

(19)



(11)

EP 4 173 681 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2023 Patentblatt 2023/18

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A63C 9/086^(2012.01) A63C 9/085^(2012.01)

(21) Anmeldenummer: **21205148.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**A63C 9/086; A63C 9/08514; A63C 9/08521;
A63C 9/08585**

(22) Anmeldetag: **28.10.2021**

(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

(72) Erfinder:
• **Loichinger, Albert**
8135 Langnau am Albis (CH)
• **Baggenstos, Micha**
8610 Uster (CH)

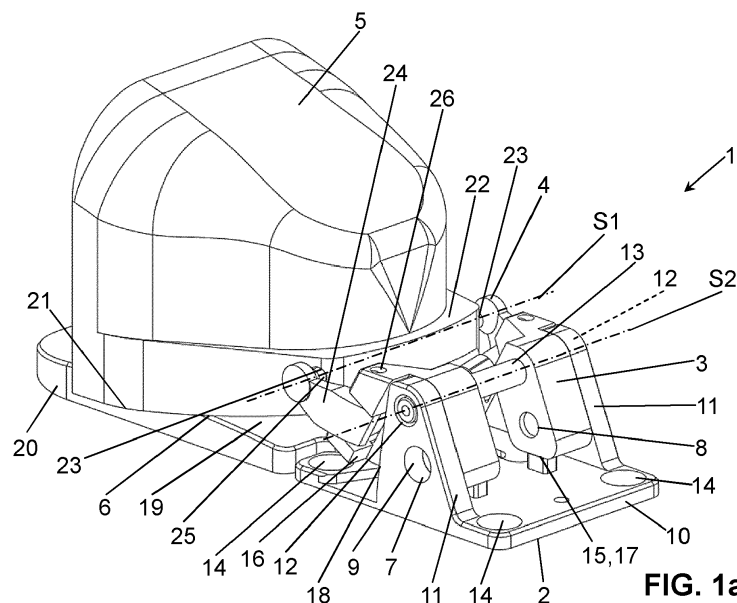
(71) Anmelder: **Fritschi AG - Swiss Bindings**
3713 Reichenbach im Kandertal (CH)

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

(54) SKIBINDUNG, INSBESONDERE TOURENSKIBINDUNG

(57) Eine Tourenskibindung (1) umfasst ein am Ski befestigbares Supportelement (2), ein Lagerelement (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 Skischuhaufnahme (4) lagerbar ist, und eine ballige Auflagefläche (6), auf welcher der Skischuh (5) abrollen kann, wobei das Lagerelement (3) um eine zweite Schwenkachse (S2) von einer Ausgangslage in eine Schwenklage schwenkbar mit dem Supportelement (2) in Verbindung steht,

wobei der Skischuh (5) ausgehend von einer Standlage, in welcher der Skischuh (5) auf der balligen Auflagefläche (6) aufsteht, in eine Ziehlage, in welcher der Skischuh (5) von der balligen Auflagefläche (6) abgehoben ist, bewegbar ist, wobei, ausgehend von der Standlage, der Skischuh (5) auf der balligen Auflagefläche (6) in Richtung der Ziehlage derart bewegbar ist, dass der Skischuh (5) auf der balligen Auflagefläche (6) abrollt, wobei gleichzeitig zum Abrollvorgang eine Schwenkbewegung des Skischuhs (5) um die erste Schwenkachse (S1) und des Lagerelements (3) um die zweite Schwenkachse (S2) bewirkt wird.

**FIG. 1a****EP 4 173 681 A1**

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

- 5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Skibindung, insbesondere eine Tourenskibindung, nach Anspruch 1, eine Anordnung umfassend eine Skibindung und einen Skischuh nach Anspruch 14.

STAND DER TECHNIK

- 10 **[0002]** Tourenskibindungen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Für einen Aufstieg lässt sich die Tourenskibindung 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 natürliches Abrollen beim Aufstieg ermöglichen soll. Hierfür weist die Tourenskibindung eine Standplatte auf. Die Standplatte steht
- 15 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. Aufgrund dieser Ausbildung wird der Bewegungsablauf des Gehens dann unterbrochen, wenn die Verschwenkbewegung um das weitere Scharnier erfolgt ist und die Platte auf dem Ski aufsteht und dann die Verschwenkbewegung um das erste Scharnier einsetzt.
- 20 **[0004]** Ferner ergeht der Nachteil, dass die technische Umsetzung zu einem Mechanismus führt, welcher ein ungenaues, spielbehaftetes Verhalten wiedergibt und zudem auch sehr fehleranfällig ist.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

- 25 **[0005]** Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung eine Aufgabe zugrunde, eine
- [0006]** Skibindung, insbesondere eine Tourenskibindung, anzugeben, die einen verbesserten Bewegungsablauf beim Aufstieg ermöglicht.
- [0007]** Diese Aufgabe löst der Gegenstand von Anspruch 1. Demgemäss umfasst eine Skibindung, insbesondere eine Tourenskibindung, ein am Ski befestigbares Supportelement, ein Lagerelement mit einer Skischuhaufnahme, welche
- 30 derart ausgebildet ist, dass der Skischuh bezüglich der Skischuhaufnahme um eine erste Schwenkachse schwenkbar in der Skischuhaufnahme lagerbar bzw. gelagert ist, und eine ballige Auflagefläche, 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
- 35 teilweise abgehoben ist, bewegbar. Ausgehend von der Standlage ist der Skischuh auf der balligen Auflagefläche in Richtung der Ziehlage derart bewegbar ist, 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.
- [0008]** 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
- 40 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
- 45 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
- 50 Gelenke und Bänder des Skiläufers spürbar reduziert.
- [0009]** 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
- 55 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 nachgezogen. 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.

[0010] 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.

[0011] Vorzugsweise wird die Bewegung des Skischuhs von der Ausgangslage 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.

[0012] 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.

[0013] Vorzugsweise erfolgt die Schwenkbewegung um die erste Schwenkachse in eine andere Schwenkrichtung als die Schwenkbewegung um die zweite Schwenkachse.

[0014] Vorzugsweise liegt die zweite Schwenkachse derart am Supportelement, dass deren Abstand zum Ski, auf welchem das Supportelement montiert ist, fest ist.

[0015] Bei der Bewegung des Skischuhs in die Ziehlage steht das Lagerelement nach Erreichen einer Zwischenlage in einer ersten Phase der Bewegung zwischen Zwischenlage und 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 und wird dann bei der weiteren Bewegung des Skischuhs in die Ziehlage vom Supportelement wieder weggeschwenkt.

[0016] 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.

[0017] Vorzugsweise ist der maximale Schwenkwinkel des Skischuhs um die erste Schwenkachse grösser als der maximale Schwenkwinkel der ersten Schwenkachse um die zweite Schwenkachse.

[0018] 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.

[0019] Vorzugsweise bleiben die beiden Schwenkachsen während der gesamten Bewegung von der Standlage in die Ausgangslage parallel zueinander.

[0020] 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 Ziehlage wieder zu dieser Referenzebene hin bewegt. Mit anderen Worten wird bei der Bewegung von der Standlage in die Ziehlage die erste Schwenkachse aus der Referenzebene ausgelenkt und dann wieder in Richtung der Referenzebene zurückbewegt.

[0021] 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.

[0022] Vorzugsweise stellt die erste Schwenkachse ein Knickgelenk zwischen dem Skischuh und der Skischuhaufnahme bereit.

[0023] Vorzugsweise kann beim Steigen eine Steighilfe in der Position der Standlage die Ferse erhöht gegenüber dem Ski abstützen.

[0024] Vorzugsweise liegt die erste Schwenkachse zwischen der zweiten Schwenkachse und dem Skischuh.

[0025] 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.

[0026] Vorzugsweise weist die Skibindung weiterhin ein Arretierelement auf, mit welchem das Lagerelement zum Supportelement arretierbar ist, so dass die Verschwenkung zwischen dem Lagerelement und dem Supportelement verunmöglicht wird. Der Skischuh kann demnach nicht in die Ziehlage bewegt werden. Durch die Arretierung kann die

Skibindung für Abfahrten festgelegt werden, so dass Spitze und Ferse des Skischuhs starr fixiert sind.

[0027] Vorzugsweise wird das Arretierelement durch eine Öffnung im Supportelement, eine Öffnung im Lagerelement und einen Arretierbolzen, der in die Öffnungen einschiebbar ist, bereitgestellt, wobei bei eingeschobenen Arretierbolzen das Lagerelement zum Supportelement arretiert ist. Der Skitourengehänger kann für die Abfahrt die Skibindung mit einem sehr einfachen Element blockieren. Dies kann alternativ auch durch ein reibschlüssiges oder formschlüssiges Element wie beispielsweise eine Klemmvorrichtung oder einen Blockierelement erfolgen.

[0028] Vorzugsweise weist das Supportelement eine Grundplatte auf, von welcher zwei beabstandet zueinander liegende Lagerblöcke abragen. Die Lagerblöcke weisen die Lagerstellen für die schwenkbare Lagerung des Lagerelements relativ zum Supportelement auf. Das Lagerelement erstreckt sich zwischen die beiden Lagerblöcke hinein.

[0029] Vorzugsweise weist die Grundplatte unterseitig eine Montagefläche auf, mit welcher das Supportelement auf der Oberfläche eines Skis montierbar ist.

[0030] Vorzugsweise weist die Grundplatte eine Vielzahl von Befestigungsöffnungen auf. Die Befestigungsöffnungen dienen der Aufnahme von Befestigungsschrauben, mit welchen das Supportelement fest mit einem Ski verbunden werden kann.

[0031] Vorzugsweise erstrecken sich die Lagerblöcke von einer Oberseite der Grundplatte weg und liegen an zwei gegenüberliegenden Seitenkanten der Grundplatte.

[0032] 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 definiert die zweite Schwenkachse.

[0033] Vorzugsweise steht der Lagerbolzen fest mit dem Lagerelement in Verbindung. Der Lagerbolzen und die Lageröffnungen bilden ein Gleitlager, wobei der Lagerbolzen entsprechend im Gleitlager verschwenkbar ist. Alternativ ist der Lagerbolzen fest in der Öffnung gelagert und das Lagerelement ist zum Lagerbolzen verschwenkbar ausgebildet.

[0034] Vorzugsweise liegt die Skischuhaufnahme in jeder Lage ausserhalb des Raumbereiches zwischen den beiden Lagerblöcken.

[0035] Vorzugsweise weist das Supportelement eine erste supportelementseitige Anschlagsfläche und eine zweite supportelementseitige Anschlagsfläche auf. Das Lagerelement weist eine erste lagerelementseitige Anschlagsfläche und eine zweite lagerelementseitige Anschlagsfläche auf, wobei in der Ausgangslage die erste lagerelementseitige Anschlagsfläche an der ersten supportelementseitigen Anschlagsfläche ansteht und wobei in der Schwenklage die zweite lagerelementseitige Anschlagsfläche an der zweiten supportelementseitigen Anschlagsfläche ansteht.

[0036] In einer Variante wird die ballige Auflagefläche durch eine ballige Oberseite einer Bodenplatte bereitgestellt. In einer weiteren Variante wird die ballige Auflagefläche durch eine ballige Unterseite des Skischuhs bereitgestellt. In einer weiteren Variante wird die ballige Auflagefläche durch eine ballige Oberseite der Bodenplatte und durch eine ballige Unterseite des Skischuhs bereitgestellt. Die Balligkeit kann auch annähernd beispielsweise durch eine Stufenkontur bereitgestellt werden. In einer anderen Variante kann die Sohle des Skischuhs und die Oberfläche der Bodenplatte jeweils eine Kontur aufweisen, wobei die beiden Konturen ineinandergreifen. Die Kontur kann in dieser Variante die Balligkeit bereitstellen. Die Kontur kann weiter die seitliche Stabilität für den Skischuh erhöhen.

[0037] Vorzugsweise wird die Bodenplatte auf die Oberfläche des Skis montiert. Vorzugsweise ist die Bodenplatte 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.

[0038] Die Bodenplatte ist vorzugsweise separat zum Supportelement ausgebildet. Die Bodenplatte kann aber auch ein integraler Bestandteil des Supportelements sein.

[0039] Vorzugsweise weist das Lagerelement zwei Lagerabschnitte auf, welche Lagerabschnitte sich 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.

[0040] Vorzugsweise sind die beiden Lagerabschnitte mechanisch fest miteinander gekoppelt. Die Koppelung ist dabei derart, dass die beiden Lagerabschnitte bei der Bewegung in die Ziehlag jeweils parallel zueinander verlaufen.

[0041] Die Stifte ragen vom freien Ende des Lagerabschnitts ab. Die beiden Stifte sind kollinear zueinander angeordnet und definieren die erste Schwenkachse.

[0042] Vorzugsweise 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.

[0043] 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.

[0044] 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.

[0045] Vorzugsweise ist die Lagerstelle an der Spitze des Skischuhs eine Aufnahme zur Aufnahme des genannten Stiftes auf, der an der Skischuhaufnahme angeordnet ist.

[0046] 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.

[0047] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0048] 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; und

Fig. 5b eine Seitenansicht der Figur 5b.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0049] In den Figuren wird eine Skibindung 1 gezeigt. Die Skibindung ist vorzugsweise eine Tourenskibindung, eine Alpinskibindung, eine Telemarskibindung oder eine Langlaufskibindung oder eine Bindung für ein teilbares Snowboard.

[0050] Die Skibindung 1 umfasst ein am Ski befestigbares Supportelement 2, ein Lagerelement 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 Skischuhaufnahme 4 gelagert ist, und eine ballige Auflagefläche 6, auf welcher der Skischuh 5 abrollen kann. Das Lagerelement 3 steht über eine zweite Schwenkachse S2 schwenkbar mit dem Supportelement 2 in Verbindung.

[0051] 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 gezeigten Skis aufliegt. Die Montagefläche verläuft somit parallel zur Oberfläche des Skis. Die Grundplatte 10 umfasst mehrere Lageröffnungen 12, über welche das Supportelement 2 zum Ski befestigt werden kann. Die Lagerblöcke 11 stellen die Lagerstellen für die schwenkbare Lagerung des Lagerelements 3 bereit.

Dabei lässt sich das Lagerelement 3 relativ zum Supportelement 2 verschwenken. Das Lagerelement 3 liegt dabei teilweise zwischen den beiden Lagerblöcken 11. Jeder der Lagerblöcke 11 weist jeweils 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 Lagerelement 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 Lagerelement 3 ist fest mit dem Lagerbolzen 13 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.

[0052] 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.

[0053] 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 radial zur

zweiten Schwenkachse S2 sich weg erstrecken. 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 2 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 Ziehlage blockiert, so dass sich die Skibindung nicht öffnen kann.

[0054] 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.

[0055] 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°.

[0056] 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.

[0057] 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.

[0058] 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.

[0059] Anhand der Figuren 1a bis 5b wird nun der Bewegungsablauf der Skibindung 1 genauer erläutert.

[0060] In den Figuren 1a/1b wird die Skibindung 1 in einer Standlage gezeigt. Dabei steht der Skiläufer, insbesondere der Skitourengehänger, 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 Ziehlage, so wie in den Figuren 5a/5b gezeigt.

[0061] Ausgehend von der Standlage rollt der Skischuh 5 auf der balligen Auflagefläche 6 ab.

[0062] Bei Beginn des Abrollvorgangs rollt der Skischuh 5 auf der balligen Oberfläche 6 ab.

[0063] 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.

[0064] In der Standlage spannen die erste Schwenkachse S1 und die zweite Schwenkachse S2 eine Referenzebene E auf. Bei der Bewegung in die Ziehlage 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.

[0065] In den Figuren 2a/2b kann sehr gut erkannt werden, wie der Skischuh 5 auf der balligen Auflagefläche 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.

[0066] 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.

[0067] In den Figuren 3a/3b wird eine Lage zwischen der Standlage und der Ziehlagelage 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 Anschlagfläche 17 steht dabei an der zweiten supportelementseitigen Anschlagfläche 15 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 angegeben.

[0068] Ausgehend von der in den Figuren 3a/3b gezeigten Lage wird der Skischuh 5 nun weiter in Richtung Ziehlagelage 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 Ziehlagelage steht das Lagerelement 3 weiter fest am Supportelement 2 in der Schwenklage an. In einer zweiten Phase der Bewegung in die Ziehlagelage wird das Lagerelement 3 bezüglich des Supportelements zurück in seine Ausgangslage verschwenkt, wobei das Lagerelement 3 mit seiner ersten lagerelementseitigen Anschlagfläche 17 an der ersten supportelementseitigen Anschlagfläche 15 an.

[0069] In den Figuren 5a/5b wird die Ziehlagelage gezeigt. In der Ziehlagelage 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.

[0070] 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.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0071]

1	Skibindung		
2	Supportelement		
3	Lagerelement	E	Referenzebene
4	Skischuhaufnahme	S1	erste Schwenkachse
5	Skischuh	S2	zweite Schwenkachse
6	ballige Auflagefläche		
7	Arretierelement		
8	Öffnung		
9	Öffnung		
10	Grundplatte		
11	Lagerblock		
12	Lageröffnung		
13	Lagerbolzen		
14	Befestigungsöffnung		
15	erste supportelementseitige Anschlagfläche		
16	zweite supportelementseitige Anschlagfläche		
17	erste lagerelementseitige Anschlagfläche		
18	zweite lagerelementseitige Anschlagfläche		
19	ballige Oberseite		
20	Bodenplatte		
21	ballige Unterseite		
22	Spitze		
23	Lagerstelle		
24	Lagerabschnitte		
25	Stift		
26	Gelenk		
27	Montagefläche		

Patentansprüche

1. Skibindung (1), insbesondere Tourenskibindung, umfassend ein am Ski befestigbares Supportelement (2),

5 ein Lagerelement (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 Skischuhaufnahme (4) lagerbar ist, und
eine ballige Auflagefläche (6), auf welcher der Skischuh (5) abrollen kann,
wobei das Lagerelement (3) um eine zweite Schwenkachse (S2) von einer Ausgangslage in eine Schwenklage
10 schwenkbar mit dem Supportelement (2) in Verbindung steht,
wobei der Skischuh (5) ausgehend von einer Standlage, in welcher der Skischuh (5) auf der balligen Auflagefläche (6) aufsteht, in eine Ziehlage, in welcher der Skischuh (5) von der balligen Auflagefläche (6) mindestens teilweise abgehoben ist, bewegbar ist, und
wobei, ausgehend von der Standlage, der Skischuh (5) auf der balligen Auflagefläche (6) in Richtung einer
15 Ziehlage derart bewegbar ist, dass der Skischuh (5) auf der balligen Auflagefläche (6) abrollt, wobei gleichzeitig zum Abrollvorgang eine Schwenkbewegung des Skischuhs (5) um die erste Schwenkachse (S1) und des Lagerelements (3) um die zweite Schwenkachse (S2) bewirkt wird.

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

3. Skibindung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Bewegung des Skischuhs (5) in die Ziehlage das Lagerelement (3) nach Erreichen einer Zwischenlage in einer ersten Phase der Bewegung zwischen
25 Zwischenlage und Ziehlage fest am Supportelement (2) in der Schwenklage ansteht und in einer zweiten Phase der besagten Bewegung in seine Ausgangslage zurückverschwenkt wird.

4. Skibindung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schwenkachse (S1) parallel zur zweiten Schwenkachse (S2) verläuft und dass die erste Schwenkachse (S1) um die zweite
30 Schwenkachse (S2) verschwenkbar ist, wobei der maximale Schwenkwinkel (α) der ersten Schwenkachse (S1) um die zweite Schwenkachse (S2) vorzugsweise im Bereich von 10° bis 35° , insbesondere im Bereich von 20° bis 30° liegt;

und/oder

35 dass der maximale Schwenkwinkel des Skischuhs um die erste Schwenkachse (S1) grösser ist als der maximale Schwenkwinkel der ersten Schwenkachse (S1) um die zweite Schwenkachse (S2).

5. Skibindung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schwenkachse (S1) und die zweite Schwenkachse (S2) in der Standlage eine Referenzebene (E) aufspannen, wobei ausgehend von der Standlage die erste Schwenkachse (S1) von dieser Referenzebene (E) weg bewegt wird und vor Erreichen der Ziehlage wieder zu dieser Referenzebene (E) hin bewegt wird.
40

6. Skibindung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schwenkachse (S1) ein Knickgelenk zwischen dem Skischuh und der Skischuhaufnahme (4) bereitstellt, und/oder dass die
45 erste Schwenkachse (S1) mindestens in der Ausgangslage zwischen der zweiten Schwenkachse (S2) und dem Skischuh (5) liegt.

7. Skibindung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tourenskibindung (1) weiterhin ein Arretierelement (7) aufweist, mit welchem das Lagerelement (3) zum Supportelement (2) arretierbar
50 ist, so dass die Verschwenkung zwischen dem Lagerelement (3) und dem Supportelement (2) verunmöglicht wird.

8. Skibindung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arretierelement (7) durch eine Öffnung (8) im Supportelement (2), eine Öffnung (9) im Lagerelement (3) und einen Arretierbolzen (8), der in die Öffnungen (8, 9) einschiebbar ist, bereitgestellt wird, wobei im eingeschobenen Zustand das Lagerelement (3) zum Supportelement
55 (2) arretiert ist.

9. Skibindung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Supportelement (2) eine Grundplatte (10) aufweist, von welcher zwei beabstandet zueinander liegende Lagerblöcke (11) abragen,

wobei die Lagerblöcke (11) die Lagerstellen für die schwenkbare Lagerung des Lagerelements (3) relativ zum Supportelement (2) aufweisen und wobei sich das Lagerelement (3) zwischen die beiden Lagerblöcke (11) hinein-erstreckt.

- 5 10. Skibindung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Lagerblöcke (11) eine Lageröffnung (12) aufweist, wobei ein Lagerbolzen (13) sich durch die Lageröffnung (12) hindurch erstreckt und wobei das Lagerelement am besagten Lagerbolzen (13) gelagert ist, und/oder dass die Skischuhaufnahme (4) in jeder Lage ausserhalb des Raumbereiches zwischen den beiden Lagerblöcken (11) liegt.
- 10 11. Skibindung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Supportelement (2) eine erste supportelementseitige Anschlagsfläche (15) und eine zweite supportelementseitige Anschlagsfläche (16) aufweist, und dass das Lagerelement (3) eine erste lagerelementseitige Anschlagsfläche (17) und eine zweite lagerelementseitige Anschlagsfläche (18) aufweist, wobei in der Ausgangslage die erste lagerelementseitige Anschlagsfläche (17) an der ersten supportelementseitigen Anschlagsfläche (15) ansteht und wobei in der Schwenklage die zweite lagerelementseitige Anschlagsfläche (18) an der zweiten supportelementseitigen Anschlagsfläche (16) ansteht.
- 15 12. Skibindung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ballige Auflagefläche (6) durch eine ballige Oberseite (19) Bodenplatte (20) bereitgestellt wird und/oder wobei die ballige Auflagefläche durch eine ballige Unterseite (21) des Skischuhs (5) bereitstellbar ist.
- 20 13. Skibindung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerelement (3) zwei Lagerabschnitte (24) aufweist, welche Lagerabschnitte (24) sich radial von der zweiten Schwenkachse (S2) weg erstrecken, wobei die Lagerabschnitte (24) beabstandet zueinander stehen, derart, dass zwischen den Lagerabschnitten (24) einen Zwischenraum geschaffen wird, in welchen der Skischuh (2) einragen kann und wobei die Skischuhaufnahme (4) am freien Ende der Lagerabschnitte (24) die Skischuhaufnahme (4) bereitgestellt wird.
- 25 14. Anordnung umfassend einen Skischuh (5) und eine Skibindung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Spitze (22) des Skischuhs (5) eine Lagerstelle (23) zur schwenkbaren Verbindung mit der Skischuhaufnahme (4) aufweist.
- 30 15. Anordnung nach Anspruch 14, weiterhin umfassend einen Ski, wobei die Skibindung (1) mit dem Supportelement zum Ski befestigt ist.

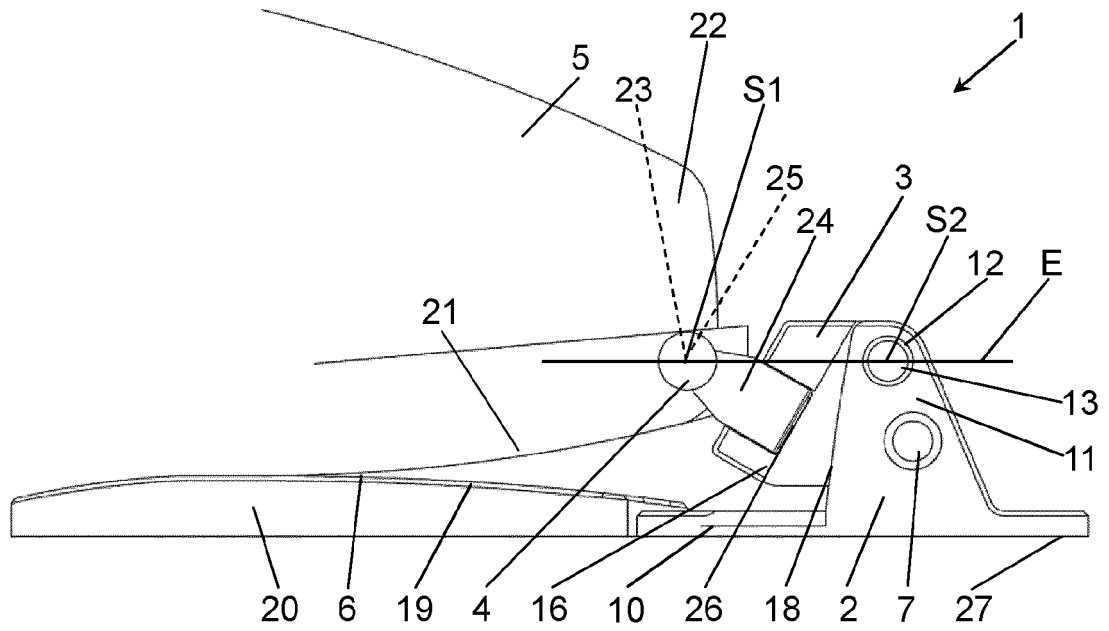
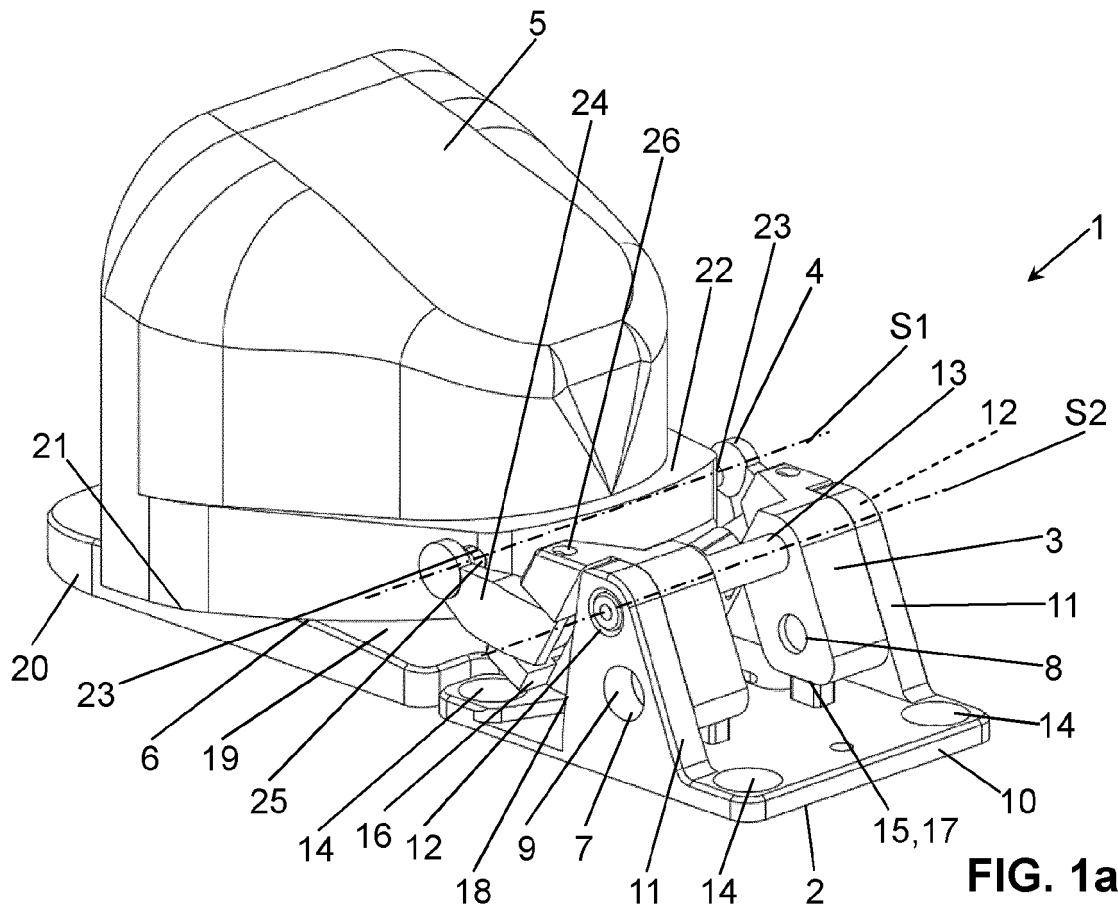
35

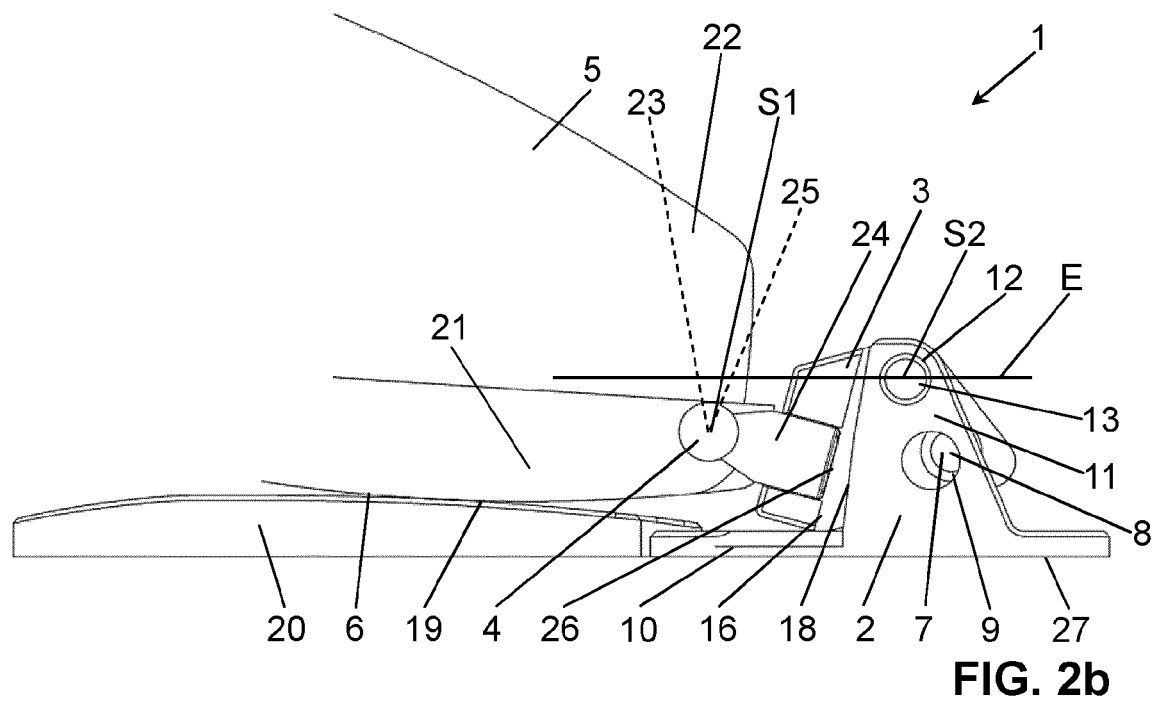
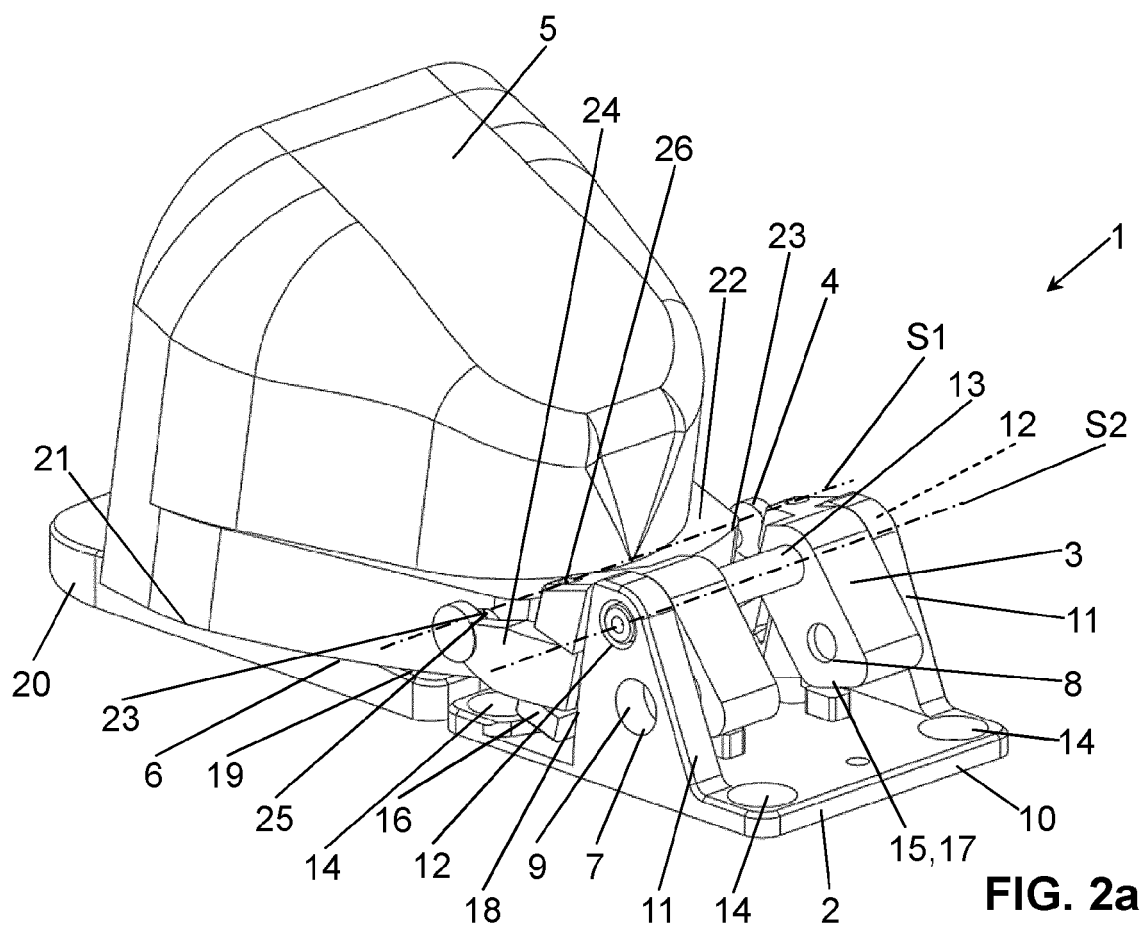
40

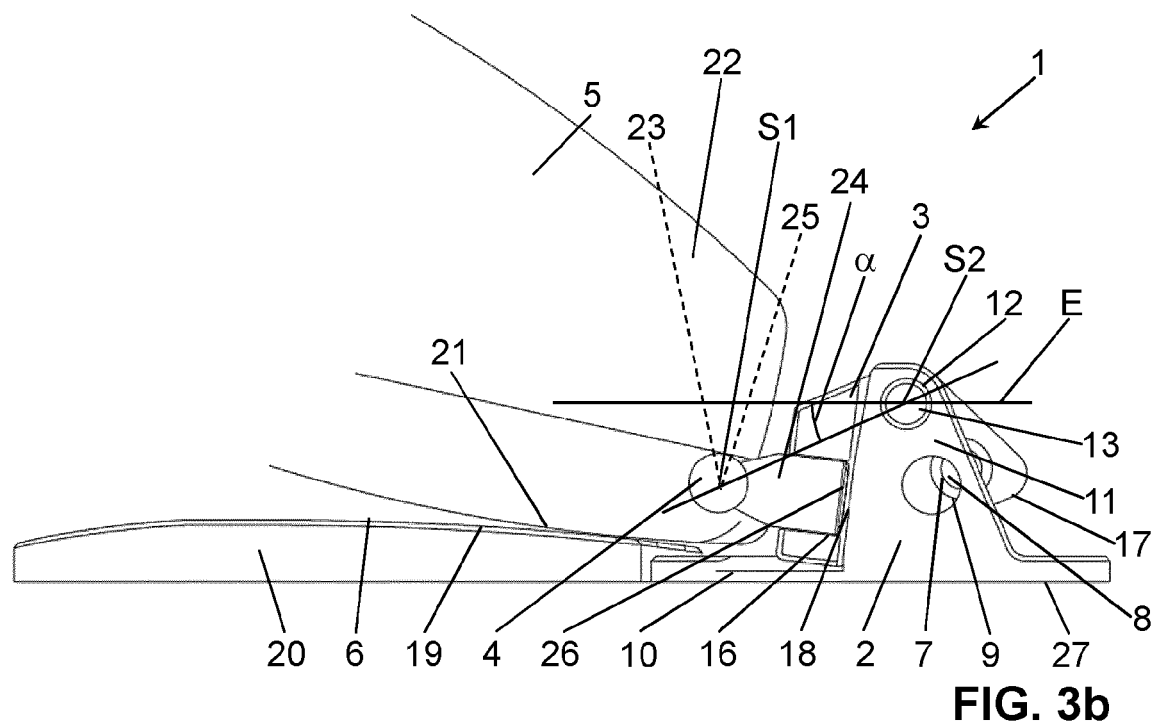
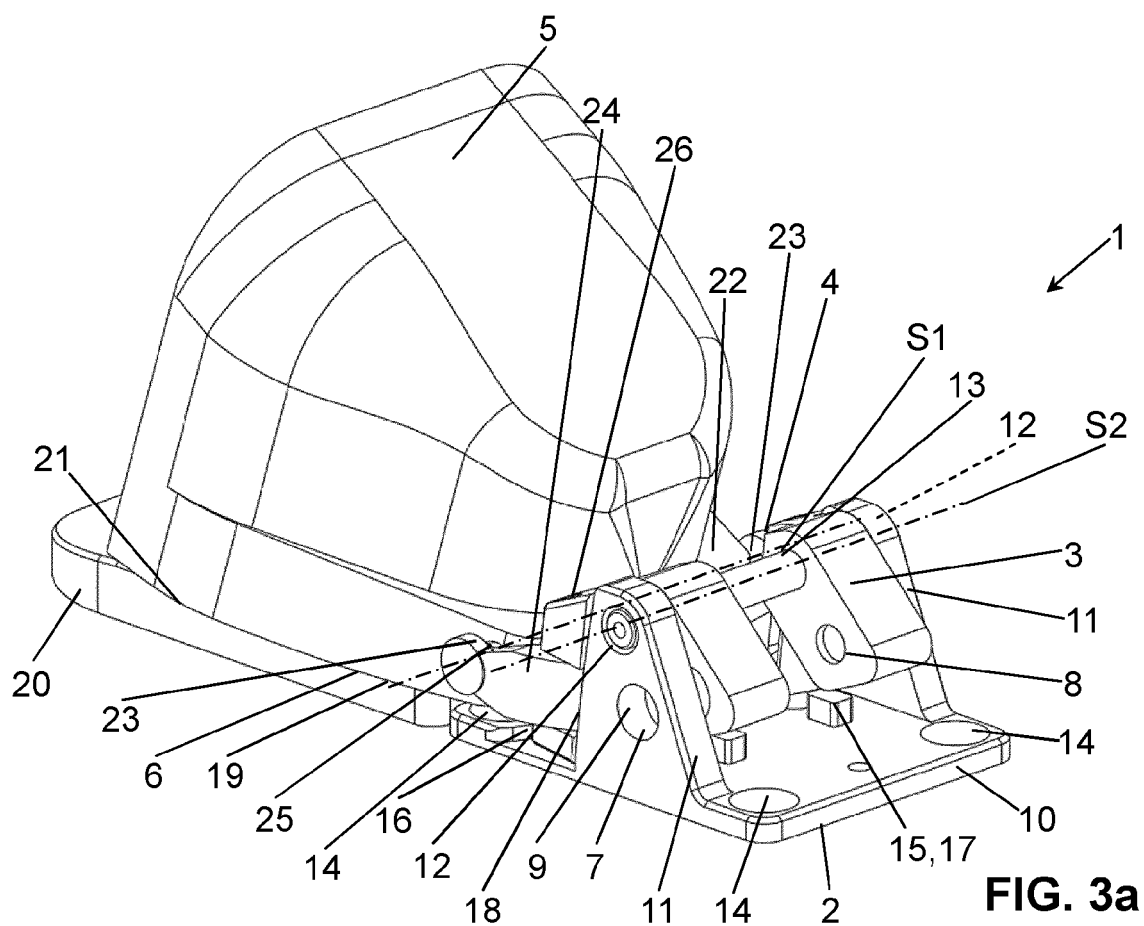
45

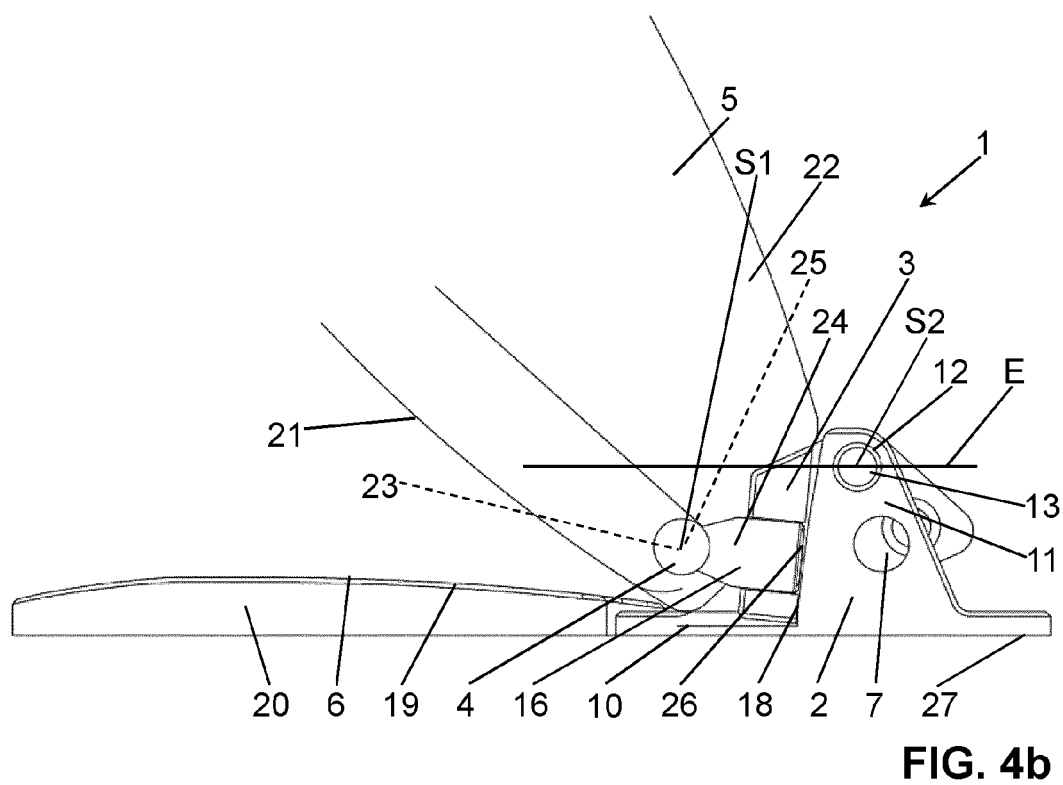
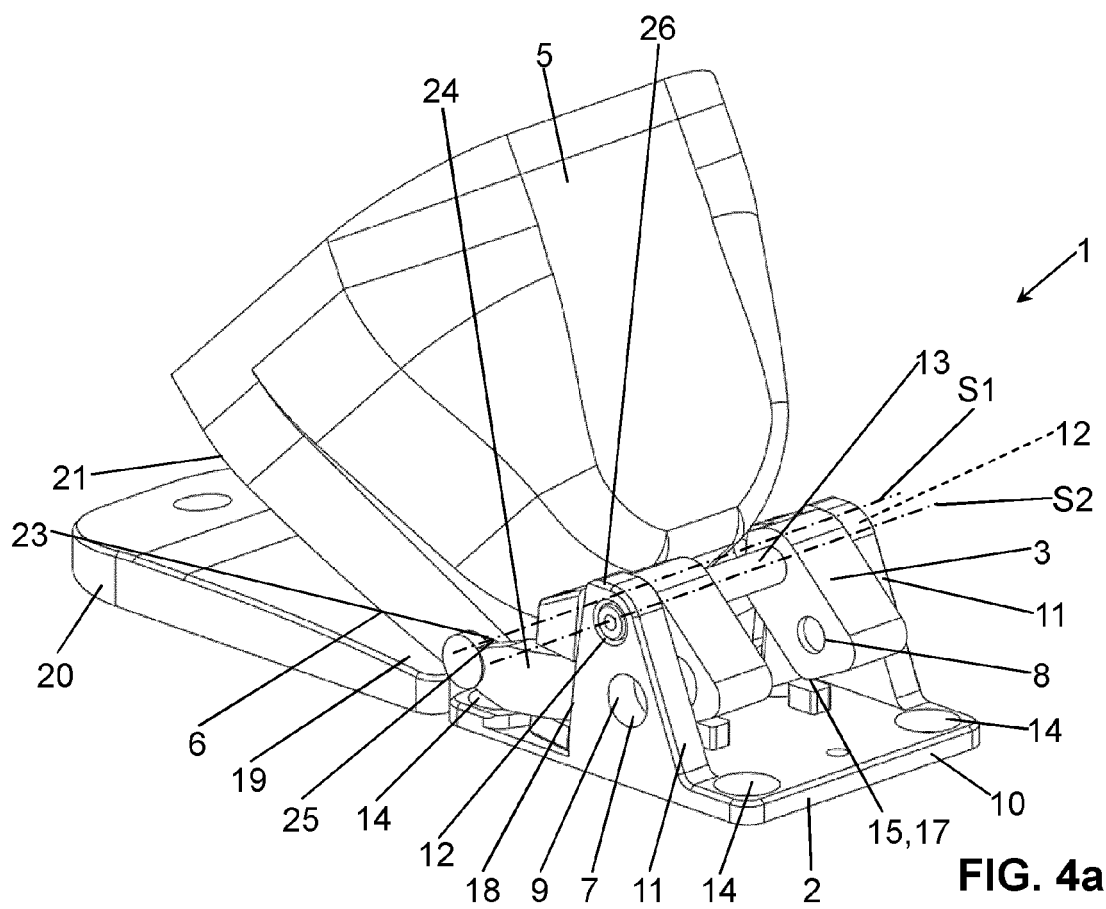
50

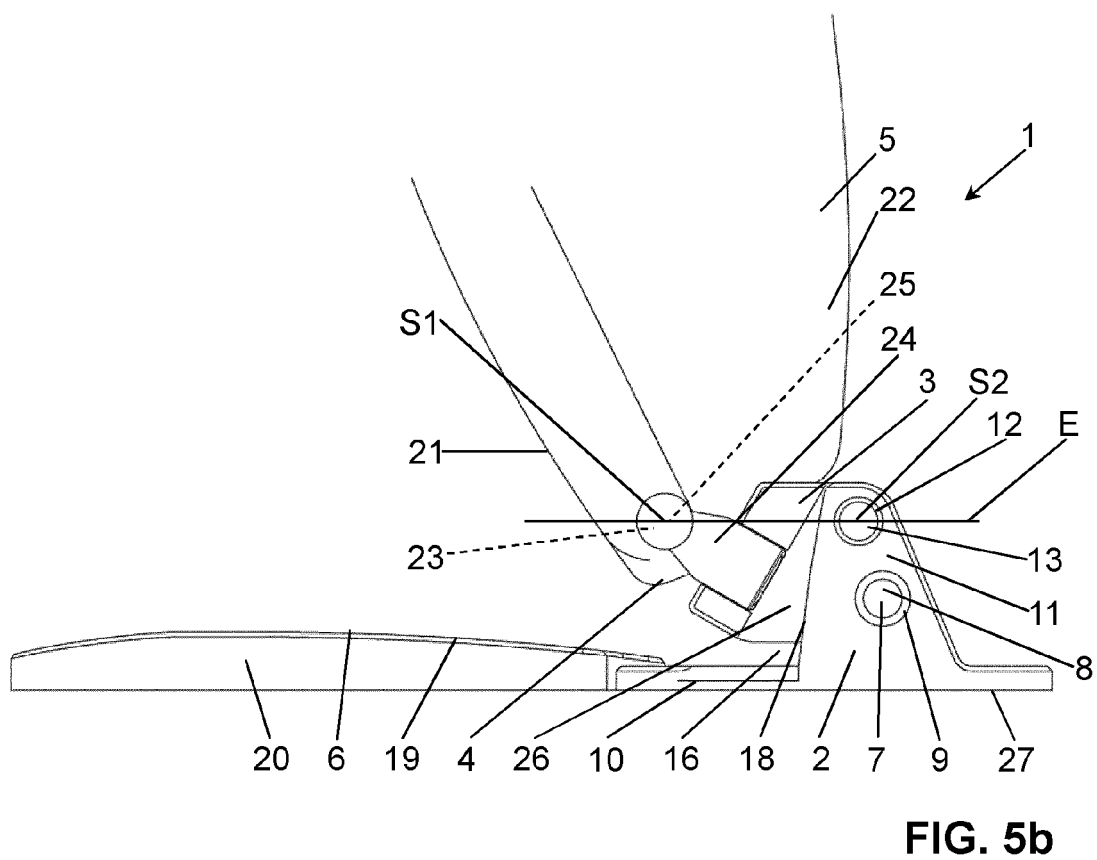
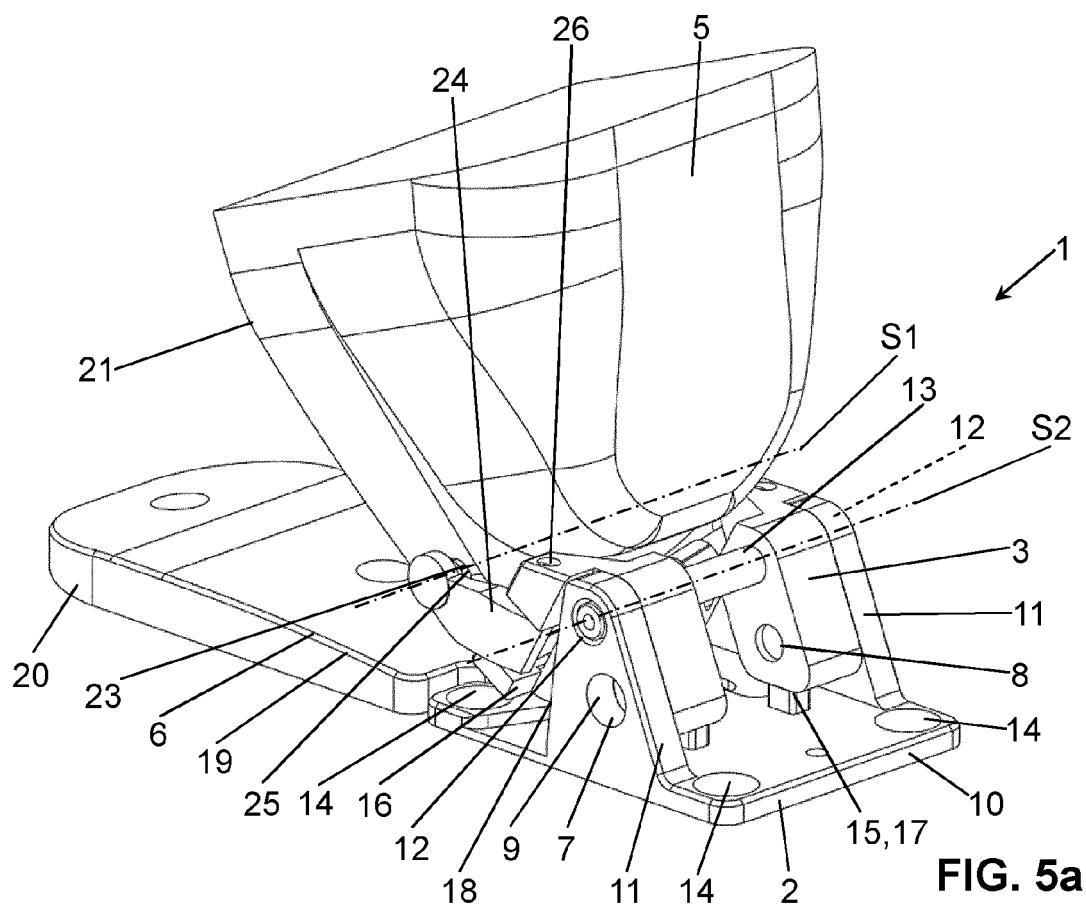
55













EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 20 5148

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 01/93963 A1 (ROTTEFELLA AS [NO]; HAUGLIN BERNT OTTO [NO]) 13. Dezember 2001 (2001-12-13)	1, 2, 4, 6, 12, 14, 15	INV. A63C9/086 A63C9/085
A	* Seite 13, Zeile 1 - Seite 16, Zeile 23; Anspruch 1; Abbildungen 12-16 *	3, 5, 7-11, 13	
X	US 2020/139220 A1 (SURDY WOJCIECH [PL] ET AL) 7. Mai 2020 (2020-05-07)	1, 2, 4, 6, 12, 14, 15	
A	* Absatz [0039]; Abbildung 2 *	3, 5, 7-11, 13	
X	US 2013/009387 A1 (MARUELLI STEFANO [IT]) 10. Januar 2013 (2013-01-10)	1-8, 11-15	
A	* Absätze [0018], [0062]; Abbildungen 1, 5 *	9, 10	
A	EP 2 662 121 A2 (BARTHEL FRITZ [AT]) 13. November 2013 (2013-11-13)	1-15	
	* Absätze [0042], [0043]; Abbildungen 4, 5 *		
A	IT UB20 156 856 A1 (MARUELLI STEFANO [IT]) 9. Juni 2017 (2017-06-09)	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A63C
	* Anspruch 1; Abbildung 1 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. April 2022	Prüfer Murer, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 21 20 5148

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

22-04-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0193963 A1	13-12-2001	EP 1292369 A1	19-03-2003
		US 2003168830 A1	11-09-2003
		WO 0193963 A1	13-12-2001
US 2020139220 A1	07-05-2020	EP 3641898 A1	29-04-2020
		PL 233384 B1	31-10-2019
		US 2020139220 A1	07-05-2020
		WO 2018235002 A1	27-12-2018
US 2013009387 A1	10-01-2013	EP 2547410 A2	23-01-2013
		US 2013009387 A1	10-01-2013
		WO 2011114319 A2	22-09-2011
EP 2662121 A2	13-11-2013	DE 102012207959 A1	14-11-2013
		EP 2662121 A2	13-11-2013
		US 2013300089 A1	14-11-2013
IT UB20156856 A1	09-06-2017	-----	-----

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20208913 U1 [0003]