proximalen Bereich. Unabhängig davon haben die zwei nebeneinander angeordneten, nach vorne zeigenden Schenkel den Vorteil,

dass der Skischuh sicher im Fersenautomaten gehalten ist, da die Verbindung zwischen Skischuh und Fersenabstützstruktur in Skiquerrichtung gesehen über einen breiteren Abschnitt erfolgt. Das bietet zusätzliche Sicherheit für den Skifahrer. Alternativ dazu besteht die Möglichkeit, dass der horizontal verlaufende Querschnitt keine Schenkel aufweist. Die Fersenabstützstruktur kann in diesem Fall beispielsweise eine Ausbuchtung oder Wölbung aufweisen, die nach vorne auskragt.

**[0048]** Falls ein horizontal durch die nach vorne auskragende Fersenabstützstruktur verlaufender Querschnitt zwei nebeneinander angeordnete, nach vorne zeigende Schenkel als Auskrugung aufweist, so weist ein im Bereich der nach vorne zeigenden Schenkel im horizontalen Querschnitt vertikal in Skiquerrichtung durch die nach vorne auskragende Fersenabstützstruktur verlaufender Querschnitt vorzugsweise zwei nebeneinander angeordnete, nach unten aufeinander zu laufende Abschnitte auf. Wenn der Skifahrer den Fersenbereich des Skischuhs somit in der Einstiegskonfiguration des Fersenautomaten von oben her in den Fersenautomaten einführt, wird der Fersenbereich des Skischuhs automatisch durch die aufeinander zu laufenden Abschnitte zentriert. Dadurch ist ein einfaches und rasches Einführen des Fersenbereichs des Skischuhs in die Fersenabstützstruktur ermöglicht. Falls der Fersenbereich des Skischuhs dabei nicht von einem von den nach unten aufeinander zu laufenden Abschnitten der Fersenabstützstruktur separaten Absatzträger in eine Richtung nach unten zum Ski hin abgestützt wird, kann der Fersenbereich des Skischuhs von den nach unten aufeinander zu laufenden Abschnitten der Fersenabstützstruktur auch zusätzlich in eine Richtung nach unten zum Ski hin abgestützt werden. Um diese Vorteile zu erreichen, ist unerheblich, ob die beiden nach unten aufeinander zu laufenden Abschnitte im vertikal in Skiquerrichtung durch die Fersenabstützstruktur verlaufenden Querschnitt in ihrem unteren Bereich miteinander verbunden sind oder voneinander beabstandet sind.

**[0049]** Alternativ dazu kann der im Bereich der nach vorne zeigenden Schenkel im horizontalen Querschnitt vertikal in Skiquerrichtung durch die nach vorne auskragende Fersenabstützstruktur verlaufende Querschnitt auch zwei anders ausgebildete Abschnitte aufweisen. So können die zwei Abschnitte beispielsweise auch nebeneinander angeordnet und in vertikaler Richtung parallel zueinander verlaufend ausgerichtet sein.

**[0050]** Vorzugsweise umfasst der Fersenautomat eine Abstützeinheit, durch welche die Fersenabstützstruktur gebildet ist. Die Abstützeinheit dient dazu, in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten den Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs nur in einer Richtung horizontal quer zum Ski oder nur sowohl in eine Richtung horizontal quer zum Ski als auch in eine Richtung nach unten zum Ski abzustützen. Vorzugsweise umfasst die Abstützeinheit wenigstens ein Element. In einer Variante dazu umfasst die Abstützeinheit jedoch mehr als ein Element. Weist die Abstützeinheit mehrere

Elemente auf, so können diese miteinander verbunden sein oder räumlich getrennt voneinander angeordnet sein. Es besteht auch die Möglichkeit, dass die Abstützeinheit eines oder mehrere Elemente umfasst, die keine Abstützfunktion ausüben. Die Abstützeinheit bietet den Vorteil, dass die Funktion des Abstützens von einem oder mehreren Elementen ausgeübt wird, die separat von der Fersenniederhalterstruktur angeordnet sind. Diese Elemente können dadurch optimal auf ihre Funktion hin konstruiert werden.

**[0051]** Alternativ dazu besteht die Möglichkeit, dass der Fersenautomat keine Abstützeinheit aufweist. In diesem Fall kann die Fersenabstützstruktur beispielsweise auf einer Oberfläche eines anderen Elements des Fersenautomaten, wie beispielsweise der Basis, angeordnet sein.

**[0052]** Falls der Fersenautomat eine Abstützeinheit umfasst, so umfasst die Abstützeinheit bevorzugt mindestens ein Abstützelement, wobei die Fersenabstützstruktur durch das mindestens eine Abstützelement gebildet ist. Das hat den Vorteil, dass die Fersenabstützstruktur einfach konstruiert werden kann, da mit einem Abstützelement die Fersenabstützstruktur gezielt an die Gegenstruktur des Fersenbereichs des Skischuhs anpassbar ist.

**[0053]** Falls die Abstützeinheit dabei mehr als ein Abstützelement umfasst, so ist die Fersenabstützstruktur bevorzugt durch diese Abstützelemente gebildet. Dabei kann die nach vorne auskragende Fersenabstützstruktur durch eines oder durch mehrere der Abstützelemente gebildet sein. Unabhängig von der Anzahl Abstützelemente ist das mindestens eine Abstützelement bevorzugt zum Abstützen des Fersenbereichs des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten in eine Richtung horizontal quer zum Ski ausgebildet. In einer bevorzugten Variante dazu ist wenigstens eines des mindestens einen Abstützelements zum Abstützen des Fersenbereichs des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten sowohl in eine Richtung horizontal quer zum Ski als auch in eine Richtung nach unten zum Ski ausgebildet. In einer bevorzugten Variante davon sind alle des mindestens einen Abstützelements zum Abstützen des Fersenbereichs des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten sowohl in eine Richtung horizontal quer zum Ski als auch in eine Richtung nach unten zum Ski ausgebildet. Als Alternative dazu ist das mindestens eine Abstützelement zum Abstützen des Fersenbereichs des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten in eine Richtung horizontal quer zum Ski ausgebildet, wobei aber keines des mindestens einen Abstützelements zum Abstützen des Fersenbereichs des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten sowohl in eine Richtung horizontal quer zum Ski als auch in eine Richtung nach unten zum Ski ausgebildet ist. Bei diesen Varianten ist unerheblich, ob die Abstützeinheit

weitere Elemente umfasst, die keine Abstützfunktion ausüben und somit keine Abstützelemente darstellen.

**[0054]** Falls ein horizontal durch die nach vorne auskragende Fersenabstützstruktur verlaufender Querschnitt zwei nebeneinander angeordnete, nach vorne zeigende Schenkel aufweist, sind die zwei Schenkel bevorzugt aus einem einzigen Abstützelement gebildet. Das erlaubt eine einfache Konstruktion und eine kostengünstige Herstellung des Fersenautomaten mit wenigen Bauteilen. In einer bevorzugten Variante dazu sind die zwei Schenkel aus zwei Abstützelementen gebildet. Mit Vorteil bilden die zwei Abstützelemente dabei je einen der zwei Schenkel. Das bietet den Vorteil, dass der Abstand horizontal in Skiquerrichtung gemessen zwischen den Abstützelementen bei der Montage eingestellt werden kann. Damit ist eine Anpassung der Abstützeinheit an den Fersenbereich des Skischuhs möglich.

**[0055]** Alternativ zu diesen Ausführungen besteht die Möglichkeit, dass die Abstützeinheit kein Abstützelement umfasst.

**[0056]** Bevorzugt umfasst der Fersenautomat einen Trittsporn zum Einsteigen in den Fersenautomaten. Dabei kann der Trittsporn von oben nach unten drückbar ausgebildet sein, um den Fersenautomaten von der Einstiegsconfiguration oder einer allenfalls vorhandenen Auslöseconfiguration in die Haltekonfiguration zu verstellen. Dies hat den Vorteil, dass der Skifahrer auf einfache Art und Weise in den Fersenautomaten einsteigen kann, indem er den Trittsporn mit dem Fersenbereich des Skischuhs nach unten drückt. Dabei besteht die Möglichkeit, dass der Trittsporn in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten zugleich als Absatzträger dient. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, dass der Trittsporn in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten nicht als Absatzträger dient. Vorteilhafterweise ist der Trittsporn am Fersenniederhalter angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass der Fersenniederhalter durch nach unten drücken des Trittsorns von seiner Einstiegsstellung in seine Haltestellung verstellt werden kann, um den Fersenautomaten von der Einstiegsconfiguration oder einer allenfalls vorhandenen Auslöseconfiguration in die Haltekonfiguration zu verstellen. Alternativ davon kann der Trittsporn aber auch nicht am Fersenniederhalter angeordnet sein.

**[0057]** Falls der Fersenautomat eine Abstützeinheit mit mindestens einem Abstützelement umfasst, wobei die Fersenabstützstruktur durch das mindestens eine Abstützelement gebildet ist, so kann der Trittsporn durch dieses mindestens eine oder auch durch die allenfalls vorhandenen mehreren Abstützelemente gebildet sein. Dabei ist der Trittsporn Bestandteil der Fersenabstützstruktur. Bevorzugt ist der Trittsporn dabei starr, das heisst, unbeweglich zu einem wenigstens einen, nach vorne auskragenden Teilbereich der Fersenabstützstruktur, welcher eine Auskragung bildet, ausgebildet. Dass der Trittsporn durch das mindestens eine oder auch durch die allenfalls vorhandenen mehreren Abstützelemente gebildet ist, hat den Vorteil, dass der Trittsporn

einfach und kostengünstig hergestellt werden kann und zudem eine kompakte Bauweise des Fersenautomaten ermöglicht wird.

**[0058]** In einer bevorzugten Variante dazu kann der Trittsporn aber auch separat von der Abstützeinheit ausgebildet sein. Dabei kann der Trittsporn relativ zur nach vorne auskragenden Fersenabstützstruktur starr oder bewegbar ausgebildet sein. Das hat den Vorteil, dass der Trittsporn unabhängig von der Fersenabstützstruktur montiert beziehungsweise ausgewechselt werden kann. Das erlaubt eine individuelle Anpassung des Trittsorns in eine Richtung nach unten zum Ski an den Fersenbereich des Skischuhs.

**[0059]** Falls der Fersenautomat eine Abstützeinheit mit mindestens einem Abstützelement umfasst, so ist mit Vorteil das mindestens eine Abstützelement entlang eines Verstellweges relativ zur Basis bewegbar gelagert. Dies hat den Vorteil, dass die Position des mindestens einen Abstützelements an verschiedenen grosse Skischuhe angepasst werden kann. Falls die Fersenniederhaltestruktur relativ zur Fersenabstützstruktur bewegbar ist, so ist das mindestens eine Abstützelement zudem vorzugsweise unabhängig von der Fersenniederhaltestruktur entlang des Verstellweges relativ zur Basis bewegbar. Dies hat den Vorteil, dass beispielsweise der Einstieg in den Fersenautomaten erleichtert werden kann, indem das mindestens eine Abstützelement während dem Einstiegsvorgang, wenn der Fersenautomat von der Einstiegsconfiguration zur Halteconfiguration verstellt wird, entlang des Verstellweges bewegbar ist. Es ist dabei unerheblich, ob der Verstellweg gekrümmt oder gradlinig ist. In einer bevorzugten Variante ist der Verstellweg gekrümmt ausgebildet. Dadurch kann beispielsweise die Krümmung des Verstellweges der Krümmung angepasst werden, entlang der sich der Fersenbereich des Skischuhs beim Einstiegsvorgang bewegt. In einer bevorzugten Variante dazu ist der Verstellweg auch gradlinig ausgebildet. Das hat den Vorteil, dass die Führung des mindestens einen Abstützelements entlang des Verstellweges einfach herstellbar ist. Der Verstellweg kann aber auch andersartig geformt sein.

**[0060]** Alternativ zum Verstellweg besteht aber auch die Möglichkeit, dass das mindestens eine Abstützelement nicht beweglich ist und beispielsweise fest beziehungsweise unbeweglich zur Basis verbunden ist.

**[0061]** Falls das mindestens eine Abstützelement entlang eines Verstellweges relativ zur Basis bewegbar gelagert ist, so ist vorzugsweise der Verstellweg im Wesentlichen vertikal ausgerichtet. Das hat den Vorteil, dass das mindestens eine Abstützelement durch den Skifahrer von oben beispielsweise mit einem Skistock bewegbar ist. Weiter ist der Verstellweg bevorzugt im Wesentlichen in Bewegungsrichtung des Skischuhs beim Einsteigen, wenn der Fersenautomat von der Einstiegsconfiguration zur Halteconfiguration verstellt wird, ausgerichtet. Dadurch ist der Fersenbereich des Skischuhs bereits beim Einstiegsvorgang in eine Richtung horizontal quer zum Ski abgestützt.

**[0062]** Alternativ dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Verstellweg horizontal oder in einer anderen Richtung ausgerichtet ist.

**[0063]** Falls das mindestens eine Abstützelement entlang eines Verstellweges relativ zur Basis bewegbar gelagert ist, so umfasst die Abstützeinheit vorzugsweise ein elastisches Element, durch welches das mindestens eine Abstützelement nach oben vorgespannt ist. Bevorzugt umfasst das elastische Element dabei eine oder mehrere Federn zum Erzeugen der Vorspannung. Das elastische Element kann aber auch andersartig ausgebildet sein. Unabhängig davon bietet das vorgespannte mindestens eine Abstützelement den Vorteil, dass es sich immer in einer oberstmöglichen Position auf dem Verstellweg befindet. Durch die Vorspannung nach oben kann zudem sichergestellt werden, dass das mindestens eine Abstützelement in der Halteconfiguration des Fersenautomaten auch bei unterschiedlichen Skischuhgrößen immer in Kontakt mit dem im Fersenautomaten gehaltenen Skischuh ist.

**[0064]** Alternativ dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Abstützeinheit in eine andere Richtung, beispielsweise nach unten, vorgespannt ist. In einer weiteren Ausführung ist es aber auch möglich, dass die Abstützeinheit kein elastisches Element umfasst, durch welches das mindestens eine Abstützelement nach oben oder in eine andere Richtung vorgespannt ist. Das Abstützelement kann in diesem Fall manuell in eine gewünschte Position verstellbar sein.

**[0065]** Bevorzugt ermöglicht der Fersenautomat eine Sicherheitsauslösung. Dies hat den Vorteil, dass die Sicherheit für den Skifahrer erhöht wird. Dadurch, dass der erfindungsgemässe Fersenautomat wie bereits erwähnt durch die Separierung der Fersenabstützstruktur von der Fersenniederhaltestruktur im Vergleich zu herkömmlichen Fersenautomaten platzsparend konstruiert werden kann, bietet der erfindungsgemässe Fersenautomat zudem mehr Raum für den Mechanismus für die Sicherheitsauslösung. Entsprechend kann der Mechanismus für die Sicherheitsauslösung massiver konstruiert werden. So kann der Mechanismus beispielsweise mit einem grösseren und stärkeren elastischen Element versehen werden. Dadurch kann eine grössere Vorspannung mit entsprechend höheren Auslösewerten für die Skibindung erreicht werden. Das erhöht die Sicherheit des Skifahrers bei einer besonders sportlichen Fahrweise wie beispielsweise beim sogenannten Freeriden.

**[0066]** In einer bevorzugten Variante weist der Fersenautomat eine Auslöseconfiguration auf, in welche der Fersenautomat bei einer Sicherheitsauslösung verstellbar ist. Vorzugsweise befindet sich der Fersenautomat nach einer Sicherheitsauslösung in dieser Auslöseconfiguration. Dabei unterscheidet sich die Auslöseconfiguration von der Halteconfiguration. Bevorzugt ist die Auslöseconfiguration aber identisch mit der Einstiegsconfiguration. Das hat den Vorteil, dass der Fersenautomat einfach und kostengünstig konstruiert werden kann. In einer bevorzugten Variante davon besteht aber auch die

Möglichkeit, dass sich die Auslösekonfiguration auch von der Einstiegsconfiguration unterscheidet. Das hat den Vorteil, dass der Fersenautomat mit der Einstiegsconfiguration gezielt auf den Einstiegsvorgang anpassbar ist und dadurch das Einsteigen in die Skibindung für den Skifahrer erleichtert wird.

**[0067]** Alternativ zu diesen Varianten besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Fersenautomat keine Sicherheitsauslösung ermöglicht.

**[0068]** Falls der Fersenautomat eine Sicherheitsauslösung ermöglicht, so ermöglicht der Fersenautomat mit Vorteil eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung. Bei der Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung kann der Fersenbereich des Skischuhs nach oben aus dem Fersenautomaten gelöst werden. Das bietet den Vorteil, dass sich der Fersenbereich des Skischuhs bei einer Sicherheitsauslösung aufgrund eines Sturzes des Skifahrers in Vorwärtsrichtung kontrolliert vom Fersenautomaten lösen kann.

**[0069]** Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0070]** Die zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels verwendeten Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Schrägansicht eines erfindungsgemässen Fersenautomaten in einer Einstiegsconfiguration, in welcher sich der Fersenniederhalter in seiner Einstiegsstellung befindet,
- Fig. 2a eine Seitenansicht des erfindungsgemässen Fersenautomaten in der Einstiegsconfiguration mit einem Fersenbereich eines Skischuhs,
- Fig. 2b eine Ansicht eines vertikal ausgerichteten, in Skilängsrichtung verlaufenden Querschnitts durch den Fersenautomaten in einer Halteconfiguration, in welcher sich der Fersenniederhalter in seiner Haltestellung befindet, zusammen mit dem Fersenbereich des Skischuhs,
- Fig. 3a eine Schrägansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemässen Fersenautomaten in der Einstiegsconfiguration,
- Fig. 3b eine Seitenansicht des weiteren Fersenautomaten in der Einstiegsconfiguration mit dem Fersenbereich des Skischuhs,
- Fig. 3c eine Seitenansicht des Fersenautomaten in der Halteconfiguration mit dem Fersenbereich des Skischuhs und

**[0071]** Fig. 3d eine Ansicht eines vertikal ausgerichteten, in Skiquerrichtung verlaufenden Querschnitts durch eine Fersenabstützstruktur des weiteren Fersenautomaten in der Halteconfiguration mit dem Fersenbereich des Skischuhs.

**[0072]** Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

#### Wege zur Ausführung der Erfindung

**[0073]** Figur 1 zeigt eine Schrägansicht eines erfindungsgemässen Fersenautomaten 1 in einer Einstiegsconfiguration. Eine von vorne nach hinten horizontal in Längsrichtung durch den Fersenautomaten 1 verlaufende Linie verläuft in der Figur von links unten nach rechts oben. Diese Linie verläuft parallel zur Skilängsrichtung eines hier nicht gezeigten Skis, auf welchem der Fersenautomat 1 montiert werden kann. In der Figur links unten entspricht dabei beim Fersenautomaten 1 vorne. Weiter entsprechen in der Figur oben und unten auch beim Fersenautomaten 1 oben und unten.

**[0074]** Der Fersenautomat 1 gehört zu einer Skibindung, welche nebst dem Fersenautomaten 1 einen hier nicht gezeigten Frontautomat umfasst und in welcher ein Skischuh gehalten werden kann. Dabei kann der Skischuh sowohl in seinem Zehenbereich im Frontautomaten als auch mit seinem Fersenbereich im Fersenautomaten 1 oder je nach Konstruktion des Frontautomaten auch nur mit seinem Zehenbereich im Frontautomaten gehalten werden.

**[0075]** Der Fersenautomat 1 umfasst eine Basisplatte 7, welche als Basis zur Befestigung beziehungsweise Montage des Fersenautomaten 1 auf einem Ski dient. Weiter umfasst der Fersenautomat 1 einen Schlitten 2, einen Fersenniederhalter 3 mit einer Fersenniederhalterstruktur 4 zum Niederhalten eines hier nicht gezeigten, in der Skibindung gehaltenen Skischuhs im Fersenbereich des Skischuhs, eine Fersenabstützstruktur 6 zum Abstützen des Fersenbereichs des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in eine Richtung horizontal quer zum Ski sowie einen Öffnungshebel 5. Der Schlitten 2 ist auf der Basisplatte 7 in Skilängsrichtung verschiebbar gelagert und kann in Skilängsrichtung gesehen in verschiedenen Positionen an der Basisplatte 7 fixiert werden, um den Fersenautomaten 1 an verschieden grosse Skischuhe anzupassen. Auf dem Schlitten 2 ist der Fersenniederhalter 3 unter anderem um eine horizontal in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse 8 schwenkbar am Schlitten 2 gelagert. Im vorderen Bereich des Schlittens 2 ist ein Absatzträger 15 zum Abstützen des Fersenbereichs des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs nach unten zum Ski angeordnet.

**[0076]** In der Einstiegsconfiguration des Fersenautomaten 1 befindet sich der Fersenniederhalter 3 wie in Figur 1 gezeigt in einer Einstiegsstellung. Zudem befindet sich dabei der Öffnungshebel 5 in einer Einstiegsposition. Nebst dieser Einstiegsconfiguration weist der Fersenautomat 1 aber auch eine Halteconfiguration auf. In

dieser Haltekonfiguration des Fersenautomaten 1 befindet sich der Fersenniederhalter 3 in einer Haltestellung, welche sich von der Einstiegsstellung unterscheidet. Zudem befindet sich dabei der Öffnungshebel 5 in einer Halteposition. In der Haltestellung kann der Fersenniederhalter 3 den Fersenbereich 50 eines in der Skibindung gehaltenen Skischuhs wie in Figur 2b gezeigt in einer abgesenkten Position mit der Fersenniederhaltestruktur 4 niederhalten und mit der Fersenabstützstruktur 6 in eine Richtung horizontal quer zum Ski abstützen. Durch eine Bewegung des Öffnungshebels 5 von seiner Halteposition in seine Einstiegsposition und zurück kann der Fersenniederhalter 3 von seiner Haltestellung in seine Einstiegsstellung und zurück relativ zum Schlitten 2 bewegt werden. Dadurch kann der Fersenautomat 1 von der Haltekonfiguration in die Einstiegskonfiguration und zurück verstellt werden.

**[0077]** Wie aus Figur 1 ersichtlich, befindet sich die Lagerung des Fersenniederhalters 3 durch die Achse 8 in einem unteren Bereich des Fersenniederhalters 3. Zudem ist aus Figur 1 ersichtlich, dass die Fersenniederhaltestruktur 4 in einem vorderen oberen Bereich des Fersenniederhalters 3 angeordnet ist. Die Fersenniederhaltestruktur 4 weist die Form eines nach vorne ragenden Kreisstücks auf. Dabei ist das Kreisstück in einer horizontalen Ebene ausgerichtet und bildet ein Teilstück eines Kreises, dessen Mittelpunkt vor dem Fersenniederhalter 3 liegt. In der Haltestellung des Fersenniederhalters 3, wenn ein Skischuh im Fersenautomaten 1 gehalten ist, liegt die kreisstückförmige Fersenniederhaltestruktur 4 oben auf einem nach hinten vorstehenden Sohlenbereich im Fersenbereich des Skischuhs auf. Dabei wird ein runder Fersenbereich des Skischuhs von hinten von der Fersenniederhaltestruktur 4 teilweise seitlich etwas nach vorne reichend umschlossen. Die Fersenniederhaltestruktur 4 muss jedoch nicht kreisstückförmig sein. Sie kann beispielsweise auch geradlinig geformt und horizontal in Skiquerrichtung ausgerichtet sein und damit den Fersenbereich des Skischuhs nicht seitlich nach vorne reichend umgreifen. Unabhängig von ihrer Formgebung hält die Fersenniederhaltestruktur 4 den Fersenbereich des Skischuhs nieder, indem sie den nach hinten vorstehenden Sohlenbereich nach unten drückt. Die Fersenniederhaltestruktur 4 hindert somit den Fersenbereich des Skischuhs an einer Bewegung in eine Richtung vertikal nach oben.

**[0078]** Der Fersenniederhalter 3 ist von seiner Haltestellung in seine Einstiegsstellung und zurück auf einem Verstellweg relativ zum Schlitten 2 sowie relativ zur Basisplatte 7 bewegbar. Dabei ist der Fersenniederhalter 3 in einem ersten Bereich des Verstellwegs vertikal nach oben bewegbar. In diesem ersten Bereich des Verstellwegs ist der Fersenniederhalter 3 durch eine hier nicht gezeigte, vertikal nach unten drückende Feder zu seiner Haltestellung hin vorgespannt. Sobald der Fersenniederhalter 3 ausgehend von seiner Haltestellung genügend weit entlang dieses ersten Bereichs des Verstellwegs gegen die Federkraft nach oben bewegt ist, kann der Fer-

senniederhalter 3 um die Achse 8 entlang eines zweiten Bereichs des Verstellwegs nach hinten geschwenkt werden, sodass der Fersenbereich 50 des Skischuhs vom Fersenniederhalter 3 freigegeben wird.

**[0079]** Dieser Bewegungsablauf des Fersenniederhalters 3 erfolgt sowohl beim Verstellen des Fersenautomaten 1 von der Haltekonfiguration in die Einstiegskonfiguration als auch bei einer vom Fersenautomaten 1 ermöglichten Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung. Dabei hängt die Energie, welche bei einem Stoss auf den Skischuh, die Skibindung oder den Ski vom Fersenautomaten 1 aufgenommen werden kann, bevor es zu einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung kommt, von der Kraft der Feder sowie von der Länge des ersten Bereichs des Verstellwegs ab.

**[0080]** In einem vorderen unteren Bereich des Fersenniederhalters 3 befindet sich die nach vorne auskragende Fersenabstützstruktur 6. Die Fersenabstützstruktur 6 ist separat von der Fersenniederhaltestruktur 4 ausgebildet, wobei sie aber wie die Fersenniederhaltestruktur 4 auf dem Fersenniederhalter 3 angeordnet ist. Im Unterschied zur Fersenniederhaltestruktur 4 ist die Fersenabstützstruktur 6 dazu ausgebildet, den Fersenbereich des Skischuhs nur in eine Richtung horizontal quer zum Ski abzustützen. Hierzu umfasst die Fersenabstützstruktur 6 zwei nach vorne absteigende in vertikaler Richtung gesehen längliche Auskragungen 10.1, 10.2. Diese Auskragungen 10.1, 10.2 bilden in einem horizontalen durch die Auskragungen 10.1, 10.2 verlaufenden Querschnitt zwei nebeneinander angeordnete, nach vorne zeigende Schenkel. Die Fersenabstützstruktur 6 umfasst weiter einen horizontalen Trittsporn 11. Der Trittsporn 11 ist dabei an einem unteren Ende der Auskragungen 10.1, 10.2 angeordnet. Die Auskragungen 10.1, 10.2 und der Trittsporn 11 sind in der in Figur 1 gezeigten Ausführung des Fersenautomaten 1 fest mit dem Fersenniederhalter 3 verbunden. Die Auskragungen 10.1, 10.2 sind horizontal in Skiquerrichtung gemessen in einem Abstand zueinander angeordnet. Zudem bilden sie in einem vertikalen in Skiquerrichtung durch die Auskragungen 10.1, 10.2 verlaufenden Querschnitt zwei nach unten aufeinander zu laufende Abschnitte.

**[0081]** Figur 2a zeigt eine Seitenansicht des Fersenautomaten 1 in der Einstiegskonfiguration. In Figur 2a ist zudem der Fersenbereich 50 eines im Fersenautomaten 1 zu haltenden Skischuhs dargestellt. Der Skischuh weist in seinem Fersenbereich 50 eine Gegenstruktur 51 mit Ausnehmungen und einem Strukturelement 53 auf. Dabei befindet sich das Strukturelement 53 bezogen auf eine Breite des Skischuhs in der Mitte, während auf beiden Seiten des Strukturelements 53 je eine Ausnehmung angeordnet ist. Die Auskragungen 10.1, 10.2 der Fersenabstützstruktur 6 sind zum Eingreifen in die Ausnehmungen der Gegenstruktur 51 im Fersenbereich 50 des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten 1 ausgebildet, um den Fersenbereich 50 nur in eine Richtung horizontal quer zum Ski abzustützen. In der in Figur 2a gezeigten Ein-

stiegskonfiguration des Fersenautomaten 1 befindet sich der Fersenniederhalter 3 in seiner Einstiegsstellung. Das bedeutet, der Fersenniederhalter 3 befindet sich in einer oberen, nach hinten geneigten Position. Der Öffnungshebel 5 befindet sich dabei in der Einstiegsposition, in welcher er sich in einer unteren nahezu waagrechten Lage befindet. Durch den nach hinten geneigten Fersenniederhalter 3 ist das Positionieren des Fersenbereichs 50 des Skischuhs im Fersenautomaten 1 für den Einstieg erleichtert.

**[0082]** Die in Figur 2a gezeigte Position des Fersenbereichs 50 des Skischuhs entspricht der Stellung des Fersenbereichs 50 kurz vor dem Einstieg in den Fersenautomaten 1. Zum Einsteigen wird der Fersenbereich 50 des Skischuhs unter die kreisstückförmige Fersenniederhalterstruktur 4 und oberhalb des Trittspons 11 bewegt, so dass die Auskragungen 10.1, 10.2 der Fersenabstützstruktur 6 in die Ausnehmungen der Gegenstruktur 51 des Fersenbereichs 50 ragen.

**[0083]** Ist der Skischuh im Fersenautomaten 1 positioniert, das heisst, befindet sich der Fersenbereich 50 des Skischuhs unter der kreisstückförmigen Fersenniederhalterstruktur 4 und auf dem Trittspon 11, kann der Trittspon 11 mit dem Skischuh nach unten gedrückt werden. Dadurch wird der Fersenniederhalter 3 zuerst entlang des dritten Bereichs des Verstellwegs um die Achse 8 nach vorne geschwenkt, um danach entlang des zweiten und ersten Bereichs Verstellwegs nach unten bewegt zu werden, wodurch die Fersenniederhalterstruktur 4 wie bereits beschrieben den nach hinten vorstehenden Sohlenbereich 52 im Fersenbereich 50 des Skischuhs nach unten drückt und dadurch in einer abgesenkten Position niederhält.

**[0084]** Abgesehen von diesem Einstieg mit dem Skischuh durch Niederdrücken des Trittspons 11 kann der Fersenautomat 1 auch wie bereits erwähnt von der Einstiegskonfiguration in die Haltekonfiguration und zurück verstellt werden, indem der Öffnungshebel 5 von seiner Einstiegsposition nach oben in seine Halteposition und zurück geschwenkt wird. Dabei kann zugleich auch mit einem Skischuh ein Einstieg in beziehungsweise Ausstieg aus dem Fersenautomaten 1 erfolgen.

**[0085]** Figur 2b zeigt eine Seitenansicht eines in Skilängsrichtung verlaufenden Schnitts durch den Fersenautomaten 1 in der Haltekonfiguration. Der Öffnungshebel 5 befindet sich in seiner Halteposition und der Fersenniederhalter 3 befindet sich in der Haltestellung.

**[0086]** In Figur 2b ist die horizontal in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse 8 im unteren Bereich des Fersenniederhalters 3 zu erkennen. Der Fersenniederhalter 3 ist mit dieser Achse 8 am Schlitten 2 bewegbar gelagert. Hierzu ist die Achse 8 horizontal in Skiquerrichtung ausgerichtet und verläuft durch ein Langloch 12 im Schlitten 2. Das Langloch 12 ist vertikal ausgerichtet und bildet eine Zwangsführung für die Achse 8.

**[0087]** Abgesehen von der Achse 8 ist in der Figur 2b ein in einem oberen Bereich des Fersenniederhalters 3 im Inneren des Fersenniederhalters 3 angeordnetes,

nach hinten zeigendes Anschlagselement 9 zu erkennen. Der Fersenniederhalter 3 ist auch mit diesem Anschlagselement 9 am Schlitten 2 bewegbar gelagert. Im Gegensatz zur im Langloch 12 geführten Achse 8 ist das Anschlagselement 9 jedoch an einer im Wesentlichen vertikal ausgerichteten, nach vorne zeigenden Fläche des Schlittens 2 abgestützt. Diese Fläche bildet eine im Wesentlichen vertikale Zwangsführung für das Anschlagselement 9. Im Gegensatz zum Langloch 12, welches unten und oben begrenzt ist und somit eine Bewegung der Achse 8 nur innerhalb eines begrenzten Bereichs ermöglicht, begrenzt die nach vorne zeigende Fläche des Schlittens 2 eine Bewegung des Anschlagselements 9 nur nach hinten. Daher ist die Bewegung des Fersenniederhalters 3 entlang dem ersten Bereich des Verstellwegs sowohl durch die Führung der Achse 8 im Langloch 12 als auch durch die Zwangsführung des Anschlagselements 9 an der nach vorne zeigenden Fläche des Schlittens 2 bestimmt. Dabei ist aber die Bewegungsfreiheit des Fersenniederhalters 3 nach unten und nach oben durch die Führung der Achse 8 im Langloch 12 begrenzt. So kann der Fersenniederhalter 3 nur gerade soweit nach oben gehoben werden, bis das Anschlagselement 9 gerade über die nach vorne zeigende Fläche des Schlittens 2 hinausgehoben ist und entlang einer an den oberen Rand der Fläche anschliessenden, nach hinten unten geneigten Fläche des Schlittens 2 nach hinten unten bewegt werden kann. Dabei wird der Fersenniederhalter 3 um die Achse 8 nach hinten geschwenkt. Der Fersenniederhalter 3 ist mit einem elastischen Element in Form einer hier nicht gezeigten Feder zu seiner Haltestellung hin vorgespannt, indem die Feder die Achse 8 im Langloch 12 nach unten drückt. Das bedeutet, dass der Fersenniederhalter 3 zum Verstellen von seiner Haltestellung in seine Einstiegsstellung zuerst gegen die durch die vorgespannte Feder erzeugte Kraft entlang des ersten Bereichs des Verstellwegs nach oben bewegt werden muss. Erst wenn das Anschlagselement 9 oben über die nach vorne zeigende Fläche des Schlittens 2 angehoben ist, kann der Fersenniederhalter 3 entlang des zweiten Bereichs des Verstellwegs nach hinten geschwenkt werden.

**[0088]** Aufgrund dieser Kinematik kann sich der Fersenniederhalter 3 nicht unbeabsichtigt aus der Haltestellung lösen. Zudem ermöglicht der Fersenautomat 1 durch die vorgespannte Feder eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung. Falls bei einem Sturz die auf den Skischuh, Ski oder die Skibindung wirkende Energie grösser ist als die Kraft der vorgespannten Feder multipliziert mit der Länge der ersten beiden Bereiche des Verstellwegs, kommt es zu einer Sicherheitsauslösung, indem der Fersenniederhalter 3 von seiner Haltestellung in seine Einstiegsstellung bewegt wird. Dadurch wird der Fersenbereich 50 des Skischuhs vom Fersenautomaten 1 freigegeben. Eine solche Sicherheitsauslösung eines Fersenniederhalters mit ähnlicher Kinematik ist beispielsweise auch in der WO 96/23559 A1 (Fritschi AG Apparatebau) beschrieben.

**[0089]** Weiter ist in Figur 2b ersichtlich, dass in der Haltestellung des Fersenniederhalters 3 die kreisstückförmige Fersenniederhaltestruktur 4 oben auf dem nach hinten vorstehenden Sohlenbereich 52 im Fersenbereich 50 des Skischuhs aufliegt. Dadurch hindert die Fersenniederhaltestruktur 4 den Fersenbereich 50 an einer Bewegung in eine Richtung vertikal nach oben vom Ski weg und hält den Fersenbereich 50 des Skischuhs nieder.

**[0090]** Im Gegensatz zur Fersenniederhaltestruktur 4 sind die Auskragungen 10.1, 10.2 der Fersenabstützstruktur 6 derart ausgebildet, dass sie den Fersenbereich 50 des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten 1 nur in eine Richtung horizontal quer zum Ski abstützen. Dabei wirken die Auskragungen 10.1, 10.2 der Fersenabstützstruktur 6 auf beiden Seiten des Skis vollständig form-schlüssig mit den Ausnehmungen und dem Strukturelement 53 der Gegenstruktur 51 des Fersenbereichs 50 zusammen. Die Auskragungen 10.1, 10.2 hindern dadurch den Fersenbereich 50 an einer freien seitlichen Bewegung, das heisst, an einer freien Bewegung in eine Richtung horizontal quer zum Ski.

**[0091]** Je nach Ausführungsform des Fersenautomaten 1 kann der Fersenbereich 50 des Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten 1 in einem begrenzten Bereich von beispielsweise 0.5 mm bis 1.5 mm in eine Richtung horizontal quer zum Ski relativ zur Fersenniederhaltestruktur 4 bewegbar sein. Das bedeutet im vorliegenden Fall, dass der Abstand in Skiquerrichtung gemessen zwischen den Auskragungen 10.1, 10.2 leicht grösser sein kann als die Breite des zwischen den Ausnehmungen im Fersenbereich 50 angeordneten Strukturelements 53, das in der Haltestellung des Fersenniederhalters 3 zwischen den Auskragungen 10.1, 10.2 liegt. Je nach Ausführungsform des Fersenautomaten 1 kann der Fersenbereich 50 in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten 1 aber auch nur innerhalb eines Bereichs relativ zur Fersenniederhaltestruktur 4 bewegbar sein, welcher sich aus den Fertigungstoleranzen der Fersenabstützstruktur 6 sowie der Fersenniederhaltestruktur 3 ergibt. Damit blockieren die Auskragungen 10.1, 10.2 eine freie Bewegung des Fersenbereichs 50 des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in eine Richtung horizontal quer zum Ski. Unabhängig von den hier genannten Ausführungsformen ist der Skischuh aber in jedem Fall zwischen die Auskragungen 10.1, 10.2 einführbar, wodurch die Funktion der Fersenabstützstruktur 6 gewährleistet ist.

**[0092]** Nebst der Fersenniederhaltestruktur 4 und der Fersenabstützstruktur 6 weist der Fersenautomat 1 wie bereits erwähnt auch einen Trittsporn 11 auf, welcher am Fersenniederhalter 3 angeordnet ist. Dieser Trittsporn 11 dient dazu, den Fersenautomaten 1 wie oben beschrieben von seiner Einstiegs-konfiguration in seine Haltekonfiguration zu bringen. Der Trittsporn 11 kann zudem beim Einsteigen in den Fersenautomaten 1 als vertikaler Anschlag dienen, um den Skischuh einfacher im Fersenautomaten 1 positionieren zu können. Wird der Fersen-

niederhalter 3 in seine Haltestellung gebracht, schwenkt der Trittsporn 11 zusammen mit dem Fersenniederhalter 3 nach vorne bzw. nach unten, da der Trittsporn 11 gegenüber dem Fersenniederhalter 3 unbeweglich ist. In der Haltestellung des Fersenniederhalters 3 berührt der Trittsporn 11 den Fersenbereich 50 des Skischuhs jedoch nicht, weil der Fersenbereich 50 des Skischuhs auf dem Absatzträger 15 abgestützt ist.

**[0093]** Die Figuren 3a - 3d zeigen eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemässen Fersenautomaten 101, wobei aber die als Basis dienende Basisplatte des Fersenautomaten 101 nicht gezeigt ist. Dieser Fersenautomat 101 umfasst im Wesentlichen die gleichen Elemente wie der in den Figuren 1, 2a und 2b gezeigte Fersenautomat 1. Im Unterschied zum Fersenautomaten 1 umfasst der Fersenautomat 101 jedoch eine vom Fersenniederhalter 103 separate Abstützeinheit 113, die ein Abstützelement umfasst, auf welchem die Fersenabstützstruktur 6 ausgebildet ist.

**[0094]** Figur 3a zeigt eine Schrägansicht des Fersenautomaten 101 in der Einstiegs-konfiguration. Analog der Schrägansicht in Figur 1 entspricht in der Figur 3a links unten beim Fersenautomaten 101 vorne. Oben und unten in der Figur 3a entsprechen auch beim Fersenautomaten 101 oben und unten.

**[0095]** Ersichtlich in Figur 3a ist, dass das Abstützelement der Abstützeinheit 113 nicht fest mit dem Fersenniederhalter 103 verbunden ist, sondern beweglich am Schlitten 102 gelagert ist. Dabei ist das Abstützelement in vertikaler Richtung entlang eines geradlinigen Verstellwegs relativ zur Basis, zum Fersenniederhalter 103 und zum Schlitten 102 bewegbar. In dieser gezeigten Ausführung ist die Fersenabstützstruktur 6 wie bereits erwähnt auf dem Abstützelement der Abstützeinheit 113 angeordnet. Sie weist zwei in vertikaler Richtung gesehen längliche Auskragungen 110.1, 110.2 auf, die vom Abstützelement nach vorne auskragen. Diese Auskragungen 110.1, 110.2 dienen zum Abstützen des Fersenbereichs 50 des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten 101 in eine Richtung horizontal quer zum Ski.

**[0096]** Im Gegensatz zum vorgängig beschriebenen Fersenautomaten 1 ist beim vorliegenden Fersenautomat 101 der Trittsporn 111 nicht mit den Auskragungen 110.1, 110.2 verbunden, sondern auf dem Fersenniederhalter 103 angeordnet. Das bedeutet, dass in dieser Ausführungsform der Trittsporn 111 relativ zu den Auskragungen 110.1, 110.2 bewegbar ist. Der Trittsporn 111 dient wie beim Fersenautomaten 1 dazu, den Fersenautomaten 101 von seiner Einstiegs-konfiguration in seine Haltekonfiguration zu bringen. Zudem kann er als vertikaler Anschlag beim Positionieren des Skischuhs nach unten zum Ski dienen. Wenn der Fersenniederhalter 103 in seine Haltestellung gebracht wird, schwenkt der Trittsporn 111 zusammen mit dem Fersenniederhalter 103 nach vorne bzw. nach unten, weil der Trittsporn 111 gegenüber dem Fersenniederhalter 103 unbeweglich ist. In der Haltestellung des Fersenniederhalters 103 berührt

der Trittsporn 111 den Fersenbereich 50 des Skischuhs jedoch nicht, weil der Fersenbereich 50 des Skischuhs auf dem Absatzträger 115 abgestützt ist.

**[0097]** Abgesehen vom Abstützelement umfasst die Abstützeinheit 113 auch ein elastisches Element in Form einer Feder 114. Die Abstützeinheit ist durch diese Feder 114 nach oben vom Ski weg vorgespannt. Da die Auskragungen 110.1, 110.2 der Abstützeinheit 113 wie bei der Ausführungsform des vorgängig beschriebenen Fersenautomaten 1 in einem vertikalen in Skiquerrichtung durch die Auskragungen 110.1, 110.2 verlaufenden Querschnitt nach unten aufeinander zu laufende Abschnitte bilden, dienen sie für den Fersenbereich 50 des Skischuhs auch nach unten zum Ski hin als Auflage. Wenn somit der Fersenbereich 50 des Skischuhs in der Einstiegsconfiguration des Fersenautomaten 101 in den Fersenautomaten 101 eingeführt wird und der Fersenautomat 101 in die Halteconfiguration verstellt wird, so liegt der Fersenbereich 50 des Skischuhs auf den Auskragungen 110.1, 110.2 auf und drückt das Abstützelement gegen die Vorspannung der Feder 114 etwas nach unten. Aufgrund der Feder 114 wird das Abstützelement jedoch nach oben in seiner höchst möglichen Position gehalten. Dadurch ist sichergestellt, dass die Auskragungen 110.1, 110.2 und damit die Fersenabstützstruktur 103 in einer Richtung horizontal quer zum Ski immer auf beide Seiten formschlüssig mit dem Fersenbereich 50 des Skischuhs zusammenwirkt.

**[0098]** Wie bereits erwähnt, ist beim Fersenautomaten 101 der Fersenbereich 50 des in der Halteconfiguration im Fersenautomaten 101 gehaltenen Skischuhs durch den Absatzträger 115 nach unten zum Ski hin abgestützt. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Fersenbereich 50 des in der Halteconfiguration im Fersenautomaten gehaltenen Skischuhs anstelle durch einen Absatzträger durch Auskragungen der Fersenabstützstruktur nach unten zum Ski hin abstützbar ist. Falls die Auskragungen wie bei den beiden oben beschriebenen Fersenautomaten 1, 101 in einem vertikalen in Skiquerrichtung durch die Auskragungen verlaufenden Querschnitt nach unten aufeinander zu laufende Abschnitte bilden, so kann der Fersenbereich 50 des Skischuhs in der Halteconfiguration beispielsweise auch durch diese Auskragungen abgestützt sein.

**[0099]** Figur 3b zeigt eine Seitenansicht des Fersenautomaten 101 in der Einstiegsconfiguration zusammen mit dem Fersenbereich 50 des Skischuhs. Die gezeigte Position des Fersenbereichs 50 entspricht der Stellung des Fersenbereichs 50 kurz vor dem Einführen des Skischuhs in den Fersenautomaten 101.

**[0100]** Durch die Vorspannung nach oben befindet sich das Abstützelement der Abstützeinheit 113 in der Einstiegsstellung an einem oberen Ende seines vertikalen Verstellweges. Ebenso befindet sich die Achse 108 des Fersenniederhalters 103 an einem oberen Ende des Langloches 112. Dadurch befindet sich der Fersenniederhalter 103 in der Einstiegsstellung ebenfalls in einer oberen Position.

**[0101]** Figur 3c zeigt den Fersenautomaten 101 in der Halteconfiguration. Der Fersenniederhalter 103 ist nach vorne geschwenkt in seiner Haltestellung und die Achse 108 befindet sich im unteren, ersten Bereich des Verstellweges. Zudem ist auch das Abstützelement der Abstützeinheit 113 etwas nach unten bewegt. Durch die Vorspannung der Feder 114 wird das Abstützelement der Abstützeinheit 113 jedoch von unten nach oben gegen die Gegenstruktur 51 des Fersenbereichs 50 des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs gedrückt. Dadurch ist sichergestellt, dass die Auskragungen 110.1, 110.2 von unten und auf beiden Seiten stets mit den Ausnehmungen der Gegenstruktur 51 in Kontakt sind. Die Gegenstruktur 51 wirkt dadurch während der gesamten Zeit, in der sich der Fersenautomat 101 in der Halteconfiguration befindet und der Skischuh im Fersenautomaten 101 gehalten ist, horizontal auf beide Seiten formschlüssig mit der Fersenabstützstruktur 106 zusammen. Zudem ist in Figur 3c ersichtlich, dass der Fersenbereich 50 des Skischuhs durch den Absatzträger 115 in eine Richtung nach unten zum Ski abgestützt ist.

**[0102]** Figur 3d zeigt eine Ansicht von hinten nach vorne auf einen vertikal ausgerichteten, in Skiquerrichtung verlaufenden Schnitt durch den Fersenautomaten 101 in der Halteconfiguration mit einem in der Skibindung gehaltenen Skischuh. Der Schnitt verläuft dabei durch einen vorderen Bereich des Fersenautomaten 101, so dass er durch die nach vorne abstehende Fersenniederhalterstruktur 104 und die Auskragungen 110.1, 110.2 der Fersenabstützstruktur verläuft.

**[0103]** Ersichtlich in Figur 3d ist, dass die kreisförmige Fersenniederhalterstruktur 104 über den nach hinten vorstehenden Sohlenbereich 52 im Fersenbereich 50 des Skischuhs greift und so den Fersenbereich 50 niederhält. Ausserdem ist zu erkennen, dass die Gegenstruktur 51 des Fersenbereichs 50 des Skischuhs zwischen den Ausnehmungen ein v-förmiges Strukturelement 53 mit zwei Seitenflächen aufweist. In einem vertikalen in Skiquerrichtung durch das Strukturelement 53 verlaufenden Querschnitt sind die Seitenflächen des Strukturelements 53 von oben nach unten aufeinander zulaufend. In der Haltestellung des Fersenniederhalters 103 liegt das v-förmige Strukturelement 53 mit seinen Seitenflächen formschlüssig an Innenflächen der Auskragungen 110.1, 110.2 der Fersenabstützstruktur 106 auf. Die Innenfläche der Auskragungen 110.1, 110.2 stehen im selben Winkel zur Vertikalen wie die Seitenflächen des Strukturelements 53. In der Haltestellung des Fersenniederhalters 103 sind beide Seitenflächen des Strukturelements 53 mit den Innenflächen der Auskragungen 110.1, 110.2 in Kontakt. Dadurch ist der Fersenbereich 50 in eine Richtung horizontal quer zum Ski auf beide Seiten formschlüssig gehalten. Der Absatzträger 115 des Schlittens 102 stützt den Fersenbereich 50 nach unten zum Ski ab.

**[0104]** Das v-förmige Strukturelement 53 der Gegenstruktur 51 weist in einem oberen Bereich Aussparungen auf. Dadurch ist sichergestellt, dass das Strukturelement



53 mit seinen Flächen in der Haltestellung des Fersenniederhalters 103 vollständig auf den Innenflächen der Auskragungen 110.1, 110.2 aufliegt. Damit ist ein sicheres Halten des Fersenbereichs 50 des Skischuhs im Fersenautomaten 1 gewährleistet.

**[0105]** Der Fersenbereich 50 des Skischuhs ist somit über das Strukturelement 53 der Gegenstruktur 51 durch die Auskragungen 110.1, 110.2 der Fersenabstützstruktur 106 nur in eine Richtung horizontal quer zum Ski und durch den Absatzträger 115 des Schlittens 102 nach unten zum Ski abgestützt. Ausserdem ist der Fersenbereich 50 des Skischuhs über den nach hinten vorstehenden Sohlenbereich 52 im Fersenbereich 50 des Skischuhs durch die kreisstückförmige Fersenniederhaltestruktur 104 niedergehalten.

**[0106]** Die Erfindung ist nicht auf die beiden oben beschriebenen Fersenautomaten 1, 101 beschränkt. Beispielsweise ist nicht erforderlich, dass der Fersenautomat wie oben beschrieben einen Schlitten umfasst, welcher auf der Basis verschiebbar ist. Auch ist nicht erforderlich, dass der Fersenniederhalter direkt am allenfalls vorhandenen Schlitten gelagert ist. Für den Einsatz in einer Tourenskibindung des eingangs genannten ersten Typs kann der Fersenniederhalter beispielsweise auch wie in der WO 96/23559 A1 (Fritschi AG Apparatebau) beschrieben nicht direkt auf dem Ski, sondern auf einem Sohlenträger angeordnet sein, welcher in seinem vorderen Bereich um eine horizontal in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse schwenkbar am Ski gelagert ist.

**[0107]** Nebst dem Einsatz bei Tourenskibindungen, Telemark- oder Langlaufskibindungen kann ein erfindungsgemässer Fersenautomat auch bei anderen Skibindungen, wie beispielsweise bei Abfahrtsbindungen, eingesetzt werden.

**[0108]** Unabhängig davon, bei welcher Art von Skibindung der Fersenautomat eingesetzt wird, besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Fersenniederhalter mit der Fersenniederhaltestruktur und der Schlitten auch einstückig als ein Element ausgebildet sein können. Die Fersenabstützstruktur kann beweglich oder fest gegenüber diesem einstückigen Element ausgebildet sein. Es besteht also auch die Möglichkeit, dass die Fersenabstützstruktur direkt am Schlitten angeordnet ist. Alternativ dazu kann die Fersenabstützstruktur nicht auf dem Fersenniederhalter angeordnet sein, sondern ein eigenständiges Element des Fersenautomaten bilden.

**[0109]** Die Erfindung kann aber auch sonst vom oben beschriebenen Fersenautomaten 1, 101 abweichend ausgeführt werden. Beispielsweise muss die Fersenabstützstruktur nicht zwingend einen Trittsporn umfassen. Weiter besteht die Möglichkeit, dass die Fersenabstützstruktur nicht zwei, sondern mehr als zwei Auskragungen umfasst.

**[0110]** Falls die Fersenabstützstruktur zwei Auskragungen umfasst, müssen diese nicht wie beschrieben nach unten gegeneinander zulaufend angeordnet sein. Die Auskragungen können auch parallel oder in einem anderen beliebigen Winkel zueinander stehen. Die Fer-

senabstützstruktur kann beispielsweise auch nur zwei einzelne Stifte umfassen, die aus dem Fersenniederhalter nach vorne auskragen. Zudem besteht die Möglichkeit, dass die Fersenabstützstruktur gegenüber der Basisplatte 7 zusammen mit dem in der Skibindung gehaltenen Skischuh in einem begrenzten Bereich in eine Richtung horizontal quer zum Ski verschiebbar ist.

**[0111]** Unabhängig davon muss die Fersenabstützstruktur nicht wie oben beschrieben formschlüssig mit der Gegenstruktur des Fersenbereichs des Skischuhs zusammenwirken. Die Verbindung zwischen Fersenautomaten und Skischuh kann auch kraftschlüssig oder form- und kraftschlüssig erfolgen. Zudem muss der Fersenbereich des Skischuhs nicht eine Gegenstruktur aufweisen. Die Fersenabstützstruktur kann auch so ausgebildet sein, dass sie direkt mit einem hinteren Ende des Fersenbereichs des Skischuhs zusammenwirkt.

**[0112]** Falls die Fersenabstützstruktur beweglich und Vorspannbar ist, kann auch ein anderes elastisches Element als die Feder 114 eingesetzt werden. Zudem besteht auch die Möglichkeit, dass die Fersenabstützstruktur nicht nach oben, sondern in einer anderen Ausrichtung vorgespannt ist. Weiter kann der beschriebene Verstellweg des Abstützelements der Abstützeinheit auch nicht in vertikaler, sondern beispielsweise in schräger oder horizontaler Richtung ausgerichtet sein. Ausserdem kann der Verstellweg auch gekrümmt ausgebildet sein.

**[0113]** Zusammenfassend ist festzustellen, dass ein Fersenautomat bereitgestellt wird, welcher leicht konstruiert ist und dennoch eine sportliche Fahrweise des Skifahrers zulässt.

## 35 Patentansprüche

1. Fersenautomat (1, 101) für eine Skibindung, insbesondere eine Tourenskibindung, umfassend eine Basis (7) zur Montage des Fersenautomaten (1, 101) auf einem Ski und einen Fersenniederhalter (3, 103) mit einer Fersenniederhaltestruktur (4, 104) zum Niederhalten eines in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in einem Fersenbereich (50) des Skischuhs, wobei der Fersenniederhalter (3, 103) relativ zur Basis (7) bewegbar gelagert ist und wobei

a) der Fersenautomat (1, 101) eine Haltekonfiguration aufweist, in welcher sich der Fersenniederhalter (3, 103) in einer Haltestellung befindet und die Fersenniederhaltestruktur (4, 104) mit dem Fersenbereich (50) des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs derart zusammenwirken kann, dass der Fersenbereich (50) des Skischuhs in einer abgesenkten Position niedergehalten ist, und wobei

b) der Fersenautomat (1, 101) eine Einstiegs-konfiguration aufweist, in welcher sich der Fersenniederhalter (3, 103) in einer Einstiegsstel-

lung befindet und der Fersenbereich (50) des Skischuhs von der Fersenniederhaltestruktur (4, 104) freigegeben ist,

- dadurch gekennzeichnet, dass** der Fersenautomat (1, 101) eine von der Fersenniederhaltestruktur (4, 104) separat und damit räumlich getrennt von der Fersenniederhaltestruktur (4, 104) ausgebildete, nach vorne auskragende Fersenabstützstruktur (6, 106) zum Eingreifen in eine Ausnehmung im Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten umfasst, um den Fersenbereich (50) des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten (1, 101) nur in eine Richtung horizontal quer zum Ski oder nur sowohl in eine Richtung horizontal quer zum Ski als auch in eine Richtung nach unten zum Ski abzustützen, womit die Fersenabstützstruktur (6, 106) den Fersenbereich des Skischuhs an einer freien Bewegung in eine Richtung horizontal quer zum Ski und allenfalls zusätzlich an einer freien Bewegung in eine Richtung nach unten zum Ski hin hindert, sodass wegen der Abstützung durch die Fersenabstützstruktur (6, 106) in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten (1, 101) der Fersenbereich des Skischuhs nicht seitlich aus dem Fersenautomaten (1, 101) wegbewegt werden kann, wobei ein horizontal durch die nach vorne auskragende Fersenabstützstruktur (6, 106) verlaufender Querschnitt zwei nebeneinander angeordnete, nach vorne zeigende Schenkel (10.1, 10.2, 110.1, 110.2) aufweist.
2. Fersenautomat (1, 101) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** während der gesamten Zeit, in der sich der Fersenautomat (1, 101) in der Haltekonfiguration befindet und die Fersenniederhaltestruktur (4, 104) mit dem Fersenbereich (50) des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs derart zusammenwirkt, dass der Fersenbereich (50) des Skischuhs in der abgesenkten Position niedergehalten ist, die Fersenabstützstruktur (6, 106) mit mindestens einem Verbindungsbereich der Fersenabstützstruktur (6, 106) auf beiden Seiten vollständig formschlüssig mit einem Verbindungsbereich des Fersenbereichs (50) des Skischuhs zusammenwirkt.
  3. Fersenautomat (1, 101) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fersenabstützstruktur (6, 106) dazu ausgebildet ist, in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten (1, 101) den Fersenbereich (50) des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in eine Richtung horizontal quer zum Ski relativ zur Fersenniederhaltestruktur (4, 104) zu halten.
  4. Fersenautomat (1, 101) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fersenabstützstruktur (6, 106) dazu ausgebildet ist, in der Haltekonfiguration des Fersenautomaten (1, 101) eine Bewegung des Fersenbereichs (50) des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs in eine Richtung horizontal quer zum Ski innerhalb eines begrenzten Bereichs relativ zur Fersenniederhaltestruktur (4, 104) zuzulassen.
  5. Fersenautomat (1, 101) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fersenabstützstruktur (6, 106) auf dem Fersenniederhalter (3, 103) angeordnet ist.
  6. Fersenautomat (1, 101) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fersenabstützstruktur (6, 106) separat vom Fersenniederhalter (3, 103) ausgebildet ist.
  7. Fersenautomat (1, 101) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fersenniederhaltestruktur (4, 104) relativ zur Fersenabstützstruktur (6, 106) fest angeordnet ist.
  8. Fersenautomat (1, 101) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fersenniederhaltestruktur (4, 104) relativ zur Fersenabstützstruktur (6, 106) bewegbar ist.
  9. Fersenautomat (1, 101) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fersenautomat eine Abstützeinheit umfasst, durch welche die Fersenabstützstruktur (6, 106) gebildet ist.
  10. Fersenautomat (1, 101) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützeinheit mindestens ein Abstützelement (10.1, 10.2, 110.1, 110.2) umfasst, wobei die Fersenabstützstruktur durch das mindestens eine Abstützelement (10.1, 10.2, 110.1, 110.2) gebildet ist.
  11. Fersenautomat (1, 101) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Abstützelement (10.1, 10.2, 110.1, 110.2) entlang eines Verstellweges relativ zur Basis (7) bewegbar gelagert ist.
  12. Fersenautomat (101) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützeinheit ein elastisches Element (114) umfasst, durch welches das mindestens eine Abstützelement (10.1, 10.2, 110.1, 110.2) nach oben vorgespannt ist.
  13. Fersenautomat (1, 101) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fersenautomat (1, 101) eine Sicherheitsauslösung ermöglicht.

## Claims

1. Automatic heel unit (1, 101) for a ski binding, in particular a touring ski binding, comprising a base (7) for fitting the automatic heel unit (1, 101) on a ski and a heel downholder (3, 103) having a heel downholding structure (4, 104) for holding down a ski boot that is held in the ski binding in a heel region (50) of the ski boot, wherein the heel downholder (3, 103) is mounted so as to be movable in relation to the base (7), and wherein
  - a) the automatic heel unit (1, 101) has a holding configuration in which the heel downholder (3, 103) is located in a holding position and the heel downholding structure (4, 104) may interact with the heel region (50) of the ski boot that is held in the ski binding in such a manner that the heel region (50) of the ski boot is held down in a lowered position, and wherein
  - b) the automatic heel unit (1, 101) has a step-in configuration in which the heel downholder (3, 103) is located in a step-in position and the heel region (50) of the ski boot is released by the heel downholding structure (4, 104),

**characterized in that** the automatic heel unit (1, 101) comprises a forwardly overhanging heel support structure (6, 106), which is configured separately and spatially separated from the heel downholding structure (4, 104), for engaging in a recess in the heel region of the ski boot that is held in the ski binding in the holding configuration of the automatic heel unit (1, 101), for supporting the heel region (50) of the ski boot that is held in the ski binding in the holding configuration of the automatic heel unit (1, 101) only in one direction that is horizontally transverse to the ski, or only both in a direction that is horizontally transverse to the ski as well as in a direction that is downward toward the ski, such that due to the support by the heel support structure (6, 106) in the holding configuration of the automatic heel unit (1, 101), the heel region of the ski boot cannot be moved sideways away from the automatic heel unit (1, 101), wherein a cross section that runs horizontally through the forwardly overhanging heel support structure (6, 106) has two forward pointing brackets (10.1, 10.2, 110.1, 110.2) that are disposed beside one another.
2. Automatic heel unit (1, 101) according to Claim 1, **characterized in that** during the entire time where the automatic heel unit (1, 101) is in the holding configuration and the heel downholding structure (4, 104) is cooperating with the heel region (50) of the ski boot that is held in the ski binding such that the heel region (50) of the ski boot is held down in the lowered position, the heel support structure (6, 106) cooperates with at least one connection region of the heel support structure (6, 106) on both sides in a form-fitting manner with a connection region of the heel region (50) of the ski boot.
3. Automatic heel unit (1, 101) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the heel support structure (6, 106) is configured, in the holding configuration of the automatic heel unit (1, 101), for holding the heel region (50) of the ski boot that is held in the ski binding in a direction that is horizontally transverse to the ski in relation to the heel downholding structure (4, 104).
4. Automatic heel unit (1, 101) according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the heel support structure (6, 106) is configured, in the holding configuration of the automatic heel unit (1, 101), for allowing movement of the heel region (50) of the ski boot that is held in the ski binding in a direction that is horizontally transverse to the ski within a limited region in relation to the heel downholding structure (4, 104).
5. Automatic heel unit (1, 101) according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the heel support structure (6, 106) is disposed on the heel downholder (3, 103).
6. Automatic heel unit (1, 101) according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the heel support structure (6, 106) is configured separately from the heel downholder (3, 103).
7. Automatic heel unit (1, 101) according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the heel downholding structure (4, 104) is fixedly disposed in relation to the heel support structure (6, 106).
8. Automatic heel unit (1, 101) according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the heel downholding structure (4, 104) is movable in relation to the heel support structure (6, 106).
9. Automatic heel unit (1, 101) according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the automatic heel unit comprises a support unit by way of which the heel support structure (6, 106) is formed.
10. Automatic heel unit (1, 101) according to Claim 9, **characterized in that** the support unit comprises at least one support element (10.1, 10.2, 110.1, 110.2), wherein the heel support structure is formed by the at least one support element (10.1, 10.2, 110.1, 110.2).
11. Automatic heel unit (1, 101) according to Claim 10, **characterized in that** the at least one support element (10.1, 10.2, 110.1, 110.2) is mounted so as to

be movable along an adjustment path in relation to the base (7).

12. Automatic heel unit (101) according to Claim 11, **characterized in that** the support unit comprises an elastic element (114) by way of which the at least one support element (10.1, 10.2, 110.1, 110.2) is upwardly biased. 5
13. Automatic heel unit (1, 101) according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that** the automatic heel unit (1, 101) enables a safety release. 10

## Revendications 15

1. Talonnière (1, 101) pour une fixation de ski, notamment une fixation de ski de randonnée, comprenant une base (7) utilisée pour monter la talonnière (1, 101) sur un ski et un élément de maintien en position abaissée de talon (3, 103) avec une structure de maintien en position abaissée de talon (4, 104) permettant de maintenir en position abaissée une chaussure de ski maintenue dans la fixation de ski dans une zone de talon (50) de la chaussure de ski, l'élément de maintien en position abaissée de talon (3, 103) étant disposé de façon mobile par rapport à la base (7) et : 20

- a) la talonnière (1, 101) comportant une configuration de maintien dans laquelle l'élément de maintien en position abaissée de talon (3, 103) se trouve dans une position de maintien et dans laquelle la structure de maintien en position abaissée de talon (4, 104) peut interagir de telle sorte avec la zone de talon (50) de la chaussure de ski maintenue dans la fixation de ski que la zone de talon (50) de la chaussure de ski est maintenue dans une position abaissée ; et 30
- b) la talonnière (1, 101) comporte une configuration d'accès dans laquelle l'élément de maintien en position abaissée de talon (3, 103) se trouve dans une position d'accès et dans laquelle la zone de talon (50) de la chaussure de ski évolue librement par rapport à la structure de maintien en position abaissée de talon (4, 104) ; 35

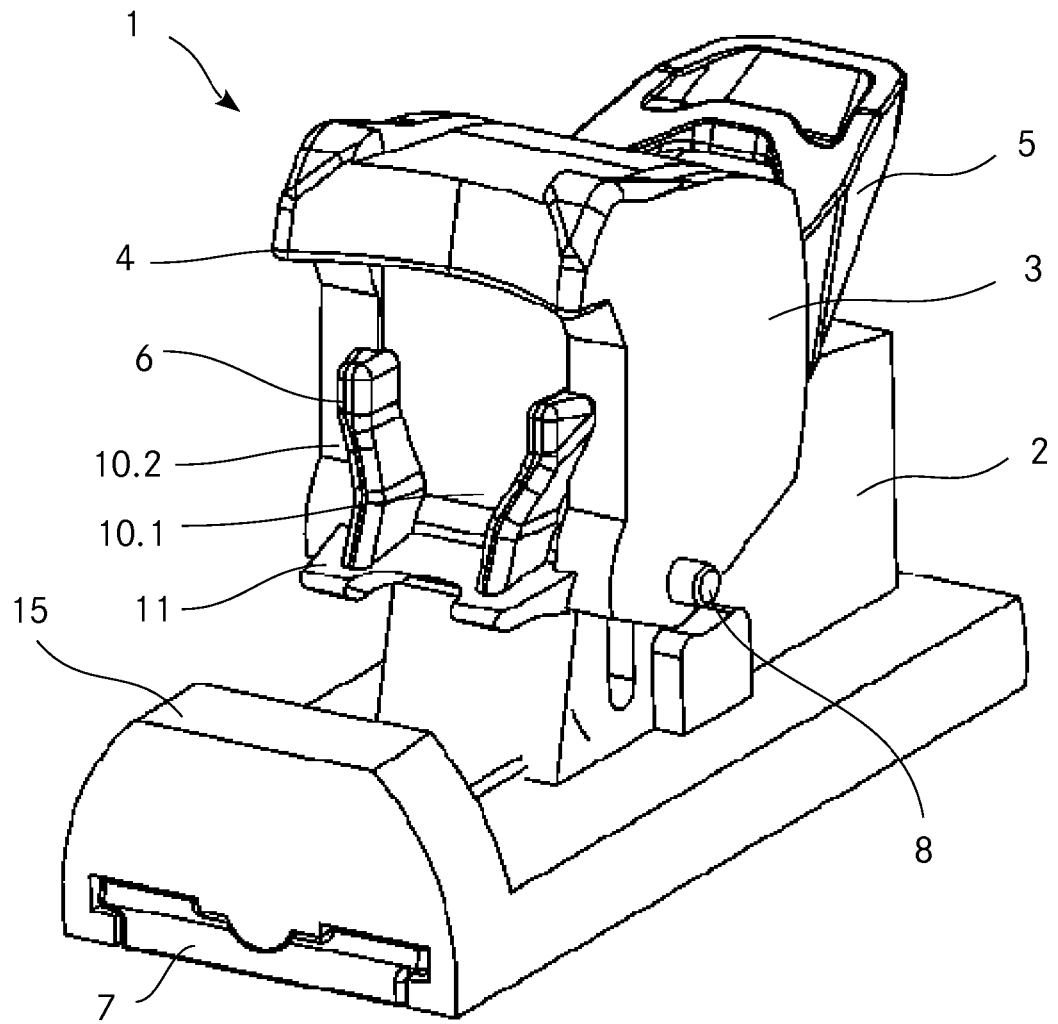
**caractérisée en ce que** la talonnière (1, 101) comprend une structure d'appui de talon (6, 106) réalisée de façon séparée de la structure de maintien en position abaissée de talon (4, 104) et ainsi de façon séparée dans l'espace de la structure de maintien en position abaissée de talon (4, 104) et saillant vers l'avant pour s'emboîter dans un évidement situé dans la zone de talon de la chaussure de ski maintenue dans la fixation de ski dans la configuration de maintien de la talonnière, pour appuyer la zone de talon (50) de la chaussure de ski maintenue dans la 50

fixation de ski dans la configuration de maintien de la talonnière (1, 101) seulement dans une direction horizontale transversalement par rapport au ski ou seulement tant dans une direction horizontale transversalement par rapport au ski que dans une direction orientée vers le bas par rapport au ski, permettant ainsi à la structure d'appui de talon (6, 106) d'empêcher un mouvement libre de la zone de talon de la chaussure de ski dans une direction horizontale transversalement par rapport au ski et éventuellement en outre un mouvement libre dans une direction vers le bas par rapport au ski, de sorte que du fait de l'appui provoqué par la structure d'appui de talon (6, 106) dans la configuration de maintien de la talonnière (1, 101), la zone de talon de la chaussure de ski ne puisse pas être retirée en côté hors de la talonnière (1, 101), une section transversale s'étendant horizontalement à travers la structure d'appui de talon (6, 106) saillant vers l'avant comportant deux côtés (10.1, 10.2, 110.1, 110.2) disposés côte à côte et orientés vers l'avant.

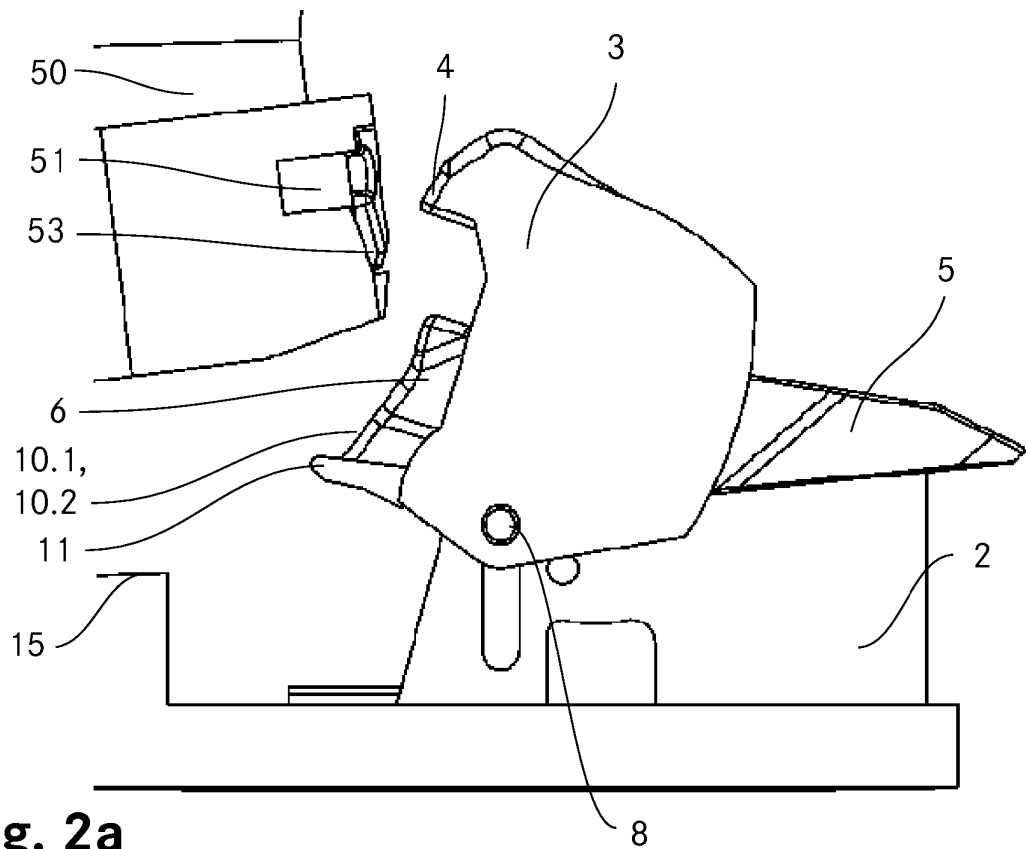
2. Talonnière (1, 101) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** pendant l'ensemble de la durée pendant laquelle la talonnière (1, 101) se trouve dans la configuration de maintien et pendant laquelle la structure de maintien en position abaissée de talon (4, 104) interagit de telle sorte avec la zone de talon (50) de la chaussure de ski maintenue dans la fixation de ski que la zone de talon (50) de la chaussure de ski est maintenue de façon abaissée dans la position abaissée, la structure d'appui de talon (6, 106) interagit par complémentarité de formes entièrement sur les deux côtés avec au moins une zone de jonction de la structure d'appui de talon (6, 106), avec une zone de jonction de la zone de talon (50) de la chaussure de ski. 25
3. Talonnière (1, 101) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la structure d'appui de talon (6, 106) est réalisée pour maintenir, dans la configuration de maintien de la talonnière (1, 101), la zone de talon (50) de la chaussure de ski maintenue dans la fixation de ski dans une direction horizontale transversalement par rapport au ski, par rapport à la structure de maintien en position abaissée de talon (4, 104). 30
4. Talonnière (1, 101) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la structure d'appui de talon (6, 106) est réalisée pour autoriser, dans la configuration de maintien de la talonnière (1, 101), un mouvement de la zone de talon (50) de la chaussure de ski maintenue dans la fixation de ski dans une direction horizontale transversalement par rapport au ski à l'intérieur d'une zone délimitée par rapport à la structure de maintien en position abaissée de talon (4, 104). 35

5. Talonnière (1, 101) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la structure d'appui de talon (6, 106) est disposée sur l'élément de maintien en position abaissée de talon (3, 103) . 5
6. Talonnière (1, 101) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la structure d'appui de talon (6, 106) est réalisée séparément de l'élément de maintien en position abaissée de talon (3, 103). 10
7. Talonnière (1, 101) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** la structure de maintien en position abaissée de talon (4, 104) est disposée fixement par rapport à la structure d'appui de talon (6, 106). 15
8. Talonnière (1, 101) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** la structure de maintien en position abaissée de talon (4, 104) est mobile par rapport à la structure d'appui de talon (6, 106). 20
9. Talonnière (1, 101) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la talonnière comprend une unité d'appui formant la structure d'appui de talon (6, 106). 25
10. Talonnière (1, 101) selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** l'unité d'appui comprend au moins un élément d'appui (10.1, 10.2, 110.1, 110.2), l'au moins un élément d'appui (10.1, 10.2, 110.1, 110.2) formant la structure d'appui de talon. 30  
35
11. Talonnière (1, 101) selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** l'au moins un élément d'appui (10.1, 10.2, 110.1, 110.2) est disposé de façon mobile le long d'une voie de déplacement par rapport à la base (7) . 40
12. Talonnière (101) selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** l'unité d'appui comprend un élément élastique (114) à travers lequel l'au moins un élément d'appui (10.1, 10.2, 110.1, 110.2) est précontraint vers le haut. 45
13. Talonnière (1, 101) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** la talonnière (1, 101) permet un déclenchement de sécurité. 50

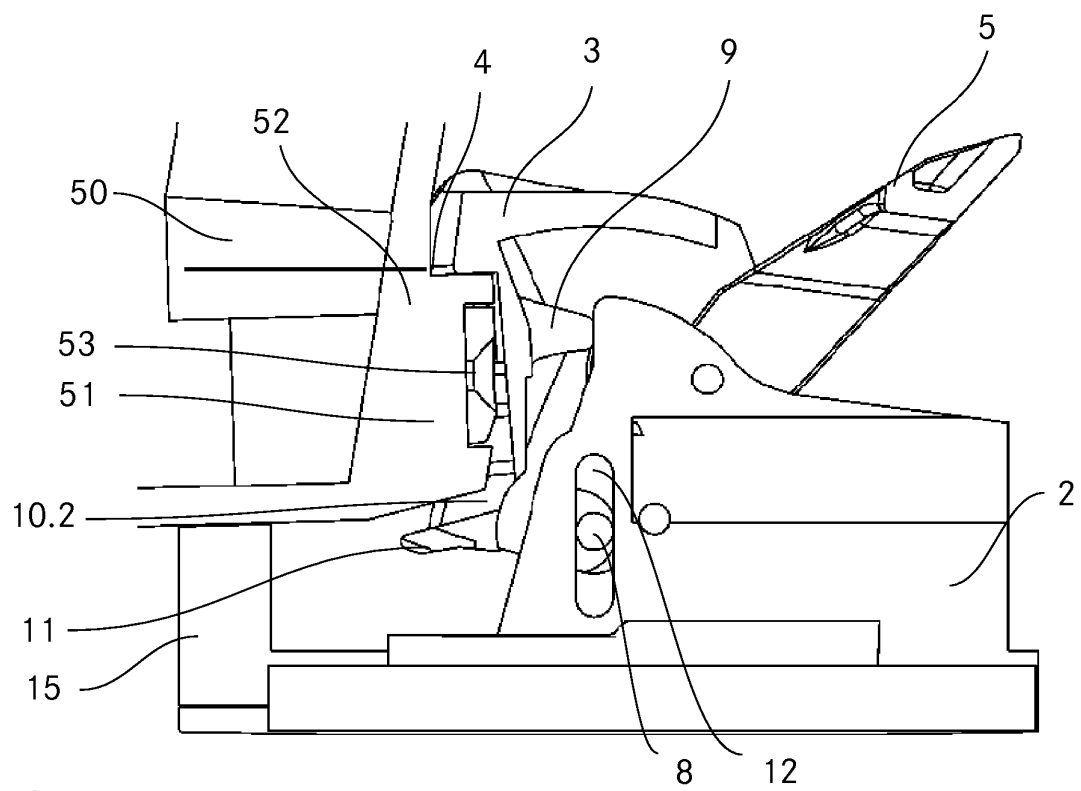
55



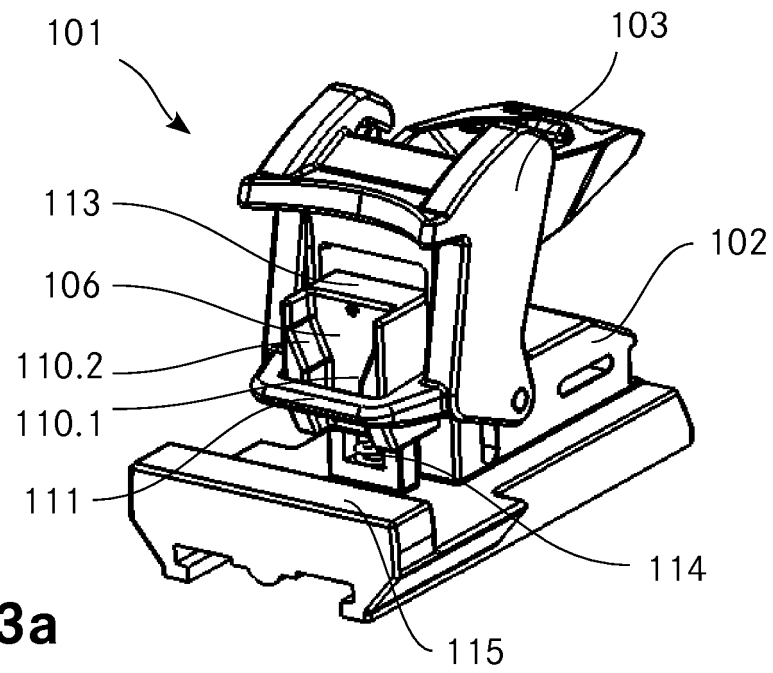
**Fig. 1**



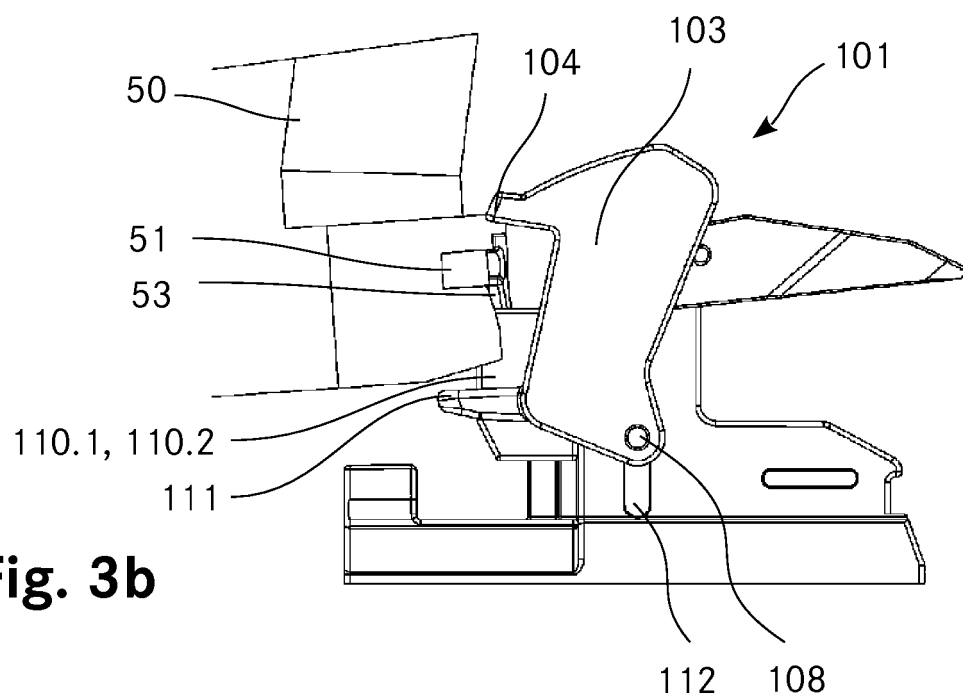
**Fig. 2a**



**Fig. 2b**

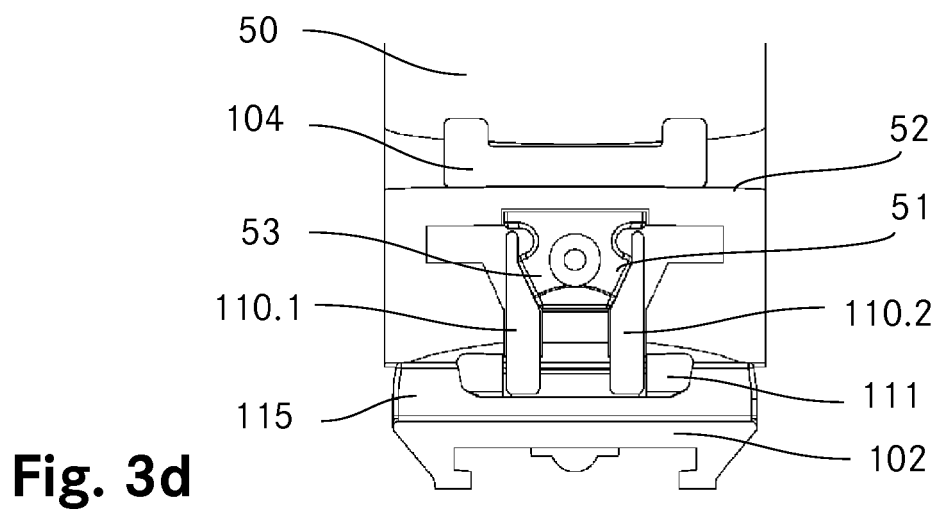
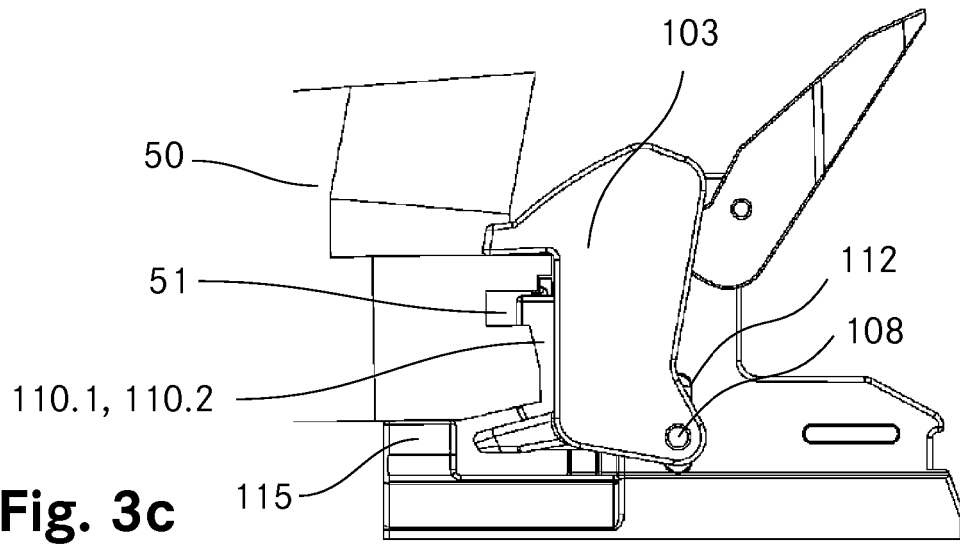


**Fig. 3a**



**Fig. 3b**





**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**

- WO 9623559 A1 [0005] [0007] [0009] [0088] [0106]
- EP 2762209 A2 [0005]
- CH 706664 A1 [0005]
- EP 2656884 A1 [0008] [0009]