

(19)



(11)

EP 3 808 420 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.06.2025 Patentblatt 2025/23

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A63C 9/08 ^(2012.01) **A63C 9/086** ^(2012.01)
A63C 9/085 ^(2012.01)

(21) Anmeldenummer: **20200244.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A63C 9/0807; A63C 9/08528; A63C 9/08578;
A63C 9/08585; A63C 9/086

(22) Anmeldetag: **06.10.2020**

(54) **SPANNHEBEL ALS STANZ- ODER SCHNITTTEIL**

CLAMPING LEVER AS A PUNCHING OR CUTTING PART

LEVIER DE SERRAGE EN TANT QUE PIÈCE ESTAMPÉE OU DE DÉCOUPAGE

(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**

(30) Priorität: **15.10.2019 DE 102019127792**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.04.2021 Patentblatt 2021/16

(73) Patentinhaber: **MARKER Deutschland GmbH
82377 Penzberg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Bartl, Robert**
82491 Grainau (DE)
- **Brandl, Christian**
82467 Garmisch-Partenkirchen (DE)

(74) Vertreter: **SSM Sandmair**
Patentanwälte Rechtsanwalt
Partnerschaft mbB
Joseph-Wild-Straße 20
81829 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A2- 0 199 098 EP-B1- 0 199 098
DE-A1- 102016 102 999 DE-U1- 202013 012 101

- **ANONYMOUS: "Plum R150", 10 June 2020**
(2020-06-10), pages 1 - 10, XP055780310,
Retrieved from the Internet <URL:https://www.
fixation-plum.com/fr/nos-fixations/
1210-race-150.html> [retrieved on 20210226]
- **MONTAGNESHOP: "Fixation de Ski de**
Randonnée Plum", 12 September 2011
(2011-09-12), XP093052250, Retrieved from the
Internet <URL:https://www.youtube.com/watch?
v=j2gljr8skCk> [retrieved on 20230606]
- **BROVARONE SOPHIE ET AL: "Procès verbal de**
constat - date de publication sur internet,
factures de ventes et bordereaux de livraison",
22 November 2009 (2009-11-22), pages 1 - 19,
XP093052274, Retrieved from the Internet
<URL:http://www.skitour.fr/matos/fixations/
plum-by-felisaz-touring-plum> [retrieved on
20230606]

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

EP 3 808 420 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Vorderbacken für eine Tourenskibindung, der eine Spannvorrichtung zum Festhalten eines Skischuhs in der Tourenskibindung aufweist, wobei die Spannvorrichtung einen Spannhebel umfasst, der zumindest teilweise ein aus einer Materialplatte ausgestanztes Stanzteil ist.

[0002] Tourenskibindungen werden neben einer Abfahrt mit einem Ski auch primär dazu genutzt, mit dem Ski Hänge aufzusteigen. Neben dem Gewicht der Tourenskibindung ist auch der Preis ein Faktor, der die Kaufentscheidung des Kunden beeinflusst. Dabei kann ein Einsparpotential bei den Herstellungskosten zum Beispiel dadurch realisiert werden, dass die Herstellungszeit von Einzelteilen der Tourenskibindung reduziert wird. Diese Zeitersparnis kann beispielsweise dadurch realisiert werden, dass ein als Standard hingenommenes Herstellungsverfahren durch ein anderes, kostengünstigeres, einfacheres und/oder schnelleres Herstellungsverfahren ersetzt wird. Das heißt, dem Hersteller stellt sich die Aufgabe, bei jedem Herstellungsschritt jedes Tourenskibindungsteils die anfallenden Kosten zu überprüfen und nach kostengünstigeren Wegen für die Herstellung zu suchen.

[0003] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den von Anspruch 1 abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0004] Einen gattungsgemäßen Vorderbacken weist beispielsweise die Tourenskibindung "Plum R150" auf (URL: <https://www.fixation-plum.com/de/our-bindings/1210-race-150.html>).

[0005] Gegenstand der Erfindung ist ein Vorderbacken für eine Tourenskibindung, umfassend eine Basis und eine Lageranordnung, welche dafür eingerichtet ist, einen Skischuh um eine quer zu einer Skibindungslängsachse verlaufende Skiquerachse verschwenkbar zu halten, so dass der Skischuh bewegbar zwischen einer ersten Schwenkstellung, in der ein Fersenabschnitt des Skischuhs an den Ski angenähert ist, und einer zweiten Schwenkstellung, in der der Fersenabschnitt des Skischuhs von dem Ski entfernt ist, wobei der Vorderbacken eine Spannvorrichtung aufweist, mit welcher die Lageranordnung so verriegelbar ist, dass ein Verschwenken des Skischuhs möglich ist, ein Lösen des Skischuhs von der Lageranordnung jedoch auch bei Ausübung einer Sturzauslösekraft verhindert ist, wobei die Spannvorrichtung ein Spannelement und einen Spannhebel umfasst, wobei der Spannhebel in einem Drehgelenk mit der Basis verbindbar ist. Der Spannhebel weist in Hebellängsrichtung ein freies Ende auf, das einen Spannhebelkopf mit einem Spannhebelmaul umfasst. Das Spannhebelmaul ist hergerichtet, mit einer Mechanik des Vorderbackens zu koppeln, wobei die Mechanik die Lageranordnung des Vorderbackens spannt und entspannt.

[0006] Nach der Erfindung ist der Spannhebel oder zumindest ein Teil des Spannhebels aus einer Material-

platte als Stanzteil ausgestanzt. Dabei kann das Stanzteil einlagig sein, oder es kann aus mehreren Schichten aufgebaut sein, von denen jede Schicht als Stanzteil hergestellt wurde. Zwei oder mehr Schichten können im Abschluss an das Stanzen zu dem genannten Teil des Spannhebels gefügt werden.

[0007] Die Tourenskibindung umfasst neben dem Vorderbacken auch einen Hinterbacken, in dem der Skischuh während der Abfahrt an einem hinteren Ende oder Fersenende gehalten wird. Der Hinterbacken kann relativ zum Ski beispielsweise linear bewegt oder um eine Achse, die im Wesentlichen senkrecht zu einer Skioberfläche nach oben gerichtet ist, verschwenkt werden, um die Tourenskibindung aus dem Abfahrtsmodus in den Tourenmodus zu überführen. Bei dem Hinterbacken kann es sich um einen bekannten Hinterbacken zum Beispiel mit einem Automaten handeln, der auf eine Oberfläche eines hinteren Endes der Skischuhsohle drückt, oder einen Hinterbacken mit wenigstens einem Eingriffselement, das in wenigstens ein Gegeneingriffselement, das in der Skischuhsohle im Bereich des Fersenendes gebildet ist, eingreift, oder einen anderen bekannten Hinterbacken. Der Hinterbacken kann im Tourenmodus der Tourenskibindung wenigstens eine Aufstiegshilfe bilden und/oder wenigstens eine relativ zum Hinterbacken verstellbare Aufstiegshilfe umfassen.

[0008] Bei der Lageranordnung kann es sich um zwei sich bezüglich einer Skimittellängsachse gegenüberliegende Eingriffselemente handeln, die jeweils im Bereich eines ersten freien Endes eines ersten respektive zweiten Arms verbunden sind, wobei ein zweites freie Ende des ersten und des zweiten Arms schwenkbar in dem Vorderbacken gehalten wird. Der erste und der zweite Arm können mittels der Mechanik synchron in eine erste Position und in eine zweite Position verschwenkt werden. In der ersten Position weisen die beiden Eingriffselemente einen maximalen Abstand zueinander auf, so dass ein Nutzer mit einem Skischuh in den Vorderbacken einsteigen kann. In der zweiten Position weisen die beiden Eingriffselemente einen Abstand zueinander auf, der kleiner ist als der maximale Abstand der ersten Position. Die beiden Eingriffselemente definieren in der zweiten Position eine Schwenkachse für die Schwenkbewegung des Skischuhs. In der zweiten Position können die Eingriffselemente in Öffnungen eingreifen, die in einer Skischuhsohle des Skischuhs gebildet sind und den Skischuh dadurch am vorderen Ende oder Zehenende im Tourenmodus mit dem Ski verbinden. Skibindungen mit derartige Vorderbacken werden auch als Pin-Bindungen bezeichnet.

[0009] Die meisten Tourenskibindungen weisen Spannvorrichtungen auf, um die Lageranordnung bei einem Aufstieg mit dem Ski zu verriegeln, sodass ein Verschwenken des Skischuhs möglich ist, ein Lösen des Skischuhs von der Lageranordnung jedoch auch bei Ausübung einer Sturzauslösekraft verhindert ist. Der unverriegelte Zustand der Lageranordnung ist bei einer Abfahrt mit dem Ski gewünscht, sodass sich die Touren-

skibindung bei genügend hoher Sturzauslösekraft öffnen, den Skischuh freigeben und damit Verletzungen vermeiden kann.

[0010] Das Lösen des Skischuhs aus der Tourenskibindung bei einem Sturz, bei einer Seitenbelastung oder Belastung in oder gegen die Fahrtrichtung über einem einstellbaren Grenzwert, kann durch den Vorderbacken und/oder durch den Hinterbacken erfolgen.

[0011] Das Material der Materialplatte oder der Materialplatten kann ein Kunststoff, insbesondere ein verstärkter Kunststoff, ein Stahl, ein Aluminium, ein Magnesium oder eine Legierung, die wenigstens eines dieser Materiale umfasst, sein. Alternative Materialien sind möglich, solange sie die notwendige Festigkeit bei den zu erwartenden Umweltbedingungen für eine Tourenskibindung haben. Das heißt, dass bei einem Aufbau aus mehreren Schichten, das genannte Teil des Spannhebels aus Schichten eines Materials oder aus Schichten unterschiedlicher Materialien gebildet sein kann. Werden mehrere Schichten miteinander verbunden, müssen nicht alle Schichten vollflächig sein, wodurch Material und Gewicht eingespart werden kann. Zum Beispiel kann bei einem mehrschichtigen Aufbau des Spannhebels wenigstens eine Schicht aus einem Vollmaterial, insbesondere einem Metall, bestehen, während wenigstens eine der weiteren Schichten, zum Beispiel aus Kunststoff, eine Skelettstruktur aufweisen kann, mit bevorzugt einer geschlossenen Außenseite, die eine seitliche Oberfläche des Spannhebels bilden kann. Vorteilhaft kann es beispielsweise auch sein, ein korrosionsanfälliges Material zwischen zwei Schichten anzuordnen, bei den für die Lebenszeit des Produkts keine Korrosionsprobleme zu erwarten sind.

[0012] Als Herstellungstechnik für die Herstellung des Spannhebels, insbesondere des wenigstens einen Vollmaterialteils, wird das Ausstanzen aus der Materialplatte mittels einer Stanzvorrichtung oder Stanze gewählt.

[0013] Der Spannhebel kann zusätzlich zu der Verbindung in dem Drehgelenk mit der Basis in einem weiteren Drehgelenk mit dem Spannelement insbesondere verliersicher verbindbar oder verbunden sein. Dabei kann ein Niet eine Drehachse des weiteren Drehgelenks bilden. Der Niet kann den Spannhebel in dem weiteren Drehgelenk dreh- oder schwenkbar und verliersicher in dem Spannelement halten.

[0014] Der Spannhebel kann länglich sein und weist in Spannhebel- oder Hebellängsrichtung das freie Ende auf, das den Spannhebelkopf mit dem Spannhebelmaul umfasst. Eine Spannhebellängsachse kann zumindest in einer Schwenkposition, eventuell in einer nur theoretisch erreichbaren Schwenkposition des Spannhebels parallel zu der Skibindungslängsachse verlaufen.

[0015] Das Spannhebelmaul ist hergerichtet, mit einer Mechanik des Vorderbackens zu koppeln, oder in diese Mechanik einzugreifen. Eine Schwenkbewegung des Spannhebels kann bevorzugt auf die Mechanik übertragen werden. Die Mechanik kann dafür vorgesehen sein, die Lageranordnung des Vorderbackens zu spannen, so

dass der Skischuh in der Lageranordnung gehalten wird, und zu entspannen, um den Skischuh aus der Lageranordnung frei zu geben.

[0016] Der Spannhebel kann allein durch das wenigstens eine Stanzteil gebildet sein. Alternativ kann der Spannhebel in Sandwichbauweise aufgebaut sein, wobei das Stanzteil zwischen wenigstens einer ersten Formplatte und wenigstens einer zweiten Formplatte angeordnet ist, so dass eine der Formplatten eine linke Außenseite und eine andere der Formplatten eine rechte Außenseite des Spannhebels bildet. Dabei können die erste Formplatte und die zweite Formplatte separate Formplatten sein, die einzeln mit dem Stanzteil gefügt werden. Alternativ können die erste Formplatte und die zweite Formplatte miteinander verbunden, bevorzugt in einem Stück urgeformt sein und ein Spannhebelgehäuse bilden, das das Stanzteil zumindest teilweise umgreift.

[0017] Die erste Formplatte und die zweite Formplatte, respektive das Spannhebelgehäuse, können aus einem Kunststoff, bevorzugt in einem Kunststoffspritz- oder Tiefziehverfahren, hergestellt sein. Sie können dreidimensional ausgebildet sein, zum Beispiel als Hohlkörper mit einer formenden Verstärkungsstruktur, und eine bedruckbare Oberfläche haben, so dass sie an ein beliebiges Design angepasst werden können. Die Formplatten können auch aus einem durchsichtigen oder transparenten Material oder Kunststoff gebildet sein, der zum Beispiel an seiner Innenseite bedruckbar ist. Schließlich können die Formplatten Abschnitte unterschiedlicher Materialien haben, zum Beispiel in einem Zwei- oder Mehrkomponentenkunststoffspritzverfahren hergestellt sein oder Einlegeteile umfassen, die mit Kunststoff umspritzt sind.

[0018] Bevorzugt sind die erste Formplatte und die zweite Formplatte mit dem Stanzteil gefügt, bevorzugt form- und/oder stoffschlüssig gefügt. Unter Stoffschluss kann beispielsweise die Verbindung mittels eines Klebstoffes verstanden werden. Eine Außenumfangsform der Auflagefläche der ersten und zweiten Formplatte, die an dem Stanzteil anliegt, kann im Wesentlichen der Außenumfangsform des Stanzteils entsprechen.

[0019] Die form- und/oder stoffschlüssigen Verbindung verbindet das Stanzteil mit der ersten Formplatte und der zweiten Formplatte bevorzugt elastisch, so dass zum Beispiel eine temperaturabhängige, unterschiedliche Ausdehnung zwischen dem Stanzteil durch die elastische Verbindung ausgeglichen werden kann. Bevorzugt ist es, wenn das Material des Stanzteils und das Material der ersten und zweiten Formplatte, respektive des Spannhebelgehäuses, in einem Temperaturbereich zwischen -30°C bis + 40°C, bevorzugt zwischen -25°C und + 35°C und besonders bevorzugt -20°C und +30°C einen ähnlichen, bevorzugt im Wesentlichen gleichen, Längenausdehnungskoeffizienten hat.

[0020] Vorzugsweise weisen die erste Formplatte und die zweite Formplatte eine Längserstreckung auf, die kleiner ist, als eine Längserstreckung des Stanzteils, so dass das Spannhebelmaul, respektive eine Zunge

des Spannhebelmauls zumindest teilweise über die erste und die zweite Formplatte in Richtung auf die Mechanik zum Spannen und Entspannen der Spannvorrichtung vorsteht.

[0021] Das Stanzteil ist mit dem Spannhebelgehäuse bevorzugt formschlüssig verbunden. Das Stanzteil kann insbesondere mittels einer oder mehreren Nietverbindungen mit dem Spannhebelgehäuse verbunden und an dem Spannhebelgehäuse gesichert sein. Bei dem Niet kann es sich um einen Teil des ersten Drehgelenks und/oder des zweiten Drehgelenks handeln. Zusätzlich kann das Stanzteil mit den Formteilen oder dem Spannhebelgehäuse verklebt sein. Alternativ kann das Spannhebelgehäuse mit dem Stanzteil über einen Schraubkörper und/oder mittels eines Adhäsivs verbunden sein. Schließlich kann eines von Stanzteil und Spannhebelgehäuse ein Eingriffselement umfassen, das in ein Gegeneingriffselement von dem anderen von Stanzteil und Spannhebelgehäuse eingreift. Das Gegeneingriffselement kann beispielsweise ein Schlitz oder eine Durchgangsöffnung in dem Stanzteil sein, das bereits beim Stanzen mit erzeugt wird, so dass kein weiterer Bearbeitungsschritt nötig ist. Das Gegeneingriffselement kann aber auch in einem anschließenden Bearbeitungsschritt erzeugt werden. Entsprechend kann das Eingriffselement von dem Spannhebelgehäuse gebildet werden.

[0022] Das Spannelement kann in einem Drehgelenk mit dem Spannhebel bevorzugt verliersicher verbunden und in dem Drehgelenk relativ zu dem Spannhebel verschwenkbar sein. Dabei kann der Spannhebel zumindest in einer Schwenkposition mit einem vom Spannhebelkopf abgewandten Ende innerhalb des Spannelements liegen, soll heißen, zumindest teilweise vom Spannelement umgeben sein.

[0023] Wie bereits beschrieben, kann der Spannhebel in einem weiteren Drehgelenk mit der Basis verbunden und relativ zur Basis verschwenkbar sein. Dabei kann das Drehgelenk, in dem das Spannelement mit dem Spannhebel verbunden ist, in Skilängsrichtung gesehen nach oder hinter dem weiteren Drehgelenk, das heißt, näher an der Skispitze, angeordnet sein. Die Basis kann dabei geeignet sein, direkt mit einem Ski verbunden zu werden oder aber über ein oder weitere Zwischenelemente mit dem Ski verbunden zu werden.

[0024] Das Spannelement kann eine Kontakteinrichtung aufweisen, welche bei einem Verschwenken des Spannelements um das Drehgelenk, welches das Spannelement mit dem Spannhebel verbindet, in und außer Kontakt mit einer Kontaktfläche der Basis gebracht wird. Die Kontaktfläche dient zum Beispiel als Anschlag für die Kontakteinrichtung des Spannelements und begrenzt in der verrasteten Stellung, d.h. bei Kontakt zwischen Kontakteinrichtung und Kontaktfläche, die Bewegung des Spannhebels. Über die Kopplung des Spannhebels über eine Mechanik mit der Lageranordnung ist die Lageranordnung verriegelt, sodass sich ein im Vorderbacken befindlicher Skischuh auch bei Ausübung einer Sturzauslösekraft nicht von der Lageranordnung

lösen kann. Dieser Zustand ist bei Aufstieg mit der Tourenskibindung gewünscht und vorteilhaft.

[0025] Das Stanzteil kann wenigstens drei klar voneinander abgegrenzte Abschnitte aufweisen: einen ersten Abschnitt, der eine Aufnahme respektive eine Öffnung für eine Gelenkachse des Drehgelenks, welches den Spannhebel mit dem Spannelement verbindet, umfasst, einen sich an den ersten Abschnitt anschließenden zweiten Abschnitt, der so gestaltet sein kann, dass er eine erforderliche Beweglichkeit des Spannhebels in dem Vorderbacken ermöglicht und/oder in wenigstens einer Schwenkposition der Kontakteinrichtung eine Verastung für die Kontakteinrichtung bilden kann, und einen an den zweiten Abschnitt anschließenden dritten Abschnitt, der eine Aufnahme respektive eine Öffnung für die Gelenkachse des Drehgelenks, welches das Stanzteil bevorzugt mit der Basis verbindet, und den Spannhebelkopf mit dem Spannhebelmaul umfasst. Die Formplatten oder das Spannhebelgehäuse können ebenfalls diese Abschnitte aufweisen, mit der Ausnahme, dass der Spannhebelkopf mit dem Spannhebelmaul nicht oder zumindest nur teilweise von den Formplatten oder dem Spannhebelgehäuse überdeckt wird.

[0026] Mit anderen Worten können die erste und/oder die zweite Formplatte oder das Spannhebelgehäuse wenigstens drei Bereiche aufweisen, einen ersten Bereich, der eine Aufnahme für das Drehgelenk, welches den Spannhebel mit dem Spannelement verbindet, umfasst, einen sich an den ersten Bereich anschließenden zweiten Bereich, der so gestaltet ist, dass er in einer Schwenkposition der Kontakteinrichtung eine Verastung für die Kontakteinrichtung bilden kann, und einen an den zweiten Bereich anschließenden dritten Bereich, der eine Aufnahme für ein Drehgelenk, welches das Stanzteil bevorzugt mit der Basis verbindet, umfasst. Dabei umfasst das Stanzteil den Spannhebelkopf mit dem Spannhebelmaul, und wenigstens eine Zunge oder ein Teil der Zunge des Spannhebelmauls kann in Längsrichtung des Vorderbackens über ein Ende der ersten und der zweiten Formplatte vorstehen.

[0027] In Folgenden wird der Gegenstand der Anmeldung anhand eines Ausführungsbeispiels weiter erläutert, ohne dass die Erfindung dadurch auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt werden soll. Technische Merkmale, die erfindungswesentlich sind und nur den Figuren zu entnehmen sind, zählen zum Umfang der Offenbarung und können den Gegenstand vorteilhaft weiterbilden. Die Figuren zeigen im Einzelnen:

- Figur 1: Perspektivische Ansicht eines Vorderbackens;
- Figur 2: Schnitt entlang einer Längsachse durch den Vorderbacken der Figur 1 ;
- Figur 3: vier Detaildarstellungen der Spannvorrichtung des Vorderbackens der Figur 1 ;
- Figur 4: Explosionszeichnung des Vorderbackens der Figur 1 mit Spannhebelgehäuse.

[0028] Die Figur 1 zeigt einen Vorderbacken 100 für eine Tourenskibindung. Der Vorderbacken 100 umfasst eine Basis 103, über die der Vorderbacken 100 mit einem nicht gezeigten Ski verbunden werden kann. Des Weiteren umfasst der Vorderbacken 100 eine Lageranordnung 101, die im Ausführungsbeispiel aus zwei Pins besteht, die dafür vorgesehen sind, in Aufnahmen eines nicht gezeigten Skischuhs einzugreifen. Die Lageranordnung 101 oder die Pins verbinden in einer ersten Position den Vorderbacken 100 fest mit dem Skischuh und bilden eine Achse, die in eine Querrichtung Q zu einer Längsachse L des Vorderbackens 100 verläuft. Der Skischuh kann um die Achse aus einer ersten Position, in der die Skischuhsohle im Wesentlichen parallel zu einer Oberseite des Skis verläuft und der Fersenabschnitt des Skischuhs an den Ski angenähert ist, in eine zweite Position, in der die Skischuhsohle einen spitzen Winkel mit der Oberseite des Skis bildet, der Fersenabschnitt des Skischuhs vom Ski entfernt ist, verschwenkt werden.

[0029] Um die Lageranordnung von der ersten Position in die zweite Position zu bewegen und bevorzugt in der jeweiligen Position zu sichern, umfasst der Vorderbacken 100 eine Spannvorrichtung 1 mit einem Spannelement 10 und einem Spannhebel 20. Das Spannelement 10 und der Spannhebel 20 sind in einem Drehgelenk D1 miteinander verbunden. Der Spannhebel 20 ist in einem Drehgelenk D2 mit der Basis 103 verbunden. Der Spannhebel 20 wirkt auf eine Mechanik 102 ein, die mit der Lageranordnung 101, respektive den Pins, verbunden ist, um diese in die erste Position zu bewegen, in der die Lageranordnung 101 mit dem Skischuh verbunden ist, und aus der ersten Position in eine zweite Position, in der der Skischuh aus dem Vorderbacken 100 herausgenommen werden kann.

[0030] Der Spannhebel 20 besteht aus mehreren Teilen, die miteinander gefügt sind. Im Ausführungsbeispiel besteht der Spannhebel 20 aus einem Mittelteil oder einer Seele, die aus einem Plattenmaterial ausgestanzt ist, und daher auch als Stanzteil 21 bezeichnet wird.

[0031] Das Stanzteil 21 ist bevorzugt aus einem Metall, beispielsweise aus Aluminium, Stahl, Magnesium, einem anderen geeigneten Metall oder aus einer Legierung, die wenigstens eines der genannten Metalle umfasst, gebildet. Das Mittelteil kann aber auch aus mehr als einem Stanzteil 21 bestehen, die miteinander gefügt werden, um das Mittelteil zu bilden. Besteht das Mittelteil aus mehr als einem Stanzteil 21, so können die Stanzteile 21 aus unterschiedlichen Materialien gebildet sein, zum Beispiel aus unterschiedlichen Metallen oder Metalllegierungen.

[0032] Mit dem Stanzteil 21 sind zwei Formplatten 24, 25 gefügt, die eine rechte und eine linke Seite des Spannhebels 20 bilden. Die Formplatten 24, 25 können ebenfalls aus Metall gebildet sein, bevorzugt handelt es sich aber um Kunststoffteile, die zum Beispiel in einem Spritzguss-, einem Tiefzieh- oder einem anderen geeigneten Herstellungsverfahren hergestellt werden. Als geeignete Kunststoff können, ohne Anspruch auf Vollstän-

digkeit der Aufzählung, zum Beispiel Polypropylen, Polyethylen, Polystyrol, PMMA, ABS oder ASA/ABS verwendet werden.

[0033] Da bei der Entwicklung neuer Skibindungen das Gewicht immer ein Faktor ist, der mit berücksichtigt wird, kann zum Gewichteinsparen, das Stanzteil 21 zum Beispiel einen Längsschlitz im Zentralbereich aufweisen, der beispielsweise bei der Stanzung gleich mit eingebracht wird, da hierdurch kein zusätzlicher Zeitaufwand nötig ist, anders als beispielsweise beim Schneiden. Durchbrüche an anderer Stelle sind denkbar und ihre Eignung vom Fachmann durch Versuche leicht zu überprüfen.

[0034] Die Formplatten 24, 25 können schalenförmig, teilweise schalenförmig oder aus Vollmaterial gebildet sein. Schalenförmige, respektive teilschalenförmige Formplatten 24, 25 können integrierte Verstärkungsstrukturen, wie Verstärkungsrippen, Verstärkungsnoppen, etc. aufweisen, um ein Kollabieren oder Eindrücken der Schale bei Kräfteinwirkung von der Seite zu verhindern. Schließlich können die Formplatten 24, 25 bereichsweise aus unterschiedlichen Materialien bestehen, zum Beispiel aus unterschiedlichen Kunststoffen oder teilweise aus Naturstoffen, wie kompostierbaren Naturfasern, um ein weiteres Argument für die Bewerbung zu haben.

[0035] Die Figur 2 zeigt einen Schnitt durch den Vorderbacken 100 entlang einer Skibindungslängsachse L. Das Stanzteil 21 ist gut zu sehen. Das Stanzteil 21 weist einen Durchbruch oder eine Aufnahme 52 auf, die Teil des Drehgelenks D1 ist oder das Drehgelenk D1 zumindest aufnimmt, in dem das Spannelement 10 drehbeweglich mit dem Spannhebel 20 verbunden werden kann. Weiterhin ist ein Durchbruch oder eine Ausnehmung 53 in dem Stanzteil 21 gebildet, die Teil des Drehgelenks D2 bildet oder das Drehgelenk D2 zumindest aufnimmt, in dem der Spannhebel 20 drehbar mit der Basis 103 verbunden werden kann.

[0036] Das Stanzteil 21 umfasst an seinem der Mechanik 102 zugewandten Ende einen Spannhebelkopf 22 mit einem Spannhebelmaul 23. Das Spannhebelmaul 23 koppelt mit der Mechanik 102, so dass eine Bewegung des Spannhebels 20 direkt auf die Mechanik 102 übertragen wird. In der Figur 2 drückt der Spannhebel 20 die Mechanik 102 nach unten nahe an die Basis 103, wodurch die Kontakteinrichtung 11, respektive die Pins, an den nichtgezeigten Skischuh angedrückt respektive in Ausnehmungen in der Skischuhsohle hineingedrückt werden.

[0037] Das Spannelement 10 umfasst eine Kontakteinrichtung 11, die mit einer Kontaktfläche 104 zusammenwirkt, und eine Abstützung und Sicherung für das Spannelement 10 zumindest in der ersten Position und in der zweiten Position bildet. Die Kontaktfläche 104 ist mit der Basis 103 verbunden oder kann Teil der Basis 103 sein, zum Beispiel mit der Basis 103 in einem Stück urgeformt sein. Der Spannhebel 20 weist in einem in Hebellängsrichtung HL gesehen mittleren Bereich an

seiner dem Ski zugewandten Seite eine Ausnehmung 28 auf, welche in einer Schwenkposition des Spannelements 10 eine Verrastung für die Kontakteinrichtung 11 und damit auch für das Spannelement 10 bildet. Die Ausnehmung 28 kann aber auch nur dem Aufbau des Vorderbackens geschuldet sein und die erforderliche Beweglichkeit des Spannhebels 20 im Vorderbacken ermöglichen.

[0038] Die Figur 3 zeigt vier Detaildarstellungen der Spannvorrichtung 1 bestehend aus der Spannvorrichtung 10 und dem Spannhebel 20 (Abb. a), einen Längsschnitt durch die Spannvorrichtung 1 (Abb. b), den Spannhebel 20 (Abb. c) und einen Längsschnitt durch den Spannhebel 20 (Abb. d).

[0039] Abb. a) zeigt ein Ausführungsbeispiel der Spannvorrichtung 1 mit einem Spannelement 10 und einem Spannhebel 20. Das Spannelement 10 ist rahmenförmig ausgebildet und umfasst einen Teil des Drehgelenks D1 und die Kontakteinrichtung 11, die in der Abbildung in der Ausnehmung 28 des Spannhebels 20 liegt.

[0040] Der Spannhebel 20 umfasst das Stanzteil 21 mit dem Spannhebelkopf 22 mit dem Spannhebelmaul 23 und einer Zunge 27, die eine Verlängerung eines der Basis 103 zugewandten unteren Teils des Spannhebelmauls 23 ist. Ferner umfasst der Spannhebel 20 die Formplatte 24 und die Formplatte 25, die die Außenseiten des Spannhebels 20 bilden und mit dem Stanzteil 21 gefügt sind. Dabei können die Formplatten 24, 25 mit dem Stanzteil 21 lösbar gefügt sein, so dass sie ausgetauscht werden können, oder fest gefügt sein, so dass sie zerstörungsfrei nicht von dem Stanzteil 21 getrennt werden können.

[0041] Abb. b) zeigt einen Längsschnitt durch die Spannvorrichtung der Abb. a). In dem Stanzteil 21 sind die Ausnehmung 52 gebildet, in der das Spannelement 10 und der Spannhebel 20 in dem Drehgelenk D1 miteinander verbunden sind, und die Ausnehmung 53, in der der Spannhebel 20 mit der Basis 103 in dem Drehgelenk D2 verbunden werden kann.

[0042] Abb. c) zeigt nur noch den Spannhebel 20, mit dem Stanzteil 21 als Mittelteil und den beiden Formplatten 24, 25, die an einer rechten, respektive linken Längsseite des Stanzteils 21, die senkrecht zu einer Hebel längsachse HL des Stanzteils 21 stehen, mit dem Stanzteil 21 gefügt sind. In der Abb. c) ist gut zu erkennen, dass das Stanzteil 21 an einem seiner Enden in Hebellängsrichtung HL einen Spannhebelkopf 22 und ein Spannhebelmaul 23 ausbildet und das Spannhebelmaul 23 an seiner der Basis 103 zugewandten Seite eine Zunge 27 umfasst. Die Formplatten 24, 25 überdecken im Ausführungsbeispiel die gesamte Seitenfläche des Stanzteils 21 mit Ausnahme der Zunge 27. Das heißt, eine Außenumfangsform der Formplatten 24, 25 entspricht einer Außenumfangsform des Stanzteils 21, jedoch ohne die Zunge 27. Die Zunge 27 steht im Ausführungsbeispiel nach vorne über die Formplatten 24, 25 vor.

[0043] Abb. d) zeigt einen Längsschnitt durch den

Spannhebel der Abb. c). In der Abb. d) ist zu erkennen, dass es sich bei den Ausnehmungen 52 und 53 für die Drehgelenke D1 und D2 um Durchgangsöffnungen handelt.

[0044] Die Figur 4 ist eine Explosionszeichnung der Spannvorrichtung 1, bestehend aus dem Spannelement 10 und dem Spannhebel 20 und einem Spannhebelgehäuse 26.

[0045] Das Spannelement 10 ist rahmenförmig gebildet und umfasst eine Öffnung 52, durch die eine Achse 30 gesteckt werden kann, die einen Teil des Drehgelenks D1 bildet, in dem das Spannelement 10 mit dem Spannhebel 20 drehbar verbunden ist. Bei der Achse 30 kann es sich beispielsweise um einen Niet handeln, der gleichzeitig das Spannelement 10 mit dem Spannhebel 20 verliersicher verbindet.

[0046] Das Spannelement 10 umfasst ferner die Kontakteinrichtung 11, die im Ausführungsbeispiel eine Kontakteinrichtungsachse 11b und eine Kontakteinrichtungsaufgabe 11a umfasst. Die Kontakteinrichtungsachse 11b wird durch die Öffnung 54 und anschließend durch die Kontakteinrichtungsaufgabe 11a gesteckt, so dass die Kontakteinrichtungsaufgabe 11a zwischen den beiden zumindest teilweise freien Enden der Spannelementarmer 10a, 10b angeordnet ist.

[0047] Das Stanzteil 21 ist in drei Abschnitte A1, A2, A3 unterteilt. Gleiches gilt mutatis mutandis für die Formplatten 24, 25 und das Spannhebelgehäuse 26.

[0048] Der erste Abschnitt A1 umfasst die Aufnahme 52 und bildet ein von dem Skischuh abgewandtes Ende des Stanzteils 21, welches in dem Drehgelenk D1 mit dem Spannelement 10 verbunden werden kann oder verbunden ist. Der Abschnitt A1 weist nahe seinem freien Ende eine nach oben vorstehende Nase auf, die einen ersten Anschlag 29a für das Spannhebelgehäuse 26 bildet.

[0049] Der zweite Abschnitt A2 umfasst die Ausnehmung 28 und weist in diesem Ausführungsbeispiel an seiner von der Basis 103 abgewandten Oberseite eine Stufe auf, die einen zweiten Anschlag 29b für das Spannhebelgehäuse 26 bildet.

[0050] Der dritte Abschnitt A3 umfasst die Aufnahme 53, den Spannhebelkopf 22 und das Spannhebelmaul 23 mit der Zunge 27.

[0051] Schließlich zeigt die Figur 4 eine Spannhebelgehäuse 26, das die beiden Formplatten 24, 25 umfasst, wobei die beiden Formplatten 24, 25 in einem Verbindungsbereich 26a miteinander verbunden sind, und eine Art Hülle für das Stanzteil 21 bilden, die das Stanzteil 21 teilweise an den Seiten und an seiner von der Basis 103 abgewandten Oberseite umfasst. Der Verbindungsbereich 26a ist im Ausführungsbeispiel so ausgebildet, dass seine der Basis 103 zugewandte Unterseite mit dem ersten Anschlag 29a und dem zweiten Anschlag 29b das Spannhebelgehäuse 26 zumindest in die Hebellängsrichtung HL formschlüssig festlegt. Weitere Verbindungen des Spannhebelgehäuses 26 mit dem Stanzteil 21 können die Drehachsen D1, D2, respektive die den

Hebelarm 20 durchgreifenden oder in den Hebelarm eingreifenden Achsen 30 dieser Drehgelenke D1, D2 bilden.

Bezugszeichenliste

[0052]

1	Spannvorrichtung	
10	Spannelement	10
10a	Spannelementarm	
10b	Spannelementarm	
11	Kontakteinrichtung	
11a	Kontakteinrichtungsaufgabe	
11b	Kontakteinrichtungsschse	15
20	Spannhebel	
21	Stanzteil	
22	Spannhebelkopf	
23	Spannhebelmaul	
24	Formplatte	20
25	Formplatte	
26	Spannhebelgehäuse	
26a	Verbindungsbereich	
27	Zunge	
28	Ausnehmung	25
29a	Anschlag	
29b	Anschlag	
30	Achse	
52	Aufnahme	
53	Aufnahme	30
54	Aufnahme	
100	Vorderbacken	
101	Lageranordnung, Pin	
102	Mechanik	
103	Basis	35
104	Kontaktfläche	
A1	Abschnitt	
A2	Abschnitt	
A3	Abschnitt	
D1	Drehgelenk	40
D2	Drehgelenk	
L	Skibindungslängsachse	
Q	Skibindungsquerachse	
HL	Hebellängsrichtung	
SL	Skilängsrichtung	45

Patentansprüche

1. Vorderbacken (100) für eine Tourenskibindung,

1.1 umfassend eine Basis (103) und eine Lageranordnung (101), welche dafür eingerichtet ist, einen Skischuh um eine quer zu einer Skibindungslängsachse (L) verlaufende Skiquerachse (Q) verschwenkbar zu halten, so dass der Skischuh bewegbar ist zwischen einer ersten Schwenkstellung, in der ein Fersenabschnitt des Skischuhs an den Ski angenähert ist, und

einer zweiten Schwenkstellung, in der der Fersenabschnitt des Skischuhs von dem Ski entfernt ist, wobei

1.2 der Vorderbacken (100) eine Spannvorrichtung (1) aufweist, mit welcher die Lageranordnung (101) so verriegelbar ist, dass ein Verschwenken des Skischuhs möglich ist, ein Lösen des Skischuhs von der Lageranordnung (101) jedoch auch bei Ausübung einer Sturzauslösekraft verhindert ist,

1.3 die Spannvorrichtung (1) ein Spannelement (10) und einen Spannhebel (20) umfasst,

1.4 der Spannhebel (20) in einem Drehgelenk (D2) mit der Basis (103) verbindbar ist,

1.5 der Spannhebel (20) in Hebellängsrichtung (HL) ein freies Ende aufweist, das einen Spannhebelkopf (22) mit einem Spannhebelmaul (23) umfasst, und

1.6 das Spannhebelmaul (23) hergerichtet ist, mit einer Mechanik (102) des Vorderbackens (100) zu koppeln, wobei die Mechanik (102) die Lageranordnung (101) des Vorderbackens (100) spannt und entspannt,

dadurch gekennzeichnet, dass

1.7 der Spannhebel (20) oder zumindest ein Teil des Spannhebels (20) ein aus einer Materialplatte ausgestanztes Stanzteil (21) ist, das entlang einer Skibindungslängsachse (L) ausgerichtet ist und an einem der Mechanik (102) zugewandten Ende den Spannhebelkopf mit dem Spannhebelmaul aufweist.

2. Vorderbacken (100) für eine Tourenskibindung mit einer Spannvorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei das Material ein Kunststoff, ein Stahl, ein Aluminium, ein Magnesium oder eine Legierung, die wenigstens eines dieser Materialien umfasst, ist.

3. Vorderbacken (100) für eine Tourenskibindung mit einer Spannvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Spannhebel (20) in einem weiteren Drehgelenk (D1) mit dem Spannelement (10) verbindbar ist.

4. Vorderbacken (100) für eine Tourenskibindung mit einer Spannvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Stanzteil (21) entlang der Skibindungslängsachse (L) und/oder parallel zur Skibindungslängsachse (L) angeordnet ist.

5. Vorderbacken (100) für eine Tourenskibindung mit einer Spannvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Spannhebel (20) in Sandwichbauweise aufgebaut ist, wobei das Stanzteil (21) zwischen einer ersten Formplatte (24, 25) und einer zweiten Formplatte (24, 25) angeordnet ist, so dass eine der Formplatten (24, 25) eine linke Außenseite und die andere der Formplatten (24, 25)

eine rechte Außenseite des Spannhebels (20) bildet.

6. Vorderbacken (100) für eine Tourenskibindung mit einer Spannvorrichtung (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die erste Formplatte (24, 25) und die zweite Formplatte (24, 25) separate Formplatten (24, 25) sind, die einzeln mit dem Stanzteil (21) gefügt werden oder wobei die erste Formplatte (24, 25) und die zweite Formplatte (24, 25) miteinander verbunden, bevorzugt in einem Stück urgeformt sind, und ein Spannhebelgehäuse (26) bilden. 5
7. Vorderbacken (100) für eine Tourenskibindung mit einer Spannvorrichtung (1) nach einem der zwei vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste Formplatte (24, 25) und die zweite Formplatte (24, 25), respektive das Spannhebelgehäuse (26), aus Kunststoff, zum Beispiel in einem Kunststoffspritz- oder Tiefziehverfahren, hergestellt sind. 10
8. Vorderbacken (100) für eine Tourenskibindung mit einer Spannvorrichtung (1) nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste Formplatte (24, 25) und die zweite Formplatte (24, 25), respektive das Spannhebelgehäuse (26), mit dem Stanzteil (21) gefügt sind, bevorzugt form- oder stoffschlüssig. 15
9. Vorderbacken (100) für eine Tourenskibindung mit einer Spannvorrichtung (1) nach einem der vier vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste Formplatte (24, 25) und die zweite Formplatte (24, 25) eine Längserstreckung aufweisen, die kleiner als eine Längserstreckung des Stanzteils (21) ist, so dass bevorzugt das Spannhebelmaul (23), respektive eine Zunge (27) des Spannhebelmauls (23), zumindest teilweise über die erste und die zweite Formplatte (24, 25) vorsteht. 20
10. Vorderbacken (100) für eine Tourenskibindung mit einer Spannvorrichtung (1) nach einem der fünf vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Außenumfangsform der Auflagefläche der ersten und zweiten Formplatte (24, 25), die an dem Stanzteil (21) anliegt, im Wesentlichen der Außenumfangsform des Stanzteils (21) entspricht. 25
11. Vorderbacken (100) für eine Tourenskibindung mit einer Spannvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 10, wobei eine stoffschlüssige und/oder eine formschlüssige Verbindung das Stanzteil (21) mit der ersten und zweiten Formplatte (24, 25), respektive dem Spannhebelgehäuse (26), elastisch verbindet, um unterschiedliche Ausdehnungen aufgrund von Wärme oder Kälte auszugleichen. 30
12. Vorderbacken (100) für eine Tourenskibindung mit einer Spannvorrichtung (1) nach einem der sieben 35

vorhergehenden Ansprüche, wobei das Material des Stanzteils (21) und das Material der ersten und zweiten Formplatte (24, 25), respektive des Spannhebelgehäuses (26), in einem Temperaturbereich zwischen -20°C und +30°C einen ähnlichen, bevorzugt im Wesentlichen gleichen, Längenausdehnungskoeffizienten hat.

13. Vorderbacken (100) für eine Tourenskibindung mit einer Spannvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Spannelement (10) eine Kontakteinrichtung (11) aufweist, welche bei einem Verschwenken des Spannelements (10) um das Drehgelenk (D1) in und außer Kontakt mit einer Kontaktfläche (104) der Basis (103) bringbar ist. 40
14. Vorderbacken (100) für eine Tourenskibindung mit einer Spannvorrichtung (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der Schwenkhebel (20) wenigstens drei Abschnitte (A1, A2, A3) aufweist, einen ersten Abschnitt (A1), der eine Aufnahme (52) für eine Gelenkachse des Drehgelenks (D1) umfasst, einen sich an den ersten Abschnitt (A1) anschließenden zweiten Abschnitt (A2), der so gestaltet ist, dass er in einer Schwenkposition der Kontakteinrichtung (11) eine Verrastung für die Kontakteinrichtung (11) bilden kann, und einen an den zweiten Abschnitt (A2) anschließenden dritten Abschnitt (A3), der eine Aufnahme (53) für eine Gelenkachse des Drehgelenks (D2) und den Spannhebelkopf (22) mit dem Spannhebelmaul (23) umfasst. 45
15. Vorderbacken (100) für eine Tourenskibindung mit einer Spannvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Stanzteil (21) einen Durchbruch oder eine Aufnahme (52) aufweist, die Teil des Drehgelenks (D1) ist oder das Drehgelenk (D1) zumindest aufnimmt, in dem das Spannelement (10) drehbeweglich mit dem Spannhebel (20) verbindbar ist. 50
16. Vorderbacken (100) für eine Tourenskibindung mit einer Spannvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in dem Stanzteil (21) ein Durchbruch oder eine Ausnehmung (53) gebildet ist, die Teil des Drehgelenks (D2) bildet oder das Drehgelenk (D2) zumindest aufnimmt, in dem der Spannhebel (20) drehbar mit der Basis (103) verbindbar ist. 55

Claims

1. A front jaw (100) for a touring ski binding, 1.1 comprising a base (103) and a bearing arrangement (101) which is configured to hold a

ski boot such that it can be pivoted about a transverse axis (Q) of the ski which extends transversely to a longitudinal axis (L) of the ski binding, such that the ski boot can be moved between a first pivoting position, in which a heel portion of the ski boot is closer to the ski, and a second pivoting position in which the heel portion of the ski boot is further away from the ski, wherein

1.2 the front jaw (100) comprises a tensing device (1) using which the bearing arrangement (101) can be latched, such that the ski boot can pivot but is prevented from detaching from the bearing arrangement (101) even when a fall release force is exerted,

1.3 the tensing device (1) comprises a tensing element (10) and a tensing lever (20),

1.4 the tensing lever (20) can be connected to the base (103) in a rotary joint (D2),

1.5 the tensing lever (20) comprises a free end in the longitudinal direction (HL) of the lever which comprises a tensing lever head (22) featuring a tensing lever jaw (23), and

1.6 the tensing lever jaw (23) is designed to couple to a mechanism (102) of the front jaw (100), wherein the mechanism (102) tenses and relaxes the bearing arrangement (101) of the front jaw (100),

characterised in that

1.7 the tensing lever (20) or at least a part of the tensing lever (20) is a punched part (21) punched from a plate of material and aligned along a longitudinal axis (L) of the ski binding and which comprises the tensing lever head (22) featuring the tensing lever jaw (23) at an end facing the mechanism (102).

2. The front jaw (100) for a touring ski binding comprising a tensing device (1) according to claim 1, wherein the material is a plastic, a steel, an aluminium, a magnesium or an alloy comprising at least one of these materials.
3. The front jaw (100) for a touring ski binding comprising a tensing device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the tensing lever (20) can be connected to the tensing element (10) in another rotary joint (D1).
4. The front jaw (100) for a touring ski binding comprising a tensing device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the punched part (21) is arranged along and/or parallel to the longitudinal axis (L) of the ski binding.
5. The front jaw (100) for a touring ski binding comprising a tensing device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the tensing lever (20) has

a sandwiched design, wherein the punched part (21) is arranged between a first moulded plate (24, 25) and a second moulded plate (24, 25), such that one of the moulded plates (24, 25) forms a left-hand outer side and the other of the moulded plates (24, 25) forms a right-hand outer side of the tensing lever (20).

6. The front jaw (100) for a touring ski binding comprising a tensing device (1) according to the preceding claim, wherein the first moulded plate (24, 25) and the second moulded plate (24, 25) are separate moulded plates (24, 25) which are individually joined to the punched part (21), or wherein the first moulded plate (24, 25) and the second moulded plate (24, 25) are connected to each other and preferably original-moulded in one piece and form a tensing lever housing (26).
7. The front jaw (100) for a touring ski binding comprising a tensing device (1) according to any one of the preceding two claims, wherein the first moulded plate (24, 25) and the second moulded plate (24, 25) or, respectively, the tensing lever housing (26) is/are manufactured from plastic, for example in a plastic injecting method or a deep-drawing method.
8. The front jaw (100) for a touring ski binding comprising a tensing device (1) according to any one of the preceding three claims, wherein the first moulded plate (24, 25) and the second moulded plate (24, 25) or, respectively, the tensing lever housing (26) is/are joined to the punched part (21), preferably in a positive fit or in a material fit.
9. The front jaw (100) for a touring ski binding comprising a tensing device (1) according to any one of the preceding four claims, wherein the first moulded plate (24, 25) and the second moulded plate (24, 25) exhibit a longitudinal extent which is smaller than a longitudinal extent of the punched part (21), such that the tensing lever jaw (23) or, respectively, a tongue (27) of the tensing lever jaw (23) preferably protrudes at least partially beyond the first and second moulded plates (24, 25).
10. The front jaw (100) for a touring ski binding comprising a tensing device (1) according to any one of the preceding five claims, wherein an outer circumferential shape of the abutting surface of the first and second moulded plates (24, 25) which abut the punched part (21) substantially corresponds to the outer circumferential shape of the punched part (21).
11. The front jaw (100) for a touring ski binding comprising a tensing device (1) according to any one of claims 5 to 10, wherein a material-fit and/or positive-fit connection elastically connects the punched

part (21) to the first and second moulded plates (24, 25) or, respectively, the tensing lever housing (26), in order to compensate for different expansions due to heat or cold.

12. The front jaw (100) for a touring ski binding comprising a tensing device (1) according to any one of the preceding seven claims, wherein the material of the punched part (21) and the material of the first and second moulded plates (24, 25) or, respectively, the tensing lever housing (26) has a similar and preferably substantially identical coefficient of linear expansion in a temperature range of between -20°C and +30°C.
13. The front jaw (100) for a touring ski binding comprising a tensing device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the tensing element (10) comprises a contact device (11) which can be moved into and out of contact with a contact surface (104) of the base (103) when the tensing element (10) is pivoted about the rotary joint (D1).
14. The front jaw (100) for a touring ski binding comprising a tensing device (1) according to the preceding claim, wherein the tensing lever (20) comprises at least three portions (A1, A2, A3), namely a first portion (A1) which comprises a receptacle (52) for a joint axis of the rotary joint (D1), a second portion (A2) which adjoins the first portion (A1) and is designed such that it can form a lock for the contact device (11) when the contact device (11) is in a pivoting position, and a third portion (A3) which adjoins the second portion (A2) and comprises a receptacle (53) for a joint axis of the rotary joint (D2) and for the tensing lever head (22) featuring the tensing lever jaw (23).
15. The front jaw (100) for a touring ski binding comprising a tensing device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the punched part (21) comprises an aperture or receptacle (52) which is part of the rotary joint (D1) or at least receives the rotary joint (D1) in which the tensing element (10) can be rotatably connected to the tensing lever (20).
16. The front jaw (100) for a touring ski binding comprising a tensing device (1) according to any one of the preceding claims, wherein an aperture or cavity (53) which is formed in the punched part (21) forms part of the rotary joint (D2) or at least receives the rotary joint (D2) in which the tensing lever (20) can be rotatably connected to the base (103).

Revendications

1. Mâchoire avant (100) pour fixation de ski de randon-

née,

- 1.1 comprenant une base (103) et un ensemble de palier (101) conçu pour maintenir une chaussure de ski de manière pivotante autour d'un axe transversal de ski (Q) s'étendant transversalement à un axe longitudinal de fixation de ski (L), de telle sorte que la chaussure de ski est mobile entre une première position de pivotement dans laquelle une partie talon de la chaussure de ski est plus proche du ski, et une seconde position de pivotement dans laquelle la partie talon de la chaussure de ski est éloignée du ski,
 - 1.2 la mâchoire avant (100) comportant un dispositif de serrage (1) par lequel l'ensemble de palier (101) peut être verrouillé de telle sorte que le pivotement de la chaussure de ski est possible, mais le détachement de la chaussure de ski depuis l'ensemble de palier (101) est empêché même lorsqu'une force déclenchant en cas de chute est exercée,
 - 1.3 le dispositif de serrage (1) comprenant un élément de serrage (10) et un levier de serrage (20),
 - 1.4 le levier de serrage (20) pouvant être relié à la base (103) dans une articulation rotative (D2),
 - 1.5 le levier de serrage (20) comportant en direction longitudinale du levier (HL) une extrémité libre comprenant une tête de levier de serrage (22) avec une mâchoire de levier de serrage (23), et
 - 1.6 la mâchoire de levier de serrage (23) étant adaptée pour être couplée à un mécanisme (102) de la mâchoire avant (100), le mécanisme (102) serrant et détendant l'ensemble de palier (101) de la mâchoire avant (100),
- caractérisée en ce que**
- 1.7 le levier de serrage (20) ou au moins une partie du levier de serrage (20) est une pièce (21) estampée d'une plaque de matériau et alignée le long d'un axe longitudinal de fixation de ski (L) et comportant la tête de levier de serrage (22) avec la mâchoire de levier de serrage (23) à une extrémité faisant face au mécanisme (102).

2. Mâchoire avant (100) pour fixation de ski de randonnée avec dispositif de serrage (1) selon la revendication 1, dans laquelle le matériau est une matière plastique, un acier, un aluminium, un magnésium ou un alliage comprenant au moins l'un de ces matériaux.
3. Mâchoire avant (100) pour fixation de ski de randonnée avec dispositif de serrage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le levier de serrage (20) peut être relié à l'élément de serrage (10) dans une autre articulation

rotative (D 1).

4. Mâchoire avant (100) pour fixation de ski de randonnée avec dispositif de serrage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la pièce estampée (21) est disposée le long de l'axe longitudinal de fixation de ski (L) et / ou parallèlement à l'axe longitudinal de fixation de ski (L). 5
5. Mâchoire avant (100) pour fixation de ski de randonnée avec dispositif de serrage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le levier de serrage (20) présente une construction en sandwich, la pièce estampée (21) étant disposée entre une première plaque moulée (24, 25) et une seconde plaque moulée (24, 25), de telle sorte que l'une des plaques moulées (24, 25) forme un côté extérieur gauche et l'autre des plaques moulées (24, 25) forme un côté extérieur droit du levier de serrage (20). 10 15 20
6. Mâchoire avant (100) pour fixation de ski de randonnée avec dispositif de serrage (1) selon la revendication précédente, dans laquelle la première plaque moulée (24, 25) et la seconde plaque moulée (24, 25) sont des plaques moulées séparées (24, 25) qui sont assemblées individuellement à la pièce estampée (21), ou dans laquelle la première plaque moulée (24, 25) et la seconde plaque moulée (24, 25) sont reliées l'une à l'autre, de préférence moulées primitivement en une seule pièce, et forment un boîtier de levier de serrage (26). 25 30
7. Mâchoire avant (100) pour fixation de ski de randonnée avec dispositif de serrage (1) selon l'une quelconque des deux revendications précédentes, dans laquelle la première plaque moulée (24, 25) et la seconde plaque moulée (24, 25), ou le boîtier de levier de serrage (26), sont réalisés en matière plastique, par exemple par moulage par injection de matière plastique ou par emboutissage. 35 40
8. Mâchoire avant (100) pour fixation de ski de randonnée avec dispositif de serrage (1) selon l'une quelconque des trois revendications précédentes, dans laquelle la première plaque moulée (24, 25) et la seconde plaque moulée (24, 25), ou le boîtier de levier de serrage (26), sont assemblés à la pièce estampée (21), de préférence par complémentarité de forme ou par liaison de matière. 45 50
9. Mâchoire avant (100) pour fixation de ski de randonnée avec dispositif de serrage (1) selon l'une quelconque des quatre revendications précédentes, dans laquelle la première plaque moulée (24, 25) et la seconde plaque moulée (24, 25) présentent une étendue longitudinale plus petite qu'une étendue

longitudinale de la pièce estampée (21), de telle sorte que la mâchoire de levier de serrage (23) ou une languette (27) de la mâchoire de levier de serrage (23) dépasse de préférence au moins partiellement les première et seconde plaques moulées (24, 25).

10. Mâchoire avant (100) pour fixation de ski de randonnée avec dispositif de serrage (1) selon l'une quelconque des cinq revendications précédentes, dans laquelle une forme périphérique extérieure de la surface d'appui des première et seconde plaques moulées (24, 25) qui s'applique contre la pièce estampée (21) correspond essentiellement à la forme périphérique extérieure de la pièce estampée (21). 10 15
11. Mâchoire avant (100) pour fixation de ski de randonnée avec dispositif de serrage (1) selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, dans laquelle une liaison de matière et / ou une liaison par complémentarité de forme relie élastiquement la pièce estampée (21) aux première et seconde plaques moulées (24, 25) ou au boîtier de levier de serrage (26), afin de compenser des différentes dilatations dues à la chaleur ou au froid. 20
12. Mâchoire avant (100) pour fixation de ski de randonnée avec dispositif de serrage (1) selon l'une quelconque des sept revendications précédentes, dans laquelle le matériau de la pièce estampée (21) et le matériau des première et seconde plaques moulées (24, 25) ou du boîtier de levier de serrage (26) présentent un coefficient de dilatation linéaire similaire, de préférence essentiellement identique, dans une plage de températures comprise entre -20°C et +30°C. 35
13. Mâchoire avant (100) pour fixation de ski de randonnée avec dispositif de serrage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'élément de serrage (10) comporte un dispositif de contact (11) qui peut être mis en contact et hors de contact avec une surface de contact (104) de la base (103) lorsque l'élément de serrage (10) est pivoté autour de l'articulation rotative (D1). 40 45
14. Mâchoire avant (100) pour fixation de ski de randonnée avec dispositif de serrage (1) selon la revendication précédente, dans laquelle le levier de serrage (20) comporte au moins trois sections (A1, A2, A3), à savoir une première section (A1) comprenant un réceptacle (52) pour un axe d'articulation de l'articulation rotative (D1), une deuxième section (A2) contiguë à la première section (A1) et conçue de telle sorte qu'elle peut former une verrouillage pour le dispositif de contact (11) dans une position de pivotement du dispositif de contact (11), et une troisième section (A3) contiguë à la deuxième section

(A2) et comprenant un réceptacle (53) pour un axe d'articulation de l'articulation rotative (D2) et la tête de levier de serrage (22) avec la mâchoire de levier de serrage (23).

5

- 15.** Mâchoire avant (100) pour fixation de ski de randonnée avec dispositif de serrage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la pièce estampée (21) présente une ouverture traversante ou un réceptacle (52) qui fait partie de l'articulation rotative (D1) ou reçoit au moins l'articulation rotative (D1) dans laquelle l'élément de serrage (10) peut être relié de manière rotative au levier de serrage (20).

10

15

- 16.** Mâchoire avant (100) pour fixation de ski de randonnée avec dispositif de serrage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle une ouverture traversante ou un réceptacle (53) est formé dans la pièce estampée (21) et fait partie de l'articulation rotative (D2) ou reçoit au moins l'articulation rotative (D2) dans laquelle le levier de serrage (20) peut être relié de manière rotative à la base (103).

20

25

30

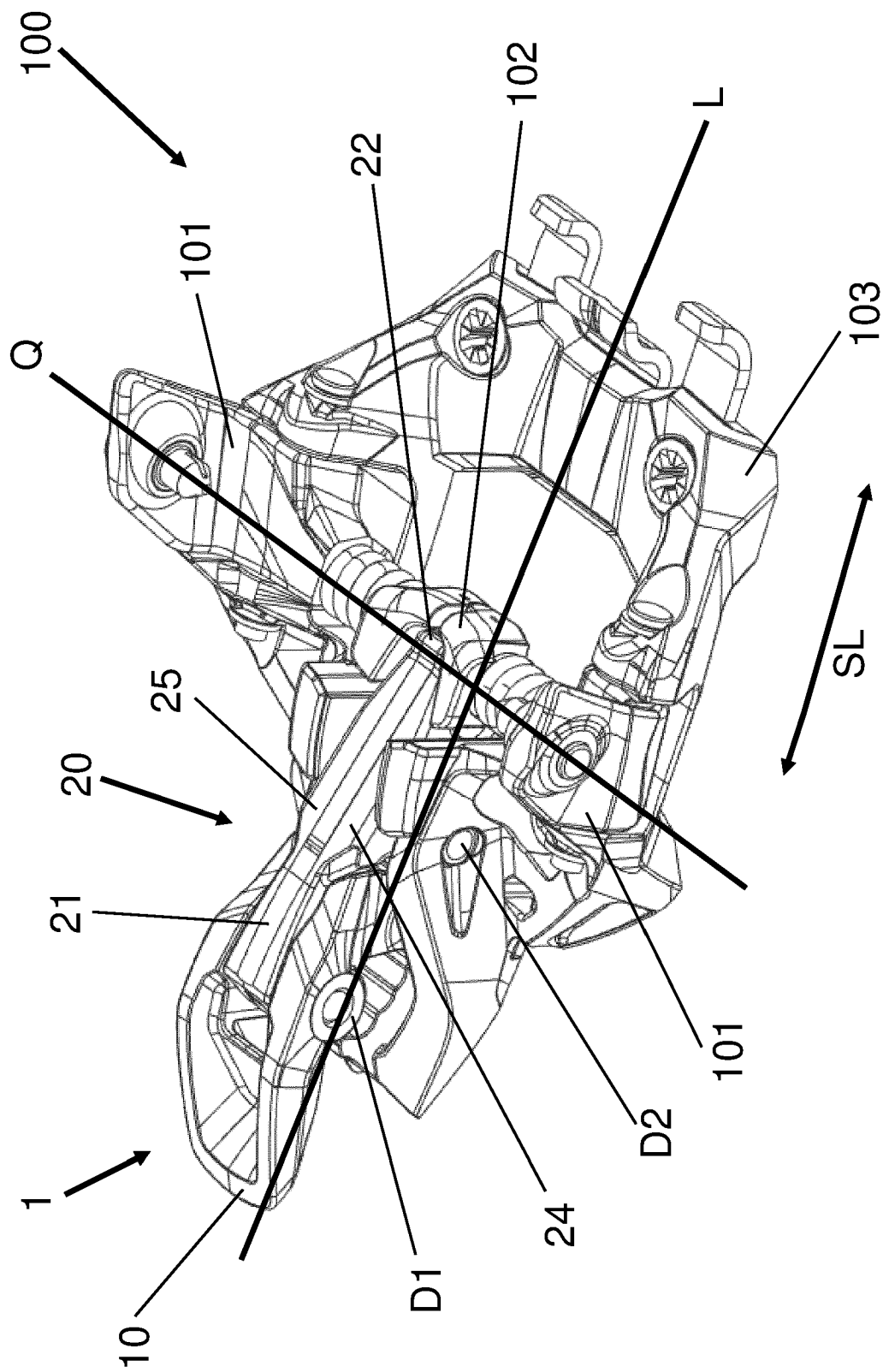
35

40

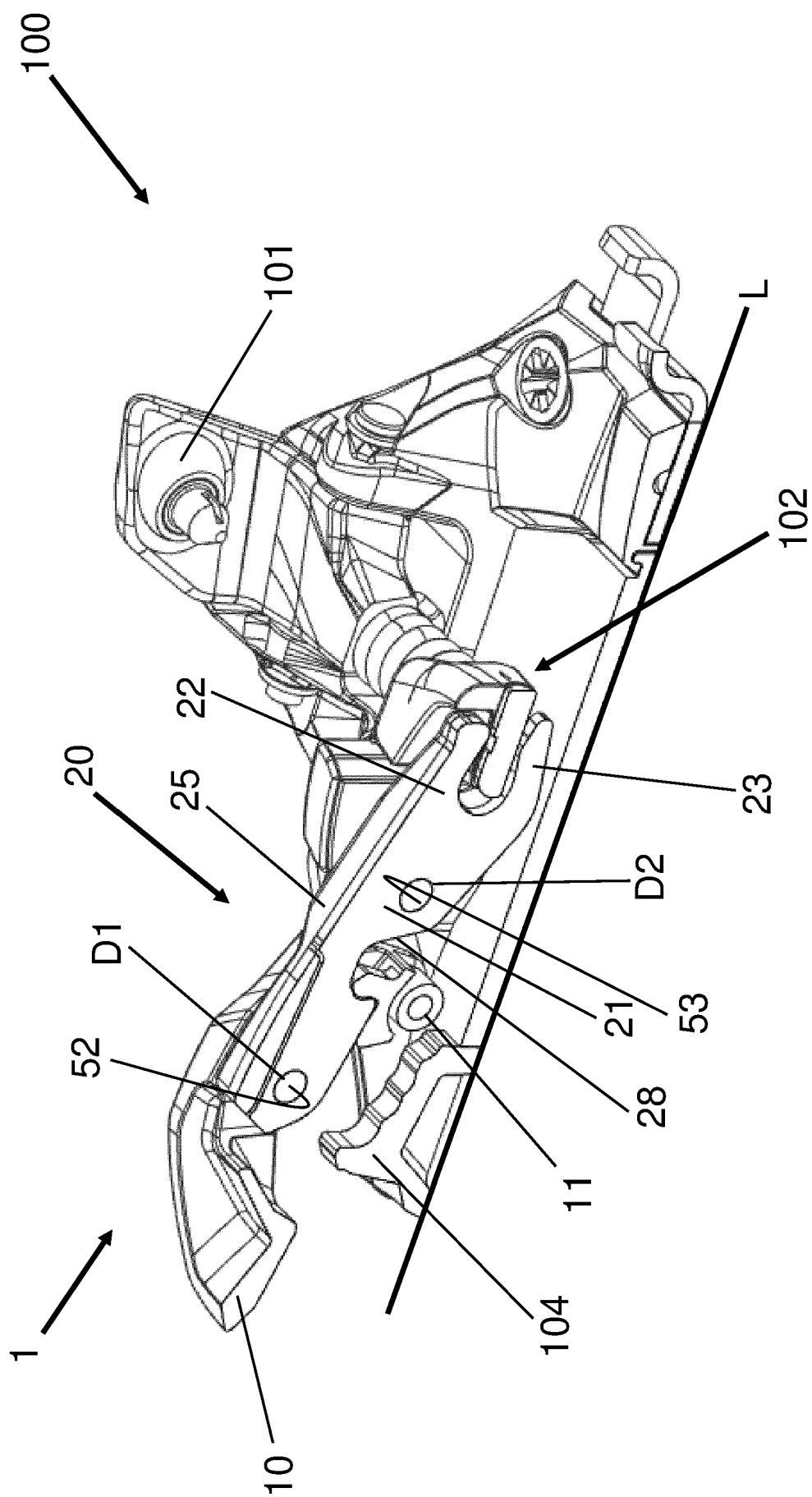
45

50

55



Figur 1



Figur 2

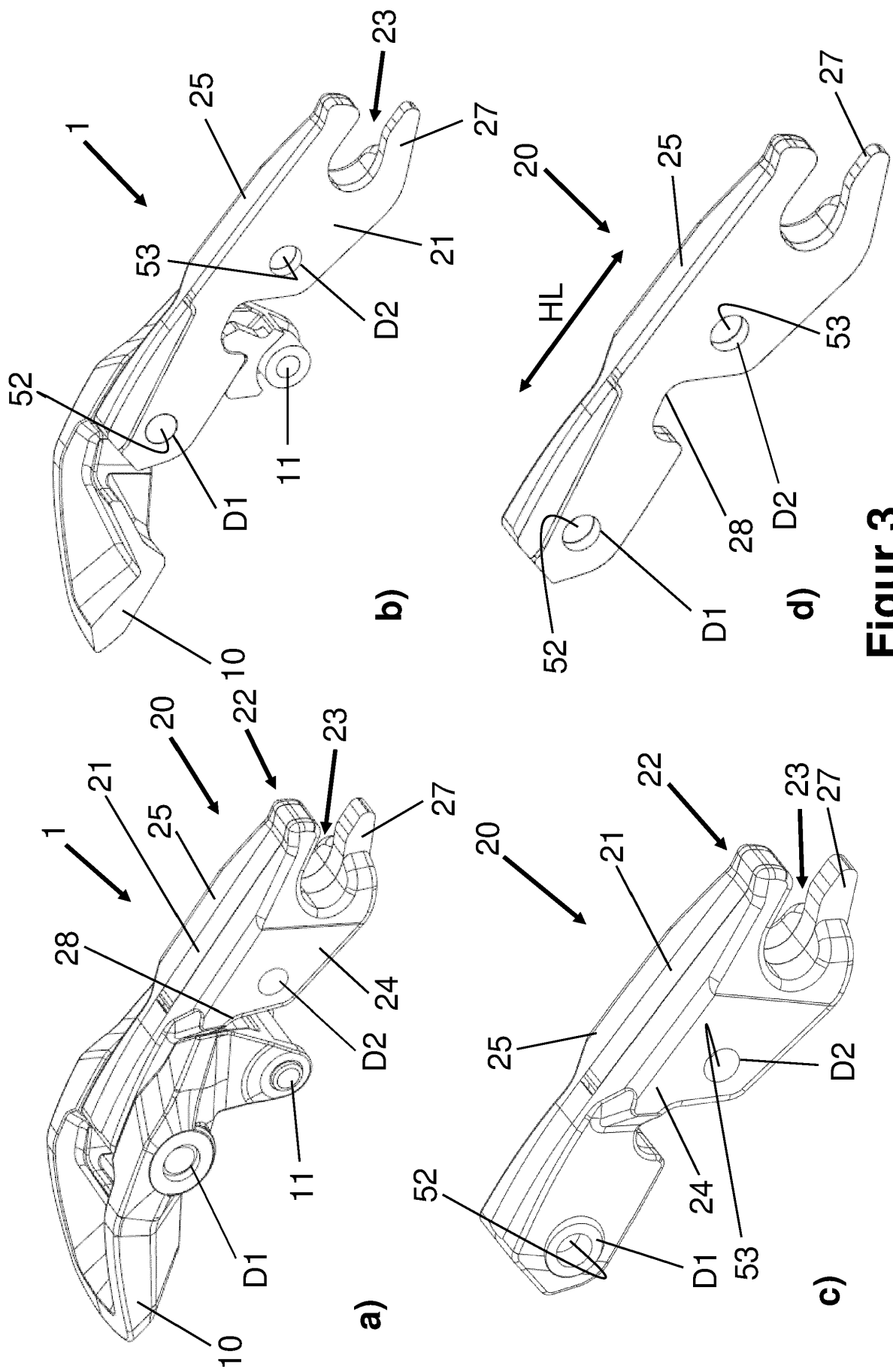


Figure 3

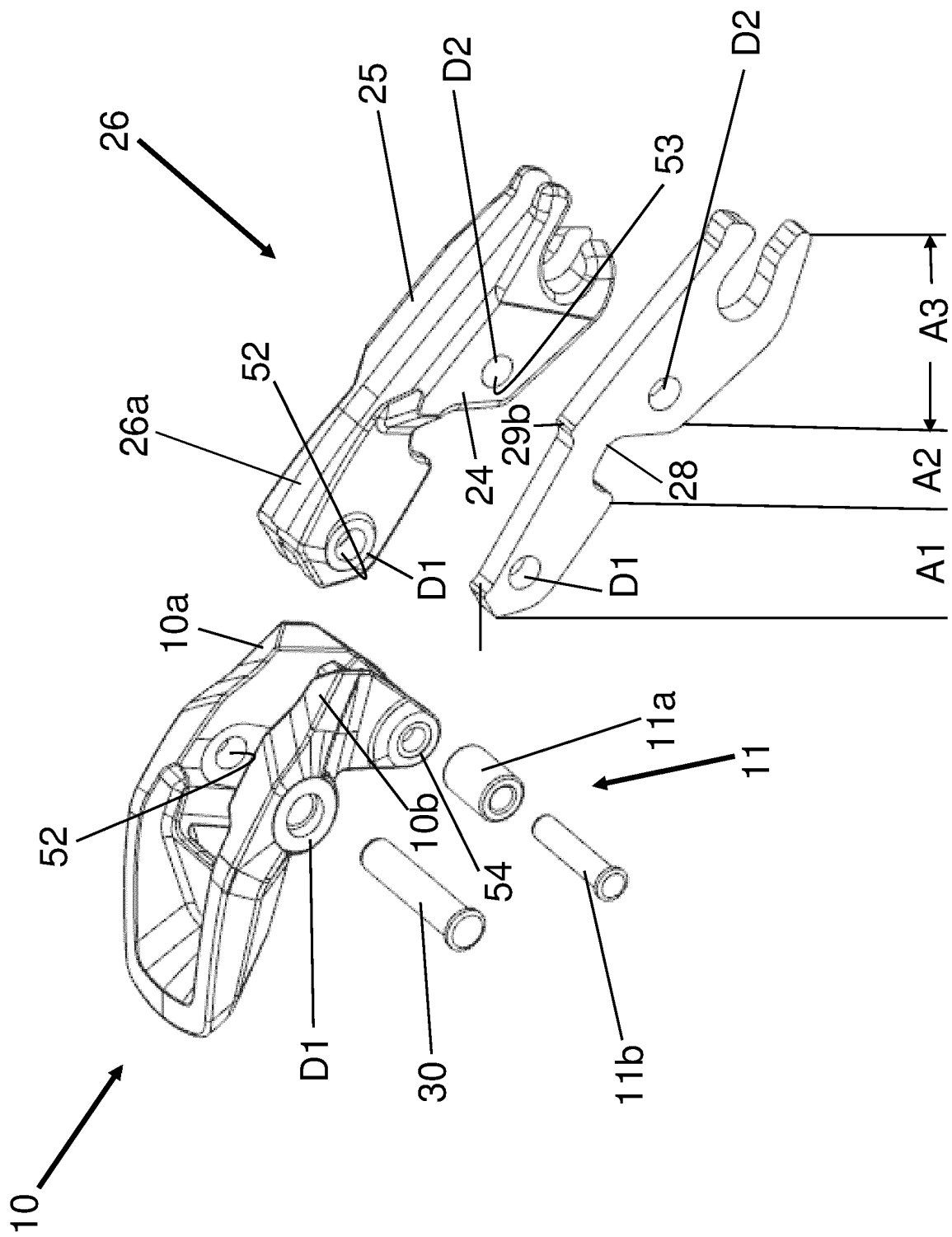


Figure 4