

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 394 513 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **28.04.93** 51 Int. Cl.⁵: **A63C 9/00, A63C 9/084**
- 21 Anmeldenummer: **89107470.0**
- 22 Anmeldetag: **25.04.89**

54 Sicherheitsskibindung.

- | | |
|--|---|
| <p>43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.90 Patentblatt 90/44</p> <p>45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
28.04.93 Patentblatt 93/17</p> <p>84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI</p> <p>56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 098 515
DE-U- 8 808 415
FR-A- 2 123 966
FR-A- 2 451 756
FR-A- 2 523 857</p> | <p>73 Patentinhaber: LOOK S.A.
Rue de la Pique B.P. 72
F-58004 Nevers Cédex(FR)</p> <p>72 Erfinder: Bardin, Roland
30 Rue Pablo Neruda
F-58640 Varennes-Vauzelles(FR)</p> <p>74 Vertreter: Dipl.-Phys.Dr. Manitz
Dipl.-Ing.Dipl.-Wirtsch.-Ing. Finsterwald
Dipl.-Phys. Rotermund Dipl.-Chem.Dr. Heyn
B.Sc.(Phys.) Morgan
Robert-Koch-Strasse 1
W-8000 München 22 (DE)</p> |
|--|---|

EP 0 394 513 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsskibindung mit einem an einem Ende des Skistiefels angreifenden, auslösbaren Haltebacken, insbesondere Vorderbacken, und einem am anderen Ende des Skistiefels angreifenden Gegenbacken, insbesondere Fersenbacken, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einer bekannten Sicherheitsskibindung dieser Art (DE-PS 30 15 478) ist vorgesehen, daß die elastische Verspannung zwischen dem Riegel und dem Fersenbackengehäuse nur in der Ruhestellung bei nicht eingestelltem Skischuh vorhanden ist, während diese Verspannung bei angelegter Bindung in Abhängigkeit von einer Längsverschiebung des Gegenbackengehäuses in der Längsführung entgegen der Wirkung der Anschubfeder selbständig aufgehoben wird. Das Vorsehen der elastischen Verspannung nur in der Ruhestellung hat den Zweck, ein durch Spiel in den Längsführungen verursachtes Klappern der Bindung beim Transport zu vermeiden, während das Spiel bei eingestelltem Skistiefel vorhanden sein soll, um die elastische Relativbewegung des Gegenbackengehäuses in der Längsführung beim Gebrauch der Bindung so wenig wie möglich zu behindern.

Die Anschubfeder hat bei derartigen Sicherheitsskibindungen bekanntlich den Zweck, die Abstandsänderungen von Vorder- und Fersenbacken bei Durchbiegungen des Skis auszugleichen. Biegt sich der Ski z.B. beim Durchfahren einer Rinne stärker durch, so würde sich der Abstand von Vorder- und Fersenbacken verändern. In solchem Fall kann der Fersenbacken gegen die Kraft der Anschubfeder etwas verschoben werden, so daß ein gleichbleibender Abstand zwischen den beiden Backen der Sicherheitsskibindung gewährleistet ist.

Die Anschubfeder hat jedoch auch einen nachteiligen einfluß auf das Sicherheitsverhalten der Bindung. Je stärker die Anschubfeder zusammengedrückt wird, was nicht nur von der Skidurchbiegung, sondern auch von der Größe des eingestellten Skistiefels oder von Schnee- und Eiszwischenlagen abhängt, umso stärker wird die von der Anschubfeder über den Fersenbacken und den Skistiefel auf den Vorderbacken ausgeübte und nach vorn gerichtete Längskraft. Da diese Längskraft das Auslöseverhalten des vorzugsweise seitlich, ggfs. aber auch nach oben auslösbaren Vorderbackens im allgemeinen erheblich in dem Sinne beeinflußt, daß die Auslösung bei erhöhter Längskraft erschwert wird, besteht ein Interesse daran, die Anschubkraft so gering wie möglich zu halten. Ein bestimmter Wert kann dabei jedoch nicht unterschritten werden, damit bei allen Betriebs- und Wetterbedingungen stets eine sichere Halterung des Stiefels zwischen Vorder- und Fersenbacken

gewährleistet ist.

Das Ziel der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine Sicherheitsskibindung der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei der der Anstieg der Anschubkraft bei zunehmend zusammengedrückter Anschubfeder nicht entsprechend der dadurch zunehmenden Federkraft sondern nur in einem deutlich geringeren Maße oder gar nicht zunimmt.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1 vorgesehen.

Der Erfindungsgedanke ist also darin zu sehen, daß in jeder Position des Fersenbackens, d.h. insbesondere bei sämtlichen Verschiebestellungen während des Gebrauchs der Bindung bei eingestelltem Skistiefel die Spreizkraft zwischen dem Riegel und dem Fersenbackengehäuse von der Anschubfeder abgeleitet und vorzugsweise zu dieser proportional ist. Demnach nehmen die Klemmkraft zwischen dem Fersenbackengehäuse und den Längsführungen mit zunehmender Zusammendrückung der Anschubfeder zu und damit auch die innerhalb der Längsführungen wirkenden Reibungskräfte. Diese Reibungskräfte reduzieren wiederum die auf den Skistiefel wirkende Anschubkraft, so daß das Ziel, das Ansteigen der Anschubkraft bei stärker zusammengedrückter Anschubfeder zu begrenzen oder zu verhindern auf einfachste Weise und mit geringstem Bauaufwand erreicht ist. Ein weiteres Zurückschieben des Fersenbackens bei stärkeren Durchbiegungen des Skis wird durch die erhöhte Reibungskraft innerhalb der Längsführungen nicht behindert, weil die durch Durchbiegungen des Skis hervorgerufenen Kräfte an den Backen der Sicherheitsskibindung so groß sind, daß dagegen die Reibungskräfte und die Kraft der Anschubfeder vernachlässigt werden können.

Eine besonders vorteilhafte prinzipielle Ausführungsform der Erfindung ist durch Anspruch 2 gekennzeichnet.

Die Ansprüche 3 bis 7 definieren drei besonders bevorzugte praktische Ausführungsformen des Erfindungsgedankens.

Bei mit einer Anschubfeder arbeitenden Sicherheitsskibindungen besteht ein Problem stets darin, den Fersenbacken durch zeitweises Lösen des Riegels vom Ski axial auf verschiedene Schuhgrößen einstellen zu können. Die Ansprüche 8 bis 10 geben verschiedene Lösungen an, wie von Hand oder mittels eines Werkzeuges gleichzeitig der Riegel vom Ski gelöst und das Fersenbackengehäuse längs in die gewünschte Position verschoben werden kann. Diese Lösungen sind auch unabhängig von der erfindungsgemäßen Spreizkrafterzeugung von Bedeutung.

Die Erfindung wird im folgenden beispielsweise anhand der Zeichnung beschrieben; in dieser zeigt:

Fig. 1
eine schematische Draufsicht auf einen mit einer gattungsgemäßen Sicherheitsskibindung ausgestatteten Ski,

Fig. 2
eine schematische teilweise geschnittene Teil-Seitenansicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fersenbackens,

Fig. 3
eine teilweise geschnittene Ansicht des Fersenbackens nach Fig. 2 von hinten in Richtung des Pfeiles III in Fig. 2,

Fig. 4
eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fersenbackens in der Ruheposition bei nicht eingestelltem Skischuh,

Fig. 5
eine perspektivische und auseinandergezogene Ansicht der im Fersenbackengehäuse nach Fig. 4 untergebrachten Einzelteile,

Fig. 6
eine zu Fig. 4 analoge Ansicht, wobei jedoch die am weitesten zurückgeschobene Position des Fersenbackengehäuses wiedergegeben ist,

Fig. 7
eine zu Fig. 6 analoge Seitenansicht bei zwecks Längsverschiebung des Fersenbackens angehobenem Riegel, wobei sich das Fersenbackengehäuse in der Ruhestellung bei nicht eingestelltem Skischuh befindet, die

Fig. 8 und 9
zu den Fig. 8 and 7 analoge geschnittene Seitenansicht, wobei jedoch die Auslösung mittels eines winkelförmigen Werkzeuges demonstriert ist, die

Fig. 10 und 11
analoge Seitenansichten wie die Fig. 6 und 7, wobei jedoch die Verstellung des Fersenbackens mittels eines winkelförmigen Werkzeuges bei einer etwas anderen Ausführung als in den Fig. 8 und 9 wiedergegeben ist, die

Fig. 12
eine teilweise geschnittene Seitenansicht ähnlich Fig. 6, wobei jedoch zur Verstellung eine spezielle Öffnung in der Rückwand des Fersenbackengehäuses vorgesehen ist,

Fig. 13
einen Schnitt nach Linie XV-XV in Fig. 12, die

Fig. 14 und 15
zwei um 90° zueinander verdrehte Ansichten eines schraubenzieherartigen Betätigungsteils für den Fersenbacken nach den Fig. 12, 13 die

Fig. 16, 17
teilweise bzw. ganze Ansichten analog Fig. 14, wobei das schraubenzieherartige Betätigungsteil nach den Fig. 14, 15 in zwei verschiedenen Drehpositionen innerhalb des Fersenbackenge-

häuses wiedergegeben ist,

Fig. 18

eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer dritten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fersenbackens in der Ruhestellung bei nicht eingestelltem Skistiefel,

Fig. 19

eine perspektivische auseinandergezogene Ansicht der unterhalb des Fersenbackengehäuses nach Fig. 18 angeordneten Bauelemente,

Fig. 20

eine zu Fig. 18 analoge teilweise geschnittene Seitenansicht in der Betriebsstellung des Fersenbackens bei eingestelltem Skistiefel und

Fig. 21

eine zu Fig. 18 analoge Seitenansicht in der Ruhestellung bei nicht eingestelltem Skischuh und bei verschwenktem Betätigungsteil zwecks Längsverstellung des Fersenbackens.

Nach Fig. 1 sind auf der Oberfläche eines Skis 21 ein Vorderbacken 11 und ein Fersenbacken 12 mit einem Bindungsgehäuse 16 und einem hochschwenkbar daran angebrachten Sohlenhalter 17 befestigt. Der Vorderbacken 11 ist um eine vertikale Achse 53 gegen eine federnde Auslösekraft seitlich ausschwenkbar, um den zwischen dem Vorderbacken 11 und dem Fersenbacken 12 eingestellten Skistiefel 15 freizugeben, wenn übermäßige Torsionskräfte auf das Bein des Skifahrers wirken. Der Skistiefel 15 schwenkt dann in Richtung des Pfeiles R oder in entgegengesetzter Richtung seitlich aus und wird schließlich vollständig vom Ski 21 freigegeben.

Der Fersenbacken 12 ist in Skilängsrichtung in Richtung des Vorderbackens 11 verschiebbar auf dem Ski 21 gelagert und durch eine anhand der weiteren Ausführungsbeispiele erläuterte Anschubfeder 14, die in Fig. 1 nicht dargestellt ist, in Richtung auf den Vorderbacken 11 zu vorgespannt, so daß auf den Skistiefel eine Längskraft P ausgeübt wird, welche der Rückstellkraft T des in der seitlichen Auslösebewegung begriffenen Vorderbackens 11 entgegenwirkt.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Stadium der Seitenauslösebewegung unterstützt die Anschubkraft P die Seitenauslösung des Vorderbackens 11. In der Ruhestellung bei noch nicht seitlich ausgelöstem Vorderbacken 11 wirkt jedoch die Anschubkraft P der Seitenauslösung entgegen, und zwar insbesondere dann, wenn - wie bei einem Kippbacken - statt einer mittigen vertikalen Schwenkachse 53 zwei vertikale Schwenkachsen 53' beidseitig der Mittellängsachse 54 vorgesehen sind.

Je nach der Stärke der Anschubkraft P wird also das Auslöseverhalten des Vorderbackens 11 unterschiedlich beeinflußt.

Bei den folgenden Ausführungsbeispielen von erfindungsgemäß ausgebildeten Fersenbacken ist

der variable Einfluß der Antriebskraft P auf das Auslöseverhalten der Bindung erheblich reduziert und kann sogar ganz beseitigt werden.

Fig. 2 zeigt einen nur teilweise dargestellten Fersenbacken 12, der auf den nicht gezeigten und bei der Position nach Fig. 2 auch nicht in die Bindung eingestellten Skistiefel (15 in Fig. 1) im Gebrauch die Antriebskraft P ausübt. An der Oberfläche des Skis 21 ist mit nur schematisch angedeuteten Befestigungsmitteln 55 mittig ein Riegel 18 befestigt, der gemäß Fig. 3 seitlich Längsführungen 13 für das Fersenbackengehäuse 16 trägt, welches zu diesem Zweck seitliche und sich in Längsrichtung erstreckende Führungsvorsprünge 56 trägt, die von innen in die Längsführungen 13 eingreifen. In den Längsführungen 13 ist das Fersenbackengehäuse 16 mit vertikalem Spiel 57 gelagert. Außerdem liegt ein gewisses seitliches Spiel des Fersenbackengehäuses 16 in den Längsführungen 13 vor, welches ebenso wie das vertikale Spiel 57 durch Anheben des Fersenbackengehäuses 16 relativ zu den Längsführungen 13 in der im folgenden im einzelnen beschriebenen Weise aufgehoben werden kann.

Normalerweise bilden der Riegel 18 und die Längsführungen 13 nicht - wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt - ein einziges Bauteil, sondern sind - wie weiter unten anhand von Fig. 5 gezeigt werden wird - relativ zueinander in Längsrichtung verstellbar. Zwecks einfacher Darstellung des Erfindungsgedankens ist jedoch bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 die Einstückigkeit des Riegels 18 und der Längsführungen 13 angenommen. Die Befestigungsmittel 55 dienen also sowohl zur Festlegung des Riegels 18 als auch der Längsführungen 13 am Ski 21.

An der Unterseite des Fersenbackengehäuses 16 ist ein Hohlraum 38 vorgesehen, in welchem die Antriebsfeder 14 angeordnet ist, welche mit ihrem vorderen Ende an einer senkrecht zur Längsachse des Skis 21 stehenden Widerlagerfläche 58 anliegt. Das hintere Ende der Antriebsfeder 14 beaufschlagt ein Federwiderlager 33, das an einer das Innere der als Schraubenfeder ausgebildeten Antriebsfeder 14 durchsetzenden Führungsstange 59 ausgebildet ist.

Vom Widerlager 33 nach hinten erstreckt sich das stabförmig ausgebildete Eingangsteil 27 einer erfindungsgemäßen Kraftzerlegungsrichtung 20, welches oben und unten sich nach hinten verjüngende Keilflächen 31, 32 aufweist, die mit dazu komplementären Gegenflächen 34, 35 von sich nach oben bzw. unten erstreckenden als Spreizstifte ausgebildeten Spreizteilen 28, 29 zusammenwirken. Die Spreizstifte 28, 29 sind nach oben bzw. unten verschiebbar in einem als Schieber ausgebildeten Ausgangsteil 30 angeordnet und beaufschlagen das Fersenbackengehäuse 16 von unten sowie

den Riegel 18 von oben. Das Ausgangsteil 30 stützt sich auf seiner Rückseite an einem nach oben gerichteten Winkelteil 18" des Riegels 18 ab und ist an seiner Oberseite in einer Gleitführung 60 des Fersenbackengehäuses 16 längsverschieblich gelagert. In seinem in einem Gehäuseschlitz 72 in Längsrichtung verschiebbar gelagerten vorderen Endbereich 71 weist der Riegel 18 nach Fig. 2 ein Langloch 61 auf, in welches ein am Fersenbackengehäuse 16 befestigter Vertikalstift 62 eingreift. Die Gleitführung 60 und das Langloch 61 sind relativ zueinander so dimensioniert, daß der Verschiebebereich des Ausgangsteils 30 entlang der Gleitführung 60 dem Verschiebebereich des Vertikalstiftes 62 im Langloch 61 entspricht.

Wird in die den Fersenbacken 12 nach den Fig. 2 und 3 aufweisende Bindung ein Skischuh eingestellt, so wird wegen der skifesten Anordnung der Längsführungen 13 und des Riegels 18 der Fersenbacken 16 unter Zusammendrückung der Feder 14 mehr oder weniger nach hinten verschoben. Die Feder 14 stützt sich dabei über das Widerlager 33 und das Eingangsglied 27 sowie über die Keilflächen 31, 32, die Gegenflächen 34, 35 und die Spreizstifte 28, 29 am Ausgangsteil 30 ab, welches seinerseits an dem Winkel 18" des Riegels 18 anliegt. Um die Abstützung über die Spreizstifte 28, 29 zu gewährleisten, ist das in Fig. 2 eingezeichnete Spiel 57 sowie das geringfügige Seitenspiel wichtig.

Aufgrund der Keilflächen 31, 32 sowie der Gegenflächen 34, 35 werden bei dieser Kraftübertragung gleichzeitig nach oben bzw. unten gerichtete Spreizkräfte S von den Spreizstiften 28, 29 von unten auf das Bindungsgehäuse 16 bzw. von oben auf den Riegel 18 ausgeübt. Diese von der Längskraft F der Feder abgeleiteten und damit zu ihr proportionalen Spreizkräfte S bewirken ein Anheben des Bindungsgehäuses 16 relativ zu den Längsführungen 13 in die aus Fig. 3 ersichtliche Position, wodurch zum einen das Spiel zwischen den Führungsvorsprüngen 56 und den Längsführungen 13 behoben und gleichzeitig die Reibung dazwischen erhöht wird. Die Reibungserhöhung durch die Spreizkräfte S wird dabei erfindungsgemäß zweckmäßigerweise so dimensioniert, daß die bei Zusammendrückung der Antriebsfeder 14 erfolgende Erhöhung der Antriebskraft P zumindest wesentlich reduziert, bevorzugt aber vollständig kompensiert wird.

Das Ausgangsteil 30 und der Winkel 18" des Riegels 18 können ein einziges Bauteil bilden, ebenso wie auch einer der Spreizstifte 28 oder 29 in das Ausgangsteil 30 integriert sein könnten, wobei allerdings das Ausgangsteil 30 relativ zum Eingangsteil 27 ein ausreichendes seitliches Spiel haben müßte, um die erforderliche Verklebung des Bindungsgehäuses 16 in den Längsführungen 13

zu gewährleisten.

Während das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 2 und 3 in erster Linie der Erläuterung des Prinzips der vorliegenden Erfindung dient, zeigen die folgenden Figuren, in denen gleiche Bezugszahlen entsprechende Teile wie in den Fig. 1 bis 3 veranschaulichen, besonders bevorzugte bauliche Ausgestaltungen des Erfindungsgedankens.

Nach Fig. 4 ist am Bindungsgehäuse 16 vorn ein gegen eine Auslösekraft nach oben verschwenkbarer Sohlenhalter 17 vorgesehen, welcher eine Sicherheitshalterung für das hintere Ende des Skistiefels bildet. Das Eingangsteil 27 der Kraftzerlegungsvorrichtung 20 bildet gleichzeitig das hintere Widerlager der Anschubfeder 14. Das Eingangsteil 27 ist weiter Bestandteil eines Kolbens 39, in den außerdem das von unten auf das Fersenbackengehäuse 16 einwirkende obere Spreizteil 28 integriert ist. Dieses Spreizteil weist eine von hinten oben nach vorne unten schräg abfallende hintere Keilfläche 32 auf, welche einen Winkel α mit der Vertikalen 65 einschließt.

Diese schräge Keilfläche 32 stützt sich auf einer komplementären infinitesimalen Gegenfläche 35 des kreisbogenförmig ausgebildeten Spreizteil 29 ab, welches über das sich vertikal erstreckende Ausgangsteil 30 mit dem wieder am Ski 21 befestigten Riegel 18 fest verbunden ist. Auf diese Weise stützt sich einerseits das hintere Ende der Anschubfeder 14 am Riegel 18 ab. Gleichzeitig erzeugt aber die Längskraft F der Anschubfeder 14 über die Flächen 32, 35 die einander entgegengerichteten Spreizkräfte S, welche gleichzeitig den Kolben 39 von unten nach oben gegen das Fersenbackengehäuse 16 und den Riegel 18 nach unten gegen den Ski 21 drücken.

Fig. 5 zeigt, daß statt einer Anschubfeder auch zwei Anschubfedern 14 nebeneinander angeordnet sein und auf den Kolben 39 einwirken können. Außerdem veranschaulicht Fig. 5, wie der Riegel 18 mittels Zahnungsmitteln 41, 42 in Skilängsrichtung verstellbar am Ski bzw. an den Längsführungen 13 befestigt sein kann.

Die Längsführungen 13 sind mittels nur schematisch angedeuteter Befestigungsmittel 55 fest am Ski 21 angebracht. Innen sind die unteren Schenkel 13' der Längsführungen 13 mit einer Längszahnung 41 versehen, in welche von oben dazu komplementäre Zahnungen 42 des Riegels 18 eingreifen können. Je nach dem, in welcher Längsposition die Zahnungen 41, 42 in Eingriff kommen, befindet sich der Riegel 18 und damit auch der Fersenbacken 12 in einer entsprechend unterschiedlichen Längsposition auf dem Ski 21. Auf diese Weise kann ein Fersenbacken 12 an eine bestimmte Skistiefelgröße angepaßt werden.

Erfindungsgemäß wird der Riegel 18 über die Kraftzerlegungsvorrichtung 20 nach unten in die

Zahnung 41 der Längsführungen 13 hineingedrückt. Die nach unten gerichtete Spreizkraft S (Fig. 4) gewährleistet also zusätzlich eine sichere Verriegelung des Riegels 18 in den Längsführungen 13, wobei jedoch gleichzeitig eine gewollte Lösbarkeit gegeben ist.

Um die in Eingriff befindlichen Zahnungen 41, 42 voneinander zu lösen, weist der Riegel 18 im Anschluß an das Ausgangsteil 30 und das Spreizteil 29 einen horizontalen und nach hinten gerichteten Fortsatz 18' auf, der eine vertikale Bohrung 66 besitzt und in seinem hinterem Bereich von einer Anschlagstange 44 untergriffen wird. Die Anschlagstange 44 ist mit seitlichen Handhaben 45 versehen, die in in Fig. 4 gestrichelt angedeuteten Schrägführungen 67 des Fersenbackengehäuses 16 schräg nach hinten und oben verschiebbar angeordnet sind.

In der in Fig. 4 wiedergegebenen Ruheposition des Fersenbackens 12 befindet sich oberhalb der Bohrung 66 ein sich vom Bindungsgehäuse 16 nach unten erstreckender Zapfen 68, welcher jedoch in der Ruheposition außer Eingriff mit der Bohrung 66 steht.

Werden jedoch nunmehr gemäß Fig. 7 die beiden Handhaben 45 in der Position nach Fig. 4 ergriffen und innerhalb der Schrägführungen 67 verschoben, so wird der Riegel 18 angehoben, und der Zapfen 68 kommt mit der Bohrung 66 in Eingriff, was zu einer Längsverriegelung zwischen dem Riegel 18 und dem Bindungsgehäuse 16 führt. Dieser Eingriff muß hergestellt sein, bevor die Zahnungen 41, 42 sich voneinander lösen.

Damit der Riegel 18 die Schwenkbewegung nach oben ausführen kann, ist sein vorderer Endbereich 71 (Fig. 4) in einem sich nach vorn öffnenden Schlitz 72 des Fersenbackengehäuses 16 gelagert. Auf diese Weise wird am hinteren Ende des sich nach vorn erweiternden Schlitzes 72 eine Querachse 73 gebildet, um die der Riegel 18 beim Anheben schwenken kann.

Nach Anheben des Riegels 18 aus der Zahnung 41 (Fig. 7) kann ebenfalls durch Kraftausübung auf die Handhaben 45 der Fersenbacken 12 mit dem Riegel 18 in Skilängsrichtung in die gewünschte Position verschoben werden. Werden die Handhaben 45 dann in dieser Position losgelassen, so drückt der Kolben 39 aufgrund der Einwirkung der Anschubfeder 14 den Riegel 18 wieder selbsttätig nach unten in Eingriff mit den Zahnungen 41 der Längsführungen 13. Dabei kommen der Zapfen 68 und die Bohrung 66 wieder außer Eingriff, und die Bindung ist in der neuen Verstellposition betriebsbereit.

Fig. 6 zeigt den Fersenbacken 12 in der am weitesten nach hinten geschobenen Position, wo die Anschubfeder 14 am stärksten zusammengedrückt ist.

Nach den Fig. 8 und 9 kann zusätzlich zu dem fest in den Fersenbacken 12 integrierten Betätigungsteil 43 oder auch statt desselben noch ein als besonderes Werkzeug ausgestaltetes Betätigungsteil 43' zur Erleichterung der Verstellung des Fersenbackens 12 in Skilängsrichtung vorgesehen werden.

Das ein Werkzeug darstellende Betätigungsteil 43' besitzt ein abgewinkeltes vorderes Ende 19, welches durch eine hintere Öffnung 22 im Bindungsgehäuse in einen unterhalb des Fortsatzes 18' vorgesehenen Hohlraum 23 einführbar ist, wobei es zunächst einen unten im Fersenbeckengehäuse 16 vorgesehenen auf- und abbeweglichen Längsmitnahmestift 46 gegen die Kraft einer Blattfeder 24 nach unten drückt. Nachdem sich die Winkelkante 25 des Betätigungsteils 43' auf einer an der unteren Berandung des Hohlraumes 23 vorgesehenen nach vorn abfallenden Schrägfläche 26 abgestützt hat, kann durch Kraftausübung auf den Handgriff 69 des Betätigungsteils 43' im Sinne des Pfeiles in Fig. 8 der Riegel 18 zwecks Lösung der Zahnungen 41, 42 (Fig. 5) voneinander angehoben werden, wobei wieder der Zapfen 68 mit der Bohrung 66 in Verriegelungseingriff kommt.

Sobald gemäß Fig. 9 das Betätigungsteil 43' so weit nach unten geschwenkt ist, daß der Riegel 18 sich in seiner obersten Position befindet, schnappt der Längsmitnahmestift 46 in eine im Betätigungsteil 43' vorgesehene Bohrung 70 ein, so daß nunmehr eine formschlüssige Verbindung zwischen Betätigungsteil 43' und Fersenbeckengehäuse 16 vorliegt und durch Ausübung von Kräften im Sinne des Doppelpfeiles in Fig. 9 auf den Handgriff 69 auch Längskräfte auf den Fersenbacken 12 ausgeübt werden können. In der angehobenen Position des Riegels 18 kann somit problemlos eine Längsverstellung des Fersenbackens 12 zur Anpassung an eine bestimmte Skistiefelgröße erfolgen.

Nach den Fig. 10 und 11 ist auf das fest in das Bindungsgehäuse 16 integrierte Betätigungsteil 43 gemäß den Fig. 4 bis 9 verzichtet. Statt des Längsmitnahmestiftes 46 nach Fig. 8, 9 befindet sich in einem hinteren Hohlraum 74 des Bindungsgehäuses 16 in einem Abstand von der unteren Begrenzungsfläche 26 eine feste Querachse 47, die von dem werkzeugartigen Betätigungsteil 43' untergriffen werden kann, um ähnlich wie bei den Fig. 8 und 9 den Riegel 18 in die Verstellposition anzuheben. In der ausgehobenen Position nach Fig. 11 können nunmehr Verstellkräfte in Richtung des Doppelpfeiles auf das Betätigungsteil 43' ausgeübt werden, welche dann entweder über die Querachse 47 oder einen vorderen Gegenanschlag 49 am Bindungsgehäuse 16 auf das Bindungsgehäuse 16 übertragen werden können, wodurch die gewünschte Längsverstellung ermöglicht wird.

Das abgewinkelte Ende 19 des Betätigungsteils 43' dient somit nicht nur zum Anheben des Riegels 18, sondern gleichzeitig auch zur Längsverstellung des Bindungsgehäuses 16.

Nach den Fig. 12 und 13 kann im hinteren unteren Bereich des Fersenbeckengehäuses 16 auch eine gemäß Fig. 13 geformte Öffnung 52 vorgesehen sein, welche in der Mitte rund ist und zwei seitliche Vorsprünge 52' aufweist. Mit dieser Öffnung 52 zusammen arbeitet ein schraubenzieherartiges Betätigungsteil 43'' nach den Fig. 14 und 15, bei dem es darauf ankommt, daß im Bereich des vorderen Endes seitliche Vorsprünge 51 am Schaft des Betätigungsteils 43'' vorgesehen sind, welche in die seitlichen Ausnehmungen 52' der Öffnung 52 hineinpassen.

Auf diese Weise kann das aus den Fig. 14 und 15 ersichtliche Betätigungsteil 43''' mit seinem vorderen Ende in der aus Fig. 13 ersichtlichen Position von hinten in die Öffnung 52 des Bindungsgehäuses 16 eingesteckt werden, wodurch die Vorsprünge 51 in den Hohlraum 23 gelangen und das Betätigungsteil 43''' mit seinem vorderen Ende an einem Gegenanschlag 49 (Fig. 16) zur Anlage kommt.

Wird jetzt das Betätigungsteil 43''' aus der Position nach Fig. 16 um 90° in die Position nach den Fig. 16 und 17 gedreht, so stützen sich im Laufe der Drehbewegung die Vorsprünge 51 am Boden des Bindungsgehäuses 16 bzw. am Fortsatz 18' ab, so daß dieser angehoben und so der Riegel 18 außer Eingriff mit der Zahnung 42 (Fig. 5) gebracht wird.

Aufgrund der speziellen Form der Öffnung 52 führt nun ein Ziehen am Betätigungsteil 43''' nach hinten zu einer Kraftübertragung auf des Bindungsgehäuse 16 nach hinten, während beim Stoßen des Betätigungsteils 43''' nach vorne über den Gegenanschlag 49 eine Kraft nach vorne ausgeübt wird.

Aufgrund der Ausführungsform nach den Fig. 12 bis 17 kann also eine besonders einfache und wirkungsvolle Verstellung des Fersenbackens erfolgen.

Die Ausführungsform nach den Fig. 18 bis 21 unterscheidet sich von der nach den Fig. 4 bis 19 dadurch, daß eine mit einem Hebelmechanismus arbeitende Kraftzerlegungsvorrichtung 20' verwendet wird.

Wie insbesondere aus den Fig. 18 und 19 hervorgeht, ist das vom hinteren Ende der Anschubfeder 14 beaufschlagte Eingangsteil 27 ein Hebelarm, der über eine unterhalb der Mittelachse der Anschubfeder 14 angeordnete Querachse 40 an dem oberen Spreizteil 28 angelenkt ist, welches als ein hülsenartiger Schieber ausgebildet ist, der in dem unteren Hohlraum 38 des Fersenbeckengehäuses 16 relativ zu diesem in Längsrichtung verschiebbar angeordnet ist. Der Winkelschlitz 75 ge-

mäß Fig. 19 dient lediglich dazu, die Querachse 40 in die aus Fig. 18 ersichtliche Arbeitsposition zu bringen. Zwischen dem Eingangsteil 27 und einem im hinteren Bereich des Spreizteils 28 vorgesehene Anschlag 76 muß gemäß Fig. 18 ein deutliches Spiel 77 verbleiben.

Jenseits der Querachse 40 geht das als Hebelarm ausgebildete Eingangsteil 27 in das ebenfalls als Hebelarm ausgebildete untere Spreizteil 29 über, und über das mit dem Spreizteil 29 einstückige Ausgangsteil 30 wird die Verbindung zu dem unten wieder auf dem Ski 21 aufliegenden Riegel 18 hergestellt, der mittels der seitlichen Zahnungen 42 in analoger Weise wie nach Fig. 5 mit den in Fig. 19 nicht dargestellten komplementären Zahnungen 41 der Längsführungen 13 in Eingriff tritt. Seitliche Vorsprünge 78 liegen von oben auf den die Zahnungen 41 tragenden Schenkeln der Längsführungen 13 (Fig. 5) auf, um eine Abstützung auch unmittelbar von oben auf den Längsführungen 13 zu gewährleisten.

Zum gleichen Zweck kann das Ausgangsteil 30 nach Fig. 5 seitlich bei 78' so verlängert sein, daß auch bei diesem Ausführungsbeispiel eine Abstützung des Riegels 18 von oben auf den die Zahnung 41 tragenden Schenkeln der Längsführungen 13 gewährleistet ist.

Ein vom hinteren Ende des Riegels 18 nach oben vorstehender Winkelfortsatz 18'' dient der Handbetätigung mittels Handhaben 45', die über eine sie verbindende Drehachse 79 im Bindungsgehäuse 16 innerhalb eines begrenzten Schwenkbereiches (β in Fig. 21) drehgelagert sind. Nach hinten von der Drehachse 79 vorstehende Anschlagarme 80 untergreifen den winkelförmigen Fortsatz 18'' gemäß Fig. 21.

Die Längskraft F der Anschubfeder 14 wirkt nach Fig. 18 auf das als Hebelarm ausgebildete Eingangsteil 27 und übt dadurch ein Drehmoment im Uhrzeigersinn um die Querachse 40 aus. Dieses Drehmoment führt am Riegel 18 zu einer nach unten gerichteten Spreizkraft S und am von unten am Bindungsgehäuse 16 anliegenden Spreizteil 28 zu einer nach oben gerichteten Spreizkraft S, so daß wieder eine vertikale Verklemmung zwischen dem Bindungsgehäuse 16 und den Längsführungen 13 analog Fig. 3 erfolgt.

Fig. 20 zeigt diese Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fersenbackens bei eingestelltem Skistiefel 15, wo sich das Fersenbackengehäuse 16 relativ zu dem feststehenden Spreizteil 28 um ein Stück A nach hinten verschoben hat.

Soll eine Längsverstellung des Fersenbackens 12 erfolgen, so werden bei nicht eingestelltem Skistiefel die Handhaben 45' gemäß Fig. 21 in Richtung des Pfeiles nach vorn verschwenkt, wodurch die Anschläge 80 den winkelförmigen Fortsatz 18'' anheben und damit den Riegel 18 um die

Querachse 40 nach oben verschwenken, wobei über das Eingangsteil 27 die Anschubfeder 14 leicht zusammengedrückt wird, so daß eine entsprechende Rückstellkraft vorliegt.

Patentansprüche

1. Sicherheitsskibindung mit einem am einen Ende des Skistiefels (15) angreifenden, auslösbaren Haltebacken, insbesondere Vorderbacken (11), und einem am anderen Ende des Skistiefels (15) angreifenden Gegenbacken, insbesondere Fersenbacken (12), dessen Gegenbackengehäuse (16) zumindest mit vertikalem Spiel in skifesten Längsführungen (13) längsverschieblich gelagert und durch wenigstens eine Anschubfeder (14) gegen den Skistiefel (15) gedrückt ist, welche sich einseitig am Fersenbackengehäuse (16) und andererseits an einem skifesten, vorzugsweise längsverstellbaren Riegel (18) abstützt, zwischen dem und dem Fersenbackengehäuse (16) Kraftumlenkungsmittel vorgesehen sind, welche die Kraft der Anschubfeder (14) zumindest in der bei nicht eingestelltem Skistiefel eingenommenen Ruhestellung teilweise derart umlenken, daß das Fersenbackengehäuse (16) und die Längsführungen (13) in einem das erwähnte Spiel beseitigenden Sinne gegeneinander vorgespannt werden, dadurch **gekennzeichnet**, daß zwischen das sich am Riegel (18) abstützende Ende der Anschubfeder(n) (14) und den Riegel (18) eine Kraftzerlegungsvorrichtung (20, 20') geschaltet ist, welche einen Teil der Längskraft (F) der Anschubfeder(n) (14) in zwei entgegengesetzt nach unten bzw. oben gerichtete, den Riegel (18) in Richtung des Skis (21) bzw. das Fersenbackengehäuse (16) vom Ski weg beaufschlagende Spreizkräfte (S) zerlegt.
2. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kraftzerlegungsvorrichtung (20, 20') einen von der Anschubfeder (14) beaufschlagten und mit dem Ende (19) der Anschubfeder (14) längsbewegliches Eingangsteil (27), zwei von dem Eingangsteil (27) mit den entgegengesetzt gleich großen Spreizkräften (S) beaufschlagte, querbewegliche Spreizteile (28, 29) und einen von wenigstens einem der Spreizteile (28, 29) in Richtung von der Anschubfeder (14) weg beaufschlagtes Ausgangsteil (30) umfaßt, welches sich an dem Riegel (18) abstützt.
3. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Eingangsteil (27) ein zwei diametral

- gegenüberliegende Keilflächen (31, 32) aufweisender Fortsatz eines von der Anschubfeder (14) beaufschlagten Federwiderlagers (33) ist, daß die Keilflächen (31, 32) entsprechende Gegenflächen (34, 35) von entgegengesetzt auf das Fersenbackengehäuse (16) bzw. den Riegel (18) einwirkenden, vorzugsweise als Spreizstifte ausgebildeten Spreizteilen (28, 29) beaufschlagen und daß wenigstens eines der Spreizteile (28, 29) in dem als relativ zum Fersenbackengehäuse (16) längsverschieblich angeordneter Schieber ausgebildeten Ausgangsteil (30) querverschiebbar angeordnet ist und die Spreizteile (28, 29) die von der Anschubfeder (14) ausgeübten Längskräfte über das Ausgangsteil (30) auf den Riegel (18) übertragen.
- 5
- 10
- 15
4. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Ausgangsteil ein integrierender Bestandteil des Riegels (18) ist.
- 20
5. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß einer der Spreizteile (28, 29) integrierender Bestandteil des Ausgangsteils (30) ist und daß das Ausgangsteil (30) relativ zum Eingangsteil (27) soviel Querspiel aufweist, daß die entgegengesetzt gleichen Spreizkräfte (S) vom Ausgangsteil (30) und dem querbeweglichen Spreizteil (28 bzw. 29) auf den Riegel (18) und das Fersenbackengehäuse (16) übertragen werden können.
- 25
- 30
- 35
6. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Eingangsteil (27) Bestandteil eines in einem unteren Hohlraum (38) des Fersenbackengehäuses (16) längsverschiebbaren Kolbens (39) ist, in den außerdem das das Fersenbackengehäuse (16) von unten mit der Spreizkraft (S) beaufschlagende erste Spreizteil (28) integriert ist, daß an der von der Anschubfeder (14) abgewandten Seite des Kolbens (39) eine von hinten oben nach vorne unten abfallende Keilfläche (32) vorgesehen ist, die eine entsprechende Gegenfläche (35) des in den Riegel (18) integrierten zweiten Spreizteils (29) beaufschlagt und daß das Ausgangsteil (30) ebenfalls in den Riegel (18) integriert ist.
- 40
- 45
- 50
7. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Eingangsteil von einem um eine Querachse (40) des in einem Hohlraum (38) längsverschiebbar am Fersenbackengehäuse (16)
- 55
- angeordneten ersten Spreizteils (28) schwenkbaren Hebelarm (27) gebildet ist, welcher jenseits der Querachse (40) in einen das zweite Spreizteil bildenden Hebelarm (29) übergeht, der über das mit ihm fest verbundene Ausgangsteil (30) in fester Verbindung mit dem Riegel (18) steht.
8. Sicherheitsskibindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Riegel (18) normalerweise durch Zahnungsmittel (41, 42) in Längsrichtung festgelegt ist und durch Anheben die Zahnungsmittel (41, 42) außer Eingriff bringbar sind, so daß der Riegel (18) relativ zum Ski in Längsrichtung verstellt werden kann, während er mit dem Fersenbackengehäuse (16) verriegelt ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Riegel (18) einschließlich der in ihn integrierten Teile (29, 30) mittels eines Betätigungsteils (43, 43', 43'') unter leichter Zusammendrückung der Anschubfeder (14) über die Kraftzerlegungsvorrichtung (20, 20') unter Trennung der Zahnungsmittel (41, 42) anhebbar ist, wobei mittels des Betätigungsteils (43, 43', 43'') in der Aushubposition vorzugsweise gleichzeitig Längskräfte auf das Fersenbackengehäuse (16) ausübbar sind.
9. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Betätigungsteil (43, 43', 43'') aus einem Anschlag (44, 44') besteht, der das hintere Ende eines Fortsatzes (18') des Riegels (18) untergreift und mit im Fersenbackengehäuse (16) schräg geführten oder um eine Querachse (79) schwenkbaren Handhaben (45, 45') verbunden ist oder daß ein winkelförmiges Werkzeug (43') das hintere Ende eines Fortsatzes (18') des Riegels (18) untergreift und dabei entweder einen federnd nach oben beaufschlagten Längsmitnahmestift (46) zunächst nach unten drückt und dann in eine Längsmitnahmeöffnung (70) einschnappen läßt oder gleichzeitig mit seinem abgewinkelten Teil (19) eine im Fersenbackengehäuse (16) vorgesehene feste Querachse (47) hintergreift.
10. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein schraubenzieherartiges Betätigungsteil (43'') mit wenigstens einem seitlichen Vorsprung (51) im vorderen Bereich von hinten durch eine komplementäre Öffnung (52) im Fersenbackengehäuse (16) in dieses einführbar ist und daß durch Verdrehung des Betätigungsteils (43'') vorzugsweise um 90° gleichzeitig der Riegel (18) angehoben bzw. hochge-

schwenkt wird und das Betätigungsteil (43'') in Längsrichtung in formschlüssigen Eingriff mit dem Fersenbackengehäuse (16) kommt.

Claims

1. Safety ski binding comprising a releasable holding jaw, in particular front jaw (11), engaging one end of the ski boot (15) and a counter-jaw, in particular heel jaw (12), which engages the other end of the ski boot (15) and the counter-jaw housing (16) of which is mounted at least with vertical play in ski-fixed longitudinal guides (13) for longitudinal displacement and is urged by at least one thrust spring (14) against the ski boot (15) which bears on the one side on the heel jaw housing (16) and on the other side on a ski-fixed preferably longitudinally adjustable lock member (18), wherein between the lock member and the heel jaw housing (16) force deflecting means are provided which partially deflect the force of the thrust spring (14) at least in the rest position assumed when the ski boot is not inserted, in such a manner that the heel jaw housing (16) and the longitudinal guides (13) are biased against each other in the sense of eliminating said play,
characterized in that between the end of the thrust spring(s) (14) bearing on the lock member (18) and said lock member (18) a force-resolving means (20, 20') is connected which resolves a part of the longitudinal force (F) of the thrust spring(s) (14) into two oppositely downwardly and upwardly directed spreading forces (S) acting on the lock member (18) in the direction of the ski (21) and on the heel jaw housing (16) away from the ski.
2. Safety ski binding according to claim 1,
characterized in that the force resolving means (20, 20') comprises an input portion (27) acted upon by the thrust spring (14) and longitudinally movable with the end (19) of the thrust spring (14), two transversely movable spreading member (28, 29) acted upon by the opposite spreading forces (S) of equal magnitudes and an output member (30) acted upon by at least one of the spreading members (28, 29) in a direction away from the thrust spring (14) and bearing on the lock member (18).
3. Safety ski binding according to claim 2,
characterized in that the input member (27) is an extension of a spring abutment (33) which is acted upon by

the thrust spring (14) and has two diametrically opposite wedge faces (31, 32); in that the wedge faces (31, 32) act upon corresponding counter-faces (34, 35) of spreading members (28, 29) acting oppositely on the heel jaw housing (16) and the lock member (18) and preferably constructed as spreading pins; and that at least to one of the spreading members (28, 29) is arranged transversely displaceably in the output member (30) constructed as a slide arranged longitudinally displaceable relatively to the heel jaw housing (16) and the spreading members (28, 29) transmit the longitudinal forces exerted by the thrust spring (14) via the output member (30) to the lock member (18).

4. Safety ski binding according to claim 3,
characterized in that the output member is an integrating component of the lock member (18).
5. Safety ski binding according to claim 3 or 4,
characterized in that one of the spreading members (28, 29) is an integrating part of the output member (30); and that the output member (30) has relatively to the input member (27) a sufficient transverse play such that the opposite equal spreading forces (S) can be transmitted by the output member (30) and the transversely movable spreading member (28 or 29) to the lock member (18) and the heel jaw housing (16).
6. Safety ski binding according to claim 2,
characterized in that the input member (27) is part of a piston (39) which is longitudinally displaceable in a lower cavity (38) of the heel jaw housing (16) and into which in addition the first spreading member (28) acting with the spreading force (S) from below on the heel jaw housing (16) is integrated; in that at the side of the piston (39) remote from the thrust spring (14) a wedge face (32) is provided which slopes downwardly from the top rear to the bottom front and which acts on a corresponding counter-face (35) of the second spreading member (29) integrated into the lock member (18); and in that the output member (30) is likewise integrated into the lock member (18).
7. Safety ski binding according to claim 2,
characterized in that the input member is formed by a lever arm (27) which is pivotable about a transverse axis (40) of the first spreading member (28) arranged in a cavity (38) longitudinally displace-

able on the heel jaw housing (16) and which on the other side of the transverse axis (40) merges into a lever arm (29) which forms the second spreading member and which is fixedly connected with the lock member (18) via the output member (30) fixedly connected thereto.

8. Safety ski binding according to anyone of the preceding claims in which the lock member (18) is normally fixed in the longitudinal direction by tothing means (41, 42) and by raising the tothing means (41, 42) can be brought out of engagement so that the lock member (18) can be moved relatively to the ski in the longitudinal direction whilst it is locked to the heel jaw housing (16),
characterized in that the lock member (18) including the parts (29, 30) integrated therein is adapted to be raised by means of an actuating member (43, 43', 43'') with slight compression of the thrust spring (14) via the force-resolving means (20, 20') with separation of the tothing means (41, 42), and by means of the actuating member (43, 43', 43'') in the raised position longitudinal forces can preferably simultaneously be exerted on the heel jaw housing (16).
9. Safety ski binding according to claim 8, **characterized** in that the actuating member (43, 43', 43'') consists of a stop (44, 44') which engages below the rear end of an extension (18') of the lock member (18) and is connected to grips (45, 45') guided inclined in the heel jaw housing (16) or pivotable about a transverse axis (79); or that an angled tool (43') engages beneath the rear end of an extension (18') of the lock member (18) and thereby either first presses downwardly a resiliently upwardly urged longitudinal entraining pin (46) and then allows said pin to snap into a longitudinal entraining opening (70) or at the same time with its angled portion (19) engages behind a fixed transverse pin (47) provided in the heel jaw housing (16).
10. Safety ski binding according to claim 8, **characterized** in that a screwdriver-like actuating member (43'') having at least one lateral projection (51) in the front region can be introduced from behind to a complementary opening (52) in the heel jaw housing (16) into the latter; and in that by turning the actuating member (43'') preferably through 90° at the same time the lock member (18) is raised or pivoted upwardly and the actuating member (43'') comes in the longitudinal direction into form-locked engagement

with the heel jaw housing (16).

Revendications

1. Fixation de sécurité de ski comprenant une mâchoire de maintien, en particulier une mâchoire avant (11), libérable et engageant une extrémité de la botte de ski (15), et une contre-mâchoire, en particulier une mâchoire de talon (12) engageant l'autre extrémité de la botte de ski (15), contre-mâchoire dont le boîtier (16) est monté au moins avec jeu vertical et de façon à pouvoir se déplacer longitudinalement dans des glissières longitudinales (13) fixées au ski, ledit boîtier étant pressé par au moins un ressort de poussée (14) contre la botte de ski (15), laquelle s'appuie d'une part sur le boîtier (16) de la mâchoire de talon et d'autre part sur un verrou (18) fixé sur le ski et de préférence réglable longitudinalement, des dispositifs de renvoi de force étant prévus entre le verrou (18) et le boîtier (16) de la mâchoire de talon, ces dispositifs, du moins dans la position de repos occupée lorsque la botte de ski n'est pas engagée, renvoyant la force du ressort de poussée (14) de telle manière que le boîtier (16) de la mâchoire de talon et les glissières longitudinales (13) soient sollicités l'un contre les autres dans un sens visant à éliminer le jeu précité, caractérisée en ce qu'entre l'extrémité du (des) ressort(s) de poussée (14) s'appuyant sur le verrou (18) et le verrou (18) est monté un dispositif de décomposition des forces (20, 20') qui décompose une partie de la force longitudinale (F) du (des) ressort(s) de poussée (14) en deux forces d'écartement (S) opposées, orientées vers le bas et vers le haut, qui sollicitent le verrou (18) en direction du ski (21) et le boîtier (16) de mâchoire de talon en écartement du ski.
2. Fixation de sécurité de ski selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de décomposition des forces (20, 20') comprend une pièce d'entrée (27) sollicitée par le ressort de poussée (14) et mobile longitudinalement avec l'extrémité (19) du ressort de poussée (14), deux pièces d'écartement (28, 29) sollicitées par la pièce d'entrée (27) par les forces d'écartement (S) opposées et d'égale grandeur, ces pièces d'écartement étant mobiles transversalement, et une pièce de sortie (30) sollicitée par au moins une des pièces d'écartement (28, 29) en éloignement du ressort de poussée (14), et qui s'appuie sur le verrou (18).

3. Fixation de sécurité de ski selon la revendication 2, caractérisée en ce que la pièce d'entrée (27) est un prolongement, pourvu de deux surfaces en coin (31, 32) disposées en opposition diamétrale, d'un appui de ressort (33) sollicité par le ressort de poussée (14); en ce que les surfaces en coin (31, 32) sollicitent des contre-surfaces (34, 35) correspondantes de pièces d'écartement (28, 29), réalisées de préférence sous la forme de tiges d'écartement, agissant en sens opposés sur le boîtier (16) de la mâchoire de talon et sur le verrou (18); et en ce que l'une au moins des pièces d'écartement (28, 29) est disposée de manière à pouvoir se déplacer transversalement dans la pièce de sortie (30) réalisée sous la forme d'un tiroir agencé de manière à pouvoir se déplacer longitudinalement par rapport au boîtier (16) de la mâchoire de talon, et que les pièces d'écartement (28, 29) transmettent sur le verrou (18) via la pièce de sortie (30) les forces longitudinales exercées par le ressort de poussée (14).
4. Fixation de sécurité de ski selon la revendication 3, caractérisée en ce que la pièce de sortie fait partie intégrante du verrou (18).
5. Fixation de sécurité de ski selon l'une ou l'autre des revendications 3 et 4, caractérisée en ce que l'une des pièces d'écartement (28, 29) fait partie intégrante de la pièce de sortie (30), et en ce que la pièce de sortie (30) présente par rapport à la pièce d'entrée (27) suffisamment de jeu transversal pour que les forces d'écartement (S) égales et opposées puissent être transmises depuis la pièce de sortie (30) et la pièce d'écartement mobile transversalement (28 ou 29) sur le verrou (18) et le boîtier (16) de la mâchoire de talon.
6. Fixation de sécurité de ski selon la revendication 2, caractérisée en ce que la pièce d'entrée (27) fait partie intégrante d'un piston (39) mobile longitudinalement dans une cavité inférieure (38) du boîtier (16) de la mâchoire de talon, piston dans lequel est intégrée en outre la première pièce d'écartement (28) qui sollicite le boîtier (16) de la mâchoire de talon vers le bas avec la force d'écartement (S); en ce qu'une surface en coin (32) descendant de l'arrière vers l'avant est prévue sur le côté du piston (39) éloigné du ressort de poussée (14), cette surface en coin sollicitant une contre-surface correspondante (35) de la seconde pièce d'écartement (29) intégrée au verrou (18); et en ce que la pièce de sortie (30) est aussi intégrée dans le verrou (18).
7. Fixation de sécurité de ski selon la revendication 2, caractérisée en ce que la pièce d'entrée est formée par un bras de levier (27) qui peut être pivoté autour d'un axe transversal (40) de la première pièce d'écartement (28) agencée sur le boîtier (16) de la mâchoire de talon de façon à pouvoir se déplacer longitudinalement dans une cavité (38), ledit bras de levier (27) se poursuivant au-delà de l'axe transversal (40) dans un bras de levier (29) qui forme la seconde partie d'écartement et qui est rigidement reliée au verrou (18) par l'intermédiaire de la pièce de sortie (30) qui lui est rigidement reliée.
8. Fixation de sécurité de ski selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le verrou (18) est normalement établi au moyen de dentures (41, 42) en direction longitudinale et peut être dégagé par soulèvement des dentures (41, 42) de sorte que le verrou (18) peut être réglé en direction longitudinale par rapport au ski, alors qu'il est verrouillé sur le boîtier (16) de la mâchoire de talon, caractérisée en ce que le verrou (18), y compris les pièces (29, 30) qui lui sont intégrées, peut être soulevé au moyen d'une pièce d'actionnement (43, 43', 43'') en comprimant légèrement le ressort de poussée (14) au moyen du dispositif de décomposition de forces (20, 20') et en séparant les dentures (41, 42), des forces longitudinales pouvant de préférence être simultanément exercées sur le boîtier (16) de la mâchoire de talon au moyen de la pièce d'actionnement (43, 43', 43'') dans la position de soulèvement.
9. Fixation de sécurité de ski selon la revendication 8, caractérisée en ce que la pièce d'actionnement (43, 43', 43'') se compose d'une butée (44, 44') qui engage par le dessous l'extrémité arrière d'un prolongement (18') du verrou (18) et qui est reliée à des manettes (45, 45') guidées en oblique ou pivotables autour d'un axe transversal (79) dans le boîtier (16) de la mâchoire de talon; ou en ce qu'un outil de forme coudée (43') engage par le dessous l'extrémité arrière d'un prolongement (18') du verrou (18) et, ce faisant, soit pousse tout d'abord vers le bas une broche d'entraînement longitudinal (46) sollicitée élastiquement vers le haut puis la laisse ensuite s'encliqueter dans une ouverture d'entraînement longitudinale (70), soit engage simultanément par l'arrière avec sa partie coudée (19) un axe transversal fixe (47) prévu dans le boîtier de la mâchoire de talon.

10. Fixation de sécurité de ski selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'une pièce d'actionnement (43") de type tournevis et dotée d'au moins une saillie latérale (51) dans la région avant peut être introduite dans le boîtier (16) de la mâchoire de talon par l'arrière à travers une ouverture complémentaire (52) de ce boîtier; et en ce que, par rotation de la pièce d'actionnement (43"), de préférence sur 90°, le verrou (18) est simultanément soulevé ou pivoté vers le haut, et la partie d'actionnement (43") vient en engagement à coopération de formes en direction longitudinale avec le boîtier (16) de la mâchoire de talon.

5

10

15

20

25

30

35

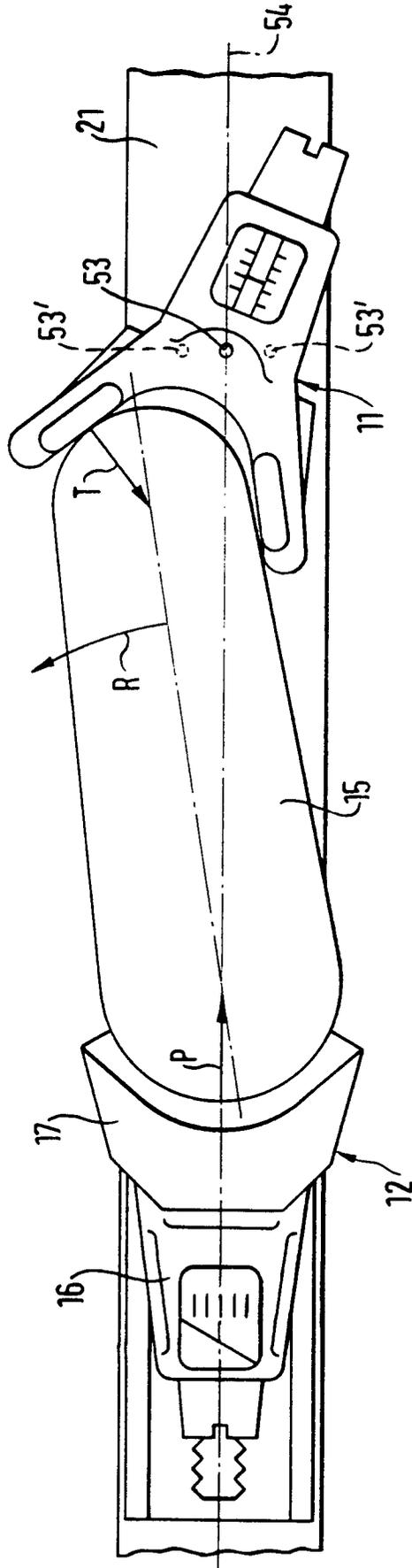
40

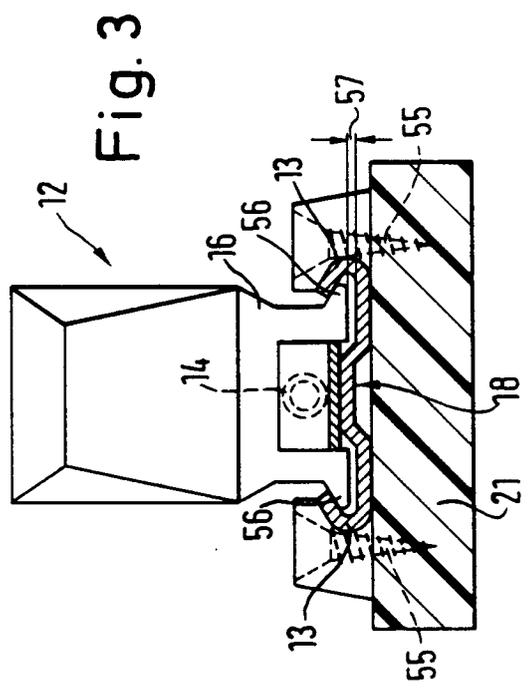
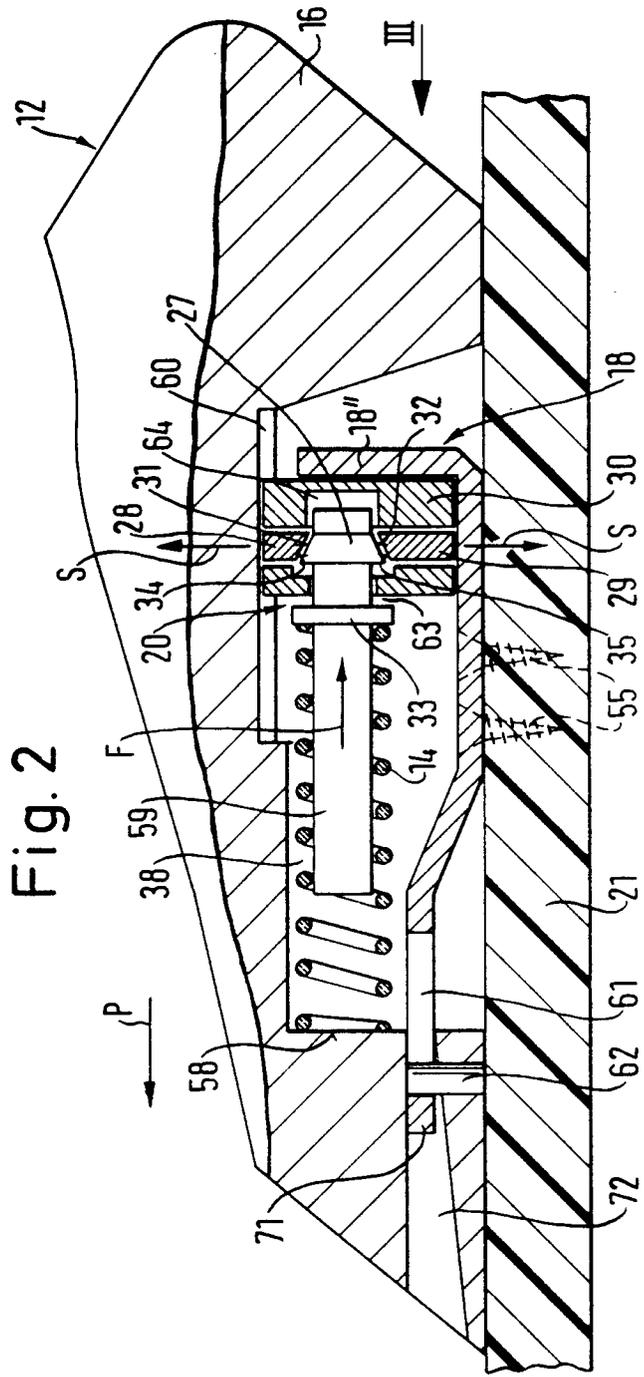
45

50

55

Fig. 1





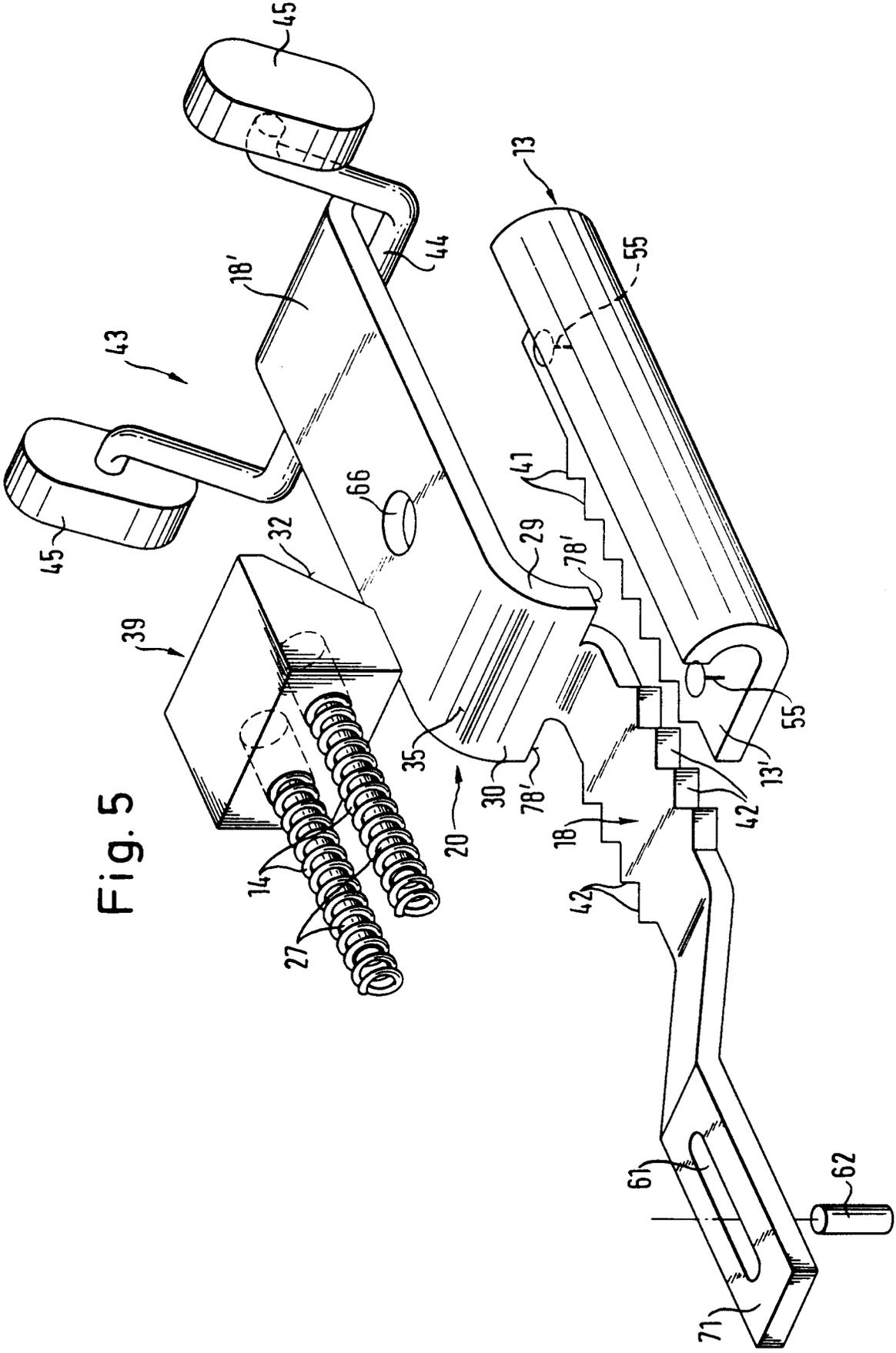


Fig. 5

Fig. 6

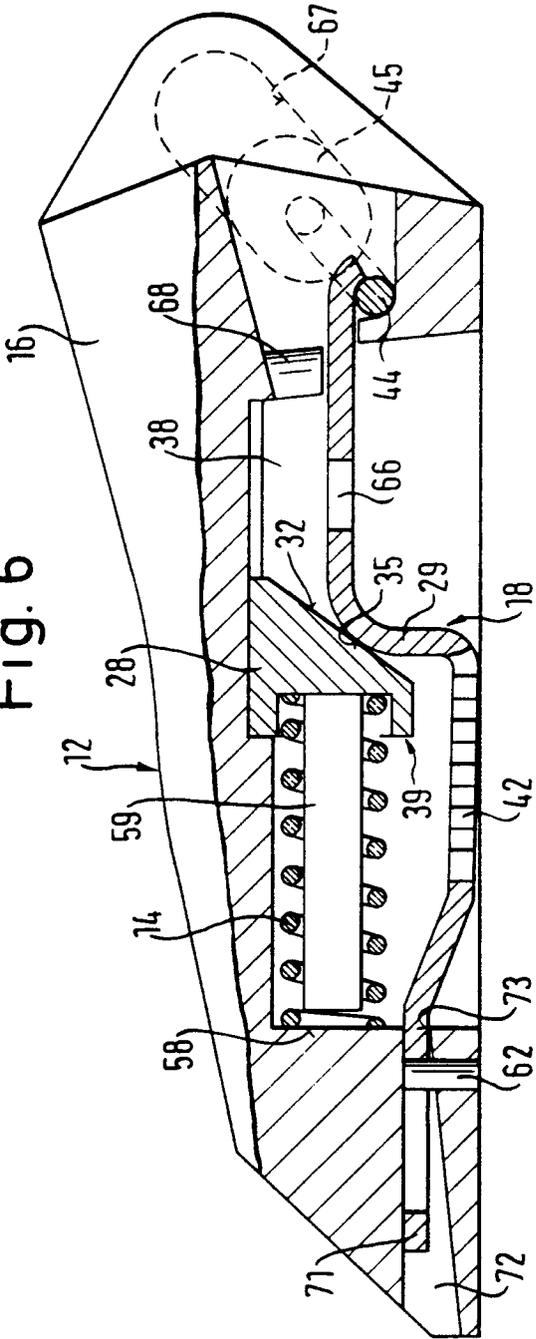


Fig. 7

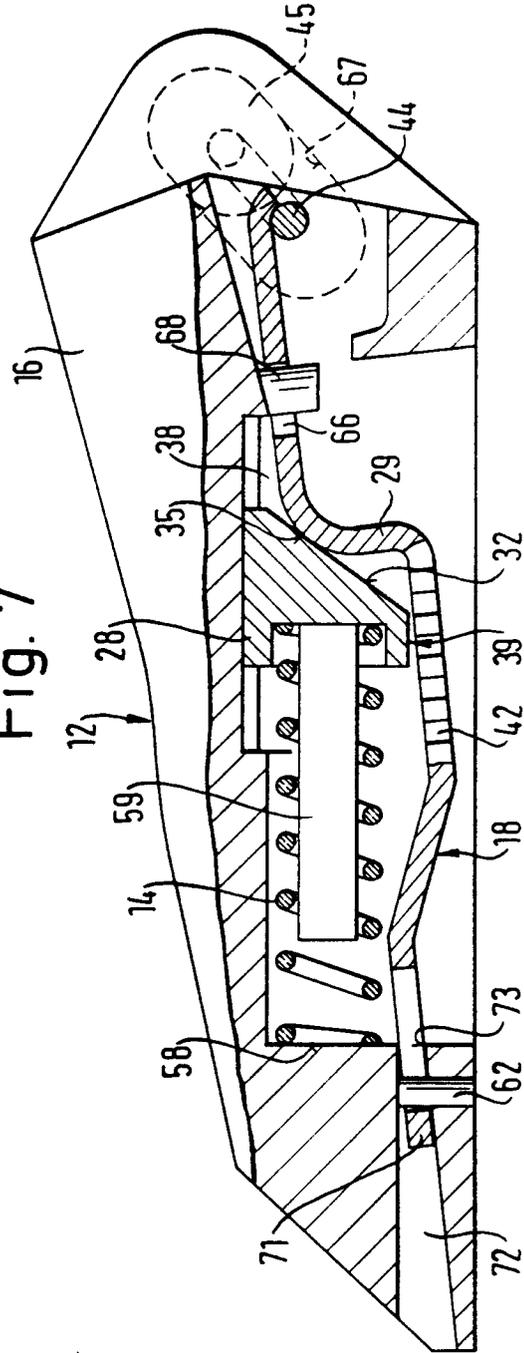


Fig. 8

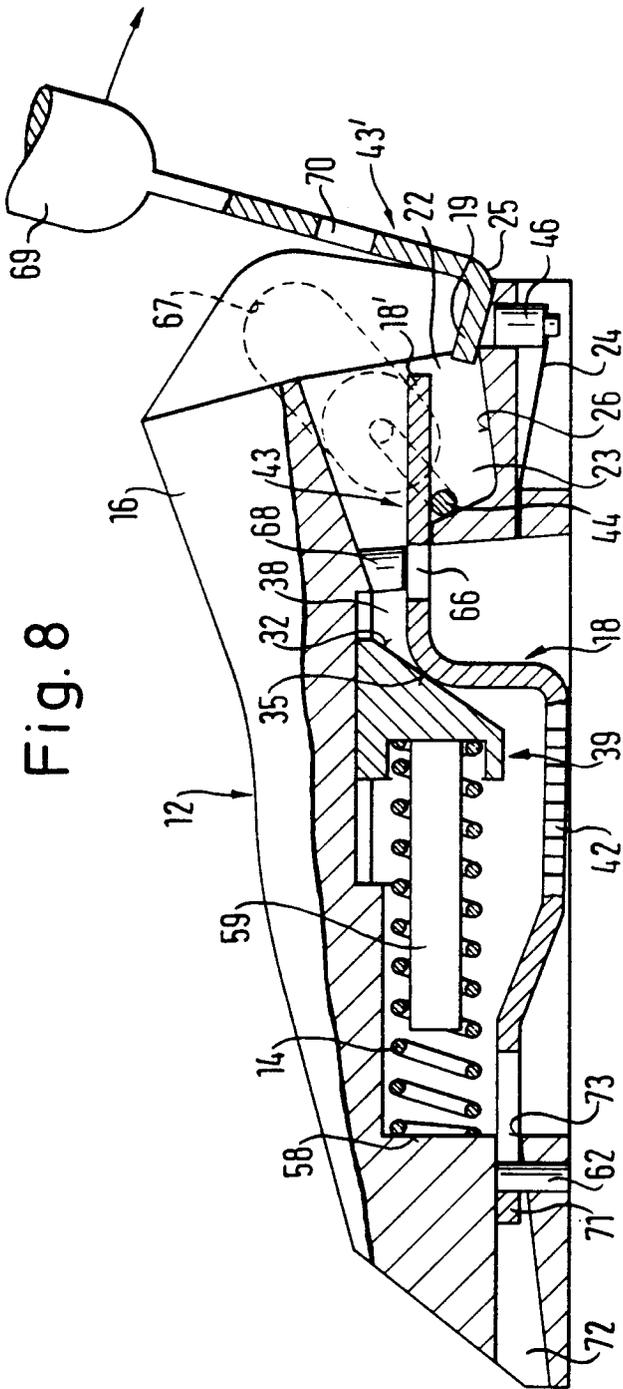
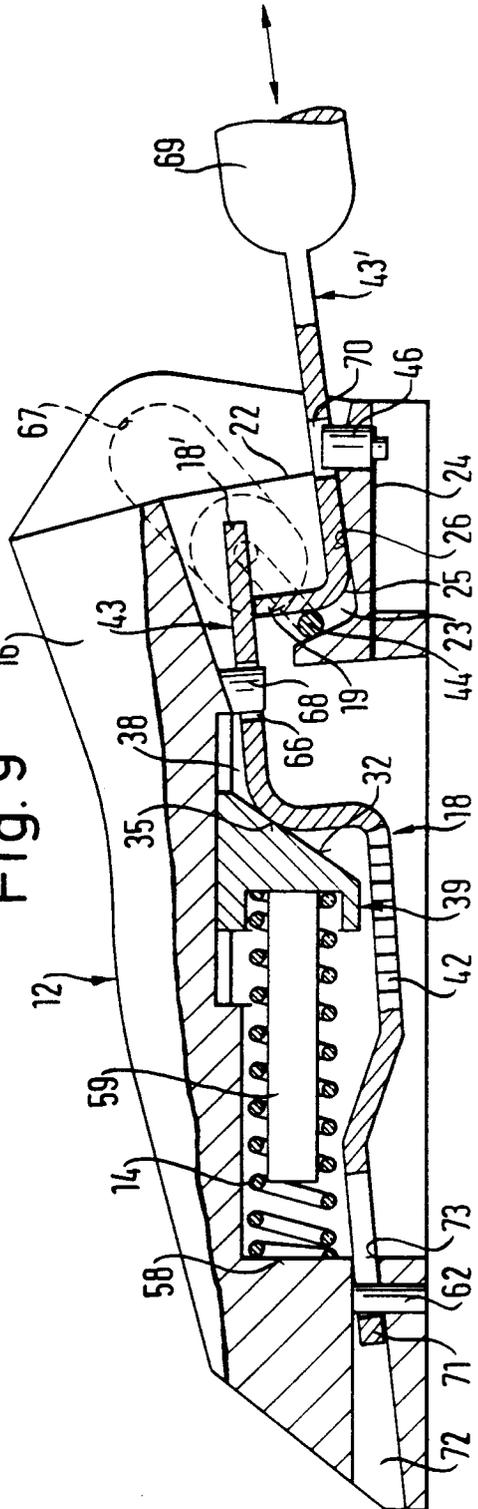


Fig. 9



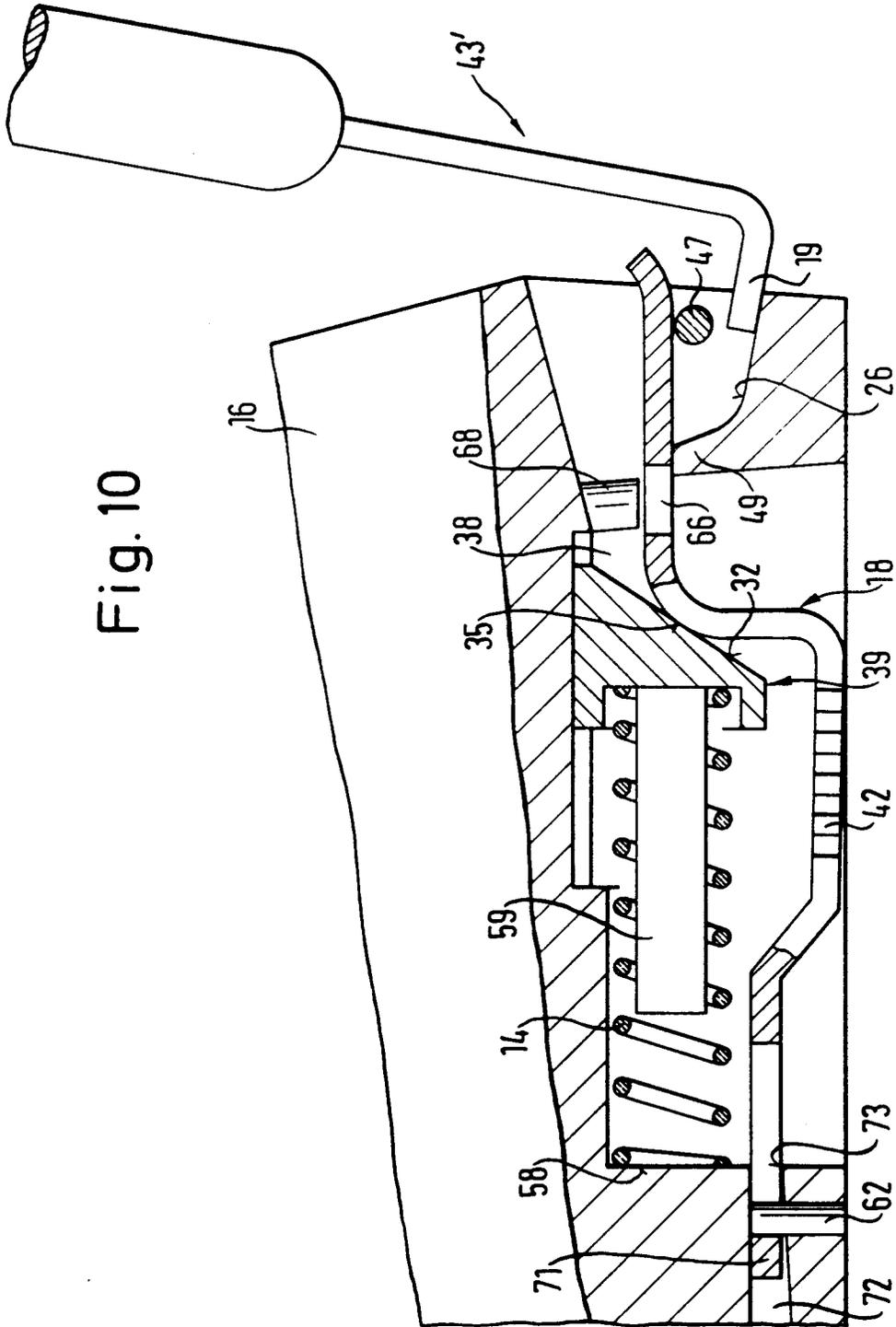


Fig. 10

Fig. 11

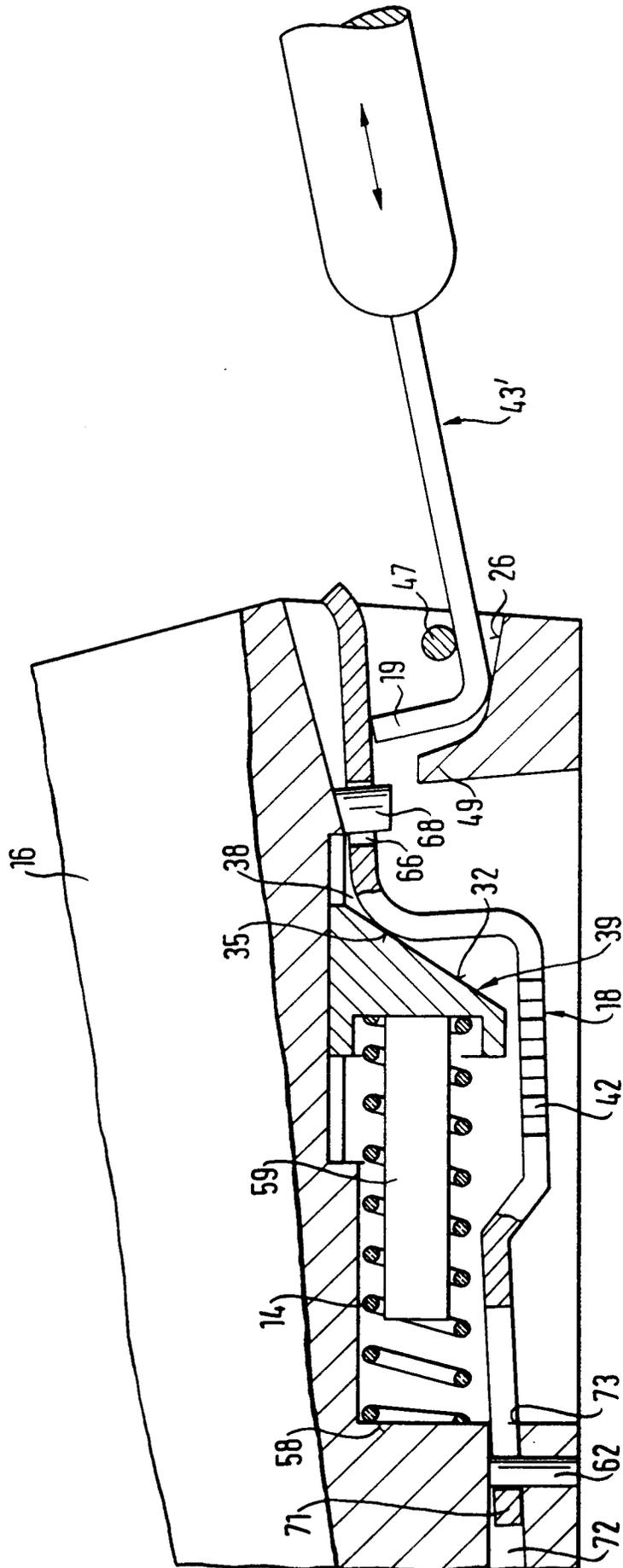


Fig. 13

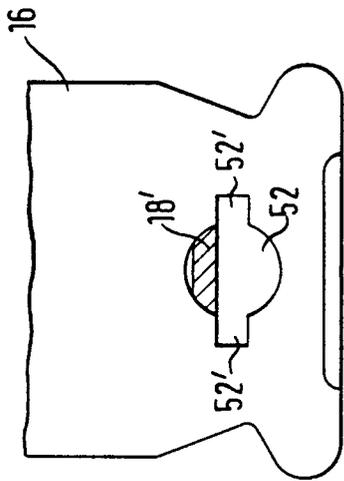


Fig. 12

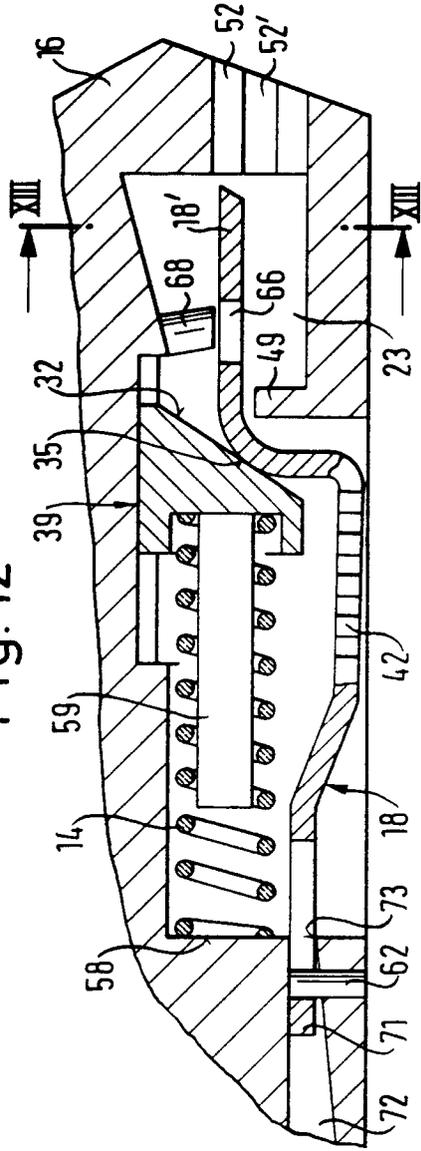


Fig. 16

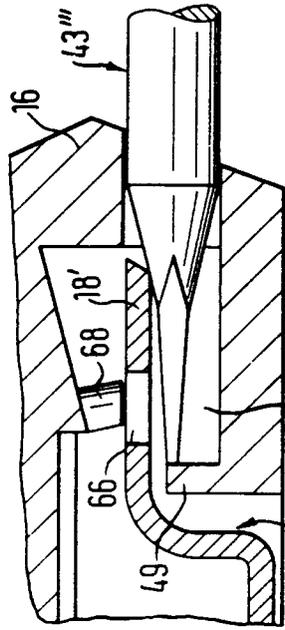


Fig. 17

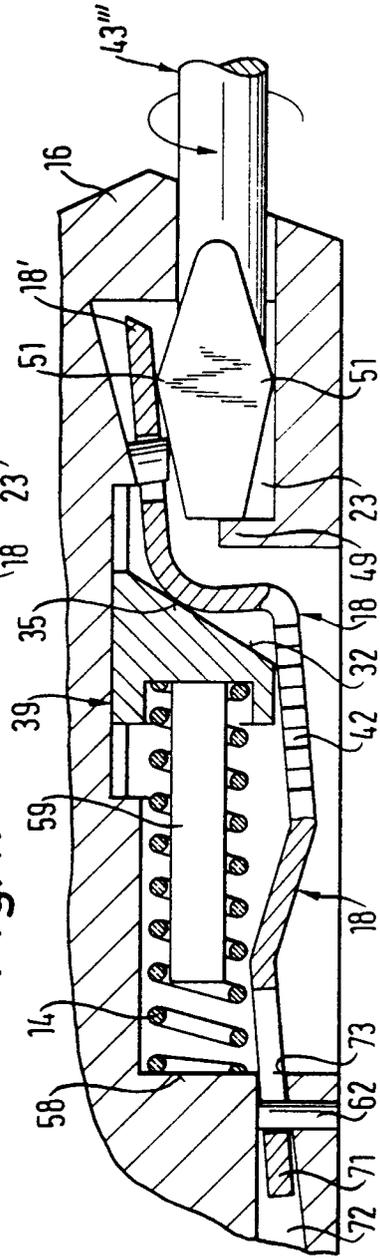


Fig. 14

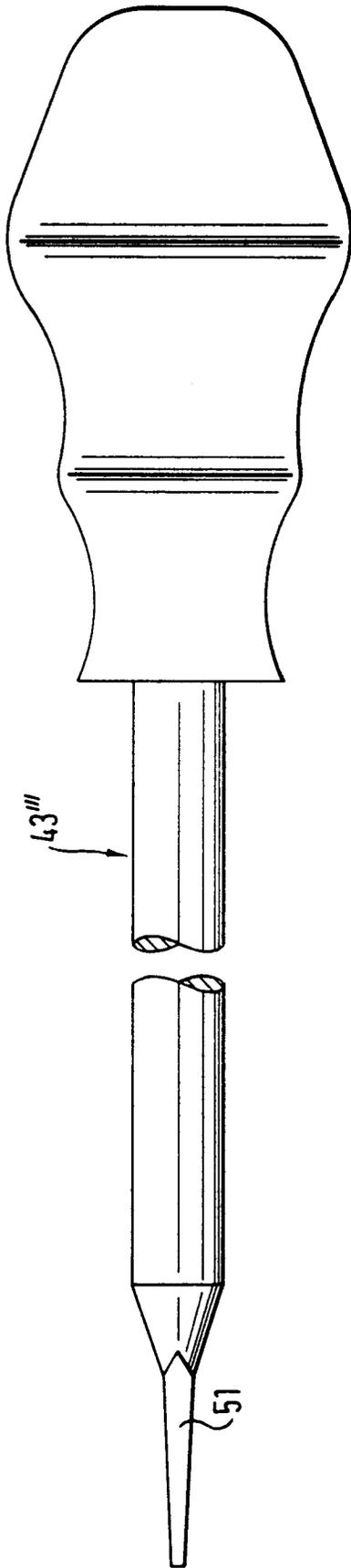


Fig. 15

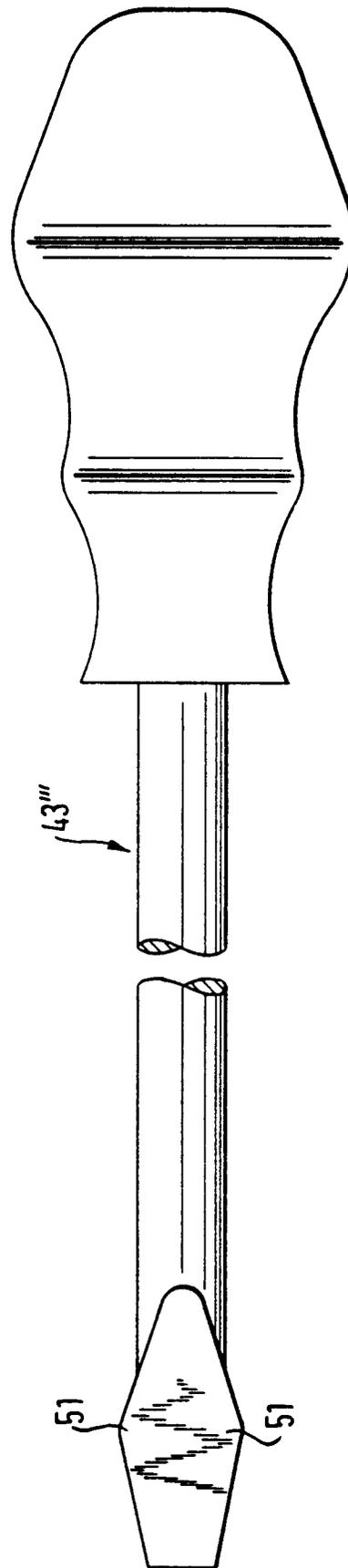


Fig. 18

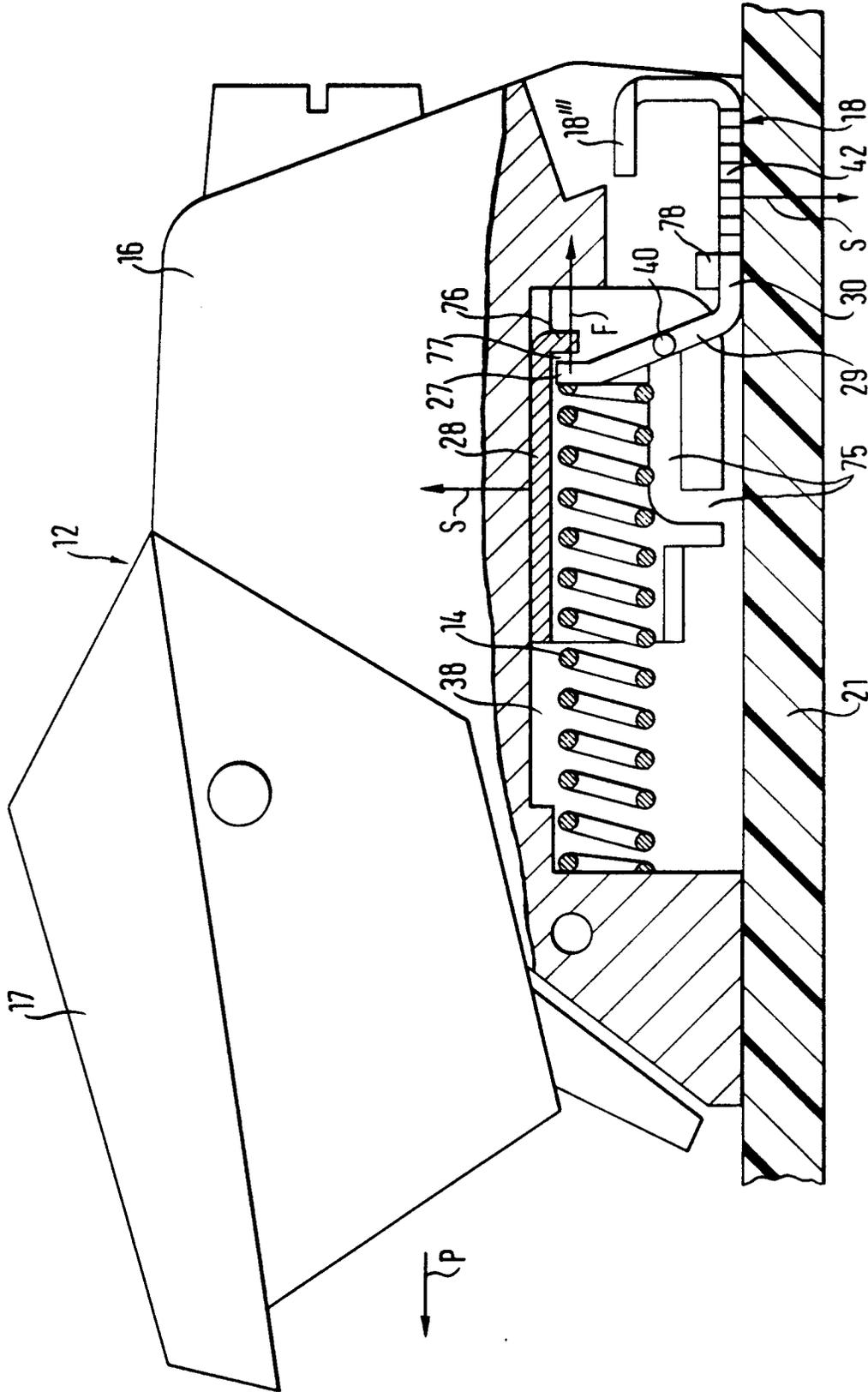


Fig. 19

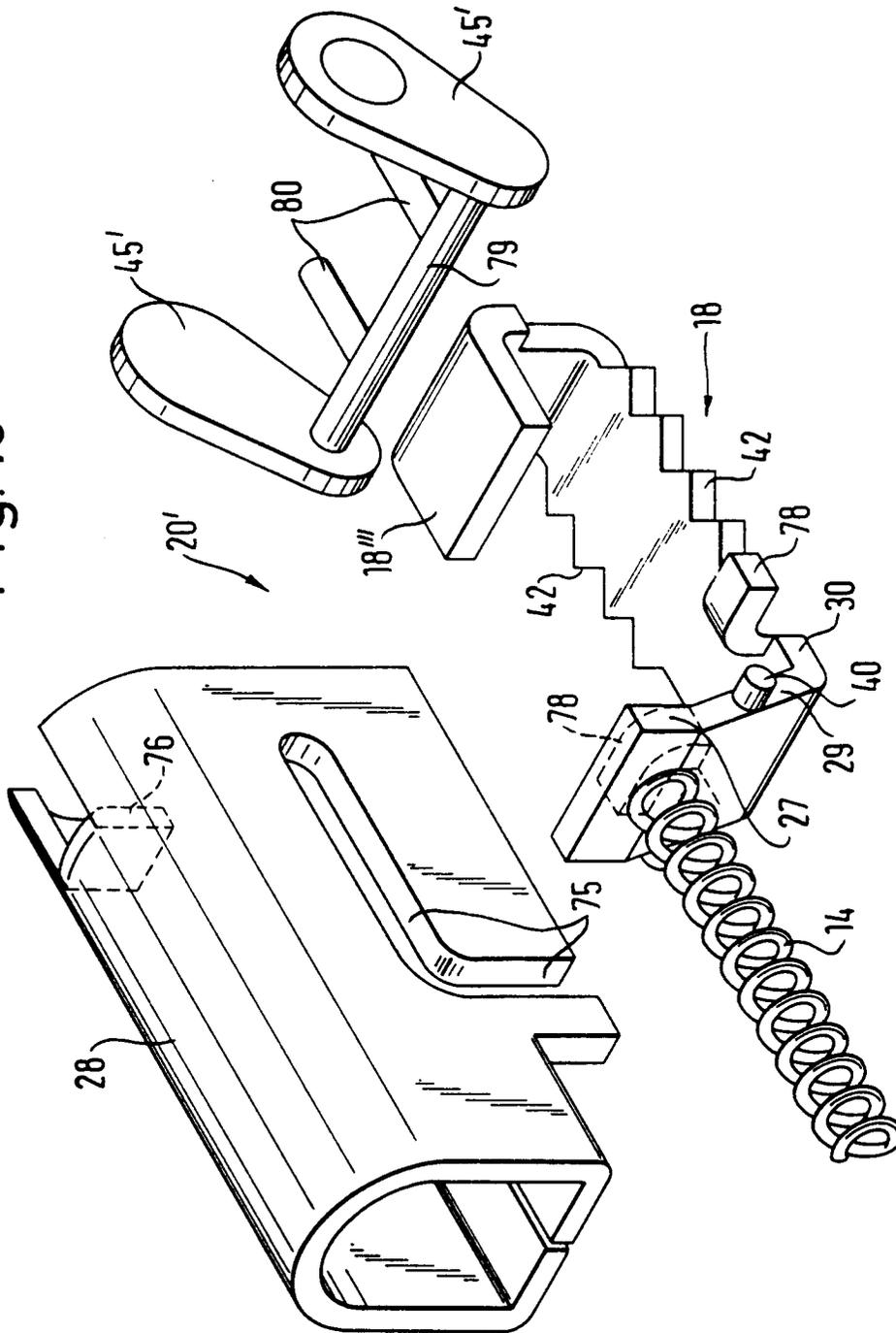


Fig. 20

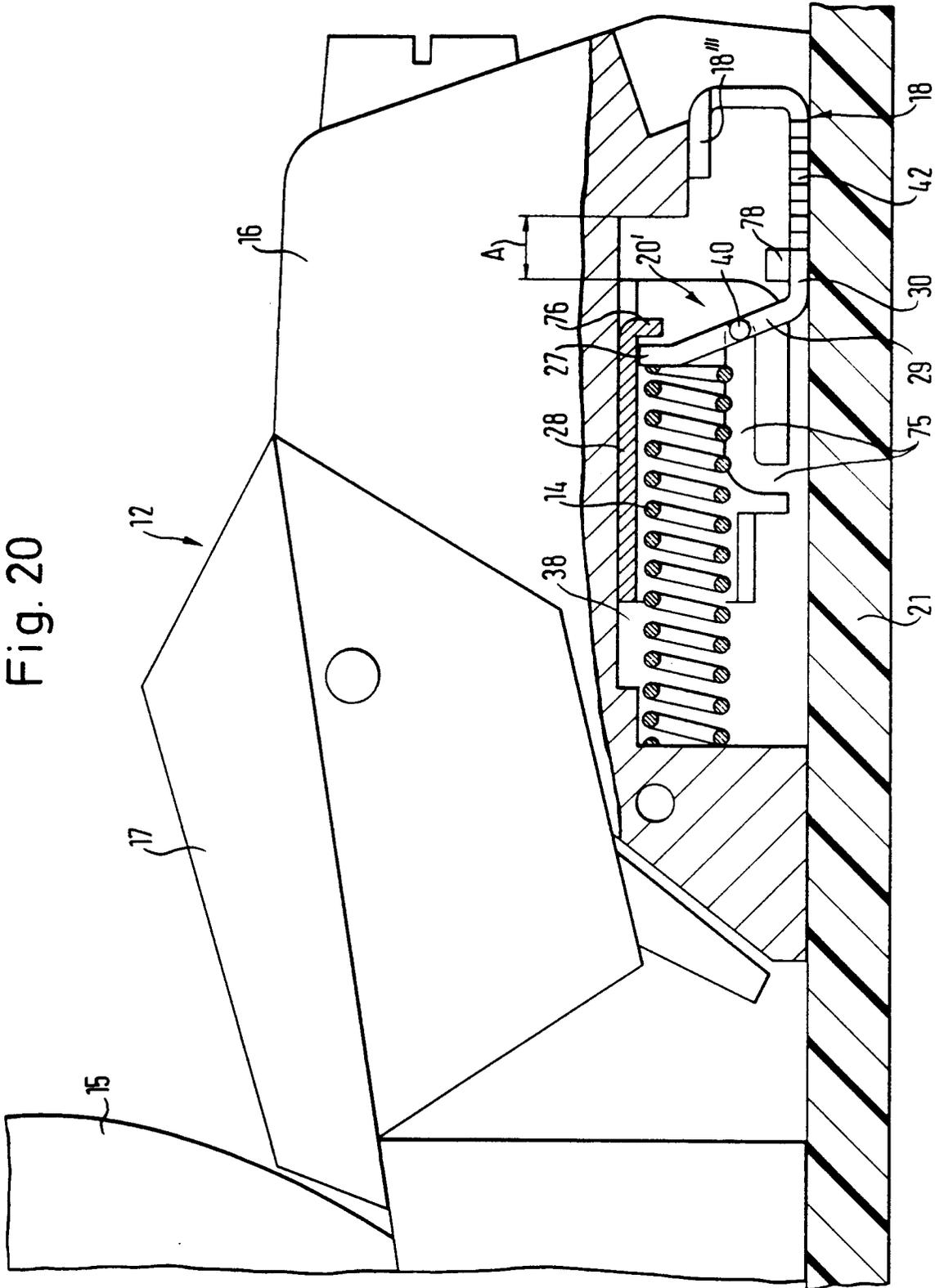


Fig. 21

