

(19)



(11)

EP 4 218 967 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.03.2025 Patentblatt 2025/13

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A63C 9/08 ^(2012.01) **A63C 9/088** ^(2012.01)
A63C 9/084 ^(2012.01) **A63C 9/085** ^(2012.01)

(21) Anmeldenummer: **23150228.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A63C 9/0802; A63C 9/0842; A63C 9/08521;
A63C 9/08578; A63C 9/088

(22) Anmeldetag: **04.01.2023**

(54) **SKIBINDUNG**

SKI BINDING

FIXATION DE SKI

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **17.01.2022 AT 500152022**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.08.2023 Patentblatt 2023/31

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

(72) Erfinder:
• **Schretter, Herwig**
1070 Wien (AT)

• **Baumgartner, Manfred**
2493 Lichtenwörth (AT)

(74) Vertreter: **Vinazzer, Edith**
Vinazzer
European Patent Attorneys
Karl-Rudolf-Werner-Gasse 60
3400 Klosterneuburg (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 378 275 EP-A1- 2 883 582
DE-U1- 202006 020 500 US-A1- 2008 197 607
US-B1- 6 659 494

EP 4 218 967 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Skibindung mit zwei Bindungsbacken, einem mechanisch auslösbaren Vorderbacken und einem mechanisch auslösbaren Fersenbacken, wobei einer der beiden Bindungsbacken am Ski in Skilängsrichtung gleitbeweglich verschiebbar anordenbar ist, wobei der gleitbeweglich anordenbare Bindungsbacken mit einem Verbindungselement fest verbindbar ist, welches über ein Betätigungselement mit einer zwischen den beiden Bindungsbacken befindlichen, elektronisch ansteuerbaren, gegenüber dem nicht gleitbeweglichen Bindungsbacken fixen Auslöseeinheit wirkverbunden ist, wobei das Betätigungselement im fahrbereiten Zustand der Skibindung innerhalb der Auslöseeinheit von einer Blockiereinrichtung gehalten ist, welche bei einer elektronischen Auslösung das Betätigungselement mitsamt dem Verbindungselement zur Verschiebung des Bindungsbackens unter Vergrößerung des gegenseitigen Abstandes der beiden Bindungsbacken freigibt.

[0002] Eine derartige Skibindung mit einer elektronisch gesteuerten Auslöseeinheit ist beispielsweise aus der EP 1 378 275 B1 bekannt. Bei dieser bekannten Skibindung sind am Ski zwei Lagerteile angeordnet, auf welchen sich eine Bindungsplatte befindet. Auf der Bindungsplatte sind zwei, jeweils eine Sicherheitsauslösung gewährleistende Bindungsbacken angeordnet, wobei der Vorderbacken auf der Bindungsplatte in Skilängsrichtung gleitbeweglich angeordnet ist und über ein Bindungsanschlusselement mit der elektronisch gesteuerten Auslöseeinheit verbunden ist, die sich zwischen den Bindungsbacken befindet. Innerhalb des einen Lagerteils ist ein Kraftmesssystem untergebracht, welches die zwischen der Platte und dem Ski auftretenden, vom Skifahrer auf den Ski übertragenen Kräfte misst. Dem Kraftmesssystem ist eine Auswerteelektronik, welche bevorzugt in der Bindungsplatte untergebracht ist, nachgeschaltet und welche in Abhängigkeit von den gemessenen Kräften und Vergleichswerten die Auslöseeinheit betätigt, sodass im Auslösefall der Vorderbacken über das Bindungsanschlusselement begrenzt nach vorne verschoben wird. Die Auswerteelektronik und deren Spannungsversorgung sind innerhalb der Bindungsplatte untergebracht. Die Lagerung der Bindungsplatte am Ski sorgt dafür, dass eine Durchbiegung des Skis beim Durchfahren von Mulden und dgl. möglich ist. Diese bekannte Skibindung ist, vor allem bedingt durch die Bindungsplatte, voluminös und weist eine relativ große Bauhöhe auf. Maßnahmen, um eine Anpassung der Skibindung an unterschiedliche Skischuhgrößen zu ermöglichen, sind nicht offenbart.

[0003] Die DE 20 2006 020 500 U1 offenbart eine Skibindung mit einem mechanisch auslösbaren Vorderbacken und einem mechanisch auslösbaren Fersenbacken, wobei einer der beiden Bindungsbacken am Ski in Skilängsrichtung gleitbeweglich verschiebbar angeordnet ist, wobei der gleitbeweglich anordenbare Bindungs-

backen mit einem Verbindungselement verbindbar ist, welches über ein Betätigungselement mit einer zwischen den beiden Bindungsbacken befindlichen, elektronisch ansteuerbaren Auslöseeinheit wirkverbunden ist. Das Verbindungselement ist als langgestreckte, bandförmige Platte ausgeführt, der gleitbeweglich anordenbare Bindungsbacken ist gegenüber dem Verbindungselement in unterschiedlichen Längsstellungen positionierbar.

[0004] Aus der US 2008/197607 A1 ist eine Skibindung mit einem Vorderbacken und einem Fersenbacken bekannt, wobei der Fersenbacken am Ski in Skilängsrichtung gleitbeweglich verschiebbar ist und mit einem Verbindungselement verbunden ist, welches über ein Betätigungselement mit einer zwischen den beiden Bindungsbacken befindlichen, elektronisch ansteuerbaren Auslöseeinheit wirkverbunden ist. Das Betätigungselement ist im fahrbereiten Zustand der Skibindung innerhalb der Auslöseeinheit von einer Blockiereinrichtung gehalten, welche bei einer elektronischen Auslösung das Betätigungselement mitsamt dem Verbindungselement zur Verschiebung des Bindungsbackens unter Vergrößerung des gegenseitigen Abstands der beiden Bindungsbacken freigibt. Bei dieser Ausführung ist das Verbindungselement als langgestreckte, bandförmige Platte ausgeführt. Der Fersenbacken ist gegenüber dem Verbindungselement in unterschiedlichen Längsstellungen positionierbar.

[0005] Bei dem aus der US 6 659 494 B1 bekannten System aus Skibindung und Ski sind eine schwenkbare Fersenbefestigungsplatte und ein mit dem Ski verbundener Vorderbacken vorgesehen, wobei an der Fersenbefestigungsplatte eine Schiene angeordnet ist. Ein Auslösebetätigungselement ist mit der Schiene verbunden, um den Abstand zwischen dem Vorderbacken und dem Fersenbacken durch Verschieben des Fersenbackens auf der Schiene nach rückwärts zu ermöglichen. Das Auslösebetätigungselement umfasst einen Zylinder mit einem Auslösekolben.

[0006] Die EP 2 883 581 A1 betrifft eine elektronisch auslösbare Bindung für ein Gleitbrett mit einem Vorderbacken und einem Fersenbacken. Es ist eine Steuerung mit einer Auswerteeinrichtung zur Auswertung von Sensorsignalen von Sensoren, um ein Auslösesignal zu erzeugen, vorgesehen. Mit der Auswerteeinrichtung ist ein über ein Auslösesignal auslösbarer Aktuator gekoppelt. Ein mit einem der beiden Bindungsbacken verbundenes Kopplungsglied bildet mit dem Aktuator eine Kopplungsschnittstelle, die den Aktuator zumindest bei Auslösung mit dem gekoppelten Bindungsbacken mechanisch verbindet.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer mit einem elektronischen Auslösesystem versehenen Skibindung der eingangs genannten Art mit einfachen Maßnahmen eine Anpassung der Skibindung an unterschiedliche Skischuhgrößen und eine weitgehend ungehinderte Durchbiegung des Skis beim Durchfahren von Mulden und dgl. zu ermöglichen.

[0008] Gelöst wird die gestellte Aufgabe erfindungs-

gemäß dadurch, dass das Verbindungselement insgesamt langgestreckt bandförmig ausgeführt ist, wobei das Betätigungselement gegenüber dem Verbindungselement in unterschiedlichen Längsstellungen positionierbar ist.

[0009] Durch diese einfachen Maßnahmen wird sichergestellt, dass die Bindungsbacken der mit einem elektronischen Auslösesystem versehenen Skibindung nicht nur an die Länge des jeweils einzusetzenden Skischuhs angepasst werden können sondern auch dass gleichzeitig auch eine bessere Durchbiegung des Skis möglich ist.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung ist das Betätigungselement mit einem federbeaufschlagten Zwischenteil fest verbunden. Die Feder bzw. die Federn unterstützen bei einer elektronischen Auslösung ein Verschieben des gleitbeweglich anordenbaren Bindungsbackens.

[0011] Bevorzugt ist der Zwischenteil als Klemmelement ausgeführt, welches am Verbindungselement in unterschiedlichen Längsstellungen einrastbar und fixierbar ist. Bei dieser Ausführung erfolgt daher die Längsverstellung der Bindung zur Anpassung an unterschiedliche Skischuhgrößen leicht zugänglich mittig zwischen den Bindungsbacken, der Fersenbacken wird bei dieser Ausgestaltung mit dem Verbindungselement fest verbunden.

[0012] Besonders bevorzugt ist dabei eine Ausgestaltung, bei welcher das Verbindungselement einen mittigen bandförmigen Verbindungsarm, welcher mit dem gleitbeweglich anordenbaren Bindungsbacken fest verbunden ist, sowie zwei bandförmige Seitenarme aufweist, welche mit Lochreihen mit paarweise zusammengehörenden Löchern zum Festlegen des Zwischenteils versehen sind.

[0013] Bei weiteren bevorzugten Ausführungen ist bei einer elektronischen Auslösung die Betätigungselement mitsamt dem Verbindungselement entweder durch Zünden einer pyrotechnischen Kapsel oder durch Lösen einer magnetischen Halteeinrichtung freigebbar. Bei beiden Varianten kann daher eine elektronische Auslösung ohne nennenswerte Zeitverzögerung und daher besonders zuverlässig erfolgen. Besonders vorteilhaft ist diesbezüglich die Verwendung einer pyrotechnischen Kapsel. In diesem Fall ist eine weitere elektronische Auslösung erst durch Einsetzen einer neuen pyrotechnischen Kapsel möglich, was beispielsweise im Rahmen eines Ski- oder Bindungsservice durchgeführt werden kann. Diese Besonderheit wiegt nicht besonders schwer, da die beiden Bindungsbacken nach wie vor eine mechanische Sicherheitsauslösung gewährleisten.

[0014] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Skibindung weist die Blockiereinrichtung zwei Auslösehebel auf, welche an senkrecht zur Skioberseite verlaufenden Achsen angelenkt sind, in der fahrbereiten Lage das Betätigungselement festhalten und von einem Schieber gehalten sind, welcher bei einer elektronischen Auslösung für ein Bewegen in Skilängsrichtung freige-

geben wird und dabei die Auslösehebel und über diese das Betätigungselement freigibt. Die beiden Auslösehebel und der Schieber sorgen daher hauptsächlich dafür, dass die Auslöseeinheit so lange "blockiert" bleibt, bis die Bedingungen für eine elektronische Auslösung vorliegen.

[0015] Gemäß einer weiteren besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Auslöseeinheit eine mechanische Repetiereinrichtung auf, mittels welcher die Auslöseeinheit nach erfolgter elektronischer Auslösung von Hand aus in ihre Ausgangsstellung, in welcher eine mechanische Auslösung der Bindungsbacken sichergestellt ist, rückführbar ist. Der Benutzer der Skibindung ist daher in der Lage, nach einer elektronischen Auslösung auf einfache Weise dafür zu sorgen, dass eine Weiterfahrt bzw. Weiterverwendung der Skibindung, die eine übliche mechanische Sicherheitsauslösung in jedem Fall gewährleistet, möglich ist.

[0016] Dabei halten in vorteilhafter Weise die beiden Auslösehebel in der fahrbereiten Lage einen mit dem Betätigungselement fest verbundenen Sperrteil, welcher das Betätigungselement mit einem Repetierschieber der Repetiereinrichtung verbindet. Vorzugsweise ist dabei der Repetierschieber über Steuerbahnen mit den Auslösehebeln wirkverbunden, derart, dass diese nach erfolgter elektronischer Auslösung durch ein Retourbewegen des verschobenen Bindungsbackens in ihre Ausgangslage rückführbar sind.

[0017] Für ein Zünden der pyrotechnischen Kapsel bzw. eine Freigabe über die magnetische Halteeinrichtung sorgt eine elektronische Einheit, welche, insbesondere über ein Kabel, mit der pyrotechnischen Kapsel bzw. der magnetischen Halteeinrichtung verbunden ist und am Ski außerhalb der Bindungsbacken oder im Bindungsbereich unterhalb eines Bindungsbackens oder in einer Bindungsplatte untergebracht ist und Signale zur Freigabe des Verbindungselements bzw. des mit diesem verbundenen Betätigungselementes erhält und gibt.

[0018] Bevorzugt ist die pyrotechnische Kapsel oder die magnetische Halteeinrichtung in der Auslöseeinheit untergebracht.

[0019] Der mit dem Verbindungselement verbundene und in Skilängsrichtung gleitbeweglich verschiebbare Bindungsbacken ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante der Fersenbacken. Es hat sich gezeigt, dass bei den meisten Stürzen, die eine elektronische Auslösung zur Folge haben sollen, eine besonders sichere und schnelle Freigabe des Skifahrers vom Ski durch ein Verschieben des Fersenbackens gewährleistet ist. Dabei ist ein Verschiebeweg in der Größenordnung von 14,00 mm bis 20,00 mm ausreichend und vorteilhaft.

[0020] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden nun anhand der zum Teil schematischen Zeichnung, die Ausführungsbeispiele darstellt, näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 bis Fig. 9 Ansichten mit einer Ausführungs-

variante der Erfindung,

Fig. 1 eine Ansicht (Schrägsicht) einer auf einem Ski montierten Skibindung mit zwei Bindungsbacken und einer Auslöseeinheit, wobei die Skibindung an eine erste Skischuhgröße bzw. Sohlenlänge eines Skischuhs angepasst ist,

Fig. 2 die Skibindung in einer zu Fig. 1 analogen Darstellung, jedoch angepasst an eine zweite Skischuhgröße mit einer kleineren Sohlenlänge,

Fig. 3 eine Ansicht der auf einem Ski montierten Skibindung aus Fig. 1 nach erfolgter elektronischer Auslösung,

Fig. 4 eine Ansicht der Unterseite der Skibindung gemäß Fig. 1 im fahrbereiten Zustand,

Fig. 5 eine Ansicht der Unterseite der Skibindung gemäß Fig. 1 nach erfolgter elektronischer Auslösung,

Fig. 6 die Auslöseeinheit der Skibindung in einer Ansicht von oben und im fahrbereiten Zustand,

Fig. 7 in einer zu Fig. 6 analogen Darstellung die Auslöseeinheit nach erfolgter elektronischer Auslösung,

Fig. 8 die Auslöseeinheit in einer Ansicht von unten und nach erfolgter elektronischer Auslösung,

Fig. 9 die Auslöseeinheit in einer Ansicht von unten und in einer Stellung während des Repeaterens bzw. der Rückführung in die fahrbereite Stellung nach erfolgter elektronischer Auslösung,

Fig. 10 und Fig. 11 Ansichten einer Variante der Auslöseeinheit mit einer magnetischen Halteeinrichtung,

Fig. 10 mit der magnetischen Halteeinrichtung im fahrbereiten Zustand und

Fig. 11 mit der magnetischen Halteeinrichtung nach erfolgter elektronischer Auslösung,

Fig. 12 bis 15 Ansichten einer nicht unter den Gegenstand des Anspruchs 1 fallenden Ausführungsvariante,

Fig. 12 und Fig. 13 Ansichten von zwei Bindungsplatten und einer Auslöseeinheit, Fig. 12 im fahrbereiten Zustand und Fig. 13 in einem

Zustand nach Auslösung,

Fig. 14 eine Ansicht der montierten bzw. auf die Bindungsplatten aufgeschobenen Bindungsbacken und

Fig. 15 die rückwärtige Bindungsplatte mitsamt dem rückwärtigen Bindungsbacken im Längsschnitt.

[0021] Wie beispielsweise Fig. 1 und Fig. 2 zeigen ist auf einem Ski 1 eine Skibindung montiert, welche eine Sicherheitsskibindung mit zwei Bindungsbacken, einem Vorderbacken 2 und einem Fersenbacken 3, ist. Sowohl der Vorderbacken 2 als auch der Fersenbacken 3 sind jeweils mit einem eine Sicherheitsauslösung gewährleistenden Auslösemechanismus ausgestattet. Zwischen dem Vorderbacken 2 und dem Fersenbacken 3 befindet sich eine elektronisch betätigbare Auslöseeinheit 8. Vor dem Vorderbacken 2 ist auf der Skioberseite eine flache Box 22 befestigt, welche eine elektronische Einheit 23 enthält, welche eine Empfangseinheit für Funksignale aufweist. In der Box 22 befindet sich ferner eine Spannungsversorgung, insbesondere austauschbare und wiederaufladbare Akkus. Die elektronische Einheit 23 ist mittels eines elektrischen Kabels mit einer in der Auslöseeinheit 8 befindlichen pyrotechnischen Kapsel 21 (Fig. 7) oder mit einer in der Auslöseeinheit 8 befindlichen magnetischen Halteinrichtung 26 (Fig. 10, Fig. 11) verbunden. Die elektronische Einheit 23 erhält Funksignale auf der Basis von elektronisch verarbeiteten Sensordaten, die beispielsweise von Sensoren stammen, welche Bewegungen sowie deren zeitliche Änderung des Skifahrers/der Skifahrerin erfassen, sodass beim Vorliegen bestimmter Sensordaten oder Datenkombinationen die Einheit 23 ein Zünden der pyrotechnischen Kapsel 21 oder ein Lösen der magnetischen Halteinrichtung 26 bewirkt, wodurch einer der beiden Bindungsbacken unter Vergrößerung des gegenseitigen Abstandes der beiden Bindungsbacken in Skilängsrichtung verschoben wird.

[0022] Wie ebenfalls Fig. 1 und Fig. 2 zeigen ist jeder Bindungsbacken 2, 3 auf einer am Ski 1 montierten Grundplatte 4, 5 angeordnet, beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Vorderbacken 2 auf einer Grundplatte 4 fix befestigt, der Fersenbacken 3 ist in Skilängsrichtung gleitbeweglich auf einer mit einer Grundplatte 5 verschraubten Führungsschiene 6 angeordnet.

[0023] Die Auslöseeinheit 8 befindet sich in einem Gehäuse 11, welches einen plattenförmigen Oberteil 11a und einen ebenfalls plattenförmigen Unterteil 11b aufweist (Fig. 6 und 7), die parallel zueinander und zur Skioberseite verlaufend miteinander verbunden sind und zwischen welchen sich die Bestandteile der Auslöseeinheit 8 befinden.

[0024] Die Auslöseeinheit 8 ist mittels eines im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 9 in Draufsicht Y-förmig gestalteten Verbindungselementes 7 mit dem Fersenbacken 3 verbunden. Das Verbindungselement 7 weist drei parallel zueinander und in Skilängsrichtung

sowie gerade verlaufende Arme 7a, 7b - zwei bandförmige Seitenarme 7a und einen mittigen bandförmigen Verbindungsarm 7b - auf (Fig. 4, Fig. 5). Die beiden Seitenarme 7a zweigen vom mittleren Verbindungsarm 7b ab und verlaufen seitlich in die Auslöseeinheit 8 hinein. Der Verbindungsarm 7b erstreckt sich unterhalb der Führungsschiene 6 bis zu einem Rastelement 9, welches durch eine Ausnehmung in der Führungsschiene 6 hindurch mit einem Rasthebel des Fersenbackens in Eingriff ist. Das freie Ende des Verbindungsarmes 7b ist mit dem Rastelement 9 fest verbunden, insbesondere vernietet. Die Ausgestaltung ist derart, dass der Fersenbacken 3 gemeinsam mit dem Verbindungselement 9 gegenüber der Führungsschiene 6 bewegbar ist.

[0025] Die beiden Seitenarme 7a des Verbindungselementes 7 sind jeweils mit einer Lochreihe aus einer Anzahl von zueinander gleich beabstandeten Löchern 10 versehen, welche paarweise zusammengehören, da die Lochreihen bezüglich der in Skilängsrichtung verlaufenden Längsachse des Verbindungsarmes 7b symmetrisch ausgebildet sind. Der gegenseitige Abstand der Löcher 10 in jeder Lochreihe entspricht dem Längenunterschied von Sohlenlängen von Skischuhen unterschiedlicher Schuhgrößen, sodass die Position des Fersenbackens 3 relativ zum Vorderbacken 2 zur Anpassung an eine bestimmte Skischuhsohlenlänge variiert werden kann, wie weiter unten beschrieben ist. Fig. 1 und Fig. 2 zeigen unterschiedliche Einstellungen des gegenseitigen Abstandes des Vorderbackens 2 zum Fersenbacken 3, Fig. 1 bei einem Skischuh mit einer größeren Sohlenlänge, Fig. 2 für einen Skischuh kleinerer Sohlenlänge.

[0026] Zu den Bestandteilen der Auslöseeinheit 8 gehört ein insbesondere als Stange oder stangenförmig gestaltetes, längliches Betätigungselement 12 (Fig. 3 bis 6), das im fahrbereiten Zustand (Fig. 4, Fig. 6) innerhalb der Auslöseeinheit 8 von einer Blockiereinrichtung gehalten ist. Das Betätigungselement 12 erstreckt sich in Skilängsrichtung sowie mittig zwischen und parallel zu den beiden Seitenarmen 7a, weist daher ein dem Fersenbacken 3 zugewandtes Ende, welche aus dem Gehäuse 11 herausragt, und ein im Inneren des Gehäuses 11 befindliches Ende auf. Das aus dem Gehäuse 11 herausragende Ende des Betätigungselementes 12 ist an einem Zwischenteil 13 befestigt, welcher ein oberes und ein unteres Klemmelement 13a, 13b aufweist. Bei der gezeigten Ausführung ist das Betätigungselement 12 mit dem oberen Klemmelement 13a (Fig. 6) vernietet. Das obere Klemmelement 13a übergreift die beiden Seitenarme 7a von oben, das untere Klemmelement 13b. Das obere Klemmelement 13a ist mit zwei seitlichen Zapfen versehen, die durch die Löcher 10 eines Lochpaares gesteckt sind und in Vertiefungen des unteren Klemmelementes 13b eingreifen. Eine Schraube 14 gestattet eine feste, jedoch lösbare Verbindung der beiden Klemmelemente 13a, 13b. Bei einer alternativen Ausführung ist das untere Klemmelement 13b mit den seitlichen Zapfen versehen.

[0027] Um den gegenseitigen Abstand des Vorderbackens 2 zum Fersenbacken 3 zu verstellen, wird die Schraubverbindung zum unteren Klemmelement 13b gelöst, das obere Klemmelement 13a aus den Löchern 10 herausgehoben und der Fersenbacken 3 in die gewünschte Position verschoben, wobei das Verbindungselement 7, je nachdem ob der Abstand des Vorderbackens 2 zum Fersenbacken 3 vergrößert oder verkleinert wird, etwas aus dem Gehäuse 11 austritt oder in das Gehäuse 11 entsprechend hineingeschoben wird. Das obere Klemmelement 13a wird wiederum mit dem unteren Klemmelement 13b nach Eingriff der Zapfen in das entsprechende Lochpaar verbunden und die Schraube 14 festgezogen.

[0028] Der Zwischenteil 13 steht unter dem Druck von zwei Schraubendruckfedern 15 (Fig. 4 bis 6), welche neben dem Betätigungselement 12 und parallel zu diesem verlaufend mit ihren einen Enden am Zwischenteil 13 und mit ihren zweiten Enden an gehäusefesten Widerlagern, die in den Figuren nicht zu sehen sind, abgestützt sind.

[0029] Das dem Fersenbacken 3 abgewandte Ende des Betätigungselementes 12 ist mittels eines Sperrteiles 17 mit einem Repetierschieber 16, welcher der Hauptbestandteil einer Repetiereinrichtung ist, verbunden. Der Sperrteil 17 ist beim gezeigten Beispiel der Nietkopf 17a eines Niet. Der Repetierschieber 16 ist ein parallel zur Skioberseite verlaufender, plattenförmiger Bauteil mit zwei seitlichen Schieberarmen 16a, an deren Enden jeweils eine Steuerbahn 16b ausgebildet ist, wobei die Steuerbahnen 16b zueinander V-förmig verlaufen. Oberhalb der Schraubendruckfedern 15 und des Repetierschiebers 16 befinden sich parallel zur Skioberseite und unter einem Abstand zueinander verlaufend zwei in Skilängsrichtung langgestreckte und zu einer Blockiereinrichtung gehörende Auslösehebel 18 (Fig. 6), welche mit ihren einen Enden an den dem Fersenbacken 3 zugewandten Endbereichen des Gehäuses 11 um senkrecht zur Skioberseite verlaufende, insbesondere durch Nieten gebildete Achsen beweglich angelenkt sind. Die beiden Auslösehebel 18 werden in der fahrbereiten Lage der Skibindung durch einen ebenfalls zur Blockiereinrichtung gehörenden Schieber 19 gehalten. An den einander zugewandten Längsseiten der Auslösehebel 18 befindet sich je ein nasenartiger Vorsprung 18a, mittels welchem im fahrbereiten Zustand der Skibindung der einen Sperrteil bildende Nietkopf 17a hintergriffen ist, sodass derart das Betätigungselement 12 in der fahrbereiten Lage der Skibindung in ihrer Position gehalten ist. Die Auslösehebel 18 weisen an ihren zweiten Enden jeweils eine nach oben ragende Haltenase 18b auf.

[0030] Wie es insbesondere Fig. 6 zeigt, befindet sich der Schieber 19 nahe des Vorderbackens 2 innerhalb des Gehäuses 11, im Wesentlichen oberhalb der dem Vorderbacken 2 zugewandten Endabschnitte der Auslösehebel 18. Der Schieber 19 ist am Gehäuse 11 in Skilängsrichtung beweglich gelagert und dabei seitlich

von je einer Haltefeder 20, welche jeweils eine Schraubendruckfeder ist, beaufschlagt, welche sich mit ihren einen Enden jeweils an einem ersten Stützansatz des Gehäuseunterteils 11b und mit ihren anderen Enden an vom Schieber 19 seitlich abstehenden Widerlagern 19a abstützen. Die beiden Haltefedern 20 drücken den Schieber 19 in Richtung zum Vorderbacken 2 und gegen zweite Stützansätze am Gehäuseunterteil 11b.

[0031] Der Schieber 19 ist mittig mit einer Ausnehmung versehen, welche randseitig zwei voneinander gering beanstandete, in Skilängsrichtung orientierte Abstützkanten 19b aufweist, an welchen sich im fahrbereiten Zustand der Skibindung die beiden Haltenasen 18b der Auslösehebel 18 abstützen, sodass die beiden Auslösehebel 18 sich in einer zueinander gedrückten Stellung befinden und den Nietkopf 17a festhalten. An die Abstützkanten 19b schließen Richtung Vorderbacken 2 Ausweichvertiefungen 19c an, welche lokale Verbreiterungen der Ausnehmung sind. Unmittelbar vor dem Schieber 19 ist im Gehäuse 11 eine Aufnahme ausgebildet, in welcher die pyrotechnische Kapsel 21 eingesetzt ist.

[0032] Die Zündung der pyrotechnischen Kapsel 21 bewirkt ein abruptes Bewegen des Schiebers 19 entgegen der Kraft der beiden Haltefedern 20 Richtung Fersenbacken 3. Dabei kommen die Haltenasen 18b der beiden Auslösehebel 18 von den Abstützkanten 19b des Schiebers 19 frei und "fallen" in die Ausweichvertiefungen 19c (Fig. 7, Fig. 8), sodass die beiden Auslösehebel 18 um ihre Achsen nach außen, Richtung Skiseitenkanten, ausschwenken und der Nietkopf 17a von den nasenartigen Vorsprüngen 18a der Auslösehebel 18 freikommt, sodass das nun freigekommene Betätigungselement 12 über das Verbindungselement 7 den Fersenbacken 3 auf der Führungsschiene 6 nach rückwärts verschiebt. Die einzelnen Bauteile und ihr Bewegungsspielraum sind dabei derart ausgelegt, dass der Verschiebeweg Δ derart bemessen ist, dass eine sofortige Freigabe des Skischuhs aus der Skibindung erfolgen kann. Der Verschiebeweg Δ (Fig. 3) beträgt insbesondere und bevorzugt 14,00 mm bis 20,00 mm.

[0033] Zur Rückführung der Auslöseeinheit 8 in den fahrbereiten Zustand wird der Fersenbacken 3 von Hand aus auf der Führungsschiene 6 in Richtung Vorderbacken 2 geschoben, wobei über das Verbindungselement 7 das Betätigungselement 12 und somit der mit dem Betätigungselement 12 verbundene Repetierschieber 16 ebenfalls in Richtung Vorderbacken 2 bewegt wird. Die V-förmig zueinander verlaufenden Steuerbahnen 16b am Repetierschieber 16 erfassen die sich in den Ausweichvertiefungen 19c befindlichen Haltenasen 18b der Auslösehebel 18 von außen (Fig. 9) und führen diese entlang der Steuerbahnen 16b gleitend in ihre Ausgangspositionen an den Abstützkanten 19b zurück. Dabei schwenken gleichzeitig die beiden Auslösehebel 18 zurück in ihre Ausgangslagen, der Nietkopf 17a verrastet wieder vor den nasenartigen Vorsprüngen 18a der Auslösehebel 18.

[0034] Bei der ersten Ausführungsvariante kann die Auslöseeinheit 8 erst dann wieder elektronisch auslösen, wenn eine neue pyrotechnische Kapsel 21 eingesetzt worden ist.

[0035] Bei einer alternativen, in Fig. 10 und 11 gezeigten Ausführungsvariante der Auslöseeinheit 8 ist anstelle einer pyrotechnischen Kapsel eine magnetische Halteinrichtung 26 vorgesehen. Die sonstigen Bestandteile der Auslöseeinheit 8 entsprechen weitgehend jener der in Fig. 1 bis 9 gezeigten Ausführung. In Fig. 10 und 11 sind von diesen Bestandteilen die Auslösehebel 18 mit ihren Haltenasen 18b, der Schieber 19 und der Repetierschieber 16 erkennbar. Die magnetische Halteinrichtung 26 umfasst einen schaltbaren, elektrisch deaktivierbaren Permanentmagneten 27, welcher auf eine Ankerplatte 28 wirkt, die am Schieber 19 angeordnet ist. Anstelle der bei der ersten Ausführungsform vorgesehenen Haltefedern 20 sind Druckfedern 29 eingebaut, die sich jeweils mit ihrem einen Ende nahe der Ankerplatte 28 an am Gehäuse 11 ausgebildeten Widerlagern 30 und mit ihrem zweiten Ende an am Schieber 19 ausgebildeten Widerlagern 31 abstützen. Im fahrbereiten Zustand (Fig. 10) der Skibindung hält der Permanentmagnet 27 die Ankerplatte 28 und damit den Schieber 19. Im Auslösefall erfolgt eine Freigabe der Ankerplatte 28 und dadurch des Schiebers 19 durch einen kurzen, auf den Permanentmagneten 27 wirkenden Stromimpuls. Dadurch bewegt sich, durch die Druckfedern 29 unterstützt der Schieber 19 in Richtung Fersenbacken 3, wobei, analog zur ersten Ausführung, das freigekommene Betätigungselement 12 über das Verbindungselement 7 den Fersenbacken 3, unterstützt durch die Federn 15, auf der Führungsschiene 6 nach rückwärts verschiebt. Die Rückstellung der Auslöseeinheit 8 in den fahrbereiten Zustand erfolgt analog zur ersten Ausführung, wobei die Auslöseeinheit 8 nach ihrer Rückführung wieder einsatzbereit ist.

[0036] Bei der in Fig. 12 bis Fig. 15 gezeigten Ausführungsvariante sind zwei auf der Oberseite eines nicht gezeigten Skis zu befestigende Bindungsplatten 4', 5' vorgesehen, die in bekannter Weise schienenartig gestaltet sind, sodass die Bindungsbacken 2, 3 auf die Bindungsplatten 4', 5' aufschiebbar sind. Die in den Figuren 12 bis 14 angedeutete Auslöseeinheit 8 kann, wie anhand der vorherigen Figuren beschrieben, ausgeführt sein und ist im gezeigten Ausführungsbeispiel am rückwärtigen Endabschnitt der vorderen Bindungsplatte 4' montiert. Auf der Oberseite der vorderen Bindungsplatte 4' ist eine Zahnleiste 32 befestigt, sodass der vordere Bindungsbacken 2 nach seinem Aufschieben auf die Bindungsplatte 4' in einer bestimmten Längsposition in bekannter Weise fixiert werden kann. Ein montierter und in seiner Position eingestellter Vorderbacken 2 verbleibt in dieser Position auf der Bindungsplatte 4'.

[0037] Auch bei dieser Ausführungsvariante ist ein Zwischenteil 13' vorgesehen, welcher sich insbesondere ebenfalls außerhalb der Auslöseeinheit 8 befindet und mit dem Betätigungselement 12 der Auslöseeinheit 8 fest verbunden ist. Wie insbesondere Fig. 12 bis Fig. 14

zeigen, ist der Zwischenteil 13' federbeaufschlagt, insbesondere von zwei seitlich des Betätigungselementes 12 angeordneten Schraubendruckfedern 15, welche analog zur ersten Ausführungsform angeordnet sind. Der Zwischenteil 13' ist mit einem Verbindungselement 7' fest verbunden, welches im Wesentlichen in Fortsetzung des Betätigungselementes 12 verläuft. Das Verbindungselement 7' erstreckt sich mittig entlang der Oberseite der rückwärtigen Bindungsplatte 5'. An das Verbindungselement 7' schließt eine weitere, rückwärtige Zahnleiste 33 an, welche mit dem Verbindungselement 7' fest verbunden ist. Auf der Oberseite der Zahnleiste 33 befindet sich eine Reihe von Rasterhebungen 33a. Bei alternativen Ausführungen ist die Zahnleiste 33 auf dem Verbindungselement 7' befestigt oder ein Bestandteil des Verbindungselementes 7', welches in diesem Fall entsprechend lang ausgeführt ist. Eine mittig entlang der Oberseite der Bindungsplatte 5' ausgebildete Vertiefung 5'a ist dafür vorgesehen, das Verbindungselement 7' und die Zahnleiste 33 aufzunehmen, wobei das Verbindungselement 7' mitsamt der Zahnleiste 33 gegenüber der Bindungsplatte 5' längsverschieblich ist und bleibt.

[0038] Fig. 12 zeigt eine Lage, in welcher das Betätigungselement 12 innerhalb der Auslöseeinheit 8 gehalten ist, Fig. 13 die Lage nach einer Auslösung, beispielsweise durch ein Zünden der pyrotechnischen Kapsel in der Auslöseeinheit 8, wodurch das Betätigungselement 12 freikommt und das Verbindungselement 7' mitsamt der Zahnleiste 33 nach rückwärts verschoben ist.

[0039] Fig. 14 zeigt einen auf der vorderen Bindungsplatte 4' befestigten Vorderbacken 2 und einen auf der rückwärtigen Bindungsplatte 5' angeordneten Fersenbacken 3, wobei die fahrbereite Stellung, wie auch in Fig. 12 dargestellt, gezeigt ist. Die Schnittdarstellung in Fig. 15 zeigt, dass der Fersenbacken 3 mittels eines von rückwärtig des Fersenbackens 3 betätigbaren Rasthebels 34 in einer wählbaren Position auf der Zahnleiste 33 verrastet ist. Der Rasthebel 34 ist dabei in bekannter Weise von einer Schraubendruckfeder 35 federbeaufschlagt. Der Fersenbacken 3 kann somit nach Anheben und Lösen des Rasthebels 34 von der Zahnleiste 33 auf der Bindungsplatte 4' in die gewünschte Längsposition gegenüber dem Vorderbacken 2 verschoben werden. Durch Absenken des Rasthebels 34 erfolgt ein Einrasten in der Zahnleiste 33. Auf diese Weise ist der Fersenbacken 3 mitsamt der Zahnleiste 33 und dem Verbindungselement 7' bei einer Freigabe des Betätigungselementes 12, wie beschrieben, in Längsrichtung der Bindungsplatte 5' nach rückwärts verschiebbar und anschließend wieder in seine Ausgangslage, der fahrbereiten Stellung, zurück verschiebbar.

[0040] Eine Skibindung gemäß der Erfindung wird auf beiden Skiern eines Skipaares angebracht. Die Inbetriebnahme der elektronischen Einheiten 23 erfolgt zu Beginn des Skifahrens durch den Skifahrer/die Skifahrerin, beispielsweise durch ein händisches Einschalten. Die Inbetriebnahme der elektronischen Einheiten 23 an

den Skiern kann auch über Schalter erfolgen, die beim Einsteigen in die Skibindungen durch die Skischuhe betätigt werden. Eine elektronische Auslösung erfolgt zeitgleich bei beiden Bindungen.

5 **[0041]** Das Auslösesystem ist grundsätzlich bei Skibindungssystemen mit zwei Bindungsbacken einsetzbar, auch bei solchen, bei welchen sich die Bindungsbacken auf Bindungsplatten befinden. Die Auslöseeinheit kann auch auf andere Weise gestaltet sein, um ein
10 Verschieben des einen Bindungsbackens in Skilängsrichtung zu bewirken.

Bezugsziffernliste

15 **[0042]**

1	Ski
2, 3	Backen
4, 5	Grundplatte
20 4', 5	Bindungsplatte
5'a	Vertiefung
6	Führungsschiene
7, 7'	Verbindungselement
7a	Seitenarm
25 7b	Verbindungsarm
8	Auslöseeinheit
9	Rastelement
10	Loch
11	Gehäuse
30 11a	Oberteil des Gehäuses
11b	Unterteil des Gehäuses
12	Betätigungselement
13, 13'	Zwischenteil
13a, 13b	Klemmelement
35 14	Schraube
15	Schraubendruckfeder
16	Repetierschieber
16a	Schieberarm
16b	Steuerbahn
40 17	Sperrteil
17a	Nietkopf
18	Auslösehebel
18a	nasenartiger Vorsprung
18b	Haltenase
45 19	Schieber
19a	Widerlager
19b	Abstützkante
19c	Ausweichvertiefungen
20	Haltefeder
50 21	pyrotechnische Kapsel
22	Box
23	erste elektronische Einheit
24	zweite elektronische Einheit
25	Schutteinrichtung
55 26	magnetische Halteeinrichtung
27	Permanentmagnet
28	Ankerplatte
29	Druckfeder

30	Widerlager
31	Widerlager
32, 33	Zahnleiste
33a	Rasterhebungen
34	Rasthebel
35	Feder
Δ	Verschiebeweg

Patentansprüche

1. Skibindung mit zwei Bindungsbacken, einem mechanisch auslösbaren Vorderbacken (2) und einem mechanisch auslösbaren Fersenbacken (3), wobei einer der beiden Bindungsbacken am Ski in Skilängsrichtung gleitbeweglich verschiebbar anordenbar ist, wobei der gleitbeweglich anordenbare Bindungsbacken mit einem Verbindungselement (7) fest verbindbar ist, welches über ein Betätigungselement (12) mit einer zwischen den beiden Bindungsbacken befindlichen, elektronisch ansteuerbaren, gegenüber dem nicht gleitbeweglichen Bindungsbacken fixen Auslöseeinheit (8) wirkverbunden ist, wobei das Betätigungselement (12) im fahrbereiten Zustand der Skibindung innerhalb der Auslöseeinheit (8) von einer Blockiereinrichtung gehalten ist, welche bei einer elektronischen Auslösung das Betätigungselement (12) mitsamt dem Verbindungselement (7) zur Verschiebung des Bindungsbackens unter Vergrößerung des gegenseitigen Abstandes der beiden Bindungsbacken freigibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (7) insgesamt langgestreckt bandförmig ausgeführt ist, wobei das Betätigungselement (12) gegenüber dem Verbindungselement (7) in unterschiedlichen Längsstellungen positionierbar ist.
2. Skibindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (12) mit einem Feder beaufschlagten Zwischenteil (13, 13') fest verbunden ist.
3. Skibindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenteil (13) als Klemmelement ausgeführt ist, welches am Verbindungselement (7) in unterschiedlichen Längsstellungen einrastbar und fixierbar ist.
4. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (7) einen mittigen bandförmigen Verbindungsarm (7b), welcher mit dem gleitbeweglich anordenbaren Bindungsbacken fest verbunden ist, sowie zwei bandförmige Seitenarme (7a) aufweist, welche mit Lochreihen mit paarweise zusammengehörenden Löchern (10) zum Festlegen des Zwischenteils (13) versehen sind.

5. Skibindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer elektronischen Auslösung das Betätigungselement (12) mitsamt dem Verbindungselement (7) durch Zünden einer pyrotechnischen Kapsel (21) oder durch Lösen einer magnetischen Halteeinrichtung (26) freigebbar ist.
6. Skibindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blockiereinrichtung zwei Auslösehebel (18) aufweist, welche an senkrecht zur Skioberseite verlaufenden Achsen angelenkt sind, in der fahrbereiten Lage das Betätigungselement (12) festhalten und von einem Schieber (19) gehalten sind, welcher bei elektronischer Auslösung für ein Bewegen in Skilängsrichtung freigegeben wird und dabei die Auslösehebel (18) und über diese das Betätigungselement (12) freigibt.
7. Skibindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1, 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslöseeinheit (8) eine mechanische Repetiereinrichtung aufweist, mittels welcher die Auslöseeinheit (8) nach erfolgter elektronischer Auslösung von Hand aus in ihre Ausgangstellung, in welcher eine mechanische Auslösung der Bindungsbacken sichergestellt ist, rückführbar ist.
8. Skibindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Auslösehebel (18) in der fahrbereiten Lage einen mit dem Betätigungselement (12) fest verbundenen Sperarteil (17) halten, welcher das Betätigungselement (12) mit einem Repetierschieber (16) der Repetiereinrichtung verbindet.
9. Skibindung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass, dadurch gekennzeichnet, dass** der Repetierschieber (16) über Steuerbahnen (16b) mit den Auslösehebeln (18) derart wirkverbunden ist, dass diese nach erfolgter elektronischer Auslösung durch ein Retourbewegen des verschobenen Bindungsbackens in ihre fahrbereite Ausgangslage rückführbar sind.
10. Skibindung nach Anspruch 1 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die pyrotechnische Kapsel (21) bzw. die magnetische Halteeinrichtung (26) mit einer elektronischen Einheit (23), insbesondere über ein Kabel, in Verbindung ist, welche am Ski außerhalb der Bindungsbacken oder im Bindungsbereich unterhalb eines Bindungsbackens oder in einer Bindungsplatte untergebracht ist und Signale zur Freigabe des Verbindungselementes (7) erhält und gibt.
11. Skibindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1, 5 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslöseeinheit (8) die pyrotechnische Kapsel

(21) oder die magnetische Halteeinrichtung (26) enthält.

12. Skibindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit dem Verbindungselement (7) verbindbare und in Skilängsrichtung gleitbeweglich anordenbare Bindungsbacken der Fersenbacken (3) ist.
13. Skibindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer elektronischen Auslösung der mit dem Verbindungselement (7) verbundene Bindungsbacken um 14,0 mm bis 20,0 mm verschiebbar ist.

Claims

1. Ski binding with two binding jaws, a mechanically releasable front jaw (2) and a mechanically releasable heel jaw (3), wherein one of the two binding jaws can be arranged on the ski so as to be slidably displaceable in the longitudinal direction of the ski, wherein the slidably arranged binding jaw can be firmly connected to a connecting element (7) which is operatively connected via an actuating element (12) to an electronically controllable release unit (8) located between the two binding jaws and fixed relative to the non-sliding binding jaw, wherein the actuating element (12) is held within the release unit (8) by a blocking device in the ready-to-use state of the ski binding, which, when electronically released, releases the actuating element (12) together with the connecting element (7) for displacement of the binding jaw while increasing the mutual distance between the two binding jaws, **characterized in that** the connecting element (7) is designed to be elongated and band-shaped overall, wherein the actuating element (12) can be positioned in different longitudinal positions relative to the connecting element (7).
2. Ski binding according to claim 1, **characterized in that** the actuating element (12) is firmly connected to a spring-loaded intermediate part (13, 13').
3. Ski binding according to claim 1 or 2, **characterized in that** the intermediate part (13) is designed as a clamping element which can be latched and fixed to the connecting element (7) in different longitudinal positions.
4. Ski binding according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the connecting element (7) has a central band-shaped connecting arm (7b) which is firmly connected to the slidably arranged binding jaw, and two band-shaped side arms (7a) which are

provided with rows of holes with paired holes (10) for fixing the intermediate part (13).

5. Ski binding according to one or more of claims 1 to 4, **characterized in that**, in the case of electronic release, the actuating element (12) together with the connecting element (7) can be released by igniting a pyrotechnic capsule (21) or by releasing a magnetic holding device (26).
6. Ski binding according to claim 1, **characterized in that** the blocking device has two release levers (18) which are articulated on axes running perpendicular to the top of the ski, hold the actuating element (12) in the ready-to-use position and are held by a slider (19) which, when electronically released, is released for movement in the longitudinal direction of the ski and in the process releases the release levers (18) and, via these, the actuating element (12).
7. Ski binding according to one or more of claims 1, 5 or 6, **characterized in that** the release unit (8) has a mechanical repeating device by means of which the release unit (8) can be returned manually to its starting position after electronic release has taken place, in which mechanical release of the binding jaws is ensured.
8. Ski binding according to one or more of claims 1 or 5 to 7, **characterized in that** the two release levers (18) in the ready-to-use position hold a locking part (17) which is firmly connected to the actuating element (12) and which connects the actuating element (12) to a repeating slide (16) of the repeating device.
9. Ski binding according to claim 8, **characterized in that** the repeating slide (16) is operatively connected to the release levers (18) via control tracks (16b) in such a way that, after electronic release, these can be returned to their ready-to-use starting position by a return movement of the displaced binding jaw.
10. Ski binding according to claim 1 or 5, **characterized in that** the pyrotechnic capsule (21) or the magnetic holding device (26) is connected to an electronic unit (23), in particular via a cable, which is accommodated on the ski outside the binding jaws or in the binding area below a binding jaw or in a binding plate and receives and emits signals for releasing the connecting element (7).
11. Ski binding according to one or more of claims 1, 5 or 10, **characterized in that** the release unit (8) contains the pyrotechnic capsule (21) or the magnetic holding device (26).
12. Ski binding according to one or more of claims 1 to 11, **characterized in that** the binding jaw which can

be connected to the connecting element (7) and arranged to slide in the longitudinal direction of the ski is the heel jaw (3).

13. Ski binding according to one or more of claims 1 to 12, **characterized in that** in the case of electronic release, the binding jaw connected to the connecting element (7) can be displaced by 14.0 mm to 20.0 mm.

Revendications

1. Fixation de ski avec deux mâchoires de fixation, une mâchoire avant (2) pouvant être déclenchée mécaniquement et une mâchoire arrière (3) pouvant être déclenchée mécaniquement, l'une des deux mâchoires de fixation pouvant être disposée sur le ski de manière à pouvoir coulisser dans la direction longitudinale du ski, la mâchoire de fixation pouvant être disposée de manière à pouvoir coulisser pouvant être reliée de manière fixe à un élément de liaison (7), qui est en liaison active, par l'intermédiaire d'un élément d'actionnement (12), avec une unité de déclenchement (8) se trouvant entre les deux mâchoires de fixation, pouvant être commandée électroniquement et fixe par rapport à la mâchoire de fixation non mobile par coulissement, l'élément d'actionnement (12) étant maintenu à l'intérieur de l'unité de déclenchement (8) lorsque la fixation de ski est en état de marche par un dispositif de blocage qui, lors d'un déclenchement électronique, libère l'élément d'actionnement (12) avec l'élément de liaison (7) pour le déplacement de la mâchoire de liaison en augmentant l'écartement mutuel des deux mâchoires de liaison, **caractérisée en ce que** l'élément de liaison (7) est réalisé globalement en forme de bande allongée, l'élément d'actionnement (12) pouvant être positionné dans différentes positions longitudinales par rapport à l'élément de liaison (7).
2. Fixation de ski selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément d'actionnement (12) est solidaire d'une partie intermédiaire (13, 13') soumise à un ressort.
3. Fixation de ski selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la partie intermédiaire (13) est réalisée sous forme d'élément de serrage qui peut être enclenché et fixé sur l'élément de liaison (7) dans différentes positions longitudinales.
4. Fixation de ski selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'élément de liaison (7) comporte un bras de liaison central en forme de bande (7b) qui est solidaire de la mâchoire de fixation

pouvant être disposée de manière à pouvoir coulisser, ainsi que deux bras latéraux (7a) en forme de bande, qui sont pourvus de rangées de trous avec des trous (10) allant par paires pour la fixation de la partie intermédiaire (13).

5. Fixation de ski selon une ou plusieurs des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que**, lors d'un déclenchement électronique, l'élément d'actionnement (12) peut être libéré avec l'élément de liaison (7) par allumage d'une capsule pyrotechnique (21) ou par libération d'un dispositif de retenue magnétique (26).
6. Fixation de ski selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de blocage comporte deux leviers de déclenchement (18) qui sont articulés sur des axes s'étendant perpendiculairement à la face supérieure du ski, qui retiennent l'élément d'actionnement (12) dans l'état de marche et qui sont maintenus par un coulisseau (19) qui, en cas de déclenchement électronique, est libéré pour un déplacement dans la direction longitudinale du ski et libère ainsi les leviers de déclenchement (18) et, par l'intermédiaire de ceux-ci, l'élément d'actionnement (12).
7. Fixation de ski selon une ou plusieurs des revendications 1, 5 ou 6, **caractérisée en ce que** l'unité de déclenchement (8) comporte un dispositif de répétition mécanique au moyen duquel l'unité de déclenchement (8), après un déclenchement électronique, peut être ramenée manuellement dans sa position initiale, dans laquelle un déclenchement mécanique des mâchoires de la fixation est assuré.
8. Fixation de ski selon une ou plusieurs des revendications 1 ou 5 à 7, **caractérisée en ce que** les deux leviers de déclenchement (18) retiennent, dans l'état de marche, une partie de blocage (17) solidaire de l'élément d'actionnement (12), qui relie l'élément d'actionnement (12) à un coulisseau de répétition (16) du dispositif de répétition.
9. Fixation de ski selon la revendication 8, **caractérisée en ce que**, le coulisseau de répétition (16) est en liaison active avec les leviers de déclenchement (18) par l'intermédiaire de voies de commande (16b) de telle sorte que ceux-ci peuvent être ramenés dans leur position de départ en état de marche après un déclenchement électronique effectué par un mouvement de retour de la mâchoire de fixation déplacée.
10. Fixation de ski selon la revendication 1 ou 5, **caractérisée en ce que** la capsule pyrotechnique (21) ou le dispositif de retenue magnétique (26) est en liai-

son avec une unité électronique (23), notamment par l'intermédiaire d'un câble, qui est logée sur le ski à l'extérieur des mâchoires de fixation ou dans la zone de fixation en dessous d'une mâchoire de fixation ou dans une plaque de fixation et qui reçoit et émet des signaux pour la libération de l'élément de liaison (7). 5

11. Fixation de ski selon une ou plusieurs des revendications 1, 5 ou 10, **caractérisée en ce que** l'unité de déclenchement (8) contient la capsule pyrotechnique (21) ou le dispositif de retenue magnétique (26). 10

12. Fixation de ski selon une ou plusieurs des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** la mâchoire de fixation pouvant être reliée à l'élément de liaison (7) et pouvant être disposée de manière à pouvoir coulisser dans la direction longitudinale du ski est la mâchoire arrière (3). 15

13. Fixation de ski selon une ou plusieurs des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que**, lors d'un déclenchement électronique, la mâchoire de fixation reliée à l'élément de liaison (7) peut être déplacée de 14,0 mm à 20,0 mm. 20

25

30

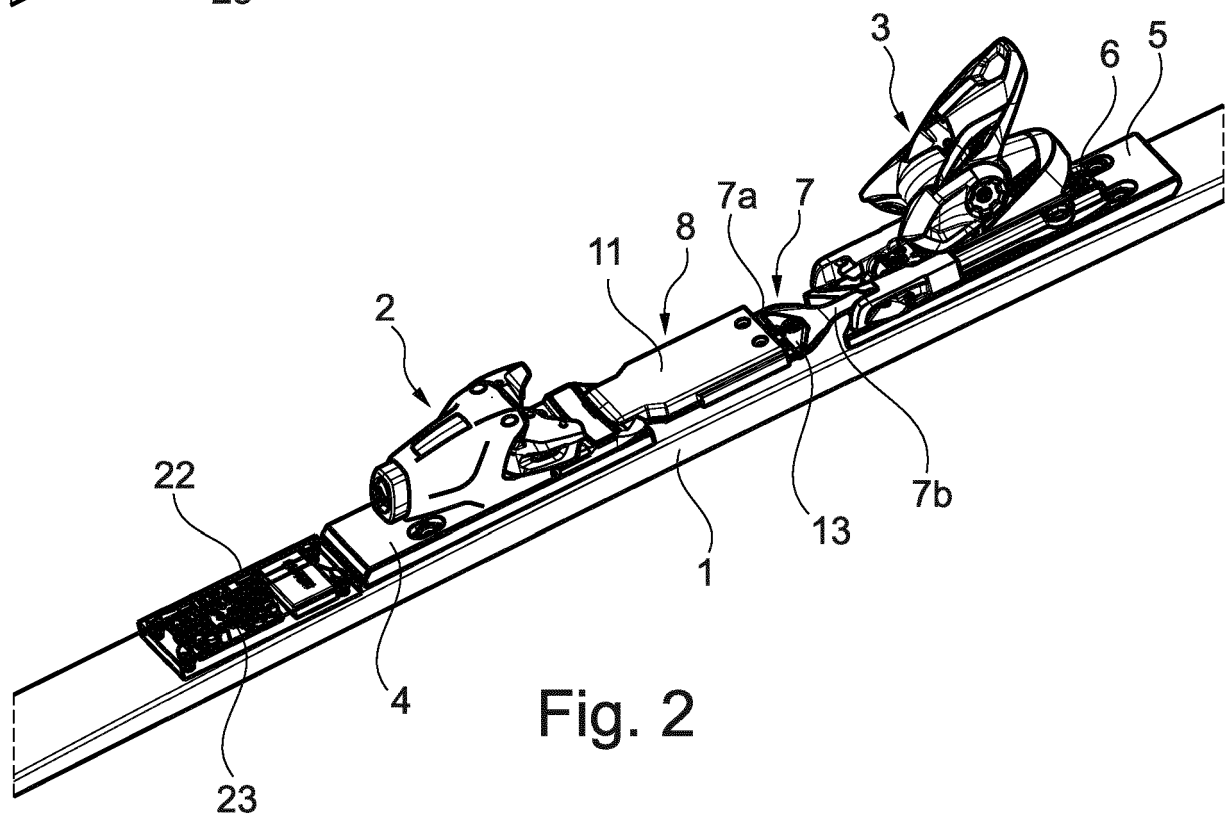
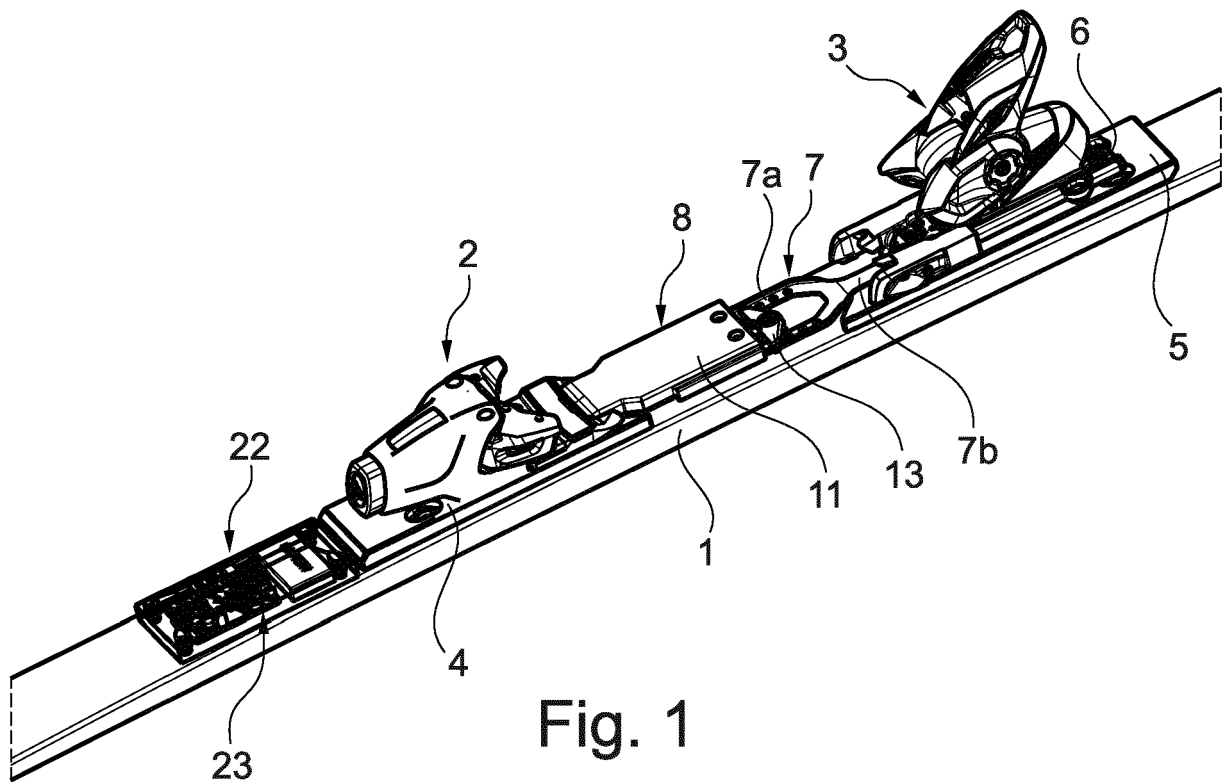
35

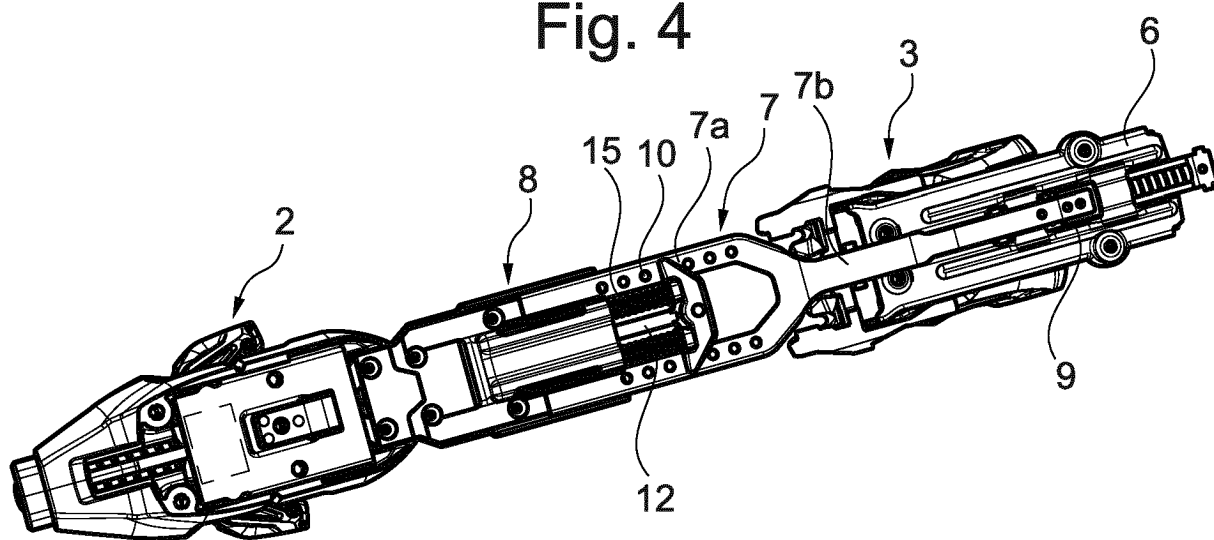
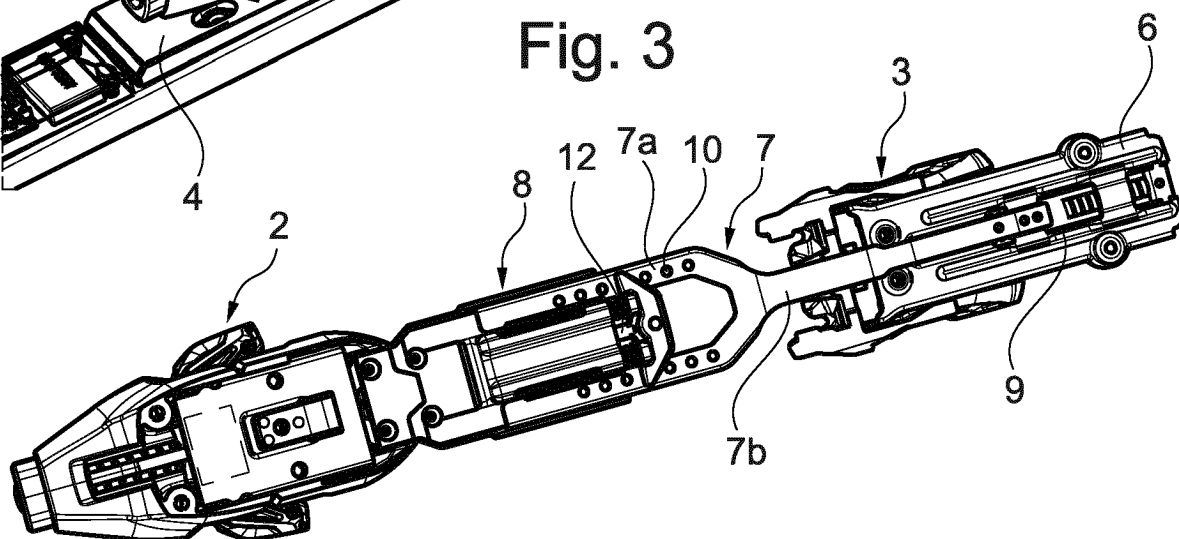
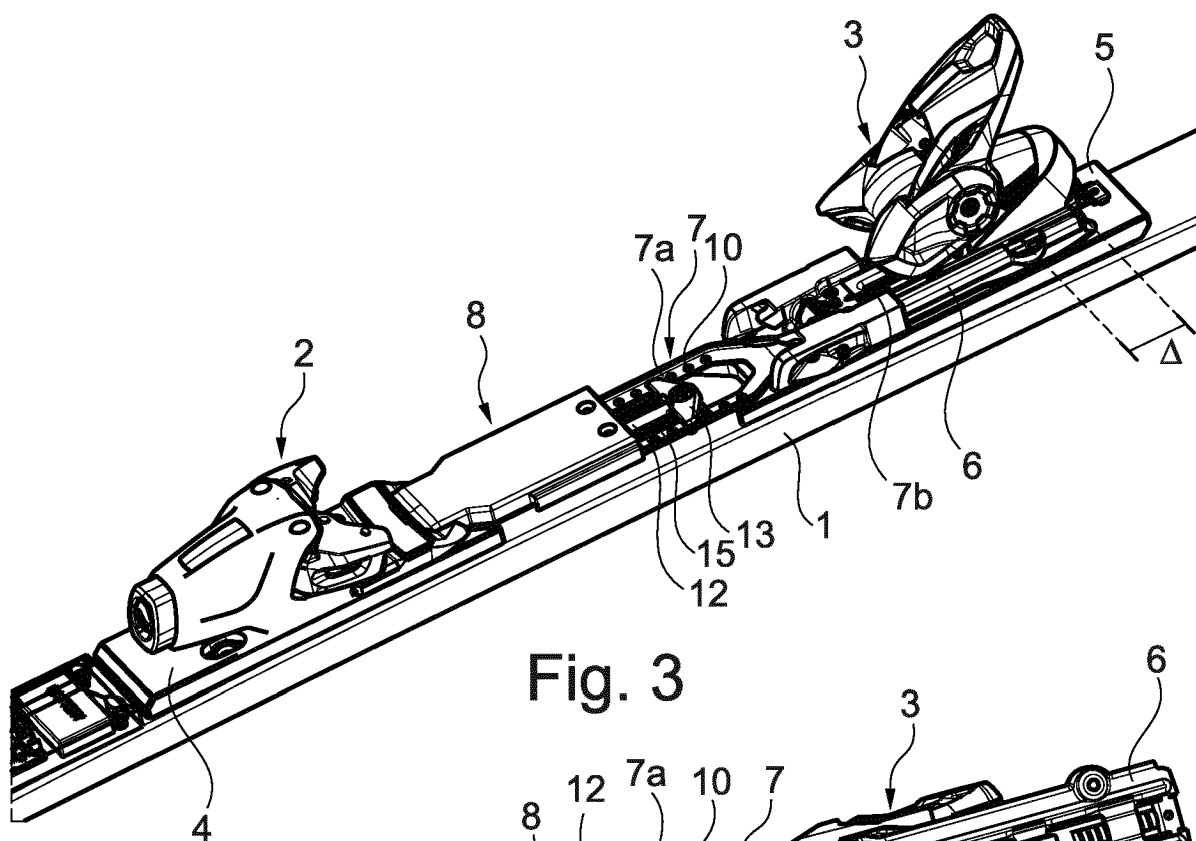
40

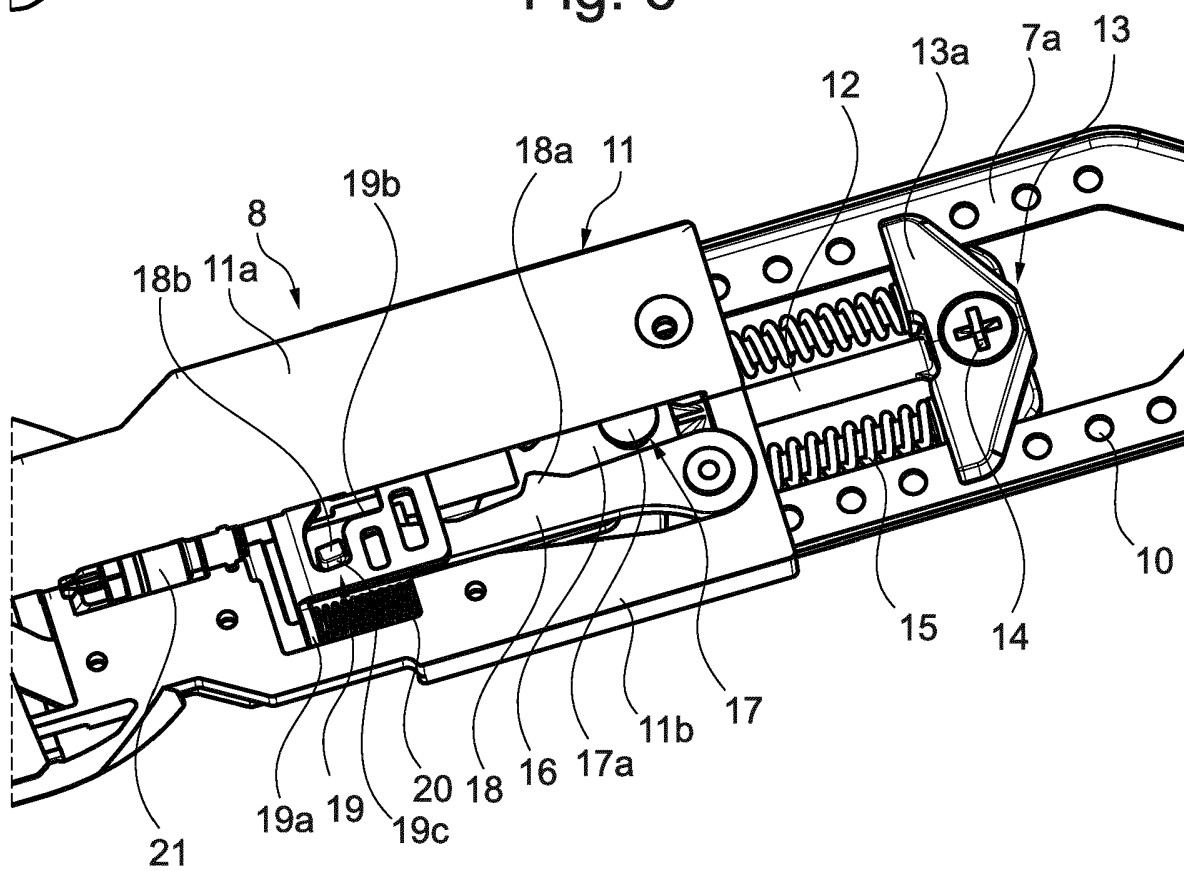
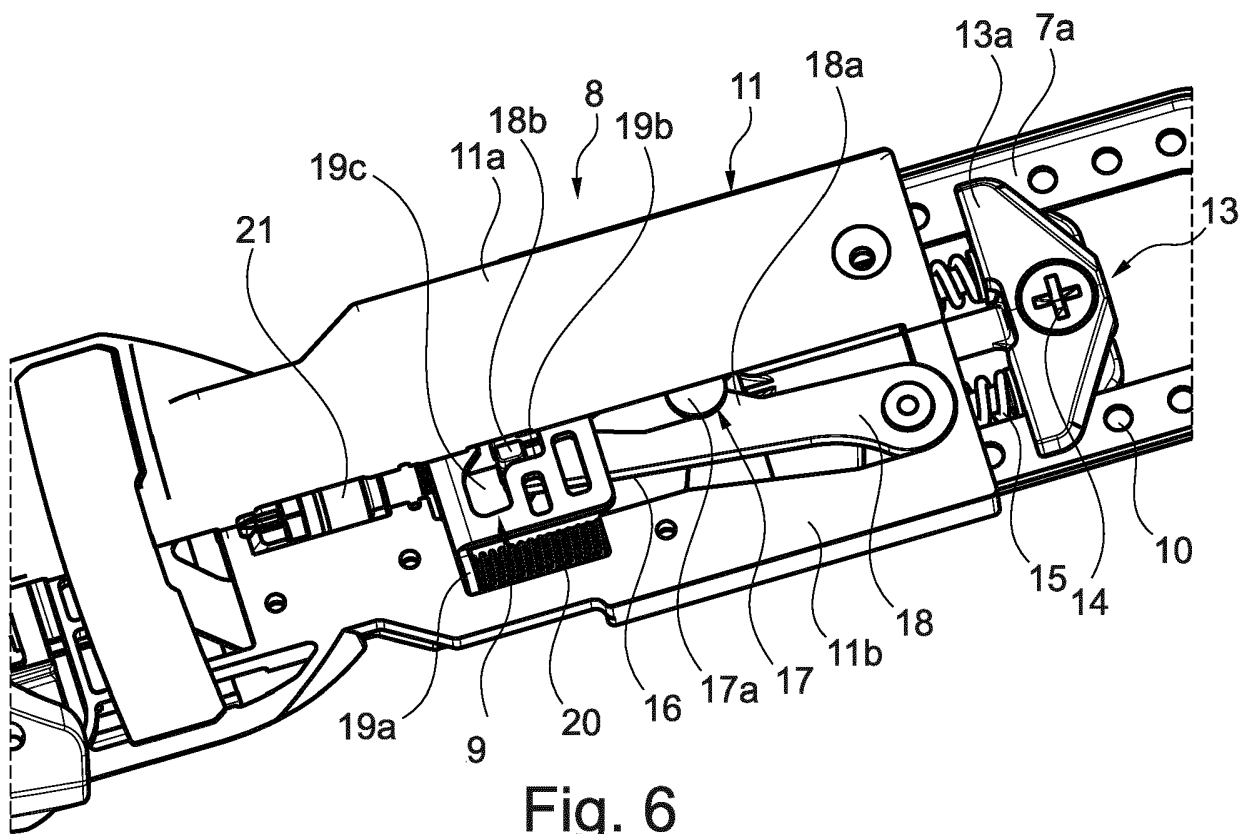
45

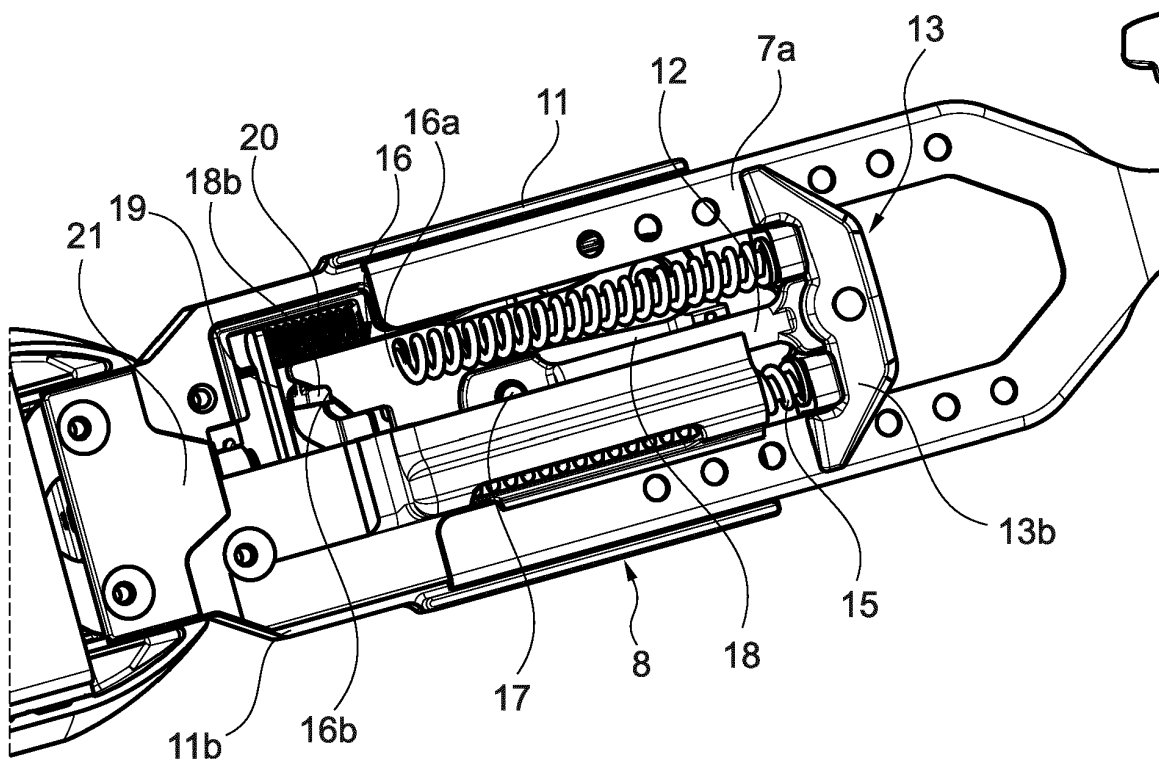
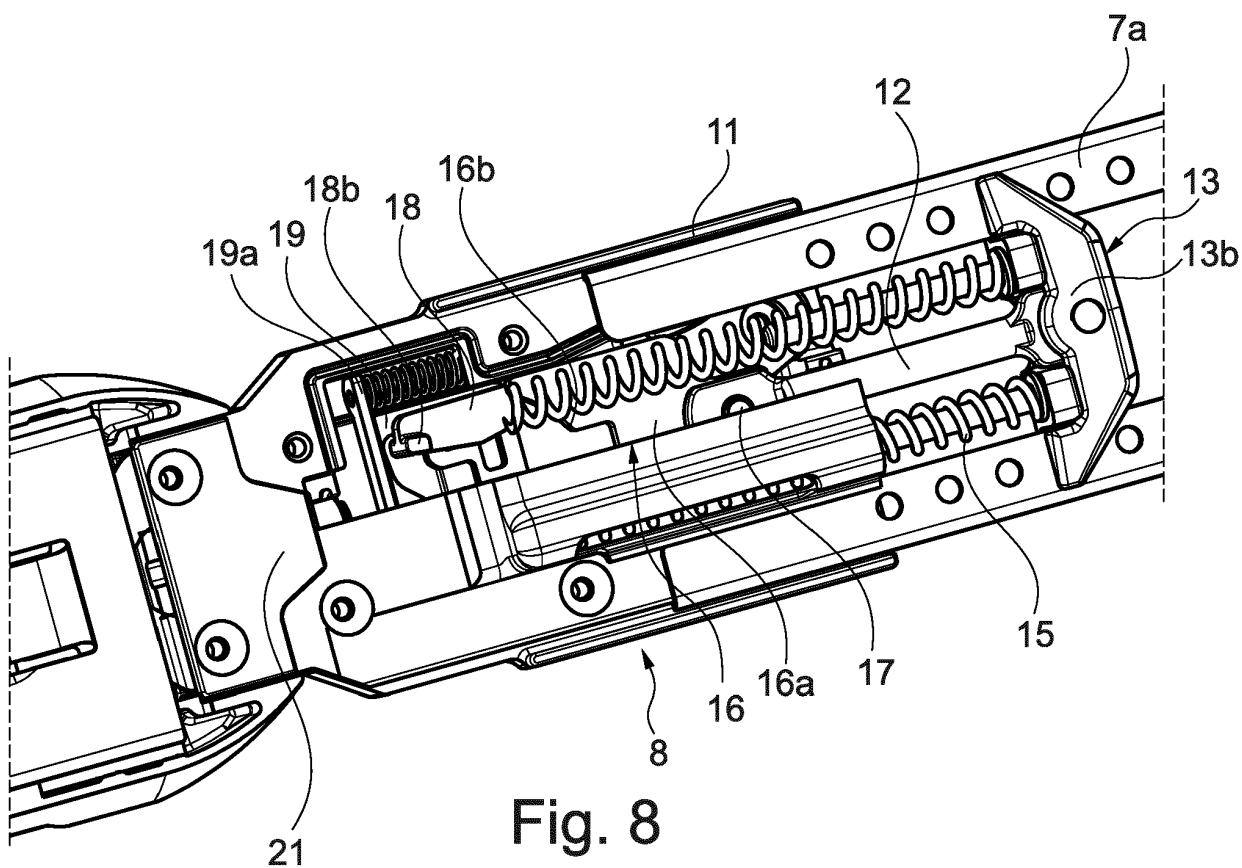
50

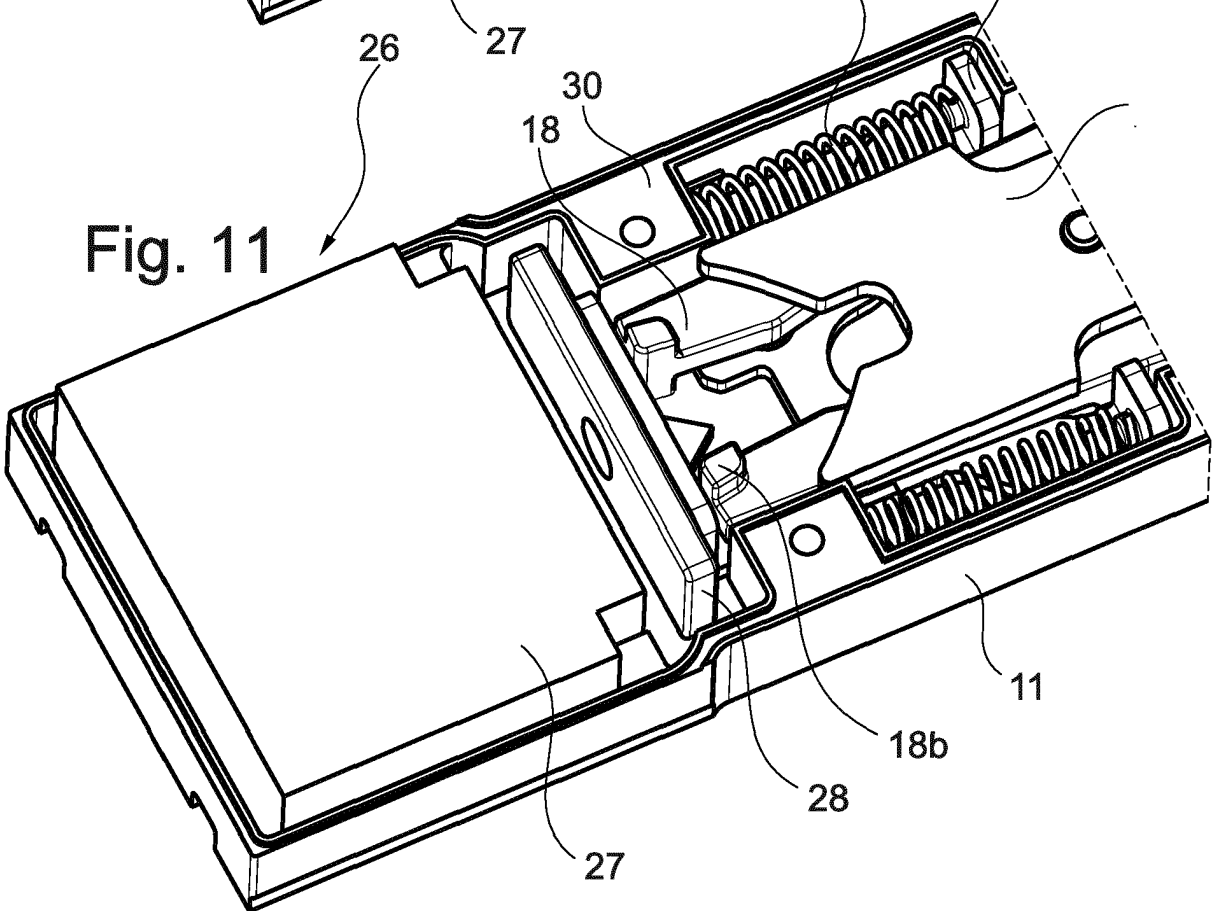
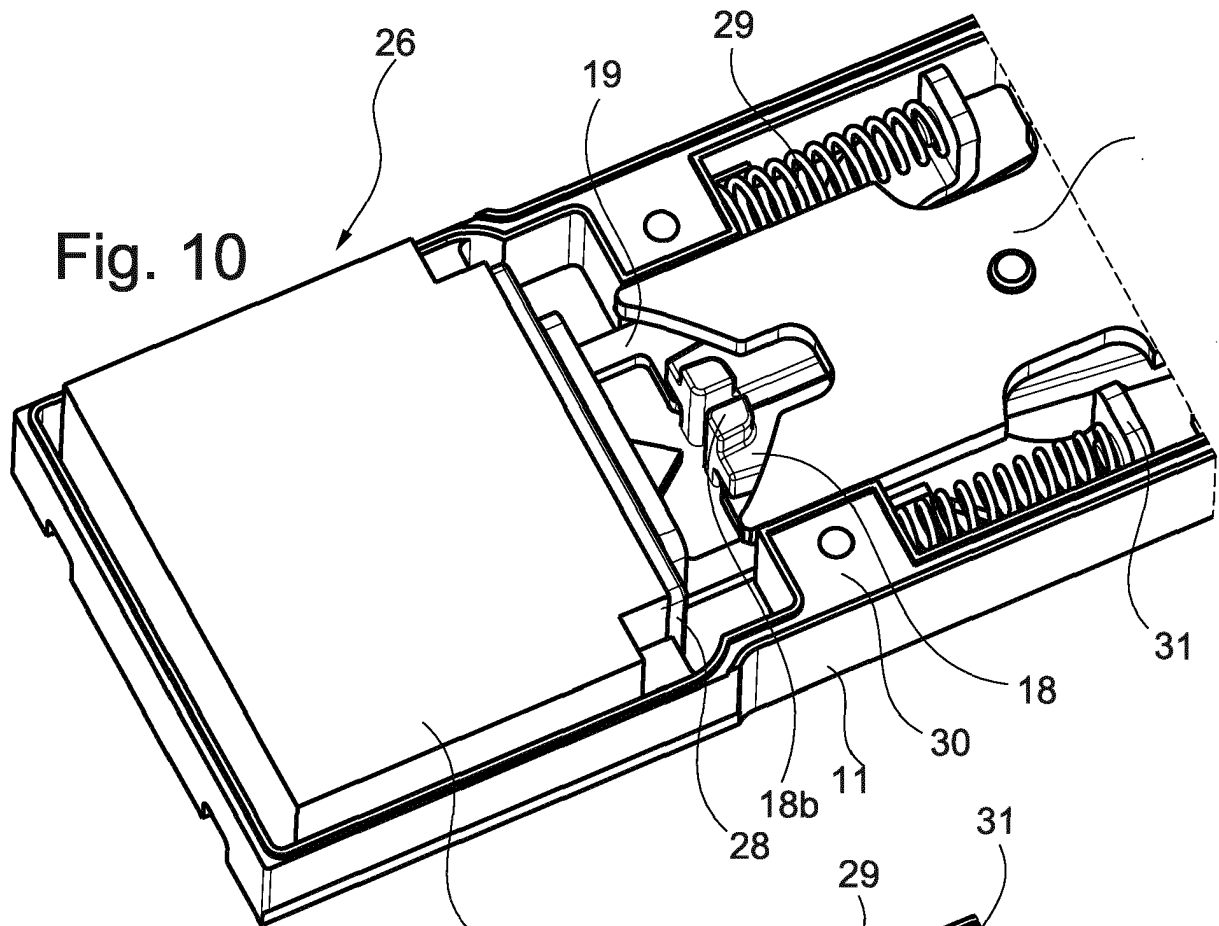
55











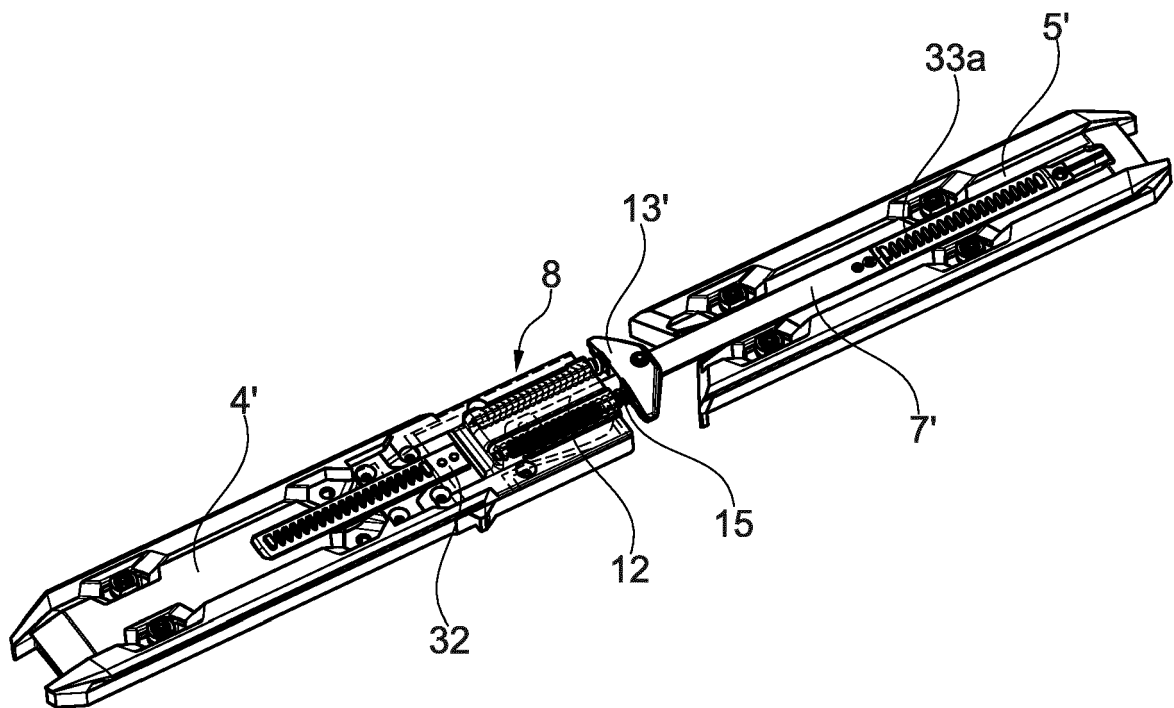


Fig. 12

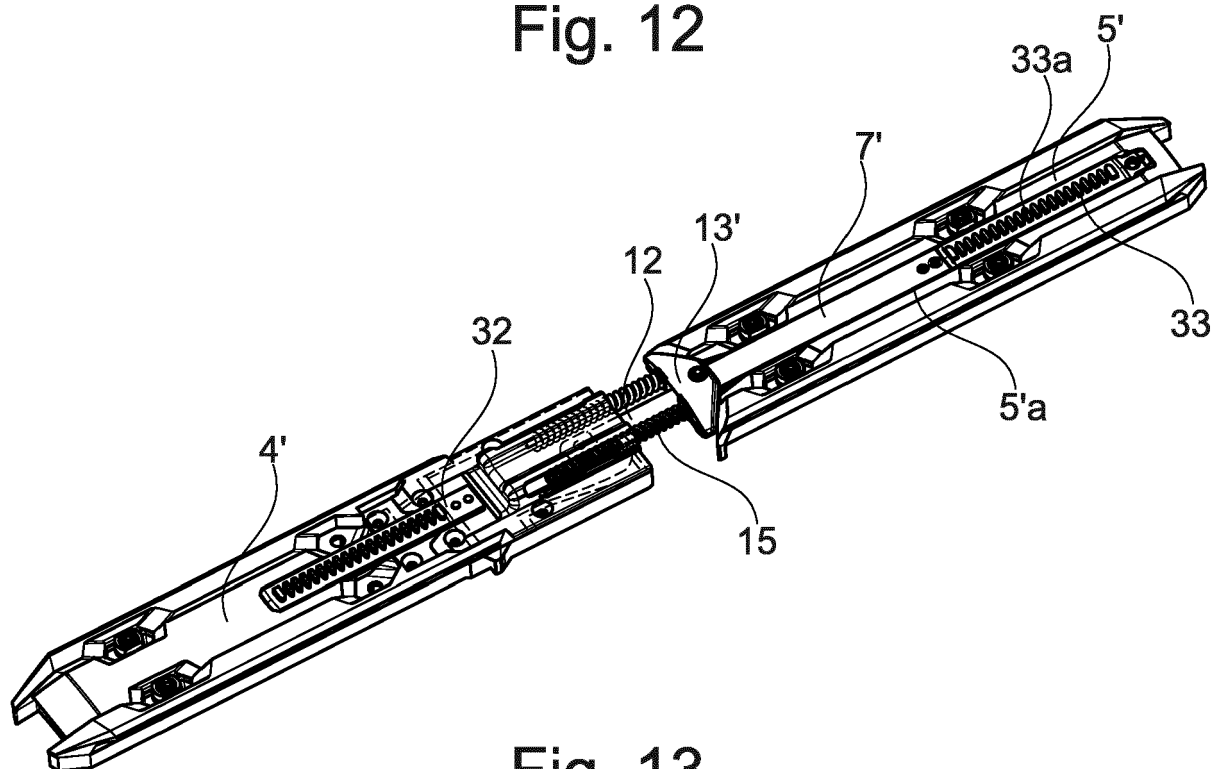


Fig. 13

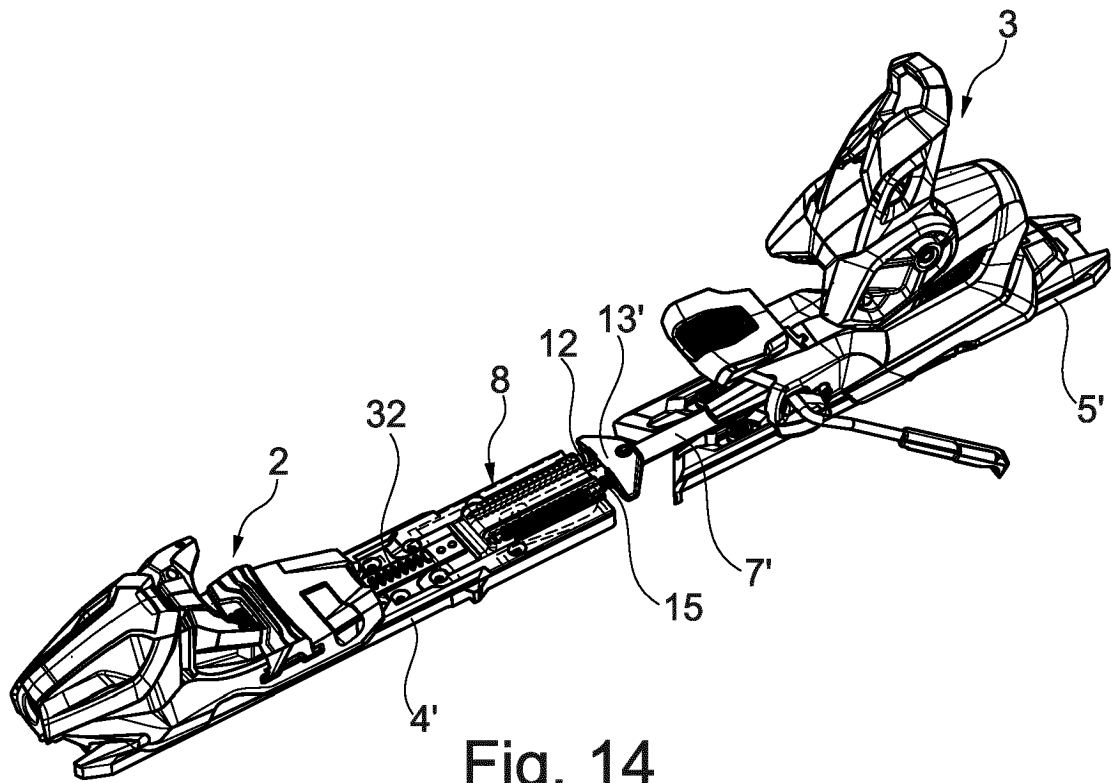


Fig. 14

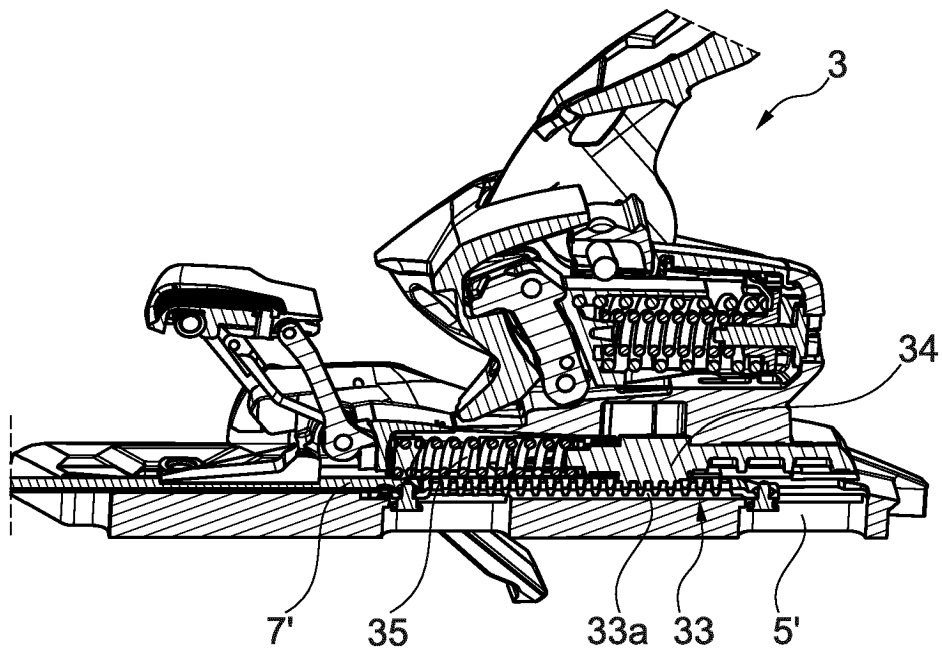


Fig. 15

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1378275 B1 [0002]
- DE 202006020500 U1 [0003]
- US 2008197607 A1 [0004]
- US 6659494 B1 [0005]
- EP 2883581 A1 [0006]