

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. März 2012 (01.03.2012)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/024809 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
A63C 9/08 (2012.01) *A63C 9/086* (2012.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2011/000195
- (22) Internationales Anmeldedatum:
29. August 2011 (29.08.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
1387/10 27. August 2010 (27.08.2010) CH
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **FRITSCHI AG - SWISS BINDINGS** [CH/CH]; Hauptstrasse, CH-3713 Reichenbach im Kandertal (CH).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FRITSCHI, Andreas** [CH/CH]; Bernstrasse 3, CH-3600 Thun (CH).
- (74) Anwalt: **ROSHARDT, Werner A.**; Keller & Partner Patentanwälte AG, Schmiedenplatz 5, Postfach, CH-3000 Bern 7 (CH).

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: TOURING HEEL BINDING HAVING A DYNAMIC SLIDING RANGE

(54) Bezeichnung : TOUREN FERSENBINDUNG MIT DYNAMISCHEM GLEITBEREICH

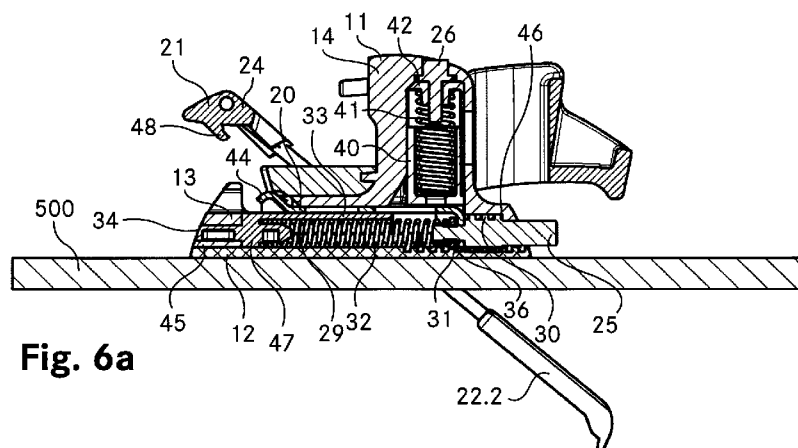


Fig. 6a

(57) Abstract: The invention relates to a heel piece (11) for a ski binding, in particular a touring ski binding, comprising a base element (12) for installing the heel piece (11) on the upper face (501) of a ski (500) and a slide (13) mounted on the base element (12), on which slide a heel holder (14) having at least one retaining means (17.1, 17.2) for retaining a ski boot in a heel region of the ski boot is arranged. Said heel piece (11) has a downhill position, in which the at least one retaining means (17.1, 17.2) can interact with the heel region of the ski boot retained in the ski binding in such a way that the ski boot is locked in a lowered position. Said heel piece (11) also has at least one uphill position, in which the heel region of the ski boot retained in the ski binding is released. In the downhill position, the slide (11) can be moved together with the heel holder (14) relative to the base element (12) in the longitudinal direction of the ski along a dynamic range.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Die Erfindung betrifft einen Fersenautomat (11) für eine Skibindung, insbesondere eine Tourenskibindung, mit einem Basiselement (12) zur Montage des Fersenautomaten (11) auf der Oberseite (501) eines Skis (500) und einem am Basiselement (12) gelagerten Schlitten (13), auf welchem ein Fersenhalter (14) mit wenigstens einem Haltemittel (17.1, 17.2) zum Halten eines Skischuhs in einem Fersenbereich des Skischuhs angeordnet ist. Dieser Fersenautomat (11) weist eine Abfahrtsstellung auf, in welcher das wenigstens eine Haltemittel (17.1, 17.2) mit dem Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs derart zusammenwirken kann, dass der Skischuh in einer abgesenkten Position arretiert ist. Weiter weist dieser Fersenautomat (11) wenigstens eine Aufstiegsstellung auf, in welcher der Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs freigegeben ist. Dabei ist in der Abfahrtsstellung ist der Schlitten (11) mit dem Fersenhalter (14) gegenüber dem Basiselement (12) in Skilängsrichtung entlang eines dynamischen Bereichs bewegbar.

TOUREN FERSENBINDUNG MIT DYNAMISCHEM GLEITBEREICH

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft Fersenautomaten für eine Skibindung, insbesondere eine Tourenskibindung, mit einem Basiselement zur Montage der Fersenautomaten auf der Oberseite eines Skis und einem am Basiselement gelagerten Schlitten, auf welchem ein Fersenhalter mit wenigstens einem Haltemittel zum Halten eines Skischuhs in einem Fersenbereich des Skischuhs angeordnet ist. Diese Fersenautomaten weisen eine Abfahrtsstellung auf, in welcher das wenigstens eine Haltemittel mit dem Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs derart zusammenwirken kann, dass der Skischuh in einer abgesenkten Position arretiert ist. Weiter weisen diese Fersenautomaten wenigstens eine Aufstiegsstellung auf, in welcher der Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs freigegeben ist.

Stand der Technik

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

Tourenskibindungen wiederum sind in zwei Typen unterteilbar. Der eine Typ umfasst einen gegenüber dem Ski verschwenkbaren Skischuhträger, an welchem der Skischuh durch Bindungsbacken gehalten ist. Ein repräsentatives Mitglied dieses Typs von Tourenskibindungen ist beispielsweise in der EP 0 754 079 B1 (Fritschi AG) beschrieben. Der zweite Typ hingegen setzt auf Skischuhe mit steifen Sohlen. Bei diesen Tourenskibindungen ist der Skischuh in seinem Zehenbereich in einem skifest montierten Frontautomaten schwenkbar gelagert. Der Fersenautomat ist in diesem Fall ebenfalls fest in einem an eine Skischuhsohlenlänge angepassten Abstand vom Frontautomaten am Ski angebracht und arretiert in der Abfahrtsstellung den Skischuh im Fersenbereich. In der Aufstiegsstellung ist die Ferse des Skischuhs vom Fersenautomaten freigegeben, sodass der Skischuh vom Ski abgehoben und um die Lagerung am Frontautomaten verschwenkt werden kann. Für diesen Bindungstyp geeignete Skischuhe weisen hierzu typischerweise im Zehenbereich zwei seitliche Ausnehmungen zur schwenkbaren Halterung im Frontautomaten auf. Weiter weisen sie im Fersenbereich nach hinten offene Ausnehmungen auf, in welche Haltemittel des Fersenautomaten eingreifen können.

Es versteht sich, dass bei diesem zweiten Typ von Tourenskibindungen der Abstand, in welchem der Fersenautomat vom Frontautomaten am Ski montiert werden muss, im Rahmen einer Verstellbarkeit des Fersenautomaten durch die Länge der Sohle des zu haltenden Skischuhs diktiert ist. Die erwähnte Aufstiegsstellung, in welcher die Ferse des

Skischuhs freigegeben ist, bezieht sich somit immer auf die Abfahrtsstellung, in welcher die Ferse des Skischuhs bei gleicher Montageposition des Fersenautomaten arretiert werden kann.

Für die Beschreibung von derartigen Bindungssystemen wird als Referenzsystem oft ein
5 (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
10 zur Gleitfläche des Skis ausgerichtet. Weiter ist mit dem Begriff „Squerrichtung“ 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 Squerrichtung gesehen eine Mitte des Skis, während der Begriff „skifest“ nicht beweglich gegenüber dem
15 Ski bedeutet. Zudem ist zu beachten, dass auch 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
20 „vertikal“ senkrecht zu dieser Ebene ausgerichtet bedeutet.

Eine Tourenskibindung des oben eingeführten, zweiten Typs ist in der EP 0 199 098 A2 (Barthel) beschrieben und wird unter dem Namen Dynafit vertrieben. Ein Frontautomat dieses Systems weist zwei Spannteile mit je einem in Squerrichtung ausgerichteten Zapfen auf, welche beim Einstieg in die Tourenskibindung von den Seiten her in
25 Ausnehmungen im Zehenbereich des Skischuhs eingreifen. Dadurch bilden die Zapfen ein Schwenklager des Skischuhs, an welchem der Skischuh gegenüber dem Ski verschwenkt werden kann.

Ein vom Frontautomaten unabhängiger Fersenautomat dieses Systems weist zwei an einem Fersenhalter angeordnete Stifte auf. In der Abfahrtsstellung sind diese beiden Stifte
30 nach vorne zum Frontautomaten hin ausgerichtet, wodurch sie in Ausnehmungen in der

Ferse des Skischuhs eingreifen und dadurch den Skischuh in einer zum Ski hin abgesenkten Position arretieren können. Beim Einstieg in die Tourenskibindung wird der Skischuh zuerst im Frontautomaten gelagert. Danach wird die Ferse des Skischuhs von oben her auf die Stifte des Fersenhalters abgesenkt. Da die Ausnehmungen in der Ferse des Skischuhs nach unten weitgehend offen sind, werden dadurch die Ausnehmungen über die Stifte geführt, worauf die Stifte zur Verriegelung in Rastmulden in den Ausnehmungen einrasten.

Um eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung zu gewährleisten, können die beiden Stifte gegen eine Federkraft auseinandergedrückt werden, wodurch sie aus den Rastmulden und den Ausnehmungen gleiten und die Ferse des Skischuhs nach oben freigeben können. Dazu sind beide Stifte je an einem Hebel angeordnet, welcher in einer horizontalen Ebene schwenkbar am Fersenhalter gelagert ist. Beide Hebel sind mit einer Federkraft vorgespannt, so dass die beiden Stifte zueinander hin gedrückt werden. Durch Verstellen der Federkraft kann die Kraft vorgegeben werden, welche benötigt wird um eine Auslösung in Vorwärtsrichtung zu ermöglichen. Dadurch wird eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung ermöglicht.

Im Gegensatz zur Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung wird zum beabsichtigten Bindungsausstieg zunächst der Zehenbereich des Skischuhs aus dem Frontautomaten gelöst. Danach wird die Ferse des Skischuhs nach vorne von den Stiften des Fersenautomaten abgezogen.

Ein Fersenautomat gemäss der EP 0 199 098 A2 (Barthel) kann in eine Aufstiegsstellung gebracht werden, indem der Fersenhalter vom Skiläufer um eine Hochachse gedreht wird, bis die beiden Stifte zur Seite aus der Bewegungsbahn der Ferse des Skischuhs geschwenkt sind. Dabei weist der Fersenhalter mehrere Rotationsstellungen auf, in denen die Stifte aus der Bewegungsbahn der Ferse geschwenkt sind. Diese einzelnen Rotationsstellungen sind jeweils durch eine Federrast zur Arretierung des Fersenhalters vorgegeben. Wenn sich der Fersenhalter in einer bestimmten dieser Rotationsstellungen befindet, so ist die Bewegungsbahn der Ferse des Skischuhs frei und der Skischuh kann bis zum Ski hin abgesenkt werden. Wenn sich der Fersenhalter hingegen in einer der weiteren Rotationsstellungen befindet, ist jeweils eine am Fersenhalter angeordnete

Auflage in einem bestimmten Abstand zum Ski in die Bewegungsbahn der Ferse des Skischuhs geschwenkt. Jede solche Auflage hindert den Skischuh in einem anderen Abstand zum Ski am Absenken zum Ski hin. Entsprechend sind durch Positionierung des Fersenhalters in den verschiedenen Rotationsstellungen verschiedene Steighilfen
5 einstellbar.

Da die Stifte in der Abfahrtsstellung in die Ferse des Skischuhs eingreifen, kann der Fersenautomat nicht direkt von der Abfahrtsstellung in eine der Aufstiegsstellungen gebracht werden. Die dafür benötigte Drehung des Fersenhalters um die Hochachse kann erst betätigt werden, wenn der Skischuh vorgängig vollständig aus der Bindung gelöst
10 wurde. Besonders in losem Tiefschnee und in steilem Gelände kann dies zu heiklen Situationen führen, da ein Skischuh im Gegensatz zur grossen Fläche eines Skis dem Skiläufer nur wenig Halt bietet.

Eine Weiterentwicklung des Fersenautomaten gemäss der EP 0 199 098 A2 (Barthel) wird in der WO 2009/121187 A1 (G3 Genuine Guide Gear Inc.) beschrieben. Diese
15 Weiterentwicklung umfasst ebenfalls einen Fersenhalter mit zwei nach vorne gerichteten Stiften, welche wie in der EP 0 199 098 A2 (Barthel) beschrieben eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung ermöglichen. Im Gegensatz zum Fersenautomat gemäss der EP 0 199 098 A2 (Barthel) erlaubt der Fersenautomat gemäss der WO 2009/121187 A1 (G3 Genuine Guide Gear Inc.) aber einen Wechsel von der
20 Abfahrtsstellung in die Aufstiegsstellung, ohne dass vorgängig ein vollständiger Bindungsausstieg nötig ist. Um dies zu ermöglichen, umfasst der Fersenautomat eine skifeste Grundplatte und einen Schlitten mit einem Fersenhalter, wobei der Schlitten durch einen Stellhebel gegenüber der Grundplatte in Skilängsrichtung verschiebbar ist. Der Schlitten ist von einem mehrteiligen Gehäuse umfasst, aus welchem der Fersenhalter
25 durch ein der Verschiebbarkeit angepasstes Langloch nach oben heraussteht. In der Abfahrtsstellung ist der Schlitten in eine vordere Position verschoben, wodurch die Stifte in die Ausnehmungen in der Ferse des Skischuhs eingreifen können. In der Aufstiegsstellung hingegen ist der Schlitten in eine hintere Position verschoben, wodurch die Stifte nicht in die Ausnehmungen in der Ferse des Skischuhs eingreifen können und die Ferse des
30 Skischuhs entsprechend freigegeben ist. Um wie beim Fersenautomaten gemäss der

EP 0 199 098 A2 (Barthel) Steighilfen bereitzustellen, umfasst der Fersenautomat gemäss der WO 2009/121187 A1 (G3 Genuine Guide Gear Inc.) mehrere Stützhebel, welche sequenziell von hinten nach vorne in die Bewegungsbahn des Skischuhs eingeschwenkt werden können.

- 5 Weiter umfasst der Fersenautomat gemäss der WO 2009/121187 A1 (G3 Genuine Guide Gear Inc.) eine Skibremse. Diese Skibremse weist zwei Arme auf, welche zur Aktivierung nach unten über den Ski hinausgeschwenkt werden können. Weiter weist die Skibremse einen Trittsporn auf. Durch Herunterdrücken dieses Trittsorns können die Arme der Skibremse gegen eine Federkraft in eine im Wesentlichen skiparallele Ausrichtung
- 10 geschwenkt werden, wodurch sich die Skibremse in einer Ruhestellung befindet. Wenn in der Abfahrtsstellung ein Skischuh in seinem Fersenbereich im Fersenautomaten arretiert ist, so ist der Trittsporn durch die Sohle des Skischuhs nach unten gedrückt und die Skibremse befindet sich in der Ruhestellung. Bei einem Sturz des Skiläufers, bei welchem eine Sicherheitsauslösung ausgelöst wird, wird die Skibremse automatisch durch die
- 15 Federkraft aktiviert, da der Trittsporn nicht mehr von der Sohle des Skischuhs nach unten gedrückt wird. Wenn der Fersenautomat in die Aufstiegsstellung überführt wird, so wird beim Fersenautomat gemäss der WO 2009/121187 A1 (G3 Genuine Guide Gear Inc.) der Schlitten nach hinten bewegt. Dadurch wird in einem vordern Bereich des Gehäuses ein Haken freigegeben, welcher beim Trittsporn einhaken und diesen in einer unteren Position
- 20 festhalten kann. Entsprechend kann die Skibremse in der Aufstiegsstellung durch diesen Haken in der Ruhestellung gehalten werden, ohne dass die Sohle des Skischuhs den Trittsporn nach unten drückt.

- Somit weist der Fersenautomat gemäss der WO 2009/121187 A1 (G3 Genuine Guide Gear Inc.) gegenüber dem Fersenautomaten gemäss der EP 0 199 098 A2 (Barthel) zwar
- 25 eine verbesserte Handhabung auf. Allerdings ist der Fersenautomat aufgrund einer grossen Anzahl von Einzelteilen recht schwer und aufwändig in der Konstruktion.

Darstellung der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, einen dem eingangs genannten technischen Gebiet zugehörigen Fersenautomaten zu schaffen, welcher die Sicherheit für einen Skiläufer erhöht.

- 5 Die Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 definiert. Gemäss der Erfindung ist in der Abfahrtsstellung der Schlitten mit dem Fersenhalter gegenüber dem Basiselement in Skilängsrichtung entlang eines dynamischen Bereichs bewegbar.

- Dabei ist unter dem Begriff „Skilängsrichtung“ eine Richtung zu verstehen, welche zwar im Wesentlichen parallel zur Skilängsachse verläuft, welche aber auch eine Abweichung von
10 einigen Grad von einer Ausrichtung parallel zur Skilängsachse aufweisen kann. Diese Abweichung kann von der Skilängsachse her gesehen von hinten nach vorne sowohl seitlich als auch nach oben oder unten verlaufen. Weiter ist unter dem Begriff „Basiselement“ ein Element zu verstehen, welches skifest auf einem Ski montierbar ist. Es kann sich dabei beispielsweise um eine Grundplatte handeln, auf welcher der restliche
15 Fersenautomat montierbar ist. Es kann sich aber auch um ein andersartig als plattenförmig geformtes Element handeln. Beispielsweise kann es schienenförmig oder blockartig ausgebildet sein. Es kann aber beispielsweise auch einen plattenförmigen Bereich aufweisen und einen oder mehrere Aufsätze umfassen.

- Der dynamische Bereich, entlang welchem der Schlitten gegenüber dem Basiselement
20 bewegbar ist, kann sowohl geradlinig sein als auch eine gebogene Form aufweisen. Weiter kann der dynamische Bereich nach vorne und nach hinten durch einen Anschlag begrenzt sein, durch welchen der Schlitten gestoppt und in seiner weiteren Bewegungsfreiheit gehindert wird. Dabei kann der Anschlag am Schlitten, am Basiselement oder an einem anderen Teil des Fersenautomaten angeordnet sein. Zudem kann der Anschlag zwei oder
25 mehr zusammenwirkende Elemente aufweisen, welche am Schlitten, am Basiselement und/oder an einem anderen Teil des Fersenautomaten angeordnet sind. Die Begrenzung des dynamischen Bereichs durch einen solchen Anschlag kann vorteilhaft sein, wenn der Schlitten beispielsweise in einer linearen Führung gelagert ist. In diesem Fall kann verhindert werden, dass sich der Schlitten unbeabsichtigt von der Führung lösen kann. Als

Variante dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass der dynamische Bereich nicht durch einen Anschlag oder nur nach vorne oder nur nach hinten durch einen Anschlag begrenzt ist.

- Die Lösung hat den Vorteil, dass in der Abfahrtsstellung die Position des Fersenhalters relativ zur Ferse des Skischuhs dynamisch angepasst werden kann, indem der Schlitten zusammen mit dem Fersenhalter entlang dem dynamischen Weg bewegt wird. Dies ermöglicht während des Skilaufens ein stetes Ausgleichen von Distanzänderungen zwischen dem Frontautomaten und dem Fersenautomaten, welche durch ein Durchbiegen des Skis beim Skilaufen verursacht werden. Entsprechend ermöglicht der Fersenautomat, dass der Fersenhalter während des Skilaufens konstant denselben Abstand zur Ferse des Skischuhs behält. Dadurch können die Haltemittel konstant gleich mit der Ferse des Skischuhs zusammenwirken und den Skischuh in abgesenkter Position arretiert halten. Dies ergibt in den verschiedenen beim Skifahren auftretenden Situationen eine möglichst gleiche Ausgangslage für eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung. Entsprechend sind Abweichungen von der voreingestellten Kraft, welche für eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung überwunden werden muss, minimiert und die Sicherheit des Skiläufers ist erhöht. Dabei spielt es keine Rolle, ob das wenigstens eine Haltemittel wie im Stand der Technik beschrieben aus zwei im Wesentlichen nach vorne gerichteten Stiften besteht oder ob das wenigstens eine Haltemittel andersartig ausgebildet ist.
- Der erfindungsgemässe Fersenautomat ist, wie beim einschlägigen Typ von Tourenskibindungen üblich, unabhängig von einem Frontautomaten auf einem Ski montierbar. Insbesondere sind die Arretierung und die Freigabe der Ferse des Skischuhs, welche durch den Fersenautomaten auf vorteilhafte Weise bereitgestellt werden, weitgehend unabhängig von der konkreten Ausführung des Frontautomaten. Der Fersenautomat kann somit auch in Verbindung mit bekanntem Frontautomaten von den eingangs beschriebenen Bindungssystemen zum Einsatz kommen. Es ist aber auch denkbar, den Fersenautomaten in Verbindung mit anderen Bindungssystemen einzusetzen, in welchen die Ferse des Skischuhs vom Ski abhebbar ist. So kann der Skischuh beispielsweise im Zehen/Ballenbereich an einem Frontautomaten fixiert sein, wobei der Skischuh im Ballenbereich elastisch ausgebildet ist. Dies ist beispielsweise bei

Telemarkbindungen der Fall. Im Allgemeinen empfiehlt es sich aber, den Fersenautomaten in Verbindung mit einem darauf abgestimmten Frontautomaten anzuwenden, um eine optimale Funktionalität des gesamten Bindungssystems zu gewährleisten.

In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der Fersenautomat für eine Skibindung, insbesondere eine Tourenskibindung, ein Basiselement zur Montage des Fersenautomaten auf der Oberseite eines Skis und einem am Basiselement gelagerten Schlitten, auf welchem ein Fersenhalter mit wenigstens einem Haltemittel zum Halten eines Skischuhs in einem Fersenbereich des Skischuhs angeordnet ist. Dabei weist der Fersenautomat vorzugsweise eine Abfahrtsstellung auf, in welcher das wenigstens eine Haltemittel mit dem Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs zusammenwirken und dadurch den Skischuh in einer abgesenkten Position arretieren kann. Weiter weist der Fersenautomat vorteilhafterweise wenigstens eine Aufstiegsstellung auf, in welcher der Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs freigegeben ist. Bevorzugt ist dabei in der Abfahrtsstellung der Schlitten mit dem Fersenhalter gegenüber dem Basiselement durch eine lineare Führung in Skilängsrichtung geführt entlang eines dynamischen Bereichs bewegbar. Wie das wenigstens eine Haltemittel zum Halten des Skischuhs ausgebildet ist, ist nicht vorgegeben. Beispielsweise kann es sich dabei wie aus dem oben beschriebenen Stand der Technik bekannt um zwei Stifte handeln. Es kann sich aber auch um ein oder mehrere beliebige andere Haltemittel handeln. Weiter ist nicht vorgegeben, wie die lineare Führung genau ausgebildet ist. Beispielsweise kann es sich um eine schienenartige Führung handeln. Dabei kann die Führung eine oder mehrere Schienen umfassen, auf welchen ein oder mehrere Führungselemente bewegbar sind. Die Schienen können in diesem Fall sowohl am Schlitten als auch am Basiselement angeordnet sein, während die Führungselemente jeweils am anderen angeordnet sind. Dabei können die Führungselemente als Gleitelemente ausgebildet oder mit einem Rollen- oder Kugellager versehen sein. Als weitere Möglichkeit kann die lineare Führung aber auch durch einen in einem entsprechenden Zylinder geführten Kolben gebildet sein. Es ist auch eine Ausführung denkbar, in welcher die lineare Führung durch einen oder mehrere an ihren Enden schwenkbar am Schlitten und Basiselement gelagerte Hebel gebildet ist. Selbstverständlich besteht bei all diesen Varianten die Möglichkeit, dass zwischen dem Schlitten und dem Basiselement ein Zwischenstück angeordnet ist, wobei das

Basiselement und/oder der Schlitten bewegbar am Zwischenstück gelagert bzw. fest am Zwischenstück angeordnet ist.

Bevorzugte Ausführungsformen des Fersenautomaten können aber auch andersartig ausgebildet sein. Im Folgenden wird anhand von vorteilhaften Merkmalen gezeigt, wie
5 solche andere bevorzugte Ausführungsformen ausgebildet sein können. Selbstverständlich kann aber auch die oben genannte, bevorzugte Ausführungsform eines oder mehrere dieser vorteilhaften Merkmale umfassen.

Vorzugsweise ist in der Abfahrtsstellung der Schlitten durch ein elastisches Element mit einer nach vorne gerichteten Kraft beaufschlagt und wird in Richtung eines vorderen Endes
10 des dynamischen Bereichs gedrückt. Bei diesem elastischen Element kann es sich beispielsweise um eine Feder oder um ein andersartig ausgebildetes Element mit elastischen Eigenschaften handeln. Dabei kann das elastische Element eine Druckkraft oder eine Zugkraft auf den Schlitten ausüben. Zudem kann es sich beim elastischen Element auch um mehrere elastische Elemente handeln, welche nebeneinander oder
15 nacheinander angeordnet sind. Unabhängig von der konkreten Ausführung des elastischen Elements hat die Beaufschlagung des Schlittens mit der nach vorne gerichteten Kraft den Vorteil, dass Distanzänderungen zwischen dem Frontautomaten und dem Fersenautomaten, welche beim Skifahren durch eine Biegung des Skis verursacht werden, optimal ausgeglichen werden können. Da der Schlitten mit dem Fersenhalter durch die
20 Kraft gegen die Ferse des Skischuhs gedrückt wird, passt sich dabei eine Position des Schlittens und des Fersenhalters immer der Ferse des Skischuhs an. Entsprechend reicht es aus, wenn das wenigstens eine Haltemittel derart mit der Ferse des Skischuhs zusammenwirken kann, dass der Skischuh an einer seitlichen Schwenkbewegung sowie an einer Schwenkbewegung nach oben gehindert wird. Das wenigstens eine Haltemittel
25 braucht in diesem Fall den Fersenhalter nicht in einer gleichen Distanz zur Ferse des Skischuhs zu halten und den Fersenhalter zusammen mit dem Schlitten bei Distanzänderungen zwischen dem Frontautomaten und dem Fersenautomaten entlang dem dynamischen Weg zu bewegen. Deshalb verringert das elastische Element und die dadurch nach vorne gerichtete Kraft auf den Schlitten die Anforderungen an das

wenigstens eine Haltemittel. Entsprechend kann das wenigstens eine Haltemittel einfacher optimiert werden, um eine optimal kontrollierte Sicherheitsauslösung zu ermöglichen.

Alternativ dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Schlitten nicht durch ein elastisches Element mit einer nach vorne gerichteten Kraft beaufschlagt ist.

- 5 Wenn in der Abfahrtsstellung der Schlitten durch ein elastisches Element mit einer nach vorne gerichteten Kraft beaufschlagt ist und in Richtung des vorderen Endes des dynamischen Bereichs gedrückt wird, so umfasst der Fersenautomat vorzugsweise einen Anschlag, welcher das vordere Ende des dynamischen Bereichs bildet, indem er den Schlitten an einer Bewegung gegenüber dem Basiselement weiter nach vorne hindert.
- 10 Dabei kann der Anschlag derart positioniert sein, dass der Schlitten vom elastischen Element gegen den Anschlag gedrückt wird. Der Anschlag kann aber auch derart positioniert sein, dass der Schlitten innerhalb des dynamischen Bereichs durch das elastische Element mit einer nach vorne gerichteten Kraft beaufschlagt ist, und, wenn er am Anschlag positioniert ist, gerade nicht mehr mit dieser Kraft beaufschlagt ist.
- 15 Als Variante dazu besteht auch die Möglichkeit, dass der Fersenautomat keinen Anschlag aufweist, welcher das vordere Ende des dynamischen Bereichs bildet. Beispielsweise kann der Schlitten innerhalb des dynamischen Bereichs auch durch ein elastisches Element mit einer nach vorne gerichteten Kraft beaufschlagt sein, wobei der Schlitten, falls er nach vorne über den dynamischen Bereich hinausbewegt wird, durch das elastische Element
- 20 nach hinten in den dynamischen Bereich gedrückt oder gezogen wird. In diesem Fall kann das elastische Element beispielsweise eine Feder sein, welche den Schlitten innerhalb des dynamischen Bereichs nach vorne zieht. Wenn in diesem Beispiel der Schlitten nach vorne über den dynamischen Bereich hinausbewegt wird, so wird er durch die Feder in den dynamischen Bereich zurückgestossen. Entsprechend bildet in diesem Beispiel die Position
- 25 des Schlittens, bei welcher die Feder nicht unter Spannung steht, das vordere Ende des dynamischen Bereichs.

Vorzugsweise ermöglicht der Fersenautomat in der Abfahrtsstellung eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung. Dies hat den Vorteil, dass für den Skiläufer die

Sicherheit erhöht wird. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Fersenautomat keine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung ermöglicht.

In einer bevorzugten Variante ermöglicht der Fersenautomat in der Abfahrtsstellung keine Sicherheitsauslösung horizontal in Skiquerrichtung. Falls der Fersenautomat beispielsweise Bestandteil einer Skitourenbindung mit einem Frontautomaten ist, bei welcher der Frontautomat eine Sicherheitsauslösung horizontal in Skiquerrichtung ermöglicht, so hat dies erstens den Vorteil, dass der Fersenautomat leichter, einfacher und somit kostengünstiger hergestellt werden kann. Zweitens hat dies den Vorteil, dass die Sicherheit für den Skiläufer erhöht ist, da die Gefahr für eine seitliche Fehlauflösung geringer ist, wenn die Sicherheitsauslösung horizontal in Skiquerrichtung durch den Frontautomaten ermöglicht wird. Dies, weil beim Skifahren seitliche Schläge und Kräfteeinwirkungen in Skilängsrichtung gesehen hauptsächlich in einem Bereich des Schienbeins des Skifahrers auftreten, was näher beim Fersenautomat als beim Frontautomat ist.

In einer weiteren, bevorzugten Variante ermöglicht der Fersenautomat in der Abfahrtsstellung eine Sicherheitsauslösung horizontal in Skiquerrichtung. Dies hat den Vorteil, dass für den Skiläufer die Sicherheit erhöht wird, wenn beispielsweise der Fersenautomat Bestandteil einer Skitourenbindung mit einem Frontautomaten ist, bei welcher der Frontautomat eine keine Sicherheitsauslösung horizontal in Skiquerrichtung ermöglicht.

Bevorzugt umfasst der Fersenautomat wenigstens ein Halteelement, welches um eine im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtete Achse drehbar am Fersenhalter gelagert ist, wobei das wenigstens eine Haltemittel von einer durch die im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichteten Achse definierten Geraden beabstandet am wenigstens einen Halteelement angeordnet ist und dadurch um die im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichteten Achse im Wesentlichen in Skiquerrichtung schwenkbar ist. Dabei kann die im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtete Achse sowohl exakt parallel zur Skilängsachse ausgerichtet sein oder aber einige Grad von einer zur Skilängsachse parallelen Ausrichtung abweichen. Beides hat den Vorteil, dass bei einer Schwenkbewegung des wenigstens einen Halteelements eine Ausdehnung des wenigstens

einen Haltemittels in Skilängsrichtung im Wesentlichen erhalten bleibt. Dadurch ist das Zusammenwirken des wenigstens einen Haltemittels mit der Ferse des Skischuhs auch während einer Schwenkbewegung des wenigstens einen Halteelements besser kontrollierbar. Wenn eine solche Schwenkbewegung des wenigstens einen Halteelements für die Durchführung einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung benötigt wird, so wird dadurch entsprechend auch eine bessere Kontrolle einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung ermöglicht.

Ein solches Halteelement stellt einen zweiten Lösungsaspekt der Aufgabe dar, welcher unabhängig von der ersten Lösung der Aufgabe möglich ist. Bei einer entsprechenden zweiten Lösung der Aufgabe handelt es sich bevorzugt um einen Fersenautomaten für eine Skibindung mit einem Fersenhalter mit wenigstens einem Haltemittel zum Halten eines Skischuhs in einem Fersenbereich des Skischuhs, wobei der Fersenautomat wenigstens ein Halteelement umfasst, welches um eine im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtete Achse drehbar am Fersenhalter gelagert ist, wobei das wenigstens eine Haltemittel von einer durch die im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichteten Achse definierten Geraden beabstandet am wenigstens einen Halteelement angeordnet ist und dadurch um die im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichteten Achse im Wesentlichen in Skiquerrichtung schwenkbar ist. Dabei kann die im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtete Achse sowohl exakt parallel zur Skilängsachse ausgerichtet sein oder aber einige Grad von einer zur Skilängsachse parallelen Ausrichtung abweichen. Beides hat den Vorteil, dass bei einer Schwenkbewegung des wenigstens einen Halteelements eine Ausdehnung des wenigstens einen Haltemittels in Skilängsrichtung im Wesentlichen erhalten bleibt. Dadurch ist das Zusammenwirken des wenigstens einen Haltemittels mit der Ferse des Skischuhs auch während einer Schwenkbewegung des wenigstens einen Halteelements besser kontrollierbar. Wenn eine solche Schwenkbewegung des wenigstens einen Halteelements für die Durchführung einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung benötigt wird, so wird entsprechend auch eine bessere Kontrolle einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung ermöglicht.

Bei den im Folgenden beschriebenen bevorzugten, besonderen Ausführungsformen, die das wenigstens eine Halteelement und/oder das wenigstens eine Haltemittel näher

beschreiben, handelt es sich um mögliche bevorzugte, besondere Ausführungsformen sowohl eines zur ersten Lösung der Aufgabe als auch eines zur zweiten Lösung der Aufgabe gehörenden Fersenautomaten. Dabei ist zu bemerken, dass diese im Folgenden beschriebenen bevorzugten, besonderen Ausführungsformen auch für eine weitere

5 Variante eines Fersenautomaten gemäss der ersten Lösung möglich sind. Gemäss dieser Variante kann der Fersenautomat anstelle des wenigstens einen Halteelements mit der im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichteten Achse wenigstens ein Halteelement umfassen, an welchem das wenigstens eine Haltemittel angeordnet ist, wobei das wenigstens eine Halteelement um eine im Wesentlichen in Skiquerrichtung ausgerichtete

10 Achse schwenkbar ist. Dabei kann die im Wesentlichen in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse sowohl vertikal, horizontal, als auch in irgendeinem Winkel dazwischen ausgerichtet sein.

Als weitere Variante kann ein Fersenautomat gemäss der ersten Lösung der Aufgabe aber auch keines der oben beschriebenen Halteelemente, sondern nur wenigstens ein

15 Haltemittel aufweisen.

Falls der Fersenautomat wenigstens ein Halteelement umfasst, so sind das wenigstens eine Halteelement und das wenigstens eine Haltemittel bevorzugt aus Metall gefertigt. Dies hat den Vorteil, dass eine sehr hohe Festigkeit des wenigstens einen Halteelements und des wenigstens einen Haltemittels erreicht werden kann. Es besteht aber auch die

20 Möglichkeit, dass beispielsweise nur das wenigstens eine Haltemittel oder nur das wenigstens eine Halteelement aus Metall gefertigt ist.

Falls der Fersenautomat hingegen kein Halteelement, sondern nur wenigstens ein Haltemittel umfasst, so ist dieses wenigstens eine Haltemittel vorzugsweise aus Metall gefertigt.

25 Alternativ zu diesen Varianten besteht auch die Möglichkeit, dass das wenigstens eine Haltemittel und/oder, falls vorhanden, das wenigstens eine Halteelement aus einem anderen Material wie beispielsweise Kunststoff oder Karbon gefertigt ist.

Falls der Fersenautomat ein Halteelement umfasst, so ist vorteilhafterweise das Halteelement mit dem wenigstens einen Haltemittel einstückig gefertigt. Falls der

Fersenautomat hingegen mehrere Halteelemente umfasst, so sind bevorzugt diese Halteelemente je mit wenigstens einem Haltemittel einstückig gefertigt. Dies hat den Vorteil, dass eine optimale Stabilität des wenigstens einen Halteelements und des wenigstens einen Haltemittels erreicht wird.

- 5 Als Variante dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass das wenigstens eine Halteelement und das wenigstens eine Haltemittel als separate Teile gefertigt sind. In diesem Fall kann beispielsweise das wenigstens eine Haltemittel mit dem wenigstens einen Halteelement verschraubbar sein. Dazu kann beispielsweise das wenigstens eine Haltemittel ein Gewinde und das wenigstens eine Halteelement ein entsprechendes
10 Gegengewinde aufweisen. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass das wenigstens eine Haltemittel durch wenigstens eine separate Schraube mit dem entsprechenden wenigstens einen Halteelement verschraubbar ist. Als weitere Möglichkeit kann das wenigstens eine Haltemittel aber auch durch eine Steck-, Niet-, Leim- oder Schweissverbindung mit dem entsprechenden wenigstens einen Halteelement verbunden
15 sein.

- Bevorzugt umfasst der Fersenautomat wenigstens zwei Halteelemente, an welchen je wenigstens ein Haltemittel angeordnet ist. Dies hat den Vorteil, dass die Last, welche die Halteelemente und die Haltemittel auszuhalten haben, auf mehrere strukturelle Teile verteilt wird. Weiter hat dies den Vorteil, dass der Fersenautomat beispielsweise eine
20 Sicherheitsauslösung durch eine Bewegung der Haltemittel relativ zueinander ermöglichen kann. So kann beispielsweise eine durch die Haltemittel bewirkte Arretierung der Ferse des Skischuhs dadurch lösbar sein, dass die Haltemittel der verschiedenen Halteelemente durch die Bewegung der Halteelemente zueinander hin- oder voneinander wegbewegt werden.

- 25 Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Fersenautomat wenigstens ein Haltemittel aufweist und kein oder nur ein Halteelement umfasst.

Wenn der Fersenautomat wenigstens zwei Halteelemente umfasst, so sind vorzugsweise die Halteelemente in Skiquerrichtung nebeneinander am Fersenhalter angeordnet. Da bei einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung der Fersenbereich des Skischuhs nach

oben aus dem Fersenautomaten gehoben wird, hat eine solche Anordnung der Halteelemente den Vorteil, dass eine Bewegung der Haltemittel der verschiedenen Halteelemente relativ zueinander im Wesentlichen in horizontaler Richtung und somit senkrecht zur Bewegungsrichtung des Fersenbereichs des Skischuhs erfolgen kann. Dabei
5 kann die Bewegungsfreiheit der Haltemittel in vertikaler Richtung stark oder ganz eingeschränkt sein. Dies hat den Vorteil, dass der Fersenbereich des Skischuhs auf einfache Art und Weise gegen eine Bewegung in vertikaler Richtung arretiert werden kann, was vorteilhaft für das Fahrgefühl beim Skifahren ist. Zudem kann gleichzeitig eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung ermöglicht werden, bei welcher die Arretierung
10 des Fersenbereichs des Skischuhs durch eine Bewegung der Haltemittel relativ zueinander gelöst wird.

Als Variante dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Halteelemente in vertikaler Richtung übereinander oder schräg übereinander am Fersenhalter angeordnet sind. Letztere Variante kann insbesondere dann vorteilhaft sein, wenn der Fersenautomat mehr
15 als zwei Halteelemente umfasst, da die Halteelemente platzsparender am Fersenhalter angeordnet werden können.

Falls der Fersenautomat wenigstens zwei Halteelemente mit im Wesentlichen horizontal ausgerichteten Achsen umfasst, so weisen die Halteelemente vorzugsweise eine längliche, hebelartige Form auf und sind im Wesentlichen vertikal ausgerichtet am Fersenhalter
20 gelagert. Dabei können die Achsen der Halteelemente im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtet sein. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Achsen der Halteelemente horizontal in Skiquerrichtung oder horizontal in einem Winkel zur Skilängsrichtung ausgerichtet sind. In allen drei Fällen hat die hebelartige Form der Halteelemente erstens den Vorteil, dass das wenigstens eine Haltemittel platzsparend in
25 einem möglichst grossen Abstand von den Achsen der Halteelemente an den Halteelementen angeordnet werden kann. Entsprechend können die Haltemittel bei einer kleinen Winkelbewegung der Halteelemente einen vergleichsweise grossen Weg zurücklegen, wobei dieser Weg dadurch möglichst maximiert ist, dass die Halteelemente im Wesentlichen senkrecht zur Achse der Halteelemente ausgerichtet sind. Zweitens hat
30 die hebelartige Form der Halteelemente den Vorteil, dass die Halteelemente platzsparend

am Fersenhalter angeordnet werden können. Daraus ergibt sich der weitere Vorteil, dass ein ganzer Auslösemechanismus, welcher eine Sicherheitsauslösung ermöglicht, platzsparend im bzw. am Fersenhalter angeordnet werden kann.

Als Variante dazu können die Halteelemente mit länglicher, hebelartigen Form auch anders ausgerichtet am Fersenhalter angeordnet sein. Zudem besteht auch die Möglichkeit, dass die Halteelemente eine andere Form aufweisen.

Falls der Fersenautomat wenigstens zwei längliche, hebelartig geformte Halteelemente mit im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichteten Achsen umfasst, so sind die Haltemittel bevorzugt jeweils in einem ersten Bereich an einem ersten Ende der Halteelemente und die im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichteten Achsen der Halteelemente jeweils in einem mittleren Bereich der Halteelemente angeordnet. Zudem weisen die Halteelemente vorzugsweise jeweils einen zweiten Bereich an einem zweiten Ende der Halteelemente auf, wobei der zweite Bereich jeweils auf einer dem ersten Bereich gegenüberliegenden Seite des mittleren Bereichs angeordnet ist. Dies hat den Vorteil, dass jeweils mit einer Kraft auf den zweiten Bereich eines Halteelements eingewirkt werden kann, wobei diese Kraft über die Achse umgelenkt in umgekehrter Richtung auf den ersten Bereich des entsprechenden Halteelements wirkt. Da die Haltemittel im ersten Bereich der Halteelemente angeordnet sind, kann somit in einiger Entfernung von den Haltemitteln eine Krafteinwirkung auf die Halteelemente erfolgen, welche auf die Haltemittel übertragen wird. Dabei wird die Krafteinwirkung trotz der Entfernung in effizienter Weise auf die Haltemittel übertragen.

Alternativ dazu können die Halteelemente aber auch andersartig ausgebildet sein.

Vorteilhafterweise umfasst der Fersenautomat genau zwei Halteelemente, an welchen je ein Haltemittel angeordnet ist. Dies hat den Vorteil, dass die Last, welche die Halteelemente und die Haltemittel auszuhalten haben, auf mehrere strukturelle Teile verteilt wird. Weiter hat dies den Vorteil, dass durch die Haltemittel auf einfache Art und Weise eine Arretierung der Ferse des Skischuhs erreicht werden kann. Dazu können beispielsweise die beiden Haltemittel durch eine Vorspannung der Halteelemente aufeinander zu- oder voneinander weggedrückt werden. Dies ermöglicht beispielsweise

- eine Arretierung durch Klemmen. Dies ermöglicht beispielsweise aber auch eine Arretierung, bei welcher sich die beiden Haltemittel gegenseitig je in bzw. auf einer entsprechenden Ausnehmung oder aber in einer entsprechenden Rastmulde platziert halten. Solche Arretierungsarten haben den Vorteil, dass auf einfache Art und Weise eine
- 5 Sicherheitsauslösung ermöglicht werden kann, bei welcher der Fersenbereich des Skischuhs durch eine Relativbewegung der Haltemittel freigegeben wird.

Es besteht aber auch die Möglichkeit dass der Fersenautomat pro Halteelement mehr als ein Haltemittel umfasst. Weiter besteht auch die Möglichkeit, dass der Fersenautomat kein, ein oder mehr als zwei Halteelemente umfasst.

- 10 Falls der Fersenautomat zwei Halteelemente mit je einem ersten, einem zweiten und einem mittleren Bereich umfasst, wobei im mittleren Bereich jeweils im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtete Achsen angeordnet sind, so umfasst der Fersenautomat vorzugsweise einen Kolben, welcher mit den zweiten Bereichen der Halteelemente zusammenwirken kann und welcher durch ein elastisches Element mit einer Kraft
- 15 beaufschlagbar ist, sodass ein auf die Halteelemente wirkendes Drehmoment erzeugbar ist. Da die beiden Halteelemente in ihrem mittleren Bereich um die in Skilängsrichtung ausgerichteten Achsen schwenkbar gelagert sind, hat dies den Vorteil, dass die Kraft, mit welcher der Kolben auf die Halteelemente einwirkt, etwa gleich gross ist wie die Kraft, mit welcher die im ersten Bereich angeordneten Haltemittel beaufschlagt werden. Somit wird
- 20 durch die Halteelemente eine Kraftübertragung vom Kolben auf die Haltemittel ermöglicht, wobei der Kolben aber in einer Distanz zu den Haltemitteln mit den Halteelementen zusammenwirken kann.

- Als Variante dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Kolben nicht im zweiten Bereich der Halteelemente, sondern im ersten Bereich der Halteelemente mit den
- 25 Halteelementen zusammenwirkt.

Als weitere Variante kann der Fersenautomat auch mehr als einen Kolben oder aber ein oder mehrere andere Element als einen Kolben umfassen, durch welche die Halteelemente mit einer entsprechenden Kraft beaufschlagbar sind. Zudem kann der Fersenautomat auch mehr als ein elastisches Element umfassen, durch welches der oder die Kolben bzw. das

oder die anderen Elemente mit der entsprechenden Kraft beaufschlagbar sind. Dabei kann pro Kolben bzw. pro anderes Element auch mehr als ein elastisches Element vorgesehen sein.

Falls der Fersenautomat einen Kolben und zwei Halteelemente mit je einem ersten, einem
5 zweiten und einem mittleren Bereich umfasst, wobei im mittleren Bereich jeweils im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtete Achsen angeordnet sind, so drückt der Kolben bevorzugt die zweiten Bereiche der Halteelemente auseinander, wodurch die Haltemittel zueinander hin gedrückt werden. Dies hat den Vorteil, dass durch einen
10 einzigen Kolben beide Halteelemente je mit einer Kraft beaufschlagt werden können, wobei die beiden Kräfte im Wesentlichen in entgegengesetzter Richtung wirken.

Als Variante dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Kolben die beiden zweiten Bereiche der Halteelemente zusammendrückt, wodurch die Haltemittel auseinander gedrückt werden. Dies hat ebenfalls den Vorteil, dass durch einen einzigen Kolben beide Halteelemente je mit einer Kraft beaufschlagt werden können, wobei die beiden Kräfte im
15 Wesentlichen in entgegengesetzter Richtung wirken.

Beide Varianten ermöglichen beispielsweise eine Arretierung des Fersenbereichs des Skischuhs durch Klemmen. Sie ermöglichen aber beide auch eine Arretierung des Fersenbereichs des Skischuhs, bei welcher sich die beiden Haltemittel gegenseitig je in bzw. auf einer entsprechenden Ausnehmung oder aber in einer entsprechenden Rastmulde
20 im Fersenbereich des Skischuhs platziert halten.

Beide Varianten können dadurch abgewandelt werden, dass beispielsweise anstelle des Kolbens die zweiten Bereiche der zwei Haltemittel direkt durch ein elastisches Element miteinander verbunden werden. In der ersten Variante kann dieses elastische Element derart ausgebildet sein, dass die beiden zweiten Bereiche durch eine Vorspannung
25 auseinandergedrückt werden. In der zweiten Variante hingegen kann das elastische Element derart ausgebildet sein, dass die beiden zweiten Bereiche durch eine Vorspannung zusammengezogen werden. Beides hat den Vorteil, dass auf einfache Art und Weise ein Auslösemechanismus für eine Sicherheitsauslösung bereitgestellt werden kann.

Falls der Fersenautomat einen Kolben und zwei Halteelemente mit je einem ersten, einem zweiten und einem mittleren Bereich umfasst, wobei im mittleren Bereich jeweils im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtete Achsen angeordnet sind, so weisen die Halteelemente vorzugsweise je in ihrem zweiten Bereich einen Absatz zum
5 Zusammenwirken mit dem Kolben auf. Dies hat den Vorteil, dass eine optimale Kraftübertragung vom Kolben auf die Halteelemente stattfinden kann.

Als Variante dazu können die Halteelemente je in ihren zweiten Bereichen eine Ausnehmung zum Zusammenwirken mit dem Kolben aufweisen. Dadurch kann ebenfalls eine optimale Kraftübertragung vom Kolben auf die Halteelemente stattfinden.

10 Alternativ dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass die zweiten Bereiche der Halteelemente weder solche Absätze noch solche Ausnehmungen aufweisen.

Falls der Fersenautomat zwei Halteelemente mit je einem ersten, einem zweiten und einem mittleren Bereich umfasst, wobei im mittleren Bereich jeweils im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtete Achsen angeordnet sind, so ist vorzugsweise bei den
15 Halteelementen jeweils der erste Bereich oberhalb des mittleren Bereichs und der zweite Bereich unterhalb des mittleren Bereichs angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass die beiden Halteelemente derart am Fersenhalter gelagert werden können, dass die Haltemittel in einem oberen Bereich des Fersenhalters angeordnet sind, während die zweiten Bereiche in einem unteren Bereich des Fersenhalters angeordnet sind. Da die Haltemittel im oberen
20 Bereich des Fersenhalters angeordnet sind, kann eine Höhe des Fersenhalters minimiert werden.

Falls der Fersenautomat einen Kolben und zwei Halteelemente mit je einem ersten, einem zweiten und einem mittleren Bereich umfasst, wobei im mittleren Bereich jeweils im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtete Achsen angeordnet sind und der erste
25 Bereich jeweils oberhalb des mittleren Bereichs und der zweite Bereich jeweils unterhalb des mittleren Bereichs angeordnet ist, so ist der Kolben bevorzugt durch das elastische Element mit einer nach unten wirkenden Kraft beaufschlagbar, um mit den zweiten Bereichen der Halteelemente zusammenzuwirken. Diese hat den Vorteil, dass der Kolben mit dem elastischen Element im Wesentlichen parallel zu den beiden Halteelementen

angeordnet werden kann. Dabei können sowohl die Halteelemente als auch der Kolben mit dem elastischen Element im Wesentlichen eine Höhe des Fersenhalters einnehmen. Entsprechend kann dadurch ein sehr kompakter Auslösemechanismus für eine Sicherheitsauslösung bereitgestellt werden und eine Grösse des Fersenhalters kann
5 minimiert werden.

Als Variante dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Kolben durch das elastische Element nicht mit einer nach unten wirkenden Kraft, sondern mit einer in eine andere Richtung wirkenden Kraft beaufschlagbar ist. Je nach Ausführungsform kann dies ebenfalls vorteilhaft sein.

10 Vorzugsweise ist das wenigstens eine Haltemittel wenigstens ein Stift, welcher im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtet ist und dadurch in wenigstens eine entsprechende Öffnung im Fersenbereich des Skischuhs eingreifen kann. Dabei kann der wenigstens eine Stift exakt parallel zur Skilängsrichtung ausgerichtet sein. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass der wenigstens eine Stift in einem Winkel von einigen Grad zur
15 Skilängsrichtung ausgerichtet ist. Zudem kann, wenn der Fersenautomat eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung ermöglicht, der wenigstens eine Stift derart am Fersenhalter gelagert sein, dass er bei einer solchen Sicherheitsauslösung um bis zu 90 Grad seitlich von seiner eigentlichen Ausrichtung wegschwenkbar ist.

Stifte als Haltemittel haben generell den Vorteil, dass auf einfache Art und Weise eine
20 Arretierung des Fersenbereichs des Skischuhs erreicht werden kann und dass auf einfache Art und Weise eine Sicherheitsauslösung bereitgestellt werden kann. Insbesondere haben zwei Stifte als Haltemittel den Vorteil, dass auf dem Markt bereits Skischuhe mit zwei entsprechenden Ausnehmungen in den Fersen zum Zusammenwirken mit zwei Stiften erhältlich sind. Dabei sind die Ausnehmungen in den Fersen dieser Skischuhe nach unten
25 offen, damit der Skischuh bei einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung von den Stiften nach oben wegbewegt werden kann. Zudem weisen die Ausnehmungen in den Fersen dieser Skischuhe je eine Rastmulde auf, in welchen die Stifte für eine Arretierung der Ferse des Skischuhs eingreifen können. Dabei wird die Arretierung des Skischuhs dadurch erreicht, dass die beiden Stifte mit einer Kraft aufeinander zu gedrückt werden,
30 wodurch sie sich gegenseitig in der entsprechenden Rastmulde halten.

Als Variante zu wenigstens einem Stift als wenigstens ein Haltemittel besteht auch die Möglichkeit, dass das wenigstens eine Haltemittel anders ausgebildet ist. Beispielsweise kann das wenigstens eine Haltemittel auch eine Schalenform aufweisen, welche die Sohle des Skischuhs im Fersenbereich seitlich sowie oben und unten umschliesst. Solche
5 Fersenbacken sind beispielsweise von Abfahrtsskibindungen sowie auch von einigen Tourenskibindungen her bekannt. Als weitere Variante dazu kann eine solche Schalenform aber beispielsweise auch zweiteilig ausgeführt sein, wobei zwei Haltemittel zusammen eine entsprechende Schalenform bilden.

Alternativ dazu kann das wenigstens eine Haltemittel aber auch anders ausgebildet sein.

10 Falls der Fersenautomat wenigstens ein Halteelement mit einer im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtete Achse umfasst und das wenigstens eine Haltemittel wenigstens ein Stift ist, so sind vorzugsweise der wenigstens eine Stift und die im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtete Achse des wenigstens einen Halteelements im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet. Dies hat den Vorteil,
15 dass bei einer Schwenkbewegung des wenigstens einen Halteelements eine Ausdehnung des wenigstens einen Stifts in Skilängsrichtung gleich gross bleibt. Dadurch ist das Zusammenwirken des wenigstens einen Stifts mit der Ferse des Skischuhs auch während einer Schwenkbewegung des wenigstens einen Halteelements besser kontrollierbar. Wenn eine solche Schwenkbewegung des wenigstens einen Halteelements für die Durchführung
20 einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung benötigt wird, so wird dadurch zudem eine bessere Kontrolle einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung ermöglicht. Dieser Vorteil kommt auch bei einer Variante zum Tragen, bei welcher der Fersenautomat zwei solche Halteelemente mit je einem Stift umfasst. Eine solche Variante des Fersenautomaten kann zudem zusammen mit auf dem Markt erhältlichen Skischuhen
25 verwendet werden, welche zwei entsprechende Ausnehmungen in den Fersen zum Zusammenwirken mit den Stiften umfassen.

Als Variante dazu können der wenigstens eine Stift und die im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtete Achse des entsprechenden wenigstens einen Halteelements aber auch nicht parallel zueinander ausgerichtet sein.

- In einer ersten, bevorzugten Variante ist der Fersenhalter um eine im Wesentlichen skisenkrechte Achse drehbar. Dabei ist vorzugsweise der Fersenhalter in der Abfahrtsstellung um die im Wesentlichen skisenkrechte Achse in eine skiparallele Ausrichtung gedreht, wodurch das wenigstens eine Haltemittel mit dem Fersenbereich des
- 5 in der Skibindung gehaltenen Skischuhs derart zusammenwirken kann, dass der Skischuh in einer abgesenkten Position arretiert ist. Zudem ist bevorzugt in der wenigstens einen Aufstiegsstellung der Fersenhalter um die im Wesentlichen skisenkrechte Achse von einer skiparallelen Ausrichtung weggedreht, sodass der Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs freigegeben ist. Dabei kann die im Wesentlichen skisenkrechte
- 10 Achse genau skisenrecht oder aber in einem Winkel von einigen Grad zu einer vertikalen Ausrichtung ausgerichtet sein. Die Drehung des Fersenhalters um die im Wesentlichen skisenkrechte Achse hat den Vorteil, dass der Fersenautomat auf einfache Art und Weise von der Abfahrtsstellung in die wenigstens eine Aufstiegsstellung und zurück überführbar ist.
- 15 Dabei besteht die Möglichkeit, dass der Fersenhalter um die im Wesentlichen skisenkrechte Achse drehbar am Schlitten gelagert ist. In diesem Fall ist in der Abfahrtsstellung die im Wesentlichen skisenkrechte Achse zusammen mit dem Schlitten und dem Fersenhalter gegenüber dem Basiselement in Skilängsrichtung entlang des dynamischen Bereichs bewegbar. Dabei kann der Fersenhalter zusammen mit dem
- 20 Schlitten beispielsweise auch in der Aufstiegsstellung gegenüber dem Basiselement in Skilängsrichtung entlang des dynamischen Bereichs bewegbar sein, wobei aber der Fersenhalter um die im Wesentlichen skisenkrechte Achse von einer skiparallelen Ausrichtung weggedreht ist, sodass der Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs freigegeben ist. Im Rahmen dieser möglichen Ausführungsform besteht auch die
- 25 Möglichkeit, dass in der Aufstiegsstellung die Bewegung des Schlittens entlang eines dynamischen Bereichs blockiert ist.

- Alternativ dazu besteht die Möglichkeit, dass ein Drehteil um die im Wesentlichen skisenkrechte Achse drehbar am Basiselement gelagert ist und der Schlitten durch eine Führung auf diesem Drehteil linear verschiebbar gelagert ist. In diesem Fall ist in der
- 30 Abfahrtsstellung der Schlitten mit dem Fersenhalter gegenüber dem Basiselement auf der

Führung in Skilängsrichtung entlang des dynamischen Bereichs bewegbar, während die im Wesentlichen skisenkrechte Achse relativ zum Basiselement und damit relativ zum Ski an einer gleichen Position bleibt. Entsprechend ist in diesem Fall in der Aufstiegsstellung die Führung des Schlittens auf dem Drehteil von einer skiparallelen Ausrichtung weggedreht.

- 5 In einer zweiten, bevorzugten Variante ist der Fersenhalter nicht wie in der ersten, bevorzugten Variante um eine im Wesentlichen skisenkrechte Achse drehbar um den Fersenautomaten von der Abfahrtsstellung in die wenigstens eine Aufstiegsstellung und zurück überführbar. In dieser zweiten, bevorzugten Variante ist in der Abfahrtsstellung der Schlitten zusammen mit dem Fersenhalter gegenüber dem Basiselement nach vorne
- 10 verschoben, wodurch das wenigstens eine Haltemittel mit dem Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs derart zusammenwirken kann, dass der Skischuh in einer abgesenkten Position arretiert ist. Zudem ist bevorzugt in der wenigstens einen Aufstiegsstellung der Schlitten zusammen mit dem Fersenhalter derart gegenüber dem Basiselement in eine hintere Position verschoben, dass der Fersenbereich des in der
- 15 Skibindung gehaltenen Skischuhs freigegeben ist. Diese zweite Variante hat den Vorteil, dass die Ferse des Skischuhs durch eine Verschiebung des Schlittens zusammen mit dem Fersenhalter in Skilängsrichtung erfolgt. Wenn zur Arretierung des Fersenbereichs des Skischuhs das wenigstens eine Haltemittel von hinten nach vorne zeigend in den Fersenbereich des Skischuhs eingreift oder den Fersenbereich des Skischuhs umgreift, so
- 20 kann dadurch der Fersenautomat von der Abfahrtsstellung in die wenigstens eine Aufstiegsstellung und zurück überführt werden, ohne dass der Skischuh vorgängig vollständig aus der Skibindung gelöst werden müsste. Dies ist insbesondere auch in einer Variante vorteilhaft, in welcher der Fersenautomat zwei Stifte als Haltemittel umfasst.

- Als Alternativen zu diesen zwei bevorzugten Varianten besteht aber auch die Möglichkeit,
- 25 dass der Fersenhalter beispielsweise seitlich oder nach hinten kippbar ausgeführt ist, wobei er in der wenigstens einen Aufstiegsstellung seitlich bzw. nach hinten gekippt ist. Besonders die Alternative mit dem nach hinten kippbaren Fersenhalter kann vorteilhaft sein, wenn das wenigstens eine Haltemittel eine Schalenform aufweist, welche die Sohle des Skischuhs im Fersenbereich seitlich sowie oben und unten umschliesst. Dabei kann

dieses schalenförmige Haltemittel eine Fersenbacke sein, wie sie von Abfahrtskibindungen sowie auch von einigen Tourenskibindungen her bekannt ist.

Wenn der Schlitten derart in Skilängsrichtung verschiebbar am Basiselement gelagert ist, dass er sich in der Abfahrtsstellung in einer vorderen Position und der wenigstens einen
5 Aufstiegsstellung in einer hinteren Position befindet, so umfasst der Fersenautomat vorteilhafterweise ein gegenüber dem Basiselement in Skilängsrichtung verschiebbares Zwischenstück, welches gegenüber dem Basiselement durch ein elastisches Element mit einer nach vorne gerichteten Kraft beaufschlagt ist und an welchem der Schlitten verschiebbar gelagert ist. Dabei ist der Schlitten vorzugsweise in der wenigstens einen
10 Aufstiegsstellung gegenüber dem Zwischenstück in eine hintere Position verschoben und in der Abfahrtsstellung gegenüber dem Zwischenstück in eine vordere Position verschoben sowie zusammen mit dem Zwischenstück gegenüber dem Basiselement in Skilängsrichtung entlang des dynamischen Bereichs bewegbar. Dazu besteht beispielsweise die Möglichkeit, dass der Schlitten an einer linearen Führung am
15 Basiselement geführt ist und das Zwischenstück zwischen dem Schlitten und dem Basiselement in Skilängsrichtung verschiebbar eingeschlossen ist. Das Zwischenstück kann in diesem Fall gegenüber dem Basiselement durch das elastische Element mit einer nach vorne gerichteten Kraft beaufschlagt sein, während der Schlitten derart am Zwischenstück gelagert sein kann, dass der Schlitten durch eine mechanische Wirkung
20 gegenüber dem Zwischenstück in eine vordere und in eine hintere Position verschiebbar ist. Die mechanische Wirkung zum Verschieben des Schlittens gegenüber dem Zwischenstück kann beispielsweise durch einen Umlenkhebel oder einen Schieber mit zwei Rastpositionen erfolgen. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass das Zwischenstück in einer linearen Führung verschiebbar am Basiselement geführt ist,
25 während der Schlitten in einer weiteren linearen Führung am Zwischenstück geführt ist. Alle diese Möglichkeiten haben den Vorteil, dass die Funktionalität zum Verstellen des Fersenautomaten von der Abfahrtsstellung in die wenigstens eine Aufstiegsstellung und zurück von der Funktionalität wonach der Fersenhalter zusammen mit dem Schlitten in der Abfahrtsstellung entlang des dynamischen Bereichs bewegbar ist, strukturell auf einfache
30 Art und Weise voneinander getrennt werden können.

- Es kann aber genauso vorteilhaft sein, wenn der Fersenautomat ohne Zwischenstück ausgebildet wird. Falls beispielsweise in der Abfahrtsstellung der Schlitten durch ein elastisches Element mit einer nach vorne gerichteten Kraft beaufschlagt ist und in Richtung des vorderen Endes des dynamischen Bereichs gedrückt wird, so kann der
- 5 Schlitten auch einfach gegen diese nach vorne gerichtete Kraft nach hinten bewegbar ausgebildet sein. In diesem Fall kann der Schlitten in der wenigstens einen Aufstiegsstellung gegen die nach vorne gerichtete Kraft in die hintere Position gedrückt sein. Diese Variante hat den Vorteil, dass der Fersenautomat einfacher und kostengünstiger ausgebildet werden kann.
- 10 Wenn der Schlitten derart in Skilängsrichtung verschiebbar am Basiselement gelagert ist, dass er sich in der Abfahrtsstellung in einer vorderen Position und der wenigstens einen Aufstiegsstellung in einer hinteren Position befindet, so umfasst der Fersenautomat vorzugsweise einen Stellhebel, welcher eine Abfahrtsposition sowie wenigstens eine
- 15 Aufstiegsposition aufweist, wobei der Fersenautomat durch Positionierung des Stellhebels in der Abfahrtsposition in die Abfahrtsstellung bringbar ist und durch Positionierung des Stellhebels in einer der wenigstens einen Aufstiegsposition in die entsprechende der wenigstens einen Aufstiegsstellung bringbar ist. Dies hat den Vorteil, dass der Fersenautomat auf einfache Art und Weise von der Abfahrtsstellung in die wenigstens eine Aufstiegsstellung bringbar ist.
- 20 Alternativ dazu kann der Fersenautomat auch keinen solchen Stellhebel umfassen.

- Wenn der Schlitten derart in Skilängsrichtung verschiebbar am Basiselement gelagert ist, dass er sich in der Abfahrtsstellung in einer vorderen Position und der wenigstens einen Aufstiegsstellung in einer hinteren Position befindet und wenn der Fersenautomat einen Stellhebel umfasst, so ist bevorzugt der Stellhebel um eine horizontal in Skiquerrichtung
- 25 orientierte Drehachse schwenkbar am Basiselement gelagert. Dies hat den Vorteil, dass der Fersenautomat auf einfache Art und Weise von der Abfahrtsstellung in die wenigstens eine Aufstiegsstellung und zurück überführbar ist, indem der Stellhebel nach vorne oben bzw. hinten unten geschwenkt wird. Dabei hat die Lagerung am Basiselement den Vorteil, dass die Drehachse skifest ist, was eine Betätigung des Stellhebels erleichtert.

- Falls der Stellhebel um eine horizontal in Skiquerrichtung orientierte Drehachse schwenkbar am Basiselement gelagert ist und in der Abfahrtsstellung der Schlitten durch ein elastisches Element mit einer nach vorne gerichteten Kraft beaufschlagt ist und in Richtung eines vorderen Endes des dynamischen Bereichs gedrückt wird, so weist
- 5 bevorzugt der Stellhebel wenigstens ein Gegenstück auf, gegen welches der Schlitten gedrückt wird. Vorzugsweise kann dieses Gegenstück durch Verstellen des Stellhebels von der Abfahrtsposition in eine der wenigstens einen Aufstiegsposition nach hinten bewegt werden, wodurch der Schlitten gegen die nach vorne gerichtete Kraft in die hintere
- 10 Position bewegt und der Fersenautomat in eine der wenigstens einen Aufstiegsstellung gebracht wird. Weiter kann vorzugsweise dieses Gegenstück durch Verstellen des Stellhebels von einer der wenigstens einen Aufstiegsposition in die Abfahrtsposition nach vorne bewegt werden, wodurch ein Raum vor dem Schlitten freigegeben wird und der Schlitten durch die nach vorne gerichtete Kraft nach vorne bewegt und der Fersenautomat in die Abfahrtsstellung gebracht wird.
- 15 Falls der Fersenautomat einen Stellhebel umfasst und der Schlitten derart in Skilängsrichtung verschiebbar am Basiselement gelagert ist, dass er sich in der Abfahrtsstellung in einer vorderen Position und in der wenigstens einen Aufstiegsstellung in einer hinteren Position befindet, so kann in einer Variante auch der Stellhebel um eine horizontal in Skiquerrichtung orientierte Drehachse schwenkbar am Schlitten gelagert
- 20 sein. Dabei besteht die Möglichkeit, dass der Stellhebel wenigstens ein Gegenstück aufweist, welches zusammen mit dem Schlitten gegen einen Anschlag am Basiselement gedrückt wird. Vorzugsweise kann dieses Gegenstück durch Verstellen des Stellhebels von der Abfahrtsposition in eine der wenigstens einen Aufstiegsposition nach vorne bewegt werden, wodurch der Schlitten gegen die nach vorne gerichtete Kraft in die hintere
- 25 Position bewegt und der Fersenautomat in eine der wenigstens einen Aufstiegsstellung gebracht wird. Weiter besteht die Möglichkeit, dass dieses Gegenstück durch Verstellen des Stellhebels von einer der wenigstens einen Aufstiegsposition in die Abfahrtsposition nach hinten bewegt wird, wodurch ein Raum vor dem Schlitten freigegeben wird und der Schlitten durch die nach vorne gerichtete Kraft nach vorne bewegt und der Fersenautomat
- 30 in die Abfahrtsstellung gebracht wird.

Als Variante dazu besteht auch die Möglichkeit, dass der Stellhebel sowohl am Basiselement als auch am Schlitten gelagert ist.

Falls der Fersenautomat ein Zwischenstück umfasst, so bestehen weitere Varianten, wie der Stellhebel gelagert werden kann. So kann der Stellhebel beispielsweise sowohl am
5 Zwischenstück als auch am Schlitten je um eine horizontal in Skiquerrichtung orientierte Drehachse schwenkbar gelagert sein. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Stellhebel sowohl am Basiselement als auch am Schlitten je um eine horizontal in Skiquerrichtung orientierte Drehachse schwenkbar gelagert ist.

Falls der Stellhebel um eine horizontal in Skiquerrichtung orientierte Drehachse
10 schwenkbar am Basiselement, am Schlitten, oder, falls vorhanden, am Zwischenstück gelagert ist, so weist der Stellhebel bevorzugt eine Auflage für den Fersenbereich des Skischuhs auf, welche in die Bewegungsbahn des Fersenbereichs eingeschwenkt ist, wenn der Stellhebel in einer entsprechenden der wenigstens einen Aufstiegsposition positioniert ist und dadurch ein Absenken des Fersenbereichs des Skischuhs zum Ski hin begrenzt.
15 Dies hat den Vorteil, dass durch den Stellhebel eine Steighilfe bereitgestellt werden kann. Da dadurch keine separate Steighilfe benötigt wird, kann der Fersenautomat entsprechend einfacher, leichter und kostengünstiger hergestellt werden.

Falls der Stellhebel um eine horizontal in Skiquerrichtung orientierte Drehachse schwenkbar am Basiselement, am Schlitten, oder, falls vorhanden, am Zwischenstück
20 gelagert ist, so weist der Stellhebel vorzugsweise wenigstens zwei Aufstiegspositionen und wenigstens zwei Auflagen für den Fersenbereich des Skischuhs auf, wobei von den wenigstens zwei Auflagen jeweils eine in die Bewegungsbahn des Fersenbereichs eingeschwenkt ist, wenn der Stellhebel in einer entsprechenden der wenigstens zwei Aufstiegspositionen des Stellhebels positioniert ist, sodass die wenigstens zwei Auflagen
25 jeweils ein Absenken des Fersenbereichs des Skischuhs zum Ski hin in einem anderen Abstand zum Ski begrenzen. Dies hat den Vorteil, dass wenigstens zwei unterschiedliche Steighilfen bereitgestellt werden. Dies hat erstens den Vorteil, dass ein grösserer Gehkomfort erreicht wird und dass zweitens für diese beiden Steighilfen keine separaten Elemente am Fersenautomat benötigt werden. Entsprechend kann der Fersenautomat
30 einfach, leicht und kostengünstig hergestellt werden.

Falls der Stellhebel um eine horizontal in Skiquerrichtung orientierte Drehachse schwenkbar am Basiselement, am Schlitten, oder, falls vorhanden, am Zwischenstück gelagert ist, so weist der Stellhebel vorteilhafterweise eine Aufstiegsposition auf, in welcher der Stellhebel von der Bewegungsbahn des Fersenbereichs des Skischuhs beabstandet ist, wodurch der Skischuh bis auf ein Stützelement des Fersenautomaten zum Ski hin absenkbar ist. Dies hat den Vorteil, dass für den Skiläufer in flachem Gelände ein optimaler Gehkomfort erreicht wird.

Als Variante dazu kann der Stellhebel auch eine Aufstiegsposition aufweisen, in welcher der Stellhebel von der Bewegungsbahn des Fersenbereichs des Skischuhs beabstandet ist, wodurch der Skischuh bis auf ein Stützelement des Fersenautomaten zum Ski hin absenkbar ist, wobei der Stellhebel aber auch eine oder mehrere weitere Aufstiegspositionen und eine gleiche Anzahl Auflagen für den Fersenbereich des Skischuhs aufweist, wobei von diesen Auflagen jeweils eine in die Bewegungsbahn des Fersenbereichs eingeschwenkt ist, wenn der Stellhebel in einer entsprechenden Aufstiegsposition des Stellhebels positioniert ist, sodass die entsprechende Auflage jeweils ein Absenken des Fersenbereichs des Skischuhs zum Ski hin in einem anderen Abstand zum Ski begrenzt. Dies hat den Vorteil, dass auf einfache Art und Weise für den Skiläufer in flachem und in verschieden steilem Gelände ein optimaler Gehkomfort erreicht werden kann.

Falls der Schlitten derart in Skilängsrichtung verschiebbar am Basiselement gelagert ist, dass er sich in der Abfahrtsstellung in einer vorderen Position und in der wenigstens einen Aufstiegsstellung in einer hinteren Position befindet, so weist der Fersenautomat vorzugsweise wenigstens zwei Aufstiegsstellungen auf, wobei sich der Schlitten in allen Aufstiegsstellungen in der gleichen hinteren Position befindet. Wie bereits erwähnt, können dabei in den verschiedenen Aufstiegsstellungen verschiedene Steighilfen jeweils ein Absenken des Fersenbereichs des Skischuhs zum Ski hin in einem anderen Abstand zum Ski begrenzen. Dabei können diese Steighilfen an einem gegebenenfalls vorhandenen Stellhebel angeordnet oder aber als separate Elemente vorgesehen sein. Da der Schlitten beim Verstellen von einer Steighilfe auf eine andere Steighilfe nicht verschoben wird, kann eine Wegstrecke, über welche der Schlitten beim Verstellen zwischen der Abfahrtsstellung

und den wenigstens zwei Aufstiegsstellungen verschiebbar ist, minimiert werden. Dadurch kann der Fersenautomat kompakter konstruiert werden. Zudem kann der Fersenautomat dadurch einfacher, kostengünstiger und leichter hergestellt werden.

5 Als Variante dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Schlitten beim Verstellen zwischen den wenigstens zwei Aufstiegsstellungen in Skilängsrichtung verschiebbar ausgebildet ist. Zudem besteht aber auch die Variante, dass der Fersenautomat nur eine Aufstiegsstellung aufweist.

Falls der Schlitten derart in Skilängsrichtung verschiebbar am Basiselement gelagert ist, dass er sich in der Abfahrtsstellung in einer vorderen Position und in der wenigstens einen
10 Aufstiegsstellung in einer hinteren Position befindet, so weist der Fersenautomat bevorzugt eine Skibremse mit einem Bremsorgan auf. Vorteilhafterweise umfasst dieses Bremsorgan eine Ruhestellung und eine Bremsstellung, wobei dem Bremsorgan ein Betätigungsorgan zugeordnet ist, welches beim Bindungseinstieg beim Absenken des Fersenbereichs des Skischuhs zum Ski hin derart betätigbar ist, dass das Bremsorgan aus
15 der Bremsstellung in die Ruhestellung übergeht. Dabei ist vorzugsweise in der Aufstiegsstellung das Bremsorgan der Skibremse durch einen Haltemechanismus in der Ruhestellung haltbar, indem ein am Basiselement angeordnetes erstes Element des Haltemechanismus und ein an der Skibremse angeordnetes zweites Element des Haltemechanismus zusammenwirken. Weiter ist vorteilhafterweise die Skibremse am
20 Schlitten angeordnet, wodurch die Skibremse in der Abfahrtsstellung zusammen mit dem Schlitten nach vorne geschoben ist und das erste Element und das zweite Element beabstandet zueinander sind und die Skibremse in der wenigstens einen Aufstiegsstellung zusammen mit dem Schlitten in die hintere Position geschoben ist, wodurch das erste Element und das zweite Element zusammenwirken können. Dies hat den Vorteil, dass das
25 Bremsorgan in der Abfahrtsstellung auf einfache Art und Weise freigebbar ist und dass das Bremsorgan in der wenigstens einen Aufstiegsstellung auf einfache Art und Weise in der Ruheposition haltbar ist. Entsprechend kann ein Fersenautomat mit dieser Funktionalität einfach und kostengünstig hergestellt werden.

Als Variante dazu kann die Skibremse aber auch am Basiselement, oder, falls vorhanden,
30 am Zwischenstück angeordnet sein. Zudem besteht die Möglichkeit, dass der

Haltemechanismus andersartig ausgebildet ist. Falls das Zwischenstück vorhanden ist, kann das erste Element des Haltemechanismus beispielsweise auch am Zwischenstück und nicht am Basiselement angeordnet sein.

5 Als Alternative besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Fersenautomat keine Skibremse aufweist.

Falls der Fersenautomat eine am Schlitten angeordnete Skibremse umfasst und falls der Schlitten derart in Skilängsrichtung verschiebbar am Basiselement gelagert ist, dass er sich in der Abfahrtsstellung in einer vorderen Position und in der wenigstens einen Aufstiegsstellung in einer hinteren Position befindet, so ist vorteilhafterweise das erste
10 und/oder das zweite Element des Haltemechanismus elastisch oder beweglich ausgebildet, sodass in der wenigstens einen Aufstiegsstellung das Bremsorgan von der Bremsstellung in die Ruhestellung überführbar ist, wobei das erste und das zweite Element des Haltemechanismus gegenseitig einschnappen können, wonach durch das Zusammenwirken des ersten und des zweiten Elements des Haltemechanismus das
15 Bremsorgan in der Ruhestellung haltbar ist. Vorzugsweise sind dabei das erste und das zweite Element des Haltemechanismus derart ausgebildet, dass durch eine Überführung des Fersenautomaten in die Abfahrtsstellung und entsprechendes Verschieben des Schlittens in die vordere Position das Zusammenwirken des ersten und des zweiten Elements des Haltemechanismus aufgehoben wird, wodurch das Bremsorgan freigegeben
20 wird und in die Bremsstellung übergehen kann. Dies hat den Vorteil, dass eine optimale Funktionalität der Skibremse gewährleistet werden kann. Als Alternative dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Elemente des Haltemechanismus anders ausgebildet sind.

Eine zweite Erfindung betrifft einen Fersenautomaten für eine Skibindung, insbesondere eine Tourenskibindung, mit einem Basiselement zur Montage des Fersenautomaten auf der
25 Oberseite eines Skis, einem am Basiselement in Skilängsrichtung verschiebbar gelagerten Schlitten, auf welchem ein Fersenhalter mit wenigstens einem Haltemittel zum Halten eines Skischuhs in einem Fersenbereich des Skischuhs angeordnet ist und einer Skibremse mit einem Bremsorgan. Dieses Bremsorgan umfasst eine Ruhestellung und eine Bremsstellung, wobei dem Bremsorgan ein Betätigungsorgan zugeordnet ist, welches beim
30 Bindungseinstieg beim Absenken des Fersenbereichs des Skischuhs zum Ski hin derart

betätigbar ist, dass das Bremsorgan aus der Bremsstellung in die Ruhestellung übergeht. Ein solcher Fersenautomat weist eine Abfahrtsstellung auf, in welcher der Schlitten zusammen mit dem Fersenhalter derart gegenüber dem Basiselement nach vorne verschoben ist, dass das wenigstens eine Haltemittel mit dem Fersenbereich des in der

5 Skibindung gehaltenen Skischuhs derart zusammenwirken kann, dass der Skischuh in einer abgesenkten Position arretiert ist. Weiter weist ein solcher Fersenautomat wenigstens eine Aufstiegsstellung auf, in welcher der Schlitten zusammen mit dem Fersenhalter derart gegenüber dem Basiselement in eine hintere Position verschoben ist, dass der Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs freigegeben ist. Dabei

10 ist in der wenigstens einen Aufstiegsstellung das Bremsorgan der Skibremse durch einen Haltemechanismus in der Ruhestellung haltbar, indem ein am Basiselement angeordnetes erstes Element des Haltemechanismus und ein an der Skibremse angeordnetes zweites Element des Haltemechanismus zusammenwirken.

Aufgabe der zweiten Erfindung ist es, einen dem hier genannten technischen Gebiet

15 zugehörnden Fersenautomaten mit einer Skibremse zu schaffen, bei welchem in der wenigstens einen Aufstiegsstellung das Bremsorgan auf einfache Art und Weise in der Ruhestellung haltbar ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ist dadurch definiert, dass die Skibremse am Schlitten angeordnet ist, wodurch die Skibremse in der Abfahrtsstellung zusammen mit dem

20 Schlitten in die vordere Position geschoben ist und das erste Element und das zweite Element beabstandet zueinander sind und die Skibremse in der wenigstens einen Aufstiegsstellung zusammen mit dem Schlitten in die hintere Position geschoben ist, wodurch das erste Halteelement und das zweite Halteelement zusammenwirken können.

Dies hat den Vorteil, dass das Bremsorgan in der Abfahrtsstellung auf einfache Art und

25 Weise freigebbar ist und dass das Bremsorgan in der wenigstens einen Aufstiegsstellung auf einfache Art und Weise in der Ruheposition haltbar ist. Entsprechend kann ein Fersenautomat mit dieser Funktionalität einfach und kostengünstig hergestellt werden.

Bei einem Fersenautomat gemäss der Lösung der Aufgabe der weiteren Erfindung ist vorteilhafterweise das erste und/oder das zweite Element des Haltemechanismus

elastisch oder beweglich ausgebildet, sodass in der wenigstens einen Aufstiegsstellung das Bremsorgan von der Bremsstellung in die Ruhestellung überführbar ist, wobei das erste und das zweite Element des Haltemechanismus gegenseitig einschnappen können, wonach durch das Zusammenwirken des ersten und des zweiten Elements des Haltemechanismus das Bremsorgan in der Ruhestellung haltbar ist. Vorzugsweise sind dabei das erste und das zweite Element des Haltemechanismus derart ausgebildet, dass durch eine Überführung des Fersenautomaten in die Abfahrtsstellung und entsprechendes Verschieben des Schlittens in die vordere Position das Zusammenwirken des ersten und des zweiten Elements des Haltemechanismus aufgehoben wird, wodurch das Bremsorgan freigegeben wird und in die Bremsstellung übergehen kann. Dies hat den Vorteil, dass eine optimale Funktionalität der Skibremse gewährleistet werden kann. Als Alternative dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Elemente des Haltemechanismus anders ausgebildet sind.

Eine dritte Erfindung betrifft einen Fersenautomaten für eine Skibindung, insbesondere eine Tourenskibindung, mit einem Basisteil zur Montage des Fersenautomaten auf der Oberseite eines Skis und einem am Basisteil in Längsrichtung verschiebbar gelagerten Schlitten, auf welchem Schlitten ein Sohlenhalter mit einem Haltemittel zum Halten einer Skischuhsohle im Fersenbereich vorgesehen ist, wobei ein schwenkbar am Fersenautomaten gelagerter und von einem Benutzer betätigbarer Stellhebel zum Verstellen des Fersenautomaten zwischen einer Abfahrtsstellung und wenigstens einer Aufstiegsstellung vorhanden ist, und der Stellhebel in der Abfahrtsstellung in einer Verriegelungsstellung ist und in der wenigstens einen Aufstiegsstellung in einer gegenüber der Verriegelungsstellung verschwenkten Freigabestellung, wobei in der Abfahrtsstellung der Schlitten zusammen mit dem Sohlenhalter derart gegenüber dem Basisteil in eine vordere Position verschoben ist, dass das Haltemittel mit dem Fersenbereich eines in der Bindung gehaltenen Skischuhs derart zusammenwirken kann, dass der Fersenbereich des Skischuhs in einer abgesenkten Position arretiert ist, und in der wenigstens einen Aufstiegsstellung der Schlitten zusammen mit dem Sohlenhalter derart gegenüber dem Basisteil in eine hintere Position verschoben ist, dass ein Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs freigegeben ist.

Aufgabe dieser dritten Erfindung ist es, einen dem eingangs genannten technischen Gebiet zugehörigen Sicherheits-Fersenautomaten zu schaffen, welcher bei leichter und einfacher Konstruktion komfortabel in der Handhabung ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ist dadurch definiert, dass der Stellhebel des Fersenautomaten
5 in einem ersten Lager am Schlitten und in einem zweiten Lager am Basisteil gelagert ist, wobei das erste Lager in einem Längsbereich vor dem Sohlenhalter am Schlitten angeordnet ist.

Hier und im Folgenden wird zur Orientierung auf einen Ski Bezug genommen, auf welchem der Fersenautomaten in dafür vorgesehener Weise montiert ist. Insbesondere ist in diesem
10 Fall eine Montagefläche des Basisteils bzw. einer Grundplatte des Basisteils parallel zu einer Oberseite des Skis auf der Skioberfläche befestigt. Eine Längsrichtung des Basisteils ist dabei parallel zu einer Skilängsrichtung ausgerichtet, wobei eine Richtung zur Skispitze hin, d.h. in Fahrtrichtung des Skis, mit "vorne" und eine Richtung zum Skiende hin mit "hinten" bezeichnet ist. Der Fersenautomat ist in montiertem Zustand zudem derart
15 ausgerichtet, dass die Haltemittel des Sohlenhalters nach vorne gerichtet sind. Eine Ausrichtung senkrecht zu der Montagefläche des Basisteils wird aufgrund der koplanaren Anordnung in montiertem Zustand auch als eine Richtung senkrecht zum Ski oder als skisenkrechte Richtung bezeichnet. Eine Richtung parallel zur Montagefläche bzw. der Skioberseite und weitgehend senkrecht zur Längsrichtung des Basisteils wird, sofern nicht
20 anders vermerkt, als Querrichtung bzw. quer zur Skilängsrichtung bezeichnet. Es versteht sich zudem, dass beim einschlägigen Typ von Tourenskibindungen der Abstand, in welchem der Fersenautomat vom Vorderbacken am Ski montiert werden muss, im Rahmen einer Verstellbarkeit des Fersenautomaten durch die Länge einer Skischuhsohle diktiert ist. Die bereits Eingangs erwähnte Aufstiegsstellung, in welcher eine Skischuhferse
25 freigegeben ist, bezieht sich somit immer auf eine die Abfahrtsstellung, in welcher die Skischuhferse bei gleicher Montageposition des Fersenautomaten verriegelt werden kann.

Erfindungsgemäss ist der Stellhebel an wenigstens zwei Lagerstellen am Fersenautomaten gelagert, zum einen in einem ersten Lager am gegenüber dem Basisteil verschiebbaren Schlitten und zum anderen in einem zweiten Lager am Basisteil. Aufgrund der Lagerung in
30 zwei Lagern an den zwei gegeneinander verschiebbaren Teilen des Fersenautomaten ist

der Stellhebel geeignet, bei einem Verschwenken des Stellhebels am Fersenautomaten z.B. durch einen Benutzer eine Verschiebung des Schlittens gegenüber dem Basisteil zu ermöglichen.

Die Lager können hierbei allgemein beispielsweise sowohl Linearlager zur Führung einer
5 geradlinigen oder gekrümmten Bewegung des Stellhebels sowie Radiallager zur geführten Rotation bzw. eine Kombinationen der vorgenannten Lagerarten umfassen. Insbesondere können die Lager als Wälz- oder Gleitlager ausgeführt sein, wobei konkrete Ausführungen z.B. Nuten mit darin geführten Zapfen sowie Achskörper oder Achsstützen umfassen können. Der Fachmann kann hierbei aus einer Vielzahl von bekannten Lagern bzw.
10 Lagersystemen schöpfen.

Indem erfindungsgemäss das erste Lager vor dem Sohlenhalter angeordnet ist, ist der Stellhebel in einem Längenbereich gelagert und am Fersenautomaten abgestützt, in welchem ein Fersenbereich des Skischuhs angeordnet ist, wenn dieser zum Ski hin abgesenkt wird oder in der Bindung verriegelt ist. Eine in diesem Längenbereich auf den
15 Stellhebel wirkende Kraft kann somit optimal d.h. mit möglichst kleinen Hebelwirkungen und ohne zusätzliche Abstützung direkt über das erste Lager auf den Fersenautomaten und über diesen auf den Ski abgeführt werden. Insbesondere kann der Stellhebel, im Falle das erste Lager ein Rotationslager umfasst, um eine durch das Rotationslager definierte erste geometrische Drehachse derart verschwenkt werden, dass er in aufgerichtetem Zustand
20 vor dem Sohlenhalter unterhalb eines Fersenbereichs eines in der Bindung gehaltenen Skischuhs angeordnet ist. Im Falle einer Verschiebeführung kann der Stellhebel in den vorderen Bereich des Schlittens verschoben bzw. im Fall eines Kombinationslagers verschoben und aufgerichtet werden.

Der Stellhebel kann somit in eine Position vor dem Sohlenhalter gebracht werden, wo er
25 mit einem in der Bindung gehaltenen Skischuh in einer weiteren Funktion z.B. als Steighilfe zur Unterstützung eines Fersenbereichs des Skischuhs zusammenwirken kann. Insbesondere befindet sich dabei das erste Lager erfindungsgemäss in einem Längenbereich, in welchem die grösste Belastung des Stellhebels durch den Skischuh zu erwarten ist.

Die erfindungsgemässe Anordnung des Stellhebels mit einem ersten Lager am Schlitten vor dem Sohlenhalter ermöglicht somit eine Mehrfachnutzung des Stellhebels, womit der Fersenautomat konstruktiv einfach und leicht ausgebildet sein kann. Zudem ist durch die erfindungsgemässe Anordnung eine Abführung von auf den Stellhebel wirkenden Kräfte optimiert, in dem der Stellhebel in demjenigen Längenbereich abgestützt ist, in welchem beim Aufstieg bei freigegebener Skischuhferse die grössten zum Ski hin gerichteten Kräfte zu erwarten sind.

Die Haltemittel des Fersenbackens sind in einer bevorzugten Ausführungsform als zwei Stifte ausgebildet, welche von einer als Stossfläche ausgebildeten vorderen Stirnseite des Sohlenhalters nach vorne in Richtung zu einem Vorderbacken der Bindung überstehen. Die Stifte greifen zur Verriegelung des Skischuhs in entsprechende Ausnehmungen ein, welche typischerweise an einer fersenseitigen Stirnseite der Skischuhsohle ausgebildet sind. Die Stifte verrasten dabei in entsprechenden Rastkerben der Ausnehmungen.

Um auch gehobene Ansprüche an die Sicherheit einschlägiger Skibindungen zu gewährleisten, ist der Sohlenhalter des Fersenautomaten bevorzugt mit Mechanismen zur Sicherheitsauslösung versehen, welche sowohl eine Vorwärtsauslösung (bei einer Belastung des Skischuhs zur Skispitze hin) sowie eine Seitwärtsauslösung (bei einer Belastung des Skischuhs quer zur Skilängsrichtung) ermöglichen.

Um eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung zu gewährleisten sind in einer bevorzugten Ausführungsform die Stifte jeweils um weitgehend skisenkrechte Hochachsen rotierbar am Sohlenhalter gelagert. Zur Verrastung in den Rastkerben der Ausnehmungen am Skischuh sind die Stifte mit einer entsprechend gerichteten, typischerweise nach innen zu eine Mittelhochebene des Skis hin gerichteten, Federkraft beaufschlagt. Übersteigen auf den Skischuh wirkende nach vorne gerichtete Kräfte einen gewissen Schwellwert, wird diese Federkraft überwunden und die Stifte gleiten aus den Rastkerben aus, womit die Schuhferse freigegeben wird (Vorwärtsauslösung). Um eine verbesserte Kraftübertragung zu erreichen und die Konstruktion des Sohlenhalters zu vereinfachen sind beim vorliegenden Fersenautomaten die Stifte in einem vorderen Bereich bei der Stossfläche des Sohlenhalters gelagert. Dabei sind starr mit den Stiften verbundene Wippenarme, welche sich von den Lagerungen in den Sohlenhalter hinein nach hinten erstrecken, von

einem keilförmigen Druckstück mit einer Federkraft nach vorne beaufschlagt und werden so symmetrisch auseinandergedrängt. Die bezüglich der Lagerungen den Wippenarmen gegenüberliegenden und sich nach vorne erstreckenden Stifte sind damit zu einer Mittelhochebene des Skis hin mit der Federkraft beaufschlagt. Somit kann auf einfache
5 Weise über die Druckfeder eine Auslösekraft für die Vorwärtsauslösung bereitgestellt werden, wobei eine, z.B. über eine Stellvorrichtung einstellbare, Vorspannung der Druckfeder die Auslösekraft bestimmt. Dieser besonders einfache Mechanismus zur Bereitstellung der Auslösekraft ergibt sich unter anderem durch die Lagerung der Stifte im vorderen Bereich des Sohlenhalters. Bevorzugt sind die Stifte zudem bezüglich einer
10 Mittelhochebene des Skis leicht nach innen und zum Ski hin nach unten geneigt, womit eine verbesserte Halterung des Skischuhs im Fersenbereich erreicht wird.

Um eine Seitwärtsauslösung des Fersenautomaten zu gewährleisten ist mit Vorteil der gesamte Sohlenhalter bezüglich einer weitgehend skisenkrechten Hochachse rotierbar am Schlitten gelagert. Hierzu weist der Schlitten einen weitgehend kreiszylindrischen Sockel
15 auf, auf welchen der Sohlenhalter mit einer korrespondierenden Lagerhülse rotierbar aufgesetzt ist. Der Sockel hat mantelseitig in einem hinteren Bereich eine Abflachung, an welcher ein mit einer Federkraft beaufschlagtes Druckstück des Sohlenhalters anliegt. Um den Sohlenhalter im Falle einer Seitwärtsauslösung zur Freigabe der Schuhferse seitwärts auszulenken, muss aufgrund der Abflachung am Sockel das Druckstück gegen die
20 Federkraft nach hinten verschoben werden. Wirkt nun eine hinreichend grosse seitliche Kraft auf die Skischuhferse wird er Sohlenhalter aufgrund des Eingriffs der Haltemittel mitgenommen und gegen die Auslösekraft seitlich ausgelenkt. Bei hinreichend weiter Auslenkung verlieren die Haltemittel den Eingriff mit der Skischuhsohle und der Fersenbereich ist freigegeben (Seitwärtsauslösung). Mit Vorteil kann die Druckfeder über
25 eine Stellvorrichtung zur Einstellung der erforderlichen Auslösekraft mit einer Vorspannung versehen werden.

Der erfindungsgemässe Fersenautomat ist, wie beim einschlägigen Typ von Tourenskibindungen üblich, unabhängig von einem Vorderbacken auf einem Ski montierbar. Insbesondere ist die Verriegelung und die Freigabe der Skischuhferse, welche
30 durch den Fersenautomaten auf vorteilhafte Weise bereitgestellt werden, weitgehend

unabhängig von der konkreten Ausführung des Vorderbackens. Der Fersenautomat kann somit auch in Verbindung mit bekannten Vorderbacken von den eingangs beschriebenen dynafitartigen Bindungssystemen zum Einsatz kommen. Es ist aber auch denkbar, den Fersenautomaten in Verbindung mit anderen Bindungssystemen anzuwenden, bei welchen

5 eine vom Ski abhebbare Skischuhferse z.B. durch einen im Ballenbereich elastisch ausgebildeten Schuh erreicht wird, welcher im Zehen/Ballenbereich am Vorderbacken fixiert ist (wie es beispielsweise auch bei Telemarkbindungen bekannt ist). Im Allgemeinen empfiehlt es sich aber, den Fersenautomaten in Verbindung mit einem darauf abgestimmten Vorderbacken anzuwenden, um eine optimale Funktionalität des gesamten

10 Bindungssystems zu gewährleisten. Die Anmelderin stellt daher auch ein Bindungssystem Safety-Pin-System (SPS) auf dem Markt bereit, welches einen erfindungsgemässen Fersenautomaten in Verbindung mit einem hier nicht näher beschriebenen Vorderbacken umfasst.

Bevorzugt umfasst das Basisteil des Fersenautomaten eine Grundplatte zur Montage auf

15 dem Ski und ein Zwischenstück, wobei das Zwischenstück in Längsrichtung gegenüber der Grundplatte nach hinten gegen eine Rückstellkraft verschiebbar am Basisteil abgestützt ist. Hierzu weist das Zwischenstück beispielsweise einen in Längsrichtung angeordneten Spindeltrieb mit einem Schraubengewindeabschnitt auf, welches in eine entsprechend an der Grundplatte ausgebildete Zahnung bzw. in ein (Teil-)Gewinde eingreift. Der Spindeltrieb

20 ist dabei längsverschiebbar am Zwischenstück geführt gelagert, wobei (mit Vorteil vor dem Schraubengewinde) zwischen Schraubengewindeabschnitt und Zwischenstück zur Erzeugung der Rückstellkraft ein federndes Element, vorzugsweise eine (bei Anordnung vor dem Schraubengewinde auf Druck belastbare) Schraubenfeder, angeordnet ist.

Mit dem Spindeltrieb wird zum Einen erreicht, dass eine absolute Längsposition des

25 Zwischenstücks gegenüber der skifesten Grundplatte eingestellt werden kann. Ist der Schlitten bezüglich einer Längsverschiebung an das Zwischenstück gekoppelt, kann so eine Längsposition des Sohlenhalters an einen Skischuh angepasst werden. Zum Anderen kann das Zwischenstück und allfällig daran gekoppelte Teile des Fersenautomaten aufgrund der federnden Abstützung des Zwischenstücks am Spindeltrieb bei einer

Belastung nach hinten gegen die Rückstellkraft gegenüber dem Spindeltrieb (und damit auch gegenüber der Grundplatte) ausweichen.

Bevorzugt ist der Schlitten in der Abfahrtsstellung deshalb weitgehend starr mit dem Zwischenstück gekoppelt, um den Schlitten über das Zwischenstück ebenfalls gegen die Rückstellkraft nach hinten verschiebbar an der Grundplatte abzustützen. Bei einer nach hinten gerichteten Kraft von der Skischuhferse auf den Sohlenhalter, z.B. im Fall einer Skidurchbiegung, kann so der Sohlenhalter zusammen mit dem Schlitten federnd nach hinten ausweichen. Dies wird mit Vorteil dadurch erreicht, dass das zweite Lager am Zwischenstück ausgebildet ist, wodurch der Schlitten über den Stellhebel mit dem Zwischenstück zusammenwirken kann. Bei geeigneter Ausbildung und Anordnung beispielsweise der Lager und des Stellhebels kann aufgrund der Ausrichtung des Stellhebels in der Verriegelungsstellung erreicht werden, dass der Schlitten bezüglich einer Längsverschiebung nach hinten weitgehend starr mit dem Zwischenstück gekoppelt ist (z.B. Totpunktlage). Bevorzugt sind zusätzlich Rastvorrichtungen vorgesehen, welche den Stellhebel in der Verriegelungsstellung z.B. am Zwischenstück verrasten und somit die weitgehend starre Kopplung sicherstellen.

Durch die federnde Abstützung des Sohlenhalters am skifesten Basisteil wird erreicht, dass entgegen bekannten Fersenautomaten einschlägiger Bindungssysteme eine hintere Stirnseite der Skischuhsohle an einer in Längsrichtung vorne angeordneten Stossfläche des Sohlenhalters anliegen kann, wenn der Skischuh in der Abfahrtsstellung verriegelt ist. Bei herkömmlichen Bindungen des einschlägigen Typs ist dies nicht möglich, da der Sohlenhalter starr mit dem Ski verbunden ist und z.B. im Fall einer Skidurchbiegung eine Beschädigung des Fersenbackens bzw. eine Blockierung der Sicherheitsauslösung zu erwarten ist. Indem die Schuhsohle an der Stossfläche anliegt, sind sowohl eine Seitwärts- als auch eine Vorwärtssicherheitsauslösung des Sohlenhalters besser kontrollierbar. Insbesondere kann die Stossfläche hierzu beispielsweise eine bi-konvexe Krümmung aufweisen, sodass bei beiden Arten der Sicherheitsauslösung die fersenseitige Stirnfläche der Sohle auf der Stossfläche abrollen bzw. abgleiten kann. Indem die Schuhsohle bis an die Stossfläche heranreichen kann können die Haltemittel kompakter, d.h. z.B. in

Längsrichtung kürzer, und damit leichter ausgebildet sein, da kein Abstand zur Schuhsohle überbrückt werden muss.

- Ist das zweite Lager fest am Basisteil ausgebildet und nicht an einem federnd abgestützten Zwischenstück, müsste zur Gewährleistung eines federnden Ausweichens des
- 5 Sohlenhalters für den Fall eine Skidurchbiegung z.B. eines der beiden Lager derart ausgebildet sein, dass entweder der Schlitten gegenüber dem Stellhebel oder der Schlitten zusammen mit dem Stellhebel gegenüber dem Basisteil federnd nach hinten ausweichen kann. Während eine derartige Konstruktion je nach Erfordernis vorteilhaft sein kann, ist die dadurch bedingte Konstruktion des federnden Lagers jedoch aufwändig.
- 10 In einer bevorzugten Ausführungsform ist das erste Lager als reines Rotationslager ausgebildet, welches eine parallel zur Skioberseite und quer zur Skilängsrichtung angeordnete erste geometrische Drehachse des Stellhebels definiert. Der Stellhebel kann somit um die erste Drehachse in Skilängsrichtung nach vorne geschwenkt und damit aus einer weitgehend skiparallelen Schwenkstellung aufgestellt oder nach hinten verschwenkt
- 15 und z.B. auf den Ski abgesenkt werden. Indem der Stellhebel am Schlitten in einem reinen Rotationslager gelagert ist, ist aufgrund des einzigen rotatorischen Freiheitsgrades des Lagers die Wirkverbindung des Stellhebels mit dem Schlitten bezüglich einer Längsverschiebung des Schlittens, d.h. einer Translation in Längsrichtung, festgelegt. Eine Verschiebung desjenigen Bereichs des Stellhebels, in welchem die erste Lagerstelle
- 20 angeordnet ist, in Längsrichtung hat somit auch einer Verschiebung des Schlittens zur Folge.

- Insbesondere kann das zweite Lager derart ausgebildet sein, dass es in der Abfahrtsstellung in einem Längenbereich bei den Haltemitteln des Sohlenhalters angeordnet ist. Indem das erste Lager in der Abfahrtsstellung vor dem Sohlenhalter und
- 25 das zweite Lager im Längenbereich der Haltemittel, d.h. in einem Längenbereich bei einem vorderen Ende des Sohlenhalters, vorgesehen ist, sind die beiden Lager in der Abfahrtsstellung in Längsrichtung hintereinander angeordnet. Eine Übertragung von Längskräften auf den Schlitten auf das Basisteil kann somit über den Stellhebel mit möglichst geringen Querkräften erfolgen. Insbesondere kann der Stellhebel in der
- 30 Verriegelungsstellung hierzu weitgehend skiparallel angeordnet sein, um allfällige

Längskräfte vom Schlitten weitgehend in seiner Längsrichtung optimal auf das Basisteil bzw. das Zwischenstück des Basisteils übertragen.

5 Mit Vorteil ist der Fersenautomat derart ausgebildet, dass die durch das Lager definierte erste geometrische Drehachse bezüglich einer skisenkrechten Richtung in jeder Stellung des Fersenautomaten auf gleicher Höhe, d.h. auf gleicher Höhe über eine Skioberfläche, angeordnet ist. Damit kann eine Verschiebeführung, welche die Längsverschiebbarkeit des Schlittens gegenüber dem Basisteil gewährleistet, auf einfache Weise ebenfalls parallel zur Skioberfläche bzw. parallel zur Montagefläche des Basisteils z.B. als einfache Schiene ausgebildet sein.

10 Um eine definierte Verschiebung des Schlittens gegenüber dem Basisteil beim Verstellen des Fersenautomaten aus der Abfahrtsstellung in die Aufstiegsstellung oder umgekehrt zu gewährleisten, umfasst bevorzugt das zweite Lager eine Verschiebeführung, an welcher der Stellhebel verschiebbar und bezüglich dem Basisteil geführt gelagert ist, wobei insbesondere die Verschiebeführung eine geführte Verschiebung in weitgehend
15 skisenkrechter Richtung bereitstellt. Damit wird gewährleistet, dass bei einem als reines Rotationslager ausgebildeten ersten Lager der Stellhebel bei einer Verschiebung des Schlittens nach hinten der Stellhebel im zweiten Lager in der Verschiebeführung nach oben ausweichen kann. Umgekehrt ist bei einer Betätigung des Stellhebels, d.h. bei einer Änderung der Schwenkstellung des Stellhebels durch einen Benutzer, der Stellhebel über
20 die zweite Lagerstelle am zweiten Lager derart abgestützt, dass über die von der zweiten Lagerstelle beabstandete erste Lagerstelle über das erste Lager eine Kraft in Längsrichtung auf den Schlitten ausgeübt wird, welche eine Verschiebung des Schlittens zur Folge hat.

Wird der Stellhebel gegenüber dem Fersenbacken verschwenkt, erfolgt somit zum Einen
25 eine Rotation um die erste geometrische Drehachse des ersten Rotationslagers. Der Rotation ist eine Translation in der Verschiebeführung des zweiten Lagers überlagert. Der Stellhebel wird hierbei in der Verschiebeführung zudem an seiner zweiten Lagerstelle um eine zweite geometrische Drehachse rotiert. Gesamthaft ergibt sich somit beim Verschwenken des Stellhebels eine Rotation um eine momentane geometrische
30 Schwenkachse des Stellhebels, welche sich auf einer geometrischen Bahn bezüglich des

Fersenautomaten translatorisch bewegt. Die geometrische Bahn kann dabei je nach Ausbildung der Lager geradlinig oder gekrümmt sein. Sowohl die momentane geometrische Schwenkachse als auch die geometrische Bahn sind dabei virtuell und weisen keine konstruktiven Elemente auf.

- 5 Insbesondere ist die Bewegung des Stellhebels beim Verschwenken aufgrund der Lagerung in den beiden Lagern sowie der Längsverschiebbarkeit des Schlittens, d.h. aufgrund der Verschiebeführung des Basisteils, an welchem der Schlitten längsverschiebbar geführt ist, gegenüber dem Basisteil gesamthaft vollständig definiert.

- Grundsätzlich ist es auch denkbar, eine Verschiebeführung im ersten Lager auszubilden
10 und das zweite Lager als reines Rotationslager auszubilden. Eine derartige Konstruktion bedingt allerdings eine grössere Bauhöhe des Schlittens, da für eine skisenkrechte Verschiebung der ersten geometrischen Drehachse die Verschiebeführung in skisenkrechter Richtung entsprechend dimensioniert sein muss. Weiter ist es unter Umständen auch vorteilhaft, beide Lager als kombinierte Verschiebeführungen und
15 Rotationslager auszubilden, wobei eine derartige Konstruktion allerdings aufwändiger ist. Anstelle von Verschiebeführungen könnten ausserdem auch Gelenkmechanismen vorgesehen sein, welche eine Translation einer der geometrischen Drehachsen ermöglichen. Gelenkmechanismen sind im Allgemeinen jedoch aufwändiger in der Konstruktion und anfälliger für mechanische Beschädigungen.

- 20 Mit Vorteil umfasst das zweite Lager als Verschiebeführung eine Kulissenführung, in welcher der Stellhebel mit einem Kulissenstein verschiebbar und um eine zweite geometrische Drehachse rotierbar geführt ist. Die Kulissenführung weist beispielsweise einen Schlitz, Steg oder eine Nut auf, in/auf der/dem ein Kulissenstein beidseitig zwangsgeführt ist. Eine Bewegung der Kulissenführung, welche nicht in die momentane
25 Tangentialrichtung der Führungsbahn gerichtet ist, hat somit eine Bewegung des Kulissensteins und umgekehrt zur Folge. Eine Übertragungsfunktion der Kulissenführung wird dabei durch den Verlauf des Schlitzes, Steges oder der Nut bestimmt und kann in weiten Grenzen an die konkreten Erfordernisse (z.B. Geometrie Stellehebel, Schlitten Basisteil etc.) angepasst werden. Insbesondere kann die Kulissenführung den
30 Kulissenstein beispielsweise auf einer abschnittsweise geradlinigen oder gekrümmten Bahn

führen. Bei entsprechender Ausbildung des Kulissensteins wie z.B. als Achsstützen kann dieser im Rahmen der Kulissenführung frei rotierbar sein, wobei der Kulissenstein die zweite geometrische Drehachse definiert. Der Kulissenstein ist bevorzugt weitgehend fest am Stellhebel vorgesehen und bildet so die zweite Lagerstelle des Stellhebels. Die
5 Kulissenführung ermöglicht damit einerseits eine Verschiebbarkeit des Stellhebels im zweiten Lager und erlaubt eine Rotation um die zweite geometrische Drehachse.

Bevorzugt umfasst die Kulissenführung ein Langloch und der Kulissenstein weist eine Querachse auf, wobei die Querachse am Stellhebel gelagert und im Langloch verschiebbar geführt ist. Das Langloch bildet dabei bevorzugt einen Durchtritt in Querrichtung durch das
10 Basisteil bzw. sofern das zweite Lager am Zwischenstück ausgebildet ist, durch das Zwischenstück, sodass die Querachse durch das Langloch hindurch treten und bezüglich einer Längsrichtung des Skis zu beiden Seiten des Zwischenstücks überstehen kann. Auf diese Weise kann das Zwischenstück mittig an der Grundplatte angeordnet und der Stellhebel beidseitig des Zwischenstücks, bevorzugt weitgehend symmetrisch, ausgebildet
15 sein (siehe z.B. oben: U-förmiger Stellhebel). Die Querachse ist in diesem Fall mit Vorteil zu beiden Seiten des Zwischenstücks am Stellhebel gelagert, womit die wirkenden Kräfte ebenfalls symmetrisch verteilt werden. Ist die Kulissenführung hingegen als Nut ausgebildet, weist der Stellhebel mit Vorteil anstatt einer durchgehenden Querachse kurze Achsstützen auf, welche in die Nut eingreifen und so den Stellhebel führen. Allerdings
20 können Achsstützen aus der Nut ausgleiten, wenn der Stellhebel infolge grösserer Belastungen deformiert wird, weshalb eine in einem Langloch geführte durchgehende Querachse im Allgemeinen zu bevorzugen sein dürfte.

Um die oben erwähnte weitgehend starre Kopplung des Schlittens an das Basisteil bzw. das Zwischenstück in der Abfahrtsstellung des Fersenautomaten zu gewährleisten umfasst
25 die Kulissenführung mit Vorteil eine Rastposition, in welcher der Kulissenstein in der Abfahrtsstellung verrastet ist. Im Fall einer als Langloch ausgebildeten Kulissenführung ist das Langloch hierzu vorzugsweise L-förmig ausgebildet, wobei ein kürzerer Arm der L-Form als Rastposition dient. Der kürzere Arm ist hierzu bevorzugt in Längsrichtung, vom Anschluss an den längeren Arm nach hinten zum Ski hin geneigt ausgebildet. Damit wird
30 erreicht, dass bei einer Kraft auf den Stellhebel in Längsrichtung nach hinten der

Kulissenstein in die Rastposition und zum Ski gedrückt wird, wodurch einerseits die Verrastung sichergestellt und zum andern der Stellhebel über den Kulissenstein zum Ski hin gezwungen wird. Die Rastposition kann je nach Ausbildung des Kulissensteins aber auch als einfach Kerbe oder Mulde ausgebildet sein, in welcher der Kulissenstein verrastet.

- 5 Im Übrigen kann eine L-Form analog wie oben beschrieben auch im Falle einer als Nut ausgebildeten Kulissenführung vorteilhaft sein.

- Um unter anderem die oben erwähnte weitgehend starre Kopplung des Schlittens an das Basisteil bzw. das Zwischenstück des Basisteils mit konstruktiv möglichst geringem Aufwand und guter Zuverlässigkeit zu erreichen, ist der Stellhebel in der
- 10 Verriegelungsstellung bevorzugt weitgehend skiparallel angeordnet und in der wenigstens einen Freigabestellung bezüglich des Skis aufgerichtet angeordnet d.h. insbesondere auch gegenüber der Verriegelungsstellung verschwenkt.

- Durch die skiparallele Anordnung können Längskräfte vom vorderen ersten Lager über den Stellhebel auf das weiter hinten angeordnete zweite Lager mit möglichst geringen
- 15 Querkraften übertragen werden. Die Anordnung des Stellhebels ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die beiden Lager wie oben bereits beschrieben in Längsrichtung hintereinander am Fersenautomaten angeordnet sind. Bevorzugt ist der Stellhebel in der Verriegelungsstellung nach hinten auf den Ski abgesenkt, sodass in der Abfahrtsstellung des Fersenautomaten der Stellhebel am Ski weitgehend aufliegt und damit bei der Abfahrt
- 20 eine nur geringe Angriffsfläche für mechanische Beschädigung aufweist.

- In der wenigstens einen Freigabestellung ist der Stellhebel in diesem Fall aufgerichtet, wodurch aufgrund der erfindungsgemässen Lagerung des Stellhebels an zwei Lagern der Schlitten nach hinten verschoben und der Fersenautomat in einer Aufstiegsstellung ist. Indem sich Schwenkstellung des Stellhebels in der Freigabestellung und der
- 25 Verriegelungsstellung unterschieden, kann wie oben bereits erwähnt der Fersenautomat durch einfaches Verschwenken des Stellhebels vom Benutzer von der Abfahrtsstellung in die wenigstens eine Aufstiegsstellung gebracht werden und umgekehrt.

Um ein vollständiges Absenken des Fersenbereichs des Skischuhs in der wenigstens einen Aufstiegsstellung auf die vor dem Sohlenhalter angeordneten Komponenten des

Fersenautomaten zu verhindern, weist der Stellhebel mit Vorteil eine erste Auflage für den Fersenbereich auf, welche in der Freigabestellungen des Stellhebels in die Bewegungsbahn des Fersenbereichs eingeschwenkt ist. Die erste Auflage ist dabei derart ausgebildet und am Stellhebel angeordnet, dass sie in der Verriegelungsstellung des Stellhebels nicht mit dem Skischuh zusammenwirkt, und nur in der Freigabestellung ein weiteres Absenken des Skischuhs auf der Höhe der Auflage verhindert. Die Auflage bildet somit eine Gehstufe des Fersenautomaten zur Benutzung im flachen bzw. nur leicht geneigtem Gelände. Damit wird verhindert, dass der Stellhebel in der Abfahrtsstellung über die Auflage durch den Schuh beschädigt werden kann. In Varianten kann die erste Auflage z.B. auch am Schlitten unterhalb des Fersenbereichs ausgebildet sein, wobei in diesem Fall der Fersenbereich in der Abfahrtsstellung bei verriegeltem Skischuh bevorzugt nicht auf der Auflage aufliegt.

Mit Vorteil weist der Fersenautomat neben der wenigstens einen Aufstiegsstellung eine weitere Aufstiegsstellung auf, in welcher der Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs freigegeben ist und in welcher der Stellhebel in eine weitere, der weiteren Aufstiegsstellung zugeordnete, Freigabestellungen verschwenkt ist. Die verschiedenen Freigabestellungen unterscheiden sich bevorzugt durch einen Schwenkwinkel, welchen eine Längsachse des Stellhebels mit einer Längsmittelachse des Skis einschliesst. Durch die weiteren Freigabestellungen kann der Stellhebel auf einfache Weise vom Benutzer in weitere funktionelle Stellungen gebracht werden. Der Fersenautomat kann aber auch nur eine Aufstiegsstellung aufweisen, in welcher der Fersenbereich des Skischuhs freigegeben ist.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Fersenautomaten umfasst der Stellhebel in einem Stützabstand vom ersten Lager eine weitere Auflage für den Fersenbereich des Skischuhs, welche in der der weiteren Aufstiegsstellung zugeordneten weiteren Freigabestellung in die Bewegungsbahn des Fersenbereichs, in skisenkrechter Richtung weitgehend oberhalb des ersten Lagers eingeschwenkt ist, sodass ein Absenken des Fersenbereichs zum Ski hin durch die Auflage im Stützabstand vom ersten Lager begrenzt ist. Die weiteren Auflagen bilden somit Steigstufen des Fersenautomaten zur komfortablen Benutzung im Steilgelände. Die weitere Auflage erfüllt somit eine Stützfunktion nach der Art bekannter Steighilfen bei Tourenskibindungen, welche beim

Aufstieg im Steilgelände vom Benutzer aktiviert werden kann und ein vollständiges Absenken des Fersenbereichs zum Ski hin verhindert.

- Der erfindungsgemässe Fersenautomat kann auch zusätzliche Auflagen in verschiedenen Stützabständen vom ersten Lager aufweisen, welche eine Unterstützung des
- 5 Fersenbereichs des Skischuhs in verschiedenen Stützabständen erlauben. Hierzu ist bevorzugt jeder Auflage eine Freigabestellung des Stellhebels zugeordnet, in welcher die jeweils zugehörige Auflage in die Bewegungsbahn des Fersenbereichs eingeschwenkt ist. Jeder Freigabestellung des Stellhebels entspricht in diesem Fall eine der Aufstiegsstellungen des Fersenautomaten.
- 10 Um den Stellhebel in der wenigstens einen oder mehreren Freigabestellungen lösbar zu fixieren, weist der Fersenautomat bevorzugt eine Rastvorrichtung auf, welche den Stellhebel in den verschiedenen Freigabestellungen verrastet. Hierzu ist mit Vorteil direkt am Schlitten wenigstens eine Rastposition derart ausgebildet und angeordnet, dass der Stellhebel über den Kulissenstein, insbesondere über den als Querachse ausgebildeten
- 15 Kulissenstein, in der Rastposition verrastet ist, wenn der Stellhebel in der wenigstens einen Freigabestellung ist. Die Rastposition kann dabei als einfache Quermulde oder Querkerbe ausgebildet sein, in welche die Querachse in der wenigstens einen Freigabestellung eingreift. Im Falle wenigstens einer weiteren oder mehrerer Freigabestellungen ist bevorzugt wenigstens eine weitere oder mehrere Rastpositionen am
- 20 Schlitten vorhanden, in welcher der Stellhebel in der wenigstens einen weiteren oder den mehreren Freigabestellungen über den Kulissenstein verrastet ist.

- Um die Verrastung über die Querachse sicherzustellen kann die Querachse in kurzen Langlöchern am Stellhebel gelagert sein, in welchen die Querachse quer zu ihrer Längsrichtung verschiebbar ist. Über am Stellhebel abgestützte Schenkelfedern kann die
- 25 Querachse in diesem Fall in Richtung zu den Rastmulden hin mit einer Federkraft beaufschlagt sein, sodass die Achse sicher in die Rastmulden eingreift, wenn der Stellhebel in die entsprechende Freigabestellung verschwenkt wird.

Bei Tourenskibindungen mit einem verschwenkbaren Skischuhträger sind die Bindungsbacken auf dem Skischuhträger befestigt und halten des Skischuh unabhängig

davon ob sich die Bindung in einer Aufstiegsstellung oder einer Abfahrtsstellung befindet. Bei Tourenskibindungen des vorliegenden technischen Gebiets wird hingegen der Fersenbereich des Skischuhs zum Aufstieg vom Fersenautomaten freigegeben. Damit ist häufig das Problem verbunden, weitere Bindungskomponenten wie beispielsweise eine

5 Skibremse oder ein Harscheisen geeignet zu verriegeln bzw. freizugeben, sodass diese in der Aufstiegsstellung in einem aktivierten resp. deaktivierten Zustand sind, während in der Abfahrtsstellung ihre Funktion deaktiviert bzw. aktiviert sein soll. Denkbar ist auch eine Betätigung von Komponenten des Skis in Abhängigkeit des Zustands des Fersenautomaten wie z.B. einer Steifigkeitsverstellung je nachdem, ob sich die Bindung in einer

10 Aufstiegsstellung oder einer Abfahrtsstellung befindet.

Zur Lösung dieses Problems umfasst der erfindungsgemässe Fersenautomat daher vorzugsweise eine Betätigungsmechanik mit einem Betätigungselement für eine weitere Komponente, insbesondere des Fersenautomaten aber auch der Skibindung oder des Skis, wobei die Betätigungsmechanik derart ausgebildet und mit dem Stellhebel gekoppelt ist,

15 insbesondere mit dem Kulissenstein, dass in Abhängigkeit einer Stellung des Schwenkhebels das Betätigungselement in eine aktivierte Position ausgefahren bzw. in eine deaktivierte Position eingefahren ist. Am Kulissenstein kann auf einfache Weise die momentane Schwenkstellung des Stellhebels und damit der momentane Zustand des Fersenautomaten abgenommen werden. In dem das Betätigungselement mit dem

20 Kulissenstein gekoppelt ist, kann es von diesem gemäss der jeweils aktuellen Schwenkstellung des Stellhebels in unterschiedliche Positionen gebracht werden. Denkbar sind dabei auch mehrere aktivierte Positionen, in welchen das Betätigungselement beispielsweise unterschiedlich weit ausgefahren ist.

Eine besonders einfache Ausführung der Betätigungsmechanik ergibt sich, wenn das

25 Betätigungselement am Basisteil bzw. am Zwischenstück beispielsweise in Längsrichtung verschiebbar geführt ist. In diesem Fall kann das Betätigungselement selbst beispielsweise eine Verschiebeführung in der Form einer Nut oder eines Langlochs aufweisen, in welches der Kulissenstein zusätzlich eingreift. Aufgrund der relativen Neigung erfährt die Verschiebeführung des Betätigungselements infolge einer Verschiebung des

30 Kulissensteins in der Kulissenführung eine Verschiebung. Durch geeignete Anordnung der

Nut oder des Langlochs des Betätigungselements gegenüber der Führungsbahn der Kulissenführung kann das Betätigungselement somit in Abhängigkeit der Verschiebeposition des Kulissensteins in Längsrichtung verschoben werden.

- Gesamthaft erfüllt der Stellhebel in diesem Fall als Multifunktionselement neben der
- 5 Verstellfunktion des Fersenautomaten und einer allfällig vorhandenen Funktion als Steighilfe zudem eine Funktion zum Verriegeln bzw. Betätigen einer weiteren Komponente wie z.B. einer Skibremse. Durch die vielfache Nutzung des Stellhebels kann somit die Konstruktion des Fersenautomaten weiter vereinfacht und zudem leichter gestaltet werden.
- 10 Bevorzugt umfasst das Betätigungselement dabei einen Riegel oder einen Schieber, welcher in der Verriegelungsstellung des Stellhebels in der deaktivierten Position und in der Freigabestellung des Stellhebels in der aktivierten Position ist. Bevorzugt ist der Riegel bzw. Schieber in der aktivierten Position nach vorne derart ausgefahren, dass er mit der weiteren Komponente wie z.B. einer Skibremse, welche vor dem Fersenautomaten
- 15 angeordnet ist, beispielsweise zur Verriegelung zusammenwirken kann. Der Riegel kann dabei derart ausgebildet sein, dass er in der aktivierten Position elastisch auslenkbar ist und so eine einschnappende Verrastung z.B. eines Betätigungsorgans der weiteren Komponente ermöglicht. In der deaktivierten Position ist der Riegel bzw. Schieber bevorzugt in den Fersenautomaten zurückgezogen, sodass kein Zusammenwirken mit der
- 20 weiteren Komponente erfolgen kann. Je nach Art der weiteren zu betätigenden Komponente können aktivierte und deaktivierte Position allerdings auch vertauscht sein, d.h. dass der Riegel in der aktivierten Position eingezogen und in der deaktivierten Position ausgefahren ist, sodass sich z.B. eine Verriegelung durch den ausgefahrenen Riegel bzw. Schieber in der Abfahrtsstellung ergibt.
- 25 In einer bevorzugten Ausführungsform ist als weitere Komponente am Fersenautomaten eine Skibremse mit einem Bremsorgan vorgesehen, welche bevorzugt in Skilängsrichtung vor dem Fersenautomaten, bevorzugt am Basisteil, insbesondere an einer Grundplatte des Basisteils, angeordnet ist. Dabei ist das Bremsorgan zwischen einer Bremsstellung, in welcher das Bremsorgan über die Unterseite des Skis hinaus übersteht, und einer
- 30 Ruhestellung bewegbar, wobei dem Bremsorgan ein Betätigungsorgan zugeordnet ist,

welches beim Bindungseinstieg beim Absenken des Fersenbereichs des Skischuhs zum Ski hin derart betätigt wird, dass das Bremsorgan aus der Bremsstellung in die Ruhestellung übergeht. Dabei weist das Betätigungsorgan eine Rastausnehmung auf, in welcher das Betätigungselement der Betätigungsmechanik in aktivierter Position verrasten kann und so das Betätigungsorgan der Skibremse blockieren kann. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Skibremse in der wenigstens einen bzw. den mehreren Aufstiegsstellungen des Fersenautomaten in der Ruhestellung verriegelt werden kann und so den Aufstieg nicht behindert, wenn die Skischuhferse abgehoben ist. In der Abfahrtsstellung ist das Betätigungselement aus der Rastausnehmung ausgebracht und die Skibremse somit entriegelt. Wird nun der Skischuh aufgrund einer Sicherheitsauslösung vom Fersenbacken freigegeben, kann die entriegelte Skibremse nach Art bekannter Skibremsen in die Bremsstellung übergehen.

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

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Die zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels verwendeten Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1a, b je eine Schrägansicht eines erfindungsgemässen Fersenautomaten in einer Abfahrtsstellung,
- 20 Fig. 2a, b je eine Schrägansicht des Fersenautomaten in einer ersten Aufstiegsstellung,
- Fig. 3a, b je eine Schrägansicht des Fersenautomaten in einer zweiten Aufstiegsstellung,
- Fig. 4a, b je eine Schrägansicht des Fersenautomaten in einer dritten Aufstiegsstellung,
- 25 Fig. 5 eine Explosionsdarstellung des Fersenautomaten,

- Fig. 6a, b zwei Mittelquerschnitte in Längsrichtung des Fersenautomaten,
- Fig. 7 eine Frontalansicht des Fersenautomaten von vorne gesehen,
- Fig. 8a, b zwei weitere Querschnitte des Fersenautomaten,
- Fig. 9a - e Mittelquerschnitte in Längsrichtung des Fersenautomaten zusammen mit
5 einem Skischuh,
- Fig. 10a - d Querschnitte in Längsrichtung des Fersenautomaten zusammen mit einem
 Skischuh,
- Fig. 11 eine Schrägansicht eines weiteren erfindungsgemässen Fersenautomaten
 für eine Skitourenbindung in einer Aufstiegsstellung mit dem Stellhebel in
10 einer Freigabestellung;
- Fig. 12 eine Schrägansicht des Fersenautomaten in der Abfahrtsstellung mit dem
 Stellhebel in der Verriegelungsstellung, wobei der Sohlenhalter ohne
 Gehäuse gezeigt ist;
- Fig. 13 eine Explosionsdarstellung des Fersenautomaten;
- 15 Fig. 14 einen Mittelquerschnitt in Längsrichtung des Fersenautomaten in der
 Abfahrtsstellung mit dem Stellhebel in der Verriegelungsstellung mit
 verriegeltem Skischuh in der Skitourenbindung;
- Fig. 15 einen Mittelquerschnitt in Längsrichtung des Fersenautomaten in einer
 ersten Aufstiegsstellung (erste Gehstufe) mit dem Stellhebel in einer ersten
20 Freigabestellung ;
- Fig. 16 einen Mittelquerschnitt in Längsrichtung des Fersenautomaten in einer
 weiteren Aufstiegsstellung (zweite Gehstufe mit Steighilfefunktion) mit dem
 Stellhebel in einer weiteren, zweiten Freigabestellung;

- Fig. 17 einen Mittelquerschnitt in Längsrichtung des Fersenautomaten in der Abfahrtsstellung mit dem Stellhebel in der Verriegelungsstellung ohne Skischuh in der Skitourenbindung;
- 5 Fig. 18 einen Mittelquerschnitt in Längsrichtung durch eine weitere Ausführungsform eines Riegels der Betätigungsvorrichtung sowie durch eine weitere Ausführungsform der Skibremse (im Wesentlichen ohne weitere Teile des Fersenautomaten) und
- 10 Fig 19a, b zwei Aufsichten auf einen weiteren erfindungsgemässen Fersenautomaten, bei welchem der Fersenhalter in der Abfahrtsstellung in Skilängsrichtung ausgerichtet ist und in der wenigstens einen Aufstiegstellung um eine im Wesentlichen skisenkrechte Achse in einem rechten Winkel zur Skilängsrichtung gedreht ist.

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

Wege zur Ausführung der Erfindung

- 15 Figuren 1a und 1b zeigen je eine Schrägansicht eines erfindungsgemässen Fersenautomaten 11 für eine Skitourenbindung. Dieser Fersenautomat 11 kann zusammen mit einem Frontautomaten für eine Skitourenbindung verwendet werden. Bei einer solchen Skitourenbindung ist ein Skischuh in seinem Zehenbereich um eine horizontal in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse schwenkbar am Frontautomaten gelagert. Auf dem
- 20 Markt sind verschiedene solche Frontautomaten erhältlich. Da ein solcher Frontautomat nicht Teil der vorliegenden Erfindung ist, ist er hier nicht gezeigt.

In der Figur 1a ist der Fersenautomat 11 von schräg vorne gezeigt, während er in der Figur 1b von schräg hinten gezeigt ist. In beiden Figuren befindet sich der Fersenautomat 11 in einer Abfahrtsstellung und ist auf einer Oberfläche 501 von einem Ski 500 montiert

25 dargestellt. Um die Übersicht zu wahren, ist aber nicht der ganze Ski 500 gezeigt, sondern nur ein rechtwinkliger, brettartiger Ausschnitt des Skis 500 im Bereich des Fersenautomaten 11. Durch die Montage am Ski 500 ist die Orientierung des

Fersenautomaten 11 definiert. So ist der Fersenautomat 11 auf der Oberfläche 501 des Skis 500 montiert. Da diese Oberfläche 501 nach oben ausgerichtet ist, ist auch für den Fersenautomaten 11 oben und unten definiert. Weil der Fersenautomat 11 ein Teil einer Skibindung ist und eine Ferse 601 eines Skischuhs 600 (hier nicht gezeigt) halten kann, sind zudem die Angaben vorne und hinten beim Fersenautomaten 11 definiert. Sie bedeuten in Richtung Skispitze bzw. in Richtung Ende des Skis 500.

Durch die zusätzliche Darstellung des Skis 500 ist der Aufbau sowie die Funktionsweise des Fersenautomaten 11 einfacher verständlich. So umfasst der Fersenautomat 11 ein Basiselement 12, welches eine längliche, plattenartige, im Wesentlichen rechtwinklige Form mit einer ersten und einer zweiten Hauptfläche 300.1, 300.2 (siehe Figur 5) aufweist. Dieses Basiselement 12 ist mit seiner Längsachse parallel zu einer Längsachse des Skis 500 ausgerichtet mit der ersten Hauptfläche 300.1 nach unten zeigend auf die Oberfläche 501 des Skis 500 montiert. Somit zeigt eine zweite Hauptfläche 300.2 des Basiselements 12 nach oben. Entlang beider Längskanten des Basiselements 12 verlaufen in einem oberen Bereich des Basiselements Führungsschienen 302.1, 302.2. Sie zeigen in einer parallel zur zweiten Hauptfläche 300.2 ausgerichteten Ebene liegend nach aussen. Das heisst, sie sind skiseitwärts ausgerichtet. Auf den Führungsschienen 302.1, 302.2 des Basiselements 12 ist ein Schlitten 13 in Längsrichtung verschiebbar gelagert. Der Schlitten 13 weist hierzu innenseitig an seinen Längskanten Führungsnuten auf, mit welchen er die Führungsschienen 302.1, 302.2 zu beiden Seiten des Basiselements 12 umgreift.

In einem hinteren Bereich des Schlittens 13 ist auf dem Schlitten 13 ein Fersenhalter 14 angeordnet, welcher im Wesentlichen blockartig nach oben zeigt. Dieser Fersenhalter 14 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel zusammen mit dem Schlitten 13 einstückig gefertigt. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass in einer Variante der Fersenhalter 14 und der Schlitten 13 als separate Einheiten gefertigt sind.

In einem vorderen Bereich des Fersenhalters 14 sind in vertikalen, seitlichen Einschnitten zwei Hebel 15.1, 15.2 gelagert. Diese Hebel 15.1, 15.2 sind länglich geformt und im Wesentlichen vertikal ausgerichtet. Beide Hebel 15.1, 15.2 sind je in einem mittleren Bereich um eine in Skilängsrichtung ausgerichtete Achse 16.1, 16.2 schwenkbar am Fersenhalter 14 gelagert. Entsprechend können die beiden Hebel 15.1, 15.2 in

Skiquerrichtung etwas um diese Achsen 16.1, 16.2 geschwenkt werden. In einem oberen Bereich weisen beide Hebel 15.1, 15.2 je einen in Skilängsrichtung zeigenden Stift 17.1, 17.2 auf. Durch Schwenken der Hebel 15.1, 15.2 können diese Stifte 17.1, 17.2 im Wesentlichen horizontal in Skiquerrichtung bewegt werden. Beispielsweise können
5 dadurch die beiden Stifte 17.1, 17.2 aufeinander zu oder voneinander wegbewegt werden.

Die beiden Stifte 17.1, 17.2 dienen dazu, den Skischuh 600 in seinem Fersenbereich in einer zum Ski 500 hin abgesenkten Position zu arretieren, wenn sich der Fersenautomat 11 in der Abfahrtsstellung befindet. Dazu sollte der Skischuh 600 in seinem Fersenbereich zwei Ausnehmungen zum Zusammenwirken mit den beiden Stiften 17.1, 17.2 aufweisen.
10 Diese Ausnehmungen sollten nach unten offen sein, damit der Skischuh 600 bei einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung von den Stiften 17.1, 17.2 nach oben wegbewegt werden kann. Zudem sollten die beiden Ausnehmungen in der Ferse 601 des Skischuhs 600 je eine Rastmulde aufweisen, in welchen die Stifte 17.1, 17.2 zur Arretierung der Ferse 601 des Skischuhs 600 eingreifen können. Dabei wird die
15 Arretierung des Skischuhs 600 dadurch erreicht, dass die beiden Stifte 17.1, 17.2 mit einer Kraft aufeinander zu gedrückt werden, wodurch sie sich gegenseitig in der entsprechenden Rastmulde halten. Für eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung muss dabei diese Kraft überwunden werden, indem die beiden Stifte 17.1, 17.2 auseinandergedrückt werden, bis der Skischuh 600 nach oben von den Stiften 17.1, 17.2
20 wegbewegt werden kann. Entsprechende Skischuhe 600 sind auf dem Markt erhältlich.

Der Fersenautomat 11 umfasst einen Stellhebel 18, welcher im Wesentlichen hufeisenförmig ausgebildet ist. Dieser Stellhebel 18 ist an seinen beiden freien Enden um eine horizontal in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse 19 schwenkbar an einem Blech 20 gelagert. Dieses Blech 20 ist zwischen dem Basiselement 12 und dem Schlitten 13
25 angeordnet und umfasst in einem hinteren Bereich zwei Flügel, welche durch seitliche Schlitze 37.1, 37.2 im Schlitten 13 hindurch reichen und beidseitig des Fersenhalters 14 senkrecht nach oben gebogen sind (siehe dazu Figur 5). Die freien Enden des Stellhebels 18 sind an diesen beiden Flügeln gelagert.

In den Figuren 1a und 1b ist der Fersenautomat 11 in der Abfahrtsstellung gezeigt. In
30 dieser Stellung ist der Stellhebel 18 nach hinten unten geschwenkt und im Wesentlichen in

horizontaler Richtung nach hinten zeigend ausgerichtet. Er umgreift somit den Fersenhalter 14 von hinten her.

- Der Fersenautomat 11 umfasst weiter eine Skibremse 21. Diese Skibremse 21 weist zwei Arme 22.1, 22.2 auf, welche je im Wesentlichen aus einem Metallstab gefertigt sind. In den Figuren 1a und 1b zeigen beide Arme 22.1, 22.2 mit ihren freien Enden in horizontaler Richtung nach hinten. Damit befindet sich die Skibremse 21 in einer Ruhestellung. Die Skibremse 21 kann dadurch aktiviert werden, dass die freien Enden der beiden Arme 22.1, 22.2 nach unten über eine Unterseite des Skis 500 hinausgeschwenkt werden. Diese Schwenkbewegung wird dadurch ermöglicht, dass die beiden Arme 22.1, 22.2 in einem vorderen Bereich vor dem Fersenhalter 14 um eine horizontale, in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse schwenkbar am Schlitten 13 gelagert sind. Dazu weisen die beiden Arme 22.1, 22.2 je einen rechtwinklig zur Skimitte hin gebogenen Bereich auf, in welchem sie um sich selbst drehbar zwischen dem Schlitten 13 und einem Stützelement 23 gelagert sind. Im Bereich der Skimitte gehen die beiden Arme 22.1, 22.2 jedoch nicht ineinander über, sondern sind wiederum rechtwinklig nach vorne gebogen, wo sie von einem Trittsporn 24 zusammengehalten werden. Wenn somit die Skibremse 21 aktiviert wird, so werden die freien Enden der Arme 22.1, 22.2 nach unten über die Unterseite des Skis 500 hinausgeschwenkt, während der Trittsporn 24 vom restlichen Fersenautomaten 11 nach oben abgehoben wird (siehe dazu auch Figuren 6a und 6b).
- In Figur 1b ist zu sehen, dass der Fersenautomat 11 in einem unteren, hinteren Bereich eine zwischen dem Basiselement 12 und dem Schlitten 13 angeordnete erste Stellschraube 25 umfasst. Diese Stellschraube 25 ist in Skilängsrichtung ausgerichtet. Sie ermöglicht die Einstellung einer vorderen Position des Schlittens 13 in Skilängsrichtung relativ zur Basisplatte 12. Weiter ist in Figur 1b zu erkennen, dass der Fersenautomat 11 eine zweite Stellschraube 26 umfasst, welche hinter den beiden Hebeln 15.1, 15.2 in vertikaler Ausrichtung im Fersenhalter 14 eingelassen ist. Diese zweite Stellschraube 26 ermöglicht die Einstellung einer Kraft, welche benötigt wird, um die beiden Stifte 17.1, 17.2 auseinander zu drücken, wenn die beiden Hebel 15.1, 15.2 gegeneinander verschwenkt werden. Entsprechend ermöglicht diese Stellschraube 26 eine Einstellung der

Kraft, welche für eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung überwunden werden muss.

Die Figuren 2a und 2b zeigen wie bereits in den Figuren 1a und 1b dargestellt je eine Schrägansicht des erfindungsgemässen Fersenautomaten 11 für eine Skitourenbindung.

- 5 Der Fersenautomat 11 ist wiederum auf dem Ski 500 montiert. In der Figur 2a ist der Fersenautomat 11 von schräg vorne gezeigt, während er in der Figur 2b von schräg hinten gezeigt ist. Im Gegensatz zu den Figuren 1a und 1b befindet sich der Fersenautomat 11 in den Figuren 2a und 2b in einer ersten Aufstiegsstellung. In dieser ersten Aufstiegsstellung ist der Stellhebel 18 etwas nach vorne oben geschwenkt. Zudem ist der Schlitten 13 im
- 10 Vergleich zur Abfahrtsstellung (siehe Figuren 1a und 1b) gegenüber dem Basiselement 12 nach hinten verschoben. Dadurch ist auch der Fersenhalter 14 zusammen mit den Stiften 17.1, 17.2 nach hinten verschoben. In dieser nach hinten verschobenen Position des Schlittens 13 sind die Stifte 17.1, 17.2 aus den Ausnehmungen in der Ferse 601 eines in der Skitourenbindung gehaltenen Skischuhs 600 (hier nicht gezeigt) herausbewegt.
- 15 Entsprechend ist dadurch der Skischuh 600 nur noch im zur Skitourenbindung gehörenden Frontautomaten (hier nicht gezeigt) gehalten. Da der Skischuh 600 in seinem Zehenbereich um eine horizontale, in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse schwenkbar im Frontautomaten gelagert ist, kann dadurch die Ferse 601 des Skischuhs 600 vom Fersenautomaten 11 abgehoben und wieder auf den Fersenautomaten 11 abgesenkt
- 20 werden. Dabei kann die Sohle des Skischuhs 600 bis auf das Stützelement 23 abgesenkt werden. Somit ist für den Skiläufer eine Gehbewegung ermöglicht.

- Die Figuren 3a und 3b zeigen wie bereits in den Figuren 1a, 1b, 2a und 2b dargestellt je eine Schrägansicht des erfindungsgemässen Fersenautomaten 11 für eine Skitourenbindung, welcher auf einem Ski 500 montiert ist. In der Figur 3a ist der
- 25 Fersenautomat 11 von schräg vorne gezeigt, während er in der Figur 3b von schräg hinten gezeigt ist. Im Unterschied zu den Figuren 1a, 1b, 2a und 2b befindet sich der Fersenautomat 11 in den Figuren 3a und 3b in einer zweiten Aufstiegsstellung. In dieser zweiten Aufstiegsstellung ist der Stellhebel 18 etwas nach weiter vorne oben geschwenkt als in der ersten Aufstiegsstellung (siehe Figuren 2a und 2b). Wie bereits in der ersten
- 30 Aufstiegsstellung ist der Schlitten 13 im Vergleich zur Abfahrtsstellung (siehe Figuren 1a

und 1b) gegenüber dem Basiselement 12 nach hinten verschoben. Dadurch ist auch der Fersenhalter 14 zusammen mit den Stiften 17.1, 17.2 nach hinten verschoben. Da ein in der Tourenskibindung gehaltener Skischuh 600 (hier nicht gezeigt) in seinem Zehenbereich um eine horizontale, in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse schwenkbar im Frontautomaten gelagert ist, kann somit wie bereits in der ersten Aufstiegsstellung die Ferse 601 des Skischuhs 600 vom Fersenautomaten 11 abgehoben und wieder auf den Fersenautomaten 11 abgesenkt werden. Im Unterschied zur ersten Aufstiegsstellung ist in der zweiten Aufstiegsstellung jedoch der Stellhebel 18 in die Bewegungsbahn des Skischuhs 600 geschwenkt. Dadurch kann die Sohle des Skischuhs 600 nicht bis auf das Stützelement 23 abgesenkt werden, sondern kann nur bis auf einen am Stellhebel 18 angeordneten ersten Absatz 27 abgesenkt werden, wobei dieser erste Absatz 27 in einem grösseren Abstand zum Ski 500 angeordnet ist als das Stützelement 23. Entsprechend ist in dieser zweiten Aufstiegsstellung durch den ersten Absatz 27 des Stellhebels 18 eine erste Steighilfe gebildet, welche dem Skiläufer auch in einer Hanglage ein komfortables Aufwärtsgehen ermöglicht.

Die Figuren 4a und 4b zeigen wie bereits in den Figuren 1a, 1b, 2a, 2b, 3a und 3b dargestellt je eine Schrägansicht des erfindungsgemässen Fersenautomaten 11 für eine Skitourenbindung, welcher auf einem Ski 500 montiert ist. In der Figur 4a ist der Fersenautomat 11 von schräg vorne gezeigt, während er in der Figur 4b von schräg hinten gezeigt ist. Im Gegensatz zu den Figuren 1a, 1b, 2a, 2b, 3a und 3b befindet sich der Fersenautomat 11 in den Figuren 4a und 4b in einer dritten Aufstiegsstellung. In dieser dritte Aufstiegsstellung ist der Stellhebel 18 noch etwas nach weiter vorne oben geschwenkt als in der zweiten Aufstiegsstellung (siehe Figuren 3a und 3b). Wie bereits in der ersten und zweiten Aufstiegsstellung ist der Schlitten 13 im Vergleich zur Abfahrtsstellung (siehe Figuren 1a und 1b) gegenüber dem Basiselement 12 nach hinten verschoben. Dadurch ist auch der Fersenhalter 14 zusammen mit den Stiften 17.1, 17.2 nach hinten verschoben. Da ein in der Tourenskibindung gehaltener Skischuh 600 (hier nicht gezeigt) in seinem Zehenbereich um eine horizontale, in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse schwenkbar im Frontautomaten gelagert ist, kann somit wie bereits in der ersten Aufstiegsstellung die Ferse 601 des Skischuhs 600 vom Fersenautomaten 11 abgehoben und wieder auf den Fersenautomaten 11 abgesenkt werden. Im Unterschied

zur zweiten Aufstiegsstellung ist in der dritten Aufstiegsstellung jedoch der Stellhebel 18 etwas weiter in den Bewegungsweg des Skischuhs 600 geschwenkt. Dadurch kann die Sohle des Skischuhs 600 nicht bis auf den ersten Absatz 27 des Stellhebels 18 abgesenkt werden, sondern kann nur bis auf einen am Stellhebel 18 angeordneten zweiten Absatz 28
5 abgesenkt werden, wobei dieser zweite Absatz 28 in einem grösseren Abstand zum Ski 500 angeordnet ist als das erste Absatz 27. Entsprechend ist in dieser dritten Aufstiegsstellung durch den zweiten Absatz 28 des Stellhebels 18 eine zweite Steighilfe gebildet, welche dem Skiläufer auch in einer steileren Hanglage ein komfortables Aufwärtsgehen ermöglicht als es die erste Steighilfe ermöglicht.

10 Figur 5 zeigt eine Explosionsdarstellung des erfindungsgemässen Fersenautomaten 11. Entsprechend sind die einzelnen Elemente des Fersenautomaten 11 gut zu erkennen. Die Ansicht zeigt den Fersenautomaten 11 wie in den Figuren 1b, 2b, 3b und 4b von schräg hinten gesehen dargestellt. Angaben für oben, unten, hinten, vorne und in Längsrichtung beziehen sich im selben Sinne wie in den Figuren 1b, 2b, 3b und 4b auf einen mit dem
15 Fersenautomaten 11 versehenen Ski 500 (nicht dargestellt in Figur 5).

Wie aus Figur 5 erkennbar ist, weist das Basiselement 12 vier Montageöffnungen 301.1, 301.2, 301.3, 301.4 auf, welche durchgehend von seiner ersten Hauptfläche 300.1 zu seiner oberen, zweiten Hauptfläche 300.2 reichen. Diese Montageöffnungen 301.1, 301.2, 301.3, 301.4 sind über die Hauptflächen 300.1, 300.2 des Basiselements 12 verteilt. Es
20 befindet sich beidseitig in einem vorderen sowie in einem hinteren Bereich des Basiselements 12 je eine der Öffnungen 301.1, 301.2, 301.3, 301.4. Durch jede der Öffnungen 301.1, 301.2, 301.3, 301.4 wird zur Montage eine Schraube (nicht gezeigt) geführt, welche mit dem Ski 500 verschraubt wird. Um die Schraubenköpfe im Basiselement 12 versenken zu können, befinden sich in der zweiten, oberen Hauptfläche
25 300.2 des Basiselements 12 an einem Rand dieser Öffnungen 301.1, 301.2, 301.3, 301.4 Aussparungen.

Weiter ist in Figur 5 zu erkennen, dass sich in einer Mitte der zweiten Hauptfläche 300.2 des Basiselements 12 eine Ausnehmung 303 befindet, welche in Längsrichtung des Basiselements 12 über das ganze Basiselement 12 verläuft. Diese Ausnehmung 303 weist
30 einen halbkreisförmigen Querschnitt auf, wobei die Rundung nach unten zeigt. In der

vorderen Hälfte des Basiselements 12 ist die Ausnehmung 303 innenseitig weitgehend glatt. In der hinteren Hälfte weist die Ausnehmung 303 eine Gewindestruktur 304 auf. Diese Gewindestruktur 304 ist parallel zur Längsrichtung des Basiselements 12 ausgerichtet und kann ein Schraubengewinde mit einem dem Durchmesser des
5 halbkreisförmigen Querschnitts der Ausnehmung 303 entsprechenden Durchmesser aufnehmen. Die Funktionen dieser Ausnehmung 303 umfassen zum einen eine Führung für eine Längsverschiebung des Schlittens 13 am Basiselement 12 und zum anderen, wie weiter unten beschrieben, eine Abstützung des Schlittens 13 am Basiselement 12.

Wie bereits in den Figur 1a und 1b gezeigt, weist das Basiselement 12 seitlich je eine
10 Führungsschiene 302.1, 302.2 auf, welche beide in Skilängsrichtung verlaufen. Der Schlitten 13 ist auf diesen beiden Führungsschienen 302.1, 302.2 in Skilängsrichtung verschiebbar gelagert. Dabei deckt er die zweite Hauptfläche 300.2 des Basiselements 12 weitgehend ab. Wie hier in Figur 5 zu erkennen ist, weist der Schlitten 13 in seiner nach unten gerichteten Fläche, welche der zweiten Hauptfläche 300.2 des Basiselements 12 zugewandt ist, eine in Skilängsrichtung verlaufende Ausnehmung 29 auf. Diese
15 Ausnehmung 29 weist in einem mittleren und hinteren Bereich ähnlich zur Ausnehmung 303 im Basiselement 12 einen halbrunden Querschnitt auf, wobei jedoch hier die Rundung nach oben zeigt. Der Querschnitt der Ausnehmung 29 im Schlitten 13 ist im hintersten Bereich der Ausnehmung 29 etwas kleiner als im mittleren Bereich der Ausnehmung 29 (siehe dazu auch Figuren 6a und 6b). Ein Übergang zwischen dem hintersten und dem
20 mittleren Bereich der Ausnehmung 29 ist stufenartig. Im Gegensatz zur Ausnehmung 303 im Basiselement 12 weist die Ausnehmung 29 im Schlitten 13 zudem einen vorderen Bereich mit einem rechteckigen Querschnitt auf. Der Übergang vom vorderen Bereich zum mittleren Bereich der Ausnehmung 29 ist ebenfalls stufenförmig. Ansonsten ist die
25 Ausnehmung 29 im Schlitten 13 im Wesentlichen glatt. Am vorderen Ende des Schlittens 13 ist die Ausnehmung 29 im Schlitten 13 durch einen Anschlag 45 nach vorne abgegrenzt (siehe auch Figuren 6a und 6b). Dieser Anschlag 45 weist einen halbrunden Querschnitt auf und passt nach unten zeigend in die Ausnehmung 303 im Basiselement 12. In diesem Anschlag 45 ist eine in Skilängsrichtung ausgerichtete, kreisrunde Öffnung ausgebildet.

Wenn der Schlitten 13 auf den beiden Führungsschienen 302.1, 302.2 auf dem Basiselement 12 gelagert ist, so verlaufen die Ausnehmung 303 im Basiselement 12 und die Ausnehmung 29 im Schlitten 13 übereinander und ergeben zusammen eine Öffnung zwischen dem Basiselement 12 und dem Schlitten 13, welche in Skilängsrichtung ausgerichtet ist. Die erste Stellschraube 25 ist in dieser Öffnung geführt. Dazu weist die erste Stellschraube 25 einen langen Schaft mit kreisrundem Querschnitt auf. In einem mittleren Bereich weist die erste Stellschraube 25 ein Schraubengewinde 30 auf, welches mit der Gewindestruktur 304 der Ausnehmung 303 des Basiselements 12 zusammenwirken kann. In einem Endbereich am hinteren Ende der ersten Stellschraube 25 weist die Stellschraube 25 einen glatten Bereich auf, welcher einen kleineren Durchmesser als das Schraubengewinde 30 hat. Dieser Endbereich passt in die Öffnung zwischen dem Schlitten 13 und dem Basiselement 12 und kann von hinten her von aussen gedreht werden. Entsprechend kann die Stellschraube 25 in der Öffnung zwischen dem Schlitten 13 und dem Basiselement 12 von aussen her in Skilängsrichtung vor- und zurückgeschraubt werden. Wie bereits erwähnt, ist die Ausnehmung 29 im Schlitten 13 weitgehend glatt, wobei jedoch in ihrem hintersten Bereich ihr Querschnitt etwas kleiner als in ihrem mittleren Bereich ist. Dadurch ist die Öffnung zwischen dem Schlitten 13 und dem Basiselement 12 im hinteren Bereich des Schlittens 13 kleiner als im vorderen Bereich. Genauer gesagt ist die Ausnehmung 29 im hinteren Bereich des Schlittens 13 derart klein, dass der Schlitten 13 mit dem hinteren Bereich am Schraubengewinde 30 der ersten Stellschraube 25 anstösst und gestoppt wird, wenn er auf dem Basiselement 12 nach vorne bewegt wird. Entsprechend wird dadurch einen Anschlag 46 (siehe Figuren 6a und 6b) gebildet, über welchen hinaus der Schlitten 13 nicht nach vorne bewegt werden kann. Dieser Anschlag 46 ist in Skilängsrichtung verstellbar, da die erste Stellschraube 25 zwischen dem Basiselement 12 und dem Schlitten 13 in Skilängsrichtung vor- und zurückgeschraubt werden kann.

In einem vorderen Bereich der ersten Stellschraube 25 befindet sich wie bereits im Endbereich der Stellschraube 25 ein glatter Bereich mit kreisrundem Querschnitt. Der Durchmesser dieses vorderen Bereichs ist jedoch kleiner als der Durchmesser des hinteren Bereichs der ersten Stellschraube 25. Auf diesen vorderen Bereich ist eine ringförmige Scheibe 31 gesteckt. Zudem ist dieser vordere Bereich von hinten in eine

Spiralfeder 32 eingeführt, welche in Skilängsrichtung ausgerichtet in der Öffnung zwischen dem Basiselement 12 und dem Schlitten 13 angeordnet ist. Dabei wird die Scheibe 31 nach hinten durch das Schraubengewinde 30 der ersten Stellschraube 25 abgestützt und bildet nach vorne einen Anschlag für die Spiralfeder 32.

- 5 Im vorderen Bereich der Ausnehmung 29 des Schlittens 13, welcher einen rechteckigen Querschnitt aufweist, ist ein Element 33 mit im Wesentlichen rechteckigem Querschnitt in Skilängsrichtung geführt. Dieses Element 33 weist eine längliche Form auf und ist in Skilängsrichtung ausgerichtet. In einem vorderen Bereich weist das Element 33 einen in Skilängsrichtung ausgerichteten Zapfen 34 auf, welcher einen runden Querschnitt
10 aufweist. Im montierten Zustand des Fersenautomaten 11 ist der Zapfen 34 in der Öffnung im Anschlag 45 am vorderen Ende des Schlittens 13 gelagert (siehe auch Figuren 6a und 6b). In einer nach unten gerichteten Fläche des Elements 33 befindet sich eine Ausnehmung 35. Diese Ausnehmung 35 ist in Skilängsrichtung ausgerichtet und weist einen halbkreisförmigen Querschnitt auf. Eine Breite der Ausnehmung 35 entspricht einer
15 Breite der Ausnehmung 303 im Basiselement. Die Ausnehmung 35 reicht vom hinteren Ende des Elements 33 bis in eine Nähe des vorderen Endes des Elements 33. Nach vorne hin ist die Ausnehmung 35 jedoch durch einen Anschlag 47 abgeschlossen. Dieser Anschlag 47 umfasst einen horizontal nach hinten in die Ausnehmung 35 zeigenden Zapfen auf. Der nach vorne in Skilängsrichtung ausgerichtete Zapfen 34 des Elements 33 ist
20 ebenfalls an diesem Anschlag 47 angeordnet.

- Im montierten Zustand des Fersenautomaten 11 ist die Spiralfeder 32 in Skilängsrichtung ausgerichtet in der durch die Ausnehmung 303 im Basiselement 12 und die Ausnehmung 35 im Element 33 gebildeten Öffnung gelagert. Dabei ragt der nach hinten in die Ausnehmung 35 des Elements 33 zeigende Zapfen in eine vordere Öffnung der Spiralfeder
25 32. Entsprechend ist die Spiralfeder 32 zwischen dem Element 33 und der Stellschraube 25 angeordnet (siehe dazu auch Figuren 6a und 6b).

- Wie bereits in den Figuren 1a und 1b gezeigt, ist zwischen dem Basiselement 12 und dem Schlitten 13 das Blech 20 gelagert. Wie hier in der Figur 5 ersichtlich, weist das Blech 20 einen mittleren Bereich auf, welcher im Wesentlichen skiparallel ausgerichtet ist. An
30 seinem vorderen Ende ist das Blech 20 nach oben gebogen, sodass es in Skilängsrichtung

gesehen nach oben gerichtet einen Bogen ausführt, welcher in seiner vordersten Spitze wieder etwas nach unten zeigt. Dadurch wird durch das Blech 20 ein Haken 44 geformt. Weiter weist dieses Blech 20 in seinem hinteren Bereich seitlich zwei senkrecht nach oben gebogene Flügel auf, an welchen der Stellhebel 18 um die horizontal in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse 19 schwenkbar gelagert ist. Dazu reichen die beiden senkrecht nach oben gebogenen Flügel des Blechs 20 durch zwei seitliche Schlitz 37.1, 37.2 im Schlitten 13 seitlich des Fersenhalters 14 nach oben. An seinem hinteren Ende weist das Blech 20 einen senkrecht nach unten gebogenen Bereich auf, welcher eine in Skilängsrichtung ausgerichtete runde Öffnung 36 aufweist. Im montierten Zustand des Fersenautomaten 11 ist der vordere Bereich der ersten Stellschraube 25 durch diese Öffnung 36 geführt. Dabei befindet sich die Scheibe 31 vor der Öffnung 36. Entsprechend ist das Blech 20 durch die verstellbare erste Stellschraube 25 mit dem Basiselement 12 verbunden. Somit kann das Blech 20 durch Verstellen der ersten Stellschraube 25 in Skilängsrichtung gegenüber dem Basiselement 12 verschoben werden. Gleichzeitig wird dabei auch der hintere Anschlag 46 für den Schlitten 13 in Skilängsrichtung verschoben. Da der Schlitten 13 zudem durch die Spiralfeder 32 nach vorne gedrückt wird, wird der Schlitten 13 gegen den hinteren Anschlag 46 gedrückt, wodurch auch eine vordere Position des Schlittens 13 durch Verstellen der ersten Stellschraube 25 verstellt wird.

Wenn der Fersenautomat 11 zusammen mit einem Frontautomaten (nicht gezeigt) auf einem Ski 500 befestigt ist und zusammen mit diesem Frontautomaten eine Skitourenbindung bildet, so sollte der Abstand zwischen dem Frontautomaten und dem Fersenhalter 14 des Fersenautomaten 11 an eine Länge der Sohle des in der Skitourenbindung zu haltenden Skischuhs 600 (hier nicht gezeigt) angepasst werden. Aufgrund des Zusammenwirkens der Stellschraube 25 mit dem Basiselement 12, dem Schlitten 13 und der Spiralfeder 32 kann dies auf einfache Art und Weise geschehen, da die vordere Position des Schlittens 13 durch die erste Stellschraube 25 in Skilängsrichtung verstellt werden kann. Durch Drehen der ersten Stellschraube 25 kann die vordere Position des Schlittens 13 in Skilängsrichtung gesehen derart gewählt werden, dass die Stifte 17.1, 17.2 der beiden Hebel 15.1, 15.2 in die Ausnehmungen in der Ferse 601 des Skischuhs 600 eingreifen und dass der Fersenhalter 14 die Ferse 601 des Skischuhs 600 gerade schlüssig berührt. Wenn sich der Fersenautomat 11 in der Abfahrtsstellung (siehe

Figuren 1a und 1b) befindet, greifen bei einer derart eingestellten Skitourenbindung die Stifte 17.1, 17.2 der beiden Hebel 15.1, 15.2 des Fersenhalters 14 maximal in die Ausnehmungen in der Ferse 601 des Skischuhs 600 ein. Es ist zu bemerken, dass die erste Stellschraube 25 eine derartige Einstellung der Skitourenbindung an Skischuhe 600 mit
5 verschiedenen Schuhgrößen ermöglicht.

In der Abfahrtsstellung wird der Schlitten 13 durch die nach vorne drückende Kraft der Spiralfeder 32 nach vorne gegen den hinteren Anschlag 46 gedrückt (siehe Figuren 6a und 6b). Ausgehend von dieser vorderen Position kann der Schlitten 13 in der Abfahrtsstellung aber auch innerhalb eines dynamischen Bereichs gegen die nach vorne drückende Kraft
10 der Spiralfeder 32 auf dem Basiselement 12 nach hinten bewegt werden. Diese Verschiebbarkeit dient dazu, dass sich die Position des Schlittens 12 und des Fersenhalters 14 einer Distanz zwischen dem Frontautomaten und dem Fersenautomaten 11 dynamisch anpassen kann, wenn der Ski bei Skifahren an beiden Enden nach oben durchgebogen wird. Diese dynamische Positionsanpassung des Fersenhalters 14 innerhalb
15 des dynamischen Bereichs hat den Vorteil, dass die vordere Position des Schlittens 13 derart eingestellt werden kann, dass der Fersenhalter 14 die Ferse 601 des Skischuhs 600 gerade schlüssig berührt und dass trotzdem ein Durchbiegen des Skis möglich ist. Da sich der Fersenhalter 14 beim Skifahren dank dieser federnden Bewegung entlang dem dynamischen Bereich immer gerade bündig an die Ferse 601 des Skischuhs 600 anpasst,
20 greifen während des Skifahrens die beiden Stifte 17.1, 17.2 auch immer gleich tief in die Ausnehmungen in der Ferse 601 des Skischuhs 600 ein. Dadurch sind beim Skifahren konstant immer gleiche, optimale Ausgangsbedingungen für eine Sicherheitsauslösung gegeben.

In der Figur 5 sind auch die einzelnen Elemente der Skibremse 21 gezeigt. So sind die
25 beiden Arme 22.1, 22.2 und der Trittsporn 24 zu erkennen. Zudem ist zu erkennen, dass der Schlitten 13 vor dem Fersenhalter 14 eine horizontale Fläche 38 aufweist. Auf dieser Fläche 38 ist das Stützelement 23 befestigt. Zur Befestigung des Stützelements 23 weist die Fläche 38 in einem vorderen Bereich seitlich je ein vertikal ausgerichtetes Loch mit einem Gewinde auf. Passgenau weist auch das Stützelement 23 zwei entsprechende
30 Löcher auf. Die beiden Löcher im Stützelement 23 weisen in ihrem oberen Rand je eine

Ausnehmung auf, damit ein Schraubenkopf darin versenkt werden kann. Zur Befestigung des Stützelements 23 auf der horizontalen Fläche 38 des Schlittens 13 wird in beide Löcher des Stützelements 23 je eine Schraube eingelegt und mit dem Gewinde im entsprechenden Loch in der Fläche 38 verschraubt. Dabei werden die beiden Arme 22.1, 22.2 der Skibremse 21 in entsprechenden, in Skiquerrichtung verlaufenden Ausnehmungen in der Fläche 38 des Schlittens 13 und im Stützelement 23 zwischen dem Stützelement 23 und dem Schlitten 13 um eine horizontal in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse drehbar gelagert. Zudem wird zwischen dem Schlitten 13 und dem Stützelement 23 eine Stellfeder (nicht gezeigt) angeordnet, welche durch eine Vorspannung eine Aktivierung der Skibremse 21 anstrebt. Hier in Figur 5 sind die beiden Arme 22.1, 22.2 der Skibremse 21 als separate Elemente gezeigt, welche beide je mit einem Ende am Trittsporn 24 angeordnet sind. Als Variante dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass die beiden Arme 22.1, 22.2 der Skibremse 21 aus einem Stück gefertigt, d.h. unter dem bzw. im Trittsporn 24 ineinander übergehen. In dieser Variante können die beiden Arme 22.1, 22.2 gegeneinander verspannt zwischen dem Stützelement 23 und dem Schlitten 13 gelagert werden, wobei die Vorspannung zur Aktivierung der Skibremse 21 durch diese gegenseitige Verspannung der beiden Arme 22.1, 22.2 und nicht durch die Stellfeder erzeugt wird. In dieser Variante kann deshalb auf die Stellfeder verzichtet werden, um eine Aktivierung der Skibremse 21 anzustreben.

Wenn sich der Fersenautomat 11 in der Abfahrtsstellung befindet, so kann die Skibremse 21 durch die Stellfeder aktiviert werden, sobald der Trittsporn 24 nach oben bewegt werden kann. Dies ist bei einer Sicherheitsauslösung des Fersenautomaten 11 der Fall, wenn die Ferse 601 des Skischuhs 600 aus dem Fersenautomaten 11 gelöst wird. Dadurch wird von der Sohle des Skischuhs 600 ein Bereich oberhalb des Trittsorns 24 freigegeben, wodurch die Skibremse 21 durch die Stellfeder aktiviert werden kann.

Wenn sich der Fersenautomat 11 jedoch in einer der drei Aufstiegsstellungen befindet, so ist der Schlitten 13 gegenüber dem Basiselement 12 nach hinten bewegt. Dabei ist zusammen mit dem Schlitten 13 auch die Skibremse 21 nach hinten bewegt. Dadurch kann der Haken 44, welcher am vorderen Ende des Blechs 20 angeordnet ist, mit einem Gegenstück 48 (siehe Figuren 6a und 6b) am Trittsporn 24 zusammenwirken und die

Skibremse 21 in der Ruhestellung arretiert halten. Falls die Skibremse 21 aktiviert ist und sich der Fersenautomat 11 in einer der drei Aufstiegsstellungen befindet, so kann die Skibremse 21 durch Herunterdrücken des Trittsorns 24 in die Ruhestellung überführt werden. Dabei kann das Gegenstück 48 am Trittsporn 24 beim Haken 44 einschnappen, 5 wodurch die Skibremse 21 in der Ruhestellung arretiert wird. Danach kann die Skibremse 21 durch Überführen des Fersenautomaten 11 in die Abfahrtsstellung wieder freigegeben werden, da dadurch der Schlitten 13 zusammen mit der Skibremse 21 gegenüber dem Basiselement 12 und dem Blech 20 nach vorne geschoben wird, wodurch das Gegenstück 48 des Trittsorns 24 vom Haken 44 nach vorne weggezogen wird.

10 In der Figur 5 sind die beiden Hebel 15.1, 15.2 als Ganzes zu erkennen. Beide Hebel 15.1, 15.2 sind je mit dem entsprechenden Stift 17.1, 17.2 einteilig gefertigt. Die beiden Hebel 15.1, 15.2 sind im Wesentlichen vertikal ausgerichtet. Die Stifte 17.1, 17.2 sind an den oberen Enden der Hebel 15.1, 15.2 in Skilängsrichtung nach vorne zeigend angeordnet. Beide Hebel 15.1, 15.2 sind in ihrer Mitte je um eine in Skilängsrichtung ausgerichtete 15 Achse 16.1, 16.2 schwenkbar gelagert. An ihren unteren Enden weisen beide Hebel 15.1, 15.2 je einen horizontal nach hinten zeigenden Absatz 39.1, 39.2 auf. Dabei verlaufen die beiden Absätze 39.1, 39.2 je in Skiquerrichtung gesehen zur Skimitte hin nach unten.

Wie bereits erwähnt sind die beiden Hebel 15.1, 15.2 je im vorderen Bereich des Fersenhalters 14 in vertikalen, seitlichen Einschnitten gelagert. Dabei zeigen die Absätze 20 39.1, 39.2 der Hebel 15.1, 15.2 nach hinten zu einer Mitte des Fersenhalters 14. In dieser Mitte des Fersenhalters 14 ist vertikal ausgerichtet ein Kolben 40 angeordnet. Dieser Kolben 40 ist im Wesentlichen rechteckig geformt. In seinem unteren Bereich weist er eine abgefaste seitliche Ecke auf, um optimal mit den beiden Absätzen 39.1, 39.2 der Hebel 15.1, 15.2 zusammenwirken zu können (siehe auch Figur 8b). In seinem oberen Bereich 25 hingegen weist der Kolben 40 eine nach oben offene Öffnung auf. In dieser Öffnung ist eine vertikal ausgerichtete Spiralfeder 41 angeordnet. Diese Spiralfeder 41 ist mit einer nach unten gerichteten Kraft vorgespannt. Dazu stösst sie oben gegen eine Stellmutter 42 an, welche auf die zweite Stellschraube 26 geschraubt ist. Die zweite Stellschraube 26 wiederum ist von unten her gegen eine Innenseite des Fersenhalters 14 abgestützt und 30 kann durch eine Öffnung 43 in der oberen Fläche des Fersenhalters 14 gedreht werden.

Durch Drehen der zweiten Stellschraube 26 kann die Stellmutter 42 nach oben bzw. nach unten geschraubt werden. Um ein Mitdrehen der Stellmutter 42 mit der zweiten Stellschraube 26 zu verhindern, weist die Stellmutter 42 einen nach unten gebogenen Metallstreifen auf, welcher in einer nach hinten gerichteten Ausnehmung des Kolbens 40
5 seitlich geführt ist. Der Kolben 40 wiederum wird durch seine im Wesentlichen rechteckige Form im Inneren des Fersenhalters 14 an einem Mitdrehen mit der zweiten Stellschraube 26 gehindert.

Durch Verstellen der Position der Stellmutter 42 auf der zweiten Stellschraube 26 wird die Kraft eingestellt, mit welcher der Kolben 40 durch die Feder 41 nach unten gegen die
10 beiden Absätze 39.1, 39.2 der beiden Hebel 15.1, 15.2 gedrückt wird. Entsprechend kann durch Drehen der zweiten Stellschraube 26 die Kraft eingestellt werden, welche benötigt wird, um die beiden Stifte 17.1, 17.2 auseinander zu bewegen. Somit kann durch Drehen der zweiten Stellschraube 26 die Kraft eingestellt werden, welche für eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung überwunden werden sollte.

15 Die Figuren 6a und 6b zeigen je einen Querschnitt durch den erfindungsgemässen Fersenautomaten 11. Bei diesem Querschnitt handelt es sich um einen vertikal ausgerichteten Längsquerschnitt, welcher in Skiquerrichtung gesehen in einer Mitte des Fersenautomaten 11 verläuft. In beiden Figuren ist der Fersenautomat 11 in der Abfahrtsstellung gezeigt.

20 In der Figur 6a ist die Skibremse 21 aktiviert dargestellt, während sie in der Figur 6b in der Ruhestellung gezeigt ist. In Figur 6a ist zu erkennen, wie bei der aktivierten Skibremse 21 die Arme 22.2 nach unten über den Ski 500 hinausreichen und wie gleichzeitig der Trittsporn 24 vom Schlitten 13 nach oben abgehoben ist. In der Querschnittsdarstellung ist zudem das am Trittsporn 24 angeordnete Gegenstück 48 zu erkennen, welches in den drei
25 Aufstiegsstellungen des Fersenautomaten 11 mit dem Haken 44 des Blechs 20 zusammenwirken kann. Da der Fersenautomat 11 sowohl in der Figur 6a als auch in der Figur 6b in der Abfahrtsstellung dargestellt ist, ist der Schlitten 13 jedoch zusammen mit der Skibremse 21 in die vordere Position geschoben. Entsprechend sind das Gegenstück 48 und der Haken 44 voneinander beabstandet. Dadurch können das Gegenstück 48 und

der Haken 44 auch dann nicht zusammenwirken, wenn sich die Skibremse in der Ruhestellung befindet (Figur 6b).

Nebst der Skibremse 21 ist in beiden Figuren 6a und 6b zu erkennen, wie die Spiralfeder 32 zwischen der ersten Stellschraube 25 und dem nach hinten gerichteten Zapfen des Elements 33 eingespannt ist. Zudem ist zu erkennen, wie das Blech 20 mit seinem vertikal nach unten gebogenen Bereich und der Öffnung 36 gegen hinten am Schraubengewinde 30 der ersten Stellschraube 25 abgestützt ist und wie zwischen der Öffnung 36 des Blechs 20 und der Spiralfeder 32 die Scheibe 31 auf der ersten Stellschraube 25 angeordnet ist. Vorne beim Fersenautomaten 11 ist zudem zu erkennen, wie das Element 33 mit seinem am Anschlag 47 angeordneten, nach vorne ausgerichteten Zapfen 34 am Schlitten 13 anstösst. Dabei ist der nach vorne gerichtete Zapfen 34 durch die Öffnung im vorderen Anschlag 45 des Schlittens 13 geführt, wobei der Hauptkörper des Elements 33 gegen den vorderen Anschlag 45 des Schlittens 13 anstösst.

Wie bereits beschrieben wird der auf dem Basiselement 12 in Skilängsrichtung verschiebbare Schlitten 13 von der Spiralfeder 32 nach vorne gedrückt. Dabei stösst er mit einem Absatz zwischen dem mittleren und dem hinteren Bereich der Ausnehmung 29 gegen das Schraubengewinde 30 der ersten Stellschraube 25 und wird an einer Weiterbewegung nach vorne gehindert. Der durch den hinteren Bereich der Ausnehmung 29 und das Schraubengewinde 30 gebildete hintere Anschlag 46 ist gut zu erkennen.

In den Querschnittsdarstellungen der Figuren 6a und 6b ist weiter auch zu erkennen, wie im Fersenhalter 14 der Kolben 40 mit der Spiralfeder 41, der Stellmutter 42 und der zweiten Stellschraube 26 angeordnet ist. Dabei ist zu erkennen, dass die Öffnung im Kolben 40 von oben bis fast nach unten durchgeht, wodurch die in dieser Öffnung angeordnete Spiralfeder 41 in einem unteren Bereich des Kolbens 40 anstösst. Entsprechend nimmt die Spiralfeder 41 einen grossen Anteil der Höhe des Fersenhalters 14 ein.

Die Figur 7 zeigt eine Frontalansicht des erfindungsgemässen Fersenautomaten 11 von vorne. In dieser Darstellung ist der Fersenautomat 11 in der Abfahrtsstellung gezeigt. Es ist zu erkennen, wie die beiden Hebel 15.1, 15.2 um die Achsen 16.1, 16.2 schwenkbar

gelagert sind. Weiter ist zu erkennen, dass der Fersenhalter 14 im Bereich der Stifte 17.1, 17.2 in die Frontseite seitliche Einschnitte 49.1, 49.2 aufweist. Diese beiden Einschnitte 49.1, 49.2 ermöglichen es, dass die beiden Stifte 17.1, 17.2 ausgehend von den in den seitlichen Einschnitten im Fersenhalter 14 gelagerten Hebeln 15.1, 15.2 nach vorne
5 zeigend aus der Frontseite des Fersenhalters 14 reichen können. Falls ein Skischuh 600 (nicht gezeigt) im Fersenautomaten 11 arretiert ist, sind die beiden Stifte 17.1, 17.2 bis zum inneren Rand der Einschnitte 49.1, 49.2 nach innen geschwenkt. In der gezeigten Darstellung befindet sich der Fersenautomat 11 jedoch gerade in der Auslösungsphase einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung. Entsprechend sind die beiden Stifte 17.1,
10 17.2 und somit auch die Hebel 15.1, 15.2 auseinandergeschwenkt. Dies ist dadurch zu erkennen, dass die Stifte 17.1, 17.2 den inneren Rand der Einschnitte 49.1, 49.2 nicht berühren, sondern etwas nach aussen geschwenkt sind.

Die Figuren 8a und 8b zeigen zwei weitere Querschnitte des erfindungsgemässen Fersenautomaten 11. In Figur 8a ist ein vertikal ausgerichteter Längsquerschnitt gezeigt,
15 welcher in Skiquerrichtung gesehen von der Mitte des Fersenautomaten 11 auf eine Seite verschoben ist und durch einen der beiden Hebeln 15.2 verläuft. Dadurch ist von diesem Hebel 15.2 der nach vorne zeigende Stift 17.2 und der nach hinten zeigende Absatz 39.2 zu erkennen. In Figur 8b hingegen ist ein Querschnitt in Skiquerrichtung dargestellt. Dieser Querschnitt verläuft durch den im Fersenhalter 14 angeordneten Kolben 40 und durch die
20 beiden Absätze 39.1, 39.2. Dadurch ist zu erkennen, dass der Kolben 40 auf seiner Unterseite zwei seitlich abgefaste Kanten 55.1, 55.2 aufweist, welche von einer Skimitte her gesehen seitlich nach aussen oben verlaufen. Mit diesen Kanten 55.1, 55.2 drückt der Kolben 40 von oben nach unten auf die Absätze 39.1, 39.2 der beiden Hebeln 15.1, 15.2. Durch die Schräge der Kanten 55.1, 55.2 und der Absätze 39.1, 39.2 werden die unteren
25 Bereiche der Hebel 15.1, 15.2 auseinandergedrückt. Da die beiden Hebel 15.1, 15.2 je in ihrer Mitte um die in Skilängsachse ausgerichteten Achsen 16.1, 16.2 schwenkbar gelagert sind, werden dadurch die am oberen Ende der Hebel 15.1, 15.2 angeordneten Stifte 17.1, 17.2 aufeinander zu gedrückt. Aufgrund dieser Lagerung der Hebel 15.1, 15.2 werden die Absätze 39.1, 39.2 bei einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung
30 aufeinander zu gedrückt, weil die beiden Stifte 17.1, 17.2 auseinandergedrückt werden. Durch das Zusammendrücken der beiden Absätze 39.1, 39.2 wird durch die Schräge der

Absätze 39.1, 39.2 und der Kanten 55.1, 55.2 des Kolbens 40 der Kolben 40 gegen die nach unten wirkende Federkraft nach oben gedrückt.

Die Figuren 9a, 9b, 9c, 9d und 9e zeigen je einen Querschnitt durch einen erfindungsgemässen Fersenautomaten 11 und einen Skischuh 600, welcher in einer den
5 Fersenautomaten 11 und einen Frontautomaten (nicht gezeigt) umfassenden Skitourenbindung gehalten ist. Die Querschnitte verlaufen jeweils in einer vertikalen Ebene in Skilängsrichtung.

In der Figur 9a befindet sich der Fersenautomat 11 in der Abfahrtsstellung. Der Stellhebel
18 zeigt im Wesentlichen horizontal in Skilängsrichtung nach hinten und der Schlitten 13
10 ist gegenüber dem Basiselement 12 in seine vordere Position geschoben. Die Ferse 601 des Skischuhs 600 ist beinahe bis auf das Stützelement 23 abgesenkt ist durch die beiden Stifte 17.1, 17.2 arretiert. Der Abstand zwischen dem zwischen dem Stützelement 23 und der Sohle des Skischuhs 600 hängt vom Skischuh 600 ab und kann variieren. In der Figur 9a ist dieser Abstand nicht zu erkennen, da der Skischuh 600 zwischen den
15 Ausnehmungen in der Ferse 601 und der Sohle eine maximal mögliche Höhe aufweist. Die Sohle des Skischuhs 600 hält die Skibremse 21 in der Ruhestellung, indem sie den Trittsporn 24 nach unten gedrückt hält. Der Fersenhalter 14 schliesst gerade bündig von hinten an die Ferse 601 des Skischuhs 600 an.

In Figur 9b befindet sich der Fersenautomat 11 ebenfalls in der Abfahrtsstellung und der
20 Stellhebel 18 zeigt ebenfalls im Wesentlichen horizontal in Skilängsrichtung nach hinten. Im Gegensatz zur Darstellung in Figur 9a ist hier jedoch der Schlitten 13 entlang dem dynamischen Bereich bis ganz nach hinten bewegt. Entsprechend greift das Gegenstück 48 des Trittsorns 24 beim Haken 44 des Blechs 20 ein. Wie aus der Figur ersichtlich, ist der Fersenhalter 14 derart weit nach hinten bewegt, dass die Stifte 17.2 aus der Ferse 601
25 des Skischuhs 600 gelöst sind. Dies entspricht nicht einer wirklichen Stellung des Fersenautomaten 11. Die Figur veranschaulicht jedoch, wie weit der Schlitten 13 entlang dem dynamischen Bereich nach hinten bewegt werden kann. Entsprechend illustriert die Figur, dass der Ski 500 sehr weit mit beiden Enden nach oben durchgebogen werden kann (hier nicht gezeigt), wobei der Schlitten 13 durch Bewegung entlang des dynamischen
30 Bereichs die dadurch bedingte Distanzänderung zwischen dem Frontautomaten und dem

Fersenhalter 14 ausgleichen kann. Dabei kann der Fersenhalter 14 die Ferse 601 des Skischuhs 600 jedoch immer berührt.

In der Figur 9c befindet sich der Fersenautomat 11 in der ersten Aufstiegsstellung. Der Stellhebel 18 zeigt entsprechend nach schräg hinten oben und der Schlitten 13 ist
5 gegenüber dem Basiselement 12 in seine hintere Position geschoben. Entsprechend greift das Gegenstück 48 des Trittsorns 24 beim Haken 44 des Blechs 20 ein, wodurch die Skibremse 21 in der Ruhestellung gehalten wird, auch wenn die Ferse 601 des Skischuhs 600 den Trittsporn 24 nicht nach unten drückt. Zudem sind dadurch die Stifte 17.2 aus der Ferse 601 des Skischuhs 600 gelöst. Die Ferse 601 des Skischuhs 600 kann somit vom
10 Fersenhalter 11 nach oben abgehoben werden. In der Darstellung in Figur 9c ist die Ferse 601 des Skischuhs 600 jedoch auf das Stützelement 23 abgesenkt gezeigt.

In der Figur 9d befindet sich der Fersenautomat 11 in der zweiten Aufstiegsstellung. Der Stellhebel 18 zeigt entsprechend etwas weiter nach vorne. Dadurch ist der erste Absatz 27 des Stellhebels 18 in die Bewegungsbahn der Ferse 601 des Skischuhs 600
15 eingeschwenkt. Der Skischuh 600 kann somit nicht mehr bis auf das Stützelement 23, sondern nur noch bis auf einen Winkel zum Ski 500 hin abgesenkt werden. Wie bereits in der ersten Aufstiegsstellung ist der Schlitten 13 gegenüber dem Basiselement 12 in seine hintere Position geschoben. Entsprechend greift das Gegenstück 48 des Trittsorns 24 ebenfalls beim Haken 44 des Blechs 20. Dadurch wird die Skibremse 21 in der
20 Ruhestellung gehalten, auch wenn der die Ferse 601 des Skischuhs 600 den Trittsporn 24 nicht nach unten drückt.

In der Figur 9e befindet sich der Fersenautomat 11 in der dritten Aufstiegsstellung. Der Stellhebel 18 zeigt entsprechend nach schräg vorne oben. Dadurch ist der zweite Absatz 28 des Stellhebels 18 in die Bewegungsbahn der Ferse 601 des Skischuhs 600
25 eingeschwenkt. Der Skischuh 600 kann somit nicht mehr bis auf den ersten Absatz 27, sondern nur noch bis auf einen grösseren Winkel als in der zweiten Aufstiegsstellung zum Ski 500 hin abgesenkt werden. Wie bereits in der ersten und zweiten Aufstiegsstellung ist der Schlitten 13 gegenüber dem Basiselement 12 in seine hintere Position geschoben. Entsprechend greift das Gegenstück 48 des Trittsorns 24 ebenfalls beim Haken 44 des

Blechs 20. Dadurch wird die Skibremse 21 in der Ruhestellung gehalten, auch wenn der die Ferse 601 des Skischuhs 600 den Trittsporn 24 nicht nach unten drückt.

Die Figuren 10a, 10b, 10c und 10d zeigen wie bereits die Figuren 9a, 9b, 9c, 9d und 9e je einen Querschnitt durch einen erfindungsgemässen Fersenautomaten 11 und einen
5 Skischuh 600, welcher in einer den Fersenautomaten 11 und einen Frontautomaten (nicht gezeigt) umfassenden Skitourenbindung gehalten ist. Die in den Figuren 10a, 10b, 10c und 10d gezeigten Querschnitte verlaufen ebenfalls jeweils in einer vertikalen Ebene in Skilängsrichtung. Im Gegensatz zu den Figuren 9a, 9b, 9c, 9d und 9e gezeigten Querschnitten verlaufen die hier gezeigten Querschnitte jedoch jeweils seitlich versetzt zur
10 Mitte des Fersenautomaten 11. Dadurch verlaufen sie jeweils durch einen Stift 17.2 eines Hebels 15.2.

Die Figuren 10a, 10b, 10c und 10d illustrieren, wie der Schlitten 13 durch den Stellhebel 18 gegenüber dem Basiselement 12 nach hinten verschiebbar ist, wenn der Fersenautomat 11 von der Abfahrtsstellung in eine der drei Aufstiegsstellungen überführt
15 wird. Dazu weisen die beiden Arme des Stellhebels 18 auf ihrer Innenseite je einen Flügel 56 auf, welcher drei Rillen aufweist. In der Abfahrtsstellung liegen diese Flügel 56 flach auf einem Gegenstück 57 des Schlittens 13 auf bzw. der Schlitten 13 wird mit diesem Gegenstück 57 von hinten nach vorne gegen die Flügel 56 gedrückt (Figur 10a). Wenn der Fersenautomat 11 in eine der drei Aufstiegsstellungen gebracht wird, so wird der
20 Stellhebel 18 nach vorne oben geschwenkt. Dadurch werden die Flügel 56, welche unterhalb der Achse 19 des Stellhebels 18 am Stellhebel 18 angeordnet sind, nach hinten geschwenkt. Entsprechend wird der Schlitten 13 gegen die Federkraft der Spiralfeder 32 nach hinten gedrückt. Damit der Stellhebel 18 in den drei Aufstiegsstellungen in verschiedenen Positionen arretiert bleibt, weisen die Flügel 57 je drei hintereinander
25 liegende Rillen auf. Diese Rillen können in eine vordere Ecke des Gegenstücks 57 des Schlittens 13 eingreifen. Dadurch wird der Schlitten 13 jeweils in den verschiedenen Aufstiegsstellungen in der hinteren Position gehalten und der Stellhebel 18 entsprechend der Aufstiegsstellung positioniert. Sobald der Stellhebel 18 wieder flach nach hinten geschwenkt wird, werden die Flügel 56 nach vorne vom Gegenstück 57 des Schlittens 13

weggezogen und der Schlitten 13 kann von der Spiralfeder 32 wieder nach vorne bewegt werden.

Figur 11 zeigt eine Schrägansicht eines weiteren erfindungsgemässen Fersenautomaten 1 für eine Skitourenbindung. Der Fersenautomat 1 ist auf einer Oberfläche 501 von einem Ski 500 montiert dargestellt. Um die Übersicht zu wahren, ist aber nicht der ganze Ski 500 gezeigt, sondern nur ein rechtwinkliger, brettartiger Ausschnitt des Skis 500 im Bereich des Fersenautomaten 1. Durch die Montage am Ski 500 ist die Orientierung des Fersenautomaten 1 definiert. So ist der Fersenautomat 1 auf der Oberfläche 501 des Skis 500 montiert. Da diese Oberfläche 501 nach oben ausgerichtet ist, ist auch für den Fersenautomaten 1 oben und unten definiert. Weil der Fersenautomat 1 ein Teil einer Skibindung ist und eine Ferse 601 eines Skischuhs 600 (hier nicht gezeigt) halten kann, sind zudem die Angaben vorne und hinten beim Fersenautomaten 1 definiert. Sie bedeuten in Richtung Skispitze bzw. in Richtung Ende des Skis 500.

Durch die zusätzliche Darstellung des Skis 500 ist der Aufbau sowie die Funktionsweise des Fersenautomaten 1 einfacher verständlich. So ist der Fersenautomat 1 mit einem Basisteil 2 auf der Oberfläche 501 des Skis 500 montiert. Dieses Basisteil 2 umfasst eine Grundplatte 3 und einem Zwischenstück 4. Die Grundplatte 3 weist eine längliche, plattenartige, im Wesentlichen rechtwinklige Form auf. Sie ist mit ihrer Längsachse parallel zu einer Längsachse des Skis 500 ausgerichtet auf die Oberfläche 501 des Skis 500 montiert. Dabei zeigt eine erste Hauptfläche 100.1 der Grundplatte 3 nach unten und eine zweite Hauptfläche 100.2 nach oben. Die erste Hauptfläche 100.1 bildet dabei eine Montagefläche, mit welcher das Basisteil 2 auf dem Ski 500 montiert ist. Auf der zweiten Hauptfläche 100.2 ist das Zwischenstück 4 in Längsrichtung federnd gelagert. Der Mechanismus dieser Federung sowie das Zusammenspiel der Grundplatte 3 mit dem Zwischenstück 4 ist in den Figuren 13 bis 17 im Detail gezeigt. In Figur 11 ist erkennbar, dass das Zwischenstück 4 zwei nach oben und leicht nach hinten gerichtete Arme 120.1, 120.2 aufweist. Diese Arme 120.1, 120.2 sind in Skilängsrichtung parallel symmetrisch bezüglich einer Mittelhochebene des Skis von einander beabstandet angeordnet und bilden zwischen sich eine mittige Lücke, in welcher sich ein Riegel 10 befindet. Die Arme 120.1,

120.2 befinden sich oberhalb eines in Längsrichtung weitgehend zentralen Bereichs der Grundplatte 3.

Entlang beider Längskanten der Grundplatte 3 verlaufen in einem oberen Bereich der Grundplatte 3 Führungsschienen 102.1, 102.2 (die eine dieser Führungsschienen 102.1 ist von weiteren Teilen des Fersenautomaten 1 verdeckt und in Figur 13 gezeigt). Sie zeigen in einer parallel zur zweiten Hauptfläche 100.2 ausgerichteten Ebene liegend nach aussen. Das heisst, sie sind skiseitwärts ausgerichtet. Auf den Führungsschienen 102.1, 102.2 der Grundplatte 3 ist ein Schlitten 5 in Längsrichtung verschiebbar gelagert. Der Schlitten 5 weist hierzu innenseitig an seinen Längskanten Führungsnuten auf, mit welchen er die Führungsschienen 102.1, 102.2 zu beiden Seiten der Grundplatte 3 umgreift.

Der Schlitten 5 weist in einem vorderen Endbereich seitlich je eine Wange 110.1, 110.2 auf. In der Figur 11 ist der Schlitten 5 derart zum Zwischenstück 4 angeordnet, dass die beiden Wangen 110.1, 110.2 die beiden nach oben und leicht nach hinten gerichteten Arme 120.1, 120.2 des Zwischenstücks 4 zu beiden Seiten symmetrisch bezüglich einer Mittelhochebene des Skis umschliessen. Der Schlitten 5 ist über einen Stellhebel 6 mit dem Zwischenstück 4 gekoppelt, wie weiter unten ausführlich beschrieben ist.

Der Stellhebel 6 ist im Wesentlichen hufeisenförmig ausgebildet. An freien Enden seiner beiden Arme weist er nach innen gerichtete, d. h. dem jeweils anderen Arm zugewandte Achsstützen 130.1, 130.2 auf (die Achsstützen sind nur in Figur 13 gezeigt). Diese Achsstützen 130.1, 130.2 greifen seitlich in entsprechende Ausnehmungen 135.1, 135.2 in den Aussenseiten der beiden Wangen 110.1, 110.2 am vorderen Ende des Schlittens 5 ein. Dadurch wirken die Achsstützen 130.1, 130.2 zusammen mit den Ausnehmungen 135.1, 135.2 des Schlittens 5 als ein erstes Lager 50 des Stellhebels 6 zusammen. Eine durch beide Achsstützen 130.1, 130.2 führende Gerade definiert eine erste geometrische Drehachse 51, um welche der Stellhebel 6 drehbar am ersten Lager 50 gelagert ist. Am Schlitten 5 montiert, ist diese erste geometrische Drehachse 51 parallel zur Oberfläche 501 des Skis 500 und quer zur Längsrichtung des Skis 500 ausgerichtet. Dabei kann der Stellhebel 6 um die erste geometrische Drehachse 51 aufgerichtet werden oder nach hinten z.B. auf die Oberfläche 501 des Skis 500 in eine weitgehend skiparallele Lage abgesenkt werden. Unabhängig von der genauen Position des Stellhebels 6 liegt dabei die

erste geometrische Drehachse 51 vor einer Verbindung 133, in welcher die beiden Arme des Stellhebels 6 hufeisenartig ineinander über gehen.

- Der Stellhebel 6 weist in beiden Armen je eine als Langloch ausgebildeten Durchbruch 131.1, 131.2 in Querrichtung auf. Diese Langlöcher 131.1, 131.2 sind etwas von den
- 5 Achsstützen 130.1, 130.2 beabstandet in Richtung der Verbindung 133 der beiden Arme am Stellhebel 6 ausgebildet und sind bezüglich einer Richtung parallel zur ersten Drehachse 51 miteinander fluchtend angeordnet. Die Langlöcher 131.1, 131.2 verlaufen dabei weitgehend parallel zu einer Ausrichtung der beiden Arme des Stellhebels 6, sind also bezüglich der ersten Drehachse 51 weitgehend radial ausgerichtet. Durch die beiden
- 10 Langlöcher 131.1, 131.2 ist ein Achsbolzen 7 mit einem kreisförmigen Querschnitt geführt. Dabei ist eine Länge des Achsbolzens 7 derart gewählt, dass der Achsbolzen 7 die beiden Langlöcher 131.1, 131.2 verbindet, seitlich aber nicht über Aussenseiten der beiden Arme hinausreicht. Innenseitig an den Armen des Stellhebels 6 befinden sich an beiden Langlöchern 131.1, 131.2 als Schenkelfedern ausgebildete Federelemente 132.1,
- 15 132.2 (nur in Figur 13 gezeigt). Die Federelemente 132.1 und 132.2 beaufschlagen den Achsbolzen 7 in den Langlöchern 131.1 und 131.2 in Richtung zur ersten Drehachse 51 hin mit einer Federkraft. Die Position der Langlöcher 131.1, 131.2 auf den Armen ist derart gewählt, dass der Achsbolzen 7 durch die Federkraft zudem gegen die beiden Wangen 110.1, 110.2 des Schlittens 5 gedrückt wird. Dies führt dazu, dass der Achsbolzen 7 beim
- 20 Drehen des Stellhebels 6 um die erste geometrische Drehachse 51 unter Druckbeaufschlagung über einen nach oben gerichteten Bereich der beiden Wangen 110.1, 110.2 gleitet. Der nach oben gerichtete Bereich der beiden Wangen 110.1, 110.2 folgt hierzu im Wesentlichen einem Kreis, der mit der ersten geometrische Drehachse 51 konzentrisch ist.
- 25 Die beiden Wangen 110.1, 110.2 weisen je drei parallel zur ersten Drehachse 51 ausgerichtete Quermulden 136.1, 136.2, 136.3, 136.4, 136.5, 136.6 auf, in welchen der Achsbolzen 7 aufgrund der auf ihn wirkenden Federkraft verrasten kann. Dadurch sind insgesamt drei Schwenkstellungen definiert, in welchen der Stellhebel 6 aufgerichtet ist (Freigabestellungen). Angepasst an die Freigabestellungen weist der Stellhebel 6 auf
- 30 beiden Armen je drei Absätze 134.1, 134.3, 134.5 und 134.2, 134.4, 134.6 auf, welche

paarweise (134.1/134.2, 134.3/134.4, 134.5/134.6) in gleichem Abstand von der ersten Drehachse 51 angeordnet sind. Diese Absätze 134.1, 134.2, 134.3, 134.4, 134.5, 134.6 sind auf einer nach oben bzw., je nach Schwenkstellung, nach vorne gerichteten Seite des Stellhebels 6 angeordnet. Je nach Schwenkstellung des Stellhebels 6, d.h. je nachdem in welcher der Quermulden 136.1, 136.2, 136.3, 136.4, 136.5, 136.6, der Achsbolzen 7 verrastet ist, sind die Absätze 134.1-134.6 paarweise weitgehend oberhalb der ersten Drehachse 51 bzw. oberhalb des ersten Lagers 50 angeordnet und bilden somit paarweise eine horizontal ausgerichtete Auflage für eine Ferse 601 eines in der Bindung gehaltenen und im Fersenbereich freigegebenen Skischuhs 600. Zudem weisen die Wangen 110.1 und 11.2 zwei weitere Rastmulden 136.7 und 136.8 auf, in welchen der Achsbolzen in der Verriegelungsstellung des Stellhebels 6, d.h. wenn er vollständig nach hinten abgesenkt ist, angeordnet ist.

Der Achsbolzen 7 verbindet nicht nur die beiden Arme des Stellhebels 6 und definiert die Stellung des Stellhebels 6, sondern ist auch durch als Langlöcher ausgebildete Durchbrüche 121.1, 121.2 in den Armen 120.1, 120.2 des Zwischenstücks 4 geführt. Die Langlöcher 121.1, 121.2 bilden dabei eine Kulissenführung, in welcher der Achsbolzen 7 als Kulissenstein verschiebbar geführt und am Zwischenstück 4 abgestützt ist. Die Langlöcher 121.1, 121.2 sind im Detail anhand der Figuren 13 bis 17 beschrieben.

In Figur 11 ist zu erkennen, dass die Langlöcher 121.1, 121.2 im oberen Bereich entlang der Ausrichtung der Arme 120.1, 120.2 des Zwischenstücks 4 in weitgehend skisenkrechter Richtung nach oben und leicht nach hinten geneigt ausgerichtet sind. Sie bilden zusammen mit dem Achsbolzen 7 ein zweites Lager 52 des Stellhebels 6, wobei eine Längsachse des verschiebbar in den Langlöchern 121.1, 121.2 geführten Achsbolzens 7 eine zweite geometrische Drehachse 53 des Stellhebels 6 bildet.

Das Lager 52 stützt dabei den Stellhebel 6 derart am Zwischenstück des Basisteils 2 ab und erlaubt eine Verschiebung des Achsbolzens 7, dass bei einem Verschwenken des im ersten Lager 50 und im zweiten Lager 52 am Fersenautomaten 1 gelagerten Stellhebels 6 um eine durch die beiden Lager 50 und 52 sich ergebende momentane geometrische Schwenkachse eine Verschiebung des Schlittens 5 längs der Führungsschienen 102.1, 102.2 der Grundplatte 3 des Basisteils 2 erfolgt.

- So wird bei einem Aufrichten des Stellhebels 6 der Achsbolzen 7 in den Langlöchern 121.1 und 121.2 nach oben verschoben. Da der Achsbolzen 7 in den Langlöchern 121.1, 121.2 des Zwischenstücks 4 geführt ist, wird er dabei auch etwas nach hinten geführt. Durch die bei Aufrichten im Bereich der Verbindung 133 auf den Stellhebel 6 vom Benutzer
- 5 aufgewendete Kraft weitgehend in Richtung nach vorne, erfährt der Stellhebel 6 über den Achsbolzen 7 eine vom Zwischenstück 4 aufgebrachte Normalkraft in entgegen gesetzter Richtung. Indem der Stellhebel 6 über diese Normalkraft am Zwischenstück 4 abgestützt ist, erfährt der Schlitten 5 durch den Stellhebel 6 über die bezüglich dem Achsbolzen 7 der Verbindung 133 gegenüberliegend angeordneten Achsstützen 130.1 und 130.2 über das
- 10 erste Lager 50 somit eine Kraft nach hinten. Der Stellhebel 6 bildet also bezüglich der durch die momentane Lage des Achsbolzens 7 in den Langlöchern 121.1, 121.2 definierten (momentane) zweiten Drehachse 53 eine Wippe, deren einer (vorderer) Arm im ersten Lager 50 am Schlitten 5 gelagert ist und deren gegenüberliegender Arm (mit Verbindungsstück 133) einen Betätigungsarm bildet.
- 15 Wenn der Stellhebel 6 wieder nach hinten gesenkt wird, wird der Schlitten 5 durch ein in umgekehrte Richtung verlaufendes Zusammenspiel des Basisteils 2 mit dem Achsbolzen 7 und dem Stellhebel 6 nach vorne verschoben. Aufgrund der vier Stellungen des Stellhebels 6 ergeben sich daher für den Schlitten 5 vier sich in Längsrichtung unterscheidende Positionen. Indem die Langlöcher 121.1 und 121.2 allerdings mit zunehmendem Abstand
- 20 von der Grundplatte 3 leicht nach hinten geneigt sind, erfolgt eine geringere Verschiebung des Schlittens 5, je weiter der Stellhebel 6 aufgerichtet ist. D.h. ein Unterschied der Längspositionen des Schlittens 5 zwischen einer vorderen und einer nächsthinteren Position nimmt ab, je weiter der Stellhebel aufgerichtet wird. Damit bleibt das vorne am Schlitten 5 angeordnete erste Lager 50 immer in einem Bereich unterhalb der
- 25 Skischuhferse 601 angeordnet.

Auf einer Oberseite eines hinteren Bereichs des Schlittens 5 ist ein Sohlenhalter 8 zur Fixierung der Ferse 601 des Skischuhs 600 angebracht. Dieser Sohlenhalter 8 weist an einer etwas erhöhten Position zwei nebeneinander liegende, nach vorne und leicht nach unten gerichtete Stifte 140.1, 140.2 auf. Diese Stifte 140.1, 140.2 können von hinten in

Aussparungen in der Ferse 601 des Skischuhs 600 eingreifen, wenn diese vollständig zum Ski hin abgesenkt ist, und diese dadurch verriegeln.

Ist der der Stellhebel 6 in einer Schwenkstellung parallel zur Skioberfläche nach hinten ausgerichtet (Verriegelungsstellung), ist somit der Schlitten 5 in einer vordersten Position.

- 5 In dieser Position befinden sich die Stifte 140.1, 140.2 in einer Längsposition beim und oberhalb des zweiten Lagers 52. In dieser Position können die Stifte 140.1, 140.2 in die Aussparungen in der Ferse 601 des Skischuhs 600 eingreifen, wenn diese abgesenkt ist. Entsprechend kann die Ferse 601 des Skischuhs 600 in dieser Stellung fixiert werden. Ist der Stellhebel 6 in der Verriegelungsstellung befindet sich der Fersenautomat 1 somit in
10 der Abfahrtsstellung.

- Wenn nun der Stellhebel 6 wie bereits beschrieben um die erste geometrische Drehachse 51 aufgerichtet wird, so kann der Schlitten 5 aufgrund der drei durch die Quermulden 136.1, 136.2, 136.3, 136.4, 136.5, 136.6 an den Wangen 110.1, 101.2 definierten Schwenkstellungen des Stellhebels 6 in drei Stufen nach hinten verschoben werden. Dabei
15 ist bereits die erste, auf die vorderste Position folgende Position, derart weit nach hinten versetzt, dass die Stifte 140.1, 140.2 nicht mehr in die Aussparungen der Ferse 601 des Skischuhs 600 eingreifen können, wenn diese zum Ski 500 hin abgesenkt wird. In den beiden weiteren Positionen ist der Schlitten 5 noch weiter nach hinten versetzt, allerdings nur soweit, dass der Bereich des Schlittens mit dem ersten Lager 50 immer noch unter der
20 Skischuhferse 601 angeordnet ist. Entsprechend werden diese drei Stellungen des Stellhebels 6 als Freigabestellungen bezeichnet, in welchen sich der Fersenautomat 1 in zugeordneten Aufstiegsstellungen befindet. In den drei Freigabestellungen ist jeweils ein Paar der oben genannten Absätze 134.1-134.6 derart oberhalb des ersten Lager 50 in die Bewegungsbahn der Skischuhferse eingeschwenkt, dass ein Absenken der Ferse 601 des
25 Skischuhs 600 durch die Absätze auf der entsprechenden Höhe oberhalb des ersten Lagers 50 begrenzt ist.

- Es ist zu bemerken, dass der Stellhebel 6 in der Figur 11 schräg nach hinten oben zeigend in einer ersten der drei Freigabestellung dargestellt ist, d.h. der Achsbolzen 7 ist in den hintersten Quermulden 136.5 und 136.6 verrastet. In dieser Stellung ist die Ferse 601 des
30 Skischuhs 600 freigegeben und die am nächsten bei den Achsstützen 130.1 und 130.2

angeordneten Absätze 134.1, 134.2 bilden eine Auflage für die Skischuhferse 601. Im Gegensatz ist in der Fig. 12 der Fersenautomat 1 in der Abfahrtsstellung dargestellt, in welcher sich der Stellhebel 6 in der Verriegelungsstellung befindet und parallel zur Skioberfläche ausgerichtet ist. In dieser Stellung kann die Ferse 601 des Skischuhs 600
5 durch die Stifte 140.1 und 140.2 fixiert werden.

Neben dem Schlitten 5 ist auf den Führungsschienen 102.1, 102.2 am vorderen Ende der Grundplatte 3 vor dem Schlitten 5 eine Skibremse 9 befestigt. Als Befestigungsmittel dient eine Klammer 150, welche die zweite Hauptfläche 100.2 der Grundplatte 3 und die beiden Führungsschienen 102.1, 102.2 in Skiquerrichtung umgreift. Auf einer oberen Seite dieser
10 Klammer 150 befinden sich zwei Ösen, welche zusammen eine Achse in Skiquerrichtung definieren. Durch diese Ösen ist je ein Arm 152.1, 152.2 geführt, welche sich in Bremsorgane der Skibremse 9 fortsetzen. Im montierten Zustand verlaufen die beiden Arme 152.1, 152.2 parallel zueinander in einer Distanz, welche etwas grösser als eine Breite des Skis 500 ist. Wenn die Skibremse 9, wie hier in Figur 11 gezeigt, deaktiviert ist,
15 so verlaufen diese beiden Arme 152.1, 152.2 skiparallel. Wenn die Skibremse 9 hingegen aktiviert ist, so weisen sie beidseitig des Skis 500 schräg nach hinten unten über eine Unterseite des Skis 500 hinaus (siehe Figur 17). Von den freien Enden der beiden Arme 152.1, 152.2 her kommend und entlang den beiden Armen 152.1, 152.2 folgend sind beide Arme 152.1, 152.2 an der Stelle der Ösen der Blechklammer 150 in Skiquerrichtung
20 parallel zur zweiten Hauptfläche 100.2 der Grundplatte 3 rechtwinklig nach innen gebogen. Sie laufen aufeinander zu und sind von Aussenseiten her durch die Ösen der Blechkammer 150 geführt. Dieser Abschnitt der Arme 152.1, 152.2 bildet dadurch eine Drehachse der Skibremse 9. Auf Innenseiten der Ösen sind die beiden Arme 152.1, 152.2 wiederum rechtwinklig gebogen, so dass sie zwar parallel zu ihren freien Enden, aber weg von diesen
25 verlaufen. Nach einem kurzen, in diese Richtung verlaufenden Bereich sind sie wiederum rechtwinklig, einander zuweisend gebogen. In diesem Bereich sind die beiden Arme 152.1, 152.2 auf einer Unterseite einer Fussplatte 151 drehbar gelagert. Diese Fussplatte 151 ist zusätzlich durch einen als Drahtbügel ausgebildeten Aufstellbügel 153 mit dem Zwischenstück 4 verbunden. Dazu ist der Aufstellbügel 153 um eine parallel zur Drehachse
30 der Skibremse 9 liegende Drehachse auf der Unterseite der Fussplatte 151 gelagert.

Mit seinen beiden parallel zueinander verlaufenden Armen ist der Drahtbügel 153 mit dem vorderen Bereich des Zwischenstücks 4 verbunden. Dazu verlaufen die Arme fast parallel zu den Armen 152.1, 152.2 der Skibremse 9 nach hinten und leicht nach unten und sind mit freien Enden, welche nach innen weisen, d. h. aufeinander zulaufen, von Aussenseiten her in schräg nach vorne und nach oben ausgerichteten länglichen Aussparungen 129.1 (und 129.2, nicht gezeigt) des Zwischenstücks 4 gelagert (siehe dazu Figur 13). Die freien Enden des Aufstellbügels 153 sind nach innen in einem Winkel kleiner als 90 Grad abgewinkelt. Die abgewinkelten freien Enden sind in den Aussparungen 129.1 gemäss deren Ausrichtung angeordnet. Die Ausrichtung der Aussparungen 129.1 und 129.2 entspricht der Lage des Aufstellbügels 153 in der aktivierten Position der Skibremse 9, wenn die Fussplatte 151 vom Ski abgehoben ist. Zur Deaktivierung der Skibremse 9, d.h. wenn sie in die Ruheposition gebracht wird, wird die Fussplatte 151 nach unten gedrückt, wodurch die Arme 152.1, 152.2 in eine weitgehend skiparallele Ausrichtung gedreht und auf bekannte Weise zum Fersenautomaten eingeklappt werden. Dies geschieht z.B. beim Bindungseinstieg, wenn ein Skischuhs auf die Fussplatte 151 abgesenkt wird. Die freien Enden des Aufstellbügels 153 sind dabei in ihrer Ausrichtung in den Aussparungen 129.1 und 129.2 am Zwischenstück fixiert, wodurch sich eine Torsion im Draht des Aufstellbügels 153 ergibt. Diese Torsion wirkt dem Absenken der Fussplatte 151 entgegen und stellt somit eine Aufstellkraft der Skibremse 9 bereit. Wenn keine äussere Kraft auf die Fussplatte 151 wirkt und diese auch nicht verriegelt ist, wird die Fussplatte 151 durch die auf den Drahtbügel 153 wirkende Federkraft nach oben gedrückt, wodurch die Bremsorgane nach unten ausschwenken und so die Skibremse 9 aktiviert wird.

Aufgrund der kurzen Hebelarme an den freien Enden des Aufstellbügels 153 sind grosse Belastungen des Zwischenstücks im Bereich der Aussparungen 129.1 und 129.2 zu erwarten. Die Aussparungen 129.1 und 129.2 sind daher jeweils mit einer z.B. metallischen Lagerbuchse 122.1 und 122.2 versehen, welche verhindern, dass an den Aussparungen 129.1 und 129.2 Verschleiss auftritt.

Figur 12 zeigt wie bereits Figur 11 eine Schrägansicht des Fersenautomaten 1, welcher auf dem Ski 500 montiert ist. Der Fersenautomat 1 ist in beiden Figuren aus derselben Perspektive gezeigt. Figur 12 zeigt den Fersenautomaten in der Abfahrtsstellung, wobei

der Sohlenhalter 8 ohne ein Gehäuse 142 dargestellt ist (das Gehäuse 142 ist anhand der Figur 13 beschrieben). Auf eine Darstellung des Gehäuses 142 wurde in der Fig. 12 verzichtet, um einen ersten Auslösemechanismus 60 des Sohlenhalters 8 zu zeigen, welcher eine Vorwärts-Sicherheitsauslösung des in der Bindung gehaltenen und im Fersenbereich fixierten Skischuhs 600 ermöglicht.

Bei einer Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung wird bei Übersteigen einer vorgegebenen Auslösekraft die Ferse 601 des Skischuhs 600 in einer Bewegung nach oben bzw. nach vorne von der Fixierung durch den Fersenautomat 1 gelöst. Dabei werden die beiden nebeneinander liegenden Stifte 140.1, 140.2, welche den Skischuh 600 fixieren, aufgrund der Ausbildung der Ausnehmungen am Skischuh 600 symmetrisch auseinandergezwängt, wodurch sie die Schuhferse 601 freigeben. Hierzu weisen die Ausnehmungen des Skischuhs 600 zu einer Schuhmitte hin gerichtete Rastkerben auf, in welchen die Stifte 140.1, 140.2 verrastet sind, wenn der Skischuh 600 in der Bindung fixiert ist. Bei einer hinreichend grossen Kraft nach oben/vorne auf den Skischuh, werden die Stifte aus den Rastkerben gedrängt. Infolge der Kraftwirkung wird die Ferse 601 nach oben bewegt, wobei die Stifte 140.1, 140.2 durch nach unten offenen Rillen der Ausnehmungen ausgleiten und so die Schuhferse 601 freigeben können. Derartige Skischuhe sind hinreichend bekannt und sind daher an dieser Stelle nicht im Detail beschrieben.

Die erforderliche Auslösekraft, welche für eine solche Sicherheitsauslösung benötigt wird, ist durch das Drehmoment bestimmt, mit welchem die beiden Stifte 140.1, 140.2 in ihrer Ruheposition gehalten werden. Wie dieses Drehmoment zustande kommt, ist anhand der Mechanik des Auslösemechanismus 60 im folgenden Abschnitt beschrieben.

Die beiden Stifte 140.1, 140.2 sind im vorderen Bereich des Sohlenhalters 8 je um eine vertikale Drehachse schwenkbar gelagert, wobei die Drehachsen durch Ankerelemente 143.1, 143.2 der Stifte 140.1, 140.2 verlaufen. Diese beiden Drehachsen werden durch zwei Zapfen 141.1, 141.2 gebildet, welche oberhalb und unterhalb der Ankerelemente 143.1, 143.2 vom Gehäuse 142 (hier nicht gezeigt) des Sohlenhalters 8 gehalten werden. Die Ankerelemente 143.1, 143.2 sind in Richtung der Zapfen 141.1, 141.2 zylindrisch ausgebildet und weisen in einer skiparallelen Ebene einen haifischflossenartigen

Querschnitt auf. Die gekrümmten Vorderkanten der Haifischflossenformen sind einander dabei in der skiparallelen Ebene zugewendet. Damit vergrößert sich ein Abstand zwischen den beiden Ankerelementen 143.1, 143.2 von den Zapfen 141.1, 141.2 ausgehend nach hinten.

- 5 In diesen Zwischenraum zwischen den beiden Ankerelementen 143.1, 143.2 wird von hinten her durch eine am hinteren Rand des Gehäuses 142 abgestützte Spiralfeder 144 ein als Keil ausgebildetes Druckstück 145 nach vorne gepresst. Das Druckstück 145 drängt somit die Ankerelemente 143.1 und 143.2 auseinander, wodurch die bezüglich der Zapfen gegenüberliegend angeordneten Stifte zueinander hin in ihre Ruhelage gedrückt werden.
- 10 Wenn nun bei einer Sicherheitsauslösung des ersten Auslösemechanismus 60 die beiden Stifte 140.1, 140.2 auseinandergedrückt werden, so werden hinter den Zapfen 141.1, 141.2 die beiden Ankerelemente 143.1, 143.2 gegeneinander gepresst. Aufgrund der Form der Ankerelemente 143.1, 143.2 gleiten die Ankerelemente auf dem Druckstück 145 ab und verschieben dieses nach hinten, wobei die Spiralfeder 144 zusammengedrückt wird.
- 15 Entsprechend wird das Drehmoment, mit welchem die beiden Stifte 140.1, 140.2 in ihrer Ruheposition gehalten werden, durch die Kraft der Spiralfeder 144 erzeugt. Über eine am Gehäuse 142 gelagerte Stellschraube 149.1 kann eine Vorspannung der Spiralfeder 144 eingestellt werden, sodass die Auslösekraft an einen Benutzer angepasst werden kann (siehe unten Fig. 13).
- 20 Figur 13 zeigt eine Explosionsdarstellung des Fersenautomaten 1. Angaben für oben, unten, hinten, vorne und in Längsrichtung beziehen sich weiterhin im selben Sinne wie in den Figuren 11 und 12 auf einen mit dem Fersenautomaten 1 versehenen Ski 500 (nicht dargestellt in Fig. 13). Auf bereits in den Figuren 11 und 12 beschriebenen Teile wie die Grundplatte 3, das Zwischenstück 4, welche das Basisteil 2 bilden, der Schlitten 5, der
- 25 Stellhebel 6, der Achsbolzen 7, der Sohlenhalter 8 und die Skibremse 9 sind vollständig sichtbar.

Wie aus Fig. 13 erkennbar, weist die Grundplatte 3 vier Montageöffnungen 101.1, 101.2, 101.3, 101.4 auf, welche durchgehend von ihrer ersten Hauptfläche 100.1 zu ihrer oberen, zweiten Hauptfläche 100.2 reichen. Diese Montageöffnungen 101.1, 101.2, 101.3, 101.4

30 sind über die Hauptflächen 100.1, 100.2 der Grundplatte 3 verteilt. Es befindet sich

beidseitig in einem vorderen sowie in einem hinteren Bereich der Grundplatte 3 je eine der Öffnungen 101.1, 101.2, 101.3, 101.4. Durch jede der Öffnungen 101.1, 101.2, 101.3, 101.4 wird zur Montage eine Schraube (nicht gezeigt) geführt, welche mit dem Ski 500 (hier nicht gezeigt) verschraubt wird. Um die Schraubenköpfe in der Grundplatte 3
5 versenken zu können, befinden sich in der zweiten, oberen Hauptfläche 100.2 der Grundplatte 3 an einem Rand dieser Öffnungen 101.1, 101.2, 101.3, 101.4 Aussparungen.

In einer Mitte der zweiten Hauptfläche 100.2 der Grundplatte 3 befindet sich ausserdem eine Ausnehmung 103, welche in Längsrichtung der Grundplatte 3 über die ganze Grundplatte 3 verläuft. Diese Ausnehmung 103 weist einen halbkreisförmigen Querschnitt
10 auf, wobei die Rundung nach unten zeigt. In der vorderen Hälfte der Grundplatte 3 ist die Ausnehmung 103 innenseitig weitgehend glatt. In der hinteren Hälfte weist die Ausnehmung 103 eine Gewindestruktur 104 auf. Diese Gewindestruktur 104 ist parallel zur Längsrichtung der Grundplatte 3 ausgerichtet und kann eine Schraubengewinde mit einem
15 entsprechenden Durchmesser aufnehmen. Die Funktionen dieser Ausnehmung 103 umfassen zum einen eine Führung bezüglich einer Längsverschiebung des Zwischenstücks 4 an der Grundplatte 3 und zum anderen, wie weiter unten beschrieben, eine Abstützung des Zwischenstücks 4 an der Grundplatte 3.

Das Zwischenstück 4 weist eine längliche Form auf. Seine Unterseite ist im Wesentlichen
20 flach ausgebildet und weist eine in Längsrichtung ausgerichtete, rechteckige Aussparung auf, welche vom Zwischenstück 4 rahmenartig umschlossen ist. In einem vorderen Rand sowie in einem hinteren Rand dieses Rahmens befinden sich auf der Unterseite Ausnehmungen 128.1, 128.2. Diese Ausnehmungen 128.1, 128.2 sind in Längsrichtung ausgerichtet und führen in Längsrichtung durch den gesamten vorderen, bzw. hinteren
25 Rand. Sie weisen einen halbkreisförmigen Querschnitt auf, dessen Rundung nach oben ausgerichtet ist. Die vordere dieser Ausnehmungen 128.1 wird nach unten durch ein halbkreisförmiges Band zu einer kreisförmigen Öffnung 123 abgeschlossen. Mit diesem Band ist das Zwischenstück 4 im glatten Abschnitt der Ausnehmung 103 auf der Grundplatte 3 in Längsrichtung geführt.

Dabei ist ein Stössel 124, welcher einen langen Schaft mit kreisrundem Querschnitt aufweist, in Längsrichtung ausgerichtet in der Öffnung 123 geführt. In einem hinteren Bereich weist der Stössel 124 ein Schraubengewinde 125 auf, welches mit der Gewindestruktur 104 der Ausnehmung 103 der Grundplatte 3 zusammenwirken kann. In
5 einem Endbereich am hinteren Ende des Stössels 124 weist der Stössel 124 einen glatten Bereich auf und ist in der Ausnehmung 128.2 des hinteren Rands der rechteckigen Aussparung der Unterseite des Zwischenstücks 4 geführt. In seiner hinteren Stirnseite weist der Stössels 124 eine Kerbe auf, an welcher er z.B. mit einem Schraubenzieher
10 derart gedreht werden kann, dass der Stössel 124 in der Gewindestruktur 104 der Ausnehmung 103 der Grundplatte 3 nach vorne und hinten geschraubt werden kann. Der Stössel 124 bildet somit einen federnd am Zwischenstück 4 abgestützten Spindeltrieb, über welchen eine Längsposition des Zwischenstücks 4 gegenüber der Grundplatte 3 eingestellt werden kann.

Zwischen der Öffnung 123 im vorderen Rand der rechteckigen Aussparung der Unterseite
15 des Zwischenstücks 4 und einem vorderen Ende des Schraubengewindes 125 des Stössels 124 ist eine auf Druck belastbare Spiralfeder 126 um den Schaft des Stössels 124 geführt. Diese Spiralfeder 126 bewirkt eine nach vorne gerichtete Federkraft auf das Zwischenstück 4 aus, wenn das Zwischenstück 4 gegenüber der Grundplatte 3 nach hinten gedrückt wird. Diese federnde Lagerung des Zwischenstücks 4 gegenüber der Grundplatte
20 3 ermöglicht das Einhalten einer konstanten Distanz des Sohlenhalters 8 zu einem Vorderbacken (nicht gezeigt), wenn z.B. der Ski 500 unter Belastung durchgebogen wird.

Am vorderen Ende des rechteckigen Rahmens der Basis des Zwischenstücks 4 sind beidseitig im unteren Bereich Aussparungen angebracht, in welchen den Drahtbügel 153 der Skibremse 9 gelagert ist. Im Gegensatz zur Figur 11 sind hier auch die beiden
25 Federelemente 122.1, 122.2 gezeigt, welche eine aufrichtende Kraft auf den Drahtbügel 153 bewirken und dadurch eine Kraft zur Aktivierung der Skibremse 9 erzeugen. Zudem ist hier ein Stecker 154 gezeigt, welcher von unten her auf die Unterseite der Fussplatte 151 gesteckt ist und dadurch den Drahtbügel 153 zwischen sich und der Fussplatte 151 drehbar lagert

Auf dem rechteckigen Rahmen der Basis des Zwischenstücks 4 befindet sich in der vorderen Hälfte ein angeformter Aufsatz. Zur Mitte des Zwischenstücks 4 hin sind an diesem Aufsatz die beiden Arme 120.1, 120.2, welche bereits in Figur 11 beschrieben sind, ausgebildet. Im Gegensatz zur Figur 11 ist hier die Form der beiden Langlöcher 121.1, 121.2 der Arme 120.1, 120.2 als Ganzes zu erkennen. Es handelt sich bei dieser Form im Wesentlichen um eine leicht nach hinten geneigte L-Form. Der längere Arm der L-Form weist nach oben und ist dabei leicht nach hinten geneigt. Der kürzere Arm der L-Form ist im unteren Bereich der Langlöcher 121.1, 121.2 angeordnet und erstreckt sich ausgehend vom Anschluss an den längeren Arm nach hinten und leicht nach unten. Der kürzere Arm stellt für den Achsbolzen 7 eine Rastposition bereit, in welcher der Achsbolzen 7 verrastet ist, wenn sich der Stellhebel 6 in der Verriegelungsstellung befindet (siehe dazu auch Figur 14).

Im vorderen Rand des Aufsatzes des Zwischenstücks 4 befindet sich im oberen Bereich eine Öffnung 127. Diese Öffnung 127 ist in Längsrichtung ausgerichtet und weist einen liegenden, rechteckigen Querschnitt auf. Durch diese Öffnung 127 ist der Riegel 10 einer Betätigungsmechanik des Fersenautomaten 1 in Längsrichtung verschiebbar hindurchgeführt. Der Riegel 10 ist in den Darstellungen der Figuren aus einem Blechstreifen geformt. Sein nach vorn weisendes Ende ist flach, d. h. skipparallel in Längsrichtung ausgerichtet und in der Öffnung 127 geführt. Nach hinten ist der Blechstreifen nach oben geknickt, so dass er in einem 45° - Winkel nach hinten oben zeigt. Am hinteren Ende des Riegels 10 ist der Blechstreifen haarnadelförmig gebogen, so dass das freie Ende des Blechstreifens in einem 45° - Winkel nach vorne unten zeigt und eine nach unten offene Schlaufe 119 bildet.

Diese Schlaufe 119 weist einen Durchmesser auf, in welchem der in Querrichtung geführte Achsbolzen 7 Platz findet. Die Schlaufe 119 ist dabei derart bezüglich der Langlöcher 121.1, 121.2 angeordnet, dass der in den Langlöchern 121.1, 121.2 geführte Achsbolzen 7 von unten her in die Schlaufe 119 eingreifen kann, wenn er von einer untersten Position nach oben verschoben wird. Die Schlaufe 119 ist dabei stärker nach hinten geneigt als die längeren Arme der Langlöcher 121.1, 121.2. Dadurch wird, wenn der Stellhebel 6 nach oben gedreht und der Achsbolzen 7 dadurch in den Langlöchern 121.1, 121.2 nach oben

verschoben wird, der Riegel 10 in der Öffnung 127 im Zwischenstück 4 nach vorne geschoben. Wenn der Stellhebel 7 nach unten gedreht wird, so wird der Riegel 10 in umgekehrter Richtung nach hinten geschoben (siehe auch Figuren 14 bis 17), bis er in einer hintersten Position ist und der Achsbolzen 7 nach unten aus der Schlaufe 119 austritt.

Aus der in Figur 13 gezeigten Explosionsdarstellung ist der Schlitten 5 mit den beiden Wangen 110.1, 110.2 gut zu erkennen. So sind die vier Einbuchtungen in den nach oben gerichteten Bereichen der beiden Wangen 110.1, 110.2 zu erkennen. Ausserdem ist hier beim Wangen 110.2, welcher dem Betrachter zugewandt ist, die seitliche Ausnehmung für den entsprechenden Achsstutzen 130.2 des Stellhebels 6 zu erkennen. Die Ausnehmungen der beiden Wangen 110.1, 110.2 sind dabei nach unten offen, sodass beim Zusammenbau des Fersenautomaten die Achsstutzen 130.1 und 130.2 von unten her in die Ausnehmungen eingebracht werden können. Zusammen mit den beiden Achsstutzen 130.1, 130.2 bilden die Ausnehmungen des Schlittens 5 das bereits beschriebene erste Lager 50.

Aus der in Figur 13 gezeigten Explosionsdarstellung ist auch der Aufbau des Sohlenhalters 8 ersichtlich. Auf dem hinteren Bereich des Schlittens 5 befindet sich ein skisenkrecht ausgerichteter, fest mit dem Schlitten 5 verbundener kreiszylindrischer Sockel 111, dessen Hinterseite in Skiquerrichtung abgeflacht ist. Auf diesem Sockel 111 ist das Gehäuse 142 des Sohlenhalters 8 mit einer Lagerhülse 111.1 um eine skisenkrechte Achse drehbar aufgesteckt.

Aufgrund der drehbaren Lagerung kann der Sohlenhalter 8 für eine seitliche Sicherheitsauslösung seitlich ausschwenken. Die Steuerung einer solchen Auslösung wird durch einen zweiten Auslösemechanismus 61 kontrolliert. Dieser zweite Auslösemechanismus 61 umfasst ein in Längsrichtung ausgerichtetes zylindrisches Druckstück 146, welches von zwei ineinander geführten Spiralfedern 147.1, 147.2 von hinten gegen die abgeflachte Hinterseite des Sockels 111 gepresst wird. Dabei sind die in Längsrichtung ausgerichteten Spiralfedern 147.1, 147.2 an ihren hinteren Enden weitgehend analog wie die Spiralfeder 144 des ersten Auslösemechanismus 60 am Gehäuse 142 des Sohlenhalters 8 abgestützt. Hier in Figur 13 ist der Aufbau dieser

Abstützung ersichtlich: Die Spiralfedern 144 sowie 147.1 und 147.2 stützen sich an Schraubenmuttern 148.1 bzw. 148.2 ab. Diese sind auf Stellschrauben 149.1, 149.2 geschraubt, welche von hinten in die Spiralfedern 144, 147.1, 147.2 eingeführt sind und deren Köpfe sich an der Rückwand des Gehäuses 142 des Sohlenhalters 8 abstützen. Da
5 die Schraubenmuttern 148.1, 148.2 vom Gehäuse 8 an einer Drehbewegung gehindert werden, sind sie durch drehen der Stellschrauben 149.1, 149.2 in Längsrichtung verschiebbar.

Figur 14 zeigt einen Mittelquerschnitt in Längsrichtung des Fersenautomaten 1. In dieser Darstellung befindet sich der Stellhebel 6 in der Verriegelungsstellung. In dieser Stellung
10 des Stellhebels 6 kann eine Ferse 601 eines Skischuhs 600 vom Sohlenhalter 8 fixiert werden. Dies wird durch die schematische Darstellung des Skischuhs 600 illustriert, in dessen Ferse 601 die Stifte 140.1 und 140.2 des Sohlenhalters 8 eingreifen. Durch die schematische Darstellung des Skischuhs 600 ist ausserdem ersichtlich, dass in dieser Stellung des Stellhebels 6 die Skibremse 9 durch Druck von der Sohle des Skischuhs 600
15 von oben auf die Fussplatte 151 deaktiviert, d.h. in der Ruheposition ist.

Das Zusammenspiel von einigen der oben beschriebenen Teile wird in Figur 14 verdeutlicht. So ist hier die federnde Kopplung des Zwischenteils 4 mit der Grundplatte 3 ersichtlich, welche über den Stössel 124 und die Spiralfeder 126 erreicht wird. Zudem ist der zweite Auslösemechanismus 61 zu erkennen, welcher am Sockel 111 auf dem hinteren
20 Bereich des Schlittens 5 ansetzt. Es ist zudem zu erkennen, dass der Sockel 111 nur in einem gewissen, einer Dimensionierung des Druckstücks 146 entsprechenden, Bereich an der hinteren Mantelfläche abgeflacht ist. In einem Bereich oberhalb der Abflachung hat der Sockel 111 zur verbesserten Lagerung des Sohlenhalters 8 wieder einen kreisförmigen Querschnitt.

Des Weiteren ist zu erkennen, dass das Druckstück 146 einen nach hinten offenen Hohlraum aufweist, so dass die beiden Spiralfedern 147.1, 147.2 in diesem Hohlraum bis an eine vordere Abdeckung des Druckstücks 146 geführt sind, an welcher sie am
25 Drückstück abgestützt sind. Zudem ist hier die Lagerung der Stellschraube 149.2 des zweiten Auslösemechanismus 61 im Gehäuse 142 des Sohlenhalters 8 zu erkennen. Diese
30 ist derart ausgeführt, dass die Stellschraube 149.2 von hinten her für einen Benutzer

zugänglich und drehbar ist, wodurch die Schraubenmutter 148.2 in Längsrichtung verschoben werden kann. Dadurch kann die Stärke der auf den Sockel 111 wirkenden Federkraft eingestellt werden. Um den Sohlenhalter 8 seitwärts auszulenken muss somit das Druckstück nach hinten ausgelenkt werden. Entsprechend der Einstellung mit der

5 Stellschraube 149.2 ist ein mehr oder weniger grosses seitliches Drehmoment nötig, um das Gehäuse 142 des Sohlenhalters 8 auslenken zu können (Auslösekraft).

Nebst dem zweiten Auslösemechanismus 61 ist hier auch der erste Auslösemechanismus 60 für die Vorwärts-Sicherheitsauslösung zu erkennen. Im Gegensatz zu den Figuren 12 und 13 ist hier ebenfalls die Lagerung der Stellschraube 149.1 im Gehäuse 142 des

10 Sohlenhalters 8 zu erkennen. Diese ist entsprechend dem zweiten Auslösemechanismus 61 derart ausgeführt, dass die Stellschraube 149.1 von hinten her erreichbar und drehbar ist, wodurch die Schraubenmutter 148.1 in Längsrichtung verschoben werden kann. Dadurch kann die Auslösekraft des ersten Auslösemechanismus 60 eingestellt werden.

Wie bereits beschrieben, befindet sich der Stellhebel 6 in der Figur 14 in der

15 Verriegelungsstellung. Entsprechend ist auch der Achsbolzen 7 in der untersten Position. Dabei ist der Achsbolzen 7 am unteren Ende der Langlöcher 121.1 und 121.2 des Zwischenstücks 4 im kürzeren Arm der L-Form verrastet. Entsprechend befindet sich der Schlitten 5 in der vordersten Position und der Riegel 10 in der am weitesten nach hinten gezogenen, deaktivierten Position. Dabei steht das vordere Ende des Riegels 10 kaum über

20 das vordere Ende des Zwischenstücks 4 hervor.

Figur 15 zeigt einen weiteren Mittelquerschnitt in Längsrichtung des Fersenautomaten 1. Im Gegensatz zu Figur 14 befindet sich hier der Stellhebel 6 analog der Fig. 11 in der ersten der drei Freigabestellungen. Entsprechend steht der Stellhebel 6 schräg nach hinten aufgerichtet und der Achsbolzen 7 ist in den hintersten Quermulden 136.5 und

25 136.6 verrastet. Dabei sind die untersten Absätze 134.1 und 134.2 des Stellhebels 6 als Gehstufe in die Bewegungsbahn der Skischuhferse 601 eingeschwenkt, dass sie eine Auflage für die Ferse 601 des freigegebenen Skischuhs 600 (gestrichelt angedeutet) bilden. Der Stellhebel 6 ist dabei derart ausgebildet, dass er die Skischuhferse von hinten her und seitlich teilweise umfasst. Insbesondere sind die Bereiche des Stellhebels 6, in

welchem die nächst höheren Auflage 134.3 und 134.4 angeordnet sind, in Skilängsrichtung vor einem hinteren Ende der Skischuhsohle angeordnet.

In dieser Stellung des Stellhebels 6 befindet sich der Achsbolzen 7 im oberen Bereich der Langlöcher 121.1 und 121.2 des Zwischenstücks 4. Entsprechend ist der Schlitten 5 im Vergleich zur Abfahrtsstellung nach hinten verschoben, womit der Fersenautomat 1 in einer Aufstiegsstellung ist. Durch die erhöhte Position des Achsbolzens 7 ist zudem der Riegel 10 über die Schlaufe 119 nach vorne verschoben. Das vordere Ende des Riegels 10 reicht nun über das vordere Ende des Zwischenstücks 4 hinaus und greift in eine Ausnehmung 155 im hinteren Ende der abgesenkten Fussplatte 151 der Skibremse 9 ein. Das vordere Ende des Riegels 10 stellt sich dabei gegen den unteren Rand der Ausnehmung 155 in der Fussplatte 151 und hindert diese daran, aufgrund der Aufstellkraft nach oben auszuweichen. Entsprechend ist die Skibremse 9 durch den Riegel 10 verriegelt und eine Aktivierung der Skibremse 9 ist trotz freigegebener Ferse 601 des Skischuhs 600 verhindert.

Figur 16 zeigt einen weiteren Mittelquerschnitt in Längsrichtung des Fersenautomaten 1. Im Gegensatz zu den Figuren 14 und 15 befindet sich hier der Stellhebel 6 in der mittleren der drei Freigabestellungen, in welcher der Achsbolzen 7 in den mittleren Quermulden 136.3 und 136.4 verrastet ist. Entsprechend steht der Stellhebel 6 derart steil nach oben, dass die in mittlerem Abstand zur Drehachse 51 am Stellhebel vorhandenen Absätze 134.3 und 134.4 eine Auflage für die Ferse 601 des freigegebenen Skischuhs 600 bilden.

Figur 17 zeigt einen weiteren Mittelquerschnitt in Längsrichtung des Fersenautomaten 1. Wie bereits in Figur 14 befindet sich hier der Stellhebel 6 in der Verriegelungsstellung. Im Unterschied zu Figur 14 ist keine Skischuhferse 601 am Fersenautomaten verriegelt. Entsprechend ist die Skibremse 9 aktiviert und die Fussplatte 151 nach oben gehoben, während die als Bremsorgane wirkenden freien Enden der Arme 152.1 und 152.2 nach unten über eine Unterseite des Skis 500 hinaus stehen. In der Darstellung der Fig. 17 befindet sich die Skibremse 9 in einer Übergangsstellung zwischen der Ruheposition und der aktivierten Position. Befindet sich die Skibremse 9 vollständig in der aktivierten Position ist die Fussplatte 151 weiter vom Ski 500 weg angehoben und die Bremsorgane 152.1 und 152.2 stehen in einem steileren Winkel nach unten über den Ski 500 über.

Figur 18 zeigt eine alternative Ausführung eines Riegels 210 als Betätigungselement einer Betätigungsmechanik des Fersenautomaten 1 in einer aktivierten Position. Zur besseren Übersicht sind nur Teile einer weiteren Ausführungsform der Skibremse 209 sowie des Riegels 210 in einer Schnittansicht in Längsrichtung dargestellt. Die übrigen Teile des Fersenautomaten 1 entsprechen mit den unten beschriebenen geringfügigen Modifikationen den Teilen der Fig. 11 bis 17.

Der Riegel 210 ist in der Ausführung der Fig. 18 vorzugsweise als Kunststoffteil ausgebildet, welches in Längsrichtung verschiebbar am Zwischenstück 4 zwischen den beiden Wangen 110.1, 110.2 gelagert ist. Hierzu weist der Riegel 210 an einer Unterseite eine Profilschiene 211 wie z.B. eine Schwalbenschwanz-Leiste oder eine T-förmige Profilleiste auf, welche in eine entsprechende Nut am Zwischenstück eingreift (in Fig. 18 nicht dargestellt). Der Riegel 210 ist dabei von einer innen liegend angeordneten und auf Druck belastbaren Feder 212 über eine Abstützung 213 am Zwischenstück 4 mit einer Federkraft nach vorne beaufschlagt. Der Riegel 210 ist somit gegen die Federkraft gegenüber dem Zwischenstück nach hinten auslenkbar. An einer vorderen Stirnseite weist der Riegel 210 eine keilförmige Nase 210.1 auf, welche eine in Richtung nach vorne nach unten geneigte Oberseite aufweist.

An einem hinteren Ende weist der Riegel 210 einen um etwa 45 Grad gegenüber einer Skisenkrechten geneigten, schräg nach hinten oben ragenden Arm 220 auf, welcher in Skiquerrichtung von einem ebenfalls schräg nach hinten oben ausgerichteten Langloch 219 durchbrochen ist. Das Langloch 219 ist dabei stärker nach hinten geneigt, als die längeren Arme der Langlöcher 121.1 und 121.2 der Kulissenführung am Zwischenstück 4, und verbreitert sich kontinuierlich zu einem oberen Ende hin.

Der in den Langlöchern 121.1 und 121.2 geführte Achsbolzen 7 tritt durch das Langloch 219 des Riegels 210 hindurch (weitgehend analog zur Schlaufe 119 des oben beschriebenen Riegels 10). Die Verbreiterung des Langlochs 219 zum oberen Ende hin ist derart ausgebildet, dass der Riegel 210 aufgrund der auf ihn wirkenden Federkraft ganz noch vorne in seine aktivierte Position verschoben ist, wenn der Achsbolzen 7 bei einem oberen Ende der Langlöcher 121.1 und 121.2 angeordnet ist (d.h. wenn der Stellhebel 6 in eine der Freigabestellungen verschwenkt ist). Aufgrund der Verbreiterung des Langlochs

219 am oberen Ende kann der Riegel 210 im Rahmen der Verbreiterung gegen die Federkraft nach hinten ausweichen, wenn eine Kraft von vorne nach hinten wirkt.

- Ist der Achsbolzen 7 hingegen in den Langlöchern 121.1 und 121.2 ganz nach unten verschoben (nicht dargestellt), d.h. wenn sich der Stellhebel 6 in der Verriegelungsposition befindet, wird der Riegel 210 aufgrund der Neigung des Langlochs 219 gegen die Federkraft ganz nach hinten in eine deaktivierte Position gezwungen. An einem unteren Ende weist das Langloch 219 eine Breite auf, welche weitgehend dem Durchmesser des Achsbolzens 7 entspricht, womit der Riegel 210 in dieser Position des Achsbolzens 7 von diesem fixiert ist.
- Die Skibremse 209 der Fig. 18 weist zur Befestigung an der Grundplatte 3 des Basisteils 2 ein Basisteil 250 vorzugsweise aus Kunststoff auf, an welchem sowohl Arme 252.1 und 252.2 von Bremsorganen der Skibremse 209 als auch ein als Aufstellbügel 253 wirkender Drahtbügel gelagert sind. Die Arme 252.1 und 252.2 sowie der Aufstellbügel 253 sind dabei über eine Fussplatte 251 miteinander verbunden. Die Skibremse 209 entspricht dabei weitgehend der oben beschriebenen Skibremse 9, mit dem Unterschied, dass auch der Aufstellbügel 253 am Basisteil 250 (und nicht am Zwischenstück 4) gelagert ist. Die Skibremse 209 ist somit als eigenständiges Teil ausgebildet, welches über das Basisteil 250 an der Grundplatte 3 angebracht werden kann. Dabei weist das Basisteil 250 Führungsnuten 250.1 und 250.2 auf (Führungsnut 250.2 in der Schnittdarstellung der Fig. 18 nicht sichtbar), welche analog dem Schlitten 5 die Führungsschienen 102.1, 102.2 der Grundplatte 3 umfassen. Die Skibremse 209 kann somit mit dem Basisteil 250 in Längsrichtung verschiebbar geführt auf der Grundplatte 3 angebracht werden. An einer hintere Stirnseite des Basisteils 250 sind zudem zwei nach hinten ragende Haltenocken 254.1 und 254.2 ausgebildet (Haltenocken 254.2 ist in der Schnittdarstellung der Fig. 18 nicht sichtbar), mit welchen das Basisteil 250 in entsprechenden Ausnehmungen des Zwischenstücks 4 (nicht gezeigt) von unten her eingehängt werden kann. Dies erfolgt, sofern eine Skibremse 250 überhaupt gewünscht ist, bevor der Schlitten 3 und das Zwischenstück 4 beim Zusammenbau des Fersenautomaten 1 auf die Führungsschienen 102.1 und 102.2 der Grundplatte 3 aufgeschoben werden. Damit wird erreicht, dass das Basisteil 250 der Skibremse 209 bezüglich einer Längsverschiebung fest (aber durch

Abziehen des Schlittens 3 und des Zwischenstücks von der Grundplatte 3 wieder lösbar) an das Zwischenstück 4 gekoppelt ist. Die Skibremse 209 wird somit bei einer Verstellung der Längsposition bezüglich der Grundplatte 3 über den oben beschriebenen Spindeltrieb 124 des Zwischenstücks 4 mit verschoben und befindet sich somit in jeder Längsposition
5 des Zwischenstücks 4 im selben gewünschten Abstand zum Zwischenstück 4 und damit auch zum daran gekoppelten Schlitten 3, auf welchem der Sohlenhalter 8 angebracht ist.

Als weiteren Unterschied zur Skibremse 9 weist die Fussplatte 251 an einer hinteren Stirnseite einen Vorsprung 255 auf, welcher an einer Unterseite in Richtung nach hinten nach oben abgeschrägt ist. Der Vorsprung 255 ist dabei derart angeordnet, dass die Nase
10 des Riegels 210 mit dem Vorsprung 255 zum Eingriff gebracht werden kann, wenn sich der Riegel 210 in der aktivierten Position befindet und die Fussplatte 251 abgesenkt wird. Befindet sich der Riegel 210 in der in Fig. 18 dargestellten aktivierten Position kommt beim Absenken der Fussplatte 251 die abgeschrägte Unterseite des Vorsprungs 255 mit der abgeschrägten Oberseite der Nase 210.1 des Riegels 210 in Kontakt und verschiebt
15 beim weiteren Absenken den Riegel 210 gegen die Federkraft nach hinten. Gelangt der Vorsprung 255 unter den Riegel 210, schnappt der Riegel 210 aufgrund der Federkraft nach vorne, sodass er mit dem Vorsprung 255 überlappt. In der aktivierten Position stellt der Riegel 210 somit eine Schnapp-Verriegelung für die Fussplatte 151 der Skibremse 209 bereit. Der aktivierte Riegel 210 verhindert somit, dass die Fussplatte 251 wieder
20 angehoben werden kann, wenn die Fussplatte 251 abgesenkt ist – die Skibremse 209 ist somit in einer Ruheposition verriegelt.

Zum Übergang in die deaktivierte Position wird der Riegel 210 über das Zusammenwirken des Achsbolzens 7 mit dem Langloch 219 wie oben beschrieben nach hinten gezogen, wodurch der Riegel 210 aus dem Bereich des Vorsprungs 255 gelangt und nicht mehr mit
25 diesem überlappt und zusammenwirken kann. Die Fussplatte 251 ist damit nicht mehr verriegelt und kann durch die Federkraft des Aufstellbügels angehoben werden, wodurch die Skibremse 209 in die aktivierte Position gelangen kann, wenn die Fussplatte nicht anderweitig blockiert ist (z.B. durch einen in der Bindung gehaltenen Schuh)– die Skibremse 209 ist somit entriegelt bzw. freigegeben.

Diese Ausführung des Riegels 210 stellt somit sicher, dass die Fussplatte 251 der Skibremse 209 ohne Gefahr einer Beschädigung des Betätigungselements verriegelt werden kann, auch wenn sich der Riegel 210 bereits in der aktivierten Position befindet, wenn die Fussplatte 251 z.B. durch einen Bindungseinsteig abgesenkt wird.

- 5 Die Erfindung ist nicht auf den ersten hier gezeigten Fersenautomat 11 und den zweiten hier gezeigten Fersenautomat 1 beschränkt. Es sind verschiedenste Abwandlungen davon möglich. Wie in den Figuren 19a und 19b gezeigt kann beispielsweise ein erfindungsgemässer Fersenautomat 550 auch dadurch von der Abfahrtsstellung in die wenigstens eine Aufstiegsstellung bringbar sein, dass der Fersenhalter 552 um eine im
- 10 Wesentlichen vertikale Achse gedreht wird, damit die Haltemittel 553.1, 553.2 nicht mehr mit der Ferse des Skischuhs zusammenwirken können. Dazu kann der Fersenautomat 550 beispielsweise wie in der EP 0 199 098 A2 (Barthel) beschrieben ausgebildet sein. Allerdings sollte in diesem Fall die im Wesentlichen vertikale Achse entweder auf dem Schlitten oder aber auf dem Basiselement (551) angeordnet sein, sodass der Schlitten in
- 15 der Abfahrtsstellung entlang dem dynamischen Bereich bewegbar ist.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass ein Fersenautomaten geschaffen wird, welcher die Sicherheit für einen Skiläufer erhöht.

Patentansprüche

1. Fersenautomat (1, 11, 550) für eine Skibindung, insbesondere eine Tourenskibindung, mit einem Basiselement (3, 12) zur Montage des Fersenautomaten (1, 11) auf der Oberseite eines Skis und einem am Basiselement (3, 12) gelagerten Schlitten (5, 13),
5 auf welchem ein Fersenhalter (8, 14) mit wenigstens einem Haltemittel (17.1, 17.2, 140.1, 140.2) zum Halten eines Skischuhs in einem Fersenbereich des Skischuhs angeordnet ist,
- a) wobei der Fersenautomat (1, 11) eine Abfahrtsstellung aufweist, in welcher das wenigstens eine Haltemittel (17.1, 17.2, 140.1, 140.2) mit dem Fersenbereich
10 des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs derart zusammenwirken kann, dass der Skischuh in einer abgesenkten Position arretiert ist,
- b) und der Fersenautomat (1, 11) wenigstens eine Aufstiegsstellung aufweist, in welcher der Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs freigegeben ist,
- 15 **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Abfahrtsstellung der Schlitten (5, 13) mit dem Fersenhalter (8, 14) gegenüber dem Basiselement (3, 12) in Skilängsrichtung entlang eines dynamischen Bereichs bewegbar ist.
2. Fersenautomat (1, 11, 550) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Abfahrtsstellung der Schlitten (5, 13) durch ein elastisches Element (32, 126) mit
20 einer nach vorne gerichteten Kraft beaufschlagt ist und in Richtung eines vorderen Endes des dynamischen Bereichs gedrückt wird.
3. Fersenautomat (1, 550) nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** wenigstens ein Halteelement (15.1, 15.2), welches um eine im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtete Achse (16.1, 16.2) drehbar am Fersenhalter (14) gelagert ist, wobei das
25 wenigstens eine Haltemittel (17.1, 17.2) von einer durch die im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichteten Achse (16.1, 16.2) definierten Geraden beabstandet

am wenigstens einen Halteelement (15.1, 15.2) angeordnet ist und dadurch um die im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichteten Achse (16.1, 16.2) im Wesentlichen in Skiquerrichtung schwenkbar ist.

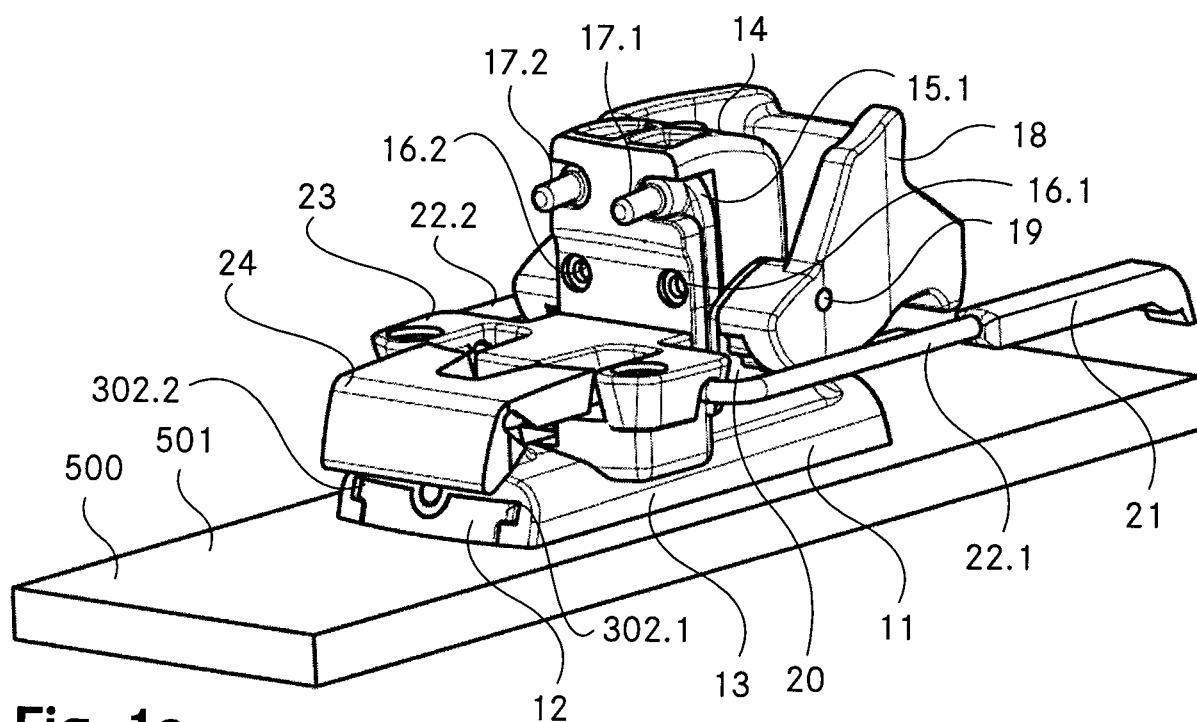
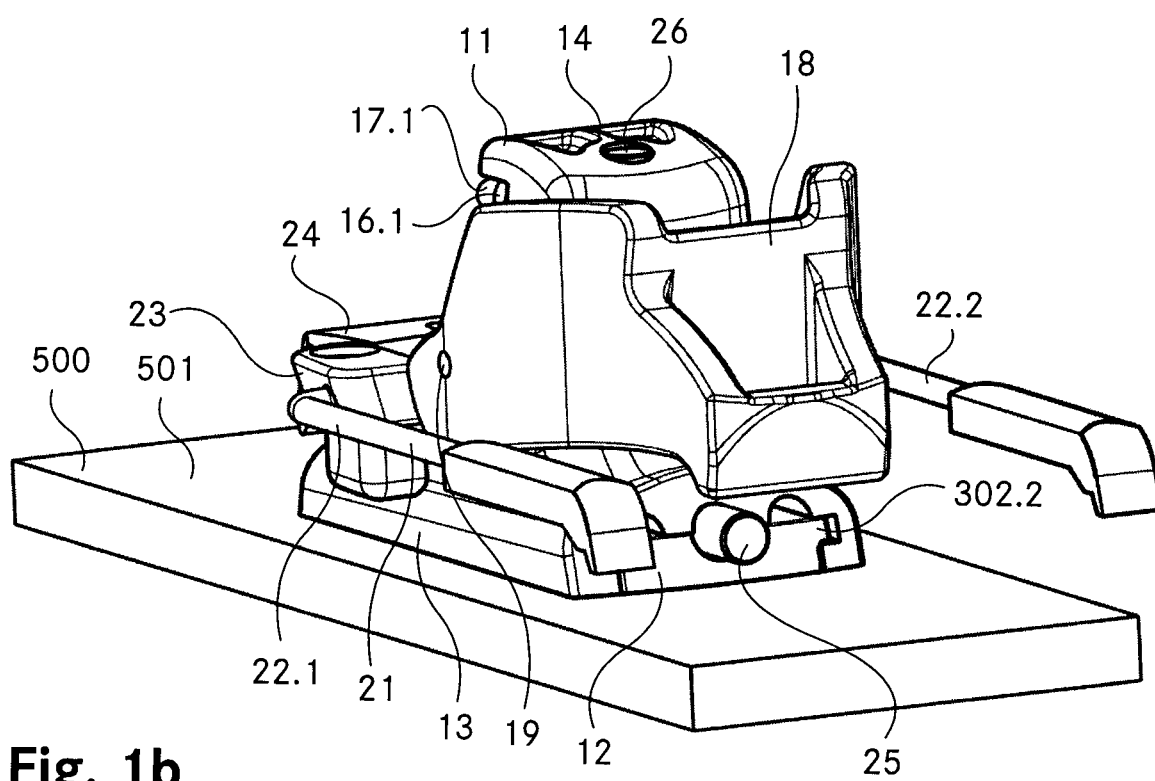
4. Fersenautomat (1, 550) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fersenautomat (1) wenigstens zwei Halteelemente (15.1, 15.2) umfasst, an welchen je wenigstens ein Haltemittel (17.1, 17.2) angeordnet ist.
5. Fersenautomat (1, 550) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (15.1, 15.2) eine längliche, hebelartige Form aufweisen und im Wesentlichen vertikal ausgerichtet am Fersenhalter (14) gelagert ist.
- 10 6. Fersenautomat (1, 550) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - a) die Haltemittel (17.1, 17.2) jeweils in einem ersten Bereich an einem ersten Ende der Halteelemente (15.1, 15.2) angeordnet sind, dass
 - b) die im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichteten Achsen (16.1, 16.2) der Halteelemente (15.1, 15.2) jeweils in einem mittleren Bereich der Halteelemente (15.1, 15.2) angeordnet sind, und dass
 - 15 c) die Halteelemente (15.1, 15.2) jeweils einen zweiten Bereich an einem zweiten Ende der Halteelemente (15.1, 15.2) aufweisen, wobei der zweite Bereich jeweils auf einer dem ersten Bereich gegenüberliegenden Seite des mittleren Bereichs angeordnet ist.
- 20 7. Fersenautomat (1, 550) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fersenautomat (1) genau zwei Halteelemente (15.1, 15.2) umfasst, an welchen je ein Haltemittel (17.1, 17.2) angeordnet ist.
8. Fersenautomat (1, 550) nach Anspruch 7, **gekennzeichnet durch** einen Kolben (40), welcher mit den zweiten Bereichen der Halteelemente (15.1, 15.2) zusammenwirken

kann und welcher durch ein elastisches Element (41) mit einer Kraft beaufschlagbar ist, sodass ein auf die Halteelemente (15.1, 15.2) wirkendes Drehmoment erzeugbar ist.

- 5 9. Fersenautomat (1, 11, 550) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Haltemittel (17.1, 17.2, 140.1, 140.2) wenigstens ein Stift ist, welcher im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtet ist und dadurch in wenigstens einer entsprechenden Öffnung im Fersenbereich des Skischuhs eingreifen kann.
- 10 10. Fersenautomat (550) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fersenhalter (8, 14) um eine im Wesentlichen skisenkrechte Achse drehbar ist und
- 15 a) in der Abfahrtsstellung der Fersenhalter (8, 14) um die im Wesentlichen skisenkrechte Achse in eine skiparallele Ausrichtung gedreht ist, wodurch das wenigstens eine Haltemittel (17.1, 17.2, 140.1, 140.2) mit dem Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs derart zusammenwirken kann, dass der Skischuh in einer abgesenkten Position arretiert ist und
- 20 b) in der wenigstens einen Aufstiegsstellung der Fersenhalter (8, 14) um die im Wesentlichen skisenkrechte Achse von einer skiparallelen Ausrichtung weggedreht ist, dass der Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs freigegeben ist.
- 25 11. Fersenautomat (1, 11) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- a) in der Abfahrtsstellung der Schlitten (5, 13) zusammen mit dem Fersenhalter (8, 14) gegenüber dem Basiselement (3, 12) nach vorne verschoben ist, wodurch das wenigstens eine Haltemittel (17.1, 17.2, 140.1, 140.2) mit dem Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs derart zusammenwirken kann, dass der Skischuh in einer abgesenkten Position arretiert ist und

- b) in der wenigstens einen Aufstiegsstellung der Schlitten (5, 13) zusammen mit dem Fersenhalter (8, 14) derart gegenüber dem Basiselement (3, 12) in eine hintere Position verschoben ist, dass der Fersenbereich des in der Skibindung gehaltenen Skischuhs freigegeben ist.
- 5 12. Fersenautomat (11) nach Anspruch 11, **gekennzeichnet durch** ein gegenüber dem Basiselement (3) in Skilängsrichtung verschiebbares Zwischenstück (4), welches gegenüber dem Basiselement (4) durch ein elastisches Element (126) mit einer nach vorne gerichteten Kraft beaufschlagt ist und an welchem der Schlitten (5) verschiebbar gelagert ist, wobei der Schlitten (5)
- 10 a) in der wenigstens einen Aufstiegsstellung gegenüber dem Zwischenstück (4) in eine hintere Position verschoben ist und
- b) in der Abfahrtsstellung gegenüber dem Zwischenstück (4) in eine vordere Position verschoben und zusammen mit dem Zwischenstück (4) gegenüber dem Basiselement (3) in Skilängsrichtung entlang des dynamischen Bereichs bewegbar
- 15 ist.
13. Fersenautomat (1, 11) nach Anspruch 11 oder 12, **gekennzeichnet durch** einen Stellhebel (6, 18), welcher eine Abfahrtsposition sowie wenigstens eine Aufstiegsposition aufweist, wobei der Fersenautomat (1, 11) durch Positionierung des Stellhebels (6, 18) in der Abfahrtsposition in die Abfahrtsstellung bringbar ist und
- 20 durch Positionierung des Stellhebels (6, 18) in einer der wenigstens einen Aufstiegsposition in die entsprechende der wenigstens einen Aufstiegsstellung bringbar ist.
14. Fersenautomat (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellhebel (18) um eine horizontal in Skiquerrichtung orientierte Drehachse (19) schwenkbar am
- 25 Basiselement (12) gelagert ist.

15. Fersenautomat (1, 11) nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellhebel (6, 18) eine Auflage (27, 28, 134.1, ... 134.6) für den Fersenbereich des Skischuhs aufweist, welche in die Bewegungsbahn des Fersenbereichs eingeschwenkt ist, wenn der Stellhebel (6, 18) in einer entsprechenden der wenigstens einen Aufstiegsposition positioniert ist und dadurch ein Absenken des Fersenbereichs des Skischuhs zum Ski hin begrenzt.
16. Fersenautomat (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **gekennzeichnet durch** eine Skibremse (21) mit einem Bremsorgan (22.1, 22.2), welches eine Ruhestellung und eine Bremsstellung umfasst, wobei dem Bremsorgan (22.1, 22.2) ein Betätigungsorgan (24) zugeordnet ist, welches beim Bindungseinstieg beim Absenken des Fersenbereichs des Skischuhs zum Ski hin derart betätigbar ist, dass das Bremsorgan (22.1, 22.2) aus der Bremsstellung in die Ruhestellung übergeht, wobei in der Aufstiegsstellung das Bremsorgan (22.1, 22.2) der Skibremse (21) durch einen Haltemechanismus in der Ruhestellung haltbar ist, indem ein am Basiselement (12) angeordnetes erstes Element (44) des Haltemechanismus und ein an der Skibremse (21) angeordnetes zweites Element (48) des Haltemechanismus zusammenwirken, wobei die Skibremse (21) am Schlitten (13) angeordnet ist, wodurch
- a) die Skibremse (21) in der Abfahrtsstellung zusammen mit dem Schlitten (13) nach vorne geschoben ist und das erste Element (44) und das zweite Element (48) beabstandet zueinander sind und
- b) die Skibremse (21) in der wenigstens einen Aufstiegsstellung zusammen mit dem Schlitten (13) in die hintere Position geschoben ist, wodurch das erste Element (44) und das zweite Element (48) zusammenwirken können.

**Fig. 1a****Fig. 1b**

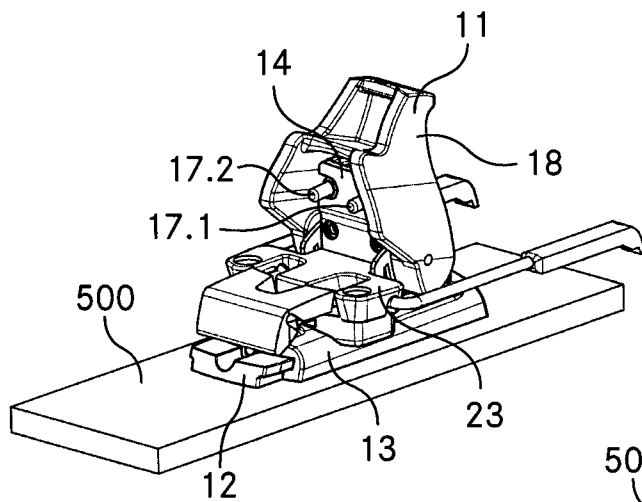


Fig. 2a

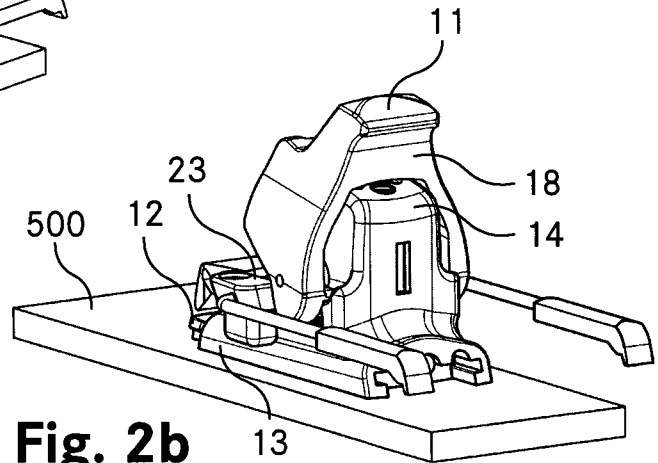


Fig. 2b

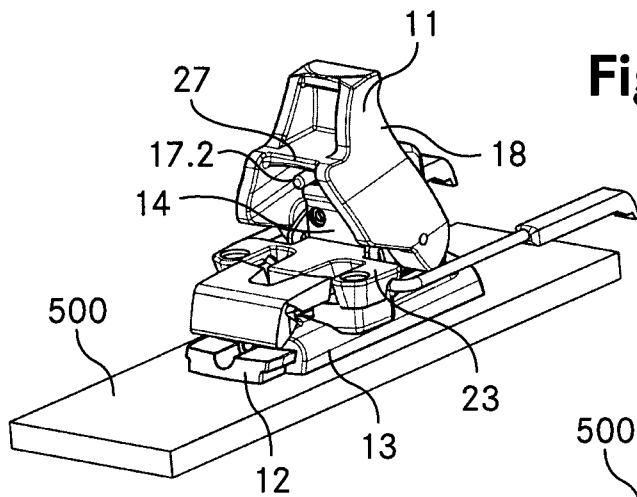


Fig. 3a

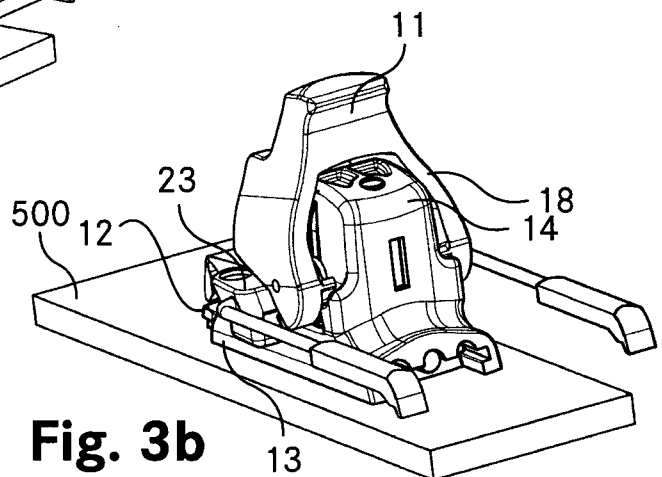


Fig. 3b

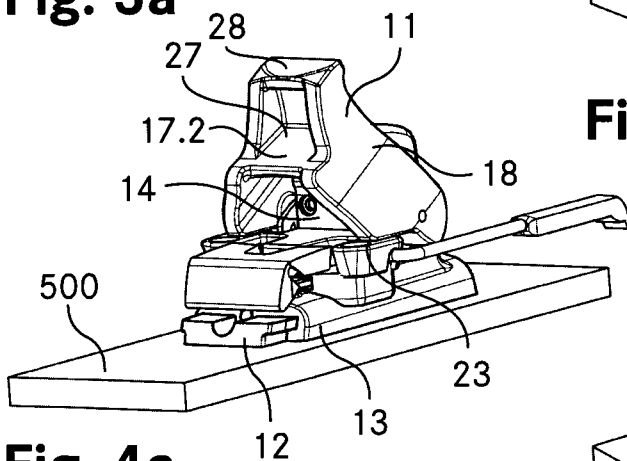


Fig. 4a

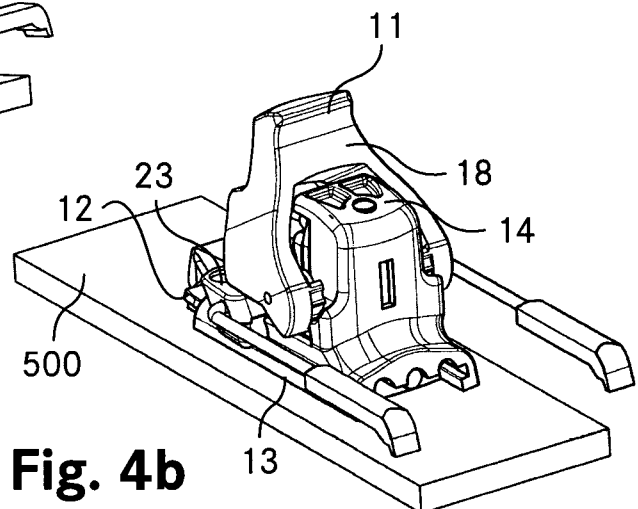
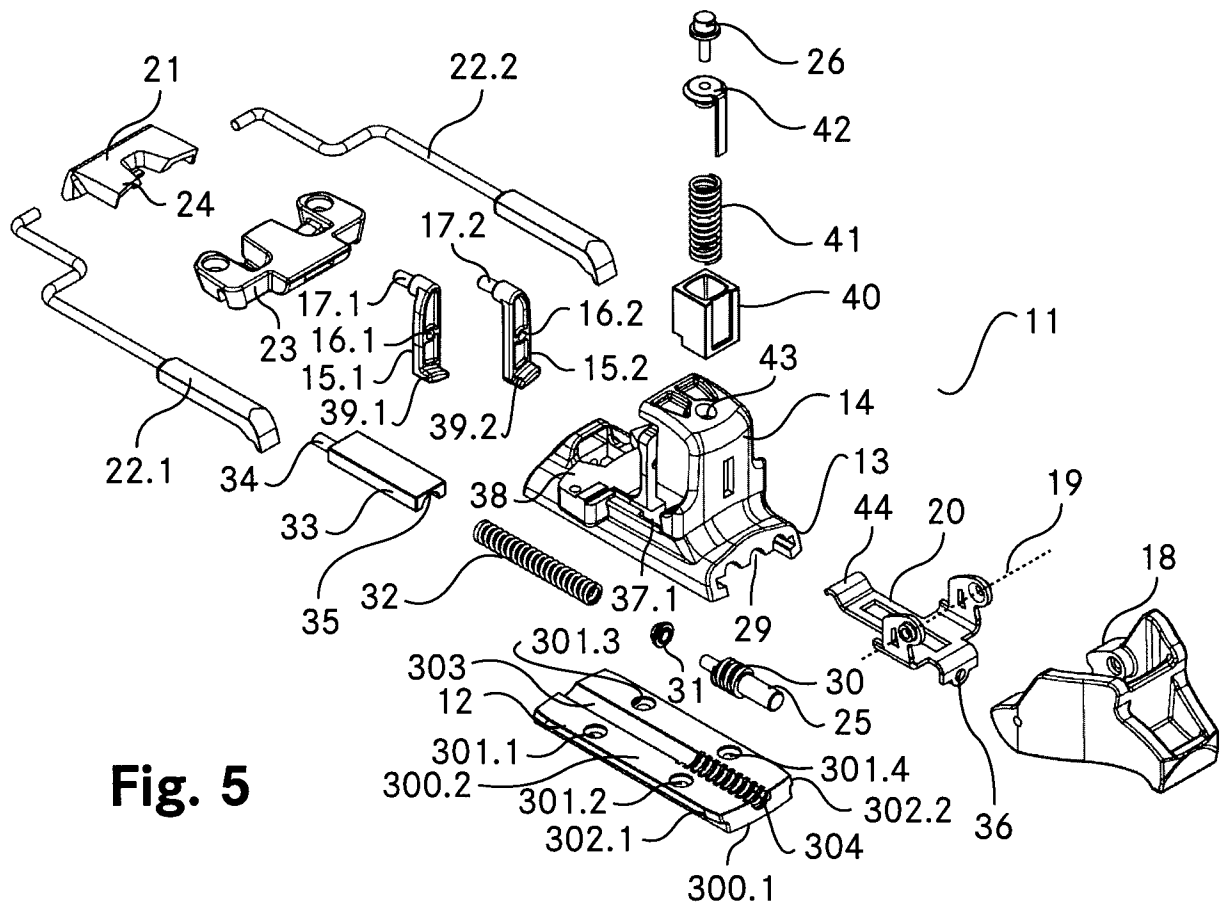
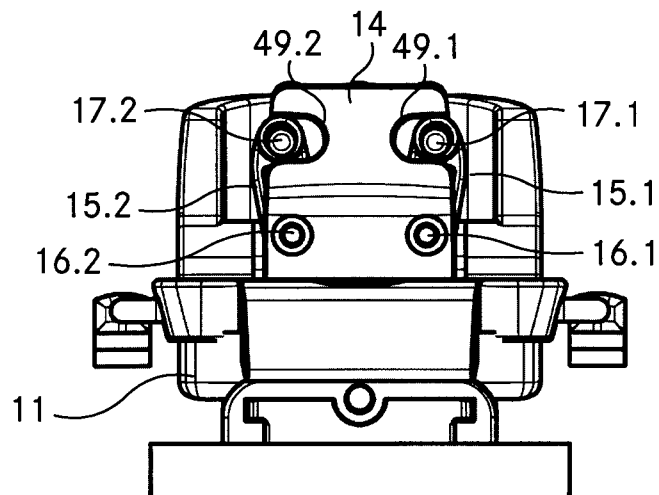
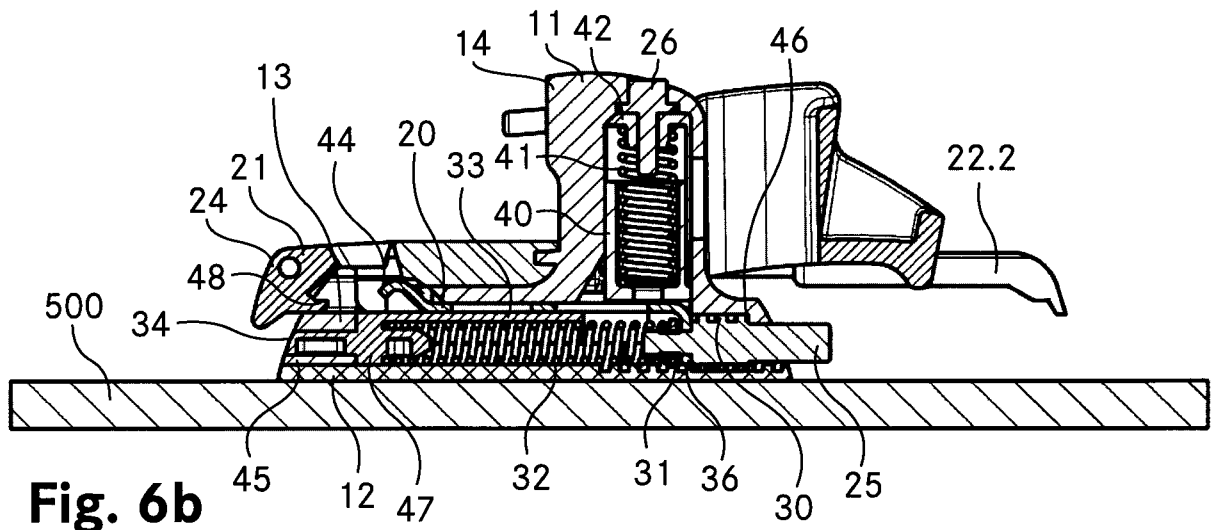
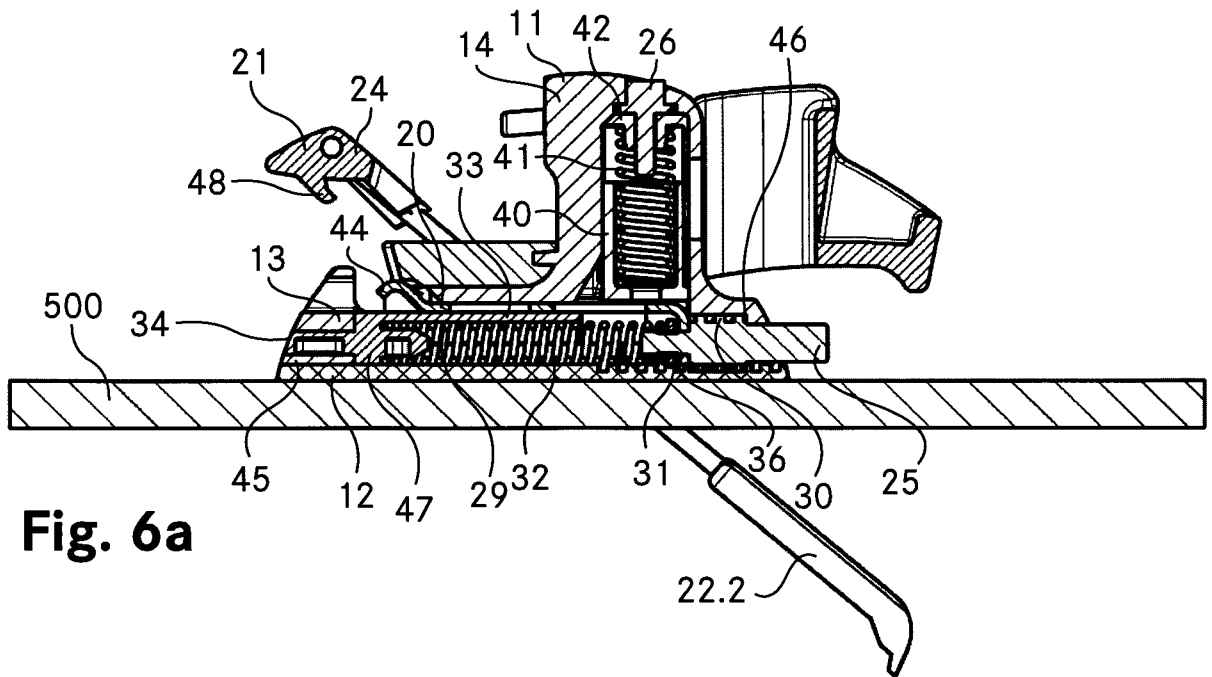


Fig. 4b

**Fig. 5**



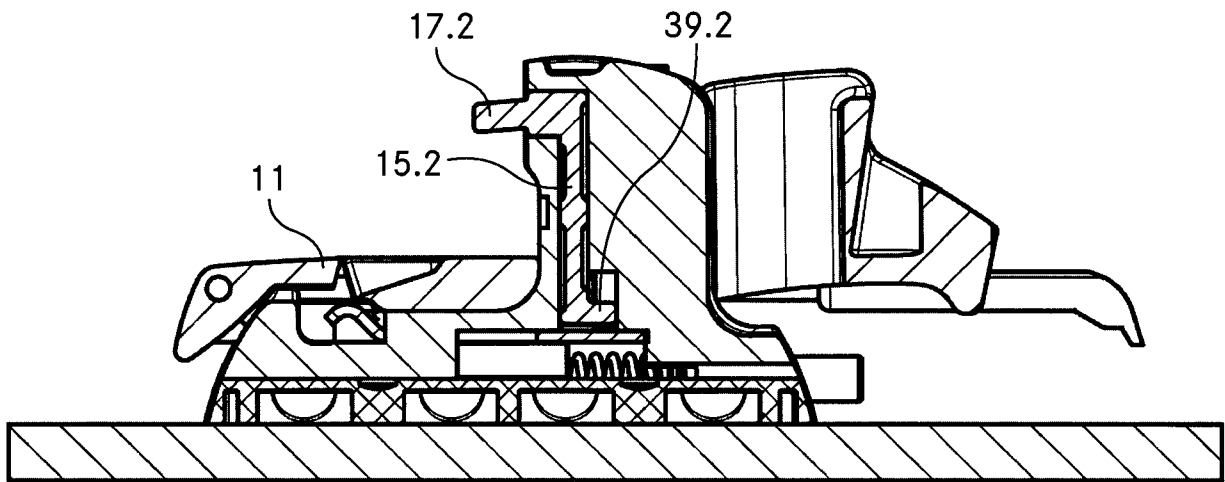


Fig. 8a

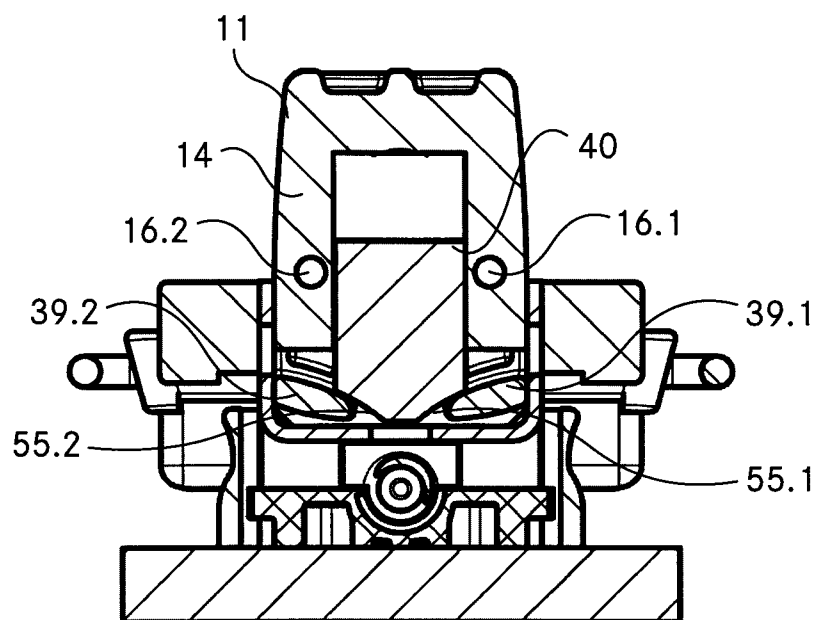


Fig. 8b

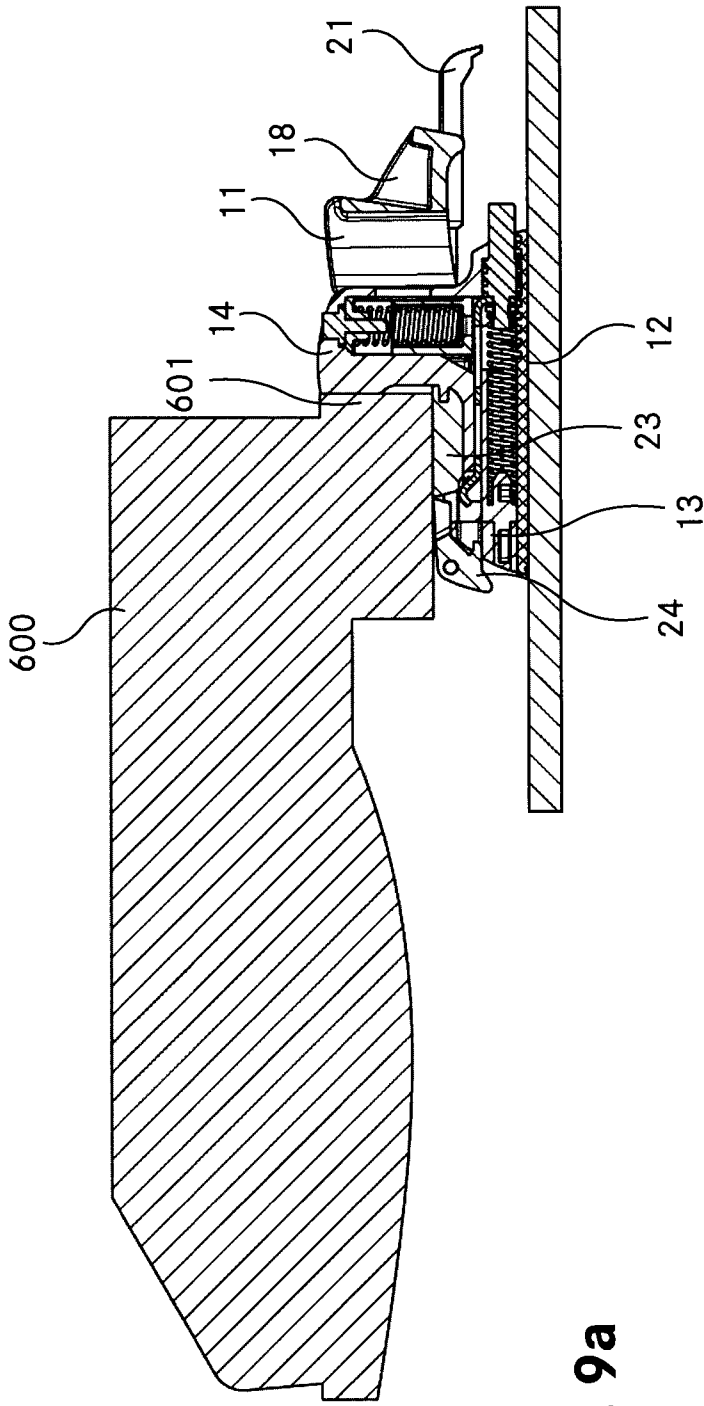


Fig. 9a

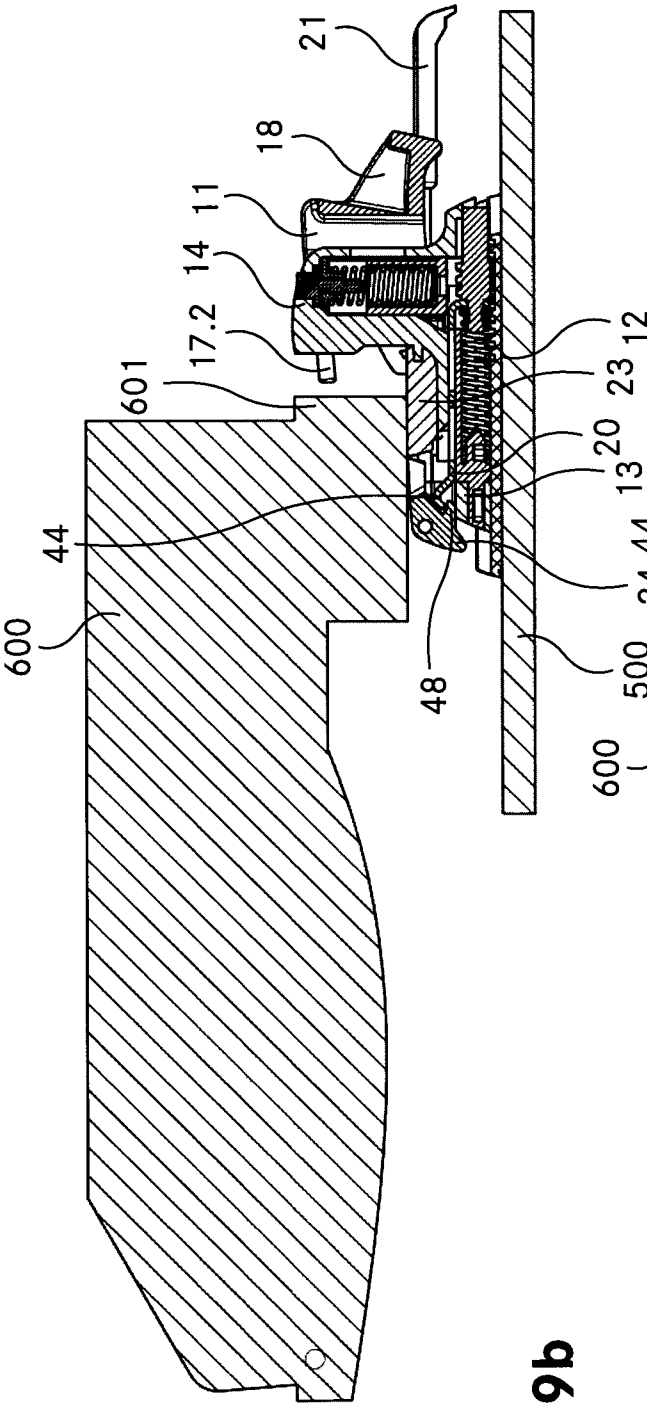


Fig. 9b

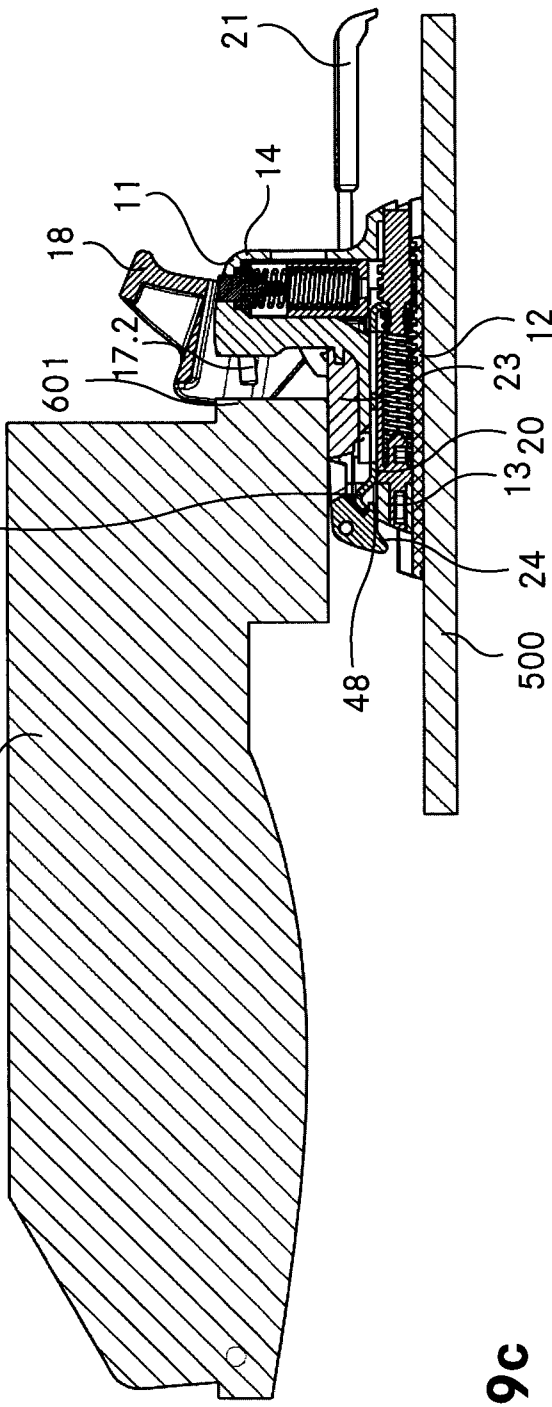


Fig. 9c

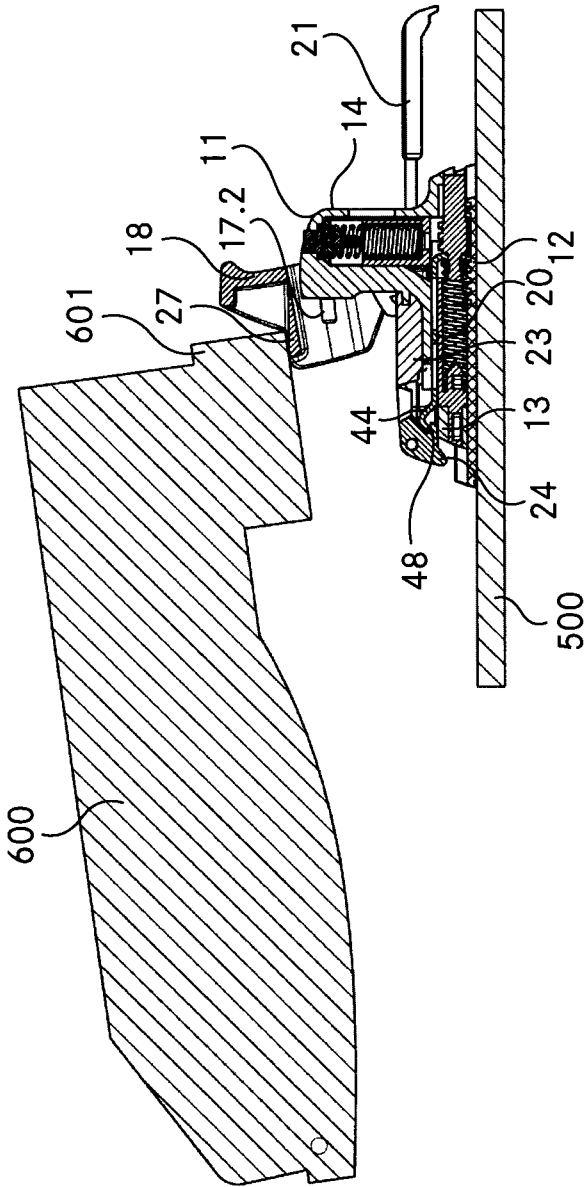


Fig. 9d

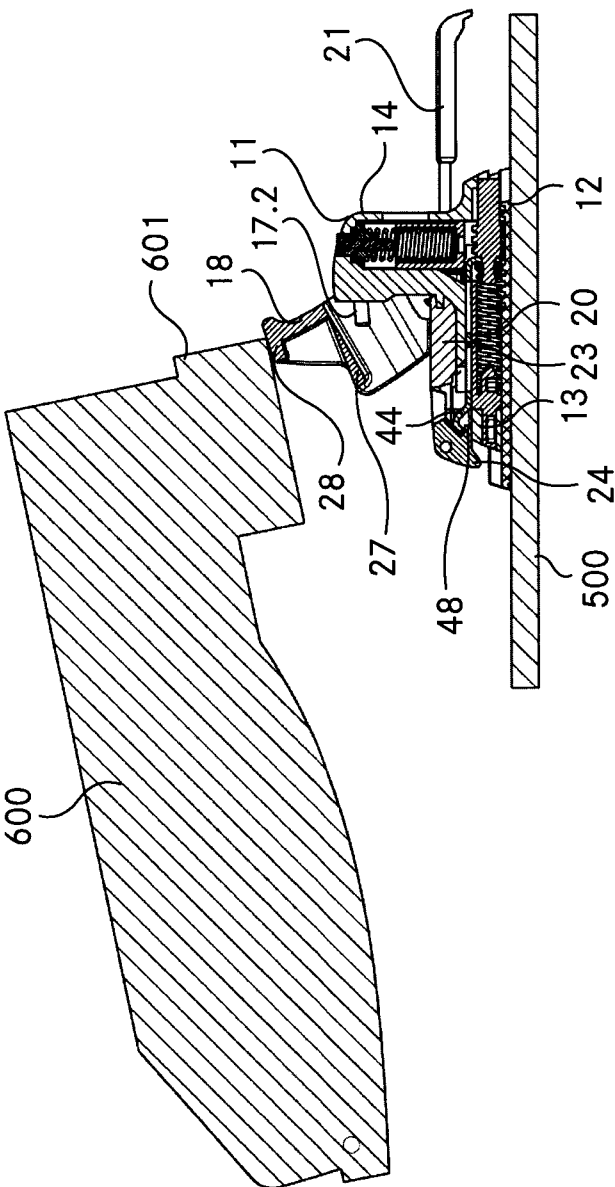


Fig. 9e

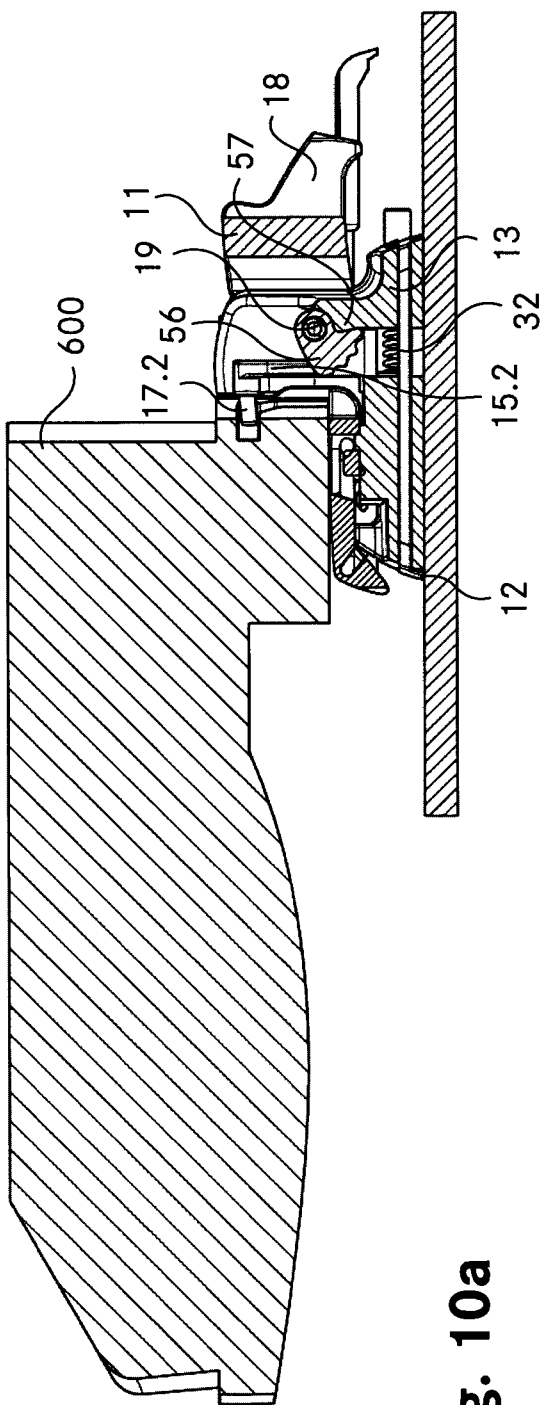


Fig. 10a

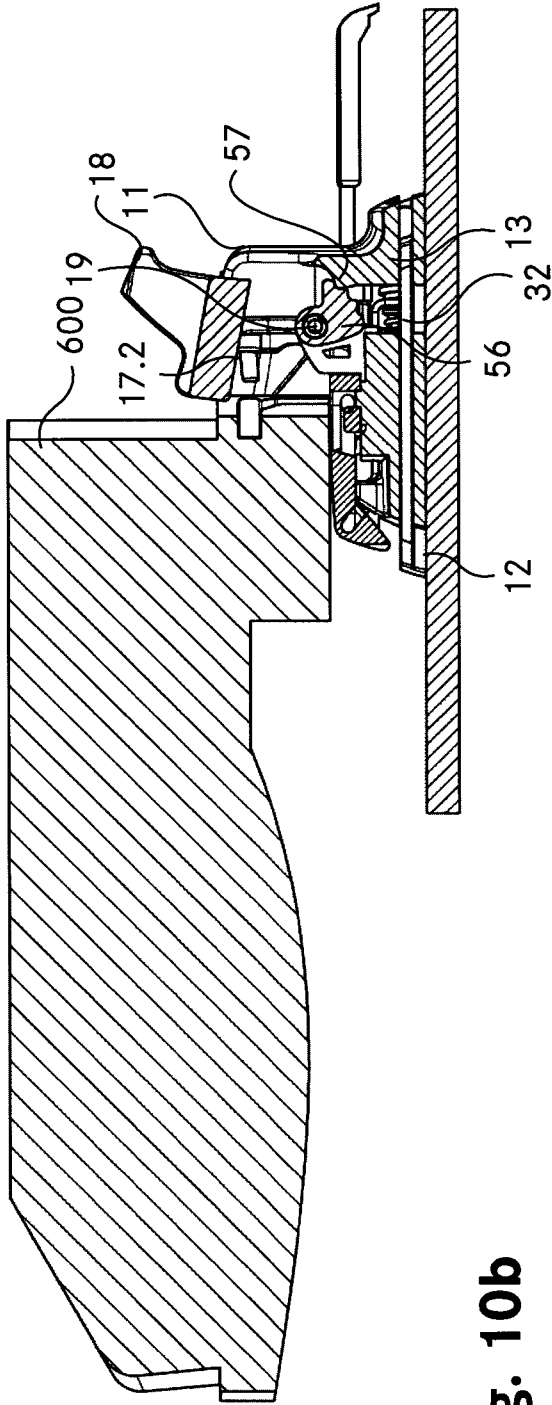
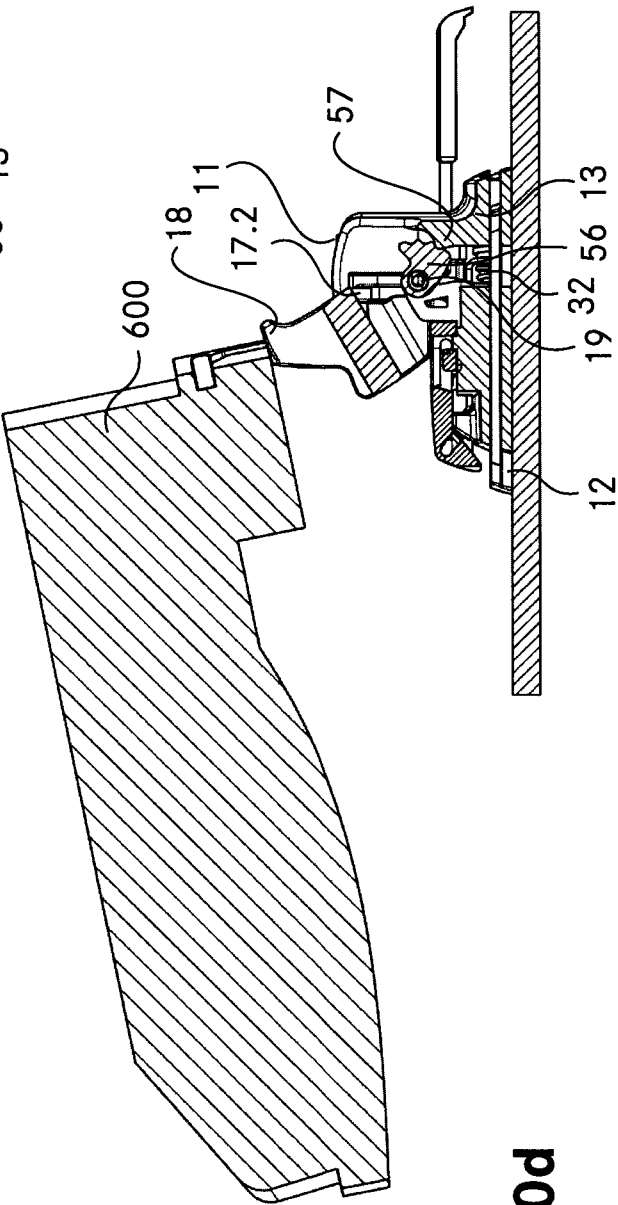
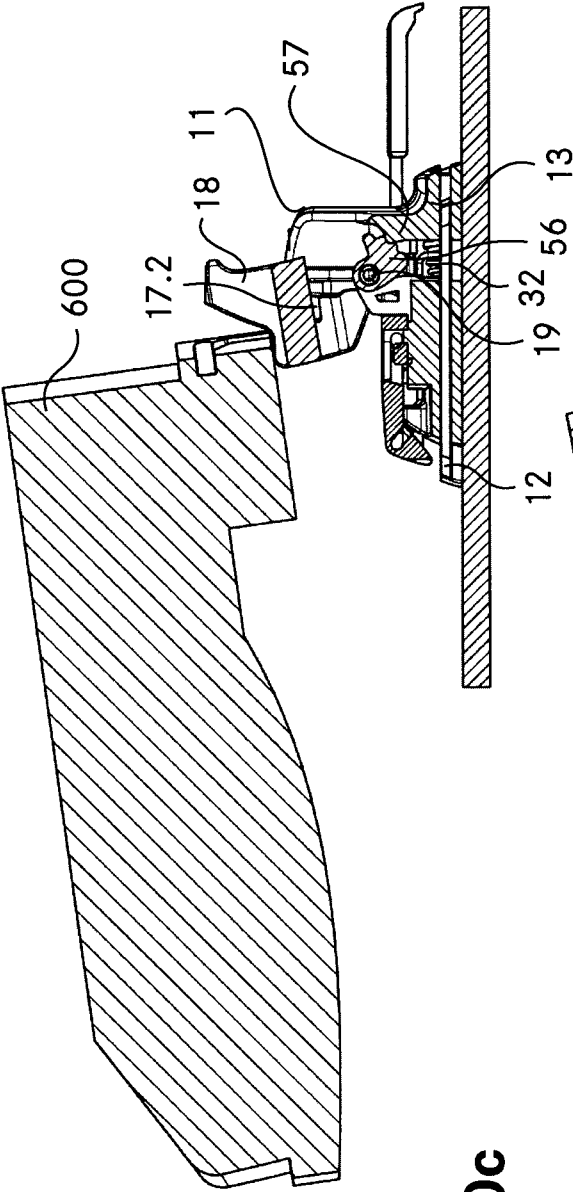


Fig. 10b



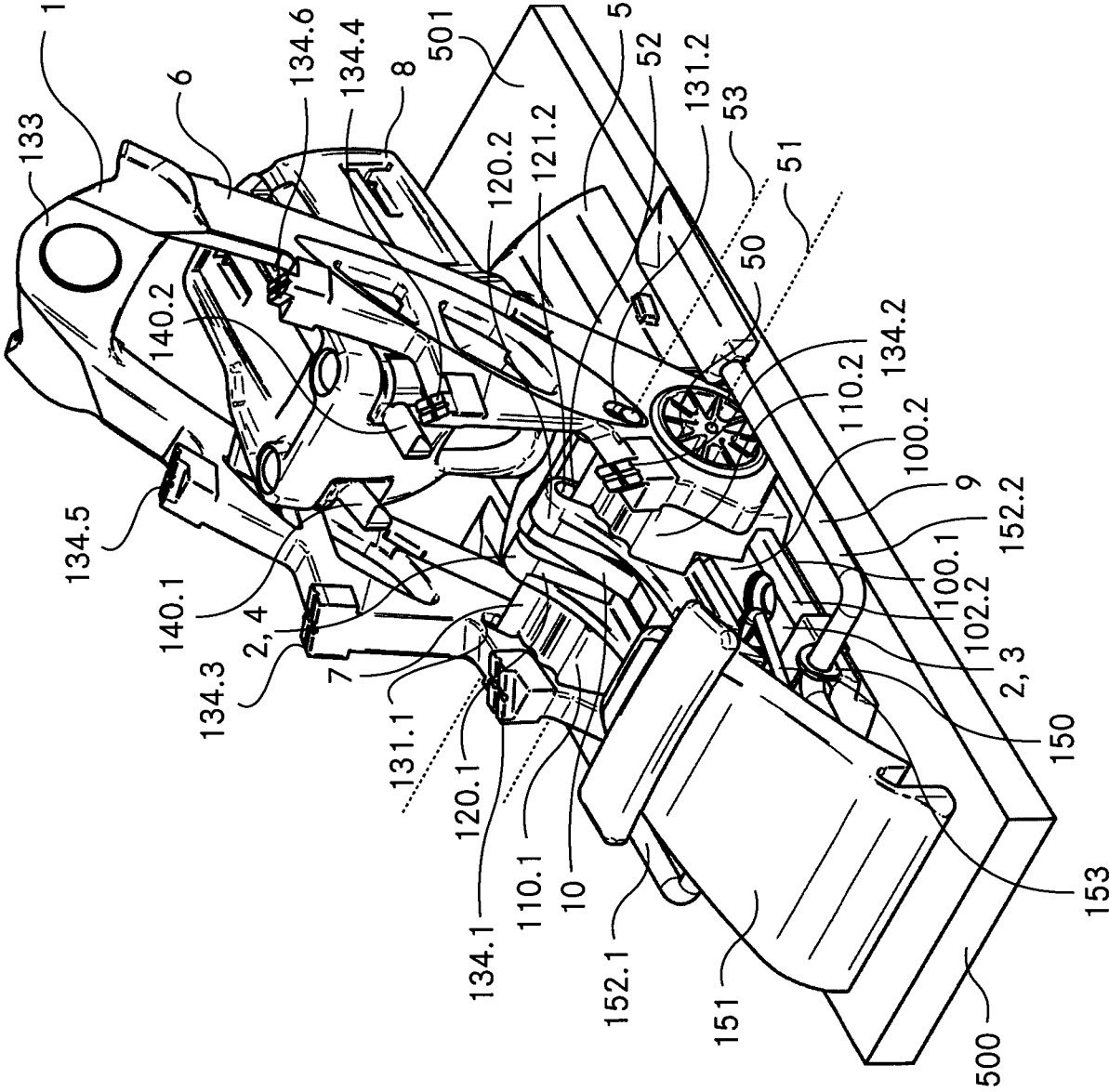


Fig. 11

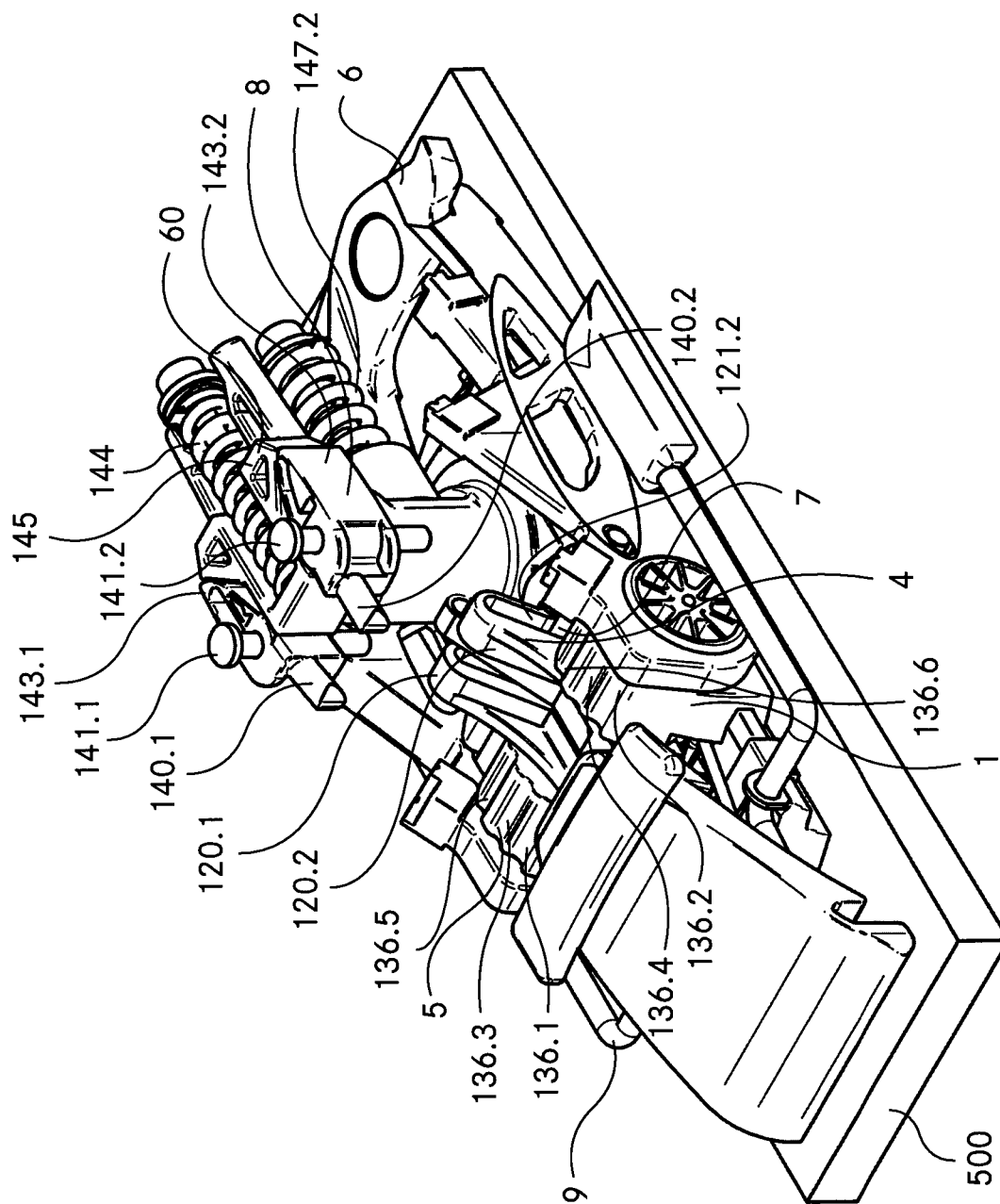


Fig. 12

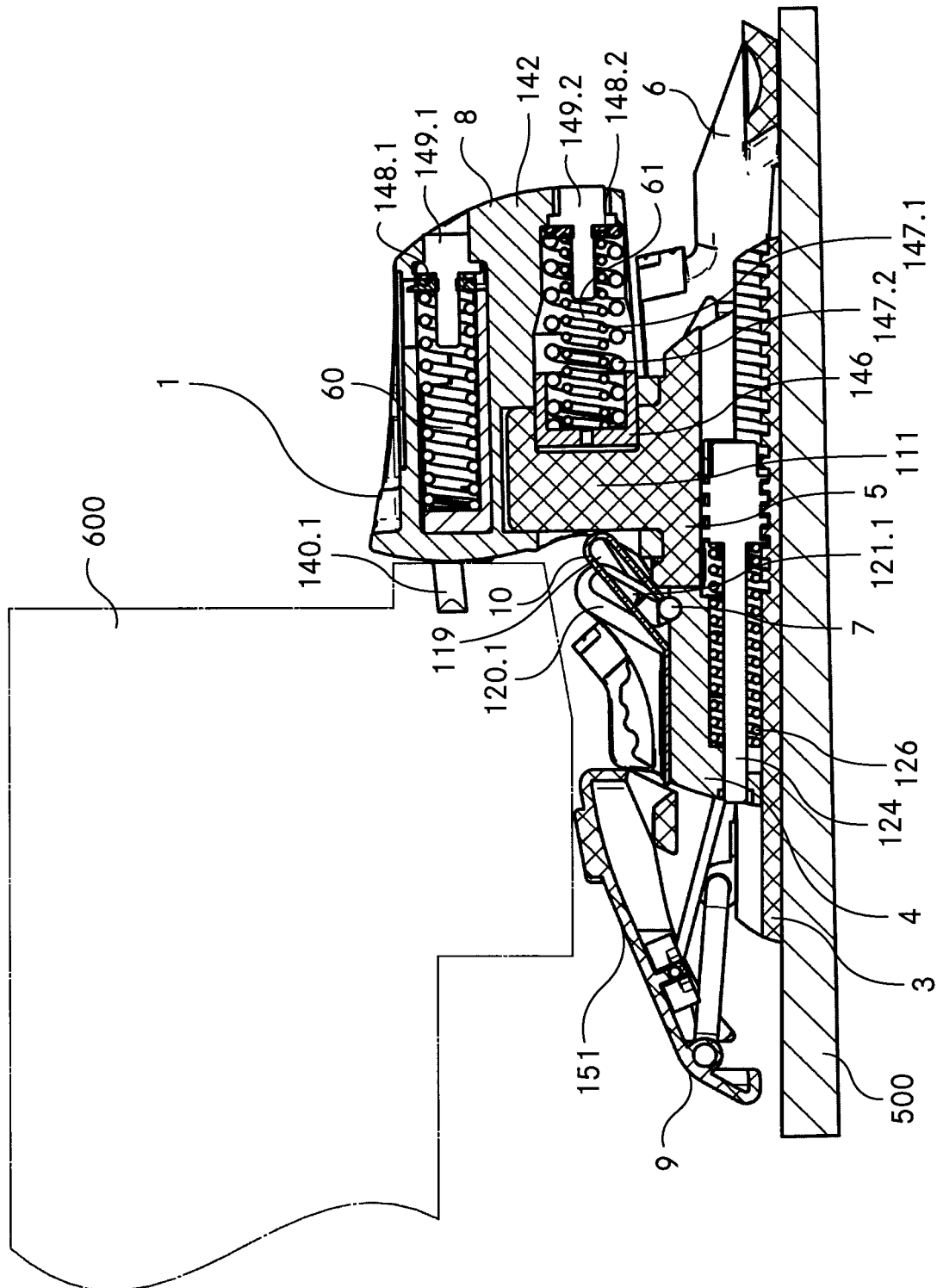


Fig. 14

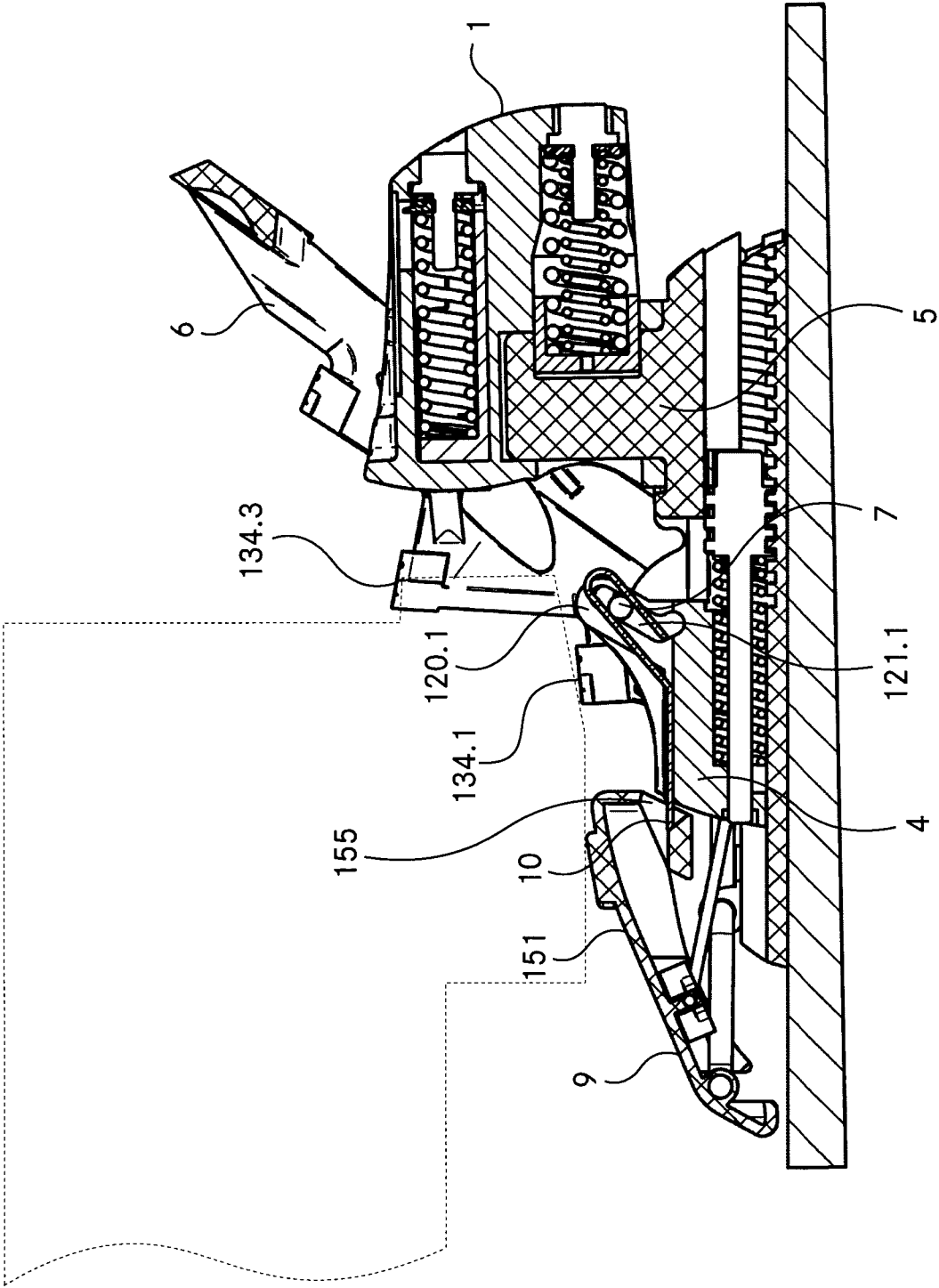


Fig. 15

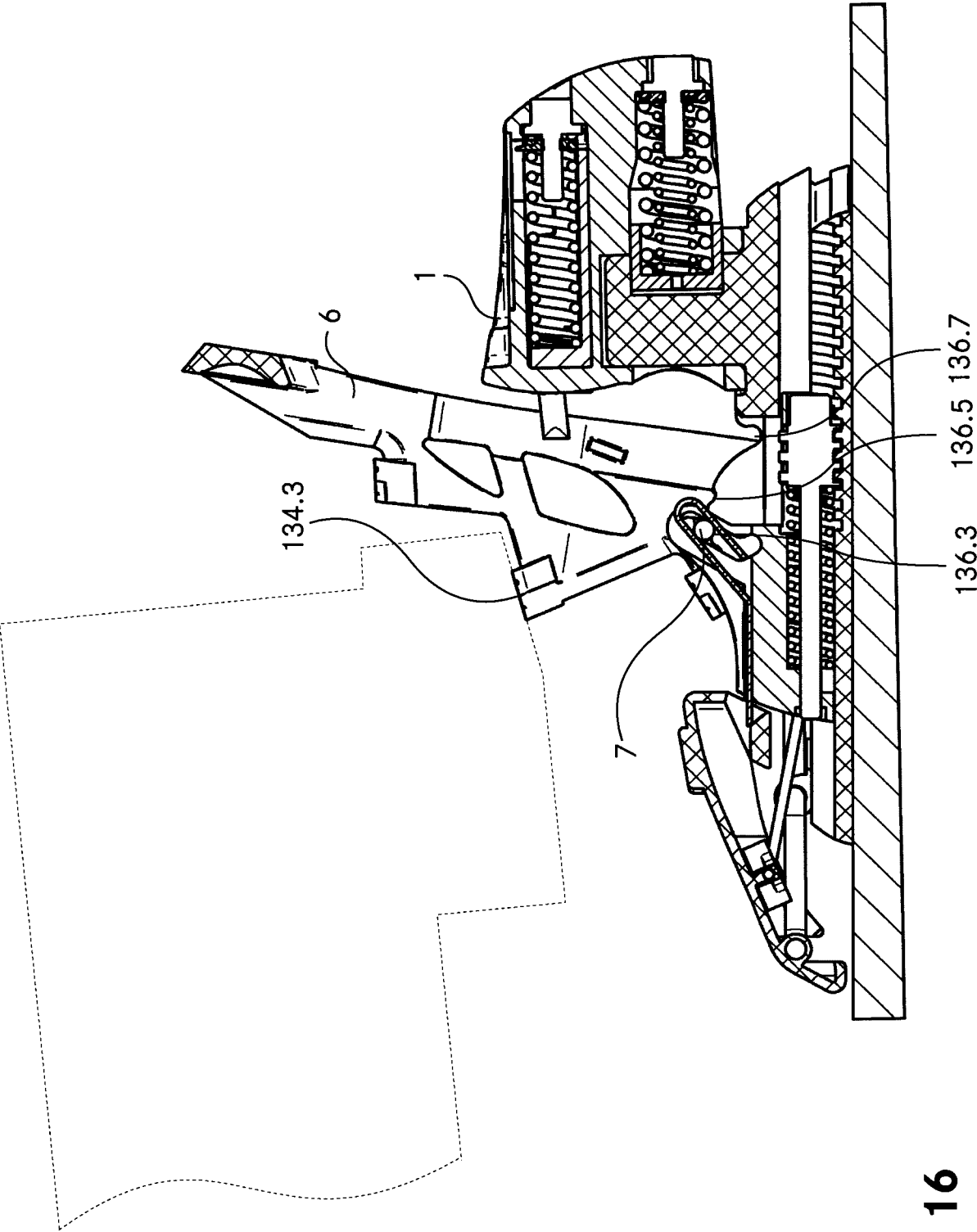


Fig. 16

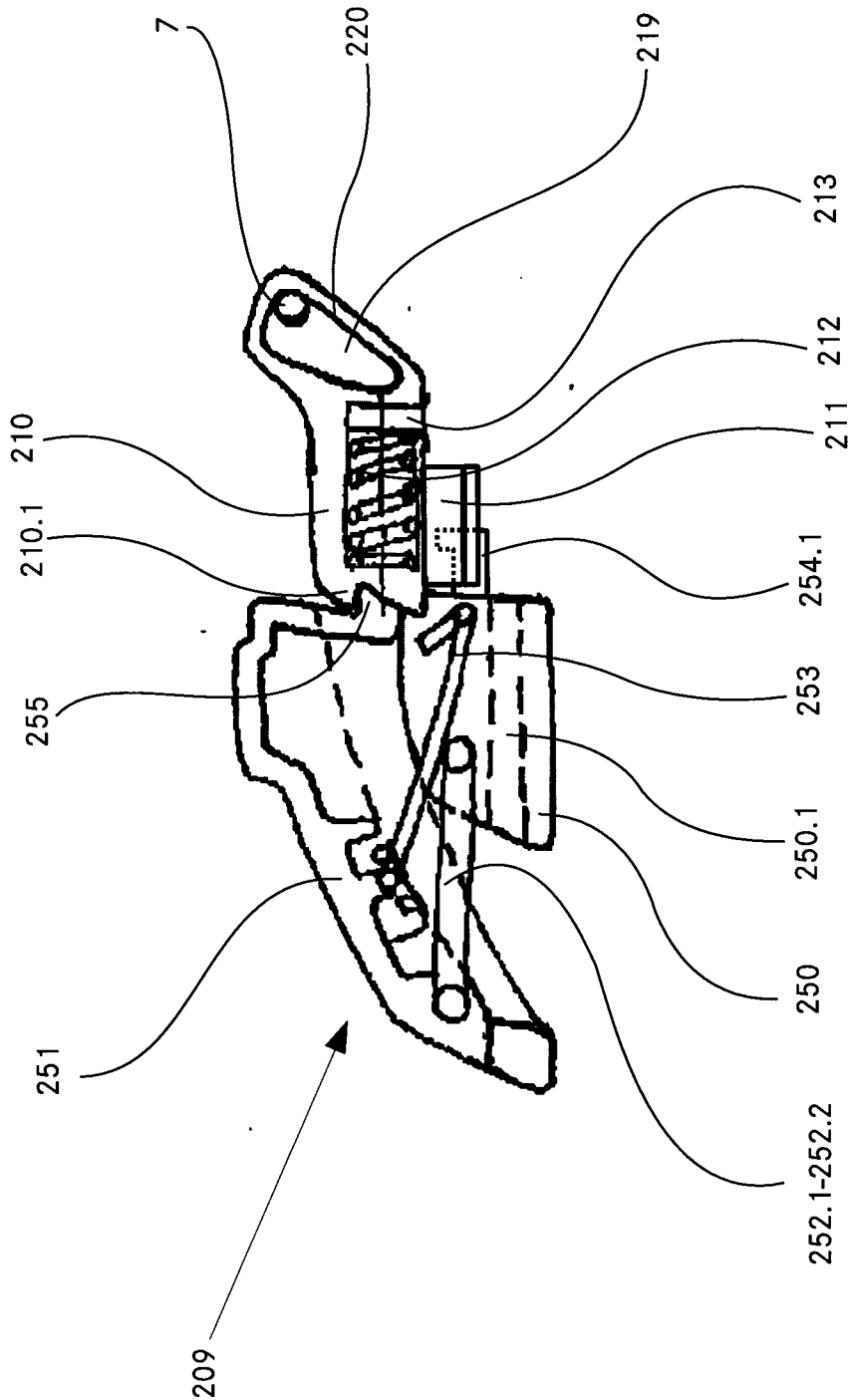


Fig. 18

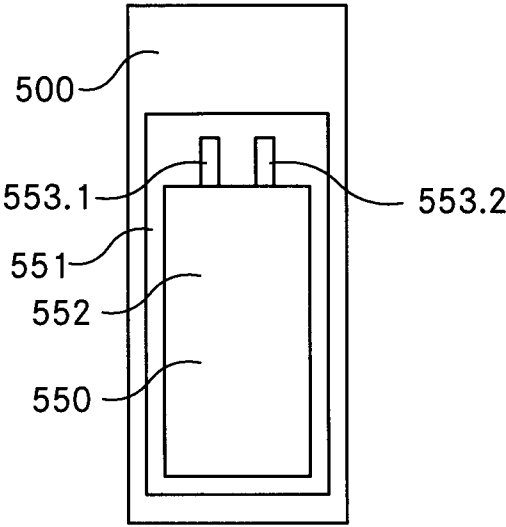


Fig. 19a

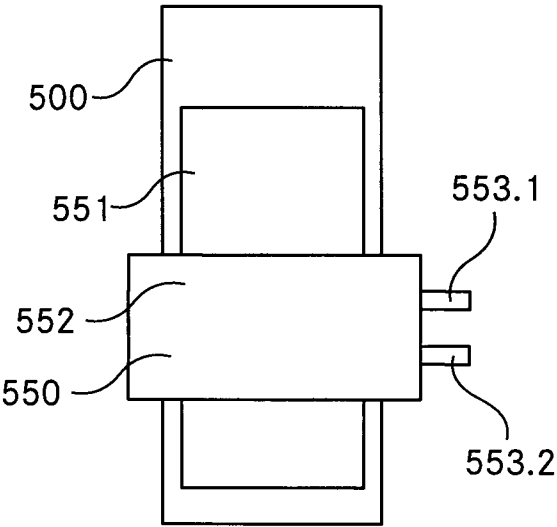


Fig. 19b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CH2011/000195

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A63C9/08 A63C9/086
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A63C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P A,P Y	EP 2 351 603 A2 (MARKER DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 3 August 2011 (2011-08-03) paragraph [0036] - paragraph [0037]; figure 3 ----- Lou (blogger): "Dynafit Tech - Range of Adjustment and Screw Patterns", internet 2 December 2008 (2008-12-02), XP007919615, Retrieved from the Internet: URL: http://www.wildsnow.com/1542/dynafit-boot-size-length-range-adjustment/ [retrieved on 2011-10-21] page 2 - page 5 ----- -/-	1,2, 11-13 3-10, 14-16 1,2,9,10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 October 2011

Date of mailing of the international search report

04/11/2011

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Murer, Michael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/CH2011/000195

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 82/03182 A1 (ESS SKIBINDUNGEN [DE]; JAEGER KNUT [DE]) 30 September 1982 (1982-09-30) page 5, line 8 - page 5, line 15; figure 4 -----	1,2,9,10
L	EP 0 199 098 A2 (BARTHEL FRITZ) 29 October 1986 (1986-10-29) paragraph [0033] - paragraph [0047]; figures 6-11 -----	1,2,9,10
A	WO 2009/105866 A1 (G3 GENUINE GUIDE GEAR INC [CA]; SHUTE CAMERON ALLAN [CA]; MCCRANK ERNE) 3 September 2009 (2009-09-03) page 14, line 25 - page 15, line 7; figures 15a,15b -----	1-16
A	DE 197 03 955 A1 (SILVRETTA SHERPAS SPORTARTIKEL [DE]) 13 August 1998 (1998-08-13) column 4, line 12 - column 5, line 29; figures 5,6 -----	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/CH2011/000195

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2351603	A2	03-08-2011	DE 102010006218 A1	04-08-2011

WO 8203182	A1	30-09-1982	AT 375262 B	25-07-1984
			CH 658196 A5	31-10-1986
			DE 3109754 A1	25-11-1982
			DE 3153702 C2	21-09-1995
			DE 3153703 C2	14-09-1995
			FR 2501514 A1	17-09-1982
			IT 1205370 B	15-03-1989
			JP 1450415 C	11-07-1988
			JP 58001479 A	06-01-1983
			JP 62059594 B	11-12-1987
			US 4522422 A	11-06-1985

EP 0199098	A2	29-10-1986	AT 381458 B	27-10-1986
			DE 3669112 D1	05-04-1990

WO 2009105866	A1	03-09-2009	EP 2259850 A1	15-12-2010
			US 2011203138 A1	25-08-2011

DE 19703955	A1	13-08-1998	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A63C9/08 A63C9/086
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A63C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X,P A,P	EP 2 351 603 A2 (MARKER DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 3. August 2011 (2011-08-03) Absatz [0036] - Absatz [0037]; Abbildung 3	1,2, 11-13 3-10, 14-16
Y	----- Lou (blogger): "Dynafit Tech - Range of Adjustment and Screw Patterns", internet 2. Dezember 2008 (2008-12-02), XP007919615, Gefunden im Internet: URL: http://www.wildsnow.com/1542/dynafit-bout-size-length-range-adjustment/ [gefunden am 2011-10-21] Seite 2 - Seite 5 ----- -/-	1,2,9,10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. Oktober 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/11/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Murer, Michael

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 82/03182 A1 (ESS SKIBINDUNGEN [DE]; JAEGER KNUT [DE]) 30. September 1982 (1982-09-30) Seite 5, Zeile 8 - Seite 5, Zeile 15; Abbildung 4 -----	1,2,9,10
L	EP 0 199 098 A2 (BARTHEL FRITZ) 29. Oktober 1986 (1986-10-29) Absatz [0033] - Absatz [0047]; Abbildungen 6-11 -----	1,2,9,10
A	WO 2009/105866 A1 (G3 GENUINE GUIDE GEAR INC [CA]; SHUTE CAMERON ALLAN [CA]; MCCRANK ERNE) 3. September 2009 (2009-09-03) Seite 14, Zeile 25 - Seite 15, Zeile 7; Abbildungen 15a,15b -----	1-16
A	DE 197 03 955 A1 (SILVRETTA SHERPAS SPORTARTIKEL [DE]) 13. August 1998 (1998-08-13) Spalte 4, Zeile 12 - Spalte 5, Zeile 29; Abbildungen 5,6 -----	1-16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2011/000195

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2351603	A2	03-08-2011	DE 102010006218 A1	04-08-2011

WO 8203182	A1	30-09-1982	AT 375262 B	25-07-1984
			CH 658196 A5	31-10-1986
			DE 3109754 A1	25-11-1982
			DE 3153702 C2	21-09-1995
			DE 3153703 C2	14-09-1995
			FR 2501514 A1	17-09-1982
			IT 1205370 B	15-03-1989
			JP 1450415 C	11-07-1988
			JP 58001479 A	06-01-1983
			JP 62059594 B	11-12-1987
			US 4522422 A	11-06-1985

EP 0199098	A2	29-10-1986	AT 381458 B	27-10-1986
			DE 3669112 D1	05-04-1990

WO 2009105866	A1	03-09-2009	EP 2259850 A1	15-12-2010
			US 2011203138 A1	25-08-2011

DE 19703955	A1	13-08-1998	KEINE	
