

(19)



(11)

EP 4 173 682 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

09.04.2025 Patentblatt 2025/15

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

A63C 9/086 ^(2012.01) **A63C 9/085** ^(2012.01)

(21) Anmeldenummer: **22204228.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

A63C 9/086; A63C 9/08514; A63C 9/08521; A63C 9/08585

(22) Anmeldetag: **27.10.2022**

(54) **SKIBINDUNG, INSBESONDERE TOURENSKIBINDUNG**

SKI BINDING, IN PARTICULAR TOURING SKI BINDING

FIXATION DE SKI, EN PARTICULIER FIXATION DE SKI DE RANDONNÉE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

• **Ibach, Stefan**

3116 Kirchdorf (CH)

• **Christinat, François**

3626 Huenibach (CH)

• **Eggimann, Theo**

3127 Muehlethurnen (CH)

(30) Priorität: **28.10.2021 EP 21205148**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

03.05.2023 Patentblatt 2023/18

(74) Vertreter: **Keller Schneider**

Patent- und Markenanwälte AG

Eigerstrasse 2

Postfach

3000 Bern 14 (CH)

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

(72) Erfinder:

- **Loichinger, Albert**
8135 Langnau am Albis (CH)
- **Baggenstos, Micha**
8610 Uster (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A2- 2 662 121

WO-A1-01/93963

IT-A1- UB20 156 856

US-A1- 2013 009 387

US-A1- 2020 139 220

EP 4 173 682 B1

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

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Skibindung, insbesondere eine Tourenskibindung, umfassend ein am Ski befestigbares Supportelement und ein Lager-
element mit einer Skischuhaufnahme, welche Skischuh-
aufnahme derart ausgebildet ist, dass der Skischuh be-
züglich der Skischuhaufnahme um eine erste Schwenk-
achse schwenkbar in der Skischuhaufnahme lagerbar
ist, sowie eine Anordnung umfassend eine erfindungs-
gemässe Skibindung und einen Skischuh, wobei die
Spitze des Skischuhs eine Lagerstelle zur schwenkba-
ren Verbindung mit der Skischuhaufnahme aufweist.

Stand der Technik

[0002] Tourenskibindungen sind aus dem Stand der
Technik bekannt. Für einen Aufstieg lässt sich die Tou-
renskibindung derart umstellen, dass der Skischuh nur
noch an der Schuhspitze mit der Tourenskibindung in
Verbindung steht. Die Ferse ist bezüglich der Oberfläche
des Skis frei bewegbar. Für eine Abfahrt wird die Ferse
wiederum fixiert.

[0003] Aus der Druckschrift DE 202 08 913 U1 ist eine
Tourenskibindung bekannt geworden, welche ein natür-
liches Abrollen beim Aufstieg ermöglichen soll. Hierfür
weist die Tourenskibindung eine Standplatte auf. Die
Standplatte steht frontseitig mit einem ersten Scharnier
in Verbindung. Das Scharnier steht mit einer Platte in
Verbindung, welche wiederum mit einem weiteren
Scharnier mit einem Stützelement verbunden ist. Das
Stützelement liegt dabei unterhalb der Standplatte. Auf-
grund dieser Ausbildung wird der Bewegungsablauf des
Gehens dann unterbrochen, wenn die Verschwenkbe-
wegung um das weitere Scharnier erfolgt ist und die
Platte auf dem Ski aufsteht und dann die Verschwenk-
bewegung um das erste Scharnier einsetzt.

[0004] Ferner ergeht der Nachteil, dass die technische
Umsetzung zu einem Mechanismus führt, welcher ein
ungenaueres, spielbehaftetes Verhalten wiedergibt und
zudem auch sehr fehleranfällig ist.

[0005] Weiter ist der WO 01/93963 A1 der Rottfella
AS eine Skibindung beschrieben, welche eine Bindungs-
platte, ein bindungsseitiges vorderes, erstes Eingriffse-
lement und ein hinteres, viertes Eingriffselement um-
fasst. Die Skibindung umfasst ferner einen als Gegen-
druckelement dienenden Elastomerblock und Befesti-
gungs-Betätigungs- und Verbindungselemente, die
dem vorderen und hinteren bindungsseitigen Eingriffse-
lement zugeordnet sind. Die Befestigungs-Betäti-
gungs- und Verbindungselemente umfassen insbeson-
dere eine Gleithülsenführung für das erste Eingriffsele-
ment mit einem Schraubenfederelement, die über eine
erste Schwenkachse an der Bindungsplatte angebracht
ist, und einen mit der Gleithülsenführung über eine Knie-
hebelmechanik sowie mit der Bindungsplatte über eine

zweite Schwenkachse verbundenen Betätigungshebel.
Das vierte Eingriffselement in Form eines das dritte, am
Skischuh angeordnete Eingriffselement um ca. 180° um-
schlingenden Hakens ist als Teil eines in Längsrichtung
federelastisch ausgeführten oder gelagerten und in der
Bindungsplatte angebrachten Zugbandes ausgebildet.
Die Höhenverschiebung des vorderen Endes der Schuh-
sohle und damit der dort als zweites Eingriffselement
angebrachten Achse wird durch die Gleithülsenführung
unter Einwirkung der Federkraft des Schraubenfedere-
lementes unter Aufrechterhaltung des Eingriffes der
Achse mit dem als erstes Eingriffselement wirkenden
Haken ermöglicht.

[0006] Für die Beschreibung von Skibindungen wird
als Referenzsystem oft ein (fiktiver) Ski verwendet, wobei
angenommen wird, dass die Bindung auf diesem Ski
montiert sei. Diese Gewohnheit wird im vorliegenden
Text übernommen. In diesem Referenzsystem bedeutet
der Begriff "Skilängsrichtung" entlang der Ausrichtung
der Längsachse des Skis. Ähnlich bedeutet "skiparallel"
für ein längliches Objekt entlang der Längsachse des
Skis ausgerichtet. Für ein flächiges Objekt hingegen
bedeutet der Begriff "skiparallel" parallel zur Gleitfläche
des Skis ausgerichtet. Weiter ist mit dem Begriff "Ski-
querrichtung" eine Richtung quer zur Skilängsrichtung
gemeint, welche aber nicht genau rechtwinklig zur
Längsachse des Skis orientiert sein muss. Ihre Ausrich-
tung kann auch etwas von einem rechten Winkel abwei-
chen. Der Begriff "Skimitte" wiederum bedeutet horizon-
tal in Skiquerrichtung gesehen eine Mitte des Skis, wäh-
rend der Begriff "skifest" nicht beweglich gegenüber dem
Ski bedeutet. Zudem ist zu beachten, dass auch Begriffe,
welche das Wort "Ski" nicht enthalten, auf das Referenz-
system 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 "hori-
zontal" in einer skiparallelen Ebene liegend und "vertikal"
senkrecht zu dieser Ebene ausgerichtet bedeutet.

Darstellung der Erfindung

[0007] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt
der Erfindung eine Aufgabe zugrunde, eine Skibindung,
insbesondere eine Tourenskibindung, anzugeben, die
einen verbesserten Bewegungsablauf beim Aufstieg
ermöglicht.

[0008] Diese Aufgabe löst der Gegenstand von An-
spruch 1. Demgemäss umfasst eine Skibindung, insbe-
sondere eine Tourenskibindung, ein am Ski befestigba-
res Supportelement, ein Lagerelement mit einer Ski-
schuhaufnahme, welche derart ausgebildet ist, dass
der Skischuh bezüglich der Skischuhaufnahme um eine
erste Schwenkachse schwenkbar in der Skischuhauf-
nahme lagerbar bzw. gelagert ist, und eine ballige Auf-
lagefläche, auf welcher der Skischuh abrollen kann. Das
Lagerelement steht um eine zweite Schwenkachse von

einer Ausgangslage in eine Schwenklage schwenkbar mit dem Supportelement in Verbindung. Der Skischuh ist ausgehend von einer Standlage, in welcher der Skischuh auf der balligen Auflagefläche aufsteht, in eine Ziehlage, in welcher der Skischuh von der balligen Auflagefläche mindestens teilweise abgehoben ist, bewegbar. Ausgehend von der Standlage ist der Skischuh auf der balligen Auflagefläche in Richtung der Ziehlage derart bewegbar, dass der Skischuh auf der balligen Auflagefläche abrollt. Gleichzeitig zum Abrollvorgang wird durch den Abrollvorgang eine Schwenkbewegung des Skischuhs um die erste Schwenkachse und eine Schwenkbewegung des Lagerelements um die zweite Schwenkachse bewirkt. Bei der Bewegung des Skischuhs die Ziehlage steht das Lagerelement nach Erreichen einer Zwischenlage in einer ersten Phase der Bewegung zwischen der Zwischenlage und der Ziehlage fest am Supportelement in der Schwenklage an und wird in einer zweiten Phase der besagten Bewegung in seine Ausgangslage zurückverschwenkt.

[0009] Durch die Anordnung der beiden Schwenkachsen und der balligen Auflagefläche ergeht der Vorteil, dass der Skischuh über einen sehr ergonomischen Bewegungsablauf geführt werden kann. Dieser Bewegungsablauf nähert sich bevorzugt weiter auch mit einem starren Skischuh dem natürlichen Barfussgehen an, das der Mensch bevorzugt. Insbesondere kann eine dynamische und flüssige Bewegung, insbesondere auch des gesamten Körpers des Skiläufers, erreicht werden, welche ohne Bewegungsunterbruch ausführbar ist. Dieser Ablauf entspricht eher dem normalen Gehen mit einer flüssigen Bewegung des Oberkörpers. Bei aus dem Stand der Technik bekannten Bindungskonzepten muss der Fuss beim Bergaufsteigen oder Laufen in der Ebene in der Regel jeweils abgestellt werden, bevor das Gewicht umgelagert und der nächste Schritt ausgeführt werden kann. Dies führt dazu, dass eine eher ruckartige oder eine stop-and-go Bewegung des Skiläufers zu beobachten ist. Das erfindungsgemässe Abrollen erlaubt, dass Hüfte und Oberkörper mit weit weniger Verzögerungen und Beschleunigungen bewegt werden und so flüssiger und damit auch aufwandsschonender bewegt werden können. Damit werden neben den muskulären Belastungen auch die Lasten auf Gelenke und Bänder des Skiläufers spürbar reduziert.

[0010] Wie erwähnt bewegt der Skiläufer den Skischuh ausgehend von der Standlage in die Ziehlage. Die Standlage ist die Lage, in welcher der Skiläufer fest auf dem Ski aufsteht. Bei optionalem Einsatz einer Steighilfe kann ein zusätzlicher Abstand der Ferse zum Ski in der Standlage erzeugt werden, wobei der vordere Teil des Skischuhs weiterhin auf der Auflagefläche aufliegt. Der Abrollvorgang ist dann im Vergleich zum Abrollvorgang ohne Steighilfe verkürzt, wobei die Bewegungen der Schwenkachsen sinngemäss erfolgen. Die Ziehlage ist die Lage, in welcher der Skiläufer den Ski nach vorne zieht, um mit dem Ski einen nächsten Schritt einzuleiten. In der Ziehlage wird der Ski hängend am Schuh nach-

gezogen. In der Ziehlage ist der Skischuh an der Ferse und mindestens teilweise von der balligen Auflagefläche abgehoben. Mindestens teilweise abgehoben ist so zu verstehen, dass der Skischuh teilweise oder ganz von der balligen Auflagefläche angehoben ist.

[0011] Eine ballige Auflagefläche ist eine Auflagefläche, welche derart ausgebildet ist, dass ein Abrollvorgang bereitstellbar ist. Vorzugsweise ist die ballige Auflagefläche mit einem Krümmungsradius um eine Krümmungsachse konvex gekrümmt. Die Krümmungsachse verläuft dabei parallel zu den besagten Schwenkachsen. Dabei kann die ballige Auflagefläche überall den gleichen Krümmungsradius oder abhängig von der Position auf der balligen Auflagefläche unterschiedliche Krümmungsradien aufweisen. Zudem kann sich auch die Position der Krümmungsachse in Abhängigkeit der Position auf der Auflagefläche ändern. Unabhängig davon ist die ballige Auflagefläche dabei vorzugsweise konvex gekrümmt.

[0012] Vorzugsweise wird die Bewegung des Skischuhs von der Standlage und der Ausgangslage des Lagerelements in die Ziehlage ausschliesslich über die ballige Auflagefläche sowie über die erste Schwenkachse und die zweite Schwenkachse geführt. Sofern der Skischuh vollständig von der balligen Auflagefläche abhebt, ist die Bewegung ausschliesslich über die erste Schwenkachse und die zweite Schwenkachse geführt.

[0013] Bei der Bewegung des Skischuhs in Richtung Ziehlage führt der Skischuh, wie erwähnt, eine Schwenkbewegung um die erste Schwenkachse aus und das Lagerelement führt eine Schwenkbewegung um die zweite Schwenkachse aus. Dabei wird die Skischuhaufnahme mit der ersten Schwenkachse bezüglich der zweiten Schwenkachse nach unten zum Supportelement bzw. zum Ski hin verschwenkt. Die Bewegung in Richtung Ziehlage ist demnach derart, dass die Spitze des Skischuhs nach unten zum Ski hin bewegt wird.

[0014] Vorzugsweise erfolgt die Schwenkbewegung um die erste Schwenkachse in eine andere Schwenkrichtung als die Schwenkbewegung um die zweite Schwenkachse.

[0015] Vorzugsweise liegt die zweite Schwenkachse derart am Supportelement, dass deren Abstand zum Ski, auf welchem das Supportelement montiert ist, fest ist.

[0016] Bei der Bewegung des Skischuhs in die Ziehlage steht das Lagerelement nach Erreichen einer Zwischenlage des Skischuhs in einer ersten Phase der Bewegung zwischen der Zwischenlage und der Ziehlage fest am Supportelement in seiner Schwenklage an und wird in einer zweiten Phase der besagten Bewegung in seine Ausgangslage zurückverschwenkt. Mit anderen Worten gesagt steht das Lagerelement in der Zwischenlage fest am Supportelement an, insbesondere in seiner Schwenklage fest am Supportelement an, und wird dann bei der weiteren Bewegung des Skischuhs in die Ziehlage vom Supportelement wieder weggeschwenkt. In der Zwischenlage befindet sich das Lagerelement somit in seiner Schwenklage.

[0017] Vorzugsweise verläuft die erste Schwenkachse parallel zur zweiten Schwenkachse und die erste Schwenkachse ist um die zweite Schwenkachse verschwenkbar. Die zweite Schwenkachse steht dabei bezüglich ihrer Position fest zum Supportelement bzw. zum Ski. Vorzugsweise liegt der maximale Schwenkwinkel α der ersten Schwenkachse um die zweite Schwenkachse im Bereich von 10° bis 35°, insbesondere im Bereich von 20° bis 30°. Mit anderen Worten lässt sich die erste Schwenkachse um diesen maximalen Schwenkwinkel um die zweite Schwenkachse herum verschwenken. Vorzugsweise senkt sich die erste Schwenkachse während des Bewegungsablaufes eines Schrittes in Richtung Ski ab. Vorteilhafterweise ist bei einer Schwenkbewegung des Lagerelements um die zweite Schwenkachse die erste Schwenkachse um mindestens 10 mm, besonders vorteilhafterweise um mindestens 15 mm zum Ski hin absenkbar. Bevorzugt ist die erste Schwenkachse durch eine Schwenkbewegung des Lagerelements um die zweite Schwenkachse ausgehend von der Schwenklage des Lagerelements um mindestens 10 mm, besonders vorteilhafterweise um mindestens 15 mm, vom Ski weg bewegbar.

[0018] Vorzugsweise ist der maximale Schwenkwinkel des Skischuhs um die erste Schwenkachse grösser als der maximale Schwenkwinkel der ersten Schwenkachse um die zweite Schwenkachse. In einer Variante dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass der maximale Schwenkwinkel des Skischuhs um die erste Schwenkachse gleich gross wie der maximale Schwenkwinkel der ersten Schwenkachse um die zweite Schwenkachse oder aber kleiner als der maximale Schwenkwinkel der ersten Schwenkachse um die zweite Schwenkachse ist.

[0019] Die erste und/oder die zweite Schwenkachse können durch eine physische Achse in der Form eines Zylinders bereitgestellt werden. Alternativerweise können die erste und/oder die zweite Schwenkachse auch von einem biegsamen oder flexiblen Element wie beispielsweise einem Federblech, einem Gummiteil oder einem Gurtband erzeugt werden. Dabei kann sich die Beweglichkeit auch annähernd wie eine feststehende Rotationsachse ergeben.

[0020] Vorzugsweise bleiben die beiden Schwenkachsen während der gesamten Bewegung von der Standlage in die Ausgangslage parallel zueinander.

[0021] Vorzugsweise spannen die erste Schwenkachse und die zweite Schwenkachse in der Standlage eine Referenzebene auf. Die erste Schwenkachse wird von dieser Referenzebene weg bewegt und vor Erreichen der Ziehlagelage wieder zu dieser Referenzebene hin bewegt. Mit anderen Worten wird bei der Bewegung von der Standlage in die Ziehlagelage die erste Schwenkachse aus der Referenzebene ausgelenkt und dann wieder in Richtung der Referenzebene zurückbewegt. Dabei ist unerheblich, ob sich die erste Schwenkachse bei Erreichen der Ziehlagelage unterhalb der Referenzebene, in der Referenzebene oder oberhalb der Referenzebene befindet.

[0022] Die Referenzebene verläuft im Wesentlichen

parallel zu einer Montagefläche des Supportelements, mit welcher das Supportelement auf die Oberfläche eines Skis montierbar ist. In Einbaulage liegt die Referenzebene vorzugsweise im Wesentlichen parallel zur Oberfläche des Skis, auf welcher die Skibindung auf dem Ski montiert ist. Beim Einsatz einer Steighilfe verläuft die Referenzebene winklig geneigt zur Montagefläche bzw. zur Oberfläche des Skis.

[0023] Vorzugsweise stellt die erste Schwenkachse ein Knickgelenk zwischen dem Skischuh und der Skischuhaufnahme bereit.

[0024] Vorzugsweise kann beim Steigen eine Steighilfe in der Position der Standlage die Ferse erhöht gegenüber dem Ski abstützen.

[0025] Vorzugsweise liegt die erste Schwenkachse zwischen der zweiten Schwenkachse und dem Skischuh.

[0026] Vorzugsweise bewegen sich beide Achsen gleichzeitig so, dass sich der Berührungspunkt zwischen Skischuh und Auflagefläche ohne Gleitbewegung und damit ohne Reibung Verschleiss darstellt. Mit anderen Worten gesagt rollt der Skischuh auf der Auflagefläche im Sinne einer Wälzbewegung ab, ohne dass eine Gleitbewegung zwischen Skischuh und Auflagefläche entstehen kann.

[0027] Vorzugsweise weist die Skibindung weiterhin ein Arretierelement auf, mit welchem das Lagerelement zum Supportelement arretierbar ist, insbesondere in einer Abfahrtslage zum Supportelement arretierbar ist, so dass die Verschwenkung zwischen dem Lagerelement und dem Supportelement verunmöglicht wird. Der Skischuh kann demnach nicht in die Ziehlagelage bewegt werden. Durch die Arretierung kann die Skibindung für Abfahrten festgelegt werden, so dass Spitze und Ferse des Skischuhes starr fixiert sind. Dabei kann die Abfahrtslage des Lagerelements der vorgehend beschriebenen Ausgangslage entsprechen oder aber von der vorgehend beschriebenen Ausgangslage abweichen. In einer vorteilhaften Variante steht das Lagerelement um die zweite Schwenkachse von der Abfahrtslage in die Schwenklage schwenkbar mit dem Supportelement in Verbindung, wobei das Lagerelement bei einer kontinuierlichen Schwenkbewegung von der Abfahrtslage in die Schwenklage zuerst in die Ausgangslage und von der Ausgangslage weiter in die Schwenklage bewegt wird. D.h. die Ausgangslage befindet sich vorzugsweise zwischen der Abfahrtslage und der Schwenklage. Dies hat den Vorteil, dass die erste Schwenkachse in der Abfahrtslage weiter vom Ski beabstandet ist als in der Ausgangslage. Dadurch kann die Skibindung für Abfahrten mittels der Arretierung derart festgelegt werden, so dass die Spitze und die Ferse des Skischuhes starr fixiert sind und der Skischuh oberhalb der balligen Auflagefläche in der Skibindung gehalten wird. Dies hat den Vorteil, dass die Skibindung ohne weitere Anpassungen für verschiedene Skischuhe verwendet werden kann. Der Grund dafür ist, dass je nach Formgebung des Skischuhs in der Standlage des Skischuhs, in welcher der Skischuh auf der balligen Auflagefläche aufsteht, der Abstand der ersten

Schwenkachse zum Ski variieren kann. Somit kann sich die erste Schwenkachse in der Ausgangslage je nach Formgebung des Skischuhs in einer anderen Höhe über dem Ski befinden. Indem eine Abfahrtslage vorgesehen wird, in welcher die erste Schwenkachse weiter vom Ski beabstandet ist als in der Ausgangslage, wird sichergestellt, dass die Skibindung für alle gängigen Skischuhe eine Standlage des Skischuhs ermöglicht, in welcher der Skischuh auf der balligen Auflagefläche aufsteht, und zugleich mit der Abfahrtslage für alle gängigen Skischuhe auf einfache Art und Weise eine starre Fixierung der Spitze und Ferse des Skischuhs ermöglicht. In dieser Variante ist die erste Schwenkachse vorteilhafterweise ausgehend von der Schwenklage des Lagerelements durch eine Schwenkbewegung des Lagerelements um die zweite Schwenkachse um mindestens 10 mm, besonders vorteilhafterweise um mindestens 15 mm, vom Ski weg zur Abfahrtslage bewegbar.

[0028] Vorzugsweise wird das Arretierelement durch eine Öffnung im Supportelement, eine Öffnung im Lager-
element und einen Arretierbolzen, der in die Öffnungen
einschiebbar ist, bereitgestellt, wobei bei eingeschobe-
nen Arretierbolzen das Lagerelement zum Supportele-
ment arretiert ist. In einer bevorzugten Variante hingegen
ist das Arretierelement ein im Lagerelement verschieb-
bares Element, wobei das Arretierelement in eine Posi-
tion verschoben werden kann, in welcher es am Support-
element abgestützt ist, wodurch das Lagerelement zum
Supportelement arretiert ist. Der Skitourengänger kann
für die Abfahrt die Skibindung mit einem sehr einfachen
Element blockieren. Dies kann alternativ auch durch ein
reibschlüssiges oder formschlüssiges Element wie bei-
spielsweise eine Klemmvorrichtung oder einen Blockier-
element erfolgen.

[0029] Vorzugsweise weist das Supportelement eine
Grundplatte auf, von welcher zwei beabstandet zueinan-
der liegende Lagerblöcke abragen. Die Lagerblöcke wei-
sen die Lagerstellen für die schwenkbare Lagerung des
Lagerelements relativ zum Supportelement auf. Das La-
gerelement erstreckt sich zwischen die beiden Lager-
blöcke hinein. Die Grundplatte kann beispielsweise
durch eine Metallplatte gebildet sein, deren nach oben
gebogenen Enden die zwei Lagerblöcke bilden. Dabei
kann das Supportelement aber auch noch weitere Ele-
mente wie beispielsweise ein Einlageelement aufwei-
sen.

[0030] Vorzugsweise weist die Grundplatte unterseitig
eine Montagefläche auf, mit welcher das Supportele-
ment auf der Oberfläche eines Skis montierbar ist.

[0031] Vorzugsweise weist die Grundplatte eine Viel-
zahl von Befestigungsöffnungen auf. Die Befestigungs-
öffnungen dienen der Aufnahme von Befestigungs-
schrauben, mit welchen das Supportelement fest mit
einem Ski verbunden werden kann.

[0032] Vorzugsweise erstrecken sich die Lagerblöcke
von einer Oberseite der Grundplatte weg und liegen an
zwei gegenüberliegenden Seitenkanten der Grundplat-
te.

[0033] Vorzugsweise weist jeder der Lagerblöcke eine
Lageröffnung auf. Ein Lagerbolzen erstreckt sich durch
die Lageröffnungen hindurch. Das Lagerelement ist am
besagten Lagerbolzen gelagert. Der Lagerbolzen defi-
niert die zweite Schwenkachse.

[0034] Vorzugsweise steht der Lagerbolzen fest mit
dem Lagerelement in Verbindung. Der Lagerbolzen
und die Lageröffnungen bilden ein Gleitlager, wobei
der Lagerbolzen entsprechend im Gleitlager verschwen-
kbar ist. Alternativerweise ist der Lagerbolzen fest in der
Öffnung gelagert und das Lagerelement ist zum Lager-
bolzen verschwenkbar ausgebildet.

[0035] Vorzugsweise liegt die Skischuhaufnahme in
jeder Lage ausserhalb des Raumbereiches zwischen
den beiden Lagerblöcken.

[0036] Vorzugsweise weist das Supportelement eine
erste supportelementseitige Anschlagsfläche und eine
zweite supportelementseitige Anschlagsfläche auf. Das
Lagerelement weist eine erste lagerelementseitige An-
schlagsfläche und eine zweite lagerelementseitige An-
schlagsfläche auf, wobei in der Ausgangslage die erste
lagerelementseitige Anschlagsfläche an der ersten sup-
portelementseitigen Anschlagsfläche ansteht und wobei
in der Schwenklage die zweite lagerelementseitige An-
schlagsfläche an der zweiten supportelementseitigen
Anschlagsfläche ansteht. In einer Variante dazu besteht
aber auch die Möglichkeit, dass die erste lagerelement-
seitige Anschlagsfläche nicht in der Ausgangslage an der
ersten supportelementseitigen Anschlagsfläche an,
während in der Schwenklage die zweite lagerelement-
seitige Anschlagsfläche an der zweiten supportelement-
seitigen Anschlagsfläche ansteht. In einer bevorzugten
Variante steht die erste lagerelementseitige Anschlags-
fläche in der vorgehend beschriebenen Abfahrtslage an
der ersten supportelementseitigen Anschlagsfläche,
während in der Schwenklage die zweite lagerelement-
seitige Anschlagsfläche an der zweiten supportelement-
seitigen Anschlagsfläche ansteht.

[0037] In einer Variante wird die ballige Auflagefläche
durch eine ballige Oberseite einer Bodenplatte bereitge-
stellt. In einer weiteren Variante wird die ballige Auflage-
fläche durch eine ballige Unterseite des Skischuhs be-
reitgestellt. In einer weiteren Variante wird die ballige
Auflagefläche durch eine ballige Oberseite der Boden-
platte und durch eine ballige Unterseite des Skischuhs
bereitgestellt. Die Balligkeit kann auch annähernd bei-
spielsweise durch eine Stufenkontur bereitgestellt wer-
den. In einer anderen Variante kann die Sohle des Ski-
schuhs und die Oberfläche der Bodenplatte jeweils eine
Kontur aufweisen, wobei die beiden Konturen ineinan-
dergreifen. Die Kontur kann in dieser Variante die Bal-
ligkeit bereitstellen. Die Kontur kann weiter die seitliche
Stabilität für den Skischuh erhöhen.

[0038] Vorzugsweise wird die Bodenplatte auf die
Oberfläche des Skis montiert. Vorzugsweise ist die Bo-
denplatte in der Kontur und Höhe auf andere Elemente
der Skibindung abgestimmt. Die Kontur und die Höhe der
Bodenplatte kann auch auf die Balligkeit des Skischuhs

abgestimmt sein. Die Bodenplatte kann auch fest verbunden oder integriert am Ski gestaltet werden. Die Bodenplatte kann bei balliger Unterseite des Skischuhs auch eben ausgeführt sein.

[0039] Die Bodenplatte ist vorzugsweise separat zum Supportelement ausgebildet. Die Bodenplatte kann aber auch ein integraler Bestandteil des Supportelements sein.

[0040] Unabhängig davon, ob die Bodenplatte separat zum Supportelement ausgebildet ist oder ob die Bodenplatte ein integraler Bestandteil des Supportelements ist, weist die Bodenplatte vorzugsweise eine Harscheisenhaltevorrichtung zum Anbringen und Halten eines Harscheisens an der Bodenplatte auf. Vorzugsweise umfasst die Bodenplatte dabei ein am Ski befestigbares Basiselement und ein am Basiselement befestigbares Deckelement, wobei das Deckelement in eine Decklage bewegbar ist, in welcher eine Auflagefläche des Deckelements derart ausgerichtet ist, dass der in der Skibindung gehaltene Skischuh auf der Auflagefläche nach unten abgestützt werden kann, wobei das Deckelement von der Decklage weg, insbesondere in eine Abdecklage, bewegbar ist, wobei, wenn das Deckelement von seiner Decklage weg, insbesondere in die Abdecklage, bewegt ist, das Harscheisen an der Harscheisenhaltevorrichtung anbringbar ist, um von der Harscheisenhaltevorrichtung gehalten zu werden. Vorteilhafterweise ist dabei das Harscheisen derart an der Harscheisenhaltevorrichtung anbringbar, dass eine Oberfläche des Harscheisens im Wesentlichen an einer gleichen Position wie die Auflagefläche des Deckelements in der Decklage positioniert ist, um den in der Skibindung gehaltenen Skischuh auf der Oberfläche nach unten abzustützen.

[0041] Dies hat den Vorteil, dass durch das Bewegen des Deckelements von der Decklage weg die Auflagefläche des Deckelements weg bewegt werden kann und der Raum, welcher das Deckelement in der Decklage einnimmt, freigegeben ist. Dadurch kann dieser Raum von einem in der Harscheisenhaltevorrichtung gehaltenen Harscheisen eingenommen werden. Entsprechend kann, wenn das Deckelement von der Decklage weg bewegt ist, die Oberfläche des Harscheisens die Auflagefläche des Deckelements ersetzen und dazu dienen, den in der Skibindung gehaltenen Skischuh auf der Oberfläche des Harscheisens nach unten abzustützen. Dadurch kann eine sehr kompakte Konstruktionsweise der Skibindung erreicht werden.

[0042] Dieser Vorteil kann auch bei anderen als einer vorgehend als erfindungsgemässen Skibindung beschriebenen Skibindung erreicht werden. Daher wird in einer weiteren Erfindung, welche unabhängig von der vorgehend sowie nachfolgend beschriebenen Skibindung genutzt werden kann, eine Skibindung bereitgestellt, welche Skibindung eine Bodenplatte aufweist, wobei die Bodenplatte eine Harscheisenhaltevorrichtung zum Anbringen und Halten eines Harscheisens an der Bodenplatte aufweist, wobei die Bodenplatte ein am Ski befestigbares Basiselement und ein am Basiselement

befestigbares Deckelement umfasst, wobei das Deckelement in eine Decklage bewegbar ist, in welcher eine Auflagefläche des Deckelements derart ausgerichtet ist, dass der in der Skibindung gehaltene Skischuh auf der Auflagefläche nach unten abgestützt werden kann, wobei das Deckelement von der Decklage weg, insbesondere in eine Abdecklage, bewegbar ist, wobei, wenn das Deckelement von seiner Decklage weg, insbesondere in die Abdecklage, bewegt ist, das Harscheisen an der Harscheisenhaltevorrichtung anbringbar ist, um von der Harscheisenhaltevorrichtung gehalten zu werden. Vorteilhafterweise ist dabei das Harscheisen derart an der Harscheisenhaltevorrichtung anbringbar, dass eine Oberfläche des Harscheisens im Wesentlichen an einer gleichen Position wie die Auflagefläche des Deckelements in der Decklage positioniert ist, um den in der Skibindung gehaltenen Skischuh auf der Oberfläche nach unten abzustützen.

[0043] Eine Skibindung gemäss dieser weiteren Erfindung genauso wie auch eine Skibindung eingangs beschriebenen Erfindung können dabei eines oder mehrere der nachfolgenden weiteren der Bodenplatte aufweisen.

[0044] Vorteilhafterweise ist die Harscheisenhaltevorrichtung am Basiselement angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass die Skibindung besonders einfach konstruiert werden kann. In einer Variante dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Harscheisenhaltevorrichtung an einem anderen Element der Bodenplatte wie beispielsweise am Deckelement angeordnet ist.

[0045] Im Rahmen der eingangs erwähnten Skibindung mit der balligen Auflagefläche bildet die Auflagefläche des Deckelements in der Decklage des Deckelements vorteilhafterweise zumindest einen Bereich der balligen Auflagefläche. Allerdings ist nicht erforderlich, dass die Auflagefläche des Deckelements in der Decklage des Deckelements zumindest einen Bereich der balligen Auflagefläche bildet.

[0046] Bevorzugt ist das Deckelement bewegbar am Basiselement, insbesondere von der Decklage in die Abdecklage und zurück verstellbar, gelagert. Besonders bevorzugt ist das Deckelement von der Decklage in die Abdecklage und zurück verstellbar am Basiselement gelagert. Dies hat den Vorteil, dass das Deckelement immer am Basiselement gelagert ist und daher nicht verloren gehen kann. Alternativ dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass das Deckelement vom Basiselement abnehmbar und in der Decklage am Basiselement anbringbar ausgebildet ist. In einer bevorzugten Variante ist das Deckelement um eine Achse schwenkbar am Basiselement gelagert. Besonders vorzugsweise ist das Deckelement dabei um die Achse schwenkbar von der Decklage in die Abdecklage und zurück verstellbar am Basiselement gelagert. Dies hat den Vorteil, dass das Deckelement auf einfache und stabile Weise verstellbar am Basiselement gelagert werden kann.

[0047] In einer weiteren bevorzugten Variante ist das Deckelement verschiebbar, insbesondere in Skilängs-

richtung verschiebbar, am Basiselement gelagert. Besonders bevorzugt ist das Deckelement dabei von der Decklage in die Abdecklage und zurück verschiebbar, insbesondere in Skilängsrichtung verschiebbar, am Basiselement gelagert. Dies hat den Vorteil, dass das Deckelement zum Verstellen nur einen sehr geringen Platz benötigt.

[0048] Vorzugsweise weist das Lagerelement zwei Lagerabschnitte auf, welche Lagerabschnitte sich von dem Lagerelement weg, besonders bevorzugt von der zweiten Schwenkachse weg, insbesondere radial von der zweiten Schwenkachse weg, erstrecken, wobei die Lagerabschnitte beabstandet zueinander stehen, derart, dass zwischen den Lagerabschnitten einen Zwischenraum geschaffen wird, in welchen der Skischuh einragen kann und wobei die Skischuhaufnahme am freien Ende der Lagerabschnitte die Skischuhaufnahme bereitgestellt wird. Vorzugsweise weist jedes freie Ende einen Stift auf, welcher in eine korrespondierende Lagerstelle am Skischuh eingreifen kann.

[0049] Vorzugsweise sind die beiden Lagerabschnitte mechanisch fest miteinander gekoppelt. Die Koppelung ist dabei derart, dass die beiden Lagerabschnitte bei der Bewegung in die Ziehlage jeweils parallel zueinander verlaufen.

[0050] Die Stifte ragen vom freien Ende des Lagerabschnitts ab. Die beiden Stifte sind kollinear zueinander angeordnet und definieren die erste Schwenkachse.

[0051] In einer bevorzugten Variante ist das freie Ende der Lagerabschnitte als Schwenkarm mit einem Gelenk ausgebildet, welcher Schwenkarm relativ zum Lagerabschnitt verschwenkbar ist. Der Schwenkarm ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass dieser in einer Normalstellung arretiert ist und bei einer Sicherheitsöffnung in Falle eines Sturzes oder anderen Überlast den Schuh freigibt.

[0052] In einer weiteren bevorzugten Variante sind die Lagerabschnitte im Wesentlichen horizontal in Skiquerrichtung relativ zueinander, insbesondere in einem Körper des Lagerelements, verschiebbar gelagert. Vorzugsweise sind die beiden Lagerabschnitte dabei in einer Haltestellung, welche auch als Normalstellung bezeichnet werden kann, arretierbar. In dieser Haltestellung sind die Stifte vorzugsweise in einem Abstand zueinander angeordnet, sodass von den Stiften ein Skischuh in seinem Zehenbereich um die Stifte und damit um die erste Schwenkachse schwenkbar gehalten werden kann. Ausgehend von dieser Haltestellung sind die beiden Stifte vorzugsweise in eine Freigabestellung auseinanderbewegbar, indem die Lagerabschnitte horizontal in Skiquerrichtung auseinander bewegt werden.

[0053] Vorzugsweise umfasst die Skibindung weiterhin ein Fersenarretierelement, welches in Fahrtrichtung des Skis hinter dem Supportelement angeordnet ist. Mit dem Fersenarretierelement kann der hintere Bereich des Skischuhs zum Ski arretiert werden.

[0054] Eine Anordnung umfasst einen Skischuh und eine Skibindung nach obiger Beschreibung, wobei die

Spitze des Skischuhs eine Lagerstelle zur schwenkbaren Verbindung mit der Skischuhaufnahme aufweist.

[0055] Vorzugsweise ist die Lagerstelle an der Spitze des Skischuhs eine Aufnahme zur Aufnahme des genannten Stiftes auf, der an der Skischuhaufnahme angeordnet ist.

[0056] Weiter kann die Anordnung einen Ski umfassen, wobei die Skibindung mit dem Supportelement zum Ski befestigt ist. Unter der Ausdrucksweise Ski kann ein Alpin-Ski, ein Touren-Ski, ein Langlauf-Ski, ein Telemark-Ski oder ein Skiteil eines Snowboards in teilbarer Ausführung verstanden werden.

[0057] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0058] Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

20 Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0059] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1a eine perspektivische Darstellung einer Tourenskibindung nach einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in der Standlage;

Fig. 1b eine Seitenansicht der Figur 1a;

Fig. 2a eine perspektivische Darstellung einer Tourenskibindung nach Figur 1 bei der Bewegung von der Standlage in eine Ziehlage;

Fig. 2b eine Seitenansicht der Figur 2a;

Fig. 3a eine perspektivische Darstellung einer Tourenskibindung nach Figur 1 bei der Bewegung von der Standlage in eine Ziehlage;

Fig. 3b eine Seitenansicht der Figur 3a;

Fig. 4a eine perspektivische Darstellung einer Tourenskibindung nach Figur bei der Bewegung von der Standlage in eine Ziehlage;

Fig. 4b eine Seitenansicht der Figur 4a;

Fig. 5a eine perspektivische Darstellung einer Tourenskibindung nach Figur 1 in einer Ziehlage;

Fig. 5b eine Seitenansicht der Figur 5b;

- Fig. 6 eine Explosionsdarstellung einer weiteren erfindungsgemässen Skibindung;
- Fig. 7a eine Schrägansicht der weiteren erfindungsgemässen Skibindung in einer Einstiegs-konfiguration;
- Fig. 7b eine Ansicht eines vertikal in Skilängsrichtung verlaufenden Querschnitts durch die weitere erfindungsgemässe Skibindung in der Einstiegs-konfiguration;
- Fig. 8a eine Schrägansicht der weiteren erfindungsgemässen Skibindung in einer Abfahrtskonfiguration;
- Fig. 8b eine Ansicht eines vertikal in Skilängsrichtung verlaufenden Querschnitts durch die weitere erfindungsgemässe Skibindung in der Abfahrtskonfiguration;
- Fig. 9a eine Schrägansicht der weiteren erfindungsgemässen Skibindung in einer Aufstiegs-konfiguration, wobei sich ein Lager-element der Skibindung in einer Abfahrtslage befindet und wobei an einer Bodenplatte der Skibindung ein Harscheisen angebracht ist;
- Fig. 9b eine Schrägansicht der weiteren erfindungsgemässen Skibindung in der Aufstiegs-konfiguration, wobei sich das Lager-element der Skibindung in einer Schwenklage befindet und wobei an der Bodenplatte der Skibindung das Harscheisen angebracht ist;
- Fig. 9c eine Ansicht eines vertikal in Skilängsrichtung verlaufenden Querschnitts durch die weitere erfindungsgemässe Skibindung in der Aufstiegs-konfiguration, wobei sich das Lager-element der Skibindung in der Abfahrtslage befindet und wobei an der Bodenplatte der Skibindung das Harscheisen angebracht ist;
- Fig. 9d eine Ansicht eines vertikal in Skilängsrichtung verlaufenden Querschnitts durch die weitere erfindungsgemässe Skibindung in der Aufstiegs-konfiguration, wobei sich das Lager-element der Skibindung in der Schwenklage befindet und wobei an der Bodenplatte der Skibindung das Harscheisen angebracht ist;
- Fig. 10a eine Schrägansicht der weiteren erfindungsgemässen Skibindung in der Aufstiegs-konfiguration, wobei sich das Lager-element der Skibindung in der Abfahrtslage befindet und wobei an der Bodenplatte der Skibindung

das Harscheisen angebracht ist und mit seiner Hauptfläche vertikal ausgerichtet ist; und

- 5 Fig. 10b eine Ansicht eines vertikal in Skilängsrichtung verlaufenden Querschnitts durch die weitere erfindungsgemässe Skibindung in der Aufstiegs-konfiguration, wobei sich das Lager-element der Skibindung in der Abfahrtslage befindet und wobei an der Bodenplatte der Skibindung das Harscheisen angebracht ist und mit seiner Hauptfläche vertikal ausgerichtet ist.
- 10

- 15 **[0060]** Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

- 20 **[0061]** In den Figuren 1a bis 5b wird eine erfindungsgemässe Skibindung 1 gezeigt. Die Skibindung ist vorzugsweise eine Tourenskibindung, eine Alpinski-bindung, eine Telemarkskibindung oder eine Langlaufskibindung oder eine Bindung für ein teilbares Snowboard.
- 25 **[0062]** Die Skibindung 1 umfasst ein am Ski befestigbares Supportelement 2, ein Lager-element 3 mit einer Skischuhaufnahme 4, welche derart ausgebildet ist, dass der Skischuh 5 bezüglich der Skischuhaufnahme 4 um eine erste Schwenkachse S1 schwenkbar in der
- 30 Skischuhaufnahme 4 gelagert ist, und eine ballige Auflagefläche 6, auf welcher der Skischuh 5 abrollen kann. Das Lager-element 3 steht über eine zweite Schwenkachse S2 schwenkbar mit dem Supportelement 2 in Verbindung.
- 35 **[0063]** Das Supportelement 2 weist eine Grundplatte 10 auf. Von der Oberseite der Grundplatte 10 ragen zwei beabstandet zueinander liegende Lagerblöcke 11 ab. Die Unterseite der Grundplatte ist eine Montagefläche 27, welche auf der Oberseite eines in den Figuren nicht
- 40 gezeigten Skis aufliegt. Die Montagefläche verläuft somit parallel zur Oberfläche des Skis.
- [0064]** Die Grundplatte 10 umfasst mehrere Lageröffnungen 12, über welche das Supportelement 2 zum Ski befestigt werden kann. Die Lagerblöcke 11 stellen die
- 45 Lagerstellen für die schwenkbare Lagerung des Lager-elements 3 bereit. Dabei lässt sich das Lager-element 3 relativ zum Supportelement 2 verschwenken. Das Lager-element 3 liegt dabei teilweise zwischen den beiden Lagerblöcken 11. Jeder der Lagerblöcke 11 weist jeweils
- 50 eine Lageröffnung 12 auf. Die Lageröffnungen 12 sind dabei fluchtend zueinander angeordnet. Ein Lagerbolzen 13 erstreckt sich durch die beiden Lageröffnung 12 und den Zwischenraum zwischen den beiden Lagerblöcken 11. Am Lagerbolzen 13 ist das Lager-element 3 gelagert. Der Lagerbolzen 13 definiert die zweite Schwenkachse S2. In einer Variante ist der Lagerbolzen 13 verschwenkbar in den Lageröffnungen 12 gelagert und das Lager-element 3 ist fest mit dem Lagerbolzen 13
- 55

in Verbindung. In einer anderen Variante ist der Lagerbolzen 13 fest in den Lageröffnungen 12 gelagert und das Lagerelement 3 weist eine Öffnung auf, durch welche sich der Lagerbolzen derart hindurch erstreckt, dass das Lagerelement 3 zum Lagerbolzen 13 verschwenkbar ist.

[0065] Das Lagerelement 3 ist um die zweite Schwenkachse S2 von einer Ausgangslage in eine Schwenklage schwenkbar mit dem Supportelement 2 in Verbindung. Die Skischuhaufnahme 4 liegt ausserhalb des Raumbereiches zwischen den beiden Lagerblöcken 11.

[0066] Das Lagerelement 3 ist, wie bereits erläutert, mit einer Skischuhaufnahme 4 ausgebildet. In der gezeigten Ausführungsform weist das Lagerelement 3 zwei Lagerabschnitte 24 auf, welche Lagerabschnitte 24 sich von dem Lagerelement 3 weg erstrecken. In einer bevorzugten Variante erstrecken sich die zwei Lagerabschnitte von der zweiten Schwenkachse S2 weg, insbesondere radial von der zweiten Schwenkachse S2 weg. In der gezeigten Ausführungsform erstrecken sich die beiden Lagerabschnitte 24 vom Lagerbolzen 13 weg. Die beiden Lagerabschnitte 24 stehen dabei beabstandet zueinander, derart, dass zwischen den Lagerabschnitten 24 ein Zwischenraum geschaffen wird. In diesen Zwischenraum kann der Skischuh 5 einragen. Weiter liegt am freien Ende der Lagerabschnitte 24 die Skischuhaufnahme 4. In der gezeigten Ausführungsform weist die Skischuhaufnahme 4 an den Lagerabschnitten 24 jeweils einen Stift 25 auf, welcher in den Zwischenraum zwischen den beiden Lagerabschnitten 24 einragt. Die beiden Stifte 25 verlaufen in der gleichen Achse und greifen in Lagerstellen 23 am Skischuh 5 ein. Die Stifte 25 und der Eingriff in die Lagerstellen 23 definieren dabei die erste Schwenkachse S1. Der Lagerabschnitt 24 weist weiter ein Gelenk 26 auf, wobei das freie Ende um das Gelenk 26 verschwenkbar ist, so dass der Stift 25 über das Gelenk 26 in die Lagerstellen am Skischuh 5 eingreifen kann. Vorzugsweise wird das Gelenk 26 und/oder die Lagerabschnitt 24 für die Bewegung von der Standlage in die Ziehlagelage blockiert, so dass sich die Skibindung nicht öffnen kann.

[0067] Die ballige Auflagefläche 6, auf welcher der Skischuh 5 abrollen kann, wird in der gezeigten Ausführungsform durch eine Bodenplatte 20 mit einer balligen Oberseite 19 und durch eine ballig ausgebildete Unterseite 21 des Skischuhs 5 bereitgestellt. Der Skischuh 5 kann dabei auf der balligen Auflagefläche 6 abrollen.

[0068] Die erste Schwenkachse S1 verläuft parallel zur zweiten Schwenkachse S2 und die erste Schwenkachse S1 um einen Schwenkwinkel α um die zweite Schwenkachse S2 verschwenkbar. Der maximale Schwenkwinkel α der ersten Schwenkachse S1 um die zweite Schwenkachse S2 liegt vorzugsweise im Bereich vom 10° bis 35°, insbesondere im Bereich von 20° bis 30°.

[0069] Das Supportelement 2 weist eine erste supportelementseitige Anschlagsfläche 15 und eine zweite supportelementseitige Anschlagsfläche 16 auf. Das Lagerelement 3 weist eine erste lagerelementseitige Anschlagsfläche 17 und eine zweite lagerelementseitige

Anschlagsfläche 18 auf. In der Ausgangslage steht die erste lagerelementseitige Anschlagsfläche 17 an der ersten supportelementseitigen Anschlagsfläche 15 an und in der Schwenklage steht die zweite lagerelementseitige Anschlagsfläche 18 an der zweiten supportelementseitigen Anschlagsfläche 16 an.

[0070] Ferner weist die Skibindung 1 vorzugsweise ein Arretierelement 7 auf, mit welchem das Lagerelement 3 zum Supportelement 2 arretierbar, so dass die Verschwenkung zwischen dem Lagerelement 3 und dem Supportelement 2 verunmöglicht wird. Die Arretierung wird dann aktiviert, wenn der Ski für eine Abfahrt eingesetzt wird.

[0071] In der gezeigten Ausführungsform wird das Arretierelement 7 durch eine Öffnung 8 im Supportelement 2, eine Öffnung 9 im Lagerelement 3 und einen Arretierbolzen, der in die Öffnung 8, 9 einschiebbar ist, bereitgestellt. Im eingeschobenen Zustand ist das Lagerelement 3 zum Supportelement 2 arretiert.

[0072] Anhand der Figuren 1a bis 5b wird nun der Bewegungsablauf der Skibindung 1 genauer erläutert.

[0073] In den Figuren 1a/1b wird die Skibindung 1 in einer Standlage gezeigt. Dabei steht der Skiläufer, insbesondere der Skitourengehler, mit seinem Fuss flach in der Skibindung 1. Aus der Standlage beginnt der Abrollvorgang und der Fuss bzw. der Skischuh 5 bewegt sich in eine Ziehlagelage, so wie in den Figuren 5a/5b gezeigt.

[0074] Ausgehend von der Standlage rollt der Skischuh 5 auf der balligen Auflagefläche 6 ab.

[0075] Bei Beginn des Abrollvorgangs rollt der Skischuh 5 auf der balligen Oberfläche 6 ab. Gleichzeitig wird eine Schwenkbewegung des Skischuhs 5 um die erste Schwenkachse S1 ausgeführt bzw. aufgrund der Verbindung zwischen Skischuh 5 und Skischuhaufnahme 4 bewirkt. Ebenfalls gleichzeitig wird eine Schwenkbewegung des Lagerelements 3 um die zweite Schwenkachse S2 bewirkt bzw. ausgeführt, wobei das Lagerelement 3 von seiner Ausgangslage bezüglich des Supportelements 2 in Richtung seiner Schwenklage verschwenkt wird. Mit anderen Worten gesagt drückt die Spitze 22 des Skischuhs 5, die Skischuhaufnahme 4 nach unten, was in den besagten Verschwenkbewegungen resultiert.

[0076] In der Standlage spannen die erste Schwenkachse S1 und die zweite Schwenkachse S2 eine Referenzebene E auf. Bei der Bewegung in die Ziehlagelage wird die erste Schwenkachse S1 von dieser Referenzebene E weg bewegt und wieder zu dieser Referenzebene E hin bewegt wird. Die Referenzebene E verläuft im Wesentlichen parallel zur Unterseite der Grundplatte bzw. im Wesentlichen parallel zur Oberfläche des Skis, auf welchem das Supportelement 2 montiert ist. Sofern der Skiläufer eine Steighilfe einsetzt, kann die Referenzebene E auch winklig geneigt zur Unterseite der Grundplatte bzw. winklig geneigt zur Oberfläche des Skis, auf welchem das Supportelement 2 montiert ist, verlaufen.

[0077] In den Figuren 2a/2b kann sehr gut erkannt werden, wie der Skischuh 5 auf der balligen Auflage-

fläche 6 abrollt. Der Kontaktpunkt zwischen dem Skischuh 5 und der balligen Auflagefläche bewegt sich mit zunehmenden Grad des Abrollvorgangs von der Standlage her gesehen zum Supportelement 2 hin. Gleichzeitig wird der Skischuh 5 weiter um die erste Schwenkachse S1 relativ zum Lagerelement 3 verschwenkt. Ebenfalls gleichzeitig wird das Lagerelement 3 um die zweite Schwenkachse S2 relativ zum Supportelement 2 verschwenkt, wodurch die erste Schwenkachse S1 um die zweite Schwenkachse S2 verschwenkt wird.

[0078] Bei der Bewegung des Skischuhs 5 in die Ziehlage führt der Skischuh 5 eine Schwenkbewegung um die erste Schwenkachse S1 aus und das Lagerelement 3 sowie die erste Schwenkachse S1 führen eine Schwenkbewegung um die zweite Schwenkachse S2 aus. Dabei wird die Schuhaufnahme 4 mit der ersten Schwenkachse S1 bezüglich der zweiten Schwenkachse S2 nach unten zum Supportelement 2 hin verschwenkt. Das heisst, die erste Schwenkachse S1 wird zur Oberseite eines Skis hin verschwenkt.

[0079] In den Figuren 3a/3b wird eine Lage zwischen der Standlage und der Ziehlage gezeigt. In der gezeigten Lage, die auch als Zwischenlage bezeichnet werden kann, ist der Abrollvorgang zwischen der balligen Auflagefläche 6 und dem Skischuh 5 abgeschlossen. Ebenfalls ist die Schwenkbewegung um die zweite Schwenkachse S2 abgeschlossen. Die zweite lagerelementseitige Anschlagsfläche 18 steht dabei an der zweiten supportelementseitigen Anschlagsfläche 16 an, wodurch das Lagerelement 3 fest am Supportelement 2 ansteht. In der gezeigten Lage ist der maximale Schwenkwinkel des Lagerelements 3 relativ zum Supportelement 2 erreicht. Der Schwenkwinkel ist in der Figur 3b mit dem Bezugszeichen α angeben.

[0080] Ausgehend von der in den Figuren 3a/3b gezeigten Lage wird der Skischuh 5 nun weiter in Richtung Ziehlage bewegt. Dabei wird der Skischuh 5 weiter relativ zum Lagerelement 3 um die erste Schwenkachse verschwenkt. Der Skischuh 5 wird weiter in die gleiche Schwenkrichtung wie von der Ausgangslage in die Zwischenlage relativ zur Schwenkaufnahme 4 verschwenkt. Zeitgleich erfolgt eine Bewegung des Lagerelements 3. In einer ersten Phase der weiteren Bewegung in die Ziehlage steht das Lagerelement 3 weiter fest am Supportelement 2 in der Schwenklage an. In einer zweiten Phase der Bewegung in die Ziehlage wird das Lagerelement 3 bezüglich des Supportelements zurück in seine Ausgangslage verschwenkt, wobei das Lagerelement 3 mit seiner ersten lagerelementseitigen Anschlagsfläche 17 an der ersten supportelementseitigen Anschlagsfläche 15 an.

[0081] In den Figuren 5a/5b wird die Ziehlage gezeigt. In der Ziehlage ist der eigentliche Abrollvorgang des Skischuhs 5 beendet und der Skiläufer wird den Ski entsprechend nachziehen. Das Lagerelement 3 und auch der Skischuh 5 werden dann wieder in die Standlage zurückbewegt.

[0082] Mit dieser Bewegungsabfolge, insbesondere auch durch die Bewegungsbegrenzungen an den Anschlägen, können auch typische notwendige Bewegungen wie beispielsweise Spitzkehren oder kurze Abfahrten ohne Verriegelung der Ferse, stabil und ohne unsicheres Standgefühl des Skiläufers ausgeführt werden.

[0083] In den Figuren 6 bis 10b ist eine weitere erfindungsgemässe Skibindung 101 gezeigt, welche eine Tourenskibindung ist. Dabei ist in den Figuren 6 bis 10b jeweils nur die Fronteinheit der Skibindung 101 gezeigt. Die Skibindung 101 umfasst jedoch auch ein Fersenarretierelement, welches in Fahrtrichtung des Skis hinter dem Supportelement 102 und hinter der Bodenplatte 120 angeordnet ist. Mit dem Fersenarretierelement kann der hintere Bereich des Skischuhs zum Ski arretiert werden. Solche Fersenarretierelemente sind bekannt. Ein Beispiel eines solchen Fersenarretierelements ist in der EP 3 195 906 A1 der Fritschi AG - Swiss Bindings als beschrieben. In der in der EP 3 195 906 A1 wird das Fersenarretierelement als Fersenautomat bezeichnet.

[0084] In der Figur 6 ist eine Explosionsdarstellung in einer Schrägansicht der Skibindung 101 gezeigt. Basierend auf dieser Darstellung werden die Elemente der Skibindung 101 erläutert, welche Elementen der in den Figuren 1a bis 5b gezeigten Skibindung 1 entsprechen. Zugleich werden aber auch Abweichungen der in den Figuren 6 bis 10b gezeigten Skibindung 101 zur in den Figuren 1a bis 5b gezeigten Skibindung erläutert. Im Anschluss wird im Zusammenhang der Figuren 7a bis 10b die Funktionsweise der Skibindung 101 genauer erläutert.

[0085] Die in den Figuren 6 bis 10b gezeigte Skibindung 101 umfasst ein am Ski befestigbares Supportelement 102 und ein Lagerelement 103 mit einer Skischuhaufnahme 104, welche derart ausgebildet ist, dass ein hier nicht gezeigter Skischuh bezüglich der Skischuhaufnahme 104 um eine erste Schwenkachse S101 schwenkbar in der Skischuhaufnahme 104 gelagert werden kann. Weiter umfasst die Skibindung 101 eine ballige Auflagefläche 106, auf welcher der Skischuh abrollen kann. Das Lagerelement 103 steht über eine zweite Schwenkachse S102 schwenkbar mit dem Supportelement 102 in Verbindung.

[0086] Das Supportelement 102 weist eine Grundplatte 110 sowie ein Einlageelement 130 auf. Diese Grundplatte 110 ist durch eine Metallplatte gebildet, deren Enden nach oben gebogen sind und zwei Lagerblöcke 111 bilden. Damit ragen die Lagerblöcke 111 beabstandet zueinander von der Oberseite der Grundplatte 110 ab. Die Unterseite der Grundplatte 110 bildet eine Montagefläche 127, welche auf der Oberseite eines in den Figuren nicht gezeigten Skis aufliegt. Die Montagefläche 127 verläuft somit parallel zur Oberfläche des Skis. Das Einlageelement 130 ist zwischen den beiden Lagerblöcken 111 auf der Grundplatte 110 angeordnet. Die Grundplatte 110 sowie das Einlageelement 130 umfassen je mehrere Öffnungen zum Durchführen von Befestigungsschrauben, über welche das Supportelement 102 am Ski

befestigt werden kann. Dabei werden die Befestigungsschrauben jeweils zuerst durch eine der Öffnungen im Einlageelement 130 und anschliessend durch eine der Öffnungen in der Grundplatte 110 geführt, bevor sie in den Ski geschraubt werden.

[0087] Die Lagerblöcke 111 stellen die Lagerstellen für die schwenkbare Lagerung des Lagerelements 103 bereit. Dadurch lässt sich das Lagerelement 103 relativ zum Supportelement 102 verschwenken. Das Lagerelement 103 liegt dabei teilweise zwischen den beiden Lagerblöcken 111. Jeder der Lagerblöcke 111 weist jeweils eine Lageröffnung 112 auf. Die Lageröffnungen 112 sind dabei fluchtend zueinander angeordnet. Ein Lagerbolzen 113 erstreckt sich durch die beiden Lageröffnung 112 und den Zwischenraum zwischen den beiden Lagerblöcken 111. Am Lagerbolzen 113 ist das Lagerelement 103 gelagert. Der Lagerbolzen 113 definiert die zweite Schwenkachse S102. In einer Variante ist der Lagerbolzen 113 verschwenkbar in den Lageröffnungen 112 gelagert und das Lagerelement 103 ist fest mit dem Lagerbolzen 113 in Verbindung. In einer anderen Variante ist der Lagerbolzen 113 fest in den Lageröffnungen 112 gelagert und das Lagerelement 103 weist eine Öffnung auf, durch welche sich der Lagerbolzen derart hindurch erstreckt, dass das Lagerelement 103 zum Lagerbolzen 113 verschwenkbar ist.

[0088] Das Lagerelement 103 ist um die zweite Schwenkachse S102 von einer Abfahrtslage in eine Schwenklage schwenkbar mit dem Supportelement 102 in Verbindung, wobei das Lagerelement 103 bei einer kontinuierlichen Schwenkbewegung von der Abfahrtslage in die Schwenklage zuerst in eine Ausgangslage und von der Ausgangslage weiter in die Schwenklage bewegbar ist. D.h., die Ausgangslage befindet sich zwischen der Abfahrtslage und der Schwenklage. Die Skischuhaufnahme 104 liegt ausserhalb des Raumbereiches zwischen den beiden Lagerblöcken 111.

[0089] Das Lagerelement 103 ist, wie bereits erläutert, mit einer Skischuhaufnahme 104 ausgebildet. In der gezeigten Ausführungsform weist das Lagerelement 103 zwei Lagerabschnitte 124 auf, welche Lagerabschnitte 124 sich von dem Lagerelement 103 und von der zweiten Schwenkachse S102 weg erstrecken. Damit erstrecken sich die beiden Lagerabschnitte 124 vom Lagerbolzen 113 weg. Die beiden Lagerabschnitte 124 stehen dabei beabstandet zueinander, derart, dass zwischen den Lagerabschnitten 124 ein Zwischenraum geschaffen wird. In diesen Zwischenraum kann der Skischuh einragen. Weiter liegt am freien Ende der Lagerabschnitte 124 die Skischuhaufnahme 104. In der gezeigten Ausführungsform weist die Skischuhaufnahme 104 an den Lagerabschnitten 124 jeweils einen Stift 125 auf, welcher in den Zwischenraum zwischen den beiden Lagerabschnitten 124 einragt. Die beiden Stifte 125 verlaufen in einer gleichen Achse und greifen in Lagerstellen am Skischuh ein, wenn der Skischuh in der Skibindung 101 gehalten ist. Die Stifte 125 und der Eingriff in die Lagerstellen definieren dabei die erste Schwenkachse

S101, welche in der Figur 6 als gepunktete Linie dargestellt ist. Die Lagerabschnitte 124 sind horizontal in Ski-querrichtung in einem Körper des Lagerelements 103 verschiebbar gelagert. Dadurch können die Stifte 125 in eine Einstiegsstellung auseinander bewegt werden. In dieser Einstiegsstellung sind die beiden Stifte 125 ausreichend weit auseinanderbewegt, sodass der Skischuh mit seiner Spitze zwischen die Stifte 125 geführt werden kann. Weiter können die Stifte 125 ausgehend von der Einstiegsstellung in eine Haltestellung aufeinander zu bewegt werden. Wenn sich dabei der Skischuh mit seiner Spitze zwischen den Stiften 125 befindet, können dadurch die Stifte 125 in die Lagerstellen am Skischuh eingreifen und den Skischuh um die erste Schwenkachse S101 schwenkbar halten. Diese Bewegung der Lagerabschnitte 124 mit den Stiften 125 auseinander in die Einstiegsstellung und aufeinander zu in die Haltestellung wird, ähnlich wie in der EP 3 566 754 A1 der Fritschi AG - Swiss Bindings beschrieben, mittels einem Schieber 150 erreicht. Hierzu umfasst die Skibindung 101 den Schieber 150 sowie ein elastisches Element 151 in der Form einer Spiralfeder. Sowohl der Schieber 150 als auch das elastische Element 151 sind im Wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtet im Körper des Lagerelements 103 angeordnet und sind entsprechend zusammen mit dem Lagerelement 103 um die zweite Schwenkachse S102 schwenkbar. Das elastische Element 151 ist in Skilängsrichtung gesehen vor der ersten Schwenkachse S101 angeordnet. Nach hinten ist das elastische Element 151 gegen den Körper des Lagerelements 103 und nach vorne gegen den Schieber 150 abgestützt. Im zusammengebauten Zustand der Skibindung 101 ist das elastische Element 151 vorgespannt und drückt den Schieber 150 relativ zum Körper des Lagerelements 103 nach vorne. Im vorliegend gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Vorspannung des elastischen Elements 151 durch die Formgebung des Körpers des Lagerelements 103 und des Schiebers 151 vorgegeben. In Varianten dazu ist die Vorspannung des elastischen Elements 151 jedoch einstellbar. Dies kann beispielsweise mittels einer Schraube oder einer Kombination einer Schraube mit einer Mutter erreicht werden, wie es aus dem technischen Gebiet von Skibindungen bekannt ist.

[0090] Der Schieber 150 reicht unterhalb des elastischen Elements 151 nach hinten bis unter die beiden Lagerabschnitte 124. Dabei weist der Schieber 150 unterhalb des ersten Lagerabschnitts 124 eine dritte Führungsform und unterhalb des zweiten Lagerabschnitts 124 eine vierte Führungsform auf. Sowohl die dritte Führungsform als auch die vierte Führungsform sind beide durch von der Skimitte diagonal seitlich nach vorne verlaufende Rillen gebildet. Weiter weist der erste Lagerabschnitt 124 auf seiner Unterseite eine erste Führungsform auf, während der zweite Lagerabschnitt 124 auf seiner Unterseite eine zweite Führungsform aufweist. Dabei ist die erste Führungsform komplementär zur dritten Führungsform ausgebildet, während die zweite Führungsform komplementär zur vierten Führungsform aus-

gebildet ist. Im zusammengebauten Zustand der Skibindung 101 wirkt die erste Führungsform mit der dritten Führungsform zusammen, während die zweite Führungsform mit der vierten Führungsform zusammenwirkt. Damit steht der Schieber 150 durch das Zusammenwirken der ersten Führungsform mit der dritten Führungsform mit dem ersten Lagerabschnitt 124 in Wirkverbindung und durch das Zusammenwirken der zweiten Führungsform mit der vierten Führungsform mit dem zweiten Lagerabschnitt 124 in Wirkverbindung. Wenn somit der Schieber 150 verschoben wird, wird die erste Führungsform gegenüber der dritten Führungsform und die zweite Führungsform gegenüber der vierten Führungsform verschoben. Daher werden durch ein Verschieben des Schiebers 150 in eine erste Richtung in Skilängsrichtung nach vorne der erste Lagerabschnitt 124 und der zweite Lagerabschnitt 124 relativ aufeinander zu verschoben, womit auch der erste Stift 125 und der zweite Stift 125 aufeinander zu, zu ihrer Haltestellung hin, bewegt. Da der Schieber 150 durch das vorgespannte elastische Element 151 nach vorne vorgespannt ist, sind somit die beiden Stifte 125 aufeinander zu zu ihrer Haltestellung hin vorgespannt.

[0091] Der Schieber 150 steht aber auch derart mit dem ersten Lagerabschnitt 124 und dem zweiten Lagerabschnitt 124 in Wirkverbindung, dass durch eine Bewegung des ersten Lagerabschnitts 124 und des zweiten Lagerabschnitts 124 relativ zueinander, bei welcher die beiden Stifte 125 von ihrer Haltestellung weg auseinander bewegt werden, der Schieber 125 in eine der ersten Richtung entgegengesetzte, zweite Richtung nach bewegt wird. Zugleich werden durch ein Verschieben des Schiebers 150 in die der ersten Richtung entgegengesetzte, zweite Richtung der erste Lagerabschnitt 124 und der zweite Lagerabschnitt 124 relativ zueinander verschoben, wodurch der erste und der zweite Stift 125 voneinander weg von ihrer Haltestellung weg bewegt werden.

[0092] Wie weiter unten im Zusammenhang mit den Figuren 9a bis 9d beschrieben, können die Lagerabschnitte 124 zudem relativ zum Körper des Lagerelements 103 arretiert werden, so dass sich die Skibindung nicht öffnen kann und der Skischuh beim Gehen von der Standlage in die Ziehlagelage bewegt werden kann, ohne sich von der Skibindung 101 zu lösen.

[0093] Die ballige Auflagefläche 106, auf welcher der Skischuh abrollen kann, wird in der in den Figuren 6 bis 10b gezeigten Skibindung 101 durch eine dreiteilige Bodenplatte 120 oder durch die dreiteilige Bodenplatte 120 zusammen mit einem allenfalls an der Bodenplatte 120 angebrachten Harscheisen 160 gebildet. Unabhängig davon, ob das Harscheisen 160 an der Bodenplatte 120 angebracht ist oder nicht, wird die Bodenplatte 120 mittels Schrauben hinter dem Supportelement 102 auf dem Ski befestigt. Diese dreiteilige Bodenplatte 120 weist ein Basiselement 132 auf, welches durch ein Basisblech 131 und ein Grundelement 163 gebildet ist. Im montierten Zustand ist das das Grundelement 163 über

dem Basisblech 131 angeordnet. Weiter weist die Bodenplatte 120 ein Deckelement 133 auf. Das Basisblech 131 und das Grundelement 163, welche zusammen das Basiselement 132 bilden, weisen je zwei Öffnungen zum Durchführen der Schrauben auf. Jeweils eine Schraube wird durch eine der Öffnungen im Grundelement 163 und anschliessend durch eine der Öffnungen im Basisblech 131 geführt, bevor sie im Ski festgeschraubt wird. Das Deckelement 133 ist an seinem hinteren Ende um eine Achse schwenkbar am Basiselement 132 gelagert. In einem nach vorne gekippten Zustand des Deckelements 133 befindet sich das Deckelement 133 in einer Decklage. In dieser Decklage ist eine Auflagefläche 161 des Deckelements 133 derart ausgerichtet, dass der in der Skibindung gehaltene Skischuh auf der Auflagefläche 161 nach unten abgestützt werden kann. Wenn sich das Deckelement 133 in dieser Decklage befindet, bilden das Basiselement 132 sowie die Auflagefläche 161 des Deckelements 133 zusammen eine ballige Oberseite 119, welche die ballige Auflagefläche 106 bilden. Der Skischuh kann auf dieser balligen Auflagefläche 106 abrollen. Das Deckelement 133 kann jedoch auch um die Achse relativ zum Basiselement 132 nach hinten in eine Abdecklage geschwenkt werden. Dadurch öffnet sich ein Zugang zu einer vom Basisblech 131 gebildeten Harscheisenhaltevorrichtung 162. An dieser Harscheisenhaltevorrichtung 162 kann wie in den Figuren 9a bis 10b illustriert ein Harscheisen 160 angebracht werden, wenn das Deckelement 133 relativ zum Basiselement 132 nach hinten in seine Abdecklage geschwenkt ist. Wenn das Harscheisen 160 derart an der Harscheisenhaltevorrichtung 162 angebracht ist, bilden das Grundelement 163 und eine Oberfläche des Harscheisens 160 zusammen die ballige Auflagefläche 106, wenn das Harscheisen 160 wie in den Figuren 9a bis 9d dargestellt zum Ski hin abgesenkt ist. Somit ist das Harscheisen 160 derart an der Harscheisenhaltevorrichtung 162 anbringbar, dass eine Oberfläche des Harscheisens 160 im Wesentlichen an einer gleichen Position wie die Auflagefläche 161 des Deckelements 133 in der Decklage positioniert ist, um den in der Skibindung 101 gehaltenen Skischuh auf der Oberfläche nach unten abzustützen. In einer Variante zum schwenkbaren Deckelement 133 dazu kann das Deckelement aber auch verschiebbar am Basiselement gelagert sein. So kann das Deckelement beispielsweise in Skilängsrichtung von seiner Decklage in seine Abdecklage verschiebbar am Basiselement gelagert sein. In einer weiteren Variante dazu besteht hingegen auch die Möglichkeit, dass das Deckelement in der Decklage am Basiselement anbringbar ist und vom Basiselement entfernbar ist, um den Raum zum Anbringen des Harscheisens 160 an der Harscheisenhaltevorrichtung 162 freizugeben.

[0094] Die erste Schwenkachse S101 verläuft parallel zur zweiten Schwenkachse S102 und ist um einen Schwenkwinkel α um die zweite Schwenkachse S102 verschwenkbar. Der maximale Schwenkwinkel α der ersten Schwenkachse S101 um die zweite Schwenk-

achse S102 beträgt im vorliegenden Ausführungsbeispiel 32.12°. Bei einer derartigen Schwenkbewegung der ersten Schwenkachse S101 um die zweite Schwenkachse S102 wird das Lagerelement 103 um die zweite Schwenkachse S102 geschwenkt. In einer ersten Endposition dieser Schwenkbewegung befindet sich das Lagerelement 103 in der Abfahrtslage. In einer zweiten Endposition dieser Schwenkbewegung befindet sich das Lagerelement 103 in der Schwenklage. In der Abfahrtslage befinden sich die Stifte 125 19 mm höher über dem Ski als in der Schwenklage. D.h. bei einer Schwenkbewegung des Lagerelements 103 um die zweite Schwenkachse S102 wird eine Höhe die Stifte 125 über dem Ski um maximal 19 mm verstellt.

[0095] Wenn der Skischuh in der Aufstiegskonfiguration der Skibindung 101 in der Skibindung 101 gehalten ist und sich in der Standlage befindet, d.h. mit der Ferse des Skischuhs maximal zum Ski hin abgesenkt ist und mit dem Ballenbereich des Skischuhs auf der Bodenplatte 120 abgestützt ist, befindet sich das Lagerelement 103 in der Ausgangslage. Wenn es sich beim Skischuh um einen durchschnittlichen Tourenskischuh handelt, befinden sich in dieser Ausgangslage des Lagerelement 103 die Stifte 125 16 mm höher über dem Ski als in der Schwenklage des Lagerelements 103. Zudem befinden sich die Stifte 125 3 mm tiefer über dem Ski als in der Abfahrtslage des Lagerelements 103. Da verschiedene Skischuhe in ihrem vorderen Bereich aber unterschiedlich geformt sind, können die Stifte 125 in der Ausgangslage des Lagerelements 103, wenn sich der jeweilige Skischuh in der Standlage befindet, auch in einer etwas anderen Höhe über dem Ski befinden. So können sich die Stifte 125 in der Ausgangslage des Lagerelements 103 je nach Skischuh beispielsweise 14 mm höher über dem Ski als in der Schwenklage befinden. Auch können sich die Stifte 125 in der Ausgangslage des Lagerelements 103 je nach Skischuh beispielsweise 17 mm höher über dem Ski als in der Schwenklage befinden.

[0096] Das Supportelement 102 weist eine erste supportelementseitige Anschlagfläche 115 und eine zweite supportelementseitige Anschlagfläche 116 auf. Das Lagerelement 103 weist eine erste lagerelementseitige Anschlagfläche 117 und eine zweite lagerelementseitige Anschlagfläche 118 auf. In der Abfahrtslage steht die erste lagerelementseitige Anschlagfläche 117 an der ersten supportelementseitigen Anschlagfläche 115 an und in der Schwenklage steht die zweite lagerelementseitige Anschlagfläche 118 an der zweiten supportelementseitigen Anschlagfläche 116 an. Dadurch wird die Schwenkbewegung des Lagerelements 103 um die zweite Schwenkachse S102 limitiert.

[0097] Ferner weist die Skibindung 101 zwei Arretierelemente 107 auf, mit welchen das Lagerelement 103 in der Abfahrtslage zum Supportelement 102 arretierbar ist, so dass die Verschwenkung zwischen dem Lagerelement 103 und dem Supportelement 102 verunmöglicht wird. Diese Arretierung kann aktiviert werden, wenn der Ski für eine Abfahrt eingesetzt wird.

[0098] In der in den Figuren 6 bis 10b gezeigten Ausführungsform werden die Arretierelemente 107 in Schlitzen 109 im Körper des Lagerelements 103 geführt. In dem die Arretierelemente 107 in den Schlitzen 109 nach hinten geschoben werden, überstehen sie den Körper des Lagerelements 103 nach hinten und stützen sich nach unten an der zweiten supportelementseitigen Anschlagfläche 116 ab. In dieser Stellung steht zugleich die erste lagerelementseitige Anschlagfläche 117 an der ersten supportelementseitigen Anschlagfläche 115 an. Da sich dabei die erste lagerelementseitige Anschlagfläche 117 und die erste supportelementseitige Anschlagfläche 115 vor der zweiten Schwenkachse S102 befinden, während sich die zweite supportelementseitige Anschlagfläche 116 hinter der zweiten Schwenkachse S102 befinden, wird dadurch das Lagerelement 103 in der Abfahrtslage arretiert. Um diese Arretierung zu lösen, können die Arretierelemente 107 in den Schlitzen 109 nach vorne geschoben werden. Dadurch wird die Schwenkbewegung des Lagerelements 103 relativ zum Supportelement 102 freigegeben, sodass das Lagerelement 103 von der Abfahrtslage in die Schwenklage geschwenkt werden kann, wo die zweite lagerelementseitige Anschlagfläche 118 an der zweiten supportelementseitigen Anschlagfläche 116 ansteht.

[0099] Die in den Figuren 6 bis 10b beschriebene Skibindung 101 umfasst einen Betätigungshebel 140, welcher um eine horizontal in Skiquerrichtung ausgerichtete Betätigungshebelachse 141 schwenkbar am Körper des Lagerelements 103 gelagert ist. Diese Betätigungshebelachse 141 verläuft durch eine Betätigungshebelachsenöffnung 142 im Betätigungshebel 140. Oberhalb der Betätigungshebelachsenöffnung 142 ist im Betätigungshebel 140 eine Auslösehebelachsenöffnung 145 ausgebildet, in welcher Auslösehebelachsenöffnung 145 ein Auslösehebel 143 um eine horizontal in Skiquerrichtung ausgerichtete Auslösehebelachse 144 schwenkbar am Betätigungshebel 140 gelagert ist. Unterhalb der Betätigungshebelachsenöffnung 142 sind beidseitig im Betätigungshebel 140 je ein Schwenkelement 146 um eine horizontal in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse schwenkbar gelagert. Diese beiden Schwenkelemente 146 weisen unterhalb ihrer Achslagerung nach unten zeigende Noppen auf, mit welchen sie je in Ausnehmung 158 in einem vorderen Bereich eines der beiden Arretierelemente 107 eingreifen. Dadurch können je nach Position des Betätigungshebels 140 die Arretierelemente 107 durch eine Bewegung des Betätigungshebels 140 im Körper des Lagerelements 103 verschoben werden.

[0100] Weiter umfasst die Skibindung 101 einen unterhalb des Schiebers 150 im Körper des Lagerelements 103 im Wesentlichen in Skilängsrichtung verschiebbaren Verbindungsschieber 152. An einem hinteren Ende des Verbindungsschiebers 152 ist ein Trittsporn 153 um eine horizontal in Skiquerrichtung ausgerichtete Achse schwenkbar gelagert. Dieser Trittsporn 153 dient zum Verstellen der Skibindung von einer Einstiegskonfiguration, in welcher sich die Stifte 125 in der Einstiegsstellung

befinden in eine Haltekonfiguration, in welcher sich die Stifte 125 in der Haltestellung befinden.

[0101] Der Verbindungsschieber 152 weist an seinem vorderen Ende zwei nach oben zeigende Nocken 154 auf, welche im zusammengebauten Zustand von unten her nach oben in nach unten offene Ausnehmungen auf einer Unterseite des Betätigungshebels 140 reichen. Diese nach unten offenen Ausnehmungen auf der Unterseite des Betätigungshebels 140 sind in den Figuren jedoch nicht erkennbar.

[0102] Wenn der Betätigungshebel 140 mit seinem nach vorne zeigenden freien Betätigungsende nach oben gezogen wird, werden die nach unten offenen Ausnehmungen auf der Unterseite des Betätigungshebels 140 nach vorne bewegt. Sobald die nach oben zeigenden Nocken 154 des Verbindungsschiebers 152 an den hinteren Seiten der nach unten offenen Ausnehmungen auf der Unterseite des Betätigungshebels 140 anstehen, wird dabei auch der Verbindungsschieber 152 zusammen mit dem Trittsporn 153 nach vorne gezogen. Wenn hingegen der Betätigungshebel 140 mit seinem nach vorne zeigenden freien Betätigungsende zum Ski hin nach unten bewegt wird, werden die nach unten offenen Ausnehmungen auf der Unterseite des Betätigungshebels 140 nach hinten bewegt. Dadurch wird aufgrund der nach oben zeigenden Nocken 154 des Verbindungsschiebers 152 der Verbindungsschieber 152 und damit auch der Trittsporn 153 nach hinten bewegt.

[0103] In Figur 7a ist eine Schrägansicht der Skibindung 101 in der Einstiegsconfiguration gezeigt. In der Darstellung ist zu erkennen, dass das nach vorne zeigende freie Betätigungsende des Betätigungshebels 140 zum Ski hin abgesenkt ist, während die Stifte 125 sich in ihrer Einstiegsstellung befinden. Dabei befindet sich der Trittsporn 153 unterhalb der Stifte 125 und zeigt schräg nach hinten oben.

[0104] In Figur 7b ist ein vertikal in Skilängsrichtung verlaufender Querschnitt durch die Skibindung 101 in der Einstiegsconfiguration gezeigt. Dadurch ist das zwischen dem Schieber 150 und dem Körper des Lagerelements 103 vorgespannte elastische Element 151 zu erkennen. Zudem ist zu erkennen, wie der Verbindungsschieber 152 unterhalb des Schiebers 151 in Skilängsrichtung verschiebbar im Körper des Lagerelements 103 angeordnet ist. Dabei ist zu erkennen, dass sich der Verbindungsschieber 152 in einer hinteren Position im Körper des Lagerelements 103 befindet.

[0105] In der in den Figuren 7a und 7b gezeigten Einstiegsconfiguration sind die Arretierelemente 107 in den Schlitten 109 nach hinten geschoben, überstehen den Körper des Lagerelements 103 nach hinten und stützen sich nach unten an der zweiten supportelementseitigen Anschlagsfläche 116 ab. Wie bereits beschrieben, steht in dieser Stellung der Arretierelemente 107 zugleich die erste lagerelementseitige Anschlagsfläche 117 an der ersten supportelementseitigen Anschlagsfläche 115 an. Dadurch ist das Lagerelement 103 in der Abfahrtslage arretiert, weil sich die erste lagerelementseitige An-

schlagsfläche 117 und die erste supportelementseitige Anschlagsfläche 115 vor der zweiten Schwenkachse S102 befinden, während sich die zweite supportelementseitige Anschlagsfläche 116 hinter der zweiten Schwenkachse S102 befinden.

[0106] Ohne äussere Krafteinwirkung verbleibt die Skibindung 101 in der Einstiegsconfiguration, obwohl das elastische Element 151 zwischen dem Körper des Lagerelements 103 und dem Schieber 150 eingespannt ist. Dies wird dadurch erreicht, dass der Betätigungshebel 140 unterhalb der Betätigungshebelachse 143 auf seiner hinteren Seite einen Anschlag 156 aufweist. Dieser Anschlag 156 ist in der Figur 6 zu erkennen und wirkt mit einem am Schieber 150 angeordneten, ebenfalls in Figur 6 ersichtlichen ersten Gegenanschlag 157 zusammen. In der Einstiegsconfiguration sind der am Betätigungshebel 140 angeordnete Anschlag 156 und der am Schieber 150 angeordnete erste Gegenanschlag 157 so zueinander ausgerichtet, dass der durch das elastische Element 151 nach vorne gedrückte Schieber 150 eine nach schräg vorne oben zur Betätigungshebelachse 141 ausgerichtete Kraft auf den Betätigungshebel 140 bewirkt. Da die Betätigungshebelachse 141 im Körper des Lagerelements 103 gelagert ist, gegen welchen sich auch das elastische Element 151 abstösst, wird dadurch erreicht, dass in der Einstiegsconfiguration durch das elastische Element 151 kein Drehmoment auf den Betätigungshebel 140 bewirkt wird und die Skibindung ohne äussere Krafteinwirkung in der Einstiegsconfiguration verbleibt.

[0107] Wie in den Figuren 7a und 7b ersichtlich, steht der Auslösehebel 143 in der Einstiegsconfiguration im Wesentlichen vertikal nach oben. Dabei ist der Auslösehebel 143, wie bereits erwähnt, um die Auslösehebelachse 144 schwenkbar am Betätigungshebel 140 gelagert. Dabei ist eine Schenkelfeder um die Auslösehebelachse gewickelt und spannt den Auslösehebel 143 gegenüber dem Körper des Lagerelements 103 vor, sodass sein nach oben zeigendes freies Ende nach hinten vorgespannt ist. In der Einstiegsconfiguration wird der Auslösehebel 143 jedoch in seiner im Wesentlichen vertikalen Ausrichtung gehalten, weil sein unteres Ende am Körper des Lagerelements 103 abgestützt ist. Damit wird verhindert, dass der Auslösehebel 143 durch die Schenkelfeder nicht nach hinten geschwenkt werden kann. In einer Variante dazu besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Auslösehebel 143 nicht durch eine Schenkelfeder vorgespannt ist. In diesem Fall kann die Ausrichtung des Auslösehebels 143 auch durch ein Anstehen eines Abschnitts des Auslösehebels am Körper des Lagerelements 103 gesteuert werden.

[0108] Wenn ein Skischuh mit seiner Spitze zwischen die Stifte 125 eingeführt wird und dabei nach unten bewegt wird, sodass der Trittsporn 153 von der Sohle des Skischuhs nach unten gedrückt wird, sperrt sich ein in Figur 6 erkennbarer, am Trittsporn 153 angeordneter Anschlag 155 im Innern des Körpers des Lagerelements 103 ab, sodass der Trittsporn 153 mit seiner vorderen

Unterseite nach vorne bewegt wird. Dadurch wird der Verbindungsschieber 152 nach vorne gedrückt. Dies führt dazu, dass der Betätigungshebel 140 wie vorgehend beschrieben durch die nach oben zeigenden Nocken 154 des Verbindungsschiebers 152 mit seinem freien Betätigungsende etwas nach oben bewegt wird. Diese Drehung des Betätigungshebels 140 mit seinem freien Betätigungsende etwas nach oben bewirkt, dass sich die Ausrichtung des am Betätigungshebel 140 angeordneten Anschlags 156 zum am Schieber 150 angeordneten ersten Gegenanschlag 157 verändert. Dies führt dazu, dass auch die auf den Betätigungshebel 140 wirkende Kraft, welche durch den vom elastischen Element 151 nach vorne gedrückten Schieber 150 auf den Betätigungshebel 140 bewirkt wird, ihre Ausrichtung ändert und flacher nach vorne zeigt. Sobald die Ausrichtung dieser Kraft ausreichend weit abgesenkt ist und unterhalb der Betätigungshebelachse 141 hindurch nach vorne zeigt, wird ein ausreichend grosses Drehmoment auf den Betätigungshebel 140 bewirkt, sodass der Betätigungshebel 140 mit seinem freien Betätigungsende nach oben geschwenkt wird, bis das freie Betätigungsende im Wesentlichen horizontal nach vorne zeigt.

[0109] Während dieser Drehbewegung des Betätigungshebels 140 werden auch die beiden am Betätigungshebel 140 schwenkbar gelagerten, in Figur 6 erkennbaren Schwenkelemente 146 mitbewegt. Allerdings werden die beiden Schwenkelemente 146 dabei relativ zum Betätigungshebel 140 verschwenkt, sodass ihre nach unten zeigende Noppen in den Ausnehmungen 158 im vorderen Bereich eines der beiden Arretierelemente 107 drehen. Daher werden die Arretierelemente 107 nicht relativ zum Körper des Lagerelements 103 verschoben und bleiben somit in ihrer Arretierstellung, in welcher sie den Körper des Lagerelements 103 nach hinten überstehen und sich nach unten an der zweiten supportelementseitigen Anschlagsfläche 116 abstützen. Dadurch wird die Schwenkbewegung des Lagerelements 103 relativ zum Supportelement 102 weiterhin verhindert und das Lagerelement 103 bleibt in seiner Abfahrtslage arretiert.

[0110] Mit der vorgehend beschriebenen Drehbewegung des Betätigungshebels 140, bis das freie Betätigungsende des Betätigungshebels 140 im Wesentlichen horizontal nach vorne zeigt, wird jedoch auch der Schieber 150 im Körper des Lagerelements 103 nach vorne geschoben, sodass die beiden Lagerabschnitte 124 aufeinander zu bewegt werden und die beiden Stifte 125 in ihre Haltestellung bewegt werden, in welcher sie in die Lagerstellen am Skischuh eingreifen und den Skischuh um die erste Schwenkachse S101 schwenkbar halten können. In dieser Stellung befindet sich die Skibindung in einer Abfahrtskonfiguration.

[0111] In Figur 8a ist eine Schrägansicht der Skibindung 101 in der Abfahrtskonfiguration gezeigt. In der Abfahrtskonfiguration ist das Lagerelement 103 wie bereits erwähnt aufgrund der Position der Arretierelemente 107 in ihrer hinteren Position in seiner Abfahrtslage

arretiert. Entsprechend kann das Lagerelement 103 nicht um die zweite Schwenkachse S102 relativ zum Supportelement 103 geschwenkt werden.

[0112] In der Darstellung der Figur 8a ist zu erkennen, dass in der Abfahrtskonfiguration das nach vorne zeigende freie Betätigungsende des Betätigungshebels 140 im Wesentlichen horizontal nach vorne zeigt, während die Stifte 125 sich in ihrer Haltestellung befinden. Dabei befindet sich der Trittsporn 153 weiterhin unterhalb der Stifte 125. Allerdings ist sein nach hinten zeigendes, freies Ende im Vergleich zur Einstiegsconfiguration abgesenkt und zeigt im Wesentlichen horizontal nach hinten. Diese ist insbesondere in Figur 8b zu erkennen, welche einen vertikal in Skilängsrichtung verlaufenden Querschnitt durch die Skibindung 101 in der Einstiegsconfiguration zeigt.

[0113] Wie in Figur 8b im Vergleich zur Figur 7b zu erkennen ist, sind der Schieber 150 und der Verbindungsschieber 152 in der Abfahrtskonfiguration im Körper des Lagerelements 103 weiter nach vorne bewegt als in der Einstiegsconfiguration. Aufgrund der veränderten Position des Schiebers 150 ist das elastische Element 151 in der Abfahrtskonfiguration weniger stark vorgespannt als in der Einstiegsconfiguration.

[0114] Weiter ist in Figur 8b zu erkennen, dass der Auslösehebel 143 im Gegensatz zur in Figur 7b gezeigten Einstiegsconfiguration in der Abfahrtskonfiguration im Wesentlichen horizontal nach hinten ausgerichtet ist. Der Grund dafür ist, dass aufgrund der Schwenkbewegung des Betätigungshebels 140 relativ zum Körper des Lagerelements 103 auch die Auslösehebelachse 144 relativ zum Körper des Lagerelements 103 anders positioniert ist. Dadurch ist der Auslösehebel 143 nicht mehr gleich am Körper des Lagerelements 103 abgestützt wie in der Einstiegsconfiguration. Daher ist der Auslösehebel 143 nun durch die Schenkelfeder geschwenkt worden und zeigt mit seinem freien Ende nach hinten. Entsprechend befindet sich die Auslösehebelachse 144 in der Abfahrtskonfiguration im vorderen Bereich des Auslösehebels 143, während ein mittlerer Bereich des Auslösehebels 143 im Bereich der zweiten Schwenkachse S102 nach unten am Körper des Lagerelements 103 abgestützt ist. Zudem bildet das freie Ende des Auslösehebels 143 einen freistehenden hinteren Bereich des Auslösehebels 143. Wenn somit ein in der Skibindung 101 gehaltener Skischuh bei einem Sturz des Skifahrers in Vorwärtsrichtung in seinem Fersenbereich vom Fersenarretierelement gelöst wird und um die Stifte 125 und damit um die erste Schwenkachse S101 nach vorne oben geschwenkt wird, drückt der Zehenbereich des Skischuhs ab einem bestimmten Schwenkwinkel von schräg hinten oben auf den hinteren Bereich des Auslösehebels 143. Dadurch wird der hintere Bereich des Auslösehebels 143 nach vorne unten gedrückt. Dies führt dazu, dass über die Auslösehebelachse 144 der Betätigungshebel 140 mit seinem nach vorne zeigenden freien Betätigungsende nach unten gedrückt wird. Durch die dadurch erzwungene Schwenkbewegung des Betätigungshebels

140 wird der Schieber 150 aufgrund des Zusammenwirkens des Anschlags 156 mit dem ersten Gegenanschlag 157 nach hinten gedrückt. Diese Bewegung des Schiebers 150 nach hinten führt dazu, dass die Lagerabschnitte 124 auseinander bewegt werden und die Stifte 125 von Ihrer Haltestellung weg auseinander bewegt werden. Sobald die Stifte 125 ausreichend weit auseinander bewegt sind, wird der Skischuh von der Skibindung 101 gelöst.

[0115] Ausgehend von der Abfahrtskonfiguration kann die Skibindung 101 in eine Aufstiegskonfiguration verstellt werden. Im Folgenden ist anhand der Figuren 9a bis 9d illustriert, dass die Skibindung 101 ausgehend von der Abfahrtskonfiguration in eine Aufstiegskonfiguration verstellt werden kann, indem das freie Betätigungsende des Betätigungshebels 140 nach oben gezogen wird, bis das freie Betätigungsende im Wesentlichen vertikal nach oben zeigt. Während dieser Drehbewegung des Betätigungshebels 140 werden die beiden am Betätigungshebel 140 schwenkbar gelagerten, in Figur 6 erkennbaren Schwenkelemente 146 nach vorne bewegt. Bei dieser Bewegung werden die beiden Schwenkelemente 146 nicht mehr nur relativ zum Betätigungshebel 140 verschwenkt. Vielmehr werden nun die Arretierelemente 107 durch die nach unten zeigende Noppen der Schwenkelemente 146, welche in den Ausnehmungen 158 im vorderen Bereich der beiden Arretierelemente 107 eingreifen, mit nach vorne gezogen. Daher werden die Arretierelemente 107 relativ zum Körper des Lagerelements 103 nach vorne in eine Freigabestellung verschoben, in welcher sie den Körper des Lagerelements 103 nicht mehr nach hinten überstehen und sich nicht mehr nach unten an der zweiten supportelementseitigen Anschlagsfläche 116 abstützen. Dadurch ist nun die Schwenkbewegung des Lagerelements 103 relativ zum Supportelement 102 von der Abfahrtslage in die Schwenklage und zurück ermöglicht.

[0116] In der Figur 9a ist daher eine Schrägansicht der Skibindung 101 in der Aufstiegskonfiguration gezeigt, wobei sich das Lagerelement 103 in der Abfahrtslage befindet. In der Figur 9b hingegen ist eine Schrägansicht der Skibindung in der Aufstiegskonfiguration gezeigt, wobei sich das Lagerelement 103 in der Schwenklage befindet. Analog dazu ist Figur 9c ein vertikal in Skilängsrichtung verlaufender Querschnitt durch die Skibindung 101 in der Aufstiegskonfiguration mit dem Lagerelement 103 in der Abfahrtslage gezeigt, während in der Figur 9d ein vertikal in Skilängsrichtung verlaufender Querschnitt durch die Skibindung 101 in der Aufstiegskonfiguration mit dem Lagerelement 103 in der Schwenklage gezeigt ist.

[0117] Indem das freie Betätigungsende des Betätigungshebels 140 beim Verstellen von der Abfahrtskonfiguration in eine Aufstiegskonfiguration nach oben gezogen wird, bis das freie Betätigungsende im Wesentlichen vertikal nach oben zeigt, wird auch der Verbindungsschieber 152 durch den Betätigungshebel 140 an den Nocken 154 weiter nach vorne gezogen. Wie in den

Figuren 9a bis 9d ist erkennbar, ist in der Aufstiegskonfiguration der Verbindungsschieber 152 im Körper des Lagerelements 103 entsprechend noch weiter nach vorne gezogen als in der Abfahrtskonfiguration.

[0118] Zusammen mit dem Verbindungsschieber 152 ist dabei auch der schwenkbar am Verbindungsschieber 152 gelagerte Trittsporn 153 weiter nach vorne gezogen. Dadurch ist der Trittsporn 153 fast vollständig in den Körper des Lagerelements 103 eingezogen, sodass der Raum unterhalb der Stifte 125 für den Zehenbereich des Skischuhs freigegeben ist. Entsprechend kann der in der Skibindung 101 gehaltene Skischuh um die Stifte 125 und damit um die erste Schwenkachse S101 geschwenkt werden, ohne dabei durch den Trittsporn 153 behindert zu werden.

[0119] Indem das freie Betätigungsende des Betätigungshebels 140 beim Verstellen von der Abfahrtskonfiguration in eine Aufstiegskonfiguration nach oben gezogen wird, wird ausserdem der Anschlag 156 am Betätigungshebel 140 nach vorne geschwenkt. Dieser am Betätigungshebel 140 angeordnete Anschlag 156 ist vorgehend im Zusammenhang mit den Figuren 7a und 7b bereits erwähnt worden und befindet sich in der Einstiegskonfiguration der Skibindung 101 unterhalb der Betätigungshebelachse 141 auf der hinteren Seite des Betätigungshebels 140. In der Aufstiegskonfiguration ist der Betätigungshebel 140 jedoch im Vergleich zur Einstiegskonfiguration so weit geschwenkt, dass sich dieser Anschlag 156 unterhalb der Betätigungshebelachse 141 in Skilängsrichtung vor der Betätigungshebelachse 141 befindet. Dadurch stösst der am Betätigungshebel 140 angeordnete Anschlag 156 an einem im vorderen Bereich des Schiebers 150 angeordneten, nach hinten gerichteten zweiten Gegenanschlag 159 an. Dieser zweite Gegenanschlag 159 ist in der in Figur 6 gezeigten Explosionsdarstellung zu erkennen.

[0120] Der Anschlag 156 und der zweite Gegenanschlag 159 sind in der Aufstiegskonfiguration derart zueinander ausgerichtet und wirken derart miteinander zusammen, dass eine auf den Schieber 150 nach hinten wirkende Kraft eine in Richtung der Betätigungshebelachse 141 gerichtete Kraft auf den Betätigungshebel 140 bewirkt. Deshalb wird kein Drehmoment auf den Betätigungshebel 140 bewirkt, wenn der Schieber 150 nach hinten gedrückt oder gezogen wird. Dadurch wird erreicht, dass der Betätigungshebel 140 trotz auf den Schieber 150 wirkender Kraft in seiner im Wesentlichen vertikalen Ausrichtung stehen bleibt und der Schieber 150 nicht mehr im Körper des Lagerelements 103 nach hinten bewegt werden kann, sondern in seiner Position blockiert ist. Aufgrund dieser Blockierung des Schiebers 150 in der Aufstiegskonfiguration der Skibindung 101 sind auch die Lagerabschnitte 124 blockiert, was bedeutet, dass die Stifte 125 in ihrer Haltestellung blockiert sind. Entsprechend kann sich in der Aufstiegskonfiguration ein in der Skibindung 101 gehaltener Skischuh nicht unbeabsichtigt von der Skibindung 101 lösen. Das bedeutet, dass in der Aufstiegskonfiguration, wie bereits

beschrieben, die beiden Lagerabschnitte 124 relativ zum Körper des Lagerelements 103 arretiert sind, sodass sich die Skibindung nicht öffnen kann und der Skischuh beim Gehen von der Standlage in die Ziehlagelage bewegt werden kann, ohne sich von der Skibindung 101 zu lösen.

[0121] Wie bereits erwähnt, kann an der Bodenplatte 120 ein Harscheisen 160 angebracht werden. Hierzu kann das Deckelement 133 relativ zum Basiselement 132 nach hinten geschwenkt werden. Dadurch öffnet sich ein Zugang zum Basisblech 131. Da das Basisblech 131 in seinem vorderen Bereich die Harscheisenhaltervorrichtung 162 zum Anbringen eines Harscheisens 160 bildet, kann daher das Harscheisen 160 am Basiselement 132 angebracht werden, wenn das Deckelement 133 relativ zum Basiselement 132 nach hinten in die Abdecklage geschwenkt ist. Hierzu kann das Harscheisen 160 in einer vertikalen Ausrichtung wie in den Figuren 10a und 10b gezeigt von der Seite her in Skiquerrichtung in die Harscheisenhaltervorrichtung 162 im Basisblech 131 eingeschoben werden. Anschliessend kann das Harscheisen 160 wie in den Figuren 9a bis 9d gezeigt mit seiner Hauptfläche nach hinten zum Ski hin auf das Basiselement 132 und das Deckelement 133 abgesenkt werden. Da bei an der Bodenplatte 120 angebrachtem Harscheisen 160 das Deckelement 133 nach hinten in die Abdecklage geschwenkt ist, weisen das Basiselement 132 und das Deckelement 133 eine geringere Höhe auf als wenn das Deckelement 133 nach vorne in die Decklage auf das Basiselement 132 geschwenkt ist. Diese geringere Höhe in der Abdecklage kann mit dem Harscheisen 160 ausgefüllt werden, sodass die Auflagefläche 161 des Harscheisens 160 zusammen mit dem vorderen Bereich des Basiselements 132 zusammen die ballige Auflagefläche 106 bilden.

[0122] Zusammenfassend ist festzustellen, dass eine Skibindung, insbesondere eine Tourenskibindung, angegeben wird, die einen verbesserten Bewegungsablauf beim Aufstieg ermöglicht.

Patentansprüche

1. Skibindung (1, 101), insbesondere Tourenskibindung, umfassend

ein am Ski befestigbares Supportelement (2, 102),
ein Lagerelement (3, 103) mit einer Skischuhaufnahme (4, 104), welche derart ausgebildet ist, dass der Skischuh (5) bezüglich der Skischuhaufnahme (4, 104) um eine erste Schwenkachse (S1, S101) schwenkbar in der Skischuhaufnahme (4, 104) lagerbar ist, und eine ballige Auflagefläche (6, 106), auf welcher der Skischuh (5) abrollen kann, wobei das Lagerelement (3, 103) um eine zweite Schwenkachse (S2, S102) von einer Ausgangslage in eine Schwenklage schwenkbar mit dem

Supportelement (2, 102) in Verbindung steht, wobei der Skischuh (5) ausgehend von einer Standlage, in welcher der Skischuh (5) auf der balligen Auflagefläche (6, 106) aufsteht, in eine Ziehlagelage, in welcher der Skischuh (5) von der balligen Auflagefläche (6, 106) mindestens teilweise abgehoben ist, bewegbar ist, und wobei, ausgehend von der Standlage, der Skischuh (5) auf der balligen Auflagefläche (6, 106) in Richtung einer Ziehlagelage derart bewegbar ist, dass der Skischuh (5) auf der balligen Auflagefläche (6, 106) abrollt, wobei gleichzeitig zum Abrollvorgang eine Schwenkbewegung des Skischuhs (5) um die erste Schwenkachse (S1, S101) und des Lagerelements (3, 103) um die zweite Schwenkachse (S2, S102) bewirkt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Bewegung des Skischuhs (5) in die Ziehlagelage das Lagerelement (3, 103) nach Erreichen einer Zwischenlage in einer ersten Phase der Bewegung zwischen der Zwischenlage und der Ziehlagelage fest am Supportelement (2, 102) in der Schwenklage ansteht und in einer zweiten Phase der besagten Bewegung in seine Ausgangslage zurückverschwenkt wird.

2. Skibindung (1, 101) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Bewegung des Skischuhs (5) in Richtung der Ziehlagelage die Schuhaufnahme (4, 104) mit der ersten Schwenkachse (S1, S101) bezüglich der zweiten Schwenkachse (S2, S102) nach unten zum Supportelement (2, 102) hin bzw. in Richtung Ski verschwenkt wird.

3. Skibindung (1, 101) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schwenkachse (S1, S101) parallel zur zweiten Schwenkachse (S2, S102) verläuft und dass die erste Schwenkachse (S1, S101) um die zweite Schwenkachse (S2, S102) verschwenkbar ist, wobei die erste Schwenkachse (S101) durch eine Schwenkbewegung des Lagerelements (103) um die zweite Schwenkachse (S102) ausgehend von der Schwenklage des Lagerelements (103) um mindestens 10 mm, besonders vorteilhafterweise um mindestens 15 mm, vom Ski weg bewegbar ist;
und/oder
dass der maximale Schwenkwinkel des Skischuhs um die erste Schwenkachse (S1, S101) grösser ist als der maximale Schwenkwinkel der ersten Schwenkachse (S1, S101) um die zweite Schwenkachse (S2, S102).

4. Skibindung (1, 101) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schwenkachse (S1, S101) und die zweite Schwenkachse (S2, S102) in der Standlage eine

Referenzebene (E) aufspannen, wobei ausgehend von der Standlage die erste Schwenkachse (S1, S101) von dieser Referenzebene (E) weg bewegt wird und vor Erreichen der Ziehlagelage wieder zu dieser Referenzebene (E) hin bewegt wird.

5. Skibindung (1, 101) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schwenkachse (S1, S101) ein Knickgelenk zwischen dem Skischuh und der Skischuhaufnahme (4, 104) bereitstellt, und/oder dass die erste Schwenkachse (S1, S101) mindestens in der Ausgangslage zwischen der zweiten Schwenkachse (S2, S102) und dem Skischuh (5) liegt.
6. Skibindung (1, 101) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tourenskibindung (1, 101) weiterhin ein Arretierelement (7, 107) aufweist, mit welchem das Lager-element (3, 103) zum Supportelement (2, 102) arretierbar ist, so dass die Verschwenkung zwischen dem Lagerelement (3, 103) und dem Supportelement (2, 102) verunmöglicht wird.
7. Skibindung (1, 101) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Supportelement (2, 102) eine Grundplatte (10, 110) aufweist, von welcher zwei beabstandet zueinander liegende Lagerblöcke (11, 111) abragen, wobei die Lagerblöcke (11, 111) die Lagerstellen für die schwenkbare Lagerung des Lagerelements (3, 103) relativ zum Supportelement (2, 102) aufweisen und wobei sich das Lagerelement (3, 103) zwischen die beiden Lagerblöcke (11, 111) hinein-erstreckt.
8. Skibindung (1, 101) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Lagerblöcke (11, 111) eine Lageröffnung (12, 112) aufweist, wobei ein Lagerbolzen (13, 113) sich durch die Lageröffnung (12, 112) hindurch erstreckt und wobei das Lagerelement am besagten Lagerbolzen (13, 113) gelagert ist, und/oder dass die Skischuhaufnahme (4, 104) in jeder Lage ausserhalb des Raumbereiches zwischen den beiden Lagerblöcken (11, 111) liegt.
9. Skibindung (1, 101) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Supportelement (2, 102) eine erste supportelementseitige Anschlagsfläche (15, 115) und eine zweite supportelementseitige Anschlagsfläche (16, 116) aufweist, und dass das Lagerelement (3, 103) eine erste lagerelementseitige Anschlagsfläche (17, 117) und eine zweite lagerelementseitige Anschlagsfläche (18, 118) aufweist, wobei in der Ausgangslage die erste lagerelementseitige Anschlagsfläche (17, 117) an der ersten supportelementseitigen Anschlagsfläche (15, 115) ansteht und wobei in

der Schwenklage die zweite lagerelementseitige Anschlagsfläche (18, 118) an der zweiten supportelementseitigen Anschlagsfläche (16, 116) ansteht.

- 5 10. Skibindung (1, 101) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ballige Auflagefläche (6, 106) durch eine ballige Oberseite (19, 119) einer Bodenplatte (20, 120) bereitgestellt wird und/oder wobei die ballige Auflagefläche durch eine ballige Unterseite (21) des Skischuhs (5) bereitstellbar ist.
- 10 11. Skibindung (101) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Skibindung (101) eine Bodenplatte (120) aufweist, welche Bodenplatte (120) eine Harscheisenhaltevorrichtung (162) zum Anbringen und Halten eines Harscheisens (160) an der Bodenplatte (120) umfasst, wobei die Bodenplatte (120) ein am Ski befestigbares Basiselement (132) und ein am Basiselement (132) befestigbares Deckelement (133) umfasst,
 - a) wobei das Deckelement (133) in eine Decklage bewegbar ist, in welcher eine Auflagefläche (161) des Deckelements (133) derart ausgerichtet ist, dass der in der Skibindung gehaltene Skischuh auf der Auflagefläche (161) nach unten abgestützt werden kann,
 - b) wobei das Deckelement (133) von der Decklage weg, insbesondere in eine Abdecklage, bewegbar ist, wobei, wenn das Deckelement (133) von seiner Decklage weg, insbesondere in die Abdecklage, bewegt ist, das Harscheisen (160) an der Harscheisenhaltevorrichtung (162) anbringbar ist, um von der Harscheisenhaltevorrichtung (162) gehalten zu werden.
- 20 12. Skibindung (1, 101) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerelement (3, 103) zwei Lagerabschnitte (24, 124) aufweist, welche Lagerabschnitte (24, 124) sich von dem Lagerelement (3, 103) weg, insbesondere von der zweiten Schwenkachse (S2, S102) weg, erstrecken, wobei die Lagerabschnitte (24, 124) beabstandet zueinander stehen, derart, dass zwischen den Lagerabschnitten (24, 124) einen Zwischenraum geschaffen wird, in welchen der Skischuh (5) einragen kann und wobei die Skischuhaufnahme (4, 104) am freien Ende der Lagerabschnitte (24, 124) die Skischuhaufnahme (4, 104) bereitgestellt wird.
- 25 13. Anordnung umfassend einen Skischuh (5) und eine Skibindung (1, 101) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Spitze (22) des Skischuhs (5) eine Lagerstelle (23) zur schwenkbaren Verbindung mit der Skischuhaufnahme (4, 104) aufweist.

14. Anordnung nach Anspruch 13, weiterhin umfassend einen Ski, wobei die Skibindung (1, 101) mit dem Supportelement zum Ski befestigt ist.

Claims

1. Skibindung (1, 101), in particular touring skibinding, comprising

a support element (2, 102) which can be fastened to the ski,
a bearing element (3, 103) with a skiboot reception (4, 104) which is designed in such a way that the skiboot (5) can be mounted in the skiboot reception (4, 104) such that the skiboot can pivot about a first pivot axis (S1, S101) with respect to the skiboot reception (4, 104), and

a convex supporting surface (6, 106) on which the skiboot (5) can roll,

wherein the bearing element (3, 103) is connected to the support element (2, 102) pivotably about a second pivot axis (S2, S102) from an initial position to a pivoted position,

wherein the skiboot (5) is movable from a standing state, in which the skiboot (5) stands on the convex supporting surface (6, 106), into a pulling state, in which the skiboot (5) is at least partially lifted from the convex supporting surface (6, 106), and

wherein, starting from the standing state, the skiboot (5) is movable on the convex supporting surface (6, 106) in the direction of a pulling state in such a way that the skiboot (5) rolls on the convex supporting surface (6, 106), wherein a pivoting movement of the skiboot (5) about the first pivot axis (S1, S101) and of the bearing element (3, 103) about the second pivot axis (S2, S102) is effected simultaneously with the rolling process,

characterized in that, during the movement of the skiboot (5) into the pulling state, the bearing element (3, 103), after reaching an intermediate state, is fixedly abutted to the support element (2, 102) in the pivoted state in a first phase of the movement between the intermediate state and the pulling state, and is pivoted back to its initial state in a second phase of said movement.

2. Skibindung (1, 101) according to claim 1, **characterized in that** during the movement of the skiboot (5) in the direction of the pulling state, the boot reception (4, 104) is pivoted with the first pivot axis (S1, S101) with respect to the second pivot axis (S2, S102) downwards towards the support element (2, 102) or in the direction of the ski, respectively.

3. Skibindung (1, 101) according to one of the preceding

claims, **characterized in that** the first pivot axis (S1, S101) runs parallel to the second pivot axis (S2, S102), and **in that** the first pivot axis (S1, S101) can be pivoted about the second pivot axis (S2, S102), wherein the first pivot axis (S101) can be moved away from the ski by at least 10 mm, particularly advantageously by at least 15 mm, starting from the pivoted state of the bearing element (103) by a pivoting movement of the bearing element (103) about the second pivot axis (S102)

and/or

in that the maximum pivot angle of the skiboot about the first pivot axis (S1, S101) is greater than the maximum pivot angle of the first pivot axis (S1, S101) about the second pivot axis (S2, S102).

4. Skibindung (1, 101) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first pivot axis (S1, S101) and the second pivot axis (S2, S102) span a reference plane (E) in the standing state, the first pivot axis (S1, S101) being moved away from this reference plane (E) starting from the standing state and being moved back towards this reference plane (E) before the pulling state is reached.

5. Skibindung (1, 101) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first pivot axis (S1, S101) provides an articulated joint between the skiboot and the skiboot reception (4, 104), and/or **in that** the first pivot axis (S1, S101) is located at least in the initial state between the second pivot axis (S2, S102) and the skiboot (5).

6. Skibindung (1, 101) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the touring skibinding (1, 101) further comprises a locking element (7, 107) with which the bearing element (3, 103) can be locked to the support element (2, 102) so that pivoting between the bearing element (3, 103) and the support element (2, 102) is made impossible.

7. Skibindung (1, 101) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the support element (2, 102) has a base plate (10, 110) from which two spaced-apart bearing blocks (11, 111) project, the bearing blocks (11, 111) having the bearing sites for the pivotable mounting of the bearing element (3, 103) relative to the support element (2, 102), and the bearing element (3, 103) extending between the two bearing blocks (11, 111).

8. Skibindung (1, 101) according to claim 7, **characterized in that** each of the bearing blocks (11, 111) has a bearing opening (12, 112), wherein a bearing bolt (13, 113) extends through the bearing opening (12, 112) and wherein the bearing element is mounted on said bearing bolt (13, 113), and/or **in that** the skiboot reception (4, 104) is located in any state outside the

spatial area between the two bearing blocks (11, 111).

9. Skibinding (1, 101) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the support element (2, 102) has a first support element side stop surface (15, 115) and a second support element side stop surface (16, 116), and **in that** the bearing element (3, 103) has a first bearing element side stop surface (17, 117) and a second bearing element side stop surface (18, 118), wherein in the initial state the first bearing element side stop surface (17, 117) abuts against the first support element side stop surface (15, 115) and wherein in the pivoted state the second bearing element side stop surface (18, 118) abuts against the second support element side stop surface (16, 116). 5 10 15
10. Skibinding (1, 101) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the convex supporting surface (6, 106) is provided by a convex upper side (19, 119) of a bottom plate (20, 120) and/or wherein the convex supporting surface can be provided by a convex underside (21) of the skiboot (5). 20 25
11. Skibinding (101) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the skibinding (101) has a bottom plate (120), which bottom plate (120) comprises a crampon holding device (162) for attaching a crampon (160) to the bottom plate (120) and for holding the crampon (160), the bottom plate (120) comprising a base element (132) attachable to the ski and a cover element (133) attachable to the base element (132), 30 35
 - a) wherein the cover element (133) is movable into a cover state in which a supporting surface (161) of the cover element (133) is oriented such that the skiboot held in the skibinding can be supported downwardly on the supporting surface (161), 40
 - b) wherein the cover element (133) is movable away from the cover state, in particular into an uncovered state, wherein, when the cover element (133) is moved away from its cover state, in particular into the uncovered state, the crampon (160) is attachable to the crampon holding device (162) to be held by the crampon holding device (162). 45 50
12. Skibinding (1, 101) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the bearing element (3, 103) has two bearing sections (24, 124), which bearing sections (24, 124) extend away from the bearing element (3, 103), in particular away from the second pivot axis (S2, S102), the bearing sections (24, 124) being spaced apart from each other in such a way that a space is created between the 55

bearing sections (24, 124) into which space the skiboot (5) can project and wherein the skiboot reception (4, 104) is provided at the free end of the bearing sections (24, 124).

13. Arrangement comprising a skiboot (5) and a skibinding (1, 101) according to any one of the preceding claims, wherein the tip (22) of the skiboot (5) has a bearing site (23) for pivotal connection to the skiboot reception (4, 104).
14. Arrangement of claim 13, further comprising a ski, wherein the skibinding (1, 101) is attached to the ski by the support element.

Revendications

1. Attache pour ski (1, 101), notamment attache pour ski de fonds pour ski, comprenant

un élément de support (2, 102), susceptible de se fixer sur le ski,

un élément d'appui (3, 103), pourvu d'un logement (4, 104) pour chaussure de ski, lequel est conçu de telle sorte que la chaussure de ski (5) puisse s'appuyer dans le logement (4, 104) pour chaussure de ski de manière pivotante autour d'un premier axe de pivotement (S1, S101) par rapport au logement (4, 104) pour chaussure de ski et

une surface portante (6, 106) bombée, sur laquelle la chaussure de ski (5) peut se dérouler, l'élément d'appui (3, 103) étant en liaison avec l'élément de support (2, 102) en étant pivotant autour d'un deuxième axe de pivotement (S2, S102) d'une position de départ dans une position pivotée,

en partant d'une position debout, dans laquelle la chaussure de ski (5) est debout sur la surface portante (6, 106) bombée, la chaussure de ski (5) étant déplaçable dans une position de traction, dans laquelle la chaussure de ski (5) est relevée au moins en partie de la surface portante (6, 106) bombée, et

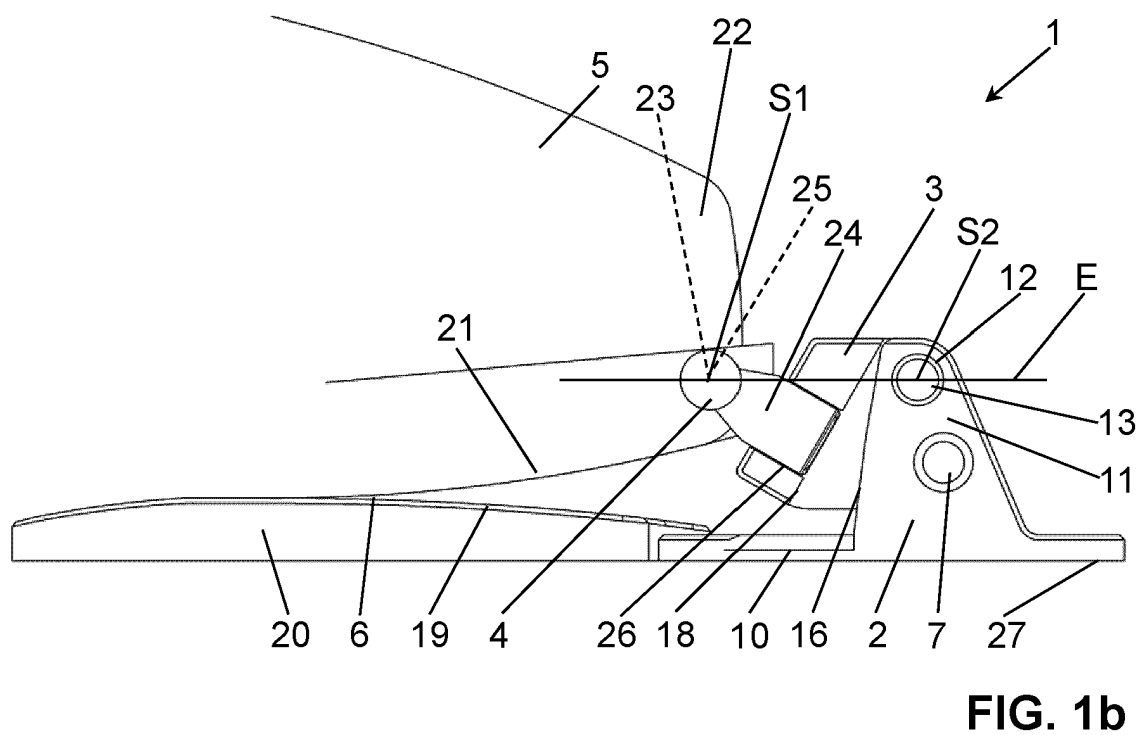
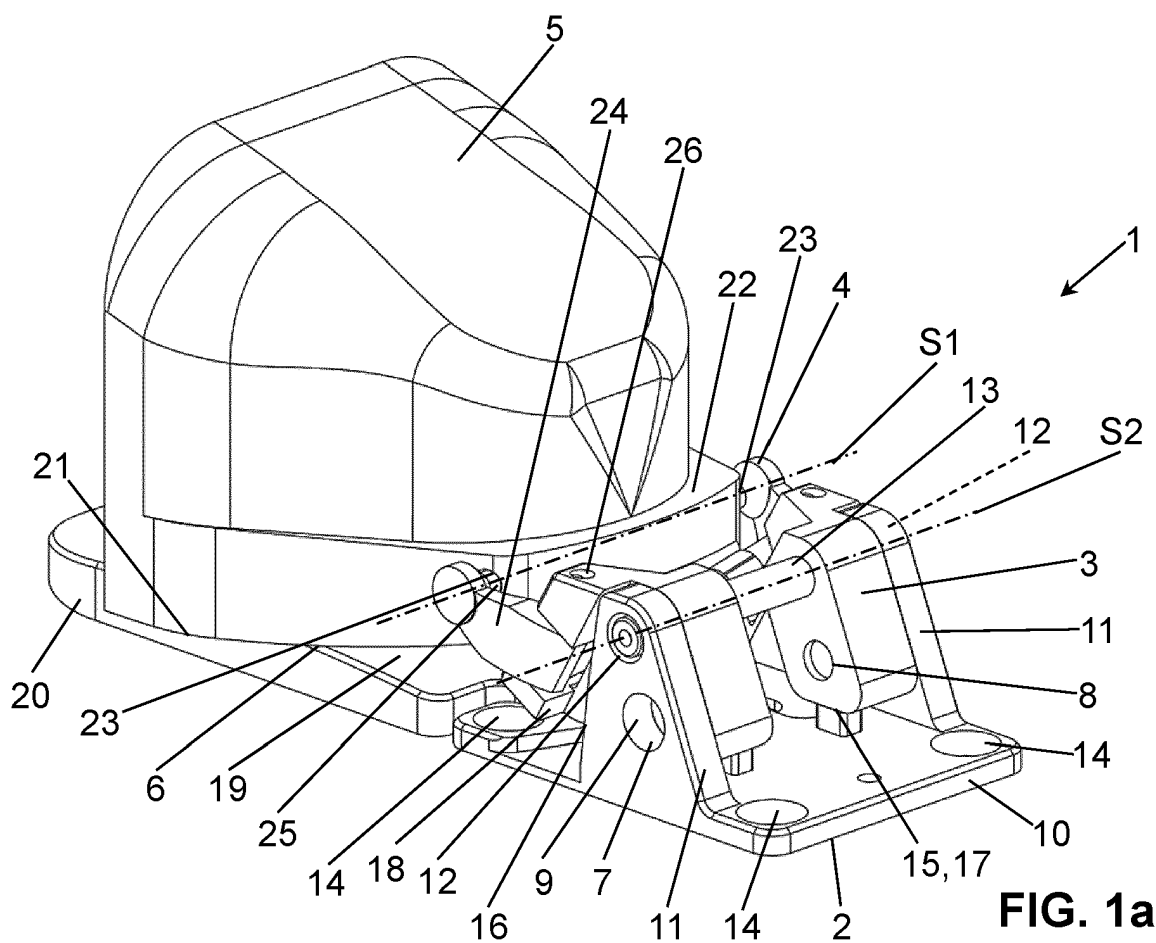
en partant de la position debout, la chaussure de ski (5) étant déplaçable sur la surface portante (6, 106) bombée dans la direction d'une position de traction, de telle sorte que la chaussure de ski (5) se déroule sur la surface portante (6, 106) bombée, simultanément au déroulement, un déplacement en pivotement de la chaussure de ski (5) autour du premier axe de pivotement (S1, S101) et de l'élément d'appui (3, 103) autour du deuxième axe de pivotement (S2, S102) étant provoqué,

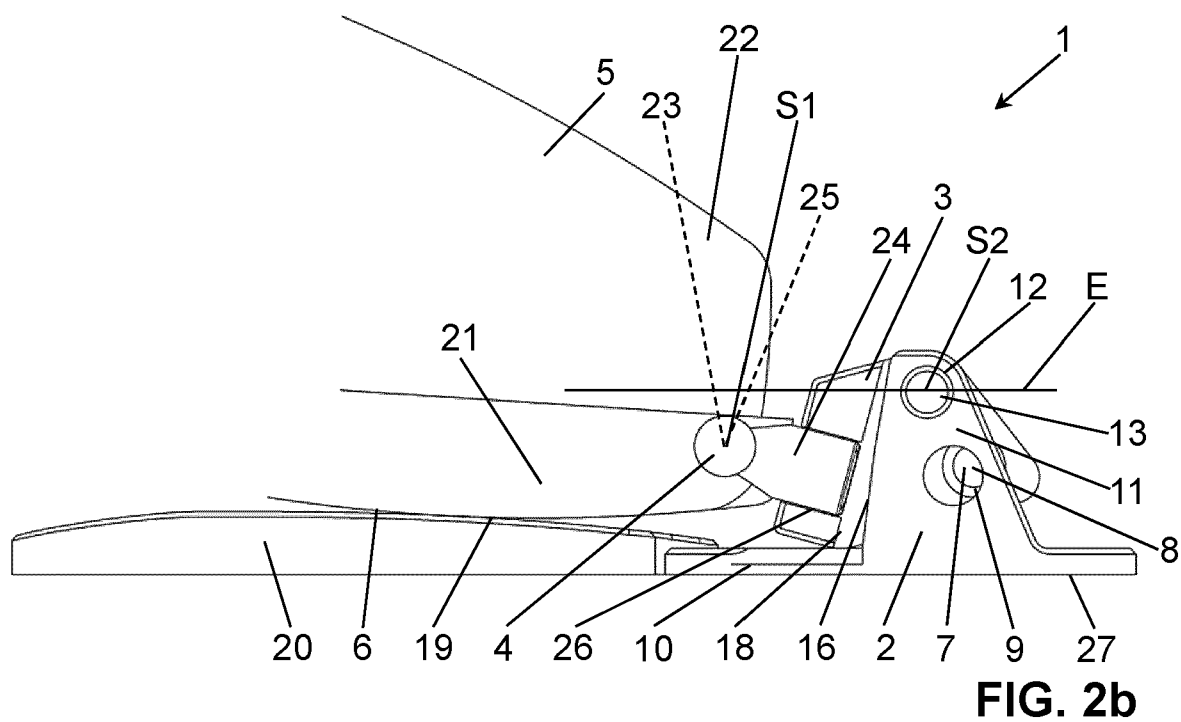
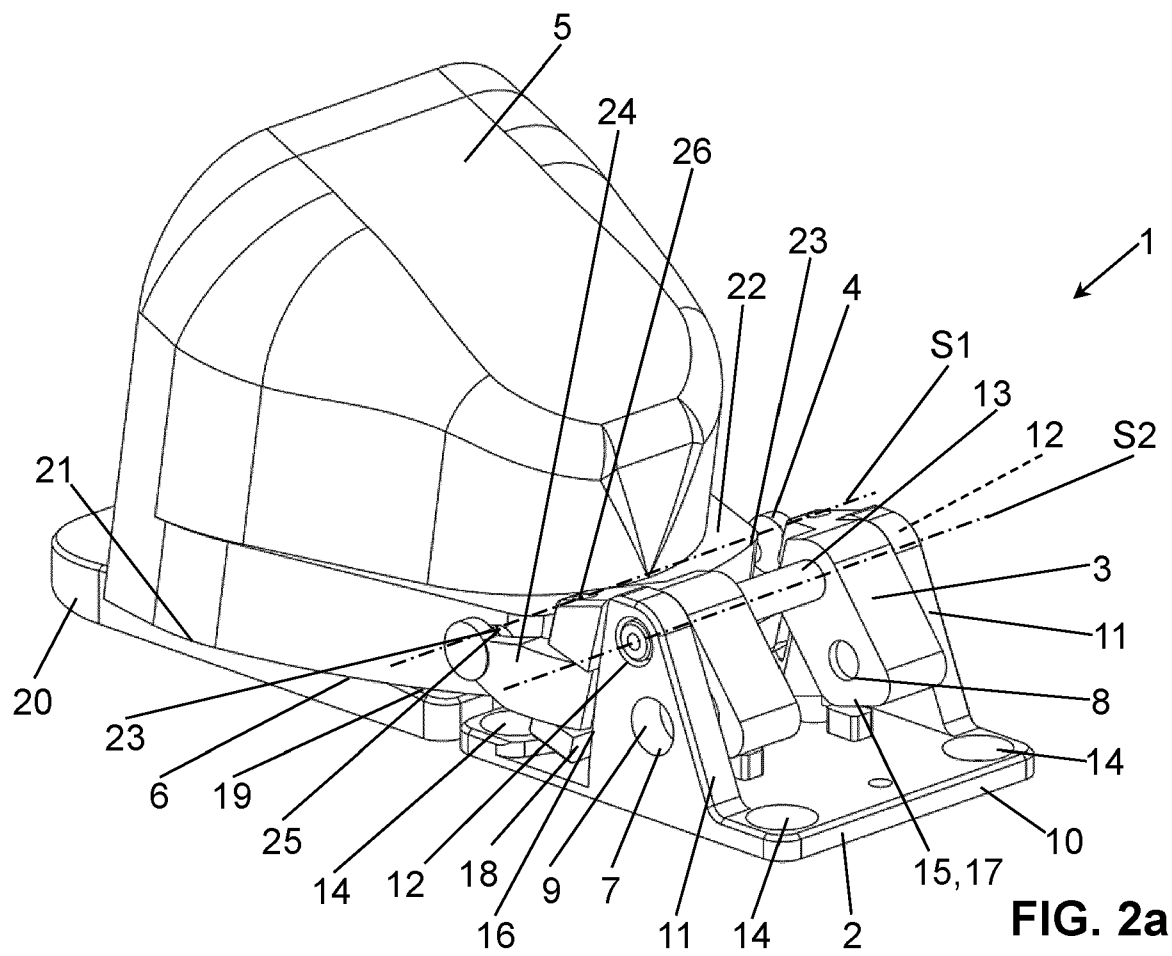
caractérisée en ce que lors du déplacement de la chaussure de ski (5) dans la position de trac-

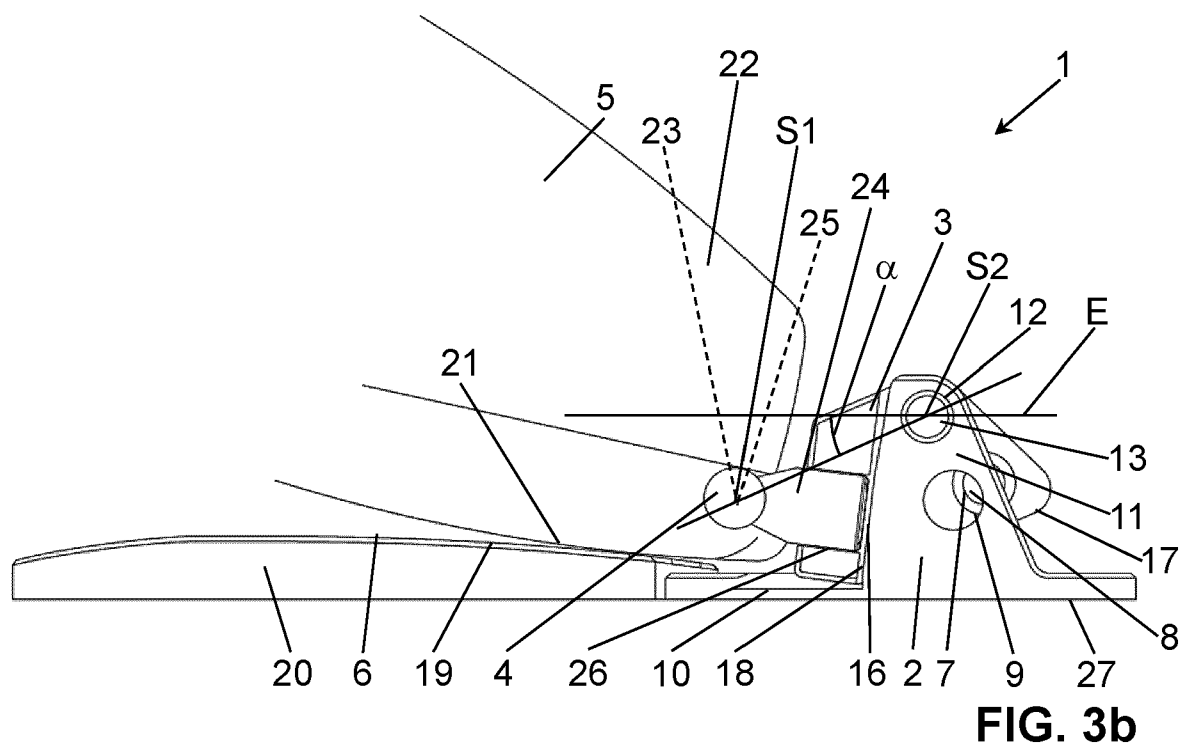
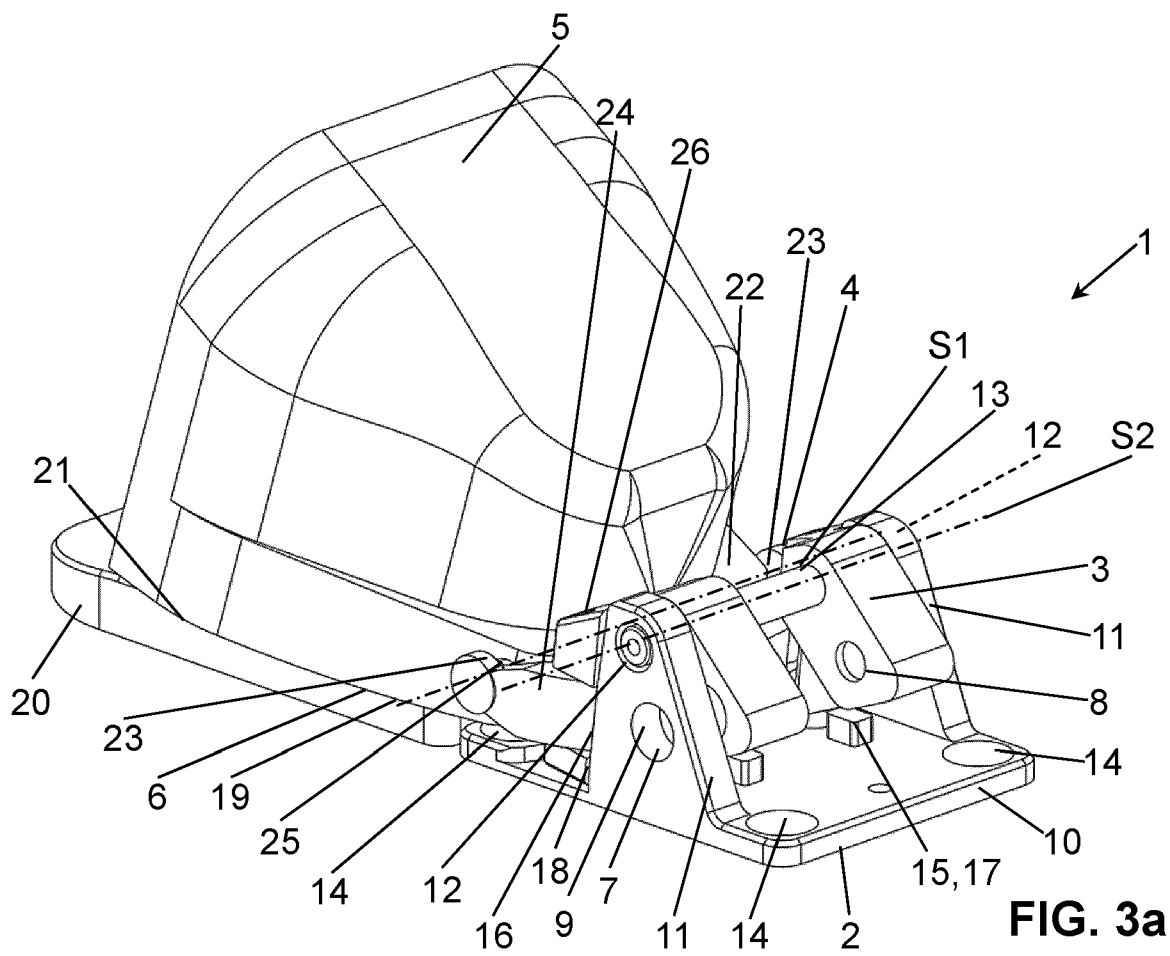
- tion, après l'atteinte d'une position intermédiaire, dans une première phase du déplacement entre la position intermédiaire et la position de traction, l'élément d'appui (3, 103) est fixe-
ment adjacent à l'élément de support (2, 102) dans la position pivotée et dans une deuxième phase dudit déplacement est repivoté dans sa position de départ.
2. Attache pour ski (1, 101) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** lors du déplacement de la chaussure de ski (5) dans la direction de la position de traction, le logement (4, 104) pour chaussure est pivoté avec le premier axe de pivotement (S1, S101) par rapport au deuxième axe de pivotement (S2, S102) vers le bas, vers l'élément de support (2, 102) ou dans la direction du ski.
 3. Attache pour ski (1, 101) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier axe de pivotement (S1, S101) s'écoule à la parallèle du deuxième axe de pivotement (S2, S102) et **en ce que** le premier axe de pivotement (S1, S101) est susceptible de pivoter autour du deuxième axe de pivotement (S2, S102), par un déplacement en pivotement de l'élément d'appui (103) autour du deuxième axe de pivotement (S102), en partant de la position pivotée de l'élément d'appui (103), le premier axe de pivotement (S101) étant déplaçable d'au moins 10 mm, de manière particulièrement avantageuse d'au moins 15 mm en éloignement du ski ;
et / ou
en ce que l'angle de pivotement maximum de la chaussure de ski autour du premier axe de pivotement (S 1, S101) est supérieur à l'angle de pivotement maximum du premier axe de pivotement (S1, S101) autour du deuxième axe de pivotement (S2, S102).
 4. Attache pour ski (1, 101) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier axe de pivotement (S1, S101) et le deuxième axe de pivotement (S2, S102) définissent dans la position debout un plan de référence (E), en partant de la position debout, le premier axe de pivotement (S1, S101) étant déplacé en éloignement dudit plan de référence (E) et avant l'atteinte de la position de traction, étant redéplacé en direction dudit plan de référence (E).
 5. Attache pour ski (1, 101) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier axe de pivotement (S1, S101) met à disposition une articulation entre la chaussure de ski et le logement (4, 104) pour chaussure de ski et / ou **en ce qu'**au moins dans la position de départ, le premier axe de pivotement (S1, S101) se situe entre le deuxième axe de pivotement (S2, S102) et la chaussure de ski (5).
 6. Attache pour ski (1, 101) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'attache pour ski de fonds (1, 101) comporte par ailleurs un élément de blocage (7, 107), à l'aide duquel l'élément d'appui (3, 103) peut se bloquer vers l'élément de support (2, 102), de telle sorte que le pivotement entre l'élément d'appui (3, 103) et l'élément de support (2, 102) soit rendu impossible.
 7. Attache pour ski (1, 101) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de support (2, 102) comporte une plaque de base (10, 110), à partir de laquelle saillissent deux blocs d'appui (11, 111) placés en écartement mutuel, les blocs d'appui (11, 111) comportant les points d'appui pour l'appui pivotant de l'élément d'appui (3, 103) par rapport à l'élément de support (2, 102) et l'élément d'appui (3, 103) s'étendant vers l'intérieur entre les deux blocs d'appui (11, 111).
 8. Attache pour ski (1, 101) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** chacun des blocs d'appui (11, 111) comporte un orifice d'appui (12, 112), un boulon d'appui (13, 113) s'étendant à travers l'orifice de d'appui (12, 112) et l'élément d'appui étant logé sur ledit boulon d'appui (13, 113) et / ou **en ce que** le logement (4, 104) pour chaussure de ski se situe dans chaque situation à l'extérieur de la zone spatiale entre les deux blocs d'appui (11, 111).
 9. Attache pour ski (1, 101) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de support (2, 102) comporte une première surface de butée (15, 115) du côté de l'élément de support et une deuxième surface de butée (16, 116) du côté de l'élément de support et **en ce que** l'élément d'appui (3, 103) comporte une première surface de butée (17, 117) du côté de l'élément d'appui et une deuxième surface de butée (18, 118) du côté de l'élément d'appui, dans la position de départ, la première surface de butée (17, 117) du côté de l'élément d'appui étant adjacente à la première surface de butée (15, 115) du côté de l'élément de support et dans la position pivotée, la deuxième surface de butée (18, 118) du côté de l'élément d'appui étant en appui sur la deuxième surface de butée (16, 116) du côté de l'élément de support.
 10. Attache pour ski (1, 101) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la surface portante (6, 106) est mise à disposition par une face supérieure (19, 119) bombée d'une plaque de fond (20, 120) et / ou la surface portante

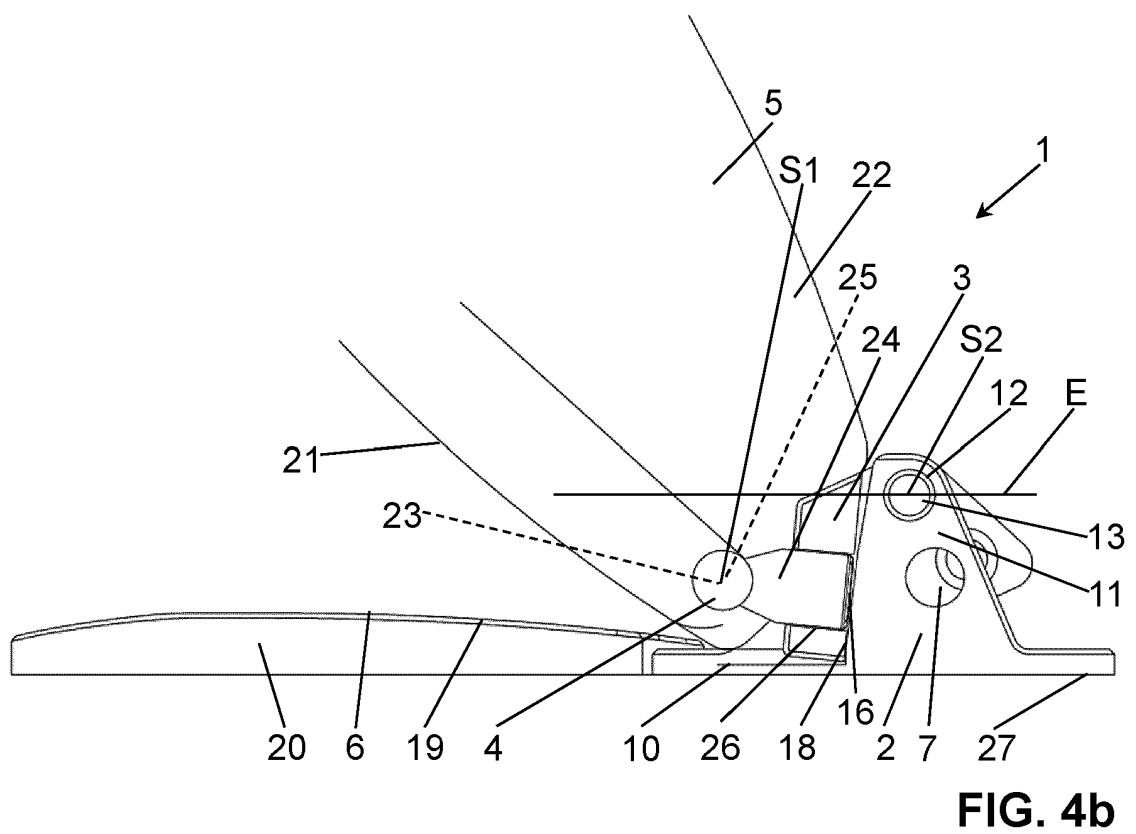
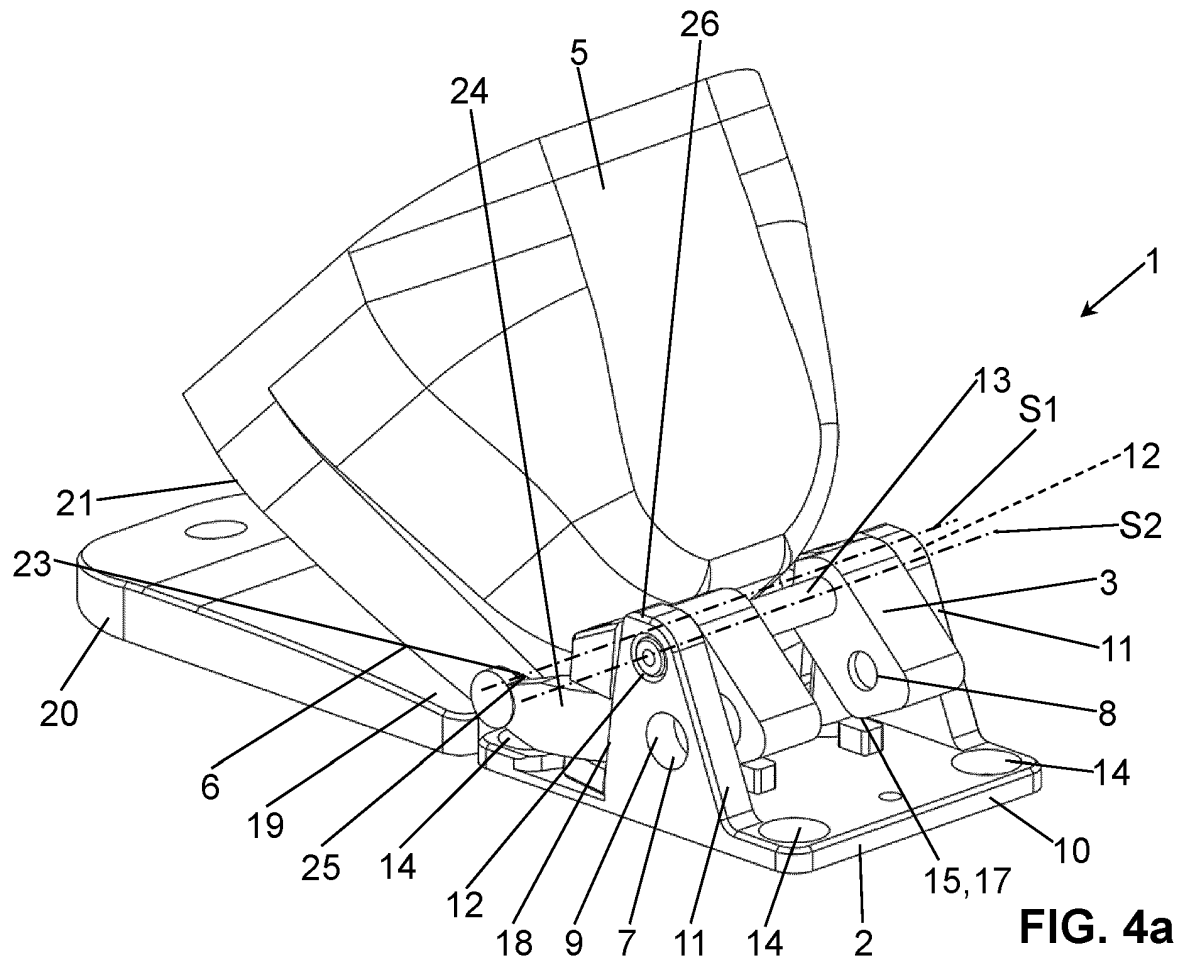
bombée pouvant être mise à disposition par une face inférieure (21) bombée de la chaussure de ski (5).

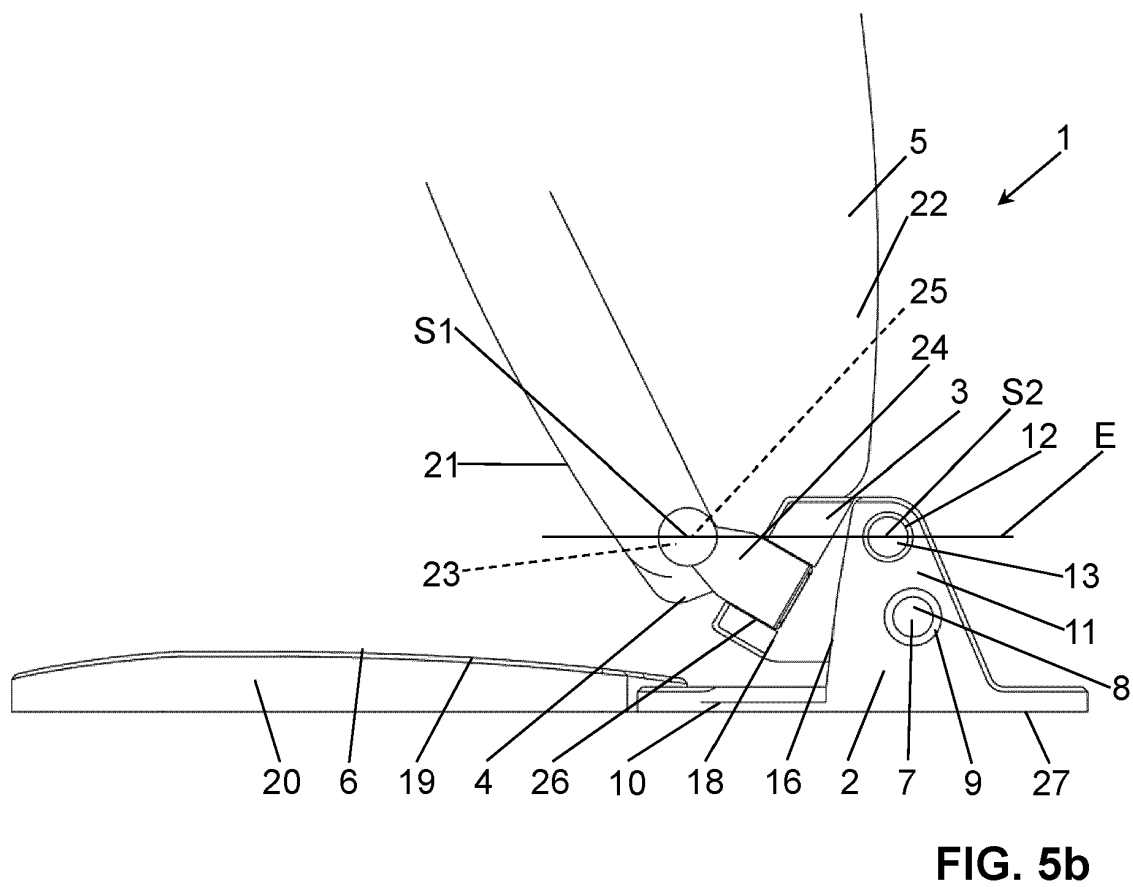
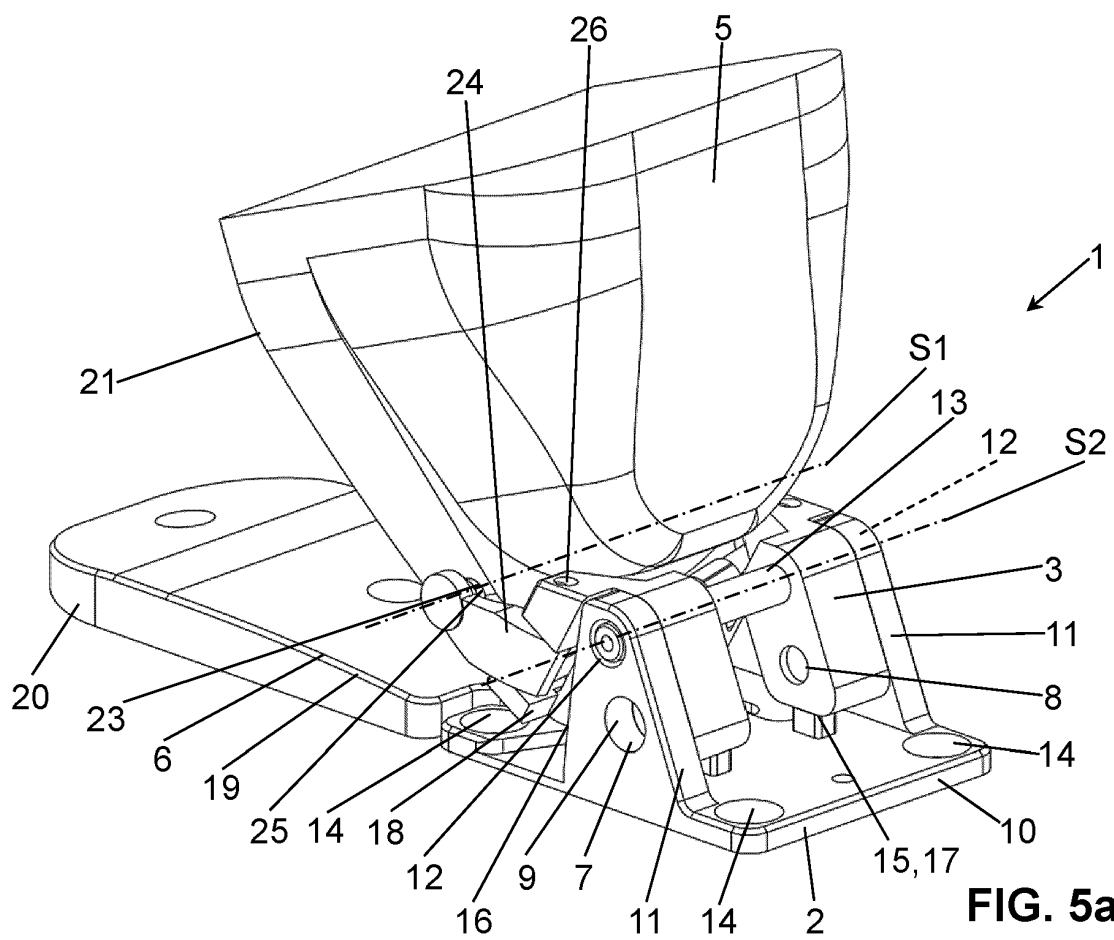
11. Attache pour ski (10 1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'attache pour ski (101) comporte une plaque de fond (120), laquelle plaque de fond (120) comprend un dispositif de maintien (162) de couteau à glace, destiné au montage et au maintien d'un couteau à glace (160) sur la plaque de fond (120), la plaque de fond (120) comprenant un élément de base (132), susceptible d'être fixé sur le ski et un élément de recouvrement (133), susceptible d'être fixé sur l'élément de base (132),
 - a) l'élément de recouvrement (133) étant déplaçable dans une situation de recouvrement, dans laquelle une surface portante (161) de l'élément de recouvrement (133) est orientée de telle sorte que la chaussure de ski maintenue dans l'attache de ski puisse être soutenue vers la bas sur la surface portante (161),
 - b) l'élément de recouvrement (133) étant déplaçable hors de la situation de recouvrement, notamment dans une situation de mise à nu, lorsque l'élément de recouvrement (133) est déplacé hors de sa situation de recouvrement, notamment dans la situation de mise à nu, le couteau à glace (160) pouvant être monté sur le dispositif de maintien (162) de couteau à glace, pour être maintenu par le dispositif de maintien (162) de couteau à glace.
12. Attache pour ski (1, 101) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément d'appui (3, 103) comporte deux segments d'appui (24, 124), lesquels segments d'appui (24, 124) s'étendent en éloignement de l'élément d'appui (3, 103), notamment en éloignement du deuxième axe de pivotement (S2, S102), les segments d'appui (24, 124) étant placés avec un écartement mutuel, de telle sorte qu'entre les segments d'appui (24, 124) soit créé un interstice, dans lequel la chaussure de ski (5) peut saillir et que le logement (4, 104) pour chaussure de ski soit mis à disposition sur l'extrémité libre des segments d'appui (24, 124).
13. Ensemble, comprenant une chaussure de ski (5) et une attache pour ski (1, 101) selon l'une quelconque des revendications précédentes, la pointe (22) de la chaussure de ski (5) comportant un point d'appui (23) pour la liaison en pivotement avec le logement (4, 104) pour chaussure de ski.
14. Ensemble selon la revendication 13, comprenant par ailleurs un ski, l'attache pour ski (1, 101) étant fixée à l'aide de l'élément de support vers le ski.











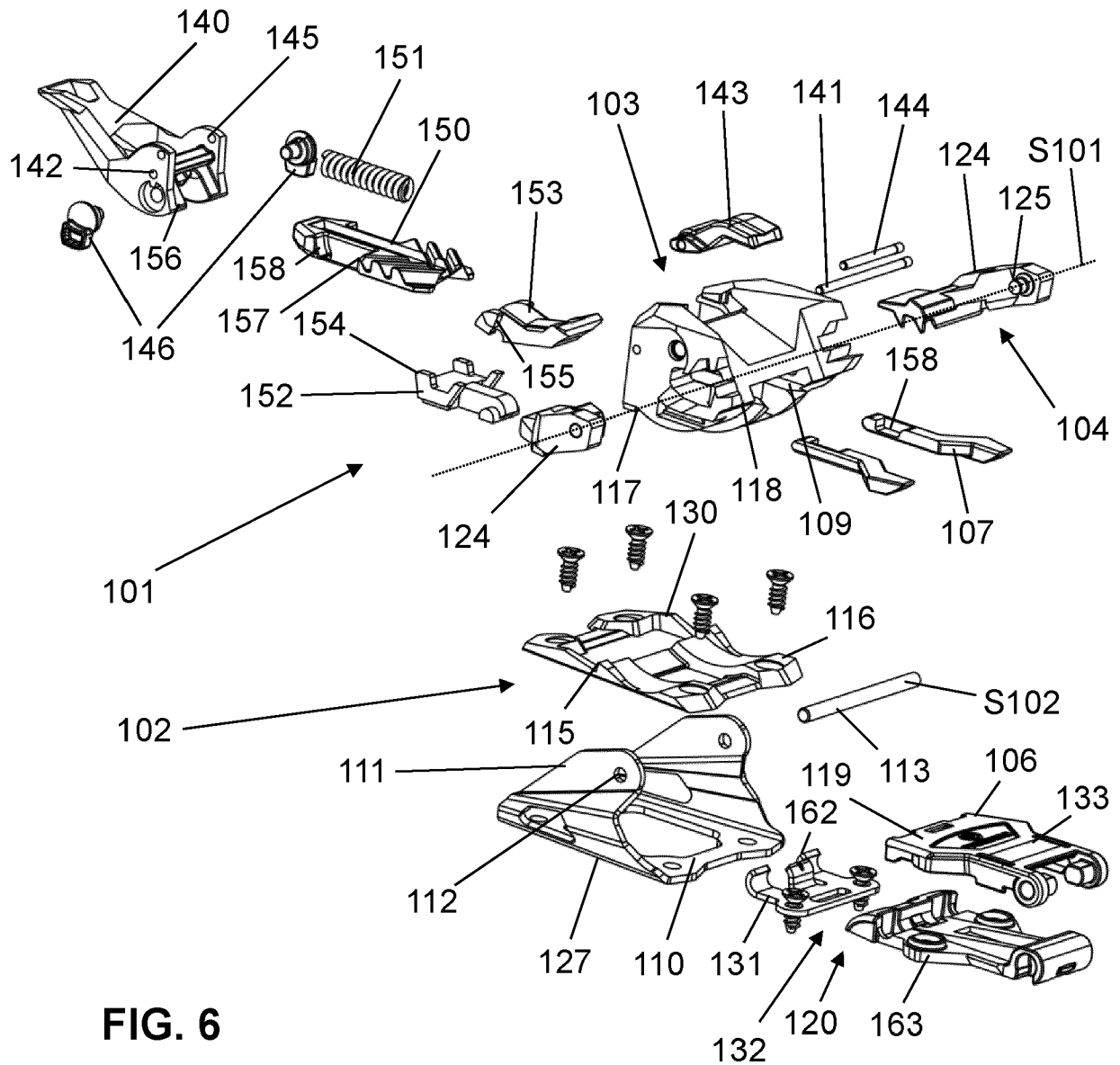
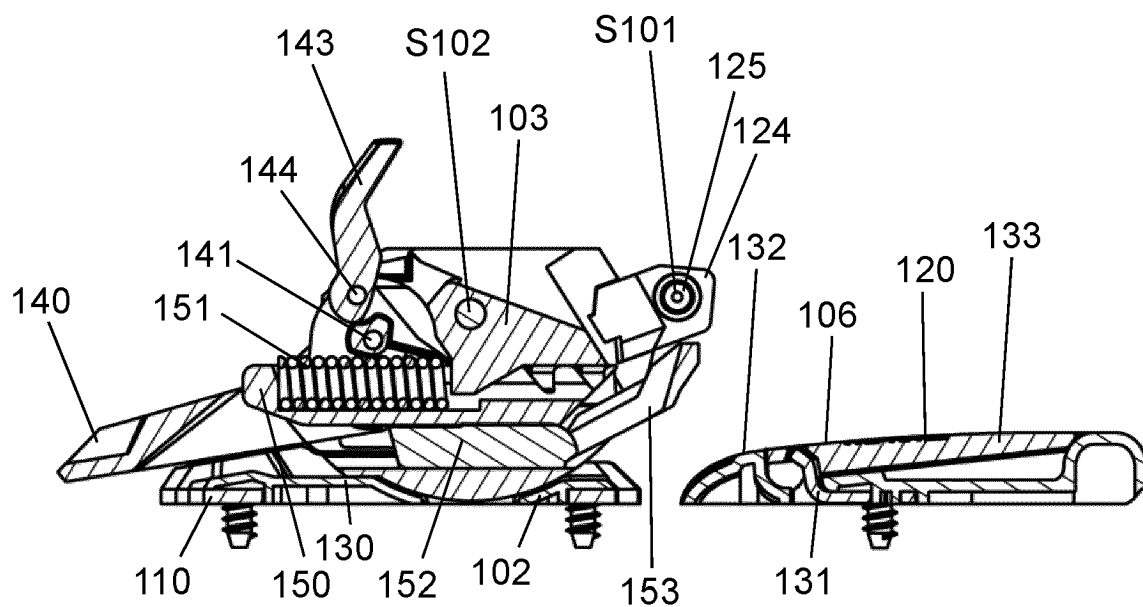
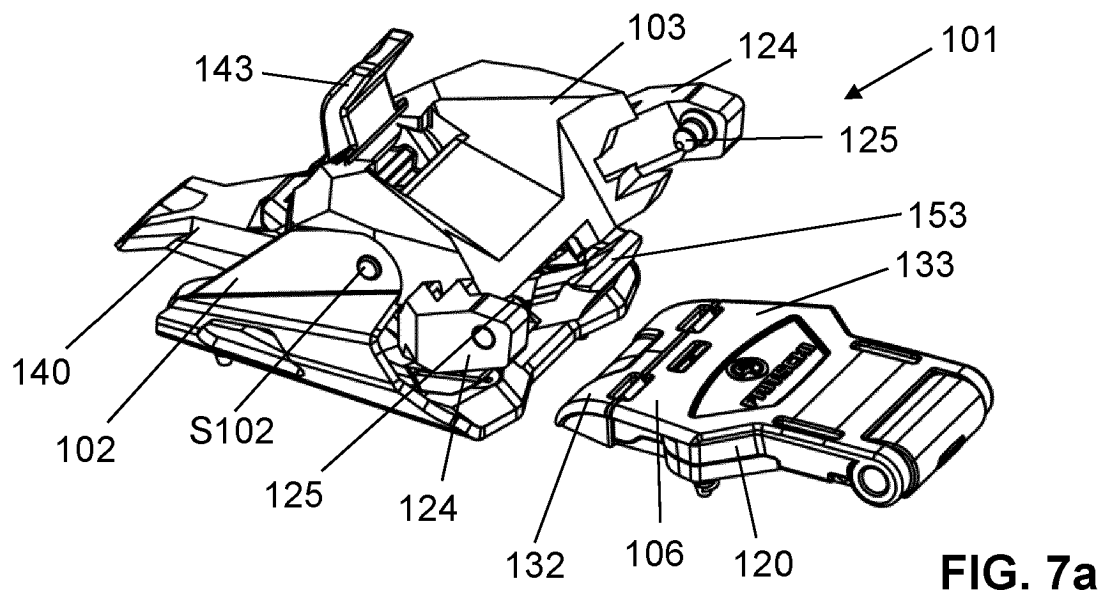
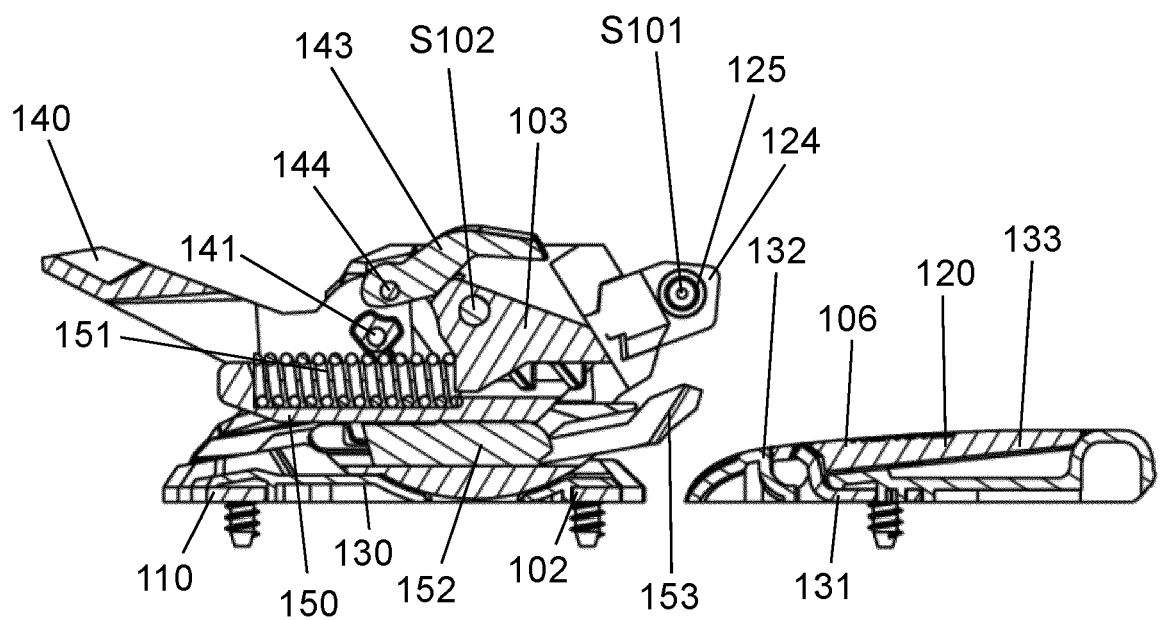
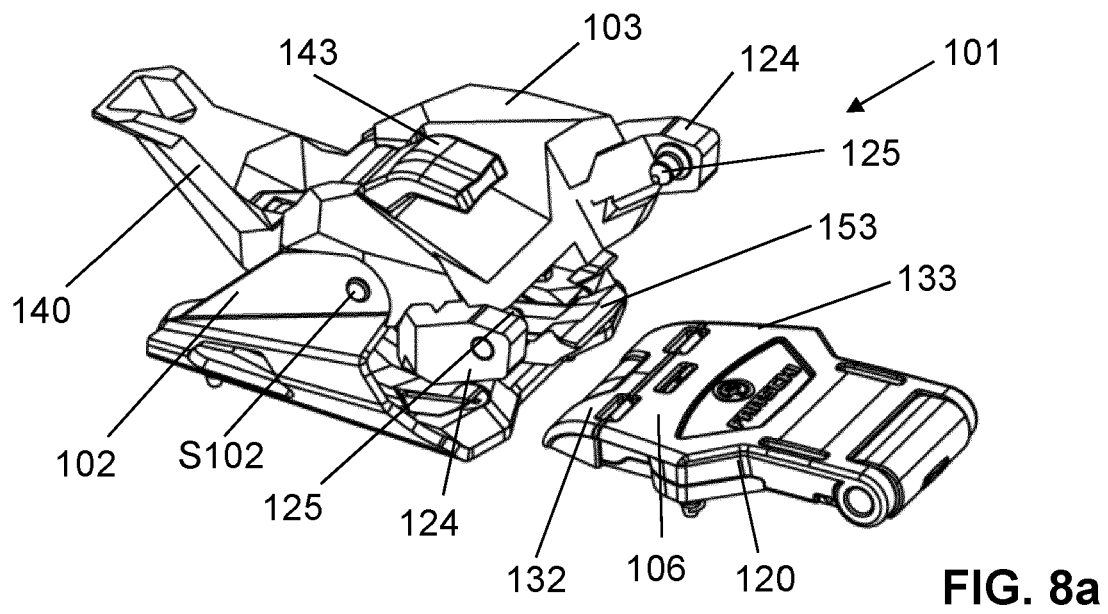


FIG. 6





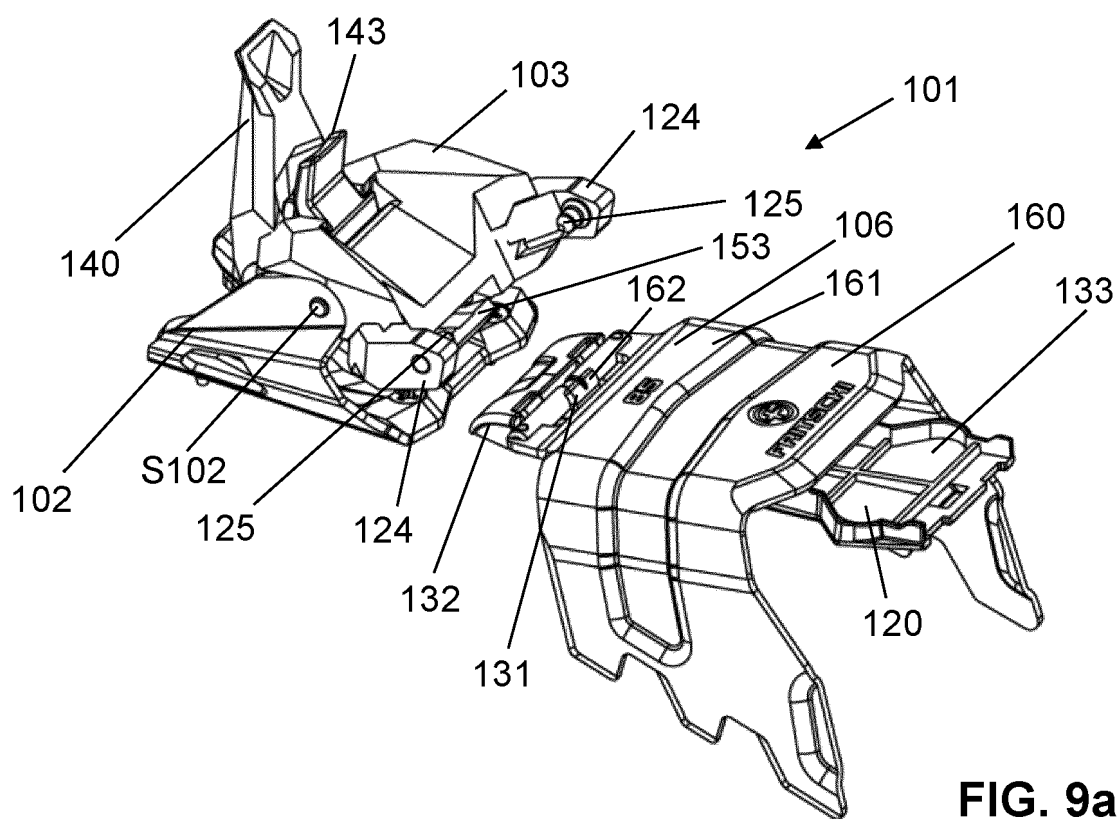


FIG. 9a

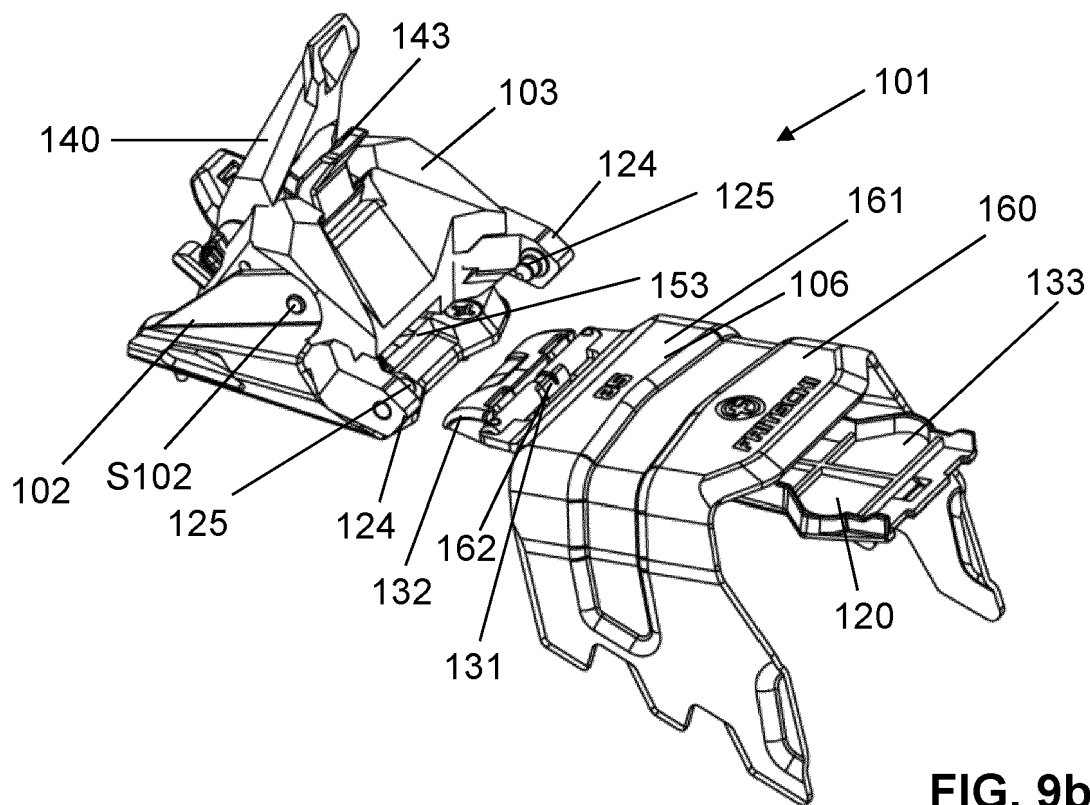


FIG. 9b

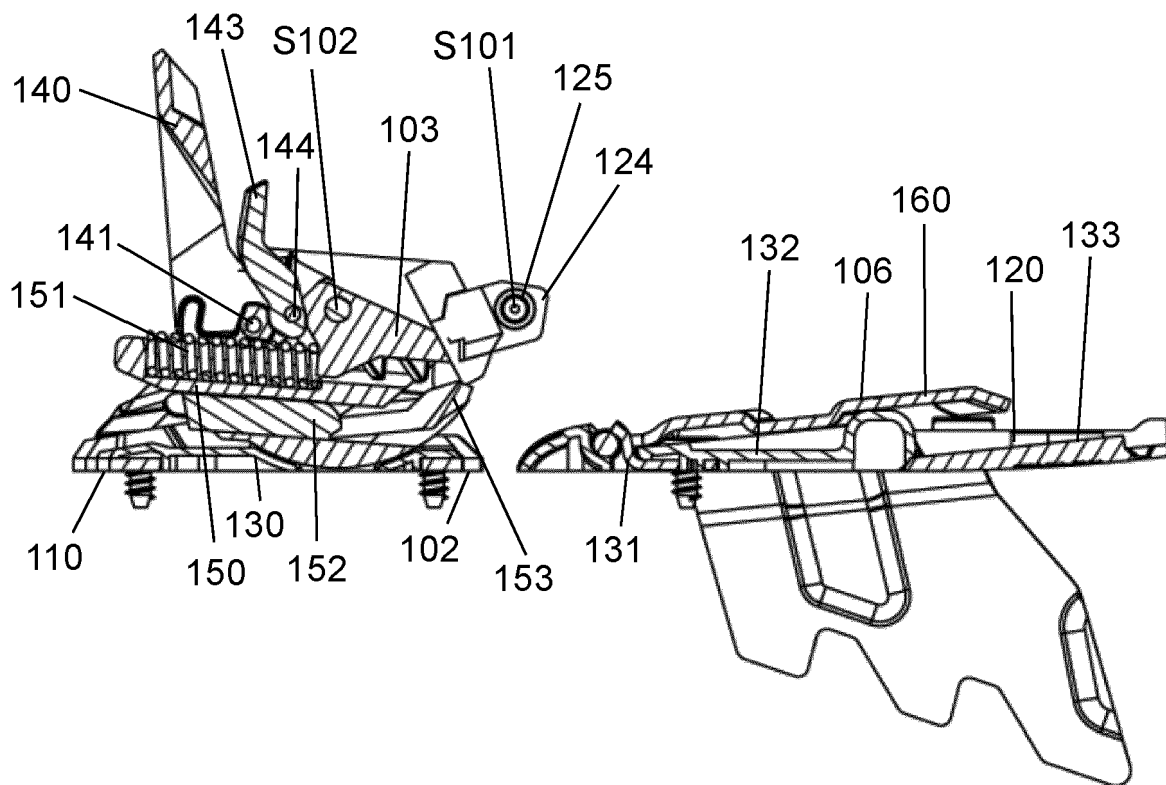


FIG. 9c

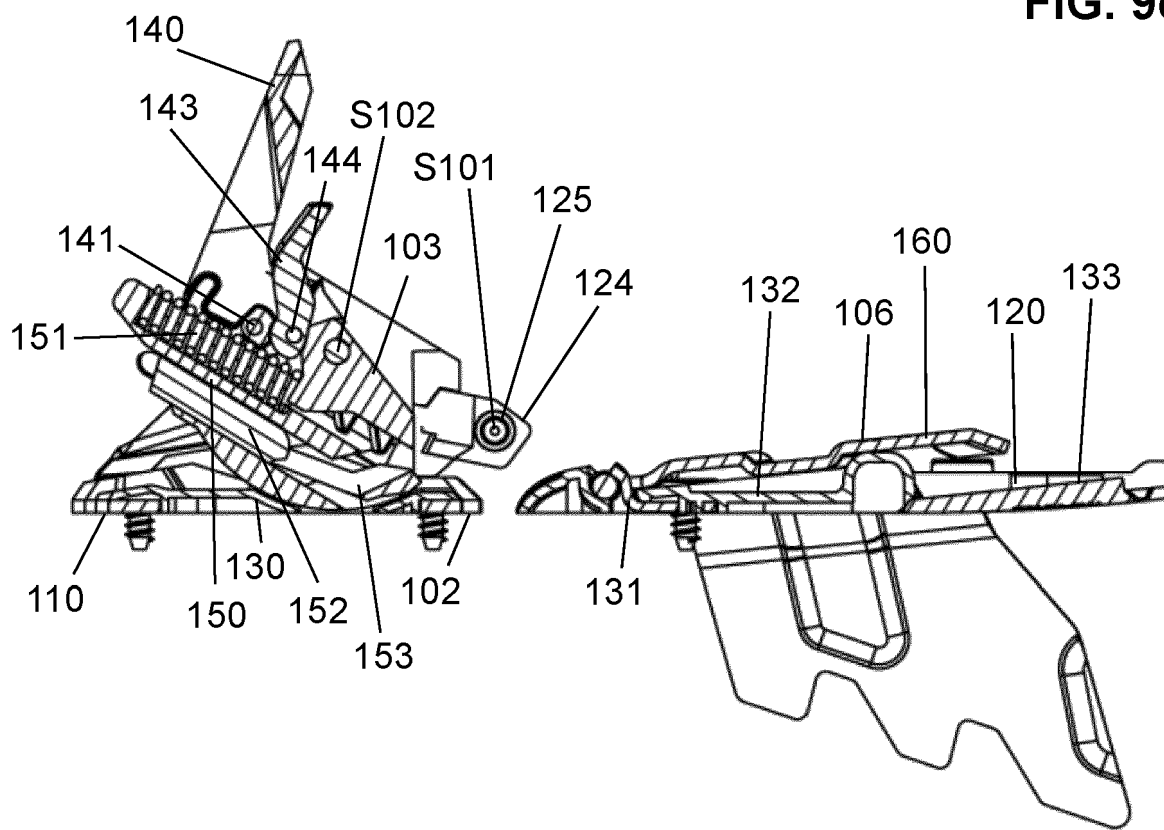


FIG. 9d

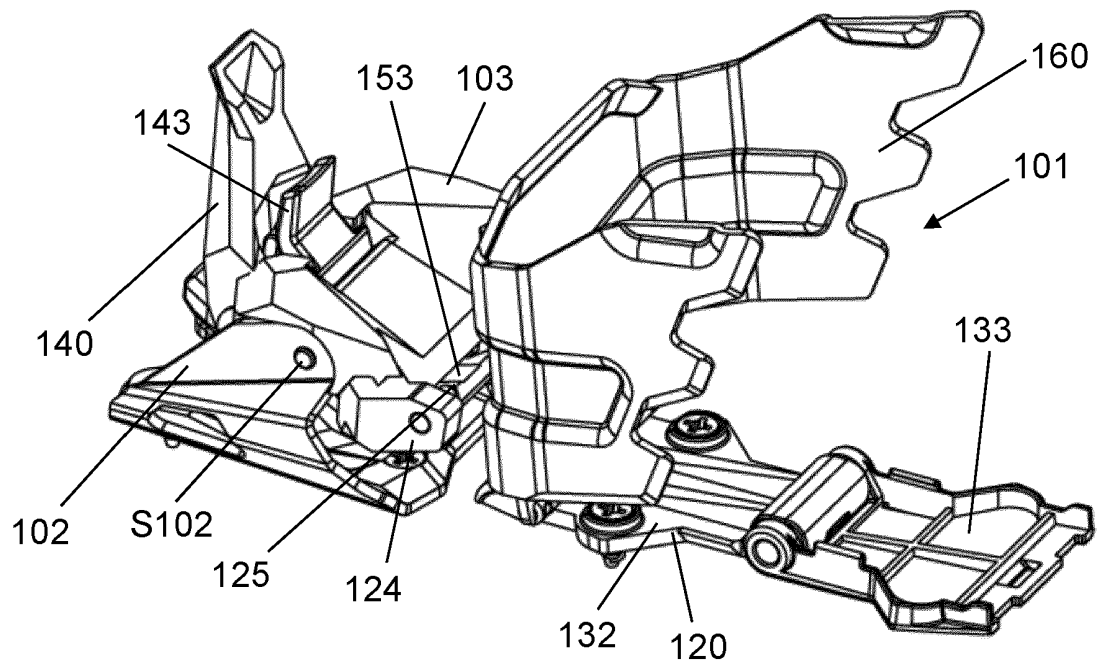


FIG. 10a

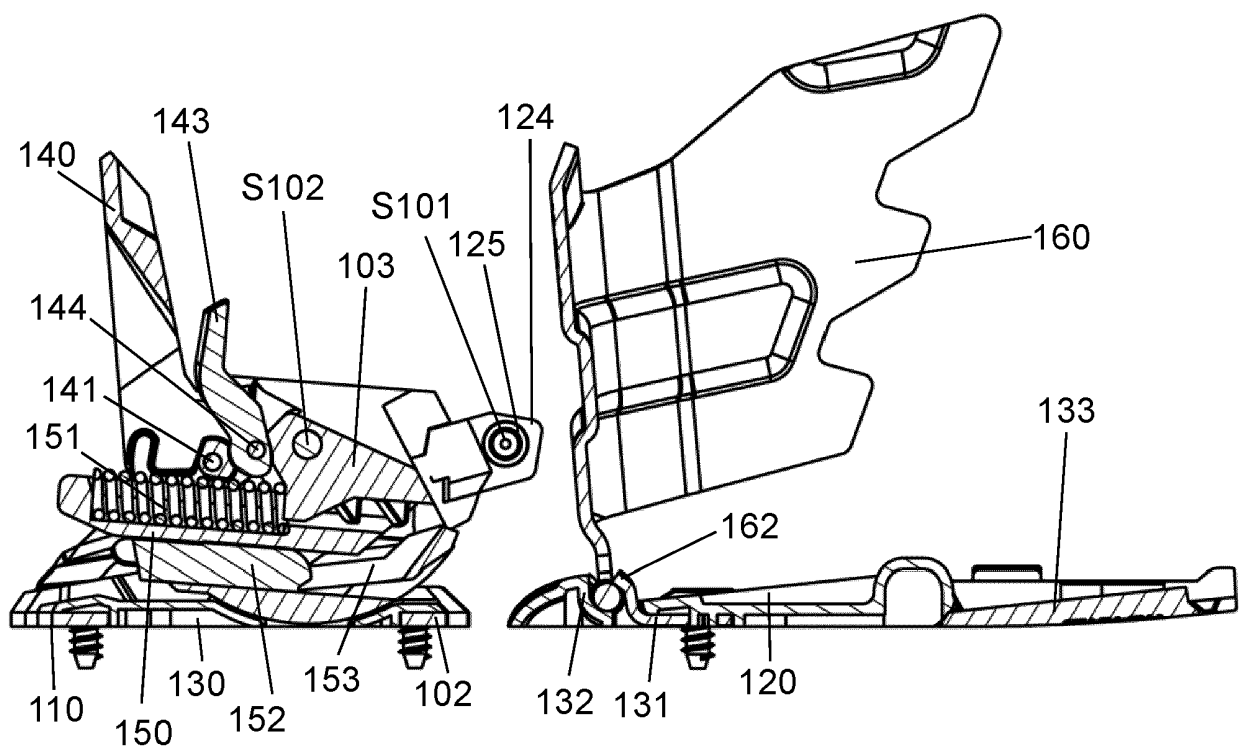


FIG. 10b

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20208913 U1 [0003]
- WO 0193963 A1 [0005]
- EP 3195906 A1 [0083]
- EP 3566754 A1 [0089]