

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 841 970 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
10.03.1999 Patentblatt 1999/10

(21) Anmeldenummer: **96920622.6**

(22) Anmeldetag: **28.06.1996**

(51) Int. Cl.⁶: **A63C 7/10**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT96/00114

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 97/04842 (13.02.1997 Gazette 1997/08)

(54) **SKIBREMSE**

SKI BRAKE

FREIN DE SKI

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI

(30) Priorität: **01.08.1995 AT 1315/95**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.05.1998 Patentblatt 1998/21

(73) Patentinhaber:
ATOMIC Austria GmbH
5541 Altenmarkt im Pongau (AT)

(72) Erfinder: **LUITZ, Max**
D-87544 Blaichach (DE)

(74) Vertreter:
Weinzinger, Arnulf, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Sonn, Pawloy, Weinzinger & Wolfram
Riemergasse 14
1010 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 255 926

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).

EP 0 841 970 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Skibremse gemäß dem einleitenden Teil von Anspruch 1.

[0002] Aus der FR 2 255 926 A ist eine Skibremse bekannt, bei der ein Bremsarm um eine direkt an der Seitenwange eines Skis quer zu dessen Längsachse angebrachte Achse aus einer Bereitschaftsstellung in eine Bremsstellung und zurück schwenkbar gelagert ist. Der Bremsarm ist mit einer Trittplatte über eine parallel zur Schwenkachse des Bremsarmes verlaufende Schwenkachse verbunden, wobei eine Zugfeder, von der ein Ende an der Trittplatte und das andere Ende bei der Schwenkachse des Bremsarmes befestigt ist, den Bremsarm in die Bremsstellung bringt, wenn die Trittplatte nicht belastet ist. An der Oberseite des Skis ist eine aus einem Oberteil und einem Unterteil bestehende Längsführung für das untere Ende der Trittplatte befestigt. Der Unterteil der Längsführung weist eine quer zur Längsachse des Skis verlaufende rampenförmige Erhöhung auf, die als Abstützung für das untere Ende der Trittplatte in der Bremsstellung dient. Wenn das obere Ende der über ihre Schwenkachse hinaus verlängerten Trittplatte niedergedrückt wird, bewegt sich das untere Ende der Trittplatte aus der Erhöhung des Unterteils der Längsführung nach oben und gleitet entlang der Unterseite des Oberteils der Längsführung nach vorne, bis der Bremsarm in der Bereitschaftsstellung vorliegt, in der sich die Oberkante des Bremsarmes etwa auf der Höhe der Oberseite des Skis befindet. Von gravierendem Nachteil ist hierbei, daß dann, wenn der Bremsarm die Bremsstellung einnimmt, bei einer stärkeren Belastung des Skis, wenn z.B. außerhalb der Skibindung auf den Ski gestiegen wird, der Bremsarm verbogen oder gar gebrochen werden kann.

[0003] Eine Skibremse, bei der Trittplatte und Bremshebel kniehebelartig miteinander verbunden sind, ist weiters aus der AT-380 794 B oder aus der EP-77 006 B1 bekannt. Hierbei ist das untere bzw. vordere Ende der Trittplatte gelenkig mit einem Stößel verbunden, der in einem Gehäuse geführt und von einer Druckfeder derart vorgespannt ist, daß der Bremshebel in die Bremsstellung verschwenkt wird. In der Bremsstellung ist die Druckfeder nur wenig gespannt, wodurch nur eine eher mäßige Bremswirkung erzielbar ist, da der Bremshebel bei entsprechenden Kräften, die von der Unterlage auf ihn ausgeübt werden, entgegen der - schwachen - Federkraft zurückverschwenkt wird. Um dem entgegenzuwirken, müßte eine starke Druckfeder eingesetzt werden, was aber im Hinblick auf das Einsteigen mit dem Skischuh in die Skibindung sowie auf das Einwirken von Kräften auf dem Skischuh nachteilig ist.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist daher die Schaffung einer Skibremse der eingangs erwähnten Art, bei welcher einerseits der Bremshebel in der Bremsstellung durch Krafteinwirkung bloß vom Untergrund her nicht ohne weiteres zurück in Richtung Bereitstellung ver-

schwenkt werden kann, und zwar auch dann, wenn eine eher schwache Feder für die Bremsarm-Vorspannung verwendet wird, so daß nichtsdestoweniger eine sehr hohe Bremswirkung resultiert, und bei der andererseits bei einer starken Belastung des Skis, während sich der Bremsarm in der Bremsstellung befindet, eine Freigabe des Bremsarmes aus der Bremsstellung erfolgen soll, um eine Deformation oder einen Bruch des Bremsarmes zu verhindern.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe sind die im Anspruch 1 definierten Merkmale vorgesehen. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Bei der vorliegenden Skibremse wird durch das Einrasten des Rastabschnittes der Trittplatte in die Rastvertiefung sichergestellt, daß der Bremsarm in der Bremsstellung fixiert ist, so daß ein ungewolltes Verschwenken aus der Bremsstellung vermieden und somit eine hohe Bremswirkung gewährleistet wird, wobei der Bremsarm erst durch Niederdrücken der Trittplatte - beim "Einsteigen" in die Bindung - in die Bereitschaftsstellung gebracht werden kann. In der Folge kann bei der erfindungsgemäßen Skibremse eine relativ schwache Feder für die Überführung des Bremsarmes aus der Bereitstellung in die Bremsstellung verwendet werden, wobei es überdies möglich ist, die Auslegung so zu treffen, daß die Feder in der Bremsstellung nahezu entspannt ist. Andererseits kann durch die Ausbildung der Rastvertiefung und des Rastabschnittes in Kombination mit der Festlegung der Vorspannung der Feder erreicht werden, daß der Rastabschnitt der Trittplatte beim Überschreiten einer vorherbestimmten maximalen am Bremsarm angreifenden Kraft (beispielsweise 200 N) aus der Rastvertiefung "ausklinkt", wodurch in effizienter Weise ein "Überlastungsschutz" für den Bremsarm erzielt wird, wenn auf diesen zu hohe Kräfte ausgeübt werden. Um das Ausklinken der Trittplatte aus der Rastvertiefung - je nach der Stärke der Feder, aber auch dem Reibungskoeffizienten der Materialien von Trittplatte und Rastvertiefung - möglichst leichtgängig zu gestalten, beträgt der Winkel, unter dem die Anschlagfläche zur Stützfläche verläuft, zwischen 90° und 115°, vorzugsweise zwischen 90° und 105°. Bei dieser Winkelwahl wird einerseits sichergestellt, daß der Bremshebel in der Bremsstellung fixiert bleibt, solange eine Bremskraft unterhalb einer vorgegebenen Größe auf ihn einwirkt; bei höheren Kräften kann andererseits der Bremshebel verläßlich "ausklinken", so daß Beschädigungen des Bremshebels (Verbiegen, Bruch, etc.) vermieden werden.

[0007] Um das Ausklinken der Trittplatte aus der Rastvertiefung, insbesondere in einem "Sicherheitsfall", wenn überhohe Kräfte auf den Bremsarm wirken, zusätzlich zu erleichtern, ist es besonders günstig, wenn die Stützrampe als federnde Zunge ausgebildet ist.

[0008] Zur Erzielung einer leichtgängigen Bewegung der Trittplatte, ebenfalls zur weiteren Erleichterung des

Ausklinkens der Trittplatte aus der Rastvertiefung, ist bevorzugt an der Trittplatte eine Rolle gelagert, welche in die Rastvertiefung einrastet. Hier bildet somit eine drehbare Rolle den "Rastabschnitt", bei der ein besonders leichtgängiges Sicherheits-Ausklinken erfolgt. Vor allem hat sich gezeigt, daß im Falle einer solchen Rolle auch Eis und Schnee das Sicherheits-Ausklinken nicht beeinträchtigen können.

[0009] Baulich vorteilhaft ist es, wenn die Rastvertiefung in einer Grundplatte ausgebildet ist, wobei diese Grundplatte zugleich zur Lagerung des Bremsarmes herangezogen werden kann.

[0010] Wenn andererseits unterhalb einer Grundplatte eine mit einem Teil in Längsrichtung über die Grundplatte vorstehende Distanzplatte angeordnet ist, wobei im vorstehenden Teil der Distanzplatte die Rastvertiefung ausgebildet ist, so kann die Grundplatte die Standfläche für den Skischuh bilden, wobei sie üblicherweise aus einem gebogenen Stahlblech bestehen kann, wogegen die Distanzplatte unterhalb der Grundplatte als Montagehilfe dienen kann, wobei sie überdies eine Aufnahme für die Feder, die den Bremsarm vorspannt, bilden kann.

[0011] In der Grundplatte oder gegebenenfalls in der Distanzplatte kann zumindest ein längsverlaufender Kanal zur Führung eines Kabelzuges ausgebildet sein, der einerseits mit dem Rastabschnitt der Trittplatte und andererseits mit der Feder verbunden ist; das Kabel kann dann problemlos so geführt werden, daß die Trittplatte im Fall einer Aktivierung der Skibremse immer schlagartig in die Rastvertiefung gezogen wird. Der Kabelzug kann im Hinblick auf eine kompakte, platzsparende Bauweise mit einem Nippel oder dergl. verbunden sein, der sich an einer den Kabelzug umschließenden Druckfeder abstützt, welche in einer Kammer beim Endabschnitt des Kanals angeordnet und abgestützt ist.

[0012] Zur Veränderung der Vorspannung der Druckfeder wird bevorzugt der Kabelzug verstellbar im Nippel befestigt.

[0013] Im Fall des Vorsehens einer Rolle ist der Kabelzug weiters vorzugsweise einfach an der Achse der Rolle der Trittplatte befestigt. Hierbei wird auch eine effektive Krafteinleitung direkt an der fraglichen Stelle sichergestellt, um eine schlagartige Überführung in die Bremsstellung zu gewährleisten.

[0014] Zur besseren Kraftübertragung mit einem Skischuh auf die Trittplatte kann der den Betätigungsabschnitt bildende Verlängerungsbereich der Trittplatte zum Ende hin abgeschrägt sein.

[0015] Für das Festhalten der Trittplatte in der Rastvertiefung auch bei schwacher Feder beträgt vorteilhaft der Winkel zwischen der Anschlagfläche und der Stützfläche weniger als $90^\circ + \rho$, wobei ρ der Reibungskoeffizient zwischen den Materialien der Trittplatte und der Rastvertiefung ist.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungs-

beispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert. Es zeigen:

Fig.1 eine schematische Darstellung des Prinzips der erfindungsgemäßen Skibremse;

Fig.2 einen Vertikalschnitt durch den mittleren Längsschnitt einer Ausführungsform der Skibremse;

Fig.3 einen solchen Vertikalschnitt einer gegenüber Fig.2 modifizierten, derzeit besonders bevorzugten Ausführungsform der Skibremse;

Fig.4 eine Draufsicht der in Fig.2 bzw. Fig.3 dargestellten Skibremse, wobei oberhalb der Skilängsachse die Ausführungsform nach Fig.2 und unterhalb der Skilängsachse die Ausführungsform nach Fig.3 dargestellt ist;

Fig.5 eine Ansicht eines Teiles einer weiteren modifizierten Ausführungsform der Skibremse;

Fig.6 eine Draufsicht des Teiles dieser Skibremse nach Fig.5; und

Fig.7 eine Detaildarstellung einer Variante eines Teils der Skibremse nach Fig.2.

[0017] In der Zeichnung ist die jeweilige Skibremse in ihrer Gesamtheit mit 1 bezeichnet.

[0018] Bei der in Fig.1 schematisch dargestellten Skibremse 1 sind mit 2 ein Bremshebel und mit 3 ein Kurbelarm eines Bremsarmes 4 bezeichnet, welcher gelenkig an einer Drehachse D1 mit einer Trittplatte 5 verbunden ist. Üblicherweise sind zwei derartige Bremsarme 4, je einer an einer Skilängsseite, vorgesehen, wie sich auch aus Fig.4 ergibt. Der Bremsarm 4 ist an einer skifesten Dreh- bzw. Schwenkachse D2 schwenkbar gelagert. Die Trittplatte 5 ist in ihrer konkreten baulichen Ausführung mit strichpunktierter Linie angedeutet, und sie ist als Verriegelungshebel mit einem Betätigungsabschnitt 6 (der durch einen nach oben verlängerten Bereich der Trittplatte 5 gebildet ist) und einem Rastabschnitt 7 ausgebildet, der in der gezeigten Bremsstellung der Skibremse 1 bzw. des Bremsarmes 4 in eine skifeste Rastvertiefung 8 einrastet. Die Rastvertiefung 8 setzt sich aus einer Stützfläche 9 und einer Anschlagfläche 10 zusammen, wobei der Winkel zwischen der Stützfläche 9 und der Anschlagfläche 10 beispielsweise 90° bis 105° , allgemeiner 90° bis 115° , beträgt. Insbesondere beträgt der Winkel zwischen der Stützfläche 9 und der Anschlagfläche 10 $90^\circ + \rho$, wobei ρ der Reibungskoeffizient zwischen den Materialien (z.B. POM = Acetalhomopolymerisat) der Trittplatte 5 und der Rastvertiefung 8 ist. Die Stützfläche 9 kann dabei z.B. unter einem Winkel von 30° bis 60° , insbesondere ca. 45° , zur Horizontalen bzw. Skioberseite nach hinten (in Fig.1 nach rechts) abfallend vorgesehen sein.

[0019] Am Rastabschnitt 7 greift ein Kabelzug 11 an, der mit einer ihn auf einem Teil seiner Länge umgebenden und unter Vorspannung stehenden Schrauben-Druckfeder 12 verbunden ist, welche in einem skifesten

Gehäuse oder einer Kammer 13 angeordnet und dort abgestützt ist, wodurch eine Kraft F_2 auf den Rastabschnitt 7 der Trittplatte 5 ausgeübt wird.

[0020] Wie aus Fig.1 ersichtlich ist, beträgt der Winkel zwischen dem Bremsarm 4 und der Trittplatte 5 in der Bremsstellung zumindest im wesentlichen 90° , wodurch gesichert ist, daß eine am Bremsarm 4 in der Bremsstellung einwirkende Kraft F zu keinem ungewollten Ausklinken der Trittplatte 5 aus der Rastvertiefung 8 führt, solange diese Bremskraft einen vorgegebenen Maximalwert, z.B. 200 N, nicht überschreitet. Umgekehrt kann eine am Betätigungshebelarm 6 einwirkende Kraft F_1 , die beim Einsteigen mit einem Skischuh, in die zugehörige Skibindung (nicht dargestellt) auf die Trittplatte 5 - unter Niederdrücken und Verschwenken der Trittplatte 5 - ausgeübt wird, ein Drehmoment um die Drehachse D1 bewirken, wodurch die Trittplatte 5 im Uhrzeigersinn - gemäß der Darstellung in Fig.1 - aus der Rastvertiefung 8 geschwenkt oder "ausgeklinkt" wird, wobei dann der Bremsarm 4 durch Verschwenken um die skifeste Drehachse D2 von der Bremsstellung in eine Bereitschaftsstellung gebracht werden kann. Wird die vorherbestimmte maximale Kraft F überschritten, so kann bei einer geeigneten Wahl der Geometrie und der Materialien (d.h. des Winkels ρ) sowie der Kraft F_2 der Feder 12, mit der letztere unter Vorspannung steht, der Rastabschnitt 7 aus der Rastvertiefung 8 ausklinken.

[0021] Bei der in Fig.2 und 4 mehr im Detail dargestellten Ausführungsform der Skibremse 1 ist zwischen einer Grundplatte 14, welche zur Aufnahme eines Fersenhalters einer Skibindung (nicht dargestellt) dient, und einem Ski 15 eine Distanzplatte 16 angeordnet, die mit einem Abschnitt 17 in (Ski-)Längsrichtung über die Grundplatte 14 nach vorne vorsteht; in diesem Abschnitt 17 der Distanzplatte 16 ist die Rastvertiefung 8 mit der Stützfläche 9 und der Anschlagfläche 10 ausgebildet.

[0022] Die Trittplatte 5 sowie der eine von zwei Bremsarmen 4 sind in Fig.2 mit vollen Linien in der Bremsstellung, und mit unterbrochenen Linien in der Bereitschaftsstellung dargestellt. Der den Betätigungsabschnitt 6 bildende obere verlängerungsbereich der Trittplatte 5 ist zum freien Ende hin abgeschrägt, um ein leichteres Ausklinken der Trittplatte 5 aus der Rastvertiefung 8 durch den Fersenteil eines Skischuhes 18 beim Einsteigen in die Skibindung (nicht dargestellt) zu ermöglichen.

[0023] Am freien unteren Ende des Rastabschnittes 7 der Trittplatte 5 ist der Kabelzug 11 befestigt; im einzelnen ist gemäß der Darstellung in Fig.2 sowie in Fig.4 bei der oberhalb der Skilängsachse dargestellten oberen Hälfte der Skibremse 1 (vgl. auch die Detaildarstellung von Fig.7) der einteilig ausgebildete Kabelzug 11 in eine schlitzförmige Ausnehmung 19 am unteren Ende der Trittplatte 5 unter Festklemmen eingehängt und beidseits der Trittplatte 5 jeweils über einen Kanal 20 in der Halteplatte 16 in Laufrichtung nach hinten geführt und mit dem Ende an einem Nippel 21 befestigt. Am Ende

jedes Kanals 20 ist in der Halteplatte 16 eine Kammer 13 zur Aufnahme der jeweiligen Druckfeder 12 vorgesehen, die sich einerseits am Nippel 21 und andererseits am absatzförmigen Übergang 22 zwischen dem Kanal 20 und der Kammer 13 abstützt. Gemäß Fig.2 weist der Nippel 21 eine Schrägbohrung 23, durch welche der Kabelzug 11 geführt ist, sowie eine zentrale Gewindebohrung 24 mit einer Schraube 25 auf, mit deren Hilfe der Kabelzug 11 in der jeweiligen Position festklemmbar ist, so daß dadurch die Vorspannung der Druckfeder 12 einstellbar ist.

[0024] Aus der Draufsicht auf die Skibremse 1 nach Fig.4 ist ersichtlich, daß die Skibremse 1 in herkömmlicher Bauweise zwei Bremsarme 4 besitzt, die symmetrisch zur Skilängsachse angeordnet sind. Jeder Bremsarm 4 ist dreifach (etwa rechtwinkelig) gekröpft, um eine Gelenkwelle (Schwenkachse) 26 zwischen dem Bremshebel 2 und dem Kurbelarm 3 sowie einen Gelenkzapfen 27 am freien Ende des Kurbelarmes 3 zu bilden, der in einer Bohrung 28 in der Trittplatte 5 drehbar gelagert ist. Die Gelenkwelle 26 liegt direkt auf der Grundplatte 14 auf und ist seitlich sowie nach oben abgestützt in einer U-förmigen Ausnehmung 29 (s. insbesondere Fig.2, 3 und 4) in seitlichen Standleisten 30 einer oberhalb der Grundplatte 14 angeordneten Standplatte 31 drehbar gelagert. Die beiden Standleisten 30 definieren die Skischuh-Standfläche 30a und sind mit der Grundplatte 14, z.B. durch Nieten, Schrauben (nicht dargestellt) und/oder über Rastvorsprünge (s. z.B. bei 30' in Fig.3) etc., verbunden. Die beiden Gelenkzapfen 27 können ferner in sich einwärts erweiternden Bohrungen 28 der Trittplatte 5 eingreifen, und an den beiden Standleisten 30 können seitlich senkrecht in Richtung zur Skilängsachse ragende Steuervorsprünge 30b vorgesehen sein, um die Bremsarme 4 in der Bereitschaftsstellung mit ihren beiden Bremshebeln 2 eingezogen in eine Position oberhalb der Skioberseite und weitgehend innerhalb einer Normalprojektion hierauf zu steuern, wie dies an sich herkömmlich ist, vgl. auch z.B. die EP-77 006 B1, wo ein ähnlicher Bewegungsablauf mit Hilfe von vertikalen Lagerzapfen erreicht wird.

[0025] Bei der in Fig.3 sowie in Fig.4 in der unterhalb der Skilängsachse dargestellten unteren Hälfte veranschaulichten Skibremse 1, die derzeit als beste Ausführungsform angesehen wird, ist an dem der Rastvertiefung 8 zugewandten unteren Ende der Trittplatte 5 eine Rolle 32 auf einer Achse 33 gelagert, wobei der einteilig oder zweiseitig ausgebildete Kabelzug 11' an der Achse 33 befestigt ist. Gemäß Fig.3 ist ferner jeder Nippel 21 durch Quetschung mit dem Kabelzug 11' fest verbunden, so daß die Vorspannung der Druckfeder 12 starr, d.h. unveränderbar ist.

[0026] Die Figuren 5 und 6 zeigen ein Detail einer modifizierten Skibremse, bei welcher die Rastvertiefung 8 unmittelbar in der Grundplatte 14' ausgebildet ist, wobei eine mittige, gewölbte, gegebenenfalls federnde Zunge 34 die Stützfläche 9 und zwei seitlich der Zunge

34 liegende, aufgebogene Laschen 35 die Anschlagfläche 10 (bzw. zwei Anschlagflächen 10) für die Trittplatte 5 bilden. (Selbstverständlich könnte die Anordnung dieser Teile auch umgekehrt sein, d.h. eine Anschlag-Lasche 35 befindet sich mittig zwischen zwei äußeren Stützflächen-Zungen 34.) Im übrigen kann die Skibremse wie vorstehend anhand der Figuren.1 bis 4 erläutert ausgebildet sein, so daß sich eine nähere Beschreibung erübrigen kann.

[0027] Fig.7 zeigt im Detail eine als federnde Zunge 36 ausgebildete Stützfläche 9' einer Halteplatte 16' aus federelastischem Kunststoff, bei der hinter der Zunge 36 ein Spalt 37 im Teil 17' der Distanzplatte 16' vorgesehen ist, der sich über die Breite der Trittplatte 5 hinaus erstreckt.

[0028] In der Bereitschaftsstellung liegt, wie aus Fig.2 ersichtlich ist, die Unterseite der Trittplatte 5 teils an der Oberseite der Grundplatte 14 und teils an der höchsten Stelle der Stützfläche 9 auf, d.h., die höchste Stelle der Stützfläche 9 fluchtet mit der Oberseite der Grundplatte 14. Der Rastabschnitt 7 der Trittplatte 5 bildet mit dem Kurbelarm 3 des Bremsarmes 4 ein Kniehebelgelenk, wobei aus kinematischen Gründen die Drehachse D1 in der Bereitschaftsstellung oberhalb einer gedachten Verbindungslinie zwischen der Drehachse D2 und der Angriffslinie des Kabelzuges 11 an der Trittplatte 5 liegt.

[0029] In einem konkreten Ausführungsbeispiel kann die Trittplatte 5 eine Gesamtlänge von 5 bis 6 cm aufweisen, wobei das Längenverhältnis von Rastabschnitt 7 zu Betätigungsabschnitt 6 beispielsweise allgemein 1,5:1 ist; der Abstand der beiden Drehachsen D1 und D2 voneinander beträgt z.B. ca. 25 mm, und die Oberseite der Trittplatte 5 nimmt in der Bremsstellung einen Winkel von ca. 35° zur Skioberseite ein. Weiters beträgt im Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 2 und 3 das Verhältnis der Längen des Bremshebels 2 zum Kurbelarm 3 beispielsweise etwa 4:1 und das Verhältnis der Längen des Kurbelarmes 3 zum Rastabschnitt 7 etwa 0,8:1; wenn das Verhältnis der Längen des Rastabschnittes 7 zum Betätigungsabschnitt 6 etwa 1:1,6 beträgt, ergibt sich bei einer (maximalen) Bremskraft F von 150 N bis 250 N am Bremsarm 4 bei den vorstehenden Längenverhältnissen für die Federkonstante der Feder 12 ein Wert von ca. 7 N/mm, wenn der Bremshebel 2 z.B. eine Länge von 10 cm aufweist.

[0030] Wenn die Erfindung vorstehend anhand besonders bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert wurde, so sind doch selbstverständlich weitere Abwandlungen und Modifikationen möglich, wie etwa, daß die Grundplatte 14 einteilig mit der Distanzplatte 16 ausgeführt wird, bzw. daß anstatt von Druckfedern 12 Zugfedern verwendet werden (die dann mit ihren vorderen, gemäß Zeichnungsdarstellung linken Enden mit dem Kabelzug 11 zu verbinden wären).

Patentansprüche

1. Skibremse, bei welcher mindestens ein Bremsarm

(4) um eine, im auf einem Ski montierten Zustand der Skibremse, allgemein parallel zur Skioberseite und im rechten Winkel zu der Längsachse des Ski (15) verlaufende skifeste Achse (D2) aus einer Bereitschaftsstellung in eine Bremsstellung und zurück schwenkbar gelagert ist, wobei der Bremsarm (4) mit einer Trittplatte (5) über eine parallel zur Schwenkachse (D2) des Bremsarmes (4) verlaufende Schwenkachse (D1) verbunden ist und die Trittplatte (5) durch mindestens eine Feder (12) in die Bremsstellung vorgespannt sowie gegen die Vorspannung der Feder (12) durch Niederdrücken in die Bereitschaftsstellung bringbar ist, in der das freie Ende des Bremsarmes (4) allgemein bis zur Höhe der Schwenkachse (D2) der Bremsarme (4) angehoben ist, und wobei sich in der Bremsstellung ein endseitiger Rastabschnitt (7) der Trittplatte (5) an einer im montierten Zustand der Skibremse im Bereich der Skioberseite vorgesehenen, skifesten Stützfläche (9; 9') abstützt und die Trittplatte (5) auf der dem Rastabschnitt gegenüberliegenden Seite über ihre Schwenkachse (D1) mit dem Bremsarm (4) hinaus verlängert ist, um einen Betätigungsabschnitt (6) zur Freigabe des Rastabschnittes (7) der Trittplatte (5) von der Stützfläche (9; 9') bei Niederdrücken der Trittplatte (5) zu bilden, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützfläche (9; 9') eine zu ihr in einem Winkel zwischen 90° und 115° verlaufende Trittplatten-Anschlagfläche (10) zugeordnet ist, die zusammen mit der Stützfläche (9; 9') eine Rastvertiefung (8) zum Einrasten des Rastabschnittes (7) der Trittplatte (5) bildet, wobei die Anordnung so getroffen ist, daß bei Angreifen einer vorbestimmten maximalen Kraft (F) am Bremsarm (4) ein Sicherheits-Ausrasten des Rastabschnittes (7) der Trittplatte (5) entgegen der Kraft (F₂) der auf die Trittplatte (5) wirkenden Feder (12) erfolgt.

2. Skibremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel, unter dem die Anschlagfläche (10) zur Stützfläche (9; 9') verläuft, zwischen 90° und 105° beträgt.

3. Skibremse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfläche (9; 9') als federnde Zunge (34; 36) ausgebildet ist.

4. Skibremse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß am Rastabschnitt (7) der Trittplatte (5) eine Rolle (32) gelagert ist, welche in die Rastvertiefung (8) einrastet.

5. Skibremse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvertiefung (8) in einer zur Montage auf der Skioberseite vorgesehenen Grundplatte (14') ausgebildet ist.

6. Skibremse nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb einer zur Montage auf der Skioberseite vorgesehenen Grundplatte (14; 14') eine mit einem Abschnitt (17) in Längsrichtung der Grundplatte (14; 14') über die Grundplatte (14; 14') vorstehende Distanzplatte (16; 16') angeordnet ist, wobei im vorstehenden Abschnitt (17) der Distanzplatte (16; 16') die Rastvertiefung (8) ausgebildet ist.

7. Skibremse nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der Grundplatte (14; 14') oder gegebenenfalls Distanzplatte (16; 16') zumindest ein im auf einem Ski montierten Zustand der Skibremse in Skilängsrichtung verlaufender Kanal (20) zur Führung eines Kabelzuges (11; 11') ausgebildet ist, der einerseits mit dem Rastabschnitt (7) der Trittplatte (5) und andererseits mit der Feder (12) verbunden ist.
8. Skibremse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kabelzug (11; 11') mit einem Nippel oder dergl. (21) verbunden ist, der sich an einer den Kabelzug (11; 11') umschließenden Druckfeder (12) abstützt, welche in einer Kammer (13) beim Endabschnitt des Kanals (20) angeordnet und abgestützt ist.
9. Skibremse nach Anspruch 8 mit Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kabelzug (11') an der Achse (33) der Rolle (32) befestigt ist.
10. Skibremse nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß zur Veränderung der Vorspannung der Druckfeder (12) der Kabelzug (11; 11') verstellbar im Nippel (21) befestigt ist.
11. Skibremse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der den Betätigungsabschnitt (6) bildende Verlängerungsbereich der Trittplatte (5) zu seinem freien Ende hin abgesschrägt ist.
12. Skibremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel zwischen der Anschlagsfläche (10) und der Stützfläche (9; 9') kleiner als $90^\circ + \rho$ ist, wobei ρ der Reibungskoeffizient zwischen den Materialien der Trittplatte (5) und der Rastvertiefung (8) ist.

Claims

1. A ski brake in which at least one brake arm (4) is mounted for pivotal movement from a readiness position into a braking position and back about an axis (D2), which, in the state of the ski brake mounted onto a ski, is fixed relative to the ski and extends substantially in parallel to the ski upper side and at a right angle to the longitudinal axis of

the ski (15), the brake arm (4) being connected with a pedal plate (5) via a pivot axis (D1) extending in parallel to the pivot axis (D2) of the brake arm (4), and in which the pedal plate (5) is biased into the braking position by at least one spring (12) and capable of being brought into the readiness position against the biasing force of the spring (12) by pressing down, in which readiness position the free end of the brake arm (4) is generally lifted up to the level of the pivot axis (D2) of the brake arms (4), and, in the braking position, an end-side latching portion (7) of the pedal plate (5) being supported in the region of the ski upper side on a supporting surface (9; 9') which, in the state of the ski brake mounted onto the ski, is fixed relative to the ski, and the pedal plate (5) on the side opposite the latching portion being extended beyond its pivot axis (D1) with the brake arm (4) so as to form an actuation portion (6) for releasing the latching portion (7) of the pedal plate (5) from the supporting surface (9; 9') when pressing down the pedal plate (5), characterized in that a pedal plate abutment surface (10) extending at an angle between 90° and 115° to the supporting surface (9; 9') is associated with the supporting surface, and forms a latching indentation (8) together with the supporting surface (9; 9') for latching the latching portion (7) of the pedal plate (5), the arrangement being such that when a predetermined maximum force (F) acts on the brake arm (4), safety-unlatching of the latching portion (7) of the pedal plate (5) will occur against the force (F_2) of the spring (12) acting on the pedal plate (5).

2. A ski brake according to claim 1, characterized in that the angle under which the abutment surface (10) extends with regard to the supporting surface (9; 9') is between 90° and 105° .
3. A ski brake according to claim 1 or 2, characterized in that the supporting surface (9; 9') is designed as a resilient tongue (34; 36).
4. A ski brake according to any one of claims 1 to 3, characterized in that a roller (32) is mounted on the latching portion (7) of the pedal plate (5), which roller latchinglly engages into the latching indentation (8).
5. A ski brake according to any one of claims 1 to 4, characterized in that the latching indentation (8) is formed in a base plate (14') provided to be mounted on the ski upper side.
6. A ski brake according to any one of claims 1 to 4, characterized in that a spacer plate (16; 16') is arranged below a base plate (14; 14') provided to be mounted on the ski upper side, which spacer

plate projects beyond the base plate (14, 14') in the longitudinal direction of the base plate (14; 14') by a portion (17), the latching indentation (8) being formed in this projecting portion (17) of the spacer plate (16; 16').

7. A ski brake according to claim 5 or 6, characterized in that at least one channel (20) extending in the longitudinal direction of the ski, when the ski brake is mounted on the ski, is formed in the base plate (14; 14') or optionally in the spacer plate (16; 16') to guide a cable (11; 11') that is connected with the latching portion (7) of the pedal plate (5), on the one hand, and with the spring (12), on the other hand.

8. A ski brake according to claim 7, characterized in that the cable (11; 11') is connected with a nipple or the like (21) supported by a pressure spring (12) surrounding the cable (11; 11'), which pressure spring is arranged and supported in a chamber (13) at the end portion of the channel (20).

9. A ski brake according to claim 8 in combination with claim 4, characterized in that the cable (11') is fastened to the axle (33) of the roller (32).

10. A ski brake according to claim 8 or 9, characterized in that the cable (11, 11') is adjustably fastened in the nipple (21) for changing the bias of the pressure spring (12).

11. A ski brake according to any one of claims 1 to 10, characterized in that the extended portion of the pedal plate (5) forming the actuating portion (6) is chamfered towards its free end.

12. A ski brake according to claim 1, characterized in that the angle between the abutment surface (10) and the supporting surface (9, 9') is smaller than $90^\circ + \mu$, μ being the coefficient of friction between the materials of the pedal plate (5) and the latching indentation (8).

Revendications

1. Frein de ski dans lequel au moins un bras de frein (4) est monté de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe (D2), qui est solidaire du ski et qui, lorsque le frein de ski est à l'état monté sur un ski, est d'une manière générale parallèle à la face supérieure du ski et perpendiculaire à l'axe longitudinal du ski (15), depuis une position de disponibilité pour venir dans une position de freinage et inversement, dans lequel le bras de frein (4) est relié à une plaque (5) d'appui du pied par l'intermédiaire d'un axe de pivotement (D1) qui est parallèle à l'axe de pivotement (D2) du bras de frein (4), et la plaque (5) d'appui du pied est précontrainte par au moins un

ressort (12) dans la position de freinage et peut être amenée par enfoncement, à l'encontre de la précontrainte du ressort (12), dans la position de disponibilité, dans laquelle l'extrémité libre du bras de frein (4) est soulevée en général jusqu'à la hauteur de l'axe de pivotement (D2) du bras de frein (4), et dans lequel, dans la position de freinage, une partie d'encliquetage (7), située côté extrémité, de la plaque (5) d'appui du pied prend appui sur une surface d'appui (9 ; 9'), solidaire du ski, qui se situe au voisinage de la face supérieure du ski lorsque le frein de ski est à l'état monté, et la plaque (5) d'appui du pied se prolonge, du côté situé à l'opposé de la partie d'encliquetage au-delà de son axe de pivotement (D1) relié au bras de frein (4), de manière à former une partie d'actionnement (6) servant à libérer la partie d'encliquetage (16) de la plaque (5) d'appui du pied à partir de la surface d'appui (9 ; 9') lors de l'abaissement de la plaque (5) d'appui du pied, caractérisé en ce qu'à la surface d'appui (9 ; 9') est associée une surface de butée (10) de la plaque d'appui du pied, qui fait par rapport à cette surface d'appui un angle compris entre 90° et 115° et qui forme, conjointement avec la surface d'appui (9 ; 9'), un renforcement d'encliquetage (8) pour l'encliquetage de la partie d'encliquetage (7) de la plaque (5) d'appui du pied, le dispositif étant agencé de telle sorte que lors de l'application d'une force maximale prédéterminée (F) au bras de frein (4), il se produit un désencliquetage de sécurité de la partie d'encliquetage (7) de la plaque (5) d'appui du pied à l'encontre de la force (F_2) du ressort (12) agissant sur la plaque (5) d'appui du pied.

2. Frein de ski selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'angle, que fait la surface de butée (10) avec la surface d'appui (9 ; 9'), est compris entre 90° et 105° .

3. Frein de ski selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la surface d'appui (9 ; 9') est agencée sous la forme d'une languette élastique (34 ; 36).

4. Frein de ski selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que sur la partie d'encliquetage (7) de la plaque (5) d'appui du pied est disposé un galet (32) qui s'encliquette dans le renforcement d'encliquetage (8).

5. Frein de ski selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le renforcement d'encliquetage (8) est formé dans une plaque de base (14'), qui est destinée à être montée sur la face supérieure du ski.

6. Frein de ski selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'au-dessous d'une plaque de

base (14 ; 14'), destinée à être montée sur la face supérieure du ski, est disposée une plaque-entretoise (16 ; 16'), qui fait saillie par une partie (17) dans la direction longitudinale de la plaque de base (14, 14') au-dessus de cette plaque de base (14 ; 14'), le renforcement d'encliquetage (8) étant formé dans la partie saillante (17) de la plaque-entretoise (16, 16').

7. Frein de ski selon la revendication 5 ou 6, caracté-
risé en ce que dans la plaque de base (14, 14') ou
éventuellement dans la plaque-entretoise (16, 16')
est formé au moins un canal (20), qui s'étend dans
la direction longitudinale du ski, lorsque le frein de
ski est à l'état monté sur un ski, et sert à guider un
câble de traction (11 ; 11') qui est relié d'une part à
la partie d'encliquetage (7) de la plaque (5) d'appui
du pied et d'autre part au ressort (12). 10
8. Frein de ski selon la revendication 7, caractérisé en
ce que le câble de traction (11 ; 11') est relié à un
raccord à vis ou analogue (21) qui prend appui sur
un ressort de pression (12), qui entoure le câble de
traction (11 ; 11') et est disposé et supporté dans
une chambre (13) au niveau de la partie d'extrémité
du canal (20). 20
9. Frein de ski selon la revendication 8 combiné à la
revendication 4, caractérisé en ce que le câble de
traction (11') est fixé sur l'axe (33) du galet (32). 25
10. Frein de ski selon la revendication 8 ou 9, caracté-
risé en ce que pour modifier la précontrainte du res-
sort de pression (12), le câble de traction (11 ; 11')
est fixé de manière réglable dans le raccord à vis
(21). 30
11. Frein de ski selon l'une des revendications 1 à 10,
caractérisé en ce que la partie de prolongement,
qui forme la partie d'actionnement (6) de la plaque
(5) d'appui du pied, est biseautée en direction de
son extrémité libre. 40
12. Frein de ski selon la revendication 1, caractérisé en
ce que l'angle entre la surface de butée (10) et la
surface d'appui (9 ; 9') est inférieur à $90^\circ + \rho$, ρ
étant le coefficient de frottement entre les maté-
riaux de la plaque (5) d'appui du pied et du renfon-
cement d'encliquetage (8). 45

50

55

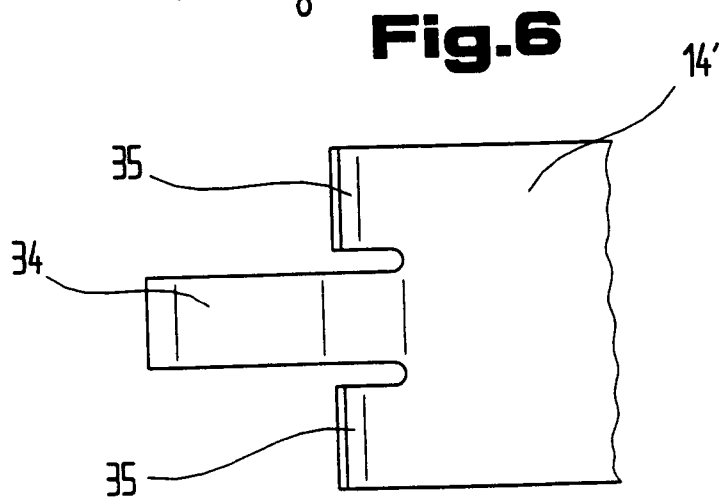
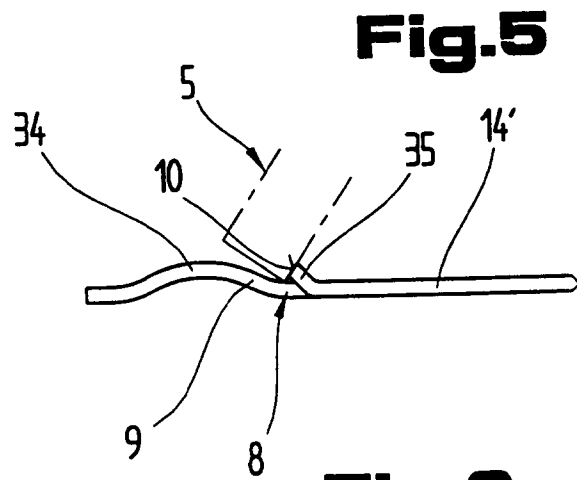
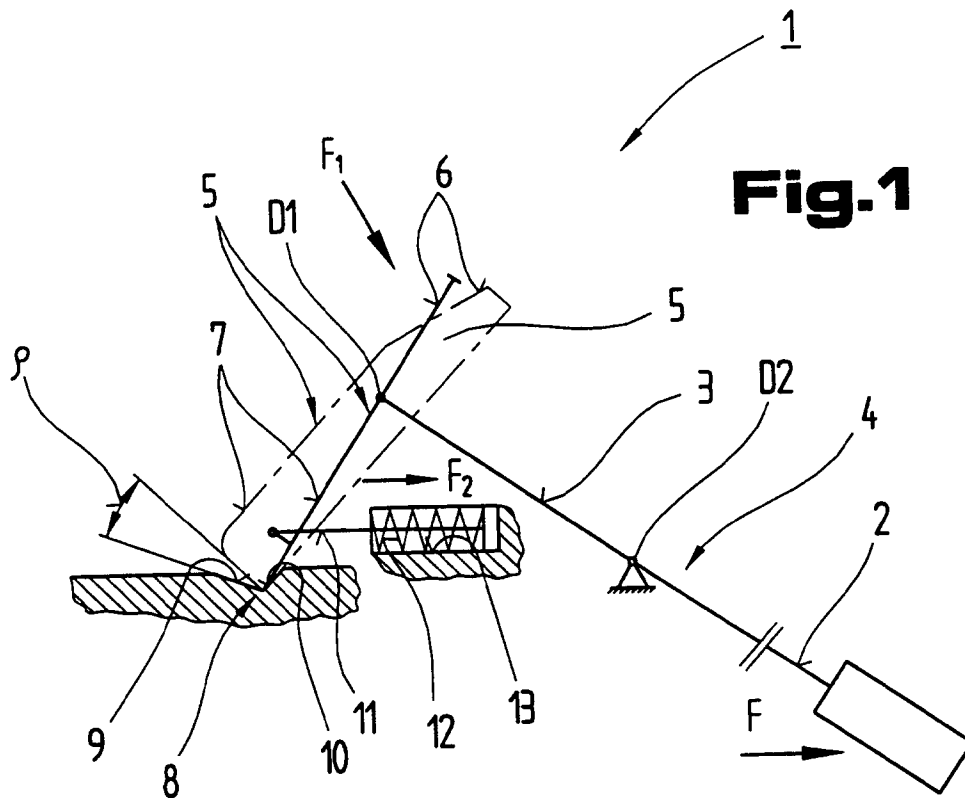


Fig.2

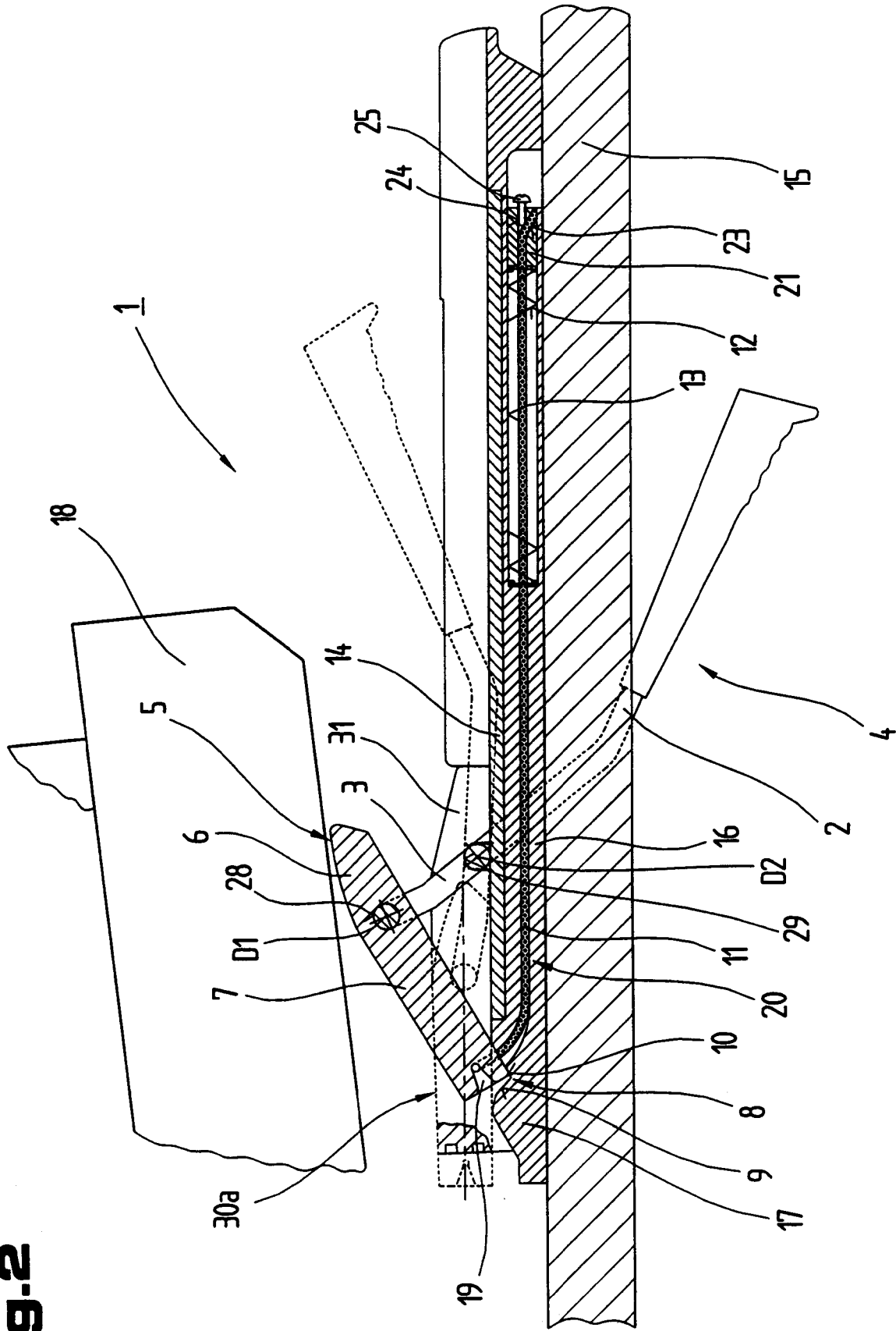


Fig.3

