

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
30. Juni 2022 (30.06.2022)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2022/133508 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
A63C 9/00 (2012.01) A63C 9/086 (2012.01)  
A63C 9/08 (2012.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2021/060482
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
22. Dezember 2021 (22.12.2021)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
A 51133/2020 23. Dezember 2020 (23.12.2020) AT
- (71) Anmelder: FISCHER SPORTS GMBH [AT/AT]; Fischerstraße 8, A-4910 Ried/Innkreis (AT).
- (72) Erfinder: PIEBER, Alois; c/o FISCHER SPORTS GMBH, Fischerstraße 8, 4910 Ried/Innkreis (AT). FEL-LIN, Nicolas; Mittermühlweg 8A, 4912 Neuhofen (AT).
- (74) Anwalt: SONN PATENTANWÄLTE OG; Riemergasse 14, 1010 Wien (AT).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,

(54) Title: MOUNTING DEVICE FOR A SKI BINDING

(54) Bezeichnung: LAGERUNGSVORRICHTUNG FÜR EINE SKIBINDUNG

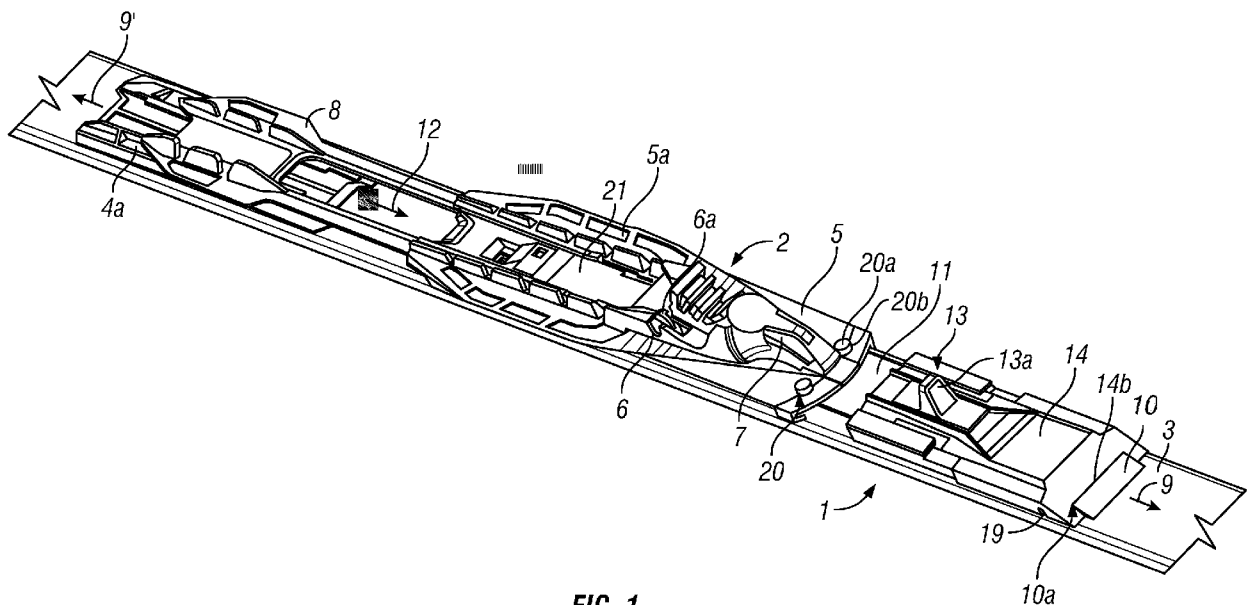


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a mounting device (1) for a ski binding (3), which is slidably mounted on a binding plate (10), comprising: - a connecting element (11), the connecting element (11) and the ski binding (3) being substantially unslidable relative to each other, and the connecting element extending forward from the ski binding (3); - a fastening element (10), which is provided to be immovably fastened, in front of a front end of the ski binding (3), to a ski (3) supporting the ski binding (3); - a locking device (22), which has an open position, in which open position the connecting element (11) is freely slidable relative to the fastening element (10) and the connecting element (11) can be positioned in at least two mutually spaced, defined functional positions, the locking device (22) having at least one slidably mounted locking element (23), which, in the locking position, is received in a cutout (24a, 24b) in the connecting element (11), and the locking device (22) having an actuation element (13) for transferring the locking element (23) being a blocking position and a release position.



WO 2022/133508 A1

TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

---

**(57) Zusammenfassung:** Lagerungsvorrichtung (1) für eine Skibindung (3), welche auf einer Bindungsplatte (10) verschieblich gelagert ist, umfassend ein Verbindungselement (11), wobei das Verbindungselement (11) und die Skibindung (3) im Wesentlichen unverschieblich zueinander sind, und welches sich von der Skibindung (3) nach vorne erstreckt, ein Befestigungselement (10), das dazu vorgesehen ist vor einem vorderen Ende der Skibindung (3), unbeweglich an einem die Skibindung (3) tragenden Ski (3) befestigt zu werden, eine Verriegelungsvorrichtung (22), die (22) eine Offenstellung aufweist, in welcher das Verbindungselement (11) gegenüber dem Befestigungselement (10) frei verschieblich ist und das Verbindungselement (11) in zumindest zwei voneinander beabstandeten, definierten Funktionsstellungen positionierbar ist, wobei die Verriegelungsvorrichtung (22) zumindest ein verschieblich gelagertes Verriegelungselement (23) aufweist, welches in der Verriegelungsstellung in einer Ausnehmung (24a, 24b) im Verbindungselement (11) aufgenommen ist, wobei die Verriegelungsvorrichtung (22) ein Betätigungselement (13) zum Überführen des Verriegelungselements (23) zwischen einer Sperr- und einer Freigabestellung aufweist.

## Lagerungsvorrichtung für eine Skibindung

Die Erfindung betrifft eine Lagerungsvorrichtung für eine Skibindung, insbesondere Langlaufbindung, welche auf einer Bindungsplatte verschieblich gelagert ist, umfassend ein Verbindungselement, welches mit der Skibindung derart verbindbar ist, dass das Verbindungselement und die Skibindung in Richtung einer Längserstreckungsrichtung der Skibindung im Wesentlichen unverschieblich zueinander sind und welches sich von der Skibindung nach vorne erstreckt, ein Befestigungselement, das dazu vorgesehen ist, vor einem vorderen Ende der Skibindung unbeweglich an einem die Skibindung tragenden Ski befestigt zu werden, eine Verriegelungsvorrichtung mit einer Verriegelungsstellung, wobei in der Verriegelungsstellung das Verbindungselement und das Befestigungselement im Wesentlichen unverschieblich miteinander verbunden sind, wobei die Verriegelungsvorrichtung eine Offenstellung aufweist, in welcher das Verbindungselement gegenüber dem Befestigungselement frei verschieblich ist und das Verbindungselement in zumindest zwei voneinander beabstandeten, definierten Funktionsstellungen positionierbar ist, in welchen die Verriegelungsvorrichtung in die Verriegelungsstellung überführbar ist.

Beim Skilanglauf wird eine Kombination aus einer abstoßenden und einer gleitenden Bewegung durchgeführt. Dementsprechend weisen Langlaufski üblicherweise zwei unterschiedliche Laufflächenabschnitte auf. In einem vorderen und hinteren Abschnitt sind Gleitzonen vorgesehen, im mittleren Abschnitt hingegen eine Steigzone, welche insbesondere während der Abstoßbewegung zum Einsatz kommt. Die Gleitzonen sind dementsprechend für gute Gleiteigenschaften möglichst glatt ausgebildet, wohingegen in der Steigzone üblicherweise eine strukturierte bzw. reibungserhöhende Oberfläche oder ein haftverbesserndes Wachs oder dergleichen vorgesehen ist. Während der Abstoßphase wird versucht, die Steigzone mit dem Schnee möglichst vollflächig in Kontakt zu bringen, sodass eine Vorwärtsbewegung eingeleitet wird. Während der Gleitphase wird primär über die vordere und hintere Gleitzone das Gewicht des Fahrers auf den Schnee übertragen. Für ein schnelles Vorankommen ist ein guter Übergang zwischen den Abstoß- und Gleitphasen erforderlich. Je nach persönlichen Vorlie-

ben, Schnee- und Geländebedingungen kann es für einen möglichst guten Übergang zwischen den Abstoß- und Gleitphasen zweckmäßig sein, die Skibindung etwas weiter in Richtung Skispitze oder etwas weiter hinten in Richtung Skiende zu positionieren. Wenn die Skibindung bei der Ausübung des klassischen Langlaufs weiter nach vorne verschoben ist, wird in der Regel der Abstoß verbessert, wohingegen bei einer etwas nach hinten verschobenen Skibindung die Gleiteigenschaften üblicherweise verbessert werden.

Es sind eine Vielzahl von Skibindungen bzw. Lagerungsvorrichtungen bekannt, bei welchen die Position der Skibindung am Ski auf einfache Weise über eine gleitende Lagerung auf einer Gleitschiene verändert werden kann. Zumeist weist die Skibindung in einem Bereich der Aufstandsfläche, d.h. zwischen dem vorderen und hinteren Ende der Skibindung, eine Verriegelungseinrichtung auf, welche im verriegelten Zustand die Skibindung fest bzw. unverschieblich am Ski positioniert und in einer entriegelten Stellung eine Verlagerung der Skibindung am Ski ermöglicht. Bei derartigen Skibindungen bzw. Lagerungsvorrichtungen ist daher nur eine Verlagerung der Skibindung nach vorne bzw. nach hinten möglich, wenn der Schuh gerade nicht in der Skibindung aufgenommen ist, da andernfalls der in der Skibindung aufgenommene Schuh keinen Zugriff auf die Verriegelungseinrichtung zulässt. Bei diesen bekannten Skibindungen bzw. Befestigungseinrichtungen muss der Benutzer das Langlaufen daher unterbrechen und den Schuh aus der Bindung lösen, um eine Änderung der Bindungsposition am Ski vorzunehmen. Dies ist zeitaufwändig und wenig komfortabel, insbesondere wenn während eines Skilaufs, z.B. aufgrund wechselnder Schneverhältnisse, mehrfach eine Änderung der Bindungsposition am Ski gewünscht ist.

Aus der WO 2018/143815 A1 ist bereits eine Lagerungsvorrichtung für eine Skibindung der eingangs angeführten Art bekannt, wobei hier die Verlagerung bevorzugt nicht über die manuelle Bedienung eines Aktuators erfolgt, sondern mithilfe eines elektrisch angetriebenen Motors erzielt wird. Ein derartiger Aufbau ist aber technisch komplex, fehleranfällig und hat insbesondere auch den Nachteil, dass ein Energiespeicher für den Antrieb des Motors regelmäßig aufgeladen werden muss. Bei den Ausführungsbeispielen, welche eine manuelle Verschiebung vorsehen, ist eine ver-

schieblich gelagerte Handhabe vorgesehen, über welche die Skibindung verschoben werden kann. Demnach ist vorgesehen, dass über die manuelle Bedienung der Fuß des Benutzers bewegt wird, was mühsam und unpraktisch ist.

Aus der WO 2012/045723 A1 ist bereits eine weitere Lagerungsvorrichtung für eine Skibindung bekannt, mit welcher die Position am Ski verändert werden kann, während ein Skischuh in der Skibindung aufgenommen ist. Um eine Verstellbarkeit der Bindungsposition zu erzielen, während der Skischuh in der Skibindung aufgenommen ist, ist ein beweglicher Aktuator vorgesehen. Bei Aktivierung des Aktuators wird die Position der Bindung verstellt. In einer Ausführung ist als Aktuator ein Zahnrad vorgesehen, wobei eine Drehung des Zahnrads dazu führt, dass die Zähne mit den Kerben oder Nuten in einem Befestigungselement zusammenwirken, sodass sich die Bindung je nach Drehrichtung des Zahnrads vorwärts oder rückwärts auf dem Ski bewegt. Nachteilig bei dieser Lösung ist insbesondere, dass mit der Hand sowohl die Bindung aus ihrer fixierten Stellung gelöst werden muss als auch während der Betätigung des Aktuators die Hand an diesem verbleiben muss, z.B. das Zahnrad gedreht werden muss, um die Position der Skibindung am Ski zu verändern. Zudem muss über die manuelle Bedienung der Fuß des Benutzers bewegt werden; das ist mühsam und zeitaufwändig.

Aus der CH 177960 A ist eine weitere Lagerungsvorrichtung für eine Skibindung bekannt, bei welcher die Skibindung in einer Offenstellung der Verriegelungsvorrichtung frei verschieblich gelagert ist. Zum Fixieren der Position der Skibindung ist eine Klemmvorrichtung mit einem Nockenhebel vorgesehen, über welche ein Schlitten in jeder beliebigen Zwischenstellung fixiert werden kann. Mit einer derartige Klemmvorrichtung kann aber keine vordefinierte Position eingestellt werden und sie birgt zudem die Gefahr, dass sich der Schlitten ungewollter Weise aus der klemmenden Position löst.

Aus der FR 2742345 A1 ist eine Skibindung bekannt, welche unmittelbar auf der Oberfläche eines Skis angeordnet ist und deren Position am Ski verstellbar ist. Bei einem Ausführungsbeispiel ist ein vorderes Verbindungselement vorgesehen, das an seiner

Oberseite zwei Zahnreihen aufweist. Mit Hilfe eines Nockenhebels kann eine Zahnplatte auf die Zahnreihen gepresst werden, so dass die Position des Verbindungselements und somit jene der Skibindung direkt am Ski fixiert wird.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen oder mehrere Nachteile des Stands der Technik zu lindern oder zu beheben. Insbesondere ist es Aufgabe der Erfindung, eine Lagerungsvorrichtung zu schaffen, bei welcher mit der Hand die Skibindung nur aus einer verriegelten Stellung gelöst werden muss und die Längsverschiebung auf andere Weise, d.h. nicht zwingend mit der Hand, erfolgen kann.

Diese Aufgabe wird durch die Lagerungsvorrichtung nach Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist insbesondere vorgesehen, dass die Verriegelungsvorrichtung zumindest ein verschieblich gelagertes Verriegelungselement aufweist, welches in der Verriegelungsstellung in einer Ausnehmung im Verbindungselement aufgenommen ist, wobei die Verriegelungsvorrichtung ein Betätigungselement zum Überführen des Verriegelungselements zwischen einer Sperr- und einer Freigabestellung aufweist.

Die Funktionsstellungen sind hierbei in der Längserstreckungsrichtung der Skibindung bzw. Längsrichtung des Skis voneinander beabstandet, sodass über ein Verschieben des Verbindungselements eine mit dem Verbindungselement verbundene Skibindung, die auf einer Bindungsplatte verschieblich gelagert ist, nach vorne, d.h. in Richtung Skispitze, oder nach hinten, d.h. in Richtung Skiende, verlagert wird. Für die Verlagerung des Verbindungselements und somit der Skibindung ist es aber vorteilhafterweise nicht zwingend erforderlich eine Verriegelungsvorrichtung dauerhaft zu betätigen oder die Skibindung mit der Hand zu verschieben, sondern es kann aufgrund der frei verschieblichen Lagerung des Verbindungselements und einer auf einer Bindungsplatte gelagerten Skibindung, die Skibindung samt des Verbindungselements durch einfaches Verschieben des Fußes des Benutzers nach vorne oder nach hinten verschoben werden. Somit kann auf besonders einfache und benutzerfreundliche Weise mithilfe der erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung eine Verlagerung der Position einer auf einem Ski angeordneten Skibindung erzielt werden. Langlauf-

bindungen, wie sie mit der erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung zum Einsatz kommen, weisen üblicherweise eine quer zur Längserstreckungsrichtung der Skibindung verlaufende Aufnahme für eine Schwenkachse eines Schuhs auf, wobei im geschlossenen Zustand der Skibindung die Schwenkachse - um ihre eigene Achse schwenkbar - in der Aufnahme aufgenommen ist, sodass über diese Verbindung auf einfache Weise eine hinreichende Kraft für eine Verlagerung der Skibindung in Richtung Skispitze oder Skiende übertragen werden kann. Durch die Ausbildung eines vorderen Verbindungselements, das jedenfalls auch einen Abschnitt aufweist, der sich von der Skibindung weg nach vorne erstreckt, d.h. in Richtung der Skispitze, und somit auch während der Benutzung frei zugänglich ist bzw. sich nicht ausschließlich unterhalb des in der Bindung aufgenommenen Schuhs angeordnet ist, kann somit auf einfache Weise während der Benutzung der Ski die Position auf einfache Weise geändert werden. Der Benutzer muss nur das Verriegelungselement entriegeln, die Bindung vorzugsweise mittels einer Krafteinleitung über den Fuß nach vorne oder hinten verschieben, wobei das Verriegelungselement manuell oder allenfalls selbständig in der weiteren Funktionsstellung verriegelt wird. Somit zeichnet sich die erfindungsgemäße Lagerungsvorrichtung durch eine schnelle und einfache Verstellbarkeit der Bindungsposition und eine hohe Bedienerfreundlichkeit aus.

Um das Verbindungselement beim Verändern die Bindungsposition zuverlässig in Ski- bzw. Bindungslängsrichtung zu führen und somit die Verstellbewegung zu begünstigen, ist vorteilhaft, wenn eine Linearführung zwischen dem Verbindungselement und dem Befestigungselement vorgesehen ist. Hinsichtlich eines konstruktiv einfachen Aufbaus, der auch zulässt, dass bestehende Bindungen mit einer erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung auf einfache Weise nachgerüstet werden, ist es vorteilhaft, wenn das Verbindungselement eine erste Linearführung aufweist, insbesondere in Form von im Wesentlichen C-förmigen Seitenabschnitten, die seitlich auskragende Führungsschienen des Befestigungselements umgreifen.

Weiters ist es für eine einfache Bedienung beim Überführen zwischen der Verriegelungs- und Offenstellung der Verriegelungsvorrichtung von Vorteil, wenn die Verriegelungsvorrichtung zwei

Verriegelungszapfen aufweist, welche in der Verriegelungsstellung in jeweils einer Ausnehmung im Verbindungselement aufgenommen sind. Ein solches Verriegelungselement bzw. Verriegelungszapfen können auf einfache Weise durch Schieben oder Drücken aus der Verriegelungsstellung gelöst werden. Zudem kann ein solches Verriegelungselement bzw. könne derartige Verriegelungszapfen auch auf einfache Weise über ein Federelement bzw. Federelemente in der Verriegelungsstellung gehalten werden, sodass der Benutzer nur kurz zum Entriegeln das Verriegelungselement bzw. die Verriegelungszapfen aus der Verriegelungsstellung lösen muss, bevor das Verbindungselement aus der eingestellten Funktionsstellung verschoben wird.

Für einen hohen Bedienungskomfort ist es von Vorteil, wenn das Betätigungselement in einem nicht-aktivierten Zustand das Verriegelungselement in der Sperrstellung positioniert ist. Vorzugsweise kann das Betätigungselement über eine schiebende oder drückende Bewegung aktiviert werden; in diesem aktivierten Zustand wird das Verriegelungselement von der Sperr- in die Freigabestellung überführt und die Verriegelungsvorrichtung befindet sich somit in der Offenstellung, in welcher das Verbindungselement gegenüber dem Befestigungselement frei verschoben werden kann. Sobald der Benutzer aber keine Druckkraft mehr auf das Betätigungselement aufbringt, wird dieses vorzugsweise, z.B. über eine Federkraft, wieder in die nicht-aktivierte Stellung überführt, in welcher das Verriegelungselement bzw. die Verriegelungszapfen danach trachten in einer Ausnehmung im Verbindungselement aufgenommen zu werden. Sofern daher das Verbindungselement in die weitere Funktionsstellung verbracht ist, schnappt das Verriegelungselement bzw. schnappen die Verriegelungszapfen vorzugsweise selbsttätig in eine Ausnehmung bzw. Ausnehmungen ein, welche dieser Funktionsstellung entsprechen.

Eine einfache und zuverlässige Konstruktion für das Überführen des Verriegelungselements zwischen einer Sperr- und einer Freigabestellung wird erzielt, wenn das Verriegelungselement, insbesondere zwei Verriegelungszapfen, in einer Kulissenführung gelagert ist, welche mit dem Betätigungselement verbunden ist. Die Kulissenführung kann hierbei insbesondere zwei bogenförmige Abschnitte aufweisen, die jeweils zur Aufnahme von einem Führungs-



zapfen eines Verriegelungszapfens vorgesehen sind. Sofern die Führungszapfen in einem äußeren Scheitelpunkt der bogenförmigen Abschnitte angeordnet sind, sind die Verriegelungszapfen somit nach außen verschoben und trachten danach in einer Ausnehmung des Verbindungselements aufgenommen zu werden. Wenn die Kulissenführung hingegen verschoben wird, sind die Führungszapfen in einem innen liegenden vorderen oder hinteren Endabschnitt der jeweils bogenförmigen Abschnitte Kulissenführung aufgenommen. Die Verriegelungszapfen und somit auch deren äußere Enden sind somit nicht innen verlagert, so dass die Verriegelungszapfen nicht im Eingriff mit dem einer Funktionsstellung entsprechenden Ausnehmungen im Verbindungselement gelangen, wodurch das Verriegelungselement gegenüber dem Befestigungselemente frei verschieblich gelagert ist.

Um Vordringen von Schnee oder dergleichen zum Befestigungselement bzw. insbesondere zum Verriegelungselement zu verhindern, ist es vorteilhaft, wenn auf dem Befestigungselement eine Abdeckung befestigt ist, auf welcher das Betätigungselement aufgenommen ist, insbesondere verschieblich gelagert ist. Vorteilhaft ist hierbei, wenn die Abdeckung auf dem Befestigungselement aufgeschoben ist, da hiermit auf einfache Weise eine Verbindung zwischen Befestigungselement und Abdeckung ohne gesonderte Fixierelemente erzielt werden kann. Alternativ können Befestigungselement und eine Abdeckung bzw. Gehäuse auch einstückig ausgebildet sein.

Für eine zuverlässige Fixierung der Abdeckung in einem auf dem Befestigungselement aufgeschobenen Zustand ohne gesonderte Fixierelemente ist es günstig, wenn die Abdeckung eine vordere Kante aufweist, welche im aufgeschobenen Zustand in einer Rastausnehmung des Befestigungselements aufgenommen ist. Demnach kann die Abdeckung auf einfache Weise von vorne, d.h. im montierten Zustand der Skibindung und der Lagerungsvorrichtung von der Skispitze weg, auf das Befestigungselement aufgeschoben werden, bis eine vordere Kante der Abdeckung hinter einem vorderen Abschnitt des Befestigungselements, welcher eine Rastausnehmung ausbildet, einschnappt. Um die elastische Verformung der Abdeckung während des Aufschiebevorgangs zu vereinfachen, kann die Abdeckung eine Materialschwächung, insbesondere eine bodenseitige

ge, quer zur Aufschieberichtung verlaufende Rille aufweisen, welche ein elastisches Hochschwenken eines vorderen Endabschnittes der Abdeckung begünstigt.

Um die Abdeckung zuverlässig mit dem Befestigungselement zu verbinden, ist es von Vorteil, wenn in einem hinteren, der Skibindung zugewandten Abschnitt seitlich vorspringende Führungsschienen vorgesehen sind, welche in einer zweiten Linearführung des Verbindungselements, vorzugsweise in Führungsnuten, zumindest teilweise aufgenommen sind. Somit ist die Abdeckung vorzugsweise in einem vorderen Bereich von einer Linearführung des Befestigungselements gehalten und in einem hinteren Bereich von einer Linearführung des Verbindungselements. Ein ungewolltes Lösen der Abdeckung vom Befestigungselement ist somit nicht möglich.

Die Erfindung umfasst des Weiteren eine Skibindung, vorzugsweise Langlaufbindung, mit einem Bindungselement, das auf einer zur Anordnung auf einem Ski vorgesehenen Gleitschiene verschieblich gelagert ist, wobei die Skibindung mit einer erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung verbunden ist, indem das Bindungselement mit dem Bindungselement der Skibindung verbunden ist. An sich bekannte Skibindungen, insbesondere Langlaufbindungen, welche durch eine Gleitschiene verschieblich gelagert sind, können daher auf einfache Weise mit der erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung nachgerüstet werden, um eine Änderung der Position der Skibindung am Ski bzw. auf der Gleitschiene auf schnelle und einfache Weise erzielen zu können, ohne aus der Skibindung mit dem darin aufgenommenen Schuh aussteigen zu müssen. Sofern ein Benutzer daher z.B. in einen Loipenabschnitt gelangt, in welchem veränderte Schneeverhältnisse vorliegen, kann er z.B. einfacherweise kurz stehen bleiben, nach unten zu der Lagerungsvorrichtung greifen und vorzugsweise durch ein Zusammenspiel von Hand und Fuß die Skibindung schnell und unkompliziert verlagern. Alternativ kann aber die Skibindung selbst schon mit dem Bindungselement der Lagerungsvorrichtung ausgestattet sein, so dass bereits bei der Ersterstellung der Skibindung die benutzerfreundliche und einfache Verstellbarkeit der Position der Skibindung auf der Gleitschiene bzw. dem Ski gegeben ist.

Um die nachträgliche Ausstattung einer Skibindung mit der erfin-

zungsgemäßen Lagerungsvorrichtung zu vereinfachen, ist es von Vorteil, wenn das Bindungselement und das Verbindungselement zusammenwirkende Anbindungselemente, vorzugsweise zusammenwirkende Vorsprünge und Aufnahmen, aufweisen. Hierbei können z.B. zwei Löcher oder Ausnehmungen vorzugsweise in einem vorderen Endabschnitt eines Bindungselements vorgesehen sein, in welche entsprechende, vorzugsweise an der Oberseite des Verbindungselements, angeordnete Vorsprünge rastend bzw. formschlüssig aufgenommen werden. Somit brauchen die beiden Elemente vorzugsweise nur zusammengesteckt werden, um eine funktionstüchtige Verbindung zwischen der Skibindung und der Lagerungsvorrichtung herzustellen.

Sofern bereits bei Herstellung der Skibindung klar ist, dass eine Verstellung der Skibindung über die erfindungsgemäße Lagerungsvorrichtung gewünscht ist, ist es von Vorteil, wenn das Verbindungselement und zumindest ein vorderer Abschnitt des Bindungselements einstückig miteinander ausgebildet sind. Bei der Montage der Bindung auf einem Ski kann somit bereits das einstückig mit dem Bindungselement ausgebildete Verbindungselement mit einem ebenfalls am Ski befestigten Befestigungselement verbunden werden, so dass die Skibindung auf einfache Weise in ihrer Position auf einer Gleitschiene verstellt werden kann.

Alternativ kann das Verbindungselement auch einen in der Gleitschiene verschieblich gelagerten Befestigungsabschnitt, vorzugsweise mit einer endseitige Lochleiste, aufweisen, mit welchem ein lösbares Halteelement des Bindungselements zusammenwirkt. In diesem Fall ist eine doppelte Einstellung der Bindungsposition möglich. Zudem kann über den Befestigungsabschnitt die Position der Bindung relativ zum Verbindungselement eingestellt werden. Sofern eine schnelle unkomplizierte Verstellung der Position der Bindung gewünscht ist, während ein Schuh in der Bindung aufgenommen ist, kann über die erfindungsgemäße Lagerungsvorrichtung eine Art Schnellverstellung der Skibindung vorgenommen werden, ohne dass der Benutzer aus der Bindung aussteigen muss.

Die Erfindung betrifft auch einen Ski, mit einer erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung, wobei in Richtung einer Skispitze gesehen vor dem vorderen Ende der Skibindung das Befestigungsele-

ment auf dem Ski befestigt, insbesondere aufgeklebt, ist. Durch die Klebefestigung des Befestigungselements auf dem Ski, wird der Ski vorteilhafterweise nicht durch Fixierelemente, die in das Innere des Skis eindringen geschwächt. Die Position der auf einer Gleitschiene verschieblich gelagerten Skibindung kann mit Hilfe der erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung somit auf einfache Weise verstellt werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf welche sie aber keinesfalls beschränkt sein soll, noch näher erläutert. Im Einzelnen zeigen in den Zeichnungen:

Fig. 1 eine Schrägansicht auf einen Ski mit einer verschieblich gelagerten Skibindung und einer vor der Skibindung angeordneten erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung;

Fig. 2 eine Schrägansicht einer erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung von oben in einer vorderen Funktionsstellung, wobei eine Abdeckung durchsichtig dargestellt ist;

Fig. 2a eine Schrägansicht einer erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung von oben in einer hinteren Funktionsstellung, wobei eine Abdeckung durchsichtig dargestellt ist;

Fig. 3 eine Schrägansicht einer erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung von unten;

Fig. 4 eine Schrägansicht einer erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung von hinten;

Fig. 4a eine Schrägansicht einer erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung von vorne inklusive eines Vertikalschnitts im Bereich eines Betätigungselements;

Fig. 5 eine Schrägansicht eines Vertikalabschnitts einer erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung entlang der Längsachse der Lagerungsvorrichtung;

Fig. 6 eine Schrägansicht einer erfindungsgemäßen Lagerungsvor-

richtung eines Vertikalschnitts mit abgenommener Abdeckung;

Fig. 7 eine Explosionsdarstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung;

Fig. 7a eine Schrägansicht des zweiten Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 7 mit durchsichtiger Abdeckung;

Fig. 7a eine Schrägansicht des zweiten Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 7 mit abgenommener Abdeckung;

Fig. 8 eine Explosionsdarstellung eines dritten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung;

Fig. 8a eine Draufsicht auf das dritte Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung gemäß Fig. 8;

Fig. 9 eine Explosionsdarstellung eines vierten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung;

Fig. 9a eine Draufsicht auf das vierte Ausführungsbeispiel gemäß Fig 9; und

Fig. 10 eine Explosionsdarstellung eines fünften Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung.

In den Fig. 1 bis 6 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung 1 bzw. eine Langlaufbindung 2 mit der erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung 1 auf einem Ski 3 gezeigt.

Hierbei ist eine Langlaufbindung 2 über eine Gleitschiene bzw. Bindungsplatte 4 (vgl. Fig 3, 4a) auf dem Ski 3 verschieblich gelagert. Die Langlaufbindung 2 weist ein Bindungselement 5 auf, das zur Aufnahme eines Skischuhs (nicht gezeigt) vorgesehen ist. Für eine schwenkbare Lagerung des Skischuhs auf dem Bindungselement 5 ist eine Aufnahme 6 vorgesehen, in welcher eine Schwenkachse des Skischuhs aufgenommen werden kann. Eine in der Aufnahme 6 angeordnete Schwenkachse wird in einer Schließstellung eines hakenförmigen Verschlusselements 6a zuverlässig auf der Bin-

dung 2 gehalten, wobei in einem nach unten verschwenkten Zustand des Skischuhs, der Skischuh im vorderen Bereich im Wesentlichen auf einer Aufstandsfläche 5a aufsteht. Für die Aufnahme eines Fersenabschnitts des Schuhs ist mit dem Bindungselement 5 ein Fersenelement 8 über eine Steckverbindung verbunden, das auf einer hinteren Gleitschiene 4a verschieblich gelagert ist und somit zur gemeinsamen Schieberverlagerung mit dem (vorderen) Bindungselement 5 vorgesehen ist. Das Verschlusselement 6a kann über ein Bindungs-Betätigungselement 7 zwischen einer Offen- und einer Schließstellung überführt werden.

Um die Position der Bindung am Ski 3 nach vorne in Richtung (einer nicht dargestellten) Skispitze, d.h. in Pfeilrichtung 9, bzw. nach hinten in Richtung (eines nicht dargestellten) Skien-des, d.h. in Pfeilrichtung 9', verschieben zu können, wenn der Skischuh in der Bindung 2 aufgenommen ist, ist vor dem (vorderen) Bindungselement 5 die Lagerungsvorrichtung 1 vorgesehen; hiermit kann die Skibindung 2 in unterschiedlichen Positionen auf dem Ski 3 befestigt werden.

Die Lagerungsvorrichtung 1 weist ein plattenförmige Befestigungselement 10, d.h. eine Befestigungsplatte, auf, die fest auf dem Ski 3 angeordnet ist. Die Befestigungsplatte 10 ist in Richtung 9 vor dem vorderen Ende der Skibindung 2 bzw. des Bindungselements 5 auf dem Ski aufgeklebt. Durch die Klebefestigung des Befestigungselements 10 auf dem Ski 3 wird der Ski 3 nicht durch Schrauben oder dergleichen, die in das Innere des Skis 3 eindringen, geschwächt.

Wie insbesondere in den Fig. 2 bis 6 im Detail gezeigt, kann ein Verbindungselement 11 in unterschiedlichen Positionen, bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel in zwei unterschiedlichen Positionen, gegenüber der Befestigungsplatte 10 verriegelt werden. Da das Verbindungselement 11 mit dem Bindungselement 5 fest verbunden ist und die beiden Elemente in Verschieberichtung, d.h. in Längserstreckungsrichtung 12 der Skibindung bzw. des Skis 3, unverschieblich sind, wird über die Position des Verbindungselements 11 zugleich auch die Position der Skibindung 2 am Ski 3 festgelegt. Um das Verbindungselement 11 beim Verändern der Bindungsposition zuverlässig in Ski- bzw. Bindungslängsrichtung 12

zu führen und somit die Verstellbewegung zu begünstigen, ist eine Linearführung zwischen dem Verbindungselement 11 und dem Befestigungselement 10 vorgesehen ist. Das Verbindungselement 11 weist hierbei eine erste Linearführung in Form von im Wesentlichen C-förmigen Seitenabschnitten 16 auf, die seitlich auskragende Führungsschienen 15 des Befestigungselements 10 umgreifen.

Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist zum Öffnen einer verriegelten Verbindung zwischen dem Befestigungselement 10 und dem Verbindungselement 11 ein Betätigungselement 13 in Form eines Schiebers 13a vorgesehen, der in Verschieberichtung 12 des Verbindungselement 11 auf einer Abdeckung bzw. einem Gehäuse 14 der Lagerungsvorrichtung 1 verschieblich gelagert ist. Mit der Abdeckung 14 kann insbesondere ein Eindringen von Schnee oder dergleichen zur Verbindung zwischen Verbindungselement 11 und Befestigungselement 10 verhindert werden.

Insbesondere in Fig. 2 ist ersichtlich, dass die Abdeckung bzw. das Gehäuse 14 sowohl mit der Befestigungsplatte 10 als auch mit dem Verbindungselement 11 jeweils über eine Linearführung miteinander verbunden sind. Die Abdeckung 14 umgreift hierbei mit äußeren, im Wesentlichen senkrecht zu einer Oberfläche des Ski erstreckenden Seitenwände 14a die C-förmigen Seitenabschnitte 16 des Verbindungselements 11. Um die Abdeckung 14 zuverlässig mit dem Befestigungselement 10 zu verbinden sind im hinteren, der Skibindung zugewandten, Abschnitt der Abdeckung 14 seitlich vorspringende Führungsschienen 17 vorgesehen, welche in Nuten 18 einer zweiten Linearführung des Verbindungselements 11 zumindest teilweise aufgenommen sind. Somit umgreift die Abdeckung 14 in einem vorderen Bereich das Verbindungselement 11 und ist in einem hinteren Bereich im Inneren in eine Linearführung bzw. von Nuten 18 des Verbindungselements 11 aufgenommen, so dass eine zuverlässige (Schiebe-)Verbindung zwischen den beiden Elementen 11 und 14 erzielt wird.

Um die Abdeckung 14 in einem auf dem Befestigungselement 10 aufgeschobenen Zustand ohne gesonderte Fixierelemente auf einfache Weise zu fixieren, weist die Abdeckung 14 eine vordere Kante 14b auf, welche im aufgeschobenen Zustand in einer Rastausnehmung 10a des Befestigungselements 10 aufgenommen ist. Die Abdeckung

14 wird auf einfache Weise von vorne, d.h. im montierten Zustand der Skibindung und der Lagerungsvorrichtung von der Skispitze weg, in Richtung 9' auf des Befestigungselement 10 aufgeschoben, bis die vordere Kante 14b der Abdeckung 14 in der Rastausnehmung 10a einschnappt. Um die elastische Verformung der Abdeckung während des Aufschiebevorgangs zu vereinfachen, weist die Abdeckung 14 eine bodenseitige, quer zur Aufschieberichtung verlaufende Rille bzw. Nut 19 auf, welche ein elastisches Hochschwenken eines vorderen Endabschnitts der Abdeckung 14 begünstigt. Beim Aufschieben der Abdeckung 14 schlägt diese an einer vorderen Blockierfläche 10c des Befestigungselements 10 an.

Wie weiters aus Fig. 1 ersichtlich, ist das Verbindungselement 11 über Anbindungselemente 20 in Form von zwei Vorsprüngen 20a mit dem Bindungselement 5 verbunden, die in entsprechenden Ausnehmungen 20b im Bindungselement 5 der Skibindung 2 aufgenommen sind. Somit können auf einfache Weise bestehende Ski- bzw. Langlaufbindungen 2, welche auf einer Gleitschiene 4 verschieblich gelagert sind, mit einer Lagerungsvorrichtung 1 nachgerüstet werden, um eine Änderung der Position der Skibindung 2 am Ski bzw. auf der Gleitschiene 4 erzielen zu können, ohne aus der Skibindung 2 mit einem darin aufgenommenen Schuh aussteigen zu müssen. Eine bestehende Rastverbindung zwischen der Skibindung 2 und der darunter angeordneten Gleitschiene 4 wird für die frei verschiebliche Lagerung der Skibindung 2 bzw. des Bindungselements 5 auf der Gleitschiene 4 zu diesem Zweck entfernt. Anstelle des zuvor vorgesehenen Rastelements kann eine schlichte Abdeckplatte 21 vorgesehen sein.

In den Fig. 2 bis 6 ist insbesondere eine Verriegelungsvorrichtung 22, mit welcher das Verbindungselement 11 mit dem Befestigungselement 10 in einer Verriegelungsstellung fest verbunden werden kann, im Detail ersichtlich. Über die Verriegelungsvorrichtung 22 kann das Verbindungselement 11 und somit auch die Skibindung in zwei unterschiedlichen Positionen am Ski 3 befestigt werden. In Fig. 2A ist das Verbindungselement in einer hinteren in Pfeilrichtung 9'', d.h. in Richtung Skiende, verschobenen Funktionsstellung, einer sogenannten Gleitstellung, gezeigt, in welcher das Gleitverhalten des Skis verbessert ist, welche insbesondere bei Abfahrten vorteilhaft ist, wohingegen in Fig. 2



das Verbindungselement 11 und somit die Skibindung 2 in einer vorderen, in Pfeilrichtung 9, d.h. in Richtung Skispitze, verschobenen Funktionsstellung, in einer sogenannten Abstoß- bzw. Gripstellung, gezeigt ist, in welcher das Abstoß- bzw. Gripverhalten des Skis verbessert ist und welche insbesondere bei Anstiegen vorteilhaft ist.

Zur Herstellung einer festen bzw. unverschieblichen Verbindung zwischen dem Verbindungselement 11 und dem Befestigungselement 10 weist die Verriegelungsvorrichtung 22 ein Betätigungselement 13 mit einem Schieber 13a auf, über welche zwei als Verriegelungselemente 23 vorgesehene Verriegelungszapfen 23a aus Ausnehmungen 24a, 24b im Verbindungselement 11 gelöst werden können. Für das Überführen zwischen einer Verriegelungs- und einer Offenstellung der Verriegelungsvorrichtung 22 ist das Betätigungselement 13 vorgesehen, welches beim ersten Ausführungsbeispiel eine Kulissenführung 25 umfasst. Die Kulissenführung 25 weist zwei bogenförmige Abschnitte 26a, 26b auf, die jeweils zur Aufnahme von einem Führungszapfen 23b eines Verriegelungszapfens 23a vorgesehen sind. Sofern die Führungszapfen 23b in einem äußeren Scheitelpunkt der bogenförmigen Abschnitte 26a, 26b angeordnet sind, sind die Verriegelungszapfen 23a in einer nach außen verschobenen Sperrstellung angeordnet, in welcher die äußeren Enden des Verriegelungszapfens 23a in den Ausnehmungen 24a oder 24b entsprechend einer der beiden Funktionsstellungen des Verbindungselements 11 aufgenommen sind. Wenn die Kulissenführung 25 über den Schieber 13a, der verschieblich auf der Abdeckung 14 gelagert ist, verschoben wird, werden die Führungszapfen 23b in einen innen liegenden vorderen oder hinteren Endabschnitt der jeweils bogenförmigen Abschnitte 26a, 26b der Kulissenführung 25 aufgenommen. Die Verriegelungszapfen 23a werden somit verschwenkt und deren äußere Enden werden nach innen verlagert, so dass die Verriegelungszapfen 23 in einer Offenstellung angeordnet sind, in welcher sie mit den Ausnehmungen 24a, 24b nicht in Verbindung gelangen, wodurch das Verbindungselement 11 gegenüber dem Befestigungselement frei verschieblich gelagert ist. Die Kulissenführung 25 kann über den Schieber 13a je nachdem, ob eine Verschiebung des Verbindungselements 11 nach vorne, in Pfeilrichtung 9, oder nach hinten, in Pfeilrichtung 9', gewünscht ist, gegen die Kraft einer Feder 27 nach vorne oder nach

hinten verschoben werden; in beiden Fällen werden die Führungszapfen 23b nach innen verlagert und die Verriegelungszapfen 23a somit in ihre Offenstellung überführt. Die während der Betätigung des Schiebers 13a komprimierte Feder 27, welche mit der Abdeckung 14 verbunden ist, kehrt in einem nicht-aktivierten Zustand in ihre entspannte Ruhestellung zurück, wodurch die Führungszapfen 23b in Scheitelpunkte der bogenförmigen Abschnitte 26a, 26b und somit in ihre Sperrstellung zurückkehren.

Für das Entriegeln aus einer Funktionsstellung, Verschieben des Verbindungselements 11 bzw. der Skibindung 2 und abermaliges Verriegeln in der anderen Funktionsstellung wird demnach vorzugsweise folgender Bewegungsablauf durchgeführt: i. Entriegeln mittels Schieben des Schiebers 13a gegen die Kraft der Feder 27; ii. Verschieben der Skibindung 2 mit Hilfe des Fußes, der über einen Skischuh in der Skibindung 2 aufgenommen ist; iii. Loslassen des Schiebers 13a; iv. Selbsttätiges Einrasten der Verriegelungszapfen 23a in Ausnehmung 24a oder 24b, sofern das Verbindungselement 11 (mit dem Fuß) in die entsprechende Position verschoben wird.

In Fig. 7, 7a und 7b ist ein zweites Ausführungsbeispiel gezeigt, bei welchem das Verbindungselement 11 einstückig mit dem vorderen Bindungselement 5 ausgebildet ist; d.h. das Verbindungselement 11 erstreckt sich von einem vorderen Ende des Bindungselement 5 nach vorne in Richtung Skispitze. Eine solche Ausgestaltung ist anders als das erste Ausführungsbeispiel nicht zum Nachrüsten bestehender Bindungen vorgesehen, sondern ist originär für die Verwendung mit der erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung 1 vorgesehen.

Das vordere Bindungselement 5, das wiederum eine Aufnahme 6 für eine Schwenkachse eines Schuhs aufweist, ist gemeinsam mit dem Verbindungselement 11 auf der Gleitschiene 4 verschieblich gelagert. Für einen Fersenaufstand kann ein hinteres Bindungselement 8 samt Gleitschiene 4a wie in Fig. 1 gezeigt vorgesehen sein.

Ähnlich wie beim ersten Ausführungsbeispiel ist eine Abdeckung bzw. ein Gehäuse 14 vorgesehen. Anders als beim ersten Ausführungsbeispiel ist das Gehäuse 14 aber nicht an einem gesonderten

Befestigungselement 10 befestigt, sondern über eine Rastverbindung mit der mit der Skiboberfläche verbundenen Gleitschiene 4 verbunden. Dazu weist die Gleitschiene 4 eine Rastleiste 30, mit mehreren Rastöffnungen auf, die mit einem elastisch gelagerten Rastvorsprung 31 im Gehäuse 14 zusammenwirken. Das Gehäuse 14 wird auf die Gleitschiene 4 über eine Linearführung aufgeschoben und kann über eine Rastverbindung zwischen der Rastleiste 30 und dem Rastvorsprung 31 in unterschiedlichen Position auf einem Ski befestigt werden. Um dem Benutzer die Position des Gehäuses 14 anzuzeigen, ist auf der Gleitschiene 4 eine Indexleiste 32 vorgesehen. Das Gehäuse 14 weist zudem eine Aussparung 33 in jenem Bereich auf, in welchem die Indexleiste grundsätzlich vom Gehäuse 14 abgedeckt wird, so dass durch die Aussparung 33 beschränkt Durchsicht auf die Indexleiste 32 ermöglicht wird, und somit die Position des Gehäuses 14 auf der Gleitschiene 4 für den Benutzer erkennbar ist.

Wie insbesondere in Figuren 7a und 7b ersichtlich, ist die Verriegelungsvorrichtung 22 beim zweiten Ausführungsbeispiel identisch wie beim ersten Ausführungsbeispiel ausgebildet. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird daher hinsichtlich des Aufbaus und der Funktionsweise auf vorstehende Ausführungen verwiesen.

Wesentlicher Unterschied zwischen dem ersten und dem zweiten Ausführungsbeispiel ist demnach, dass beim zweiten Ausführungsbeispiel eine doppelte Einstellbarkeit gegeben ist. Einerseits wird über die Positionierung des Gehäuse 14 auf der Gleitschiene 4 eine Art Grundeinstellung getroffen, wobei mit der erfindungsgemäßen Lagerungsvorrichtung 1 sodann auf einfache Weise die Position der Skibindung 2 zwischen einer vorderen Abstoß- bzw. Gripstellung und einer hinteren Gleitstellung geändert werden kann.

In den Figuren 8 und 8a ist ein drittes Ausführungsbeispiel gezeigt. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel ist - wie beim zweiten Ausführungsbeispiel - das Verbindungselement 11 einstückig mit dem (vorderen) Bindungselement 5 ausgebildet. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist aber eine andersartige aufgebaute Verriegelungsvorrichtung 22 vorgesehen, über welche das Verbindungselement 11 und somit das Bindungselement 5 in unterschied-

lichen Positionen auf einem Ski angeordnet werden kann. Selbstverständlich ist auch bei diesem Ausführungsbeispiel das Bindungselement 5 auf einer Gleitschiene 4 verschieblich gelagert.

Auch bei dem dritten Ausführungsbeispiel ist wie bei den ersten beiden Ausführungsbeispielen als Betätigungselement 13 ein auf dem Gehäuse 14 verschieblich gelagerter Schieber 13a vorgesehen, der jeweils gegen die Kraft einer Feder 27 nach vorne in Richtung 9 oder nach hinten in Richtung 9' verschoben werden kann.

Anstelle der bei den ersten beiden Ausführungsbeispielen vorgesehenen Kulissenführung 25 ist bei diesem Ausführungsbeispiel aber ein Kniehebel 35 vorgesehen. Der Kniehebel 35 umfasst zwei Hebelelemente 35a, an welchen die Verriegelungszapfen 23a drehbar gelagert sind. Beim Verschieben des Schiebers 13a wird somit eine Aufnahme 35b mit einer zentralen Drehachse 35c der beiden Hebelelemente 35a verschoben, wodurch die Hebelelemente 34a verschwenken und an den Hebelelementen 35a schwenkbar gelagerte Verriegelungszapfen 23a aus den jeweiligen Ausnehmungen 24a oder 24b bewegt werden. Beim Loslassen des Schiebers 13a wandert die zentrale Drehachse 35c wieder in ihre Mittelposition zurück und die Hebelelemente 35a verschwenken in die gestreckte Ausgangsposition, in welcher die Verriegelungszapfen 23a in ihrer Sperrstellung angeordnet sind. Die Bedienungsweise ist für den Benutzer somit die gleiche wie vorstehend schon im Zusammenhang mit der Kulissenführung 25 beschrieben.

In den Figuren 9 und 9a ist ein viertes Ausführungsbeispiel gezeigt. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel ist - wie beim zweiten und dritten Ausführungsbeispiel - das Verbindungselement 11 einstückig mit dem (vorderen) Bindungselement 5 ausgebildet. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist aber eine andersartige aufgebaute Verriegelungsvorrichtung 22 vorgesehen, über welche das Verbindungselement 11 und somit das Bindungselement 5 in unterschiedlichen Positionen auf einem Ski angeordnet werden können. Selbstverständlich ist auch bei diesem Ausführungsbeispiel das Bindungselement 5 auf einer Gleitschiene 4 verschieblich gelagert.

Anstelle des in Verschieberichtung 9, 9' verschieblich gelager-

ter Schiebers 13a – wie er bei den ersten drei Ausführungsbeispielen vorgesehen ist – weist das vierte Ausführungsbeispiel als Betätigungselement 13 einen quer zu Verschieberichtung 9, 9' betätigbaren Drücker 36 auf. Der Drücker 36 weist zwei Druckelemente 36a, 36b auf, wobei ein inneres Druckelement 36b verschieblich in einem äußeren Druckelement 36a aufgenommen ist. Zwischen den beiden Druckelementen 36a, 36b ist die Feder 27 quer zur Verschieberichtung 9, 9' angeordnet, so dass im nicht aktivierten Zustand der Feder 27 die beiden Druckelemente 36a, 36b über die Feder in einer nach außen verschobenen Sperrstellung angeordnet sind. Die beiden Druckelemente 36a, 36b weisen jeweils an ihren unteren, äußeren Kanten Verriegelungszapfen 23a ausbildende Vorsprünge auf, welche in der Verriegelungsstellung – abhängig von der Funktionsstellung – in Ausnehmungen 24a oder 24b aufgenommen sind. Die Druckelemente 36a, 36b sind über eine Mitnehmerscheibe 36c miteinander verbunden, welche eine zentrale Schwenkachse 36d und einen Mitnahmezapfen 36e aufweist. Der Mitnahmezapfen 36e ist eine Drehaufnahme 37a im inneren Druckelement 36b und in einem Führungsschlitz 37b im äußeren Druckelement 36a aufgenommen. Die zentrale Schwenkachse 36d ist einer entsprechenden Drehaufnahme in einem Drückergehäuse 38 aufgenommen, so dass über die Mitnehmerscheibe 36c die Druckelemente 36a, 36b synchronisiert nach innen oder nach außen bewegt werden. Das Drückergehäuse 38 ist mit dem Gehäuse 14 über Schrauben 38a verbunden.

Anstelle der Schiebebewegung zur Aktivierung des Schiebers 13a bei den ersten drei Ausführungsbeispielen, muss ein Benutzer beim vierten Ausführungsbeispiel nur die Druckelemente 36a, 36b nach innen drücken, um die Verriegelungszapfen 23a aus ihrer Sperrstellung zu lösen. Die übrige Funktionsweise für die Verstellung der Skibindung zwischen den beiden Funktionsstellungen ist die gleiche wie bereits vorstehend beschrieben.

In Fig. 10 ist ein fünftes Ausführungsbeispiel gezeigt. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist als Betätigungselement 13 ein Schieber 13a mit einem Kniehebel 35 zum Überführen der Verriegelungszapfen 23a zwischen einer Sperr- und einer Offenstellung vorgesehen, dessen Funktionsweise schon im Zusammenhang mit dem dritten Ausführungsbeispiel im Detail erläutert wurde; zwecks Ver-

meidung von Wiederholungen wird diesbezüglich auf vorstehende Ausführungen verwiesen.

Wesentlicher Unterschied zum dritten Ausführungsbeispiel ist, dass in Verschieberichtung 9, 9'gesehen die Position der Skibindung 2 bzw. des Bindungselements 5 zusätzlich zu der Schnellverstellung über die erfindungsgemäße Lagerungsvorrichtung 1 auch über eine an sich bekannte Verrastungsvorrichtung, wie sie z.B. im Detail in der WO2017/220771 A1 offenbart ist, vorgesehen werden kann.

Demnach weist das Verbindungselement 11 einen Verlängerungs- bzw. Befestigungsabschnitt 11a auf, welcher zwischen der Gleitschiene 4 und dem Bindungselement 5 aufgenommen ist und eine Verriegelungsleiste 11b mit Rastverbindungselementen, insbesondere in Form einer Lochleiste, aufweist. Das auf der Gleitschiene 4 verschieblich gelagerte Bindungselement 5 weist ein Bedienungselement 39 auf, das zwischen einer Offen- und einer Schließstellung überführbar ist und mit einem bindungsseitigen Rast- bzw. Halteelement 40 zusammenwirkt. In der Schließstellung des Bedienungselement 39 ist das Rast- bzw. Halteelement 40 mit der Verriegelungsleiste 11b in Eingriff, so dass die Position des Bindungselements 5 auf der Gleitschiene 4 und somit auf dem Ski definiert ist.

Mit diesem Ausführungsbeispiel ist somit eine doppelte Verstellbarkeit der Position der Skibindung 2 bzw. des Bindungselements 5 auf der Gleitschiene 4 bzw. dem Ski 3 möglich: Einerseits kann eine Schnellverstellung zwischen einer vorderen Abstoß- bzw. Gripstellung entsprechend den Ausnehmungen 24b und einer hinteren Gleitstellung entsprechend den hinteren Ausnehmungen 24a erfolgen, während ein Skischuh in der Skibindung 2 aufgenommen ist; andererseits kann eine Feineinstellung aufgrund unterschiedlicher Positionen des Bindungselements 5 gegenüber der Verriegelungsleiste 11b in der verrasteten Position erzielt werden.

Patentansprüche:

1. Lagerungsvorrichtung (1) für eine Skibindung (2), insbesondere Langlaufbindung, welche auf einer Bindungsplatte (4) verschieblich gelagert ist, umfassend

ein Verbindungselement (11),

welches mit der Skibindung (2) derart verbindbar ist, dass das Verbindungselement (11) und die Skibindung (2) in Richtung (9) einer Längserstreckungsrichtung (12) der Skibindung (2) im Wesentlichen unverschieblich zueinander sind, und

welches sich von der Skibindung (2) nach vorne erstreckt,

ein Befestigungselement (10),

das dazu vorgesehen ist vor einem vorderen Ende der Skibindung (2), unbeweglich an einem die Skibindung (2) tragenden Ski (3) befestigt zu werden,

eine Verriegelungsvorrichtung (22)

mit einer Verriegelungsstellung,

wobei in der Verriegelungsstellung das Verbindungselement (11) und das Befestigungselement (10) im Wesentlichen unverschieblich miteinander verbunden sind, wobei

die Verriegelungsvorrichtung (22) eine Offenstellung aufweist, in welcher das Verbindungselement (11) gegenüber dem Befestigungselement (10) frei verschieblich ist und

das Verbindungselement (11) in zumindest zwei voneinander beabstandeten, definierten Funktionsstellungen positionierbar ist, in welchen die Verriegelungsvorrichtung (22) in die Verriegelungsstellung überführbar ist, dadurch gekennzeichnet,

dass die Verriegelungsvorrichtung (22) zumindest ein verschieblich gelagertes Verriegelungselement (23) aufweist, welches in der Verriegelungsstellung in einer Ausnehmung (24a, 24b) im Verbindungselement (11) aufgenommen ist, wobei die Verriegelungsvorrichtung (22) ein Betätigungselement (13) zum Überführen des Verriegelungselements (23) zwischen einer Sperr- und einer Freigabestellung aufweist.

2. Lagerungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, dass eine Linearführung zwischen dem Verbindungselement (11) und dem Befestigungselement (10) vorgesehen ist, wobei vorzugsweise das Verbindungselement (11) eine erste Linearführung aufweist, insbesondere in Form von im Wesentlichen C-förmigen Seitenabschnitten (16), die seitlich auskragende Führungsschienen (15) des Befestigungselements (10) umgreifen.

3. Lagerungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsvorrichtung (22) zwei Verriegelungszapfen (23a) aufweist, welche in der Verriegelungsstellung in jeweils einer Ausnehmung (24a, 24b) im Verbindungselement (11) aufgenommen sind.

4. Lagerungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (13) in einem nicht-aktivierten Zustand das Verriegelungselement (23) in der Sperrstellung positioniert.

5. Lagerungsvorrichtung (1) nach Anspruch einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement (23), insbesondere zwei Verriegelungszapfen (23a), in einer Kullissenführung (25) gelagert ist, welche mit dem Betätigungselement (13) verbunden ist.

6. Lagerungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Befestigungselement (10) eine Abdeckung (14) befestigt, insbesondere aufgeschoben ist, auf welcher das Betätigungselement (13) aufgenommen, insbesondere verschieblich gelagert, ist.

7. Lagerungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (11) entlang ihrer Längsseiten verlaufende Längsführungen (16) aufweist, in welchen im aufgeschobenen Zustand seitlich vorspringende Führungsschienen (15) des Befestigungselements (10) aufgenommen sind.

8. Lagerungsvorrichtung (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (14) eine vordere Kante (14b) aufweist, welche im aufgeschobenen Zustand in einer Rastausnehmung (10a) des Befestigungselements (10) aufgenommen ist.

9. Lagerungsvorrichtung (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (14) in einem hinteren, der Skibin-



dung (2) zugewandten Abschnitt seitlich vorspringende Führungsschienen (17) aufweist, welche in einer zweiten Linearführung des Verbindungselements (11), vorzugsweise in Führungsnuten (18), zumindest teilweise aufgenommen sind.

10. Skibindung (2), vorzugsweise Langlaufbindung, mit einem Bindungselement (8), das auf einer zur Anordnung auf einem Ski (3) vorgesehenen Gleitschiene (4) verschieblich gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Skibindung (2) mit einer Lagerungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 verbunden ist, wobei das Verbindungselement (11) mit dem Bindungselement (5) der Skibindung (2) verbunden ist.

11. Skibindung (2) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Bindungselement (5) und das Verbindungselement (11) zusammenwirkende Anbindungselemente (20), vorzugsweise zusammenwirkende Vorsprünge und Aufnahmen, aufweisen.

12. Skibindung (2) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (11) und zumindest ein vorderer Abschnitt des Bindungselements (5) einstückig miteinander ausgebildet sind.

13. Skibindung (2) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (11) einen in der Gleitschiene (4) verschieblich gelagerten Befestigungsabschnitt, vorzugsweise mit einer endseitigen Lochleiste (11b), aufweist, mit welchem ein lösbares Halteelement (40) des Bindungselements (5) zusammenwirkt.

14. Ski (3), mit einer Lagerungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 und einer Skibindung (2), dadurch gekennzeichnet, dass in Richtung (9) einer vorderen Skispitze gesehen vor dem vorderen Ende der Skibindung (2) das Befestigungselement (10) auf dem Ski (3) befestigt, insbesondere aufgeklebt, ist.

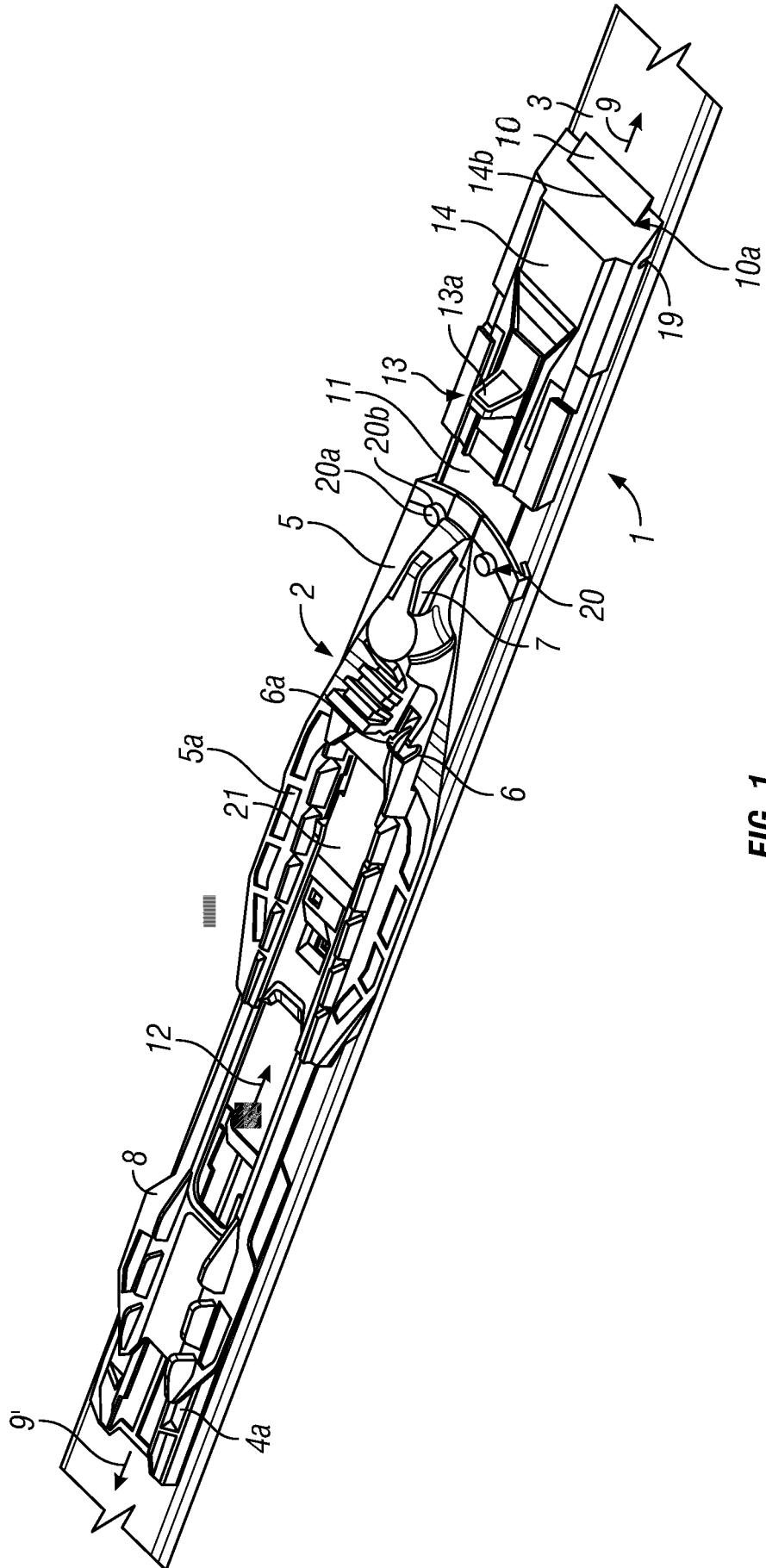


FIG. 1

2/16

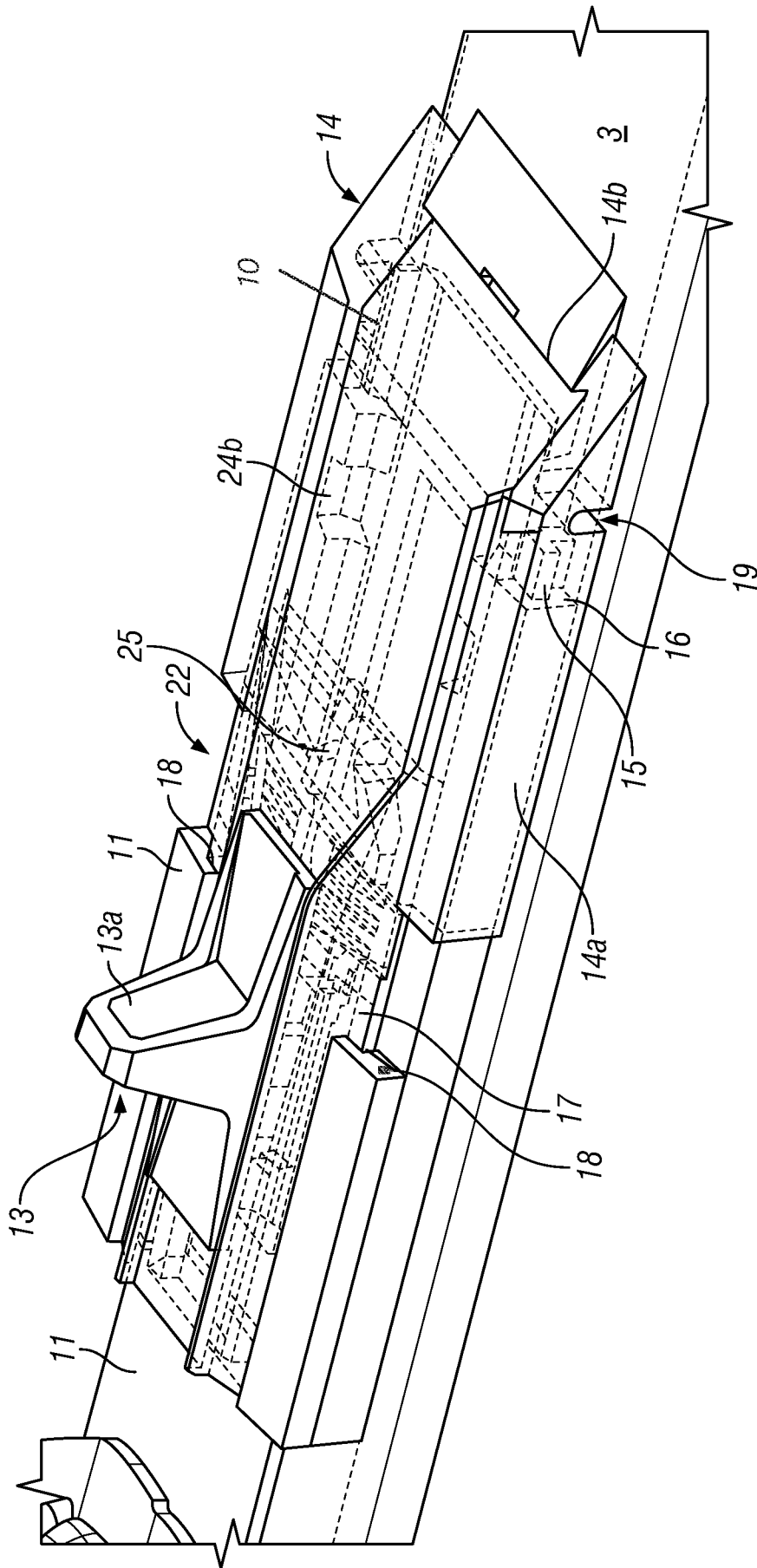


FIG. 2

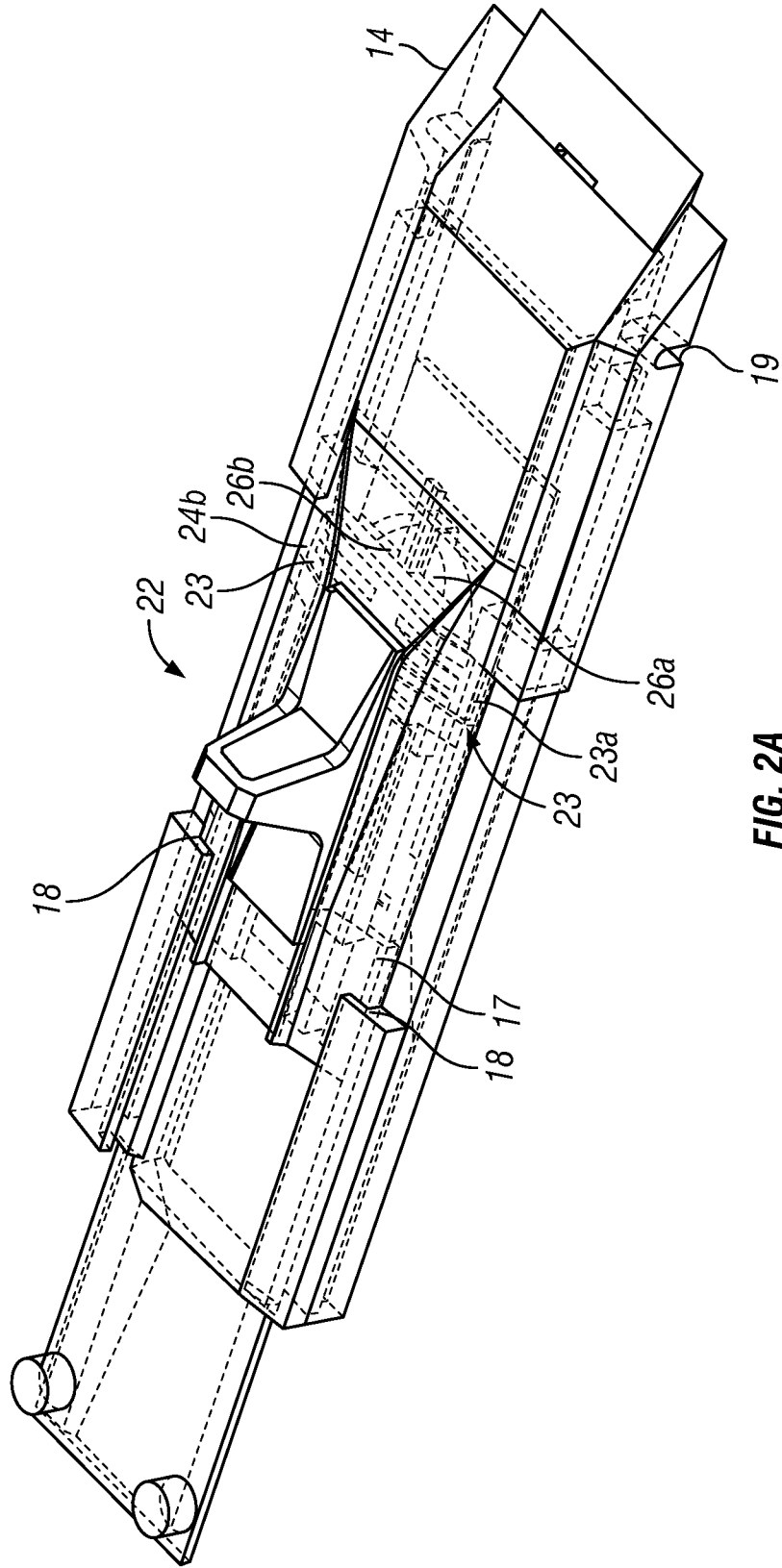


FIG. 2A

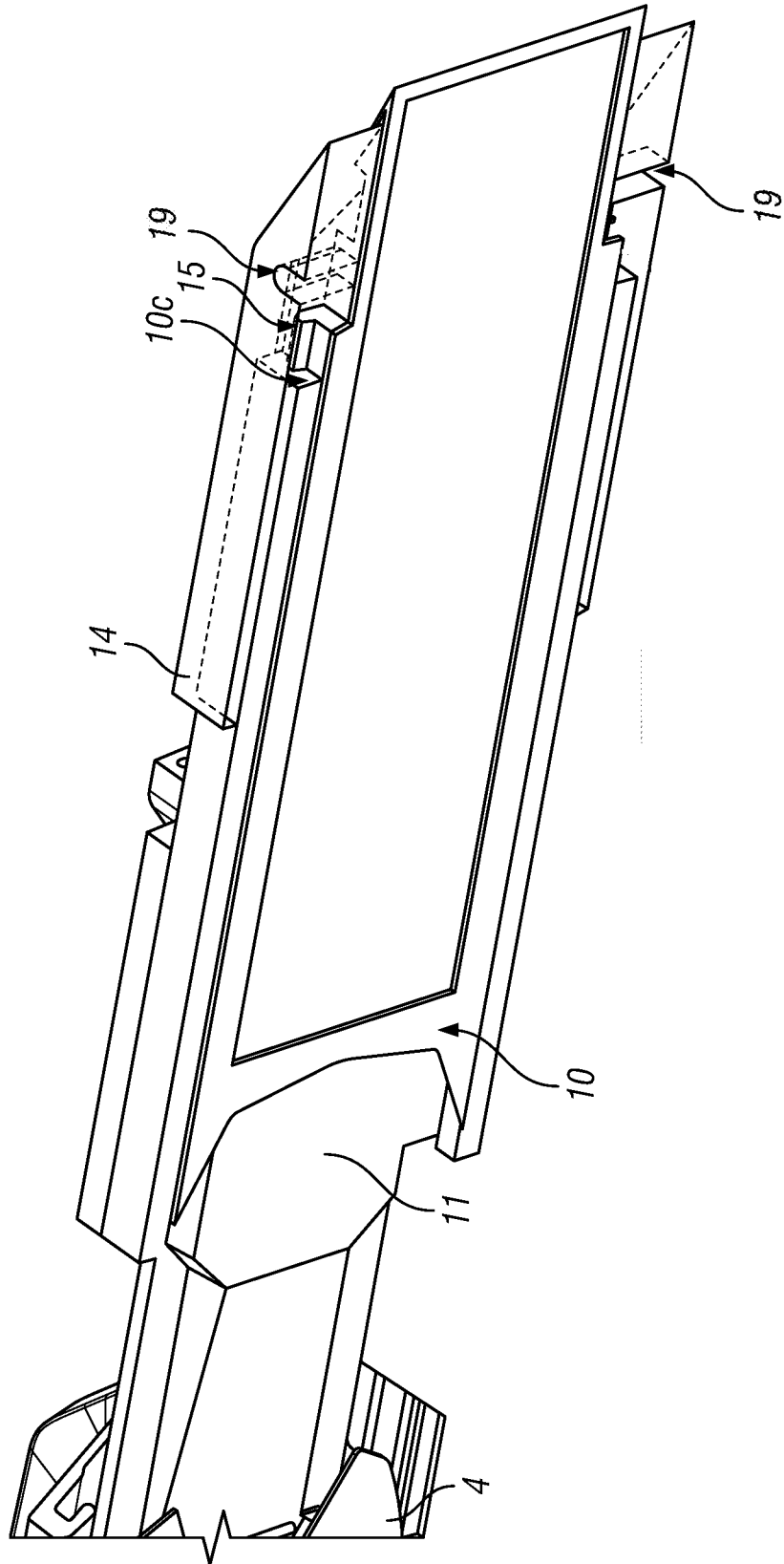


FIG. 3

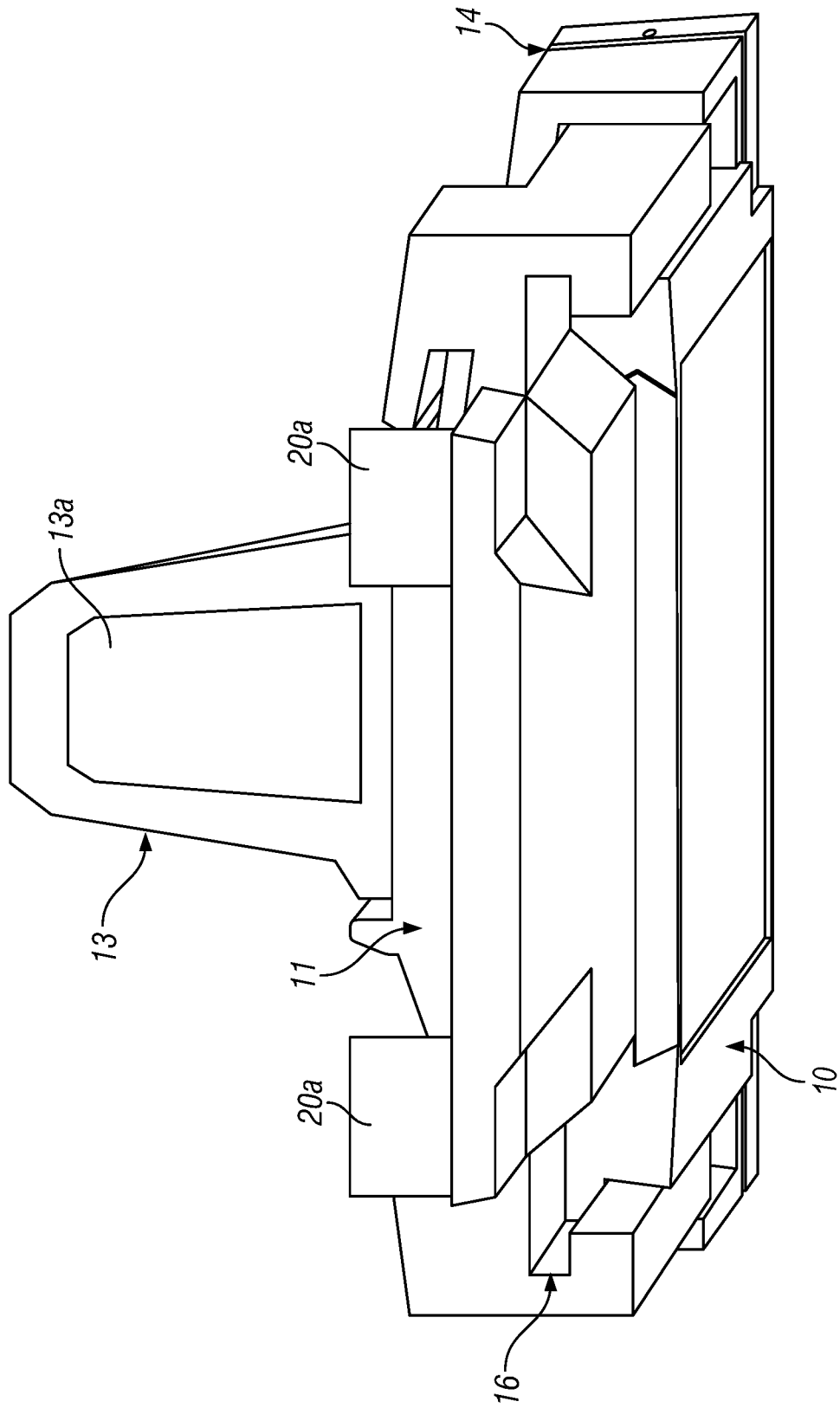


FIG. 4

6/16

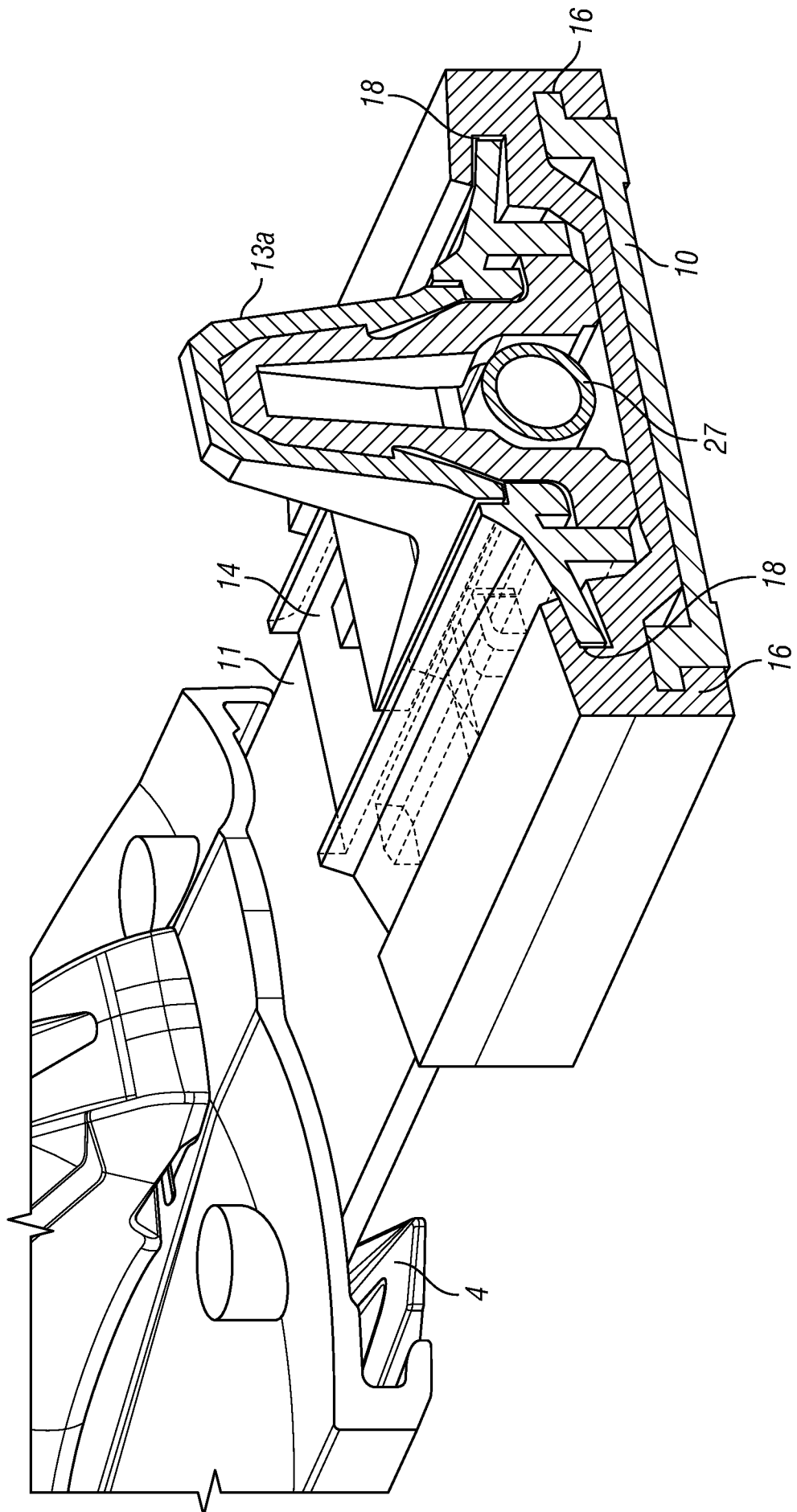


FIG. 4A

7/16

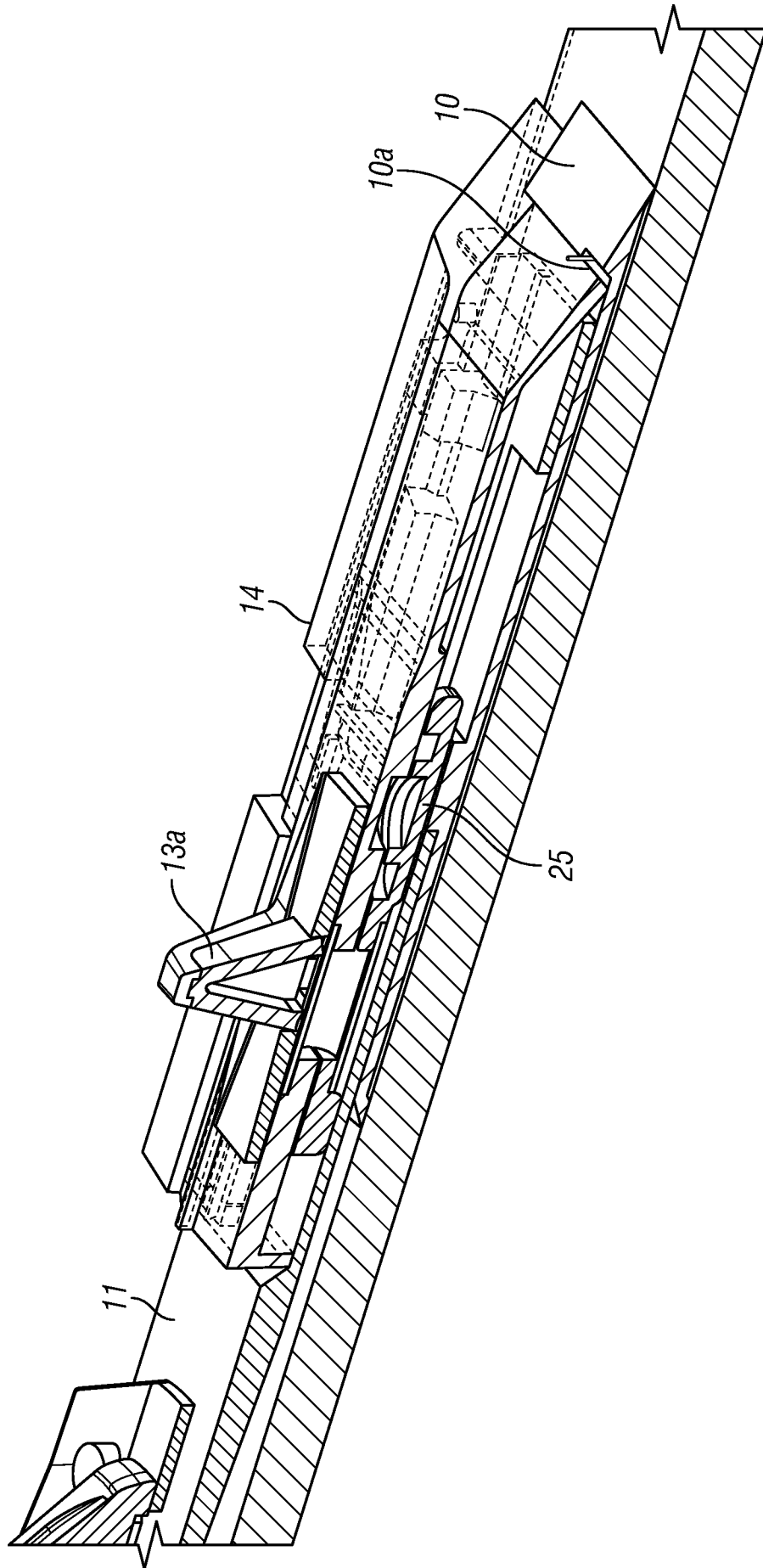


FIG. 5



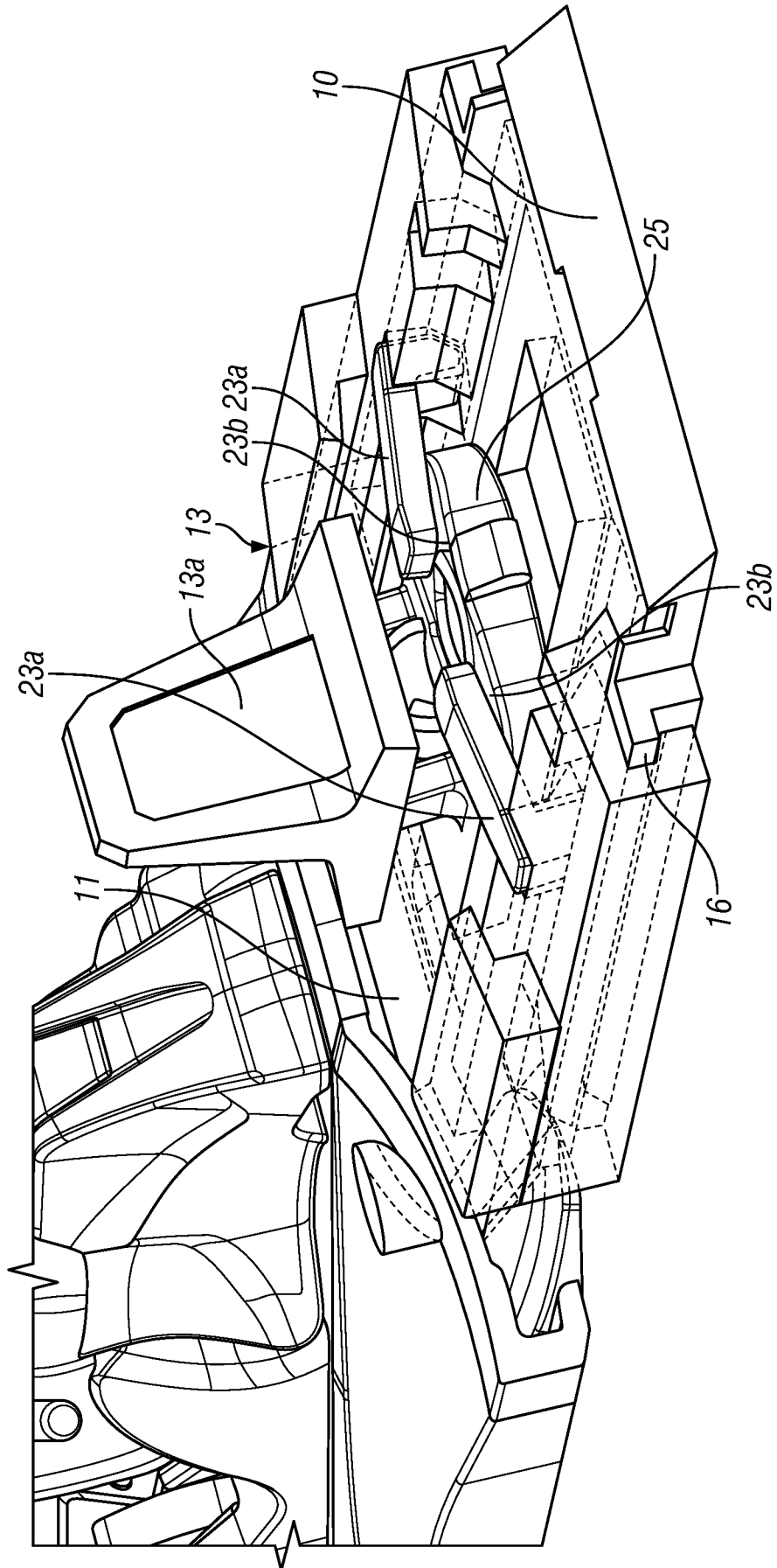


FIG. 6

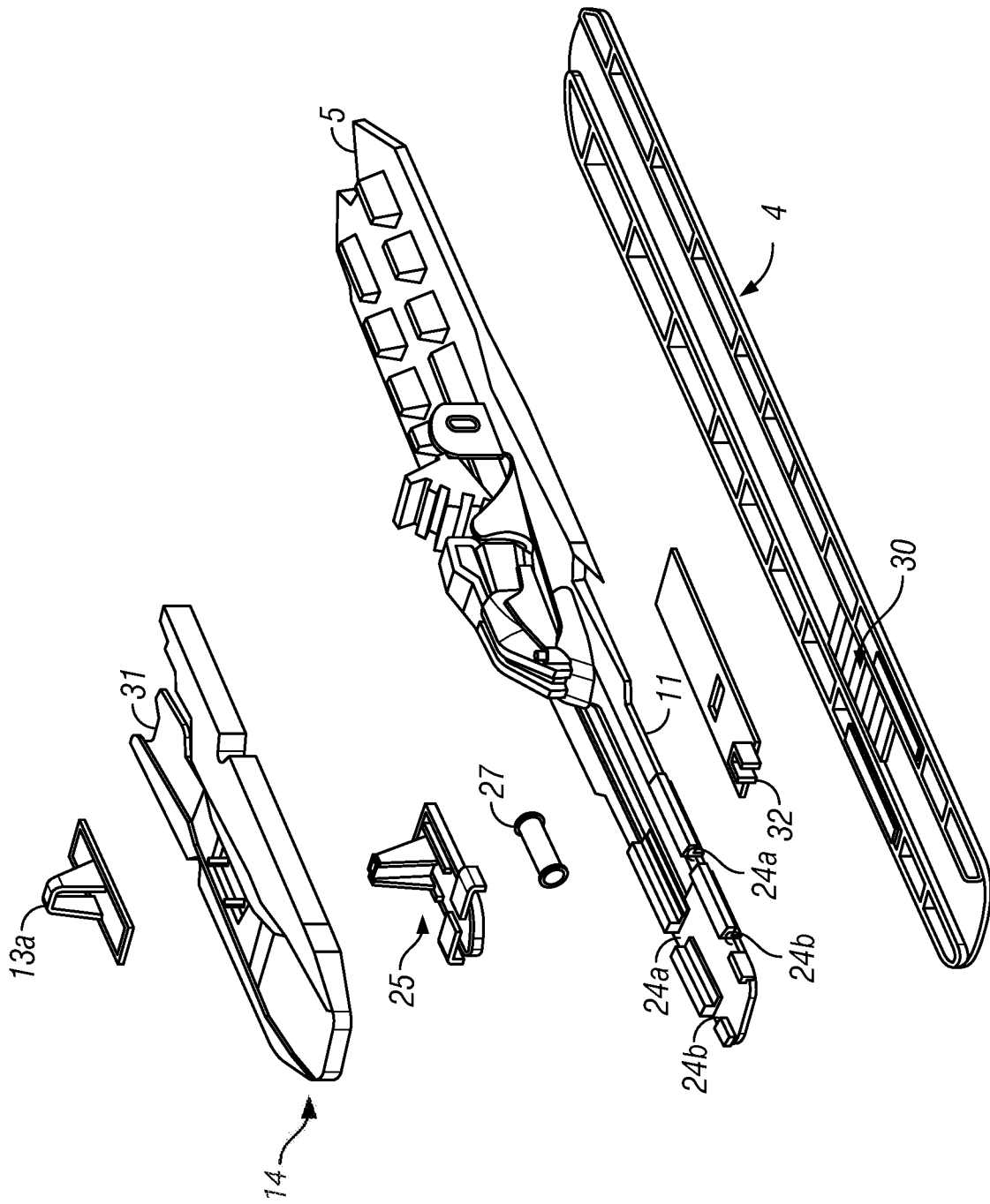


FIG. 7

10/16

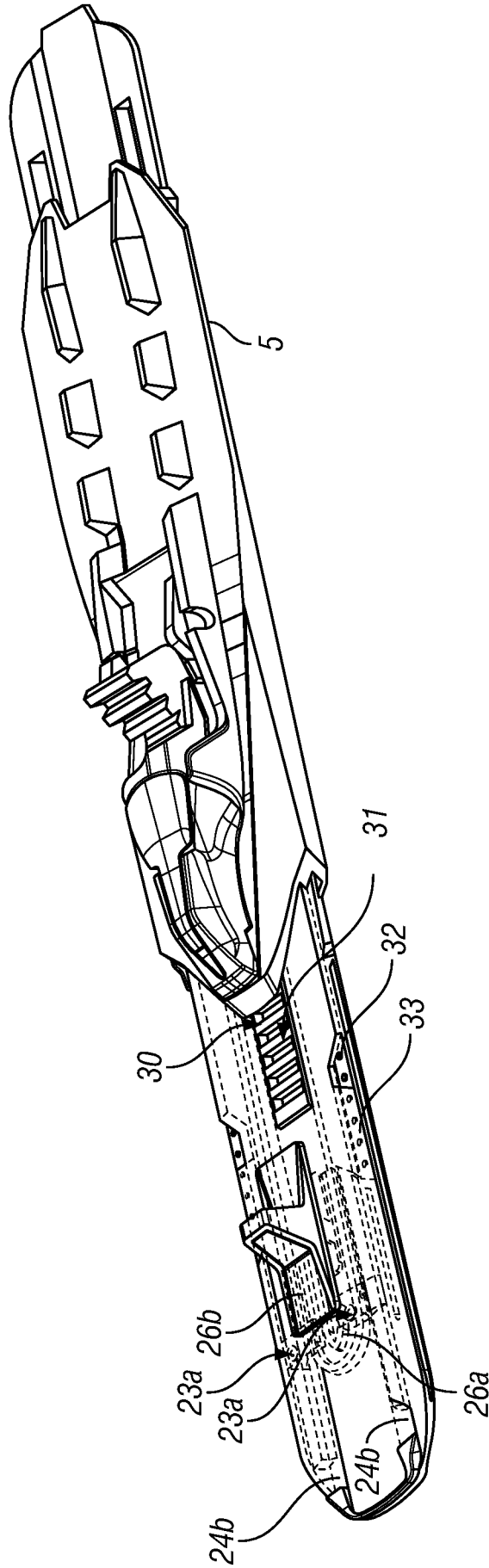


FIG. 7A



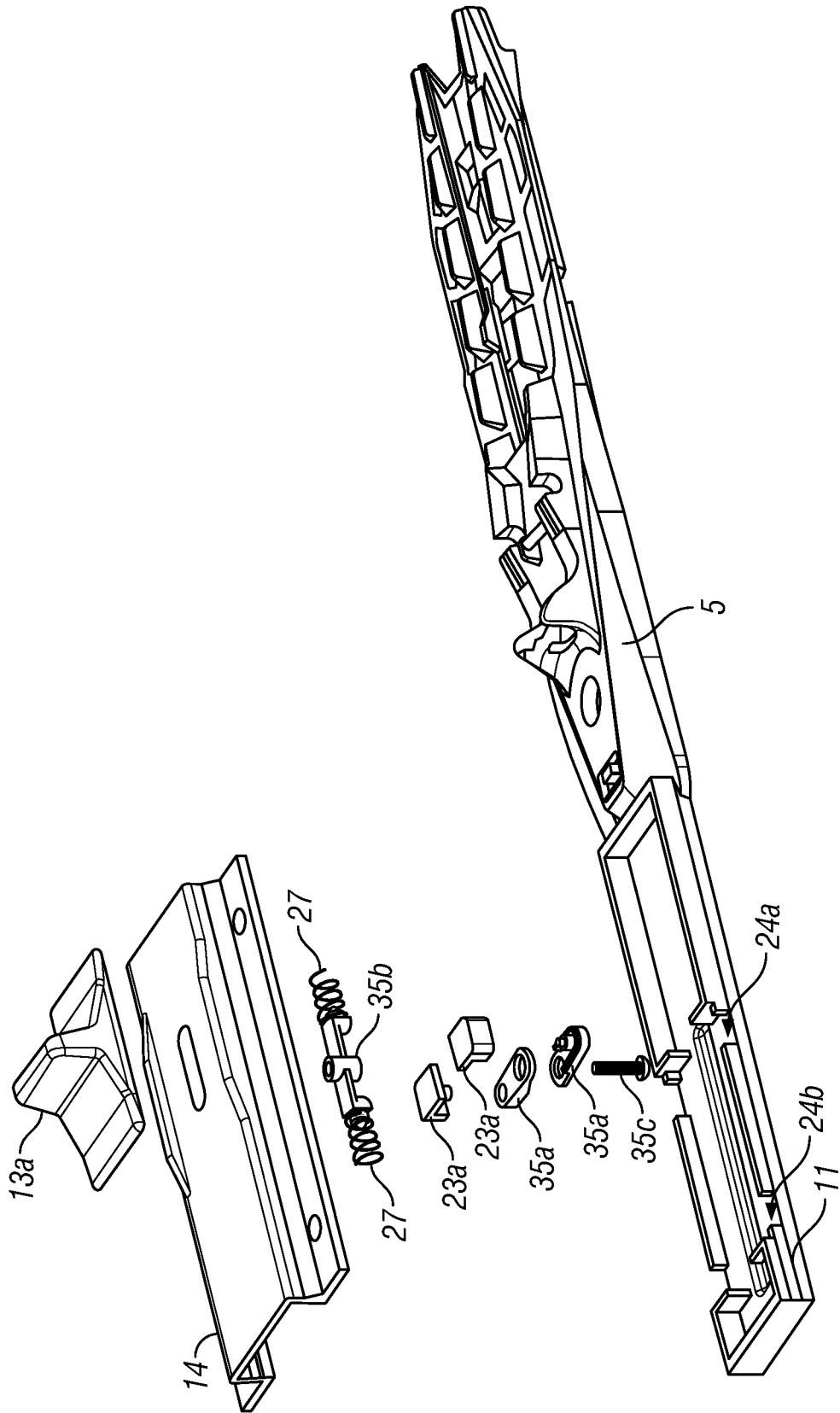


FIG. 8

13/16

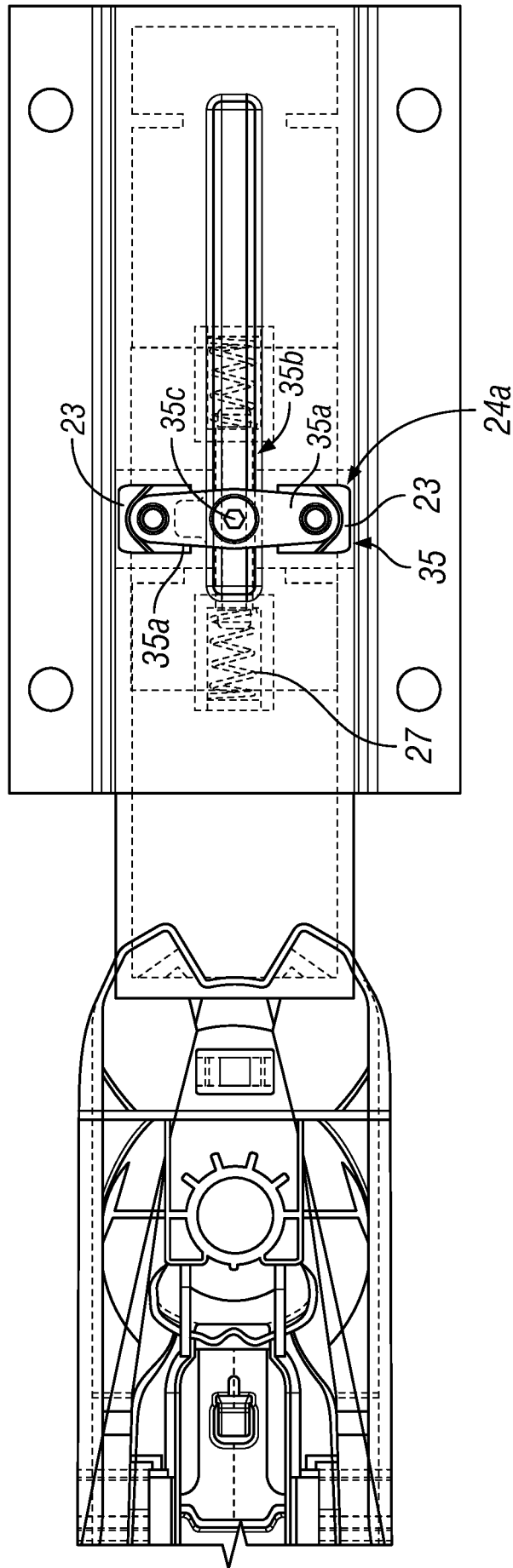


FIG. 8A

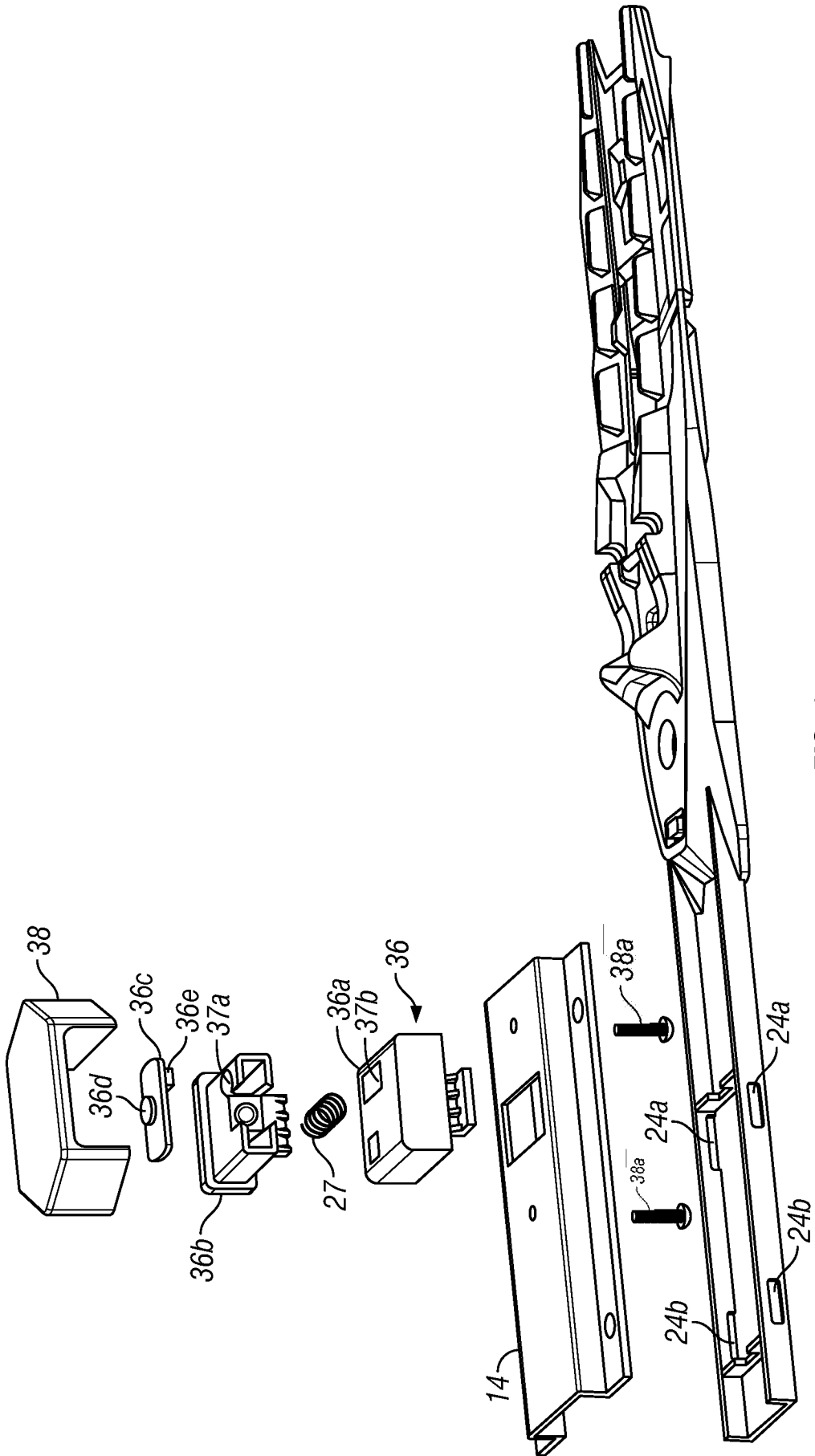


FIG. 9

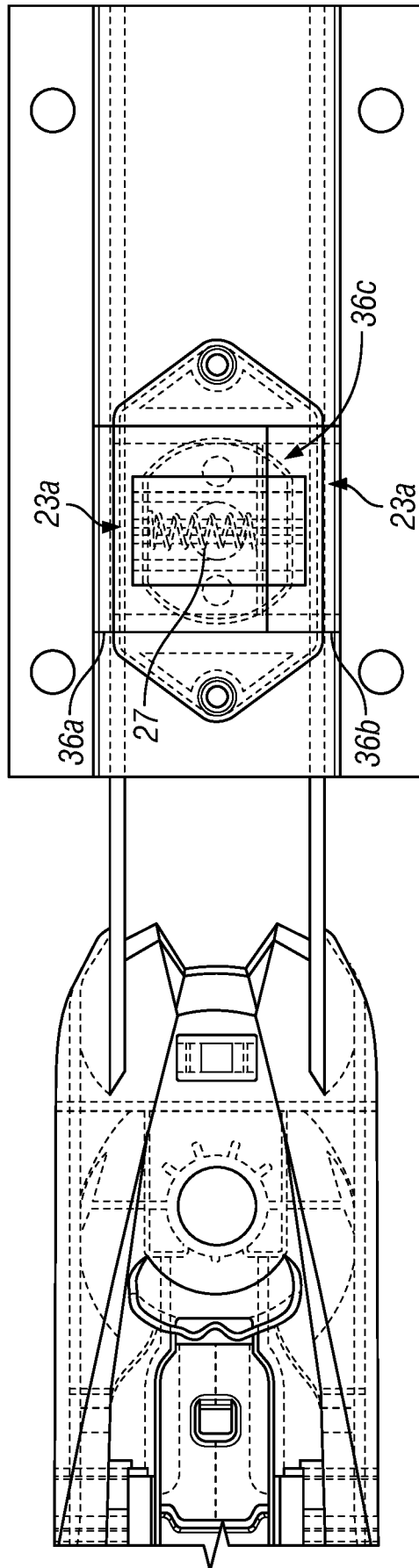


FIG. 9A



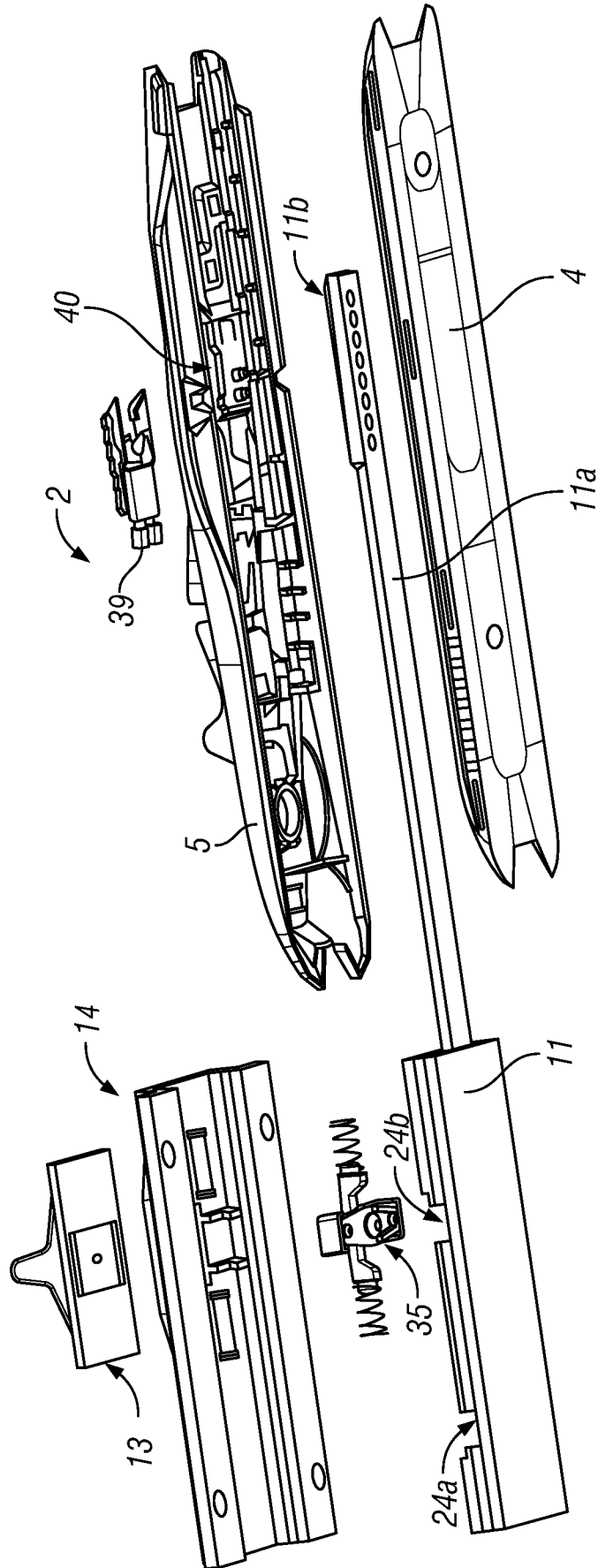


FIG. 10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/AT2021/060482**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>A63C 9/00</i> (2012.01)i; <i>A63C 9/08</i> (2012.01)i; <i>A63C 9/086</i> (2012.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A63C  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2012045723 A1 (MADSHUS AS [NO]; BJERTNAES GUNNAR [NO]; ALSGAARD THOMAS [NO]) 12 April 2012 (2012-04-12) cited in the application	1-4,6,7,10-12,14
A	page 16 - page 17; figures 9-12	5,8,9,13
X	WO 2018143822 A1 (ROTTEFELLA AS [NO]) 09 August 2018 (2018-08-09) page 8 - page 10; figure 13	1-14
X	FR 2742345 A1 (LOOK FIXATIONS SA [FR]) 20 June 1997 (1997-06-20) cited in the application	1-4,10-12,14
A	page 6 - page 7; figures 5-7	5-9,13
A	WO 2018222044 A1 (ROTTEFELLA AS [NO]) 06 December 2018 (2018-12-06) paragraphs [0013] - [0032]; figures 1-12	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search <b>11 March 2022</b>		Date of mailing of the international search report <b>21 March 2022</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer  <b>Lux, Ralph</b>  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/AT2021/060482**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2012045723	A1	12 April 2012	AT	16846	U1	15 November 2020
				CN	103189111	A	03 July 2013
				DE	202011111015	U1	03 May 2018
				RU	2013117989	A	27 November 2014
				US	2013270797	A1	17 October 2013
				WO	2012045329	A1	12 April 2012
				WO	2012045374	A1	12 April 2012
				WO	2012045723	A1	12 April 2012
WO	2018143822	A1	09 August 2018	CA	3052562	A1	09 August 2018
				CA	3052563	A1	09 August 2018
				CN	110382060	A	25 October 2019
				CN	110382061	A	25 October 2019
				EA	201991823	A1	03 February 2020
				EA	201991824	A1	03 February 2020
				EP	3576853	A1	11 December 2019
				EP	3576854	A1	11 December 2019
				NO	342264	B1	30 April 2018
				US	2020094126	A1	26 March 2020
				US	2020114248	A1	16 April 2020
				WO	2018143815	A1	09 August 2018
				WO	2018143822	A1	09 August 2018
				FR	2742345	A1	20 June 1997
WO	2018222044	A1	06 December 2018	CA	3065155	A1	06 December 2018
				CA	3065768	A1	06 December 2018
				CA	3065772	A1	06 December 2018
				CN	110678233	A	10 January 2020
				CN	110678234	A	10 January 2020
				CN	110678235	A	10 January 2020
				EA	201992854	A1	24 March 2020
				EA	201992855	A1	25 March 2020
				EA	201992859	A1	27 March 2020
				EP	3630313	A1	08 April 2020
				EP	3630314	A1	08 April 2020
				EP	3630315	A1	08 April 2020
				NO	342933	B1	03 September 2018
				US	2020179790	A1	11 June 2020
				US	2021154561	A1	27 May 2021
				US	2021154562	A1	27 May 2021
WO	2018222044	A1	06 December 2018				
WO	2018222045	A1	06 December 2018				
WO	2018222049	A1	06 December 2018				

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b>			
INV.	<b>A63C9/00</b>	<b>A63C9/08</b>	<b>A63C9/086</b>
ADD.			
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC			
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>			
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) <b>A63C</b>			
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen			
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) <b>EPO-Internal, WPI Data</b>			
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>			
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.	
<b>X</b>	<b>WO 2012/045723 A1 (MADSHUS AS [NO]; BJERTNAES GUNNAR [NO]; ALSGAARD THOMAS [NO]) 12. April 2012 (2012-04-12) in der Anmeldung erwähnt</b>	<b>1-4, 6, 7, 10-12, 14</b>	
<b>A</b>	<b>Seite 16 - Seite 17; Abbildungen 9-12</b> -----	<b>5, 8, 9, 13</b>	
<b>X</b>	<b>WO 2018/143822 A1 (ROTTEFELLA AS [NO]) 9. August 2018 (2018-08-09) Seite 8 - Seite 10; Abbildung 13</b> -----	<b>1-14</b>	
<b>X</b>	<b>FR 2 742 345 A1 (LOOK FIXATIONS SA [FR]) 20. Juni 1997 (1997-06-20) in der Anmeldung erwähnt</b>	<b>1-4, 10-12, 14</b>	
<b>A</b>	<b>Seite 6 - Seite 7; Abbildungen 5-7</b> -----	<b>5-9, 13</b>	
<b>A</b>	<b>WO 2018/222044 A1 (ROTTEFELLA AS [NO]) 6. Dezember 2018 (2018-12-06) Absätze [0013] - [0032]; Abbildungen 1-12</b> -----	<b>1-14</b>	
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie			
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist	
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
<b>11. März 2022</b>		<b>21/03/2022</b>	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Lux, Ralph</b>	

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

**PCT/AT2021/060482**

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>WO 2012045723 A1</b>	<b>12-04-2012</b>	<b>AT 16846 U1</b>	<b>15-11-2020</b>
		<b>CN 103189111 A</b>	<b>03-07-2013</b>
		<b>DE 202011111015 U1</b>	<b>03-05-2018</b>
		<b>RU 2013117989 A</b>	<b>27-11-2014</b>
		<b>US 2013270797 A1</b>	<b>17-10-2013</b>
		<b>WO 2012045329 A1</b>	<b>12-04-2012</b>
		<b>WO 2012045374 A1</b>	<b>12-04-2012</b>
		<b>WO 2012045723 A1</b>	<b>12-04-2012</b>
<b>WO 2018143822 A1</b>	<b>09-08-2018</b>	<b>CA 3052562 A1</b>	<b>09-08-2018</b>
		<b>CA 3052563 A1</b>	<b>09-08-2018</b>
		<b>CN 110382060 A</b>	<b>25-10-2019</b>
		<b>CN 110382061 A</b>	<b>25-10-2019</b>
		<b>EA 201991823 A1</b>	<b>03-02-2020</b>
		<b>EA 201991824 A1</b>	<b>03-02-2020</b>
		<b>EP 3576853 A1</b>	<b>11-12-2019</b>
		<b>EP 3576854 A1</b>	<b>11-12-2019</b>
		<b>NO 342264 B1</b>	<b>30-04-2018</b>
		<b>US 2020094126 A1</b>	<b>26-03-2020</b>
		<b>US 2020114248 A1</b>	<b>16-04-2020</b>
		<b>WO 2018143815 A1</b>	<b>09-08-2018</b>
		<b>WO 2018143822 A1</b>	<b>09-08-2018</b>
		<b>FR 2742345 A1</b>	<b>20-06-1997</b>
<b>WO 2018222044 A1</b>	<b>06-12-2018</b>	<b>CA 3065155 A1</b>	<b>06-12-2018</b>
		<b>CA 3065768 A1</b>	<b>06-12-2018</b>
		<b>CA 3065772 A1</b>	<b>06-12-2018</b>
		<b>CN 110678233 A</b>	<b>10-01-2020</b>
		<b>CN 110678234 A</b>	<b>10-01-2020</b>
		<b>CN 110678235 A</b>	<b>10-01-2020</b>
		<b>EA 201992854 A1</b>	<b>24-03-2020</b>
		<b>EA 201992855 A1</b>	<b>25-03-2020</b>
		<b>EA 201992859 A1</b>	<b>27-03-2020</b>
		<b>EP 3630313 A1</b>	<b>08-04-2020</b>
		<b>EP 3630314 A1</b>	<b>08-04-2020</b>
		<b>EP 3630315 A1</b>	<b>08-04-2020</b>
		<b>NO 342933 B1</b>	<b>03-09-2018</b>
		<b>US 2020179790 A1</b>	<b>11-06-2020</b>
		<b>US 2021154561 A1</b>	<b>27-05-2021</b>
		<b>US 2021154562 A1</b>	<b>27-05-2021</b>
<b>WO 2018222044 A1</b>	<b>06-12-2018</b>		
<b>WO 2018222045 A1</b>	<b>06-12-2018</b>		
<b>WO 2018222049 A1</b>	<b>06-12-2018</b>		