(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 907 555 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.09.2016 Patentblatt 2016/36

(21) Anmeldenummer: **15153597.8**

(22) Anmeldetag: **03.02.2015**

(51) Int Cl.:
A63C 9/00 *(2012.01)* ***A63C 9/085*** *(2012.01)*

(54) Sicherheitsskibindung

Safety ski binding

Fixation de sécurité

(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: **13.02.2014 AT 501102014**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.08.2015 Patentblatt 2015/34

(73) Patentinhaber: **Tyrolia Technology GmbH**
2320 Schwechat (AT)

(72) Erfinder: **Pfaller, Robert**
3131 Getzersdorf (AT)

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

(56) Entgegenhaltungen:
AT-B- 347 835
AT-B- 354 918
JP-A- S5 097 437

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 2 907 555 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsskibindung mit einem Vorderbacken, welcher ein einen Auslösemechanismus aufnehmendes Gehäuse aufweist, an welchem zwei vertikale Achsen bildende Bolzen angeordnet sind, mit welchen jeweils ein Sohlenhalter verbunden ist, welcher den vorderen Endbereich des Sohlenrandes eines Skischuhs hält, mit dem Auslösemechanismus zusammenwirkt und zu seiner Anpassung an unterschiedlich dicke Skischuhsohlen gegenüber dem Bolzen in vertikaler Richtung verstellbar ist, wobei die Bolzen koaxial mit Zahnrädern verbunden sind, welche ineinander oder in ein zwischen ihnen drehbar angeordnetes Zahnrad eingreifen.

[0002] Um Skibindungen - alpine Abfahrtsbindungen oder Tourenbindungen - mit unterschiedlich dicke Schuhsohlen aufweisenden Skischuhen, einerseits Skischuhe für den alpinen Skisport und andererseits Skischuhe zum Tourengehen, benützen zu können, ist es erforderlich, durch geeignete Maßnahmen die Bindungsbacken bzw. deren Sohlenhalter an unterschiedlich dicke Schuhsohlen anpassen zu können.

[0003] Eine Sicherheitsskibindung der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der AT 347 835 B bekannt. Diese Sicherheitsskibindung weist einen Vorderbacken mit einem Backenteil auf, in welchem zwei vertikale Achsen bildende Bolzen, die jeweils mit einem Sohlenhalter verbunden sind, angeordnet sind. Am oberen Ende jedes Bolzens ist ein Zahnrad befestigt, wobei die Zahnräder mit einem Zwischenrad kämmen, das am Backenteil gelagert und mittels einer Handhabe drehbar ist. Die Unterbringung der Zahnräder erfordert Platz, der im oberen Bereich des Backens nur unter deutlicher Vergrößerung der Bauhöhe verfügbar ist, darüber hinaus ist in diesem Bereich die erforderliche Kapselung der Zahnräder kaum möglich, sodass einerseits das Schmierfett austritt und anderseits in diesen Bereich leicht Schnee und/oder Wasser eindringen kann, sodass die Gefahr von Vereisungen besteht, die eine Sicherheitsauslösung der Skibindung beeinträchtigen können.

[0004] Eine höhenverstellbare Abstützanordnung für den vorderen Teil der Sohle eines Skischuhs ist ferner aus der DE 20 2006 021 129 U1 bekannt ist. Diese Abstützanordnung weist einen in Skilängsrichtung und gleichzeitig in vertikaler Richtung verschiebbaren, an einer Basisplatte gelagerten Schieber auf, welcher an seiner Oberseite die Sohlenauflageplatte trägt und dessen Lage mittels einer Verstelleinrichtung einstellbar ist. Es ist ferner bekannt, die Sohlenhalter an den Bolzen in vertikaler Richtung verstellbar anzuordnen oder zweigeteilt auszuführen, mit einem unteren, in seiner Lage fix verbleibenden Teil, und einem oberen, gegenüber dem unteren Teil mittels einer Schraube verstellbaren Teil. Bei zwei Sohlenhaltern erfordert dies jeweils ein gesondertes Verstellen jedes Sohlenhalters und eine entsprechende Anpassung bzw. Angleichung der Verstellwege. Aus der US 2013/0069342 A1 ist es bekannt, vertikale Abstandhalter in den Sohlenhaltern zu positionieren und gesondert zu verschrauben, um diese an unterschiedlich dicke Skischuhsohlen anpassen zu können. Die direkt an den Sohlenhaltern vorzunehmenden bekannten Maßnahmen sind zeitaufwändig und umständlich in der Handhabung.

[0005] Hier setzt die Erfindung ein, der die Aufgabe zugrunde liegt, eine einfach und komfortabel zu betätigende, funktionssichere Möglichkeit der Anpassung einer zwei Sohlenhalter aufweisenden Skibindung an unterschiedlich dicke Skischuhsohlen zur Verfügung zu stellen.

[0006] Gelöst wird die gestellte Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, dass die mit den Bolzen verbundenen Zahnräder an den unteren Enden der Bolzen angeordnet sind, wobei die Zahnräder in einer an der Unterseite des Gehäuses geformten, flachen Ausnehmung positioniert sind, welche mit einer Abdeckung verschlossen ist.

[0007] Zur Anpassung der Sohlenhalter an unterschiedlich dicke Skischuhsohlen ist es daher lediglich erforderlich, einen der beiden Sohlenhalter zu verstellen, der zweite wird automatisch und synchron mitverstellt. Da die Zahnräder an den unteren Enden der Bolzen angeordnet sind, können sie besonders unauffällig im unteren Bereich des Gehäuses eingebaut bzw. untergebracht werden. Dabei sind die Zahnräder in einer an der Unterseite des Gehäuses geformten, flachen Ausnehmung positioniert, welche von außen mit einer Abdeckung verschlossen wird. Auf diese Weise sind die Zahnräder vor Umwelteinflüssen geschützt untergebracht und das Schmierfett zur reibungsarmen Betätigung kann nicht austreten.

[0008] Zum Verstellen der Höhenlage der Sohlenhalter wird einer der Bolzen in Drehbewegung versetzt. Diese Drehbewegung wird auf die Sohlenhalter derart übertragen, dass deren Höhenlage gegenüber den Bolzen verändert wird. Zu diesem Zweck können die Bolzen jeweils einen Abschnitt mit einem Außengewinde aufweisen, welches jeweils in ein in einer Bohrung des jeweiligen Sohlenhalters ausgebildetes Innengewinde oder in eine im jeweiligen Sohlenhalter positionierte Mutter eingeschraubt ist.

[0009] Gemäß der Erfindung braucht nur der eine Bolzen verdreht zu werden, um die Höhenlage beider Sohlenhalter gleichzeitig zu verändern. Erfindungsgemäß wird dazu das obere Ende zumindest eines der Bolzen mit einer Verstellhülse fest verbunden, die eine Ausformung zum Einsetzen eines Verstellwerkzeuges aufweist. Das obere Ende des zweiten Bolzens braucht lediglich mit einer Lagerhülse fest verbunden zu werden. Die Anordnung der Bolzen am Gehäuse erfolgt vorzugsweise derart, dass die Verstellhülse bzw. die Lagerhülse gemeinsam mit dem jeweiligen Zahnrad die Bolzen in vertikaler Richtung am Gehäuse fixieren.

[0010] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden nun anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel darstellt, näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 in einer Explosionsdarstellung Bestandteile eines Vorderbackens einer erfindungsgemäßen Skibindung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Vorderbacken,

Fig. 3 eine Schrägansicht des Vorderbackens,

Fig. 4 eine Unteransicht des Vorderbackens,

Fig. 5 eine Schnittdarstellung entlang der durch die Linie V-V der Fig. 3 angedeuteten Schnittebene und

Fig. 6 eine Schrägansicht des Vorderbackens, jedoch ohne Sohlenhalter.

[0011] In der nachfolgenden Beschreibung verwendete Begriffe wie "vorne", "rückwärtig", "vertikal" und "waagrecht" beziehen sich auf die Positionen der betreffenden Bauteile in den Darstellungen und auf eine am Ski für das Abfahren montierte Skibindung.

[0012] Eine gemäß der Erfindung ausgeführte Skibindung kann entweder ausschließlich als alpine Abfahrtsskibindung oder als eine Skibindung ausgeführt sein, die sowohl für alpine Abfahrten als auch zum Tourengehen geeignet ist. In den Figuren ist eine Abfahrtsskibindung dargestellt.

[0013] Die Figuren zeigen einen Vorderbacken 1 einer Sicherheitsskibindung, die als zweiten Bindungsteil einen nicht gezeigten Fersenbacken aufweist, welcher auf herkömmliche Weise am nicht gezeigten Ski angeordnet sein kann. Bei einer Ausführung der Skibindung als Tourenbindung werden sowohl der Vorderbacken 1 als auch der Fersenbacken auf einer nicht gezeigten, im Bereich des Vorderbackens 1 um eine Querachse drehbar gelagerten Tourenplatte angeordnet, welche im rückwärtigen Bereich auflösbare Weise mit dem Ski verriegelbar ist, sodass die Tourenplatte zum Tourengehen freigegeben werden kann.

[0014] Der Vorderbacken 1 weist ein Gehäuse 2 mit einer Grundplatte 2a auf, mittels welcher der Vorderbacken 1 am Ski auf nicht gezeigte und an sich bekannte Weise angeordnet werden kann. Die Grundplatte 2a kann auch ein gesonderter Bauteil sein, welcher mit dem Gehäuse 2 fest verbunden, beispielsweise verschraubt wird. Am Gehäuse 2 sind, wie weiter unten noch im Detail beschrieben wird, zwei in vertikaler Richtung verlaufende Bolzen 3 um ihre Hochachsen drehbar, in vertikaler Richtung jedoch fixiert, gelagert, an welchen jeweils ein hier als Winkelhebel ausgeführter Sohlenhalter 4 angeordnet ist, wobei jeder Bolzen 3 eine Bohrung 4c im zugehörigen Sohlenhalter 4 durchsetzt. Jeder Sohlenhalter 4 weist einen Arm 4a auf, welcher derart ausgeführt ist, dass er den vorderen Abschnitt der Sohle eines in den Vorderbacken 1 eingesetzten Skischuhs von oben randseitig übergreift und seitlich an der Sohle anliegt. Der zweite Arm 4b wirkt, wie es insbesondere Fig. 5 zeigt, mit einem Auslösemechanismus zusammen, welcher bei der dargestellten Ausführungsform eine unter der Wirkung einer Auslösefeder 5 stehende Zugstange 6 aufweist. Der Auslösemechanismus kann in an sich bekannter Weise ausgestaltet sein, sodass auf seine Bestandteile und seine Wirkungsweise im Folgenden nur kurz eingegangen wird. Die Zugstange 6 ist an ihrem rückwärtigen Ende mit einem Stützteil 6a versehen, welcher von den Armen 4b der Sohlenhalter 4 beaufschlagt wird. Am vorderen Ende der Zugstange 6 ist ein hülsenförmiges Federwiderlager 7 in bekannter Weise mittels einer Stellschraube 8 gegenüber der Zugstange 6 auf verstellbare Weise angeordnet. Am Federwiderlager 7 stützt sich das eine Ende der als Schraubendruckfeder ausgebildeten Auslösefeder 5 ab, deren anderes Ende an einem zum Gehäuse 2 gehörenden Teil 2b abgestützt ist. Wird daher einer der Sohlenhalter 4 unter der Wirkung einer vom Skischuh ausgeübten Kraft in seitliche Richtung um die vom Bolzen 3 gebildete Hochachse nach außen gedreht, wird über den Arm 4b die Zugstange 6 unter Komprimieren und daher entgegen der Kraft der Auslösefeder 5 nach rückwärts bewegt.

[0015] Wie insbesondere Fig. 1 und Fig. 3 zeigen, sind an den Gehäuseseiten Gehäuseabdeckungen 14 aufgesteckt. Eine Sohlenauflageplatte 15 ist auf die Grundplatte 2a aufgeschoben.

[0016] Am oberen Ende des einen der beiden Bolzen 3 ist eine Verstellhülse 9 formschlüssig aufgebracht, beispielsweise durch entsprechende Sechskantausführungen der Hülse 9 und des oberen Endes des Bolzens 3. Die Verstellhülse 9 ist in einer runden Öffnung am Oberteil 2c des Gehäuses 2 positioniert, von oben zugänglich und weist an ihrer Oberseite eine Ausformung 9a, beispielsweise als Kreuzschlitz gestaltet, auf, sodass sie mittels eines entsprechenden Werkzeuges in Drehbewegung versetzt werden kann, wodurch gleichzeitig der Bolzen 3 in Drehbewegung versetzt wird. Der Bolzen 3 des zweiten Sohlenhalters 4 ist an seinem oberen Ende mit einer Lagerhülse 10 fest verbunden, welche ebenfalls in einer runden Öffnung im Oberteil 2b des Gehäuses 2 positioniert ist und der axialen Lagerung des Bolzens 3 dient, sodass dieser gegenüber dem Gehäuse 2 in Drehbewegung versetzbar ist. Jeder Bolzen 3 weist einen Gewindeabschnitt 3a auf, mittels welchem der Bolzen 3 entweder in einen Innengewindeabschnitt in der den jeweiligen Sohlenhalter 4 durchsetzenden Bohrung 4c oder in eine Mutter, welche im Sohlenhalter 4 positioniert ist, eingeschraubt ist.

[0017] Das untere Ende jedes Bolzens 3 ist mit einem senkrecht und koaxial zum Bolzen 3 positionierten Zahnrad 11 versehen, welches entweder mit dem Bolzen fest verbunden oder mit diesem einteilig ausgeführt ist. Die beiden Zahnräder 11 greifen bei der dargestellten Ausführungsform in die Zähne eines zwischen ihnen angeordneten, um eine vertikale Achse drehbaren Zahnrades 12 ein. Bei einer alternativen Ausführungsform greifen die Zahnräder 11 ineinander, wobei die Gewinde an den Bolzen 3 und den Sohlenhaltern 4 entsprechend auszuführen sind, um die gewünschte Synchronverstellung zu

gewährleisten. Durch die Zahnräder 11 und die Hülsen 9, 10 werden die Bolzen 3 in vertikaler Richtung gehalten. Die Zahnräder 11, 12 sind in einer flachen Ausformung an der Unterseite des Gehäuses 2 eingesetzt, welche derart gestaltet ist, dass sie mittels einer flachen Abdeckung 13 von unten her verschließbar ist. Auf diese Weise sind sämtliche Zahnräder 11, 12 vor dem Eindringen von Schnee geschützt und das für eine reibungsarme Bewegung der Zahnräder 11, 12 eingebrachte Schmierfett wird vor dem Austreten bewahrt.

[0018] Die erfindungsgemäße Anordnung der Sohlenhalter 4 gestattet eine gleichzeitige Verstellung ihrer Höhenlage gegenüber der Grundplatte 2a bzw. der auf dieser aufgesetzten Sohlenauflageplatte 15. Die Höhenverstellung bewirkt eine Änderung des Abstandes zwischen den Sohlenhaltern 4 und der Auflagefläche für den vorderen Endabschnitt der Schuhsohle und erlaubt daher eine Anpassung des Vorderbackens 1 an unterschiedlich dicke Skischuhsohlen, beispielsweise um eine optimale Halterung alpiner Skischuhe oder von Tourenskischuhen im Vorderbacken 1 zu gewährleisten. Der vorgesehene Verstellweg kann, beispielsweise ausgehend von einer mittleren Ausgangsstellung, $\pm$1,5 mm, daher insgesamt 3 mm, betragen.

[0019] Soll die Höhenlage der Sohlenhalter 4 verändert werden, braucht lediglich über die Verstellhülse 9 der mit letzterer fest verbundene Bolzen 3 mittels eines geeigneten Werkzeuges in Drehbewegung versetzt zu werden. Über das mit dem zentralen Zahnrad 12 kämmende, mit diesem Bolzen 3 verbundene Zahnrad 11 werden das Zahnrad 12 und damit auch das am zweiten Bolzen 3 angeordnete Zahnrad 11 in Drehbewegung versetzt. Die Drehbewegung des zweiten Zahnrades 11 wird, ebenso wie die Drehbewegung des ersten Zahnrades 11, über die Gewindeabschnitte 3a auf die Sohlenhalter 4 übertragen. Je nach Drehrichtung erfolgt daher ein synchrones Verstellen der Sohlenhalter 4 in vertikaler Richtung zur Verringerung oder zur Vergrößerung des erwähnten Abstandes.

[0020] Bei einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsform kann jeder Sohlenhalter in vertikaler Richtung aus zwei Sohlenhalterteilen bestehen, wobei der obere Sohlenhalterteil gemäß der Erfindung in vertikaler Richtung verstellbar angeordnet ist. Möglich ist es auch, die synchrone Verstellung der Sohlenhalter durch entsprechendes Drehen des zentralen Zahnrades von der Unterseite des Bindungsbackes her vorzunehmen.

Bezugsziffernliste

[0021]

1	Vorderbacken
2	Gehäuse
2a	Grundplatte
2b	Teil
2c	Oberteil
3	Bolzen
3a	Gewindeabschnitt
4	Sohlenhalter
4a	Arm
4b	Arm
4c	Bohrung
5	Auslösefeder
6	Zugstange
6a	Stützteil
7	Federwiderlager
8	Stellschraube
9	Verstellhülse
9a	Ausformung
10	Lagerhülse
11	Zahnrad
12	Zahnrad
13	Abdeckung
14	seitliche Gehäuseabdeckung
15	Sohlenauflageplatte

Patentansprüche

1. Sicherheitsskibindung mit einem Vorderbacken (1), welcher ein einen Auslösemechanismus aufnehmendes Gehäuse (2) aufweist, an welchem zwei vertikale Achsen bildende Bolzen (3) angeordnet sind, mit welchen jeweils ein Sohlenhalter (4) verbunden ist, welcher den vorderen Endbereich des Sohlenrandes eines Skischuhs hält, mit dem Auslösemechanismus zusammenwirkt und zu seiner Anpassung an unterschiedlich dicke Skischuhsohlen gegenüber dem Bolzen (3) in vertikaler Richtung verstellbar ist, wobei die Bolzen (3) koaxial mit Zahnrädern (11) verbunden sind, welche ineinander oder in ein zwischen ihnen drehbar angeordnetes Zahnrad (12) eingreifen,
dadurch gekennzeichnet,
dass die mit den Bolzen (3) verbundenen Zahnräder (11) an den unteren Enden der Bolzen (3) angeordnet sind, wobei die Zahnräder (11, 12) in einer an der Unterseite des Gehäuses (2) geformten, flachen Ausnehmung positioniert sind, welche mit einer Abdeckung (13) verschlossen ist.

2. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Verstellen der Höhenlage der Sohlenhalter (4) zumindest einer der Bolzen (3) mittels eines Werkzeuges in Drehbewegung versetzbar ist.

3. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Ende zumindest eines der Bolzen (3) mit einer Verstellhülse (9) fest verbunden ist, die eine Ausformung (9a) zum Einsetzen des Werkzeuges aufweist.

4. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bolzen

(3) jeweils einen Abschnitt (3a) mit einem Außengewinde aufweisen, welches in ein in einer Bohrung (4c) des jeweiligen Sohlenhalters (4) ausgebildetes Innengewinde eingeschraubt ist

5. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bolzen (3) jeweils einen Abschnitt (3a) mit einem Außengewinde aufweisen, welches in eine im jeweiligen Sohlenhalter (4) positionierte Mutter eingeschraubt ist.

6. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Ende des zweiten Bolzens (3) mit einer Lagerhülse (10) fest verbunden ist.

7. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstellhülse (9) bzw. die Lagerhülse (10) gemeinsam mit dem Zahnrad (11) den jeweiligen Bolzen (3) in vertikaler Richtung am Gehäuse (2) fixieren.

8. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnräder (11) mit den Bolzen (3) einteilig ausgeführt sind.

Claims

1. Safety ski binding with a toe piece (1), which comprises a housing (2) accommodating a release mechanism, on which two pins (3) forming two vertical axes are arranged, with which a sole holder (4) is connected in each case, which holds the front end region of the sole edge of a ski boot, cooperates with the release mechanism and is adjustable in the vertical direction relative to the pin (3) in order to adapt it to different thicknesses of ski-boot soles, wherein the pins (3) are connected coaxially to toothed wheels (11), which engage with one another or with a toothed wheel (12) arranged in a rotatable manner between them,
characterised in that
the toothed wheels (11) connected to the pins (3) are arranged at the lower ends of the pins (3), wherein the toothed wheels (11, 12) are positioned in a flat recess formed in the lower side of the housing (2), which is closed with a cover (13).

2. Safety ski binding according to claim 1, **characterised in that**, for the adjustment of the height position of the sole holder (4), at least one of the pins (3) is displaceable with a rotary movement by means of a tool.

3. Safety ski binding according to claim 1 or 2, **characterised in that** the upper end of at least one of the pins (3) is rigidly connected to an adjustment sleeve (9), which comprises a socket (9a) for the insertion of the tool.

4. Safety ski binding according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the pins (3) each comprise a portion (3a) with an external thread, which is screwed into an internal thread formed in a borehole (4c) of the respective sole holder (4).

5. Safety ski binding according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the pins (3) each comprise a portion (3a) with an external thread, which is screwed into a nut positioned in the respective sole holder (4).

6. Safety ski binding according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the upper end of the second pin (3) is rigidly connected to a mounting sleeve (10).

7. Safety ski binding according to claim 6, **characterised in that** the adjustment sleeve (9) or respectively the mounting sleeve (10) with the toothed wheel (11) jointly fix the respective pin (3) on the housing (2) in the vertical direction.

8. Safety ski binding according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the toothed wheels (11) are constituted in one piece with the pins (3).

Revendications

1. Fixation de ski de sécurité pourvue d'une mâchoire avant (1), présentant un boîtier (2) logeant un mécanisme de libération, boîtier sur lequel sont disposés deux boulons (3) formant des axes verticaux, auxquels respectivement un porte-semelle (4) est relié, lequel maintient la zone d'extrémité avant du bord de semelle d'une chaussure de ski, zone avec laquelle coopère le mécanisme de libération et qui est réglable dans le sens vertical pour s'adapter à différentes épaisseurs de semelle de chaussure de ski par rapport au boulon (3), où les boulons (3) sont reliés de manière coaxiale à des roues dentées (11) qui s'engrènent les unes dans les autres ou dans une roue dentée (12) montée rotative entre celles-ci, **caractérisée en ce que** les roues dentées (11) reliées aux boulons (3) sont disposées aux extrémités inférieures des boulons (3), où les roues dentées (11, 12) sont positionnées dans un rétreint plat, formé sur le côté inférieur du boîtier (2), rétreint fermé hermétiquement par un couvercle (13).

2. Fixation de ski de sécurité selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'on peut jouer sur au moins l'un des boulons (3) dans le sens de rotation à l'aide d'un outil pour régler la position en hauteur des portes-semelles (4).

3. Fixation de ski de sécurité selon les revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'extrémité supérieure d'au moins l'un des boulons (3) est fixée à demeure avec un manchon de réglage (9) présentant un évidement (9a) pour l'introduction de l'outil.

4. Fixation de ski de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les boulons (3) présentent respectivement une section (3a) avec un filet externe qui est vissé dans un filet interne formé dans un alésage (4c) du porte-semelle (4) correspondant.

5. Fixation de ski de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les boulons (3) présentent respectivement une section (3a) avec un filet externe qui est vissé dans un écrou position dans le porte-semelle (4) respectif.

6. Fixation de ski de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** l'extrémité supérieure du deuxième boulon (3) est fixée à demeure avec un coussinet de palier.

7. Fixation de ski de sécurité selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le manchon de réglage (9) ou le coussinet de palier (10) fixent en coopération avec la roue dentée (11) le boulon correspondant (3) dans le sens vertical au niveau du boîtier (2).

8. Fixation de ski de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** les roues dentées (11) sont d'une pièce avec les boulons (3).

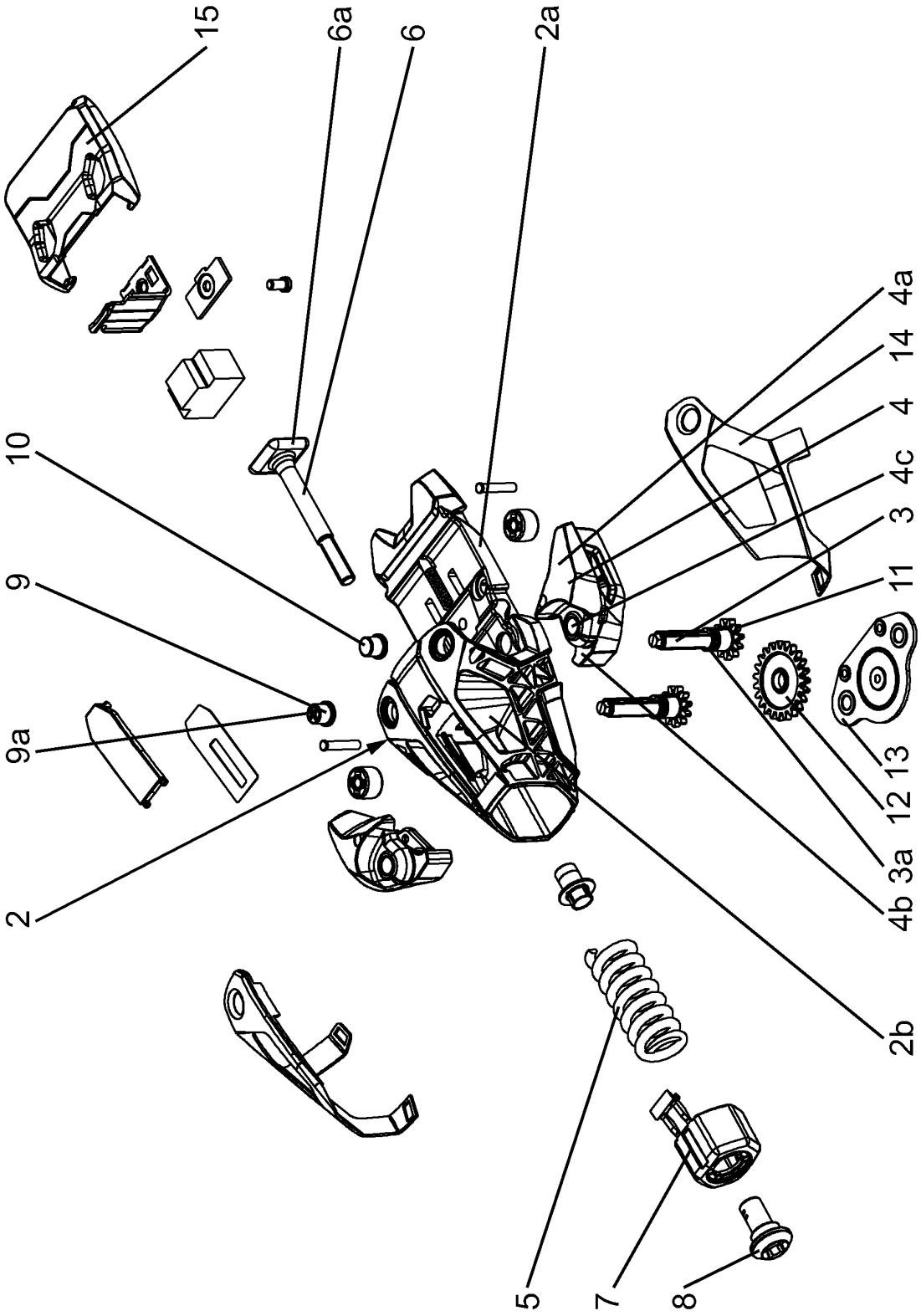


Fig. 1

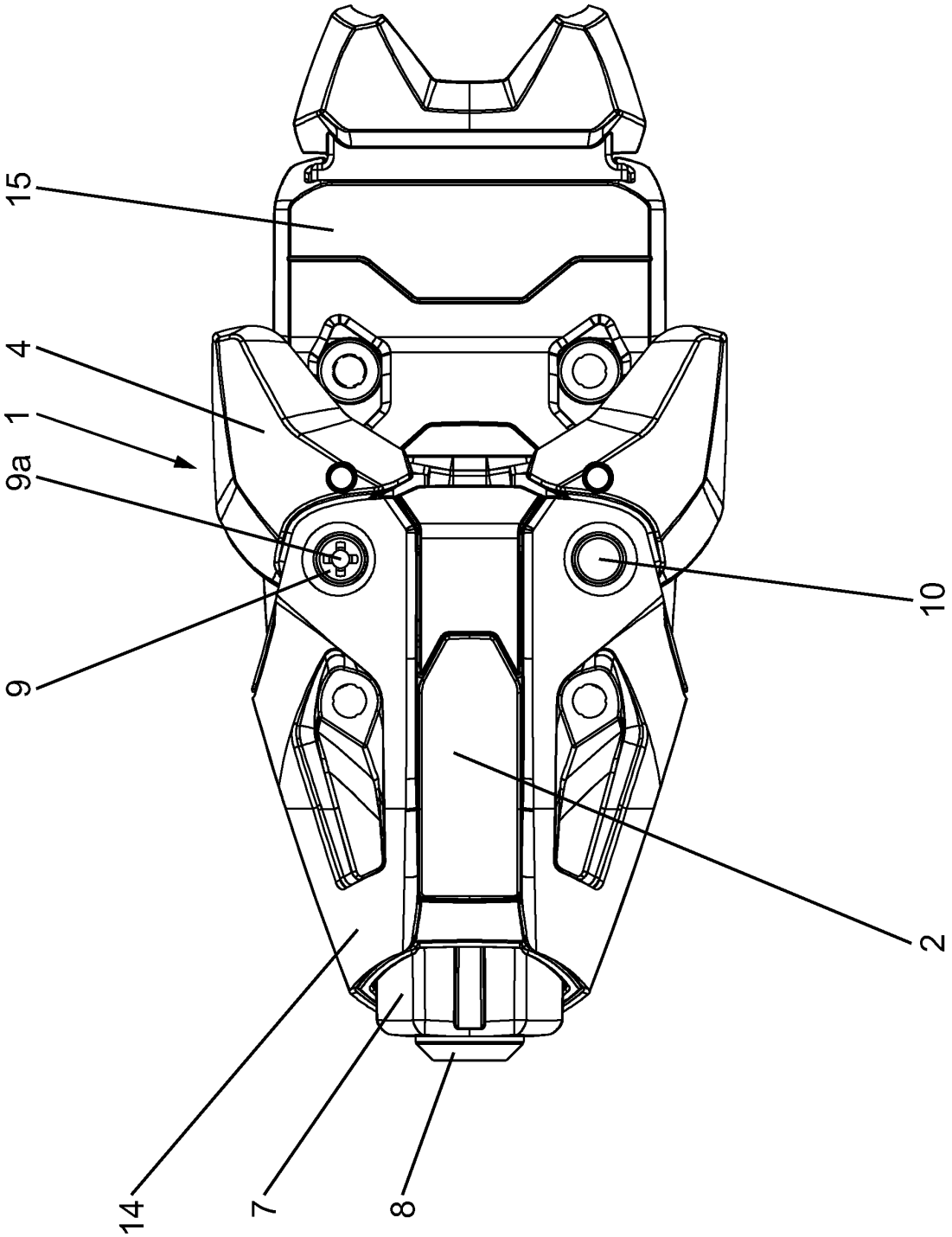


Fig. 2

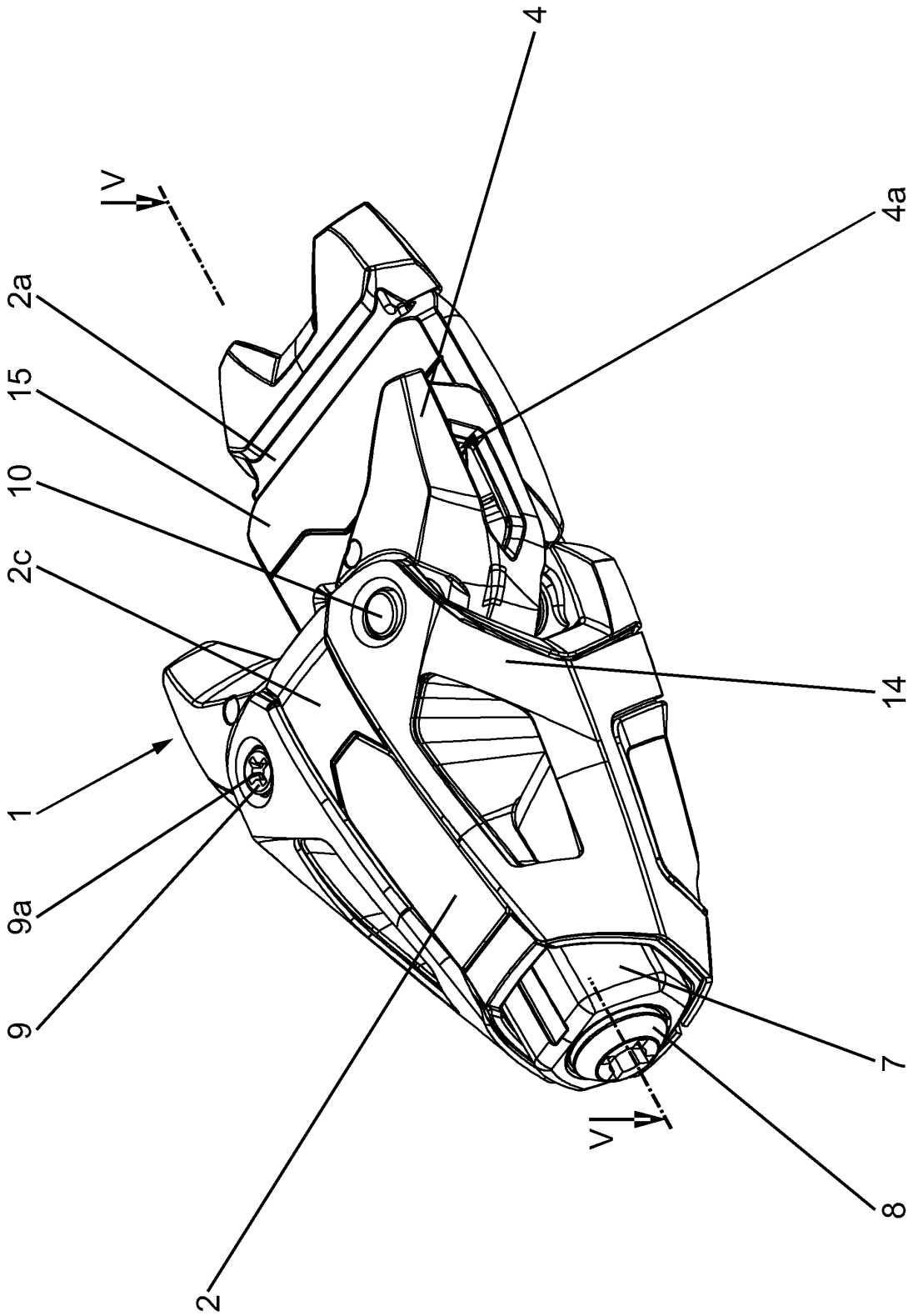


Fig. 3

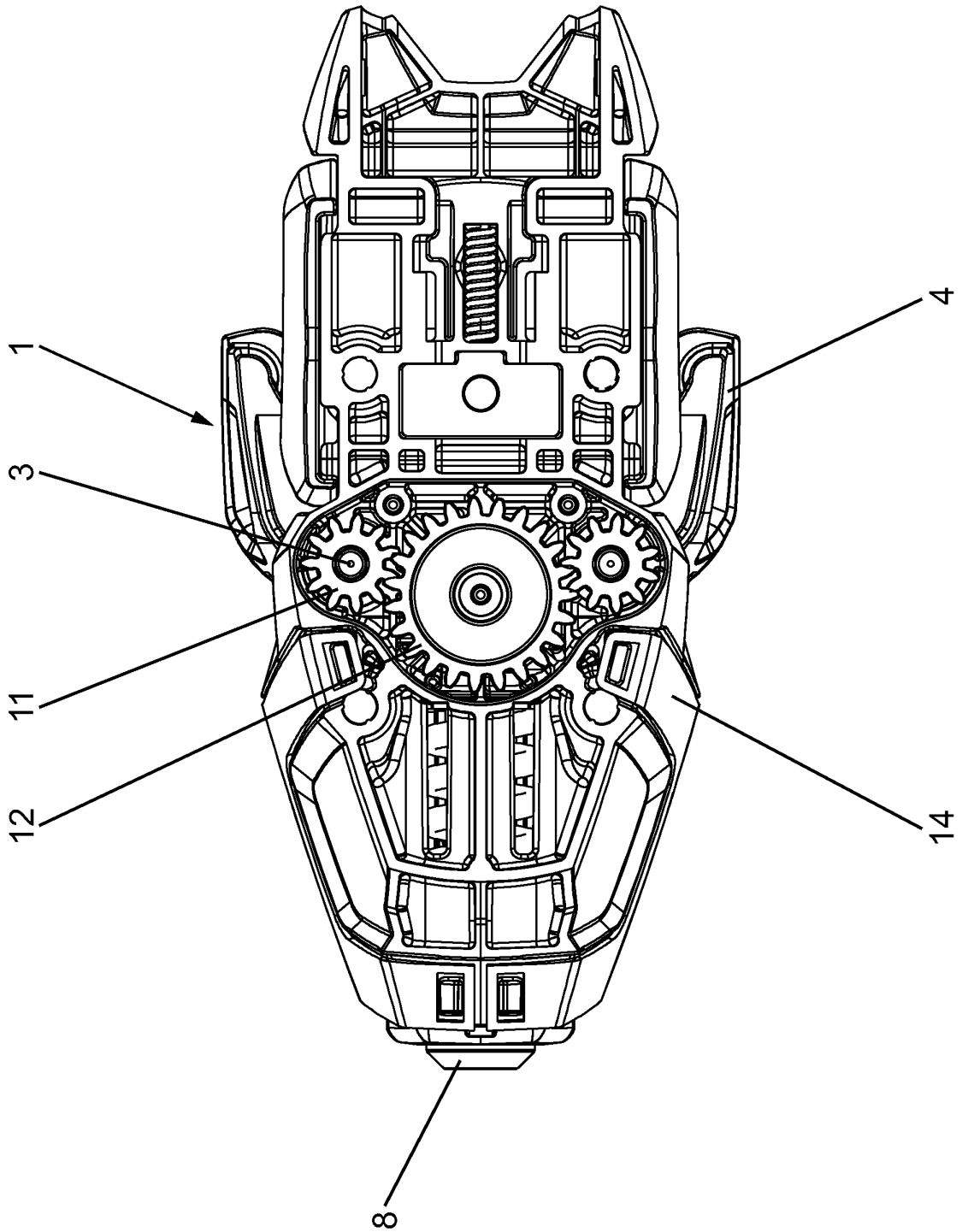


Fig. 4

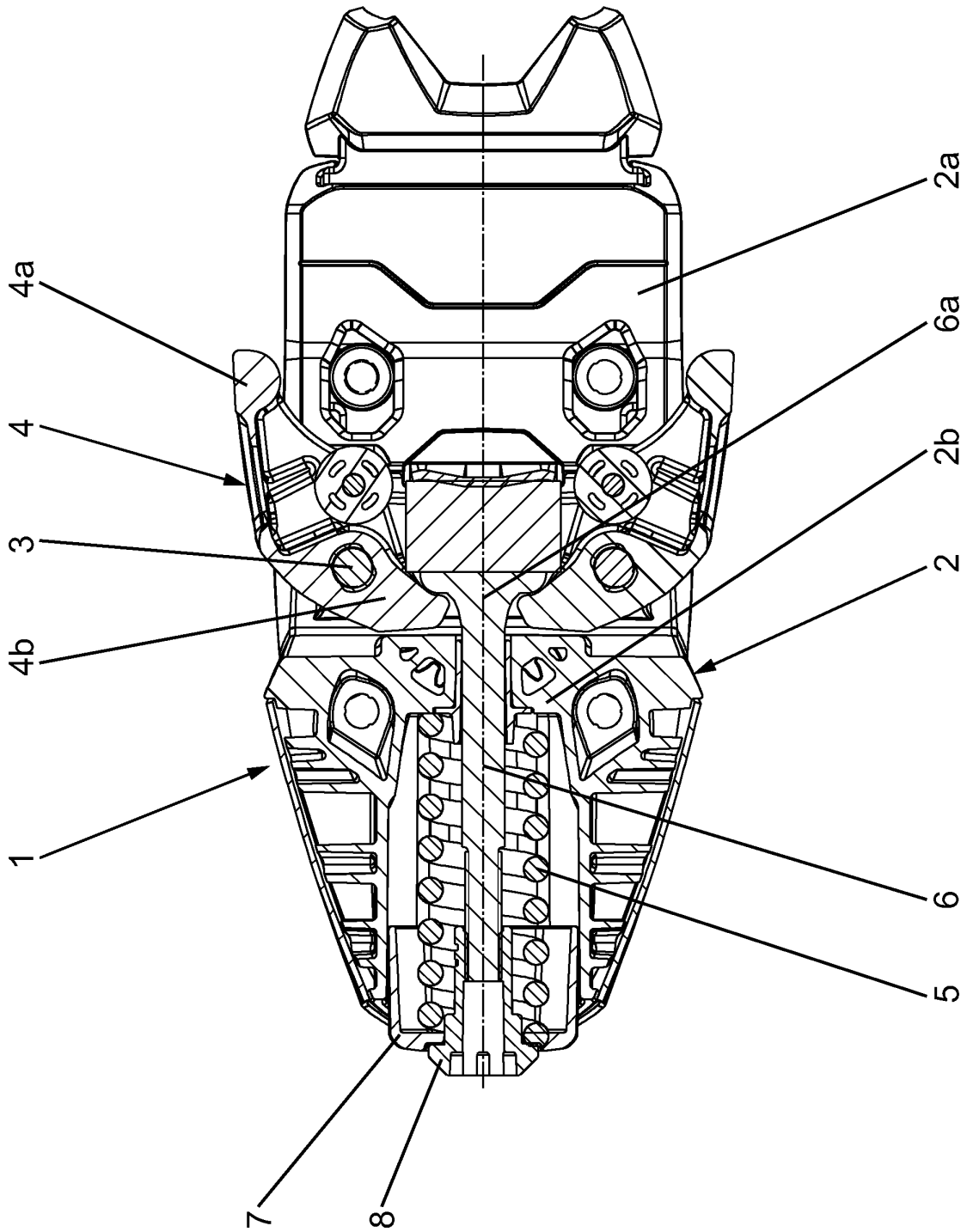


Fig. 5 Schnitt V - V

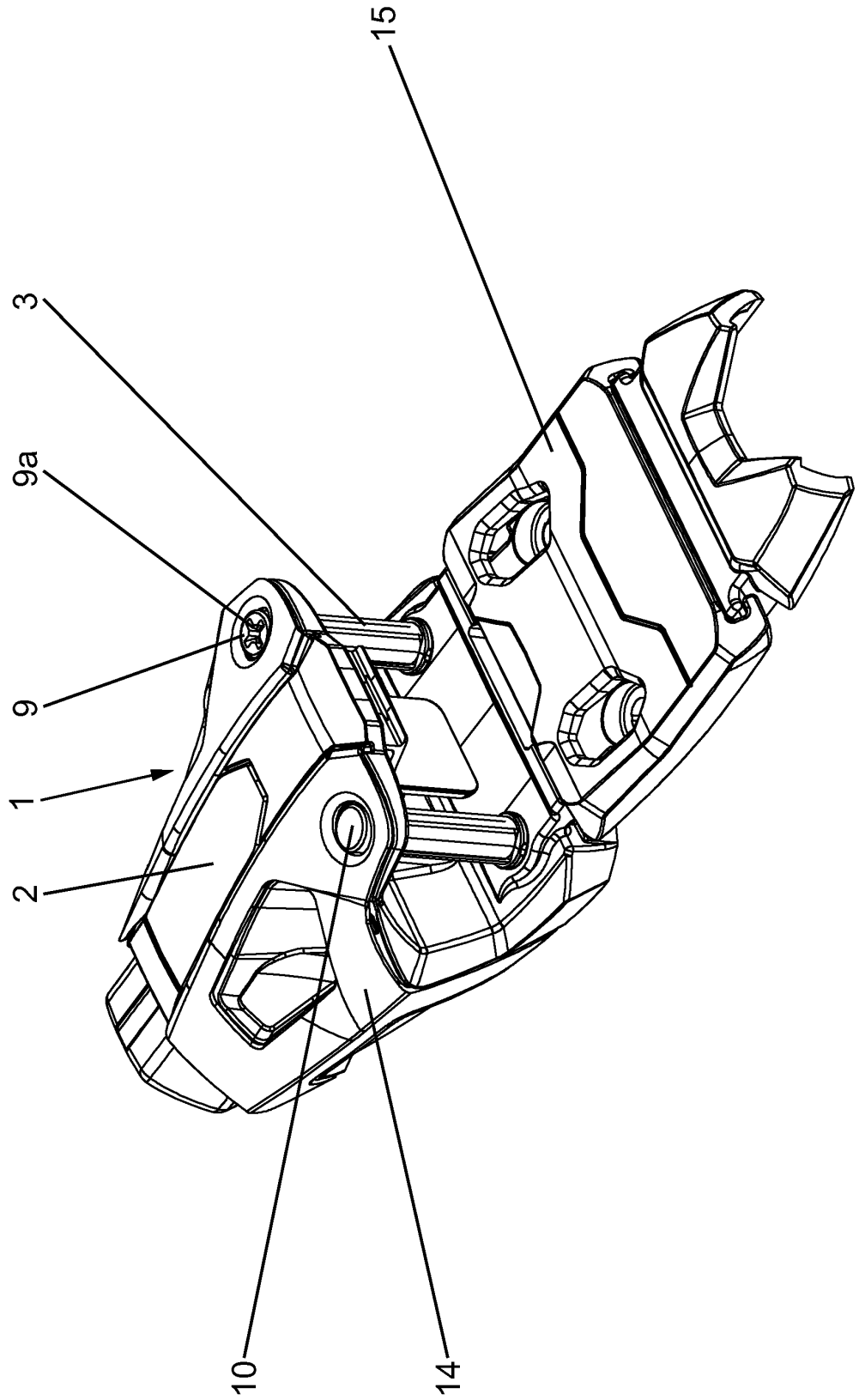


Fig. 6

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

- AT 347835 B **[0003]**
- DE 202006021129 U1 **[0004]**
- US 20130069342 A1 **[0004]**