



(11)

EP 3 858 447 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
04.08.2021 Patentblatt 2021/31

(51) Int Cl.:  
**A63C 9/08 (2012.01)**  
**A63C 9/084 (2012.01)**

(21) Anmeldenummer: 20206778.1

(22) Anmeldetag: 10.11.2020

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

(30) Priorität: 31.01.2020 AT 500782020

(71) Anmelder: **Tyrolia Technology GmbH**  
**2320 Schwechat (AT)**

(72) Erfinder:  

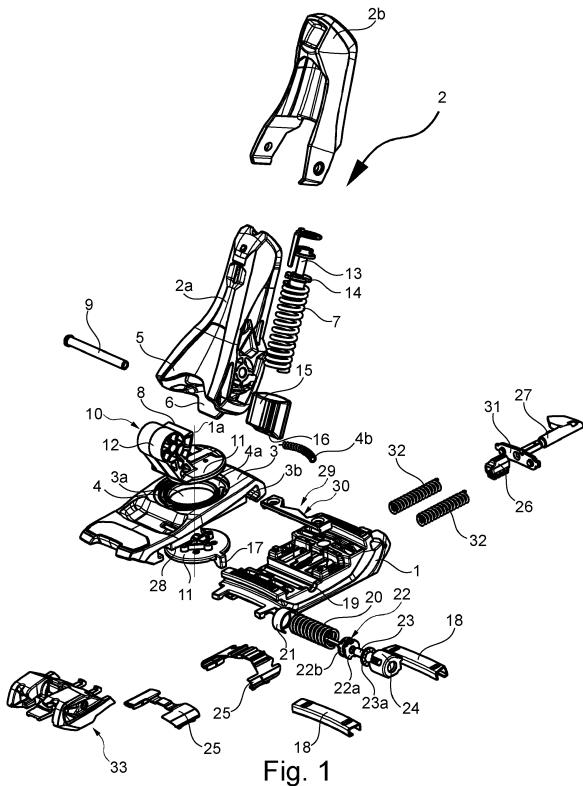
- **Jahnel, Gernot**  
2320 Schwechat (AT)
- **Wurm, Christoph**  
2320 Schwechat (AT)
- **Hösl, Erwin**  
2320 Schwechat (AT)

(74) Vertreter: **Vinazzer, Edith**  
**Hölzlgasse 64-68/1**  
**3400 Klosterneuburg (AT)**

(54) **FERSENBACKEN FÜR EINE ABFAHRTS- ODER EINE KOMBINIERTE ABFAHRTS- UND TOURENBindUNG**

(57) Fersenbacken für eine Abfahrts- oder eine kombinierte Abfahrts- und Tourenbindung für einen Ski, mit einer Funktionsgruppe Vertikalauslösung mit einer Spannvorrichtung mit einem Sohlenhalter und einer ersten Federanordnung (7) zum Halten eines Skischuhs in der Abfahrtsposition, ferner mit einer Funktionsgruppe Horizontalauslösung mit einer am Ski positionierbaren Basisplatte (1) und einem, gegenüber der Skilängsrichtung, seitlich gegen die Kraft einer zweiten Federanordnung (20) auslenkbaren Schlitten (3), auf welchem die Funktionsgruppe Vertikalauslösung angeordnet ist, sowie mit einer auf die Funktionsgruppe Horizontalauslösung wirkenden Andruckfederanordnung.

Die Funktionsgruppe Vertikalauslösung ist an der Funktionsgruppe Horizontalauslösung um eine Achse (1a), welche vertikal zur Skiberseite oder zur Vertikalen auf die Skiberseite unter einem Winkel von bis zu 5° verläuft, drehbar, derart, dass sich nach einer begrenzten seitlichen Auslenkung des Schlittens (3) gegen die Kraft der zweiten Federanordnung (20) die Funktionsgruppe Vertikalauslösung zur Freigabe des Skischuhs in die jeweilige seitliche Auslöserichtung dreht.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Fersenbacken für eine Abfahrts- oder eine kombinierte Abfahrts- und Tourenbindung für einen Ski, mit einer Funktionsgruppe Vertikalauslösung mit einer Spannvorrichtung mit einem Sohlenhalter und einer ersten Federanordnung zum Halten eines Skischuhs in der Abfahrtsposition, ferner mit einer Funktionsgruppe Horizontalauslösung mit einer am Ski positionierbaren Basisplatte und einem, gegenüber der Skilängsrichtung, seitlich gegen die Kraft einer zweiten Federanordnung auslenkbaren Schlitten, auf welchem die Funktionsgruppe Vertikalauslösung angeordnet ist.

**[0002]** Ein derartiger Fersenbacken ist beispielsweise aus der EP 2 762 211 B1 bekannt. Dieser Fersenbacken ist für eine kombinierte Abfahrts- und Tourenbindung für einen Ski vorgesehen und weist eine Funktionsgruppe Vertikalauslösung, eine Funktionsgruppe Seitenauslösung und einen Verriegelungsmechanismus mit einem Verriegelungshebel auf, welcher den Fersenbacken wahlweise in der Fahrposition oder in der Gehposition an einer skifesten Führungsschiene verriegelt. Die bei einer seitlichen Auslösung wirksame Federanordnung ist in Skilängsrichtung eingespannt und beaufschlagt eine Rolle, die in Abfahrtsstellung mittig in eine Einbuchtung am Schlitten eingreift. Der Schlitten ist exakt quer zur Skilängsrichtung an Führungen der Basisplatte auslenkbar gelagert und wird in dieser Stellung durch die erwähnte Federanordnung gehalten. Bei einer Querauslösung des Fersenbackens bewegt sich der Schlitten mitsamt der Funktionsgruppe Vertikalauslösung quer zur Skilängsrichtung auf der Basisplatte, wobei die Federanordnung komprimiert wird und die Verriegelung der Basisplatte an der Führungsschiene gelöst wird, sodass sich die Funktionsgruppe Horizontalauslösung gemeinsam mit der Funktionsgruppe Vertikalauslösung auf der Basisplatte in Skilängsrichtung nach rückwärts bewegt und derart den in die Skibindung eingesetzten Skischuh freigibt. Wirkt nun eine im Verhältnis zur Auslösekraft hohe Andruckkraft, welche üblicherweise unabhängig von der eingestellten Auslösekraft ist, auf den eingespannten Skischuh, so kann ein Verspannen des Skischuhs auftreten und eine Freigabe des Skischuhs ver- oder behindert sein. Nachdem ferner bei einer seitlichen Auslösung der Verriegelungsmechanismus betätigt und der Verriegelungshebel aus seiner Verriegelung an der skifesten Führungsschiene gelöst wird, ist nach einer seitlichen Auslösung von Hand aus ein Wiederverriegeln der Basisplatte erforderlich.

**[0003]** Fersenbacken mit der Möglichkeit einer seitlichen Auslösung und einer Vertikalauslösung, insbesondere in Kombination, sind besonders vorteilhaft, um bei Rückwärtsdrehstürzen das potentielle Risiko des Auftretens schwerer Knieverletzungen, beispielsweise Bänderzerrungen oder Bänderisse, zu reduzieren. Die Auslösecharakteristik der Fersenbacken mit seitlicher Auslösung und mit kombinierten Horizontal- und Vertikalaus-

lösungen sollen derartige Verletzungen, wie sie bei Stürzen in Rücklage des Skifahrers auftreten können, weitgehend vermeiden helfen. Der Fersenbacken soll darüber hinaus auch eine komfortable Betätigung beim Ein- und Aussteigen sowie nach einer Auslösung gewährleisten, insbesondere soll ein umständliches Hantieren des Fersenbackens zum Wiederherstellen der Einstiegposition nicht notwendig sein, um ein möglichst komfortables Einstiegen in die Skibindung vor allem nach Stürzen in tieferem Schnee oder steilerem Gelände zu gewährleisten.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Fersenbacken zur Verfügung zu stellen, dessen Auslösecharakteristik derart ausgelegt ist, dass sie das Risiko des Auftretens von Knieverletzungen mehr als bisher reduziert, ohne dass die Gefahr eines Verspannens des Skischuhs in der Bindung besteht.

**[0005]** Gelöst wird die gestellte Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, dass die Funktionsgruppe Vertikalauslösung an der Funktionsgruppe Horizontalauslösung um eine Achse, welche vertikal zur Skoberseite oder zur Vertikalen auf die Skoberseite unter einem Winkel von bis zu 5° verläuft, drehbar ist, derart, dass sich nach einer begrenzten seitlichen Auslenkung des Schlittens gegen die Kraft der zweiten Federanordnung die Funktionsgruppe Vertikalauslösung zur Freigabe des Skischuhs in die jeweilige seitliche Auslöserichtung begrenzt dreht.

**[0006]** Der Fersenbacken gemäß der Erfindung ist daher in der Lage, bei einer seitlichen Auslösung oder einer kombinierten seitlichen und vertikalen Auslösung eine sichere und besonders "ergonomische" Freigabe des in die Bindung eingesetzten Skischuhs zu gewährleisten, weil die Bewegung des Skischuhs während einer seitlichen Auslösung nahezu optimal in Richtung der wirkenden Kräfte erfolgt. Dies wird insbesondere dadurch erreicht, dass eine seitliche Auslösung in zwei "Phasen" abläuft. In der ersten Phase, einer "Fahrphase", erfolgt eine seitliche Auslenkung des Schlittens gegen die Kraft der zweiten Federanordnung, es werden Stöße aufgenommen und es erfolgt eine Rückstellung des Fersenbackens, wenn die seitliche Auslenkung begrenzt bleibt, sodass noch keine Freigabe des Skischuhs erfolgt. Die zweite Phase folgt, wenn eine gewisse seitliche Auslenkung, also die erste Phase, überschritten ist. In der zweiten Phase erfolgt eine Drehbewegung der Funktionsgruppe Vertikalauslösung gegenüber dem ausgelenkten Schlitten der Funktionsgruppe Horizontalauslösung und eine weitgehend ungehinderte und sichere Freigabe des Skischuhs aus der Bindung.

**[0007]** Bei einer bevorzugten Ausführung ist die Funktionsgruppe Vertikalauslösung gegen die Wirkung der zweiten Federanordnung oder gegen die Wirkung einer weiteren Federanordnung drehbar. Diese Maßnahme eröffnet die sinnvolle Möglichkeit einer "automatischen" Rückstellung der Funktionsgruppe Horizontalauslösung gemeinsam mit der Funktionsgruppe Vertikalauslösung nach der Freigabe des Skischuhs in Folge einer seitlichen oder einer kombinierten seitlichen und vertikalen

Auslösung.

**[0008]** Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist die Funktionsgruppe Vertikalauslösung einen am Schlitten der Funktionsgruppe Horizontalauslösung drehbar gelagerten Lagerteil auf, an welchem die Spannvorrichtung der Funktionsgruppe Vertikalauslösung um eine transversal verlaufende Achse schwenkbar gelagert ist. Dadurch liegt eine besonders kompakte und funktionelle Wirkverbindung der Funktionsgruppe Vertikalauslösung mit der Funktionsgruppe Horizontalauslösung vor.

**[0009]** Bevorzugt weist ferner die Funktionsgruppe Horizontalauslösung eine Kulissenführung auf, welche mit Steuerelementen des Lagerteils zusammenwirkt, derart, dass die Funktionsgruppe Vertikalauslösung zur Freigabe des Skischuhs in die jeweilige Auslöserichtung begrenzt drehbar ist. Durch diese Ausgestaltung lässt sich auf eine einfache und funktionssichere Weise die Drehbewegung der Funktionsgruppe Vertikalauslösung relativ zur Funktionsgruppe Horizontalauslösung steuern und in erwünschter Weise begrenzen.

**[0010]** Eine weitere, eine kompakte und funktionelle Ausgestaltung des Fersenbackens unterstützende Maßnahme besteht darin, dass der Lagerteil einen Drehteil aufweist, welcher am Schlitten drehbar angeordnet ist, wobei die Achse, welche vertikal zur Skioberseite oder zur Vertikalen auf die Skioberseite an den Winkel von bis zu 5° verläuft, durch den Drehteil verläuft.

**[0011]** Auf den Fersenbacken wirken oft hohe Kräfte, die ein stabile Ausgestaltung bestimmter Bauteile erfordert, wobei auch und insbesondere der Lagerteil belastet wird. Gemäß einer diesbezüglich vorteilhaften Ausgestaltung weist der Drehteil zwei miteinander durch eine Öffnung im Schlitten hindurch fest verbundene, insbesondere kreisscheibenförmige Teile auf, wobei der eine Teil an einer kreisförmig oder teilkreisförmig verlaufenden Führungsstufe an der Oberseite des Schlittens und der andere Teil an einer derartigen Führungsstufe an der Unterseite des Schlittens drehbar gelagert ist.

**[0012]** Bei einer bevorzugten, optionalen Ausgestaltung wirkt zwischen dem Drehteil und dem Schlitten eine Rückstellfeder, welche eine Rückstellung der Funktionsgruppe Vertikalauslösung gegenüber der Funktionsgruppe Horizontalauslösung unterstützt und welche vorzugsweise eine im Bereich der Führungsstufe des Schlittens eingesetzte Schraubendruckfeder ist, deren Enden sich in der Ausgangsstellung des Fersenbackens jeweils am Drehteil und am Schlitten abstützen.

**[0013]** Eine weitere besonders vorteilhafte Ausführung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten mit- sam der Funktionsgruppe Vertikalauslösung an der Basisplatte entlang zumindest einer kreisbogenförmigen Bahn seitlich auslenkbar ist, wobei der Mittelpunkt jeder kreisbogenförmigen Bahn im Bereich eines Vorderbackens der Skibindung liegt.

**[0014]** Wie bereits erwähnt erfolgt eine seitliche Auslenkung des Schlittens bevorzugt gegen die Kraft der zweiten Federanordnung. Die Wirkverbindung zwischen

dem Schlitten und der zweiten Federanordnung erfolgt nun auf eine besonders kompakte und funktionssichere Weise, indem die zweite Federanordnung der Funktionsgruppe Horizontalauslösung in die Basisplatte eingesetzt und mit ihren Enden an Federwiderlagern abgestützt ist, welche jeweils von einem am Schlitten vorgesehenen Mitnehmer außen erfasst sind, sodass bei einer seitlichen Auslenkung des Schlittens der eine Mitnehmer das eine Federwiderlager unter Komprimieren der zweiten Federanordnung mitnimmt und das zweite Federwiderlager am Basisteil abgestützt bleibt.

**[0015]** Vorteilhafterweise ist dabei das eine Federwiderlager zur Einstellung der Vorspannung der zweiten Federanordnung mittels einer Stellschraube gegenüber der Basisplatte verstellbar angeordnet.

**[0016]** Die Kulissenführung ist auf besondere Weise mit Abschnitten bzw. Teilstücken gestaltet, um über die Steuerelemente des Drehteils des Lagerteils die erste Phase "seitliche Auslenkung" und die zweite, eine Auslösung bewirkende Phase "Drehung" in erwünschter Weise durchführen zu können. Bevorzugt weist die Kulissenführung als äußere erste Abschnitte jeweils einen Basisabschnitt auf, welche Basisabschnitte entlang einer gemeinsamen kreisbogenförmigen Bahn verlaufen, wobei der Mittelpunkt der kreisbogenförmigen Bahn im Bereich eines Vorderbackens der Skibindung liegt und an welchen Basisabschnitten in der Abfahrtstellung des Fersenbackens die Steuerelemente des Lagerteils der Funktionsgruppe Vertikalauslösung anliegen. Solange sich die Steuerelemente bei einer seitlich wirkenden Kraft entlang der Basisabschnitte bewegen, ist somit eine Drehbewegung des Lagerteils und damit der Funktionsgruppe Vertikalauslösung noch nicht möglich.

**[0017]** Die Phase "Drehung" wird bevorzugt durch weitere Abschnitte der Kulissenführung ermöglicht, nämlich durch an die Basisabschnitte anschließende, jeweils zur transversalen Richtung geneigt verlaufende Freigabeabschnitte, derart, dass das, je nach der Richtung der seitlichen Auslenkung, in einen der Freigabeabschnitte eintretende Steuerelement der Funktionsgruppe Vertikalauslösung diese Funktionsgruppe zur Durchführung einer Drehbewegung in die jeweilige seitliche Auslöserichtung freigibt.

**[0018]** Diese Drehbewegung, ist, wie erwähnt, begrenzt, eine diesbezüglich besonders zweckmäßige und vorteilhafte Maßnahme sieht vor, dass an die Freigabeabschnitte nach innen in Richtung zur zentralen Längsachse des Fersenbackens jeweils ein Stoppabschnitt anschließt, welcher über das an einer weitere Bewegung gehinderte Steuerelement eine Fortsetzung der Drehung verhindert, wobei unter der Wirkung der zweiten Federanordnung oder der weiteren zusätzlichen Federanordnung nach einer seitlichen Auslösung die Funktionsgruppe Horizontalauslösung in die Abfahrtsstellung rückgestellt wird.

**[0019]** Die Kulissenführung ist dabei bevorzugt an einem an der Oberseite der Basisplatte befindlichen, mit der Basisplatte fest verbundenen oder mit der Basisplatte

einteilig ausgeführten Steuerkurventeil ausgebildet. Auch diese Maßnahme unterstützt eine kompakte Ausführung des Fersenbackens.

**[0020]** Bevorzugt ist die zweite Federanordnung gemeinsam mit der Kulissenführung und den Steuerelementen derart ausgelegt, dass für das Verhältnis C der Momente um die Tibiaachse bei eingestellter Referenzmessung Ref 1.1 nach ASTM F504 und Ref 1.5 gilt

$$C = \frac{\text{Ref 1.1}}{\text{Ref 1.5}}$$

wobei für C je nach eingestellter DIN Z-Zahl nach ISO 9462 gilt:  $0,8 \leq C \leq 1,5$ .

**[0021]** Die Erfindung betrifft ferner eine Sicherheitsskibindung mit einem Vorderbacken mit einem Fersenbacken nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, welche Skibindung eine als Abfahrtsbindung oder eine als kombinierte Abfahrts- und Tourenbindung konzipierte Skibindung ist.

**[0022]** Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden nun anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel eines Fersenbackens einer Sicherheitsskibindung zeigt, näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fersenbackens,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Fersenbackens in der Abfahrtsstellung,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Fersenbacken in der Abfahrtstellung,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch den Fersenbacken entlang der durch die Linie IV-IV in Fig. 3 gekennzeichneten Schnittebene,

Fig. 5 eine Schnittdarstellung gemäß der in Fig. 2 durch die Linie V-V gekennzeichneten Schnittebene,

Fig. 6 eine Schnittdarstellung gemäß der durch die Linie VI-VI in Fig. 2 gekennzeichneten Schnittebene,

Fig. 7 eine Ansicht der Oberseite einer Basisplatte und von Bauteilen einer Längsverstellung,

Fig. 8 eine Ansicht der Unterseite der Basisplatte,

Fig. 9 eine Ansicht der Unterseite eines Schlittens mit weiteren Bauteilen des Fersenbackens,

Fig. 10 einen Längsschnitt durch den Fersenbacken analog zu Fig. 4 nach einer vertikalen Auslösung,

Fig. 11 eine Schrägangsicht des Fersenbackens in einer Position während einer seitlichen Auslösung gemäß dem Pfeil P<sub>2</sub>,

Fig. 12 und Fig. 13 in zu Fig. 5 und Fig. 6 analogen Schnittdarstellungen zwei aufeinanderfolgende Stadien während einer seitlichen Auslösung.

**[0023]** Der Fersenbacken gemäß der Erfindung ist Bestandteil einer Sicherheitsskibindung mit einem zweiten vorderen Halteelement, einem Vorderbacken, und hält gemeinsam mit diesem einen in die Sicherheitsskibindung eingesetzten Skischuh. Die Sicherheitsskibindung kann eine als Abfahrtsbindung oder eine als kombinierte Abfahrts- und Tourenbindung konzipierte Skibindung sein.

**[0024]** In der Beschreibung und in den Patentansprüchen wird Bezug auf einen am Ski montierten Fersenbacken genommen, um die Position von Bauteilen zu erläutern. Begriffe wie "Oberseite" oder "Unterseite" von Bauteilen, "vor" oder "rückwärts", "oben" oder "unten" beziehen sich auf die Ausrichtung der betreffenden Bauteile bezüglich des Skis bzw. der Skioberseite, der Skilängsrichtung, der transversalen Richtung oder der Skispitze bzw. dem Skienteil. Unter transversaler Richtung wird eine Richtung im rechten Winkel zur Skilängsrichtung verstanden, unter seitlicher Richtung die transversale Richtung oder eine von dieser geringfügig abweichende Richtung, beispielsweise infolge einer Kreisboogenform. Der besseren Übersichtlichkeit halber wurde auf eine Darstellung eines Skis verzichtet.

**[0025]** Anhand der Fig. 1 bis Fig. 9 werden vorerst die Hauptbestandteile des Fersenbackens sowie deren gegenseitige Anordnung näher erläutert. Der Fersenbacken weist mehrere Funktionsgruppen auf, zu welchen jeweils eine Anzahl von Bauteilen gehört, wobei drei dieser Funktionsgruppen nachfolgend näher beschrieben werden, nämlich eine Funktionsgruppe Vertikalauslösung, eine Funktionsgruppe Horizontalauslösung und eine Funktionsgruppe Längsverstellung. Die Funktionsgruppe Vertikalauslösung ist mit der Funktionsgruppe Horizontalauslösung in Wirkverbindung, wie noch beschrieben wird.

**[0026]** Die Funktionsgruppe Vertikalauslösung weist eine Spanneinrichtung mit einem zweiteiligen Gehäuse 2 mit einem ersten Gehäuseteil 2a und einem zweiten Gehäuseteil 2b auf. Der erste Gehäuseteil 2a ist mit einem Sohlenhalter 5 und einem Trittsporn 6 versehen und ist insbesondere mit diesen beiden Teilen einteilig ausgeführt. Der zweite Gehäuseteil 2b wirkt verstifftend, weist eine Stockmulde auf und nimmt gemeinsam mit dem ersten Gehäuseteil 2a eine erste Federanordnung 7 - eine oder zwei Schraubendruckfeder(n) - auf und ist von oben auf den ersten Gehäuseteil 2a aufgesetzt bzw. aufgeschoben und mit diesem über einen Bolzen 9 und Schnappelemente verbunden, welcher einen ins Innere des Gehäuse 2 ragenden Lagerteil 10 durchsetzt. Der Lagerteil 10 besteht aus einem vorzugsweise parallel zur

Skioberseite orientierten Drehteil 11 und einem von diesem nach oben abragenden, ins Innere des Gehäuses 2 ragenden Steuerteil 12. Der Drehteil 11 weist an seiner Unterseite randseitig und einander diametral gegenüberliegend zwei nach unten, Richtung Skioberseite ragende Steuerelemente 17 auf, deren Funktion weiter unten noch beschrieben wird.

**[0027]** Das eine Ende der Federanordnung 7 stützt sich im Inneren des Gehäuseteils 2a an einem mittels einer Stellschraube 13 gegenüber dem Gehäuseteil 2a verstellbaren Federwiderlager 14 ab, sodass die Vorspannung der Federanordnung 7 in an sich bekannter Weise eingestellt werden kann. Das zweite Ende der Federanordnung 7 beaufschlagt einen Kollenschieber 15, welcher hülsenförmig ausgebildet ist, sodass die Federanordnung 7 ins Innere des Kollenschiebers 15 ragt. Der Kollenschieber 15 ist im Gehäuse 2 längsverschiebar gelagert und stützt sich auf einer außenseitig am Steuerteil 12 des Lagerteiles 10 ausgebildeten Steuernase 8 ab. Das Gehäuse 2 ist somit über den Bolzen 9 gegenüber dem Lagerteil 10 gegen die Kraft der Federanordnung 7 schwenkbar, wobei die Steuernase 8 entlang einer Steuerkurve 16 des Kollenschiebers 15 unter Komprimieren der Federanordnung 7 gleitet. Die Steuerkurve 16 ist derart ausgelegt, dass sowohl bei einer vertikalen Auslösung als auch beim willkürlichen Öffnen des Fersenbackens zum Aussteigen aus der Bindung immer ein komplettes Schwenken des Gehäuses 2 in die offene Stellung erfolgt. Die Bestandteile der Funktionsgruppe Vertikalauslösung sind somit für eine vertikale Auslösung des Fersenbackens sowie ein willkürliche Öffnen des Fersenbackens zum Aussteigen aus dem Fersenbacken und zum Einstiegen in den Fersenbacken zuständig.

**[0028]** Die komplett geöffnete Stellung des Fersenbackens nach einer vertikalen Auslösung oder einem willkürlichen Öffnen des Fersenbackens durch Niederdrücken des Gehäuses 2 ist in Fig. 10 dargestellt.

**[0029]** Die Funktionsgruppe Horizontalauslösung weist als Hauptbestandteile einen Schlitten 3 und eine Basisplatte 1 auf. Die Basisplatte 1 befindet sich auf einer skifesten, nicht dargestellten Schiene oder Bindungsplatte, ihre Position in Skilängsrichtung ist mittels der Funktionsgruppe Längsverstellung einstellbar. An der Unterseite der Basisplatte 1 sind in Fig. 1 und Fig. 8 gezeigte Führungselemente 25 eingesetzt, die für eine weitgehend reibungsarme Führung der Basisplatte 1 an der nicht dargestellten skifesten Führungsschiene sorgen.

**[0030]** Der Schlitten 3 ist ein weitgehend plattenförmiger Bauteil und an der Basisplatte 1 parallel zur Skioberseite seitlich verschiebbar gelagert, wie noch beschrieben wird. Die Wirkverbindung der Funktionsgruppe Vertikalauslösung mit der Funktionsgruppe Horizontalauslösung erfolgt über den Schlitten 3, welcher eine kreisförmige Öffnung 3a (Fig. 1) aufweist. Der Drehteil 11 besteht aus zwei miteinander durch die Öffnung 3a im Schlitten 3 hindurch fest verbundenen kreisscheibenförmigen Teilen, wobei der eine Teil an einer die Öffnung

3a an der Oberseite des Schlittens 3 kreisförmig umlaufenden Führungsstufe 4 (Fig. 1), der andere Teil an einer an der Unterseite des Schlittens 3 kreisförmig umlaufenden Führungsstufe 4 (Fig. 9) drehbar gelagert ist. Auf diese Weise sind der Lagerteil 10 und damit die Funktionsgruppe Vertikalauslösung gegenüber dem Schlitten 3 um eine durch den Mittelpunkt des Drehteils 11 und vertikal zur Skioberseite verlaufende Achse 1a drehbar. Das Ausmaß der Drehbewegung ist, wie noch beschrieben wird, durch die Steuerelemente 17, welche durch die Öffnung 3a nach unten in den Bereich der Basisplatte 1 ragen, begrenzt. Die Verbindung der beiden Teile des Drehteiles 11 erfolgt kraft-, form-, stoff- oder reibschlüssig.

**[0031]** Bei einer in Fig. 1 gezeigten optionalen Ausgestaltung weist die Führungsstufe 4 eine Aufnahme 4a für eine Rückstellfeder 4b (Fig. 1, Fig. 4) auf, die beim gezeigten Ausführungsbeispiel eine unter geringer Vorspannung stehende Schraubendruckfeder ist, deren Enden sich in der Ausgangsstellung des Fersenbackens (Fig. 1) jeweils insbesondere zur Hälfte am Drehteil 11 und zur Hälfte am Schlitten 3, hier im Bereich der Führungsstufe 4, abstützen. Die Rückstellfeder 4b kann auch eine andere Feder, etwa eine Schenkelfeder, sein, die durch eine entsprechende Anordnung analog zur Schraubendruckfeder eine Rückstellung der Funktionsgruppe Vertikalauslösung nach dessen Auslenkung unterstützt.

**[0032]** Zu den weiteren Bestandteilen der Funktionsgruppe Horizontalauslösung gehören insbesondere eine zweite Federanordnung 20, Gleitelemente 18 für den Schlitten 3 und ein Steuerkurventeil 29. Die Basisplatte 1 weist an ihrer Oberseite eine in transversaler Richtung verlaufende Vertiefung 19 auf, in welche die Federanordnung 20 aus zumindest einer Feder, insbesondere einer Schraubendruckfeder, eingesetzt ist. Wie insbesondere Fig. 1 in Verbindung mit Fig. 5 und 6 zeigen, stützt sich die Federanordnung 20 mit ihrem einen Ende an einem Federwiderlager 21 ab, welches im Bereich des einen Endes der Vertiefung 19 an der Basisplatte 1 anliegt. Das zweite Ende der Federanordnung 20 stützt sich an einer verstellbaren Widerlagerstruktur ab, welche eine Schraubenmutter 22a mit einem Zeigerelement 22b aufweist, wobei diese beiden Teile das zweite Federwiderlager 22 bilden. Eine Stellschraube 23, auf welche die Schraubenmutter 21 aufgeschraubt ist, gestattet in an sich bekannter Weise ein Einstellen der Vorkompression der Federanordnung 20 und damit der Auslösekraft bei einer seitlichen Auslösung, die weiter unten beschrieben wird. Die Stellschraube 23 ist mit einem umlaufenden Bund 23a versehen, welcher eine Hülse 24 hält, die an der Basisplatte 1 am zweiten Ende der Vertiefung 19 ansteht und das Ende der Stellschraube 23 derart aufnimmt, dass ein Einstellen der Federvorspannung von außen möglich ist.

**[0033]** Am vorderen und am rückwärtigen Ende der Basisplatte 1 ist jeweils eines der Gleitelemente 18, in transversaler Richtung über die Breite der Basisplatte 1

verlaufend, befestigt, beispielsweise mittels Schnappverbindungen (Fig. 7). Die Gleitelemente 18 sind spiegelsymmetrisch zur zentralen Längsachse des Fersenbackens kreisbogenförmig gekrümmmt, wobei sich der gemeinsame Mittelpunkt der Kreisbögen im Bereich des nicht dargestellten Vorderbackens der Skibindung befindet und der Radius des Kreisbogens des vorderen der beiden Gleitelemente 18 in der Größenordnung von ca. 305 mm (Basisprüfsohle Typ A gemäß ISO 9838:2008, Abschnitt 3.5) beträgt, dem Kreisbogen des rückwärtigen Gleitelementes 18 liegt ein Kreis mit einem Radius zu grunde, der etwa um den gegenseitigen Abstand der beiden Gleitelemente 18 größer ist. Auf die beiden Gleitelemente 18 ist der Schlitten 3 aufgeschoben und zwar mittels korrespondierend gestalteten, an seiner Unterseite ausgebildeten Gleitführungen 3b, wie in Fig. 9 gezeigt. Zwischen jeder Gleitführung 3b und dem zugehörigen Gleitelement 18 ist ein gewisses Spiel vorhanden, wobei zwischen der rückwärtigen Gleitführung 3b und dem zugehörigen Gleitelement 18 ein größeres Spiel vorhanden ist, wodurch ein Verspannen bzw. Verkippen des Schlittens 3 bei seitlicher Bewegung vermieden ist. Der Schlitten 3 ist somit mitsamt der Funktionsgruppe Vertikalauslösung gegenüber der Basisplatte 1, entlang einer insgesamt kreisbogenförmigen Bahn, seitlich auslenkbar. Diese seitliche Auslenkung des Schlittens 3 ist nur gegen die Kraft der Federanordnung 20, also unter Komprimieren derselben, möglich, wie noch im Detail beschrieben wird.

**[0034]** Wie beispielsweise Fig. 9 zeigt, weist der Schlitten 3 an seiner Unterseite zwischen seinen Gleitführungen 3b, rückwärtig der Öffnung 3a an seinen seitlichen Längsseiten je einen Mitnehmer 28 auf. Der eine Mitnehmer 28 kontaktiert von außen das Federwiderlager 21 der Federanordnung 20, der zweite Mitnehmer 28 kontaktiert von außen die Hülse 24 der verstellbaren Widerlagerstruktur.

**[0035]** Der bereits erwähnte Steuerkurventeil 29 (Fig. 1, 6 und 7) ist ein langer Bauteil, welcher in transversaler Richtung verlaufend an der Oberseite der Basisplatte 1 rückwärtig der Vertiefung 19 und der Federanordnung 20 eingesetzt und positionsfest fixiert ist. Bei einer alternativen Ausführung ist der Steuerkurventeil 29 mit der Basisplatte einteilig ausgeführt. Der Steuerkurventeil 29 weist entlang seiner rückwärtigen Kante eine Kulissenführung 30 auf. Gemäß Fig. 6 und Fig. 12 ist die Kulissenführung 30 bezüglich der zentralen Längsachse des Fersenbackens spiegelsymmetrisch gestaltet und weist in Draufsicht zwei beim gezeigten Ausführungsbeispiel V-förmige Kulissenführungsteilstücke 30a auf, die in der Mitte, an der erwähnten Längsachse, aneinander anschließen, wobei die V-Spitzen nach vorne weisen. Jedes Kulissenführungsteilstück 30a besteht daher, von außen nach innen Richtung Längsachse betrachtet, aus einem unter einem spitzen Winkel  $\alpha$  von  $35^\circ$  bis  $70^\circ$  zur transversalen Richtung verlaufenden Freigabeabschnitt 30a<sub>1</sub> und einem unter einem stumpfen Winkel  $\beta$  (Fig. 12) von etwa  $95^\circ$  bis  $130^\circ$  zu diesem verlaufenden zweiten

inneren Stoppabschnitt 30a<sub>2</sub>. An die Freigabeabschnitte 30a<sub>1</sub> schließen in Richtung zu den seitlichen Randbereichen der Basisplatte 1 verlaufend Basisabschnitte 30b an, welche entlang einer kreisbogenförmigen Bahn verlaufen, wobei der Mittelpunkt des Kreises dieser kreisbogenförmigen Bahn mit dem Mittelpunkt der Kreise der Kreisbogenform der Gleitelemente 18 (Fig. 7) übereinstimmt. An den Basisabschnitten 30b befinden sich in der Abfahrtsstellung des Fersenbackens die Steuerelemente 17 des Lagerteils 10 der Funktionsgruppe Vertikalauslösung, wie es beispielsweise Fig. 6 zeigt.

**[0036]** Ein Ausführungsbeispiel der erwähnten Funktionsgruppe Längsverstellung zeigen insbesondere Fig. 1 und Fig. 8. Diese Funktionsgruppe weist einen mit einer Verzahnung versehenen Riegel 26, der mit einem Hebel 27 kraft-, form-, stoff- oder reibschlüssig axial und radial verbunden ist, welcher rückseitig über den Fersenbacken vorsteht, in an sich bekannter Weise mit einer Verzahnung an der nicht dargestellten Führungsschiene in

und außer Eingriff bringbar ist. An einer am Hebel 27 vorgesehenen Abstützung 31 sind zwei parallel zueinander und in Skilängsrichtung orientierte Andruckfedern 32 abgestützt, welche mit ihren zweiten Enden an der Unterseite der Basisplatte 1 entsprechend abgestützt sind.

**[0037]** Der Fersenbacken weist weiters eine im Detail nicht gezeigte Funktionsgruppe Bremseinrichtung mit einer insbesondere auf bekannte Weise ausgestalteten und nicht dargestellten Skibremse auf. Von dieser Funktionsgruppe ist beispielsweise in Fig. 1 lediglich ein Skibremsegehäuse 33 gezeigt, welches mit der Basisplatte 1 verbunden wird, gegebenenfalls auch einteilig mit dieser ausgeführt ist. Die Verbindung des Skibremsegehäuses 33 mit der Basisplatte 1 kann über Schnappverbindungen oder kraft- oder reibschlüssig erfolgen.

**[0038]** Eine Auslösung des Fersenbackens unter Freigabe des Skischuhs von in einer seitlichen Richtung oder von in einer seitlichen und der vertikalen Richtung wirkenden Kräften, wird nun nachfolgend anhand der Figuren 11 bis 13 näher beschrieben. Die Ausgangsstellung, welche auch der Abfahrtsstellung entspricht, ist beispielsweise in den Figuren 2, 3, 5 und 6 gezeigt. Die wesentlichen Bewegungsabläufe der an einer seitlichen

Auslösung beteiligten Bauteile lassen sich am besten anhand der Schnittdarstellungen in Fig. 12 und 13 feststellen und erläutern. Eine erste Phase der seitlichen Auslösung zeigt Fig. 12. Bei entsprechend großen und in der

in Fig. 12 durch den Pfeil P<sub>1</sub> versinnbildlichten Richtung vom eingesetzten Skischuh auf den Sohlenhalter 5 der Funktionsgruppe Vertikalauslösung wirkenden Kräften, wird der Schlitten 3 seitlich ausgelenkt, wobei über den in der Figur 12 unteren Mitnehmer 28 des Schlittens 3 die Federanordnung 20 komprimiert wird. Mit dem Schlitten 3 wird die auf dem Schlitten 3 angeordnete Funktionsgruppe Vertikalauslösung mitbewegt. Dabei gleiten die Steuerelemente 17 des Drehteiles 11 vorerst entlang der Basisabschnitte 30b der Kulissenführung 30, ent-

sprechend der seitlichen Auslöserichtung.

**[0039]** Die Figur 13 zeigt jenes Stadium einer seitlichen Auslösung, in welchem durch das fortgesetzte Aus-schwenken des Schlittens 3 entlang der Gleitelement 18 der Basisplatte 1 die Federanordnung 20 weiter kompri-miert worden ist und das in Fig. 13 untere Steuerelement 17 die Kante zwischen dem Basisabschnitt 30b passiert hat und im anschließenden Kulissenführungsteilstück 30a bis zu dessen V-Spitze gelangt ist und hier gestoppt wird. Mit dem Überschreiten der erwähnten Kante wird der Drehteil 11 für eine Drehbewegung in Richtung des Pfeiles  $P_2$  in Fig. 13 mitsamt der Funktionsgruppe Verti-kalauslösung freigegeben, der Skischuh kommt frei. Da-bei wird die Federanordnung 20 bis zum Erreichen der Stopposition - am Stoppabschnitt 30a<sub>2</sub> steht das betref-fende Steuerelement 17 des Lagerteiles 10 an und ver-hindert eine Fortsetzung der Drehbewegung der Funkti-onsgruppe Vertikalauslösung - noch ein Stück weiter komprimiert. Die vergleichsweise schwache Rückstellfe-der 4a wird bei der Drehbewegung des der Drehteils 11 ebenfalls komprimiert bzw. mehr vorgespannt. Die an diesem Bewegungsablauf beteiligten Bauteile des Fersenbackens sind entsprechend ausgelegt bzw. aufein-ander abgestimmt. Fig. 13 zeigt daher die Endstellung einer seitlichen Auslösung. Nach der Freigabe des Ski-schuhs werden der Schlitten 3 und daher die Funktions-gruppe Horizontalauslösung mitsamt der Funktionsgruppe Vertikalauslösung unter der Wirkung der Federanord-nung 20 in die Ausgangslage zurückgestellt. Die Rück-stellfeder 4a unterstützt die Rückstellung der Funktions-gruppe Vertikalauslösung gegenüber der Funktions-gruppe Horizontalauslösung.

**[0040]** Selbstverständlich kann eine seitliche Auslö-sung mit einer Vertikalauslösung, je nach den vom Ski-schuh auf den Fersenbacken ausgeübten Momenten und Kräften, kombiniert sein. Bei einer Vertikalauslösung wird der Fersenbacken bzw. die Funktionsgruppe Verti-kalauslösung beim Wiedereinsetzen des Skischuhs in die Abfahrtsstellung gebracht.

**[0041]** Die Erfindung ist auf die dargestellte und be-schriebene Ausführung des Fersenbackens nicht einge-schränkt. Beispielsweise können die Steuerelemente am Drehteil mit drehbaren Rollen versehen sein oder aus von drehbaren Rollen gebildet sein. Des Weiteren kann die Funktionsgruppe Vertikalauslösung gegen die Kraft einer weiteren Federanordnung drehbar sein und vor-zugsweise mit Wirkung dieser Federanordnung rück-stellbar sein.

#### Bezugsziffernliste

##### [0042]

1	Basisplatte
1a	vertikale Achse
2	Gehäuse
2a, 2b	Gehäuseteil
3	Schlitten

3a	Öffnung
3b	Gleitführung
4	Führungsstufe
4a	Aufnahme
5	Rückstellfeder
5	Sohlenhalter
6	Trittsporn
7	Federanordnung
8	Steuernase
10	Bolzen
9	Lagerteil
11	Drehteil
12	Steuerteil
13	Stellschraube
15	Federwiderlager
14	Kolbenschieber
15	Steuerkurve
16	Steuerelement
17	Gleitelement
18	Vertiefung
20	Federanordnung
19	Federwiderlager
21	Federwiderlager
22	Schraubenmutter
22a	Zeigerelement
22b	Stellschraube
23	Bund
24	Hülse
25	Führungselement
30	Riegel
26	Hebel
27	Mitnehmer
28	Steuerkurventeil
29	Kulissenführung
30	Kulissenführungsteilstück
35	Freigabeabschnitt
30a	Stoppabschnitt
30a <sub>1</sub>	Basisabschnitt
30a <sub>2</sub>	Abstützung
31	Andruckfeder
32	Skibremsegehäuse
33	Winkel
$\alpha, \beta$	Pfeil

45

#### Patentansprüche

1. Fersenbacken für eine Abfahrts- oder eine kombi-nierte Abfahrts- und Tourenbindung für einen Ski, mit einer Funktionsgruppe Vertikalauslösung mit ei-ner Spannvorrichtung mit einem Sohlenhalter und einer ersten Federanordnung (7) zum Halten eines Skischuhs in der Abfahrtsposition, ferner mit einer Funktionsgruppe Horizontalauslösung mit einer am Ski positionierbaren Basisplatte (1) und einem, ge-genüber der Skilängsrichtung, seitlich gegen die Kraft einer zweiten Federanordnung (20) auslenk-baren Schlitten (3), auf welchem die Funktionsgrup-

- pe Vertikalauslösung angeordnet ist, sowie mit einer auf die Funktionsgruppe Horizontalauslösung wirkenden Andruckfederanordnung, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Funktionsgruppe Vertikalauslösung an der Funktionsgruppe Horizontalauslösung um eine Achse (1a), welche vertikal zur Skiboberseite oder zur Vertikalen auf die Skiboberseite unter einem Winkel von bis zu 5° verläuft, drehbar ist, derart, dass sich nach einer begrenzten seitlichen Auslenkung des Schlittens (3) gegen die Kraft der zweiten Federanordnung (20) die Funktionsgruppe Vertikalauslösung zur Freigabe des Skischuhs in die jeweilige seitliche Auslöserichtung dreht.
2. Fersenbacken nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Funktionsgruppe Vertikalauslösung gegen die Kraft der zweiten Federanordnung (20) oder einer weiteren Federanordnung drehbar ist und vorzugsweise mit Wirkung dieser Federanordnung rückstellbar ist.
3. Fersenbacken nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Funktionsgruppe Vertikalauslösung einen am Schlitten (3) der Funktionsgruppe Horizontalauslösung drehbar gelagerten Lagerteil (10) aufweist, an welchem die Spannvorrichtung der Funktionsgruppe Vertikalauslösung um eine transversal verlaufende Achse schwenkbar gelagert ist.
4. Fersenbacken nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Funktionsgruppe Horizontalauslösung eine Kulissenführung (30) aufweist, welche mit Steuerelementen (17) des Lagerteils (10) zusammenwirkt, derart, dass die Funktionsgruppe Vertikalauslösung zur Freigabe des Skischuhs in die jeweilige seitliche Auslöserichtung begrenzt drehbar ist.
5. Fersenbacken nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lagerteil (10) einen Drehteil (11) aufweist, welcher am Schlitten (3) drehbar angeordnet ist, wobei die Achse (1a), welche vertikal zur Skiboberseite oder zur Vertikalen auf die Skiboberseite unter einem Winkel von bis zu 5° verläuft, durch den Drehteil (11) verläuft.
6. Fersenbacken nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Drehteil (11) aus zwei miteinander durch eine Öffnung (3a) im Schlitten (3) hindurch fest verbundene, insbesondere kreisscheibenförmige Teile aufweist, wobei der eine Teil an einer kreisförmig oder teilkreisförmig verlaufenden Führungsstufe (4) an der Oberseite des Schlittens (3) und der andere Teil an einer derartigen Führungsstufe an der Unterseite
- des Schlittens (3) drehbar gelagert ist.
7. Fersenbacken nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem Drehteil (11) und dem Schlitten (3) eine Rückstellfeder (4b) wirkt, welche eine Rückstellung der Funktionsgruppe Vertikalauslösung gegenüber der Funktionsgruppe Horizontalauslösung unterstützt und welche vorzugsweise eine im Bereich der Führungsstufe (4) des Schlittens (3) eingesetzte Schraubendruckfeder ist, deren Enden sich in der Ausgangsstellung des Fersenbackens jeweils am Drehteil (11) und am Schlitten (3) abstützen.
8. Fersenbacken nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitten (3) mitsamt der Funktionsgruppe Vertikalauslösung an der Basisplatte (1) entlang zumindest einer kreisbogenförmigen Bahn seitlich auslenkbar ist, wobei der Mittelpunkt jeder kreisbogenförmigen Bahn im Bereich eines Vorderbackens der Skibindung liegt.
9. Fersenbacken nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Federanordnung (20) der Funktionsgruppe Horizontalauslösung in transversaler Richtung verlaufend in die Basisplatte (1) eingesetzt und mit ihren Enden an Federwiderlagern (21, 22) abgestützt ist, welche jeweils von einem am Schlitten (3) vorgesehenen Mitnehmer (28) außen erfasst sind, sodass bei einer seitlichen Auslenkung des Schlittens (3) der eine Mitnehmer (28) das eine Federwiderlager (21, 22) unter Komprimieren der zweiten Federanordnung (20) mitnimmt und das zweite Federwiderlager (21, 22) am Basisteil (1) abgestützt bleibt.
10. Fersenbacken nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das eine Federwiderlager (22) zur Einstellung der Vorspannung der zweiten Federanordnung (20) mittels einer Stellschraube (23) gegenüber der Basisplatte (1) verstellbar angeordnet ist.
11. Fersenbacken nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kulissenführung (30) als äußere erste Abschnitte jeweils einen Basisabschnitt (30b) aufweist, welche Basisabschnitte (30b) entlang einer gemeinsamen kreisbogenförmigen Bahn verlaufen, wobei der Mittelpunkt der kreisbogenförmigen Bahn im Bereich eines Vorderbackens der Skibindung liegt und an welchen Basisabschnitten (30b) in der Abfahrtsstellung des Fersenbackens die Steuerelemente (17) des Lagerteils (10) der Funktionsgruppe Vertikalauslösung anliegen.
12. Fersenbacken nach einem oder mehreren der An-

sprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Kulissenführung (30) an die Basisabschnitte  
 (30b) anschließende jeweils zur transversalen Rich-  
 tung geneigt verlaufende Freigabeabschnitte (30a<sub>1</sub>)  
 aufweisen, derart, dass ein in einen der Freigabe-  
 abschnitte (30a<sub>1</sub>) eintretendes Steuerelement (17)  
 der Funktionsgruppe Vertikalauslösung diese Funk-  
 tionsgruppe zur Durchführung einer Drehbewegung  
 in die jeweilige seitliche Auslöserichtung freigibt.

5

10

13. Fersenbacken nach einem oder mehreren der An-  
 sprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
 an die Freigabeabschnitte (30a<sub>1</sub>) nach innen in Rich-  
 tung zur zentralen Längsachse jeweils ein Stoppab-  
 schnitt (30a<sub>2</sub>) anschließt, derart, dass die Drehbe-  
 wegung der Funktionsgruppe Vertikalauslösung ge-  
 stoppt wird und die zweite Federanordnung (20) oder  
 die weitere zusätzliche Federanordnung nach einer  
 seitlichen Auslösung die Funktionsgruppe Horizon-  
 talauslösung in die Abfahrtsstellung rückstellt.

15

20

14. Fersenbacken nach einem oder mehreren der An-  
 sprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Kulissenführung (30) an einem an der Oberseite  
 der Basisplatte (1) befindlichen, mit der Basisplatte  
 (1) fest verbundenen oder mit der Basisplatte (1) ein-  
 teilig ausgeführten Steuerkurventeil (29) ausgebil-  
 det ist.

25

15. Fersenbacken nach einem oder mehreren der An-  
 sprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die zweite Federanordnung (20) gemeinsam mit der  
 Kulissenführung und den Steuerelementen (17) der-  
 art ausgelegt ist, dass für das Verhältnis C der Mo-  
 mente um die Tibiaachse bei eingestellter Referenz-  
 messung Ref 1.1 nach ASTM F504 und Ref 1.5 gilt:

35

$$C = \frac{\text{Ref 1.1}}{\text{Ref 1.5}}$$

40

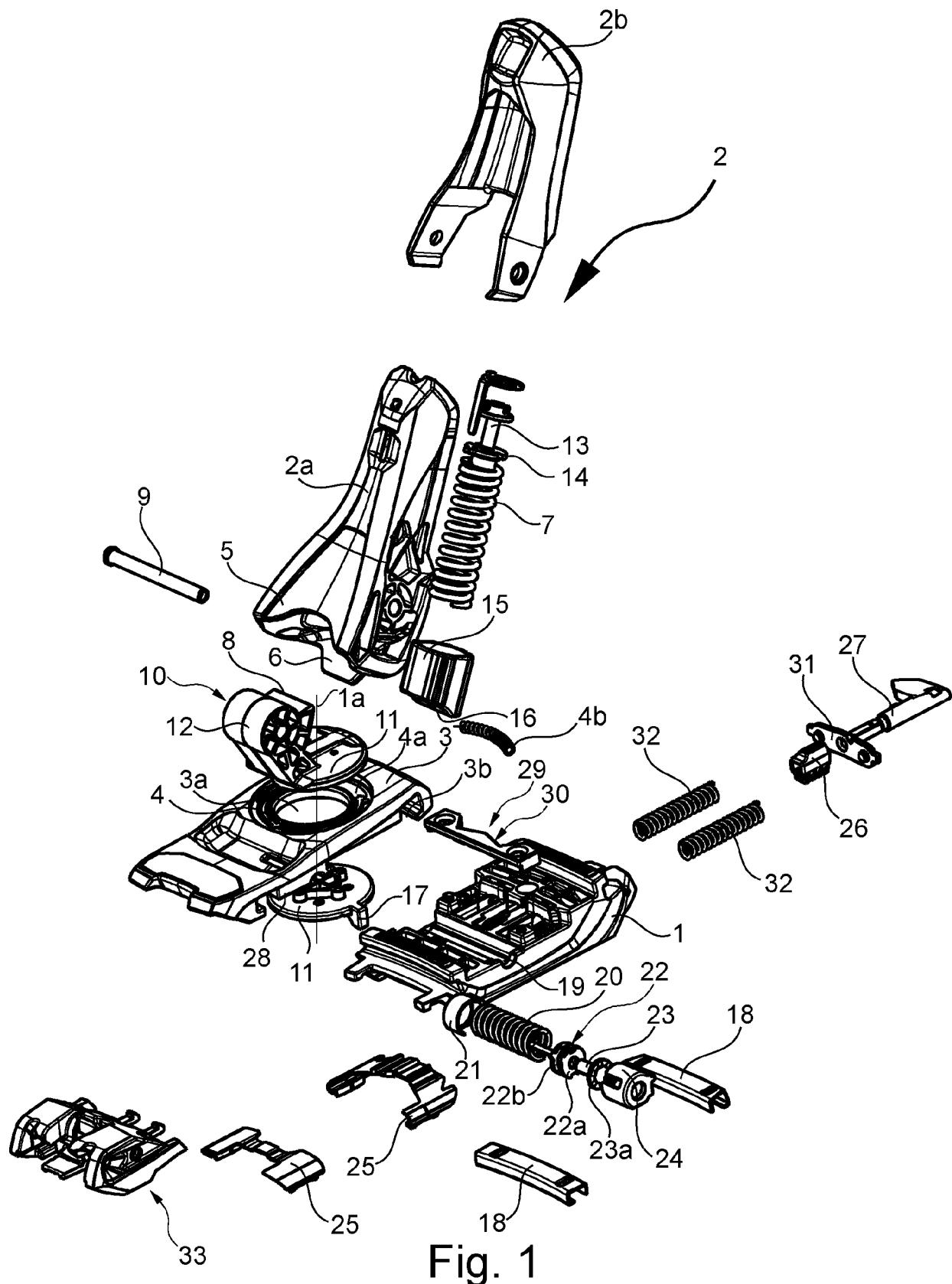
wobei für C je nach eingestellter DIN Z-Zahl nach  
 ISO 9462 gilt:  $0,8 \leq C \leq 1,5$ .

16. Sicherheitsskibindung mit einem Vorderbacken und  
 mit einem Fersenbacken nach einem oder mehreren  
 der Ansprüche 1 bis 15, welche Skibindung eine als  
 Abfahrtsbindung oder eine als kombinierte Abfahrts-  
 und Tourenbindung konzipierte Skibindung ist.

45

50

55



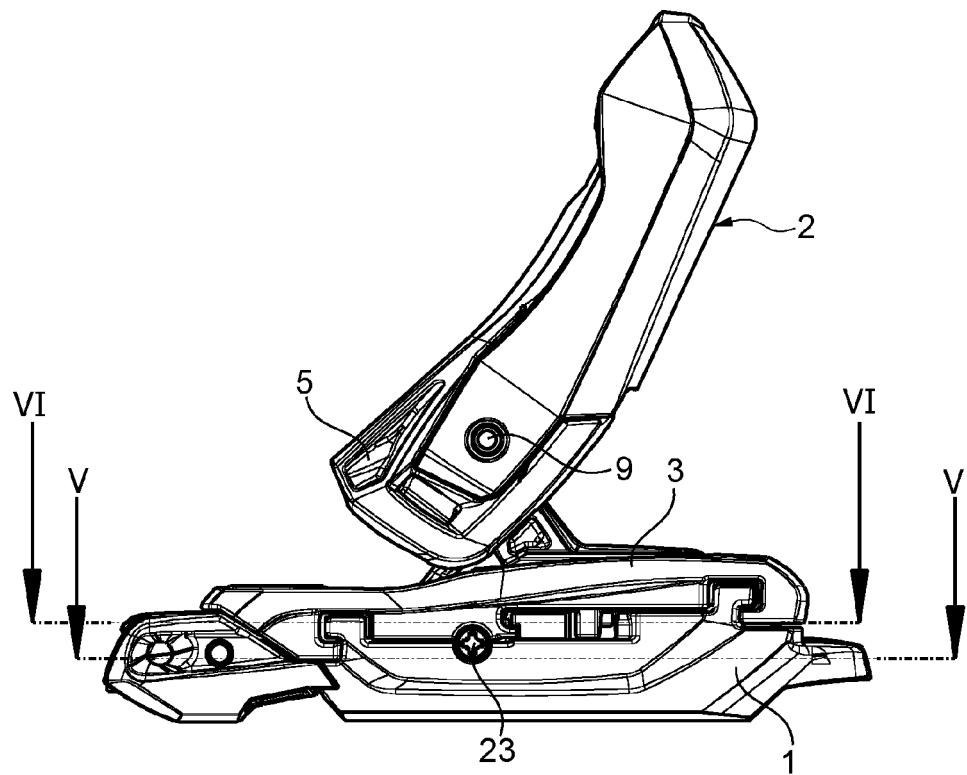


Fig. 2

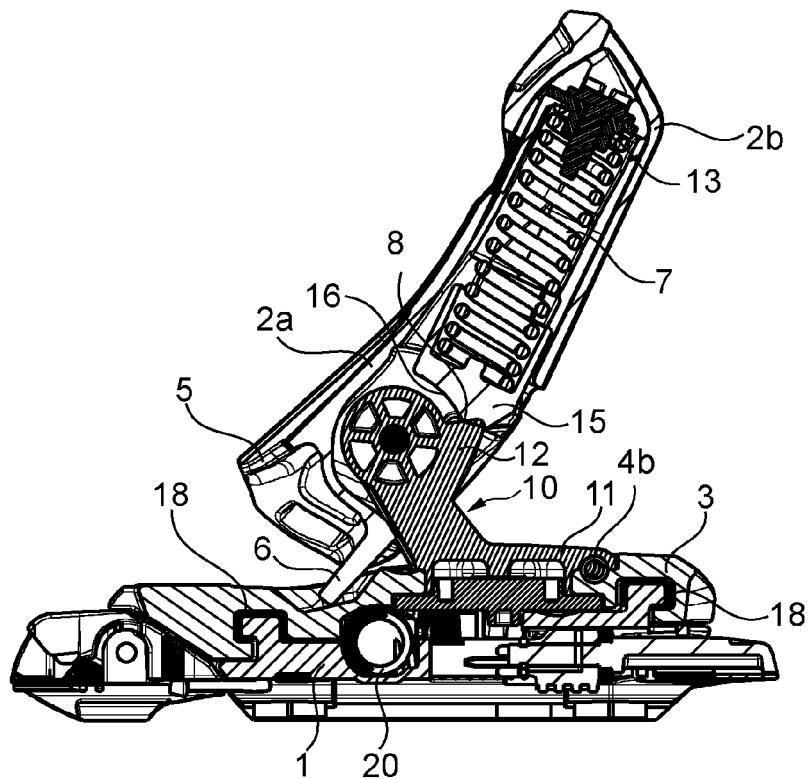


Fig. 4

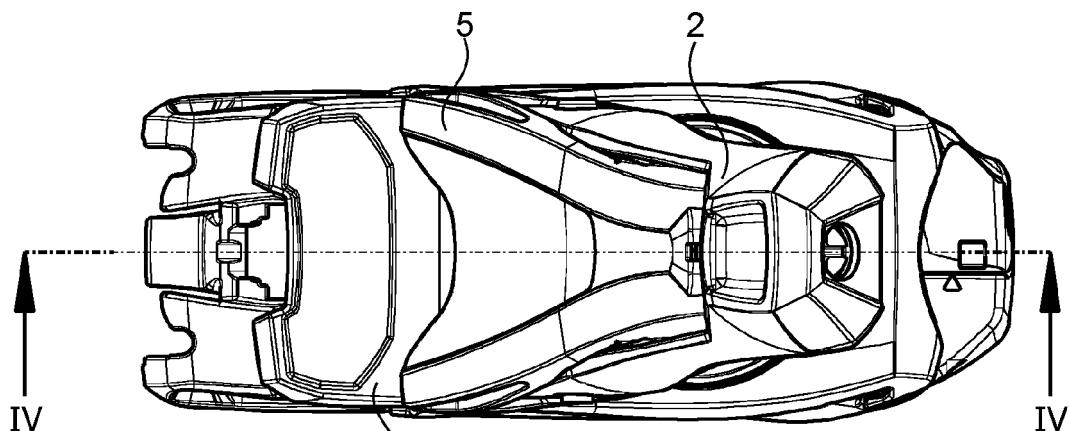


Fig. 3

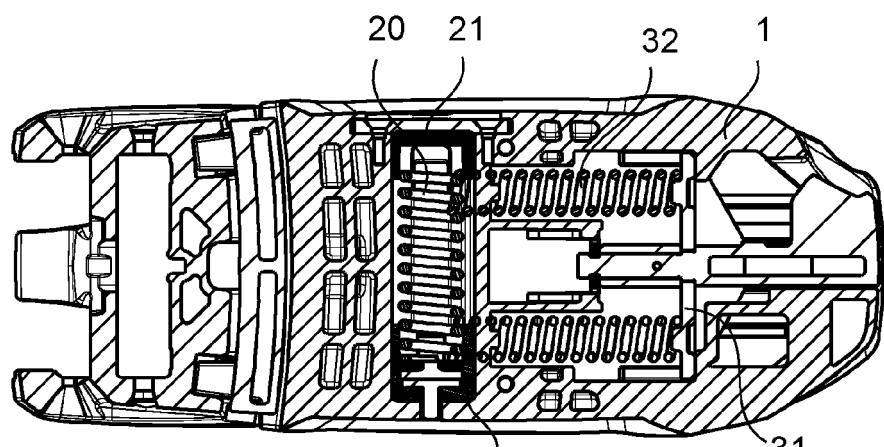


Fig. 5<sup>22</sup>

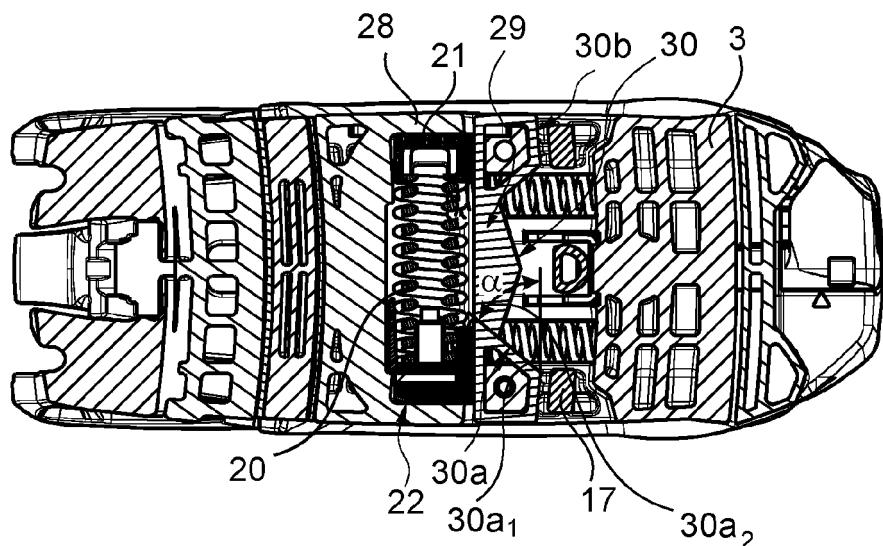


Fig. 6

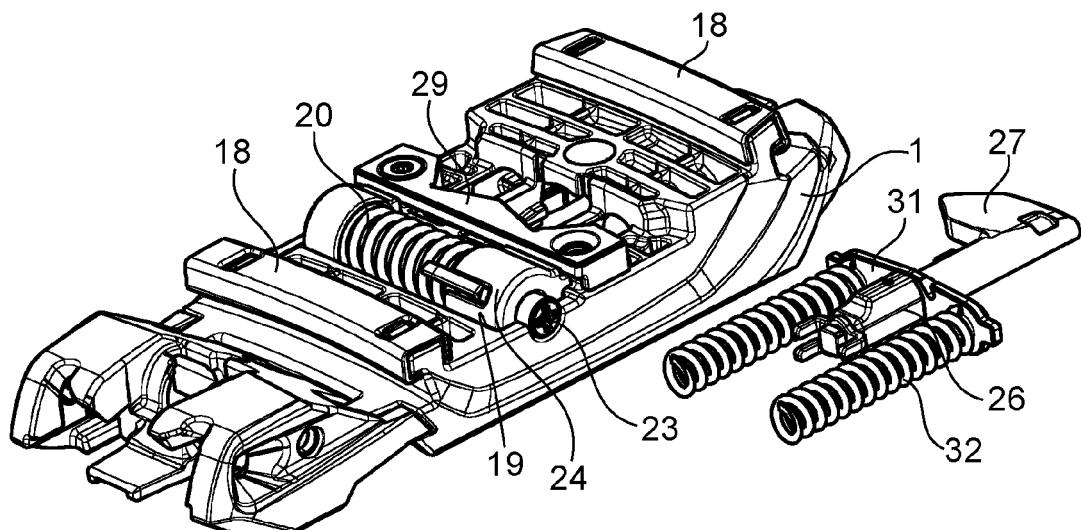


Fig. 7

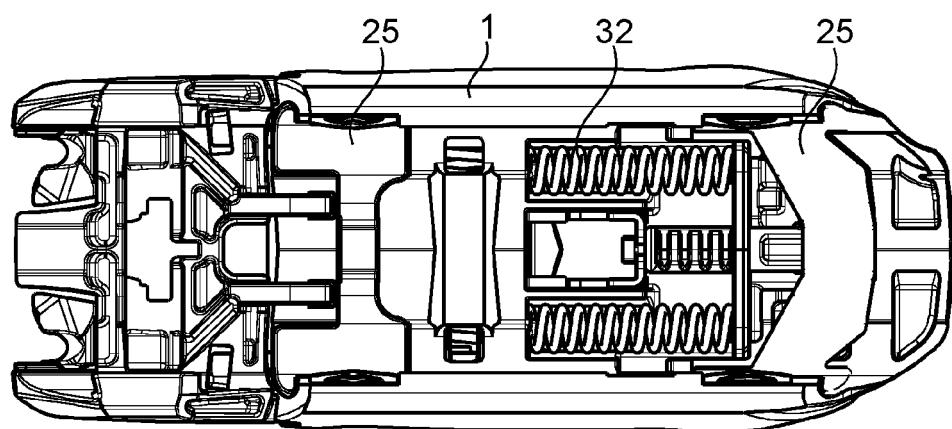


Fig. 8

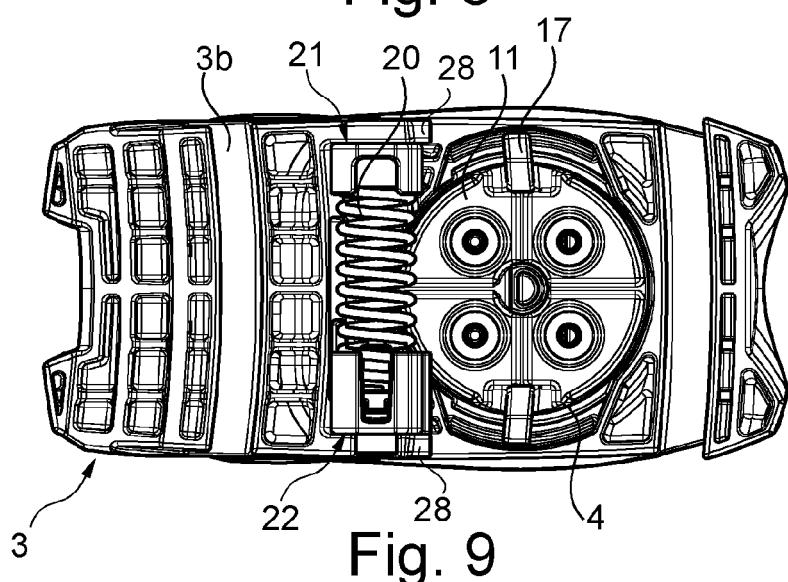


Fig. 9

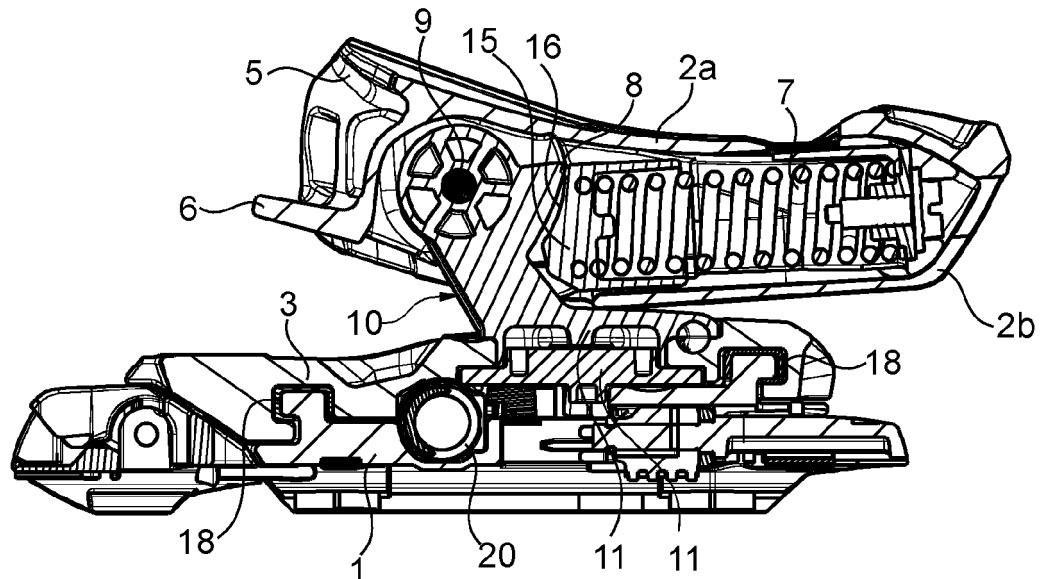


Fig. 10

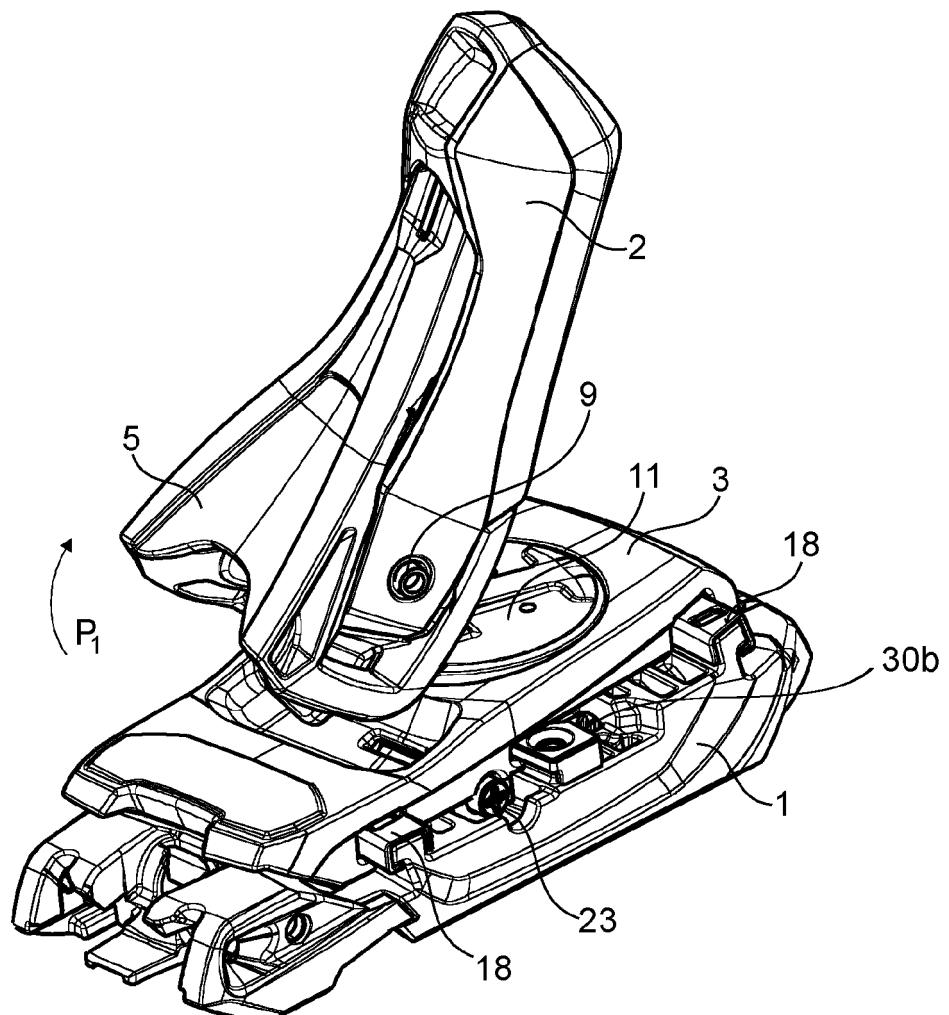


Fig. 11

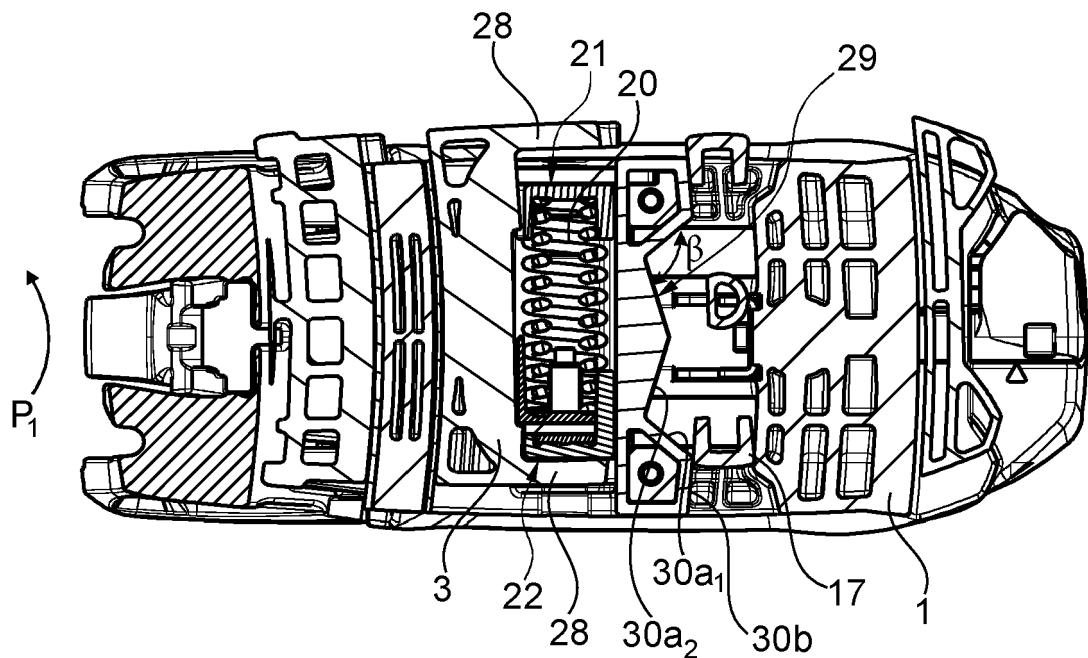


Fig. 12

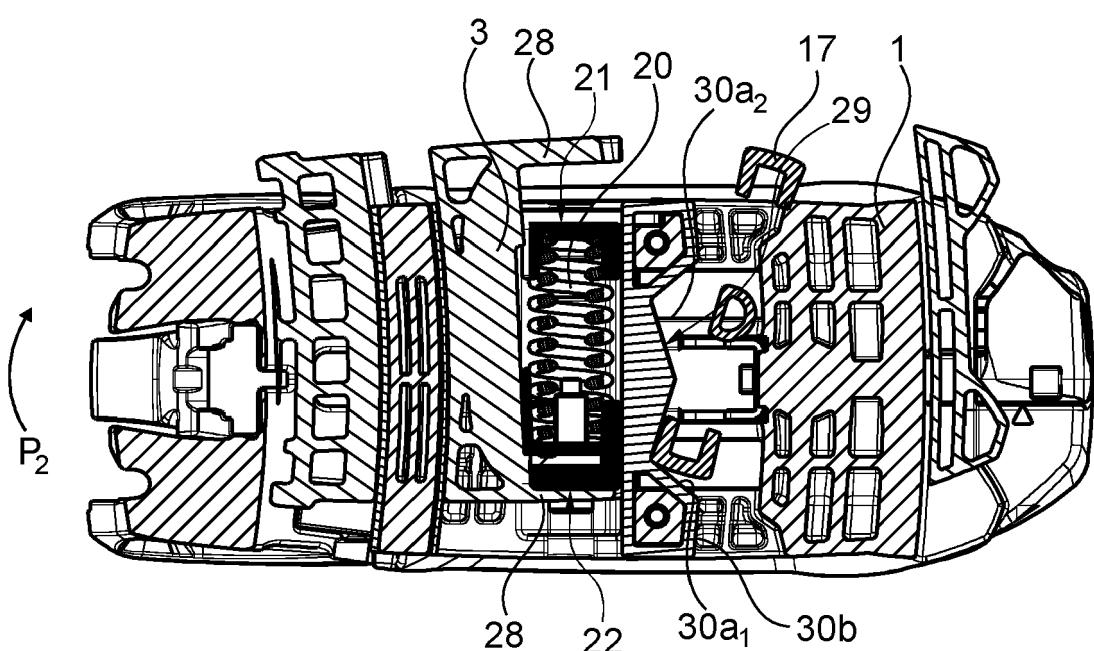


Fig. 13



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 20 20 6778

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	EP 2 762 211 A2 (MARKER DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 6. August 2014 (2014-08-06) * Absätze [0002], [0029], [0033], [0040] * * Abbildungen 1-7 *	1-5,7,8, 11,13-16 6,9,10, 12	INV. A63C9/08 A63C9/084
A	AT 387 154 B (TYROLIA FREIZEITGERAETE) 12. Dezember 1988 (1988-12-12) * Seite 2 - Seite 3 * * Abbildungen 1-4 *	1-5,7,8, 11,13-16 6,9,10, 12	
A	EP 3 581 248 A1 (FRITSCHI AG SWISS BINDINGS [CH]) 18. Dezember 2019 (2019-12-18) * Absätze [0014], [0099] - [0105] * * Abbildungen 3a,3b *	1-16	
A	DE 28 51 634 A1 (ECKART ERICH) 12. Juni 1980 (1980-06-12) * Seite 6, Zeile 7 - Seite 8, Zeile 30 * * Abbildungen 1-3 *	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			A63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 26. März 2021	Prüfer Lux, Ralph
50	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
55	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 20 20 6778

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

26-03-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 2762211 A2	06-08-2014	DE 102013201723 A1 EP 2762211 A2	07-08-2014 06-08-2014
15	AT 387154 B	12-12-1988	KEINE	
	EP 3581248 A1	18-12-2019	EP 3581248 A1 EP 3702005 A1	18-12-2019 02-09-2020
20	DE 2851634 A1	12-06-1980	DE 2851634 A1 US 4294461 A	12-06-1980 13-10-1981
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 2762211 B1 [0002]