

②¹ Anmeldenummer: 94117504.4

⑤¹ Int. Cl.⁶: **A63C 7/10**

② Anmeldetag: 07.11.94

③ Priorität: 10.12.93 AT 2500/93

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.06.95 Patentblatt 95/24

⑧ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR LI

**71) Anmelder: HTM Sport- und Freizeitgeräte
Aktiengesellschaft
Tyroliaplatz 1
A-2320 Schwechat (AT)**

72) Erfinder: **Stritzl, Karl**
Handelskai 300a/1/2/8
A-1020 Wien (AT)
 Erfinder: **Würthner, Hubert**
Neugasse 3
A-2410 Hainburg/Donau (AT)
 Erfinder: **Wladar, Helmut**
Ehamgasse 8
A-1110 Wien (AT)

74 Vertreter: **Szász, Tibor, Dipl.-Ing.**
HTM Sport- und Freizeitgeräte AG
Tyroliaplatz 1
A-2320 Schwechat (AT)

54 **Skibremse.**

57) Eine Skibremse, die eine Fährstellung und eine Bremsstellung annehmen kann, mit einer an einem Ski oder einer Skibindung befestigbaren Grundplatte (2), an welcher symmetrisch zur Längsmittlebene angeordnete Bremshebel (4a, 4b) mit je einem Brems- (6a, 6b) und einen Betätigungsarm (5a, 5b) um eine im wesentlichen quer zum Ski verlaufende Achse (Q1) verschwenkbar angelenkt sind, und mit einer Trittplatte (7), die über ein Verbindungsstück (9) mit der Grundplatte (2) verbunden und von zumindest einer Betätigungsfeder (10a, 10b) nach oben belastet ist, welche in der Grundplatte (2) gelagert ist und über zumindest einen Verlängerungsarm (12a, 12b) -von der Seite betrachtet- in Abstand von dem Verbindungsstück (9) an der Unterseite der Trittplatte (7) angreift, wobei der Angriffspunkt der Feder (10a, 10b) an der Trittplatte bei einer Schwenkbewegung der Bremshebel (4a, 4b) in Längsrichtung veränderlich ist.

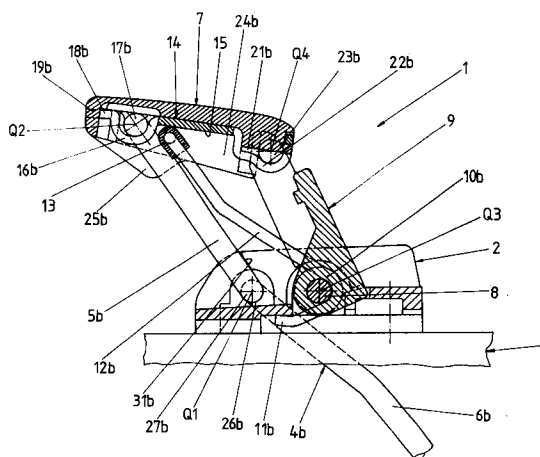


FIG.1

Gegenstand der Erfindung ist eine Skibremse, die eine Fahrtstellung und eine Bremsstellung einnehmen kann, mit einer an einem Ski oder einer Skibindung befestigbaren Grundplatte, an welcher symmetrisch zur Längsmittlebene angeordnete Bremshebel mit je einem Brems- und einem Betätigungsarm um eine im wesentlichen quer zum Ski verlaufende Achse schwenkbar angelenkt sind, und mit einer von zumindest einer Betätigungsfeder im wesentlichen nach oben beaufschlagten Trittplatte, welche über ein schwenkbares Verbindungsstück mit der Grundplatte verbunden ist und an welcher Trittplatte die Betätigungsarme der Bremshebel gelagert sind, wobei die Bremsarme der Bremshebel in Fahrtstellung bezüglich der Lage in Bremsstellung zur Skilängsachse hin verschwenkt sind.

Skibremsen der oben genannten Art sind bekannt. Beispielsweise ist in der DE-OS 3 145 646 (Marker) eine Skibremse beschrieben, bei welcher ein im wesentlichen U-förmiger Bremshebel vorgesehen ist, welcher zusammen mit einem Pedal (Trittplatte) und einem Verbindungsstück, an welchem eine Feder angreift, ein Hebelsystem bildet, welches bei Verschwenken des Bremshebels aus der Bremsstellung in die Fahrtstellung gegen die Kraft der Feder niedergedrückt wird. Um ein vollständiges Niederdrücken zu ermöglichen, ist der Bremshebel längsverschieblich an der Trittplatte gelagert. Weiters sind unterhalb der Trittplatte bezüglich der Längsmittlebene geneigte, im wesentlichen vertikale Führungsflächen vorgesehen, welche die Bremshebel in der Fahrtstellung in Richtung Skimitte gedrückt halten.

Aus der DE-PS 3 110 743 (Marker) ist weiters eine Skibremse bekannt geworden, bei welcher im Gegensatz zu der oben beschriebenen Bremse (DE-OS 3 145 646) nicht der Bremshebel, sondern das Verbindungsstück an der Trittplatte in Längsrichtung verschieblich gelagert ist, um ein vollständiges Niederdrücken des Hebelsystems zu ermöglichen.

Ein Nachteil der beiden oben beschriebenen Skibremsen liegt unter anderem darin, daß die Feder sehr tief an dem Verbindungsstück angreift, sodaß eine relativ starke Federkraft erforderlich ist, um die gewünschte Vorspannung zu erzeugen.

Aus der DE-PS 2 462 391 (Salomon) geht eine Skibremse der eingangs genannten Art hervor, bei welcher das Verbindungsstück ein an der Grundplatte schwenkbar abgestützter, federnd ausgebildeter Druckbügel ist. Dieses Verbindungsstück und ein im wesentlichen U-förmig ausgebildeter Bremshebel sind an der Trittplatte in Abstand voneinander um je eine bezüglich der Trittplatte feste Querachse schwenkbar gelagert. Bei Verschwenken des Bremshebels von der Brems- in die Fahrtstellung wird bei dieser bekannten Skibremse der U-förmige Bremshebel über ein skifestes Widerlager in

Längsrichtung so gestreckt, daß die Enden des Bremshebels in ihrer Endstellung in Richtung Skimitte gedrückt sind.

Ein Nachteil dieser bekannten Skibremse liegt darin, daß der Druckbügel und seine Lagerstellen einer hohen Materialbeanspruchung unterliegen und daher verschleißanfällig sind. Die Skibremse ist weiters in ihrer Bremsstellung nicht mit einer bestimmten Vorspannung beaufschlagt, sodaß sie in dieser Stellung in unerwünschter Weise keine besonders stabile Lage einnimmt.

Ein Mangel aller oben genannten Skibremsen ist auch darin zu sehen, daß die Feder über das Hebelsystem Verbindungsstück - Trittplatte an den Bremshebeln angreift, sodaß die Übertragung der Federkraft auf diese Bremshebel zwar mit einer geringen Anzahl von Bauteilen realisierbar ist, jedoch kinematisch unvorteilhaft ist, da die auf jeden Bremshebel wirkende resultierende Kraft aus einer Komponente normal und einer Komponente parallel zu diesem Bremshebel zusammengesetzt ist. Die für die Schwenkbewegung der Bremshebel verantwortliche Kraft ist jedoch lediglich die Normalkomponente, sodaß bei diesen bekannten Skibremsen in unerwünschter Weise kinematisch bedingte Kräfteverluste auftreten.

Aus der AT-PS 389 819 ist eine Skibremse bekannt geworden, bei welcher die federbelastete Trittplatte nicht über ein Verbindungsstück, sondern direkt an der Grundplatte angelenkt ist und die an der Trittplatte angreifenden Enden der Bremshebel über eine Feder elastisch miteinander verbunden sind. Die Lagerung der Bremshebel an der Grundplatte erfolgt über je eine Querbohrung, die nach außen hin erweitert ist, um die Vereisungsgefahr an dieser Lagerstelle zu verringern. Eine solche Skibindung kam in vorteilhafter Weise zwar mit wenigen Bauteilen realisiert werden, besitzt jedoch unter anderem den Nachteil, daß die Trittplatte in Bremsstellung und während der Schwenkbewegung in die Fahrtstellung nicht die gewünschte, im wesentlichen horizontale Lage einnehmen kann.

Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, die Wirkung der Feder auf die Bremshebel gegenüber bekannten Skibremsen der eingangs genannten Art zu verbessern.

Erfindungsgemäß greift die Betätigungsfeder über einen Verlängerungsarm -von der Seite betrachtet- in Abstand von dem Verbindungsstück an der Unterseite der Trittplatte an, wobei der Angriffspunkt des Verlängerungsarmes an der Trittplatte bei einer Schwenkbewegung der Bremshebel in Längsrichtung veränderlich ist.

Somit kann die Wirkung der Feder auf die Trittplatte bzw. auf die Bremshebel unabhängig von dem Verbindungsstück gestaltet werden und folglich an die kinematischen Anforderungen angepaßt

werden. Weiters werden durch diese Maßnahme in bezug auf die Bremshebel wesentlich günstigere Hebelkraftverhältnisse geschaffen, sodaß mit geringeren Federkräften das Auslaugen gefunden wird, um eine stabile Lage der Bremshebel zu gewährleisten.

In vorteilhafter Weise weist der Verlängerungsarm an seinem an der Trittplatte angreifenden Ende ein Gleitstück auf, welches an einer an der Unterseite der Trittplatte vorgesehenen Gleitfläche abgestützt ist.

Bevorzugte Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Skibremse weisen eine Gleitfläche auf, welche entweder eben ist und im wesentlichen parallel zu der Oberseite der Trittplatte verläuft oder einen geneigten Abschnitt aufweist, welcher nach hinten in einen im wesentlichen parallel zur Trittplatte verlaufenden Abschnitt übergeht.

Weitere Ausgestaltungsmerkmale und Vorteile einer erfindungsgemäßen Skibremse ergeben sich aus weiteren Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, in welcher auf die beiliegenden Figuren bezug genommen wird, die zeigen:

Figur 1 einen Längsmittelschnitt einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Skibremse in Bremsstellung,

Figur 1a einen Längsmittelschnitt einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Skibremse in Bremsstellung,

Figuren 2 und 3 einen Längsmittelschnitt und eine Draufsicht der Skibremse gemäß Figur 1 in niedergeschwenkter Stellung vor Einziehen der Bremshebel,

Figuren 4 und 5 einen Längsmittelschnitt und eine Draufsicht der Skibremse gemäß Figur 1 in Fahrtstellung,

Figuren 6 und 7 eine Detailansicht der Trittplatte der Skibremse von Figur 1 bzw. 1a in einem Längsmittelschnitt (Fig.6) und in einer Ansicht von hinten (Fig. 7).

Vorerst wird auf die Figuren 1 bis 5 Bezug genommen, in welchen eine erfindungsgemäße Skibremse 1 dargestellt ist, die mittels einer Grundplatte 2 an einem Ski 3 befestigt ist. In dieser Grundplatte 2 sind zwei symmetrisch zur Längsmittlebene angeordnete Bremshebel 4a, 4b um eine Querachse Q1 schwenkbar gelagert und bilden somit je einen zweiarmigen Hebel mit einem Betätigungsarm 5a, 5b und einem Bremsarm 6a, 6b. Die Betätigungsarme 5a, 5b der Bremshebel 4a, 4b sind an einer federbelasteten, in Bremsstellung im wesentlichen horizontal angeordneten Trittplatte 7 um eine Querachse Q2 schwenkbar gelagert.

An der Grundplatte 2 ist weiters -in Fahrtrichtung hinter der Querachse Q1- ein Querbolzen 8 vorgesehen, an welchem im Bereich der Längsmittlebene ein Verbindungsstück 9 um eine durch

den Bolzen 8 festgelegte Querachse Q3 schwenkbar gelagert ist. Dieses Verbindungsstück 9 verbindet die Grundplatte 2 mit der Trittplatte 7 und ist an dieser begrenzt längsverschieblich und um eine Querachse Q4 verschwenkbar angelenkt. Die Schwenkachsen Q1, Q2, Q3, Q4 bilden von der Seite betrachtet im wesentlichen ein zu einem ungleichseitigen Trapez oder einem ungleichseitigen Viereck entartetes Parallelogramm.

An dem Querbolzen 8 ist zu beiden Seiten des Verbindungsstückes 9 je eine schraubenförmige Torsionsfeder 10a, 10b angeordnet, die über einen Fortsatz 11a, 11b an der Grundplatte 2 bzw. skifest abgestützt ist und über einen symmetrisch zur Längsmittlebene verlaufenden Verlängerungsarm 12a, 12b in Abstand von dem Verbindungsstück 9 an der Trittplatte 7 wirkt. Die Verlängerungsarme 12a, 12b der Torsionsfeder 10a, 10b sind von der Seite betrachtet etwa in ihrer Mitte nach oben abgelenkt, sodaß eine kompakte Bauweise der Skibremse möglich ist und sich eine gute Übertragung der Federkraft von der Grundplatte auf die Trittplatte ergibt. Die Enden der Verlängerungsarme 12a, 12b sind zur Seite hin umgebogen und über ein Gleitstück 13 miteinander verbunden.

Das Gleitstück 13 wirkt an einem Lagerstück 14 oder 14', das an der Unterseite der Trittplatte 7 angeordnet und zu diesem Zweck mit einer Gleitfläche 15 oder 15' versehen ist, die sich in Längsrichtung im wesentlichen von der Anlenkstelle des Verbindungsstückes 9 bis zu den Lagerstellen der Bremshebel 4a, 4b erstreckt. Die in Figur 1 dargestellte, an dem Lagerstück 14 vorgesehene Gleitfläche 15 ist eben ausgebildet und verläuft im wesentlichen parallel zu der Trittplatte 7, wogegen die in Figur 1a dargestellte, an dem Lagerstück 14' ausgebildete Gleitfläche 15' einen bezüglich der Trittplatte 7 geneigten Abschnitt 15'b aufweist, welcher zwei ebene, im wesentlichen parallel zur Trittplatte 7 verlaufende Abschnitte 15'a, 15'c miteinander verbindet. Durch die in Figur 1a dargestellte Ausführungsvariante wirkt das Gleitstück 13 in Bremsstellung an dem geneigten Abschnitt 15'b der Gleitfläche 15', wodurch die normal auf die Bremshebel 4a, 4b wirkende Komponente der Federkraft zusätzlich verstärkt wird und in dieser Stellung daher eine stabilere Lage der Bremshebel 4a, 4b möglich ist.

Im Bereich der Schwenkachse Q2 weist das Lagerstück 14 bzw. 14' symmetrisch zur Längsmittlebene ausgebildete, halbschalenförmige Ausnehmungen 16a, 16b auf, in welchen die Betätigungsarme 5a, 5b der Bremshebel 4a, 4b mit ihren in Richtung zur Längsmittlebene umgebogenen Enden 17a, 17b gelagert sind. Diese halbschalenförmigen Ausnehmungen 16a, 16b sind in Richtung Skimitte konisch erweitert, sodaß zwischen den Enden 17a, 17b und diesen Ausnehmungen 16a, 16b

eine Freistellung ausgebildet ist, die eine seitliche Schwenkbewegung der Bremshebel 4a, 4b ermöglicht. Weiters weisen die halbschalenförmigen Ausnehmungen 16a, 16b nach vorne gerichtete Fortsätze 18a, 18b auf, die in entsprechenden Ausnehmungen 19a, 19b der Trittplatte eingepaßt sind. Das Lagerstück 14 bzw. 14' ist mit der Trittplatte 7 fest verbunden, beispielsweise vernietet.

Die umgebogenen Enden 17a, 17b der Betätigungsarme 5a, 5b sind in bekannter Weise über eine symmetrisch zur Längsmittlebene angeordnete Feder 20 so miteinander verbunden, daß die Bremsarme 6a, 6b der Bremshebel 4a, 4b seitlich auseinandergedrängt werden. Bei den hier gezeigten Ausführungsformen ist die Feder 20 eine Schraubenfeder, welche die zwischen den halbschalenförmigen Ausnehmungen 16a, 16b liegenden Abschnitte der Enden 17a, 17b umschließt und seitlich durch die halbschalenförmigen Ausnehmungen 16a, 16b in Position gehalten wird. An Stelle dieser Feder 20 kann jedoch auch jedes andere federnde Element verwendet werden.

Im Bereich der Schwenkachse Q4 sind an der Trittplatte 7 symmetrisch zur Längsmittlebene angeordnete, konkav gekrümmte seitliche Führungen 21a, 21b vorgesehen, welche durch je eine nach hinten führende Verlängerung 22a, 22b des Lagerstücks 14, 14' begrenzt sind. In diesen gekrümmten Führungen 21a, 21b sind bolzenförmige Vorsprünge 23a, 23b gelagert, die seitlich an dem Verbindungsstück 9 ausgebildet sind und durch welche die Schwenkachse Q4 festgelegt ist. Das Verbindungsstück 9 ist somit begrenzt längsverschieblich und schwenkbar an der Trittplatte 7 gelagert. Die genaue Funktionsweise dieser Lagerung wird weiter unten in bezug auf den Einziehvorgang der Bremshebel 4a, 4b näher erläutert.

Zu beiden Seiten der halbschalenförmigen Ausnehmungen 16a, 16b, bzw. der Führungen 21a, 21b ist die Trittplatte 7 durch Seitenwände 24a, 24b begrenzt, welche nach unten angeformte Vorsprünge 25a, 25b aufweisen. Die Seitenwände 24a, 24b sind unter anderem zur seitlichen Abstützung der Betätigungsarme 5a, 5b unmittelbar vor dem Einziehen der Bremshebel 4a, 4b vorgesehen (vgl. Fig. 3), wogegen die nach unten angeformten Vorsprünge 25a, 25b in der Fahrtstellung eine definierte Abstützung der Trittplatte 7 an dem Ski 3 ermöglichen (vgl. Fig. 4).

Die Lagerung der Bremshebel 4a, 4b an der Grundplatte 2 erfolgt mittels je einer quer zur Längsrichtung entlang der Schwenkachse Q1 vorgesehenen Bohrung 26a, 26b, in welcher je ein Bremshebel 4a, 4b in bekannter Weise über einen quer zum Ski umgebogenen Lagerabschnitt 27a, 27b, der den Betätigungsarm 5a, 5b mit dem Bremsarm 6a, 6b verbindet, gelagert ist. Durch diese Lagerabschnitte 27a, 27b ist die Schwenk-

achse Q1 der Bremshebel 4a, 4b festgelegt. Die Bohrungen 26a, 26b sind sowohl nach innen als auch nach außen hin mit konischen Erweiterungen 28a, 28b, 29a, 29b versehen, welche eine gewisse Verschwenkbarkeit der Bremshebel 4a, 4b quer zum Ski erlauben. Zusätzlich erfüllen diese Erweiterungen 28a, 28b, 29a, 29b die Aufgabe, Vereisungen dieser Lagerstellen durch möglichst geringe Lagerflächen zu verhindern.

Im Bereich hinter und unterhalb der nach außen führenden konischen Erweiterungen 28a, 28b der Bohrungen 26a, 26b weist die Grundplatte 2 je eine seitlich angeformte Nase 30a, 30b auf, welche zur seitlichen Abstützung der Bremshebel 4a, 4b in deren Bremsstellung und zur seitlichen Führung dieser Bremshebel 4a, 4b in Abstand von dem Ski 3 während der Schwenkbewegung von der Fahrt in die Bremsstellung dienen. Durch diese Führung der Bremshebel 4a, 4b über die Nase 30a, 30b während der oben genannten Schwenkbewegung ist gewährleistet, daß die Bremsarme 6a, 6b der Bremshebel 4a, 4b erst dann eingezogen werden können, wenn sie sich oberhalb der durch die Skioberfläche festgelegten Ebene befinden, sodaß jede Kollision der Bremsarme 6a, 6b mit dem Ski 3 verhindert wird.

Im Bereich der Schwenkachse Q1 ist -von der Seite betrachtet- im wesentlichen oberhalb der Bohrung 26a, 26b an der Grundplatte 2 weiters ein Anschlag 31a, 31b zur Begrenzung der Aufstellbewegung der Bremshebel 4a, 4b in deren Bremsstellung angeordnet, welcher mit den Betätigungsarmen 5a, 5b dieser Bremshebel 4a, 4b zusammenwirkt.

In den Figuren 6 und 7 ist die Trittplatte 7 einer erfindungsgemäßen Skibremse 1 in einem Längsmittelschnitt und einer Ansicht von hinten dargestellt. Zusätzlich zu den bereits oben erläuterten Merkmalen der Trittplatte 7 sind in diesen Figuren zwei symmetrisch angeordnete, in Längsrichtung ausgerichtete und bezüglich der Vertikalen geneigte Führungsflächen 32a, 32b zu sehen, welche an den Seitenwänden 24a, 24b der Trittplatte 7 entspringen und in Richtung Längsmittlebene schräg nach oben führen. Diese Führungsflächen 32a, 32b sind im hinteren Teil der Trittplatte 7 ausgebildet und wirken beim Übergang in die Fahrtstellung mit den Betätigungsarmen 5a, 5b der Bremshebel 4a, 4b so zusammen, daß diese seitlich in Richtung Skimitte versetzt werden (vgl. Fig. 3 und 5).

Weiters ist an der Trittplatte 7 im hinteren Endabschnitt eine Ausnehmung 33 vorgesehen, in welcher die nach hinten führenden Fortsetzungen 22a, 22b des Lagerstücks 14 bzw. 14' eingepaßt und miteinander verbunden sind.

Im folgenden wird noch die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Skibremse, insbesondere das in den Figuren 2 bis 5 dargestellte Einziehen der

Bremshebel, näher erläutert.

In der in Figur 1 bzw. 1a dargestellten Bremsstellung der Skibremse 1 ist die Trittplatte 7 durch die Kraft der Torsionsfedern 10a, 10b nach oben belastet, wobei das Gleitstück 13, mittels welchem die Federkraft auf die Trittplatte 7 übertragen wird, an dem vorderen Ende der Gleitfläche 15 bzw. an dem geneigten Abschnitt 15'b der Gleitfläche 15' angreift. Die Betätigungsarme 5a, 5b der Bremshebel 4a, 4b sind in dieser Stellung durch die Wirkung der Torsionsfedern 10a, 10b mit den Anschlüssen 31a, 31b der Grundplatte 2 in Anlage gebracht, sodaß sie in Längsrichtung des Ski eine stabile Lage einnehmen. Die Bremsarme 6a, 6b der Bremshebel 4a, 4b sind in dieser Stellung durch die Feder 20 seitlich auseinandergedrängt und durch die Nasen 30a, 30b der Grundplatte 2 seitlich abgestützt, sodaß auch eine stabile seitliche Lage der Bremshebel 4, 4b gewährleistet ist. Die in der gekrümmten Führung 21a, 21b geführten bolzenförmigen Vorsprünge 23a, 23b des Verbindungsstückes 9 befinden sich, wie in Figur 1 zu sehen ist, in ihrer hinteren Anschlagstellung.

Wenn ein Skischuh in die Skibindung eingesetzt wird, so gelangt die Skibremse 1 von ihrer Bremsstellung vorerst in die in den Figuren 2 und 3 dargestellte niedergeschwenkte Lage. Dabei wird die Trittplatte 7 in Richtung Ski 3 nach unten gedrückt, wobei die Bremshebel 4a, 4b um die Achse Q1 und das Verbindungsstück 9 um ihre Lagerabschnitte 27a, 27b bzw. die Achse Q3 in Richtung Skioberfläche verschwenkt werden, bis die in den Figuren 2 und 3 dargestellte Lage erreicht ist. Während dieser Schwenkbewegung gleitet das Gleitstück 13 aus der vorderen Endstellung entlang der Gleitfläche 15 bzw. 15' des Lagerstücks 14 bzw. 14' nach hinten, wodurch sich die Wirkung der Torsionsfedern 10a, 10b in dem hinteren Bereich der Trittplatte 7 verstärkt. Bei der in Figur 1a dargestellten Ausführungsvariante der Gleitfläche 15' wird das Gleitstück 13 in dieser Phase der Bewegung von dem bezüglich der Trittplatte 7 geneigten Abschnitt 15'b bis zu dem hinteren, im wesentlichen parallel zu der Trittplatte 7 verlaufenden Abschnitt 15'c des Lagerstücks 14' geführt.

In der in Figur 2 und 3 gezeigten Stellung der Skibremse 1 sind die Bremsarme 6a, 6b der Bremshebel 4a, 4b bereits so weit nach oben verschwenkt, daß sie sich -von der Seite gesehen- oberhalb der Skioberfläche befinden und im wesentlichen parallel zu dieser ausgerichtet sind. In dieser Position sind die Bremsarme 6a, 6b der Bremshebel 4a, 4b, die nicht mehr durch die Nasen 30a, 30b seitlich abgestützt sind, durch die Feder 20 seitlich auseinandergedrängt und an den Seitenwänden 24a, 24b der Trittplatte 7 abgestützt, sodaß auch in dieser Phase eine stabile seitliche

Lage der Bremshebel 4a, 4b gewährleistet ist. Weiters ist in Figur 2 zu sehen, daß die bolzenförmigen Vorsprünge 23a, 23b des Verbindungsstückes 9 aus ihrer hinteren Anschlagstellung entlang der konkav gekrümmten Führungen 21a, 21b etwas nach vorne geführt sind. In der gezeigten Stellung stehen die in Figur 6 und 7 zu sehenden Führungsflächen 32a, 32b der Trittplatte 7 im Bereich ihrer unteren Endabschnitte mit den Betätigungsarmen 5a, 5b in Anlage, ohne jedoch daran im Sinne einer Kraftausübung in Richtung Skimitte zu wirken.

Wird die Trittplatte 7, ausgehend von der in den Figuren 2 und 3 gezeigten niedergeschwenkten Lage, durch den Skischuh weiter in Richtung Skioberfläche nach unten gedrückt, so gelangt die Skibremse 1 in die in den Figuren 4 und 5 gezeigte Fahrtstellung, in welcher die Bremsarme 6a, 6b der Bremshebel 4a, 4b bezüglich ihrer niedergeschwenkten Lage seitlich in Richtung Skimitte versetzt sind. Dieser Vorgang wird im allgemeinen als das Einziehen der Bremshebel bezeichnet und geht im wesentlichen folgendermaßen vor sich.

Vorerst stützt sich die Trittplatte 7 mit ihren nach unten ausgebildeten Vorsprüngen 25a, 25b an der Skioberfläche ab, sodaß die Trittplatte 7 und das Verbindungsstück 9 gegen die Kraft der Torsionsfedern 10a, 10b weiter in Richtung Ski nach unten gedrückt werden, bis die in Figur 4 und 5 gezeigte Endstellung erreicht ist. Die bolzenförmigen Vorsprünge 23a, 23b des Verbindungsstückes 9 sind dabei entlang der Führungen 21a, 21b bis in ihre vordere Endstellung gelangt. Durch die Kraftwirkung der Führungsflächen 32a, 32b an den Betätigungsarmen 5a, 5b der Bremshebel 4a, 4b werden die Bremsarme 6a, 6b gegen die Kraft der Feder 20 in Richtung Skimitte bewegt. Wie in Figur 5 zu sehen ist, sind die umgebogenen Enden 17a, 17b der Betätigungsarme 5a, 5b in dieser Endstellung zueinander geneigt, wodurch die Feder 20 unter Spannung steht und die Bremsarme 6a, 6b sogleich nach Entlasten der Trittplatte 7 durch den Skischuh wieder auseinandergedrängt. Um den Bremshebeln 4a, 4b die erforderliche seitliche Schwenkbewegung zu ermöglichen, sind die halbschalenförmigen Ausnehmungen 16a, 16b des Lagerstücks 14, 14' in Richtung Skimitte mit einer konisch erweiterten Freistellung versehen. Ebenso haben die konischen Erweiterungen 28a, 28b, 29a, 29b der Bohrungen 26a, 26b vor allem anderem die Aufgabe, die für das Schwenken der Bremshebel 4a, 4b nötige Bewegungsfreiheit zu ermöglichen, wobei der Lagerabschnitt 27a, 27b dieser Bremshebel 4a, 4b so gebogen ist, daß im Lauf des Einziehvorganges ein reibungsfreies Gleiten der Lagerabschnitte 27a, 27b in den zugehörigen Bohrungen 26a, 26b möglich ist.

Beim Aussteigen mit dem Skischuh aus der Skibindung wird die Skibremse 1 wieder von ihrer

Fahrtstellung in die Bremsstellung gebracht, wobei der oben beschriebene Vorgang in umgekehrter Reihenfolge durchlaufen wird.

Abschließend ist anzumerken, daß eine erfindungsgemäße Skibremse anhand einer Reihe weiterer Ausführungsformen realisiert werden kann. Insbesondere ist die Ausbildung der Federkraft nicht an eine Torsionsfeder gebunden und kann auch an anderen als den hier angegebenen Stellen in der Grundplatte angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Skibremse, die eine Fahrtstellung und eine Bremsstellung einnehmen kann, mit einer an einem Ski oder einer Skibindung befestigbaren Grundplatte (2), an welcher symmetrisch zur Längsmittlebene angeordnete Bremshebel (4a, 4b) mit je einem Brems- (6a, 6b) und einem Betätigungsarm (5a, 5b) um eine im wesentlichen quer zum Ski verlaufende Achse (Q1) verschwenkbar angelenkt sind, und mit einer von zumindest einer in der Grundplatte (2) gelagerten Betätigungsfeder (10a, 10b) im wesentlichen nach oben beaufschlagten Trittplatte (7), die über ein schwenkbares Verbindungsstück (9) mit der Grundplatte (2) verbunden ist und an welcher Trittplatte (7) die Betätigungsarme (5a, 5b) der Bremshebel (4a, 4b) gelagert sind, wobei die Bremsarme (6a, 6b) der Bremshebel (4a, 4b) in der Fahrtstellung gegenüber der Lage in der Bremsstellung zur Skilängsachse hin verschwenkt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betätigungsfeder (10a, 10b) über zumindest einen Verlängerungsarm (12a, 12b) -von der Seite betrachtet- in Abstand von dem Verbindungsstück (9) an der Unterseite der Trittplatte (7) angreift, wobei der Angriffspunkt des Verlängerungsarmes (12a, 12b) an der Trittplatte (7) bei einer Schwenkbewegung der Bremshebel (4a, 4b) in Längsrichtung veränderlich ist.
2. Skibremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verlängerungsarm (12a, 12b) an seinem an der Trittplatte (T) angreifenden Ende ein Gleitstück (13) aufweist, welches an einer an der Unterseite der Trittplatte (T) vorgesehenen Gleitfläche (15, 15') abgestützt ist.
3. Skibremse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betätigungsfeder (10a, 10b) aus zwei symmetrisch zur Längsmittlebene angeordneten schraubenförmigen Torsionsfedern gebildet ist, die an einem in der Grundplatte (2) angeordneten Querbolzen (8) gelagert sind und je einen einstückig mit die-

ser Feder ausgebildeten, symmetrisch zur Längsmittlebene angeordneten Verlängerungsarm (12a, 12b) aufweisen, wobei die Enden der Verlängerungsarme (12a, 12b) quer zur Skilängsachse umgebogen und über das vorzugsweise aus Kunststoff gefertigte Gleitstück (13) miteinander verbunden sind (Fig. 3, 5).

4. Skibremse nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gleitfläche (15) eben ist und im wesentlichen parallel zur Oberseite der Trittplatte (T) verläuft (Fig. 1).
5. Skibremse nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gleitfläche (15') einen bezüglich der Trittplatte geneigten Abschnitt (15'b) aufweist, welcher nach hinten in einen im wesentlichen parallel zur Oberseite der Trittplatte (7) verlaufenden Abschnitt (15'c) übergeht (Fig. 1a).
6. Skibremse nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gleitfläche (15, 15') an einem an der Unterseite der Trittplatte (7) angeordneten, vorzugsweise aus Metall gefertigten Lagerstück (14, 14') ausgebildet ist, welches an der Trittplatte (7) befestigt, z.B. mit dieser vernietet ist.
7. Skibremse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Lagerstück (14, 14') symmetrisch zur Längsmittlebene in an sich bekannter Weise zwei hälschalenförmige Ausnehmungen (16a, 16b) aufweist, in welchen je ein in Richtung Skilängsachse umgebogener Endabschnitt (17a, 17b) jedes Betätigungsarmes (5a, 5b) gelagert ist, wobei diese beiden umgebogenen Endabschnitte (17a, 17b) der Betätigungsarme (5a, 5b) in an sich bekannter Weise über ein elastisches Zwischenstück, vorzugsweise eine Feder (20) miteinander verbunden sind, welche die Bremsarme (6a, 6b) der Bremshebel (4a, 4b) seitlich nach außen drängt.
8. Skibremse nach Anspruch 1 und einem der Ansprüche 6 oder 7, bei welcher das Verbindungsstück (9) längsverschiebbar an der Trittplatte (7) gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** in seitlichen Wandabschnitten der Trittplatte (7) symmetrisch zur Längsmittlebene ausgebildete, bezüglich der Grundplatte (2) konkav gekrümmte Führungen (21a, 21b) ausgebildet sind, in welchen bolzenförmige seitliche Vorsprünge (23a, 23b) des Verbindungsstücks (9) geführt sind, wobei die Führungen (21a, 21b) durch je eine symmetrisch zur

Längsmittlebene nach hinten ausgebildete Verlängerung (22a, 22b) des Lagerstücks (14) begrenzt sind.

9. Skibremse nach Anspruch 1, bei welcher jeder Bremshebel (4a, 4b) einen den Betätigungsarm (5a, 5b) und den Bremsarm (6a, 6b) verbindenden, im wesentlichen quer zur Skilängsachse verlaufenden Schwenk-Lagerabschnitt (27a, 27b) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Schwenk-Lagerabschnitt (27a, 27b) in an sich bekannter Weise in einer in der Grundplatte (2), quer zur Skilängsachse vorgesehenen Bohrung (26a, 26b) gelagert ist, welche sowohl in Richtung Skilängsachse als auch in Richtung Skiaußenseite konische Erweiterungen (28a, 28b, 29a, 29b) aufweist (Fig. 3, 5).

5
10
15

10. Skibremse nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grundplatte (2) im Bereich der Bohrungen (26a, 26b), vorzugsweise hinter und unterhalb dieser Bohrungen, je eine seitlich nach außen vorspringende Nase (30a, 30b) aufweist, an welchen Nasen (30a, 30b) die Bremsarme (6a, 6b) abgestützt und geführt sind (Fig. 3, 5).

20
25

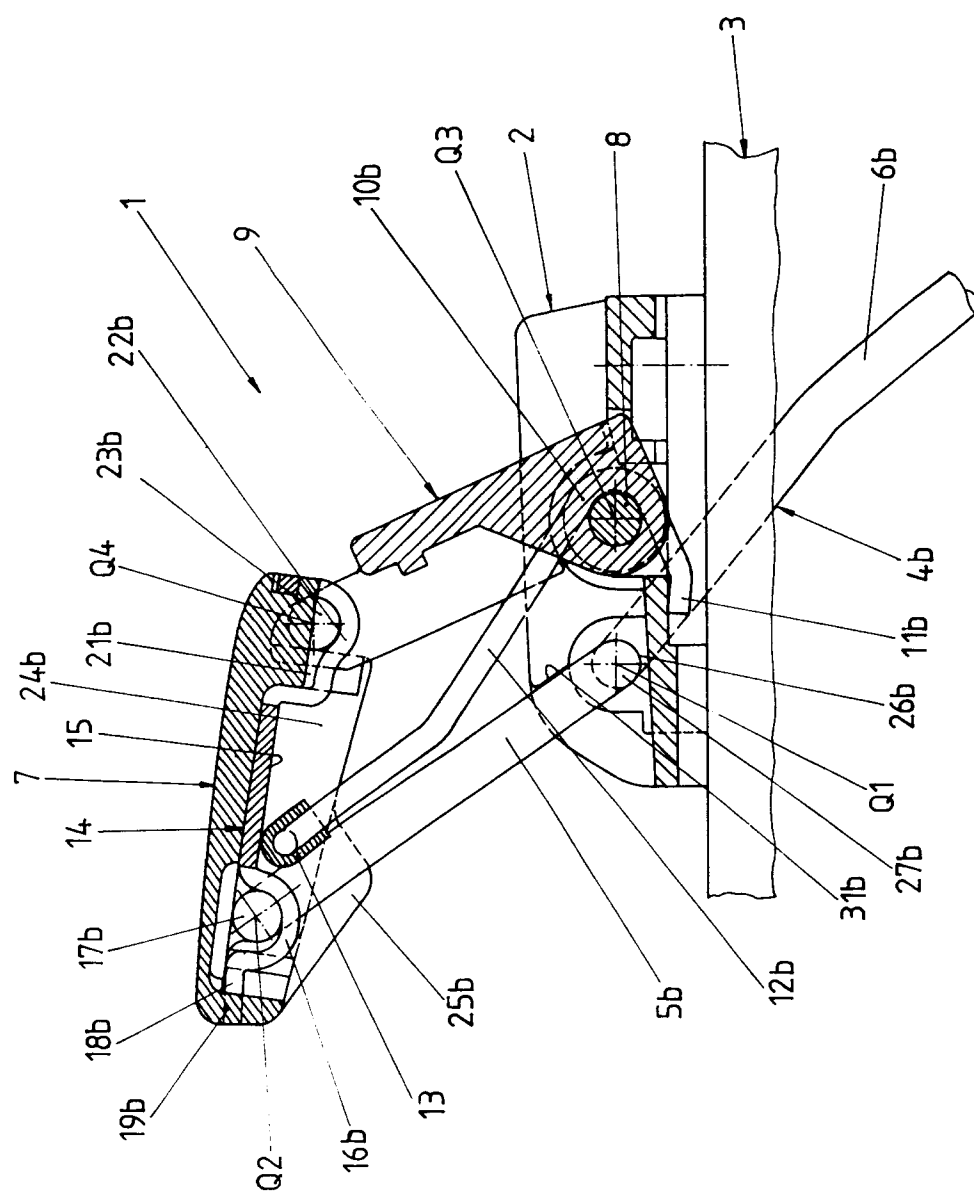
11. Skibremse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trittplatte (7) an ihrer Unterseite mit den Betätigungsarmen (5a, 5b) der Bremshebel (4a, 4b) zusammenwirkende Schrägflächen (32a, 32b) aufweist, die im wesentlichen in Skilängsrichtung ausgerichtet und bezüglich der Vertikalen in Richtung Skilängsachse geneigt nach oben verlaufend ausgebildet sind, wobei die Bremshebel (4a, 4b) in der Fahrtstellung durch diese Schrägflächen (32a, 32b) in Richtung Skilängsachse gedrängt sind (Fig. 7).

30
35
40

45

50

55



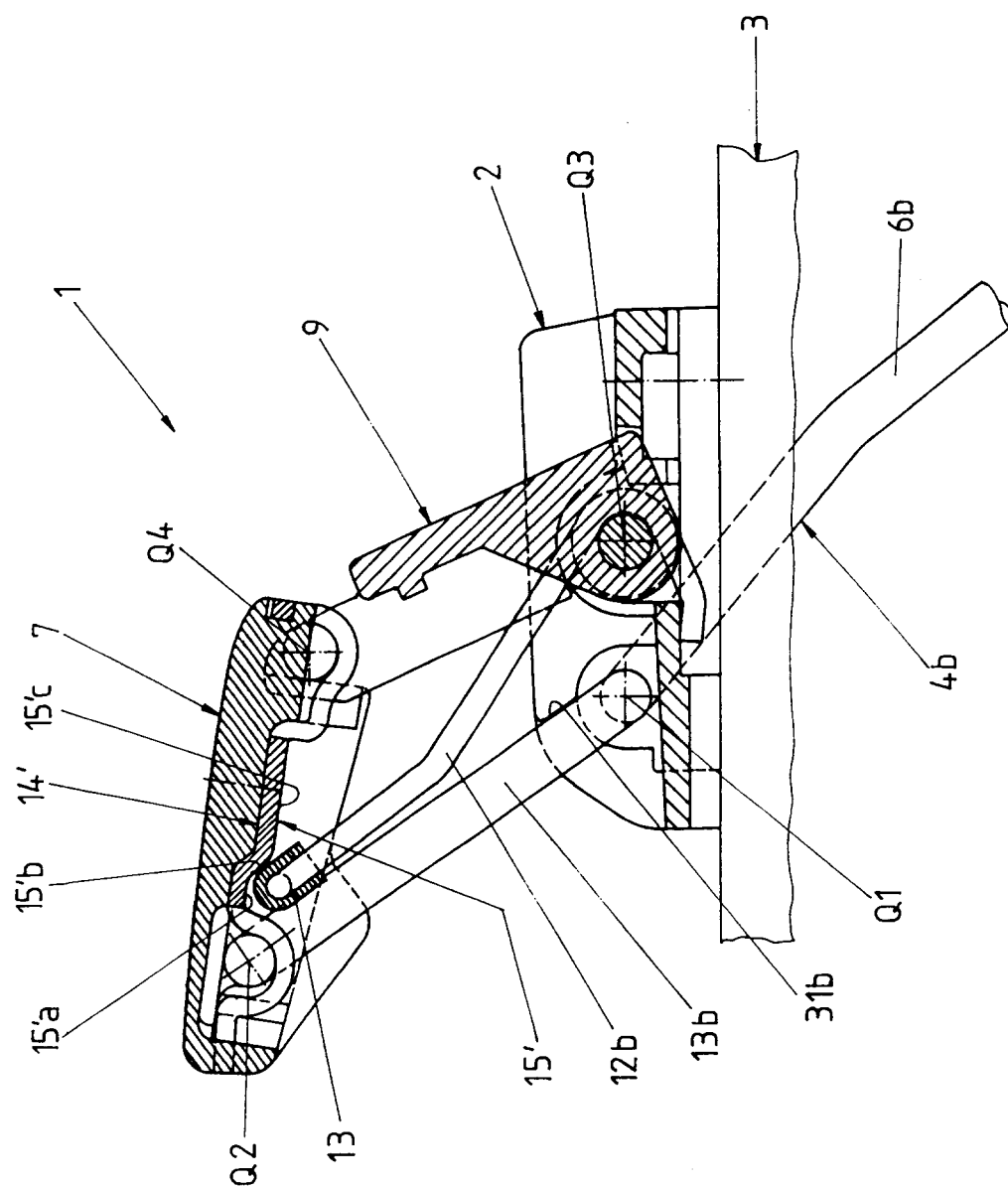


FIG. 1a

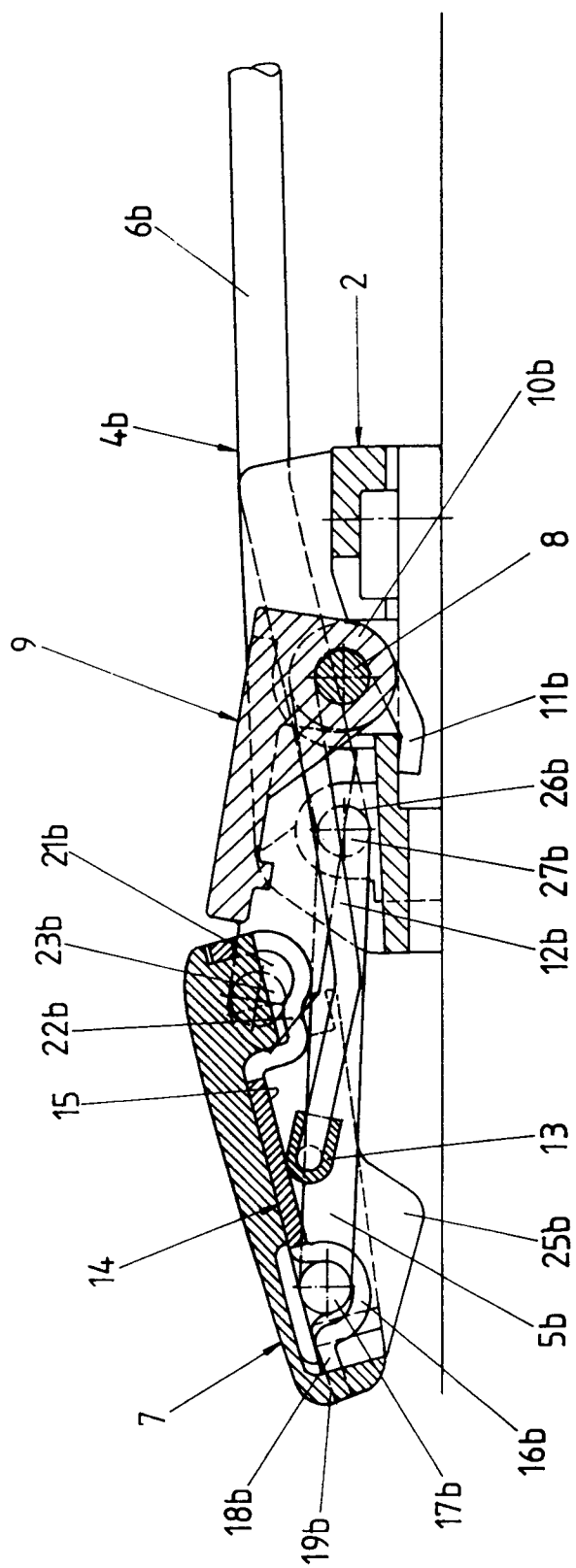
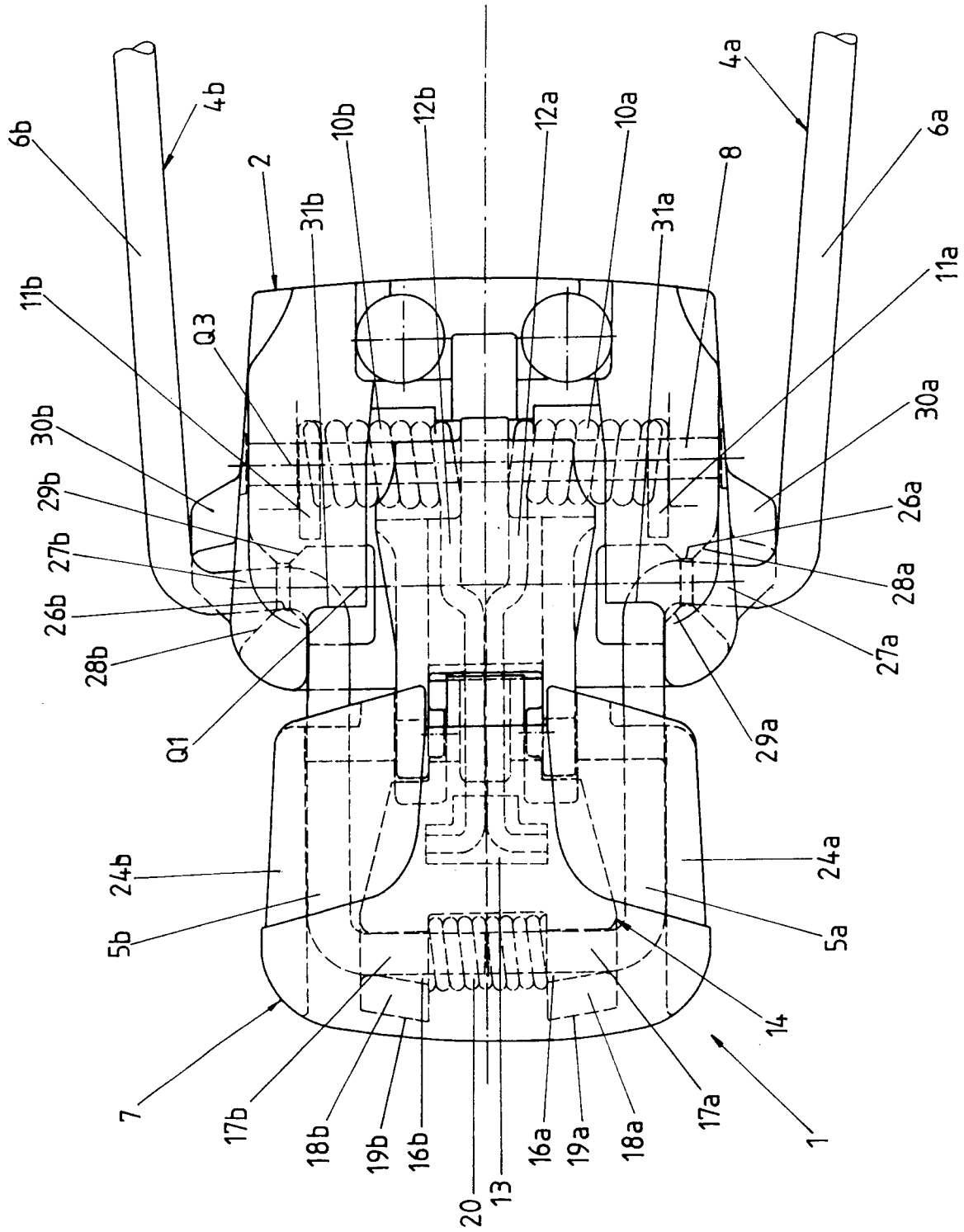


FIG. 2

FIG.3



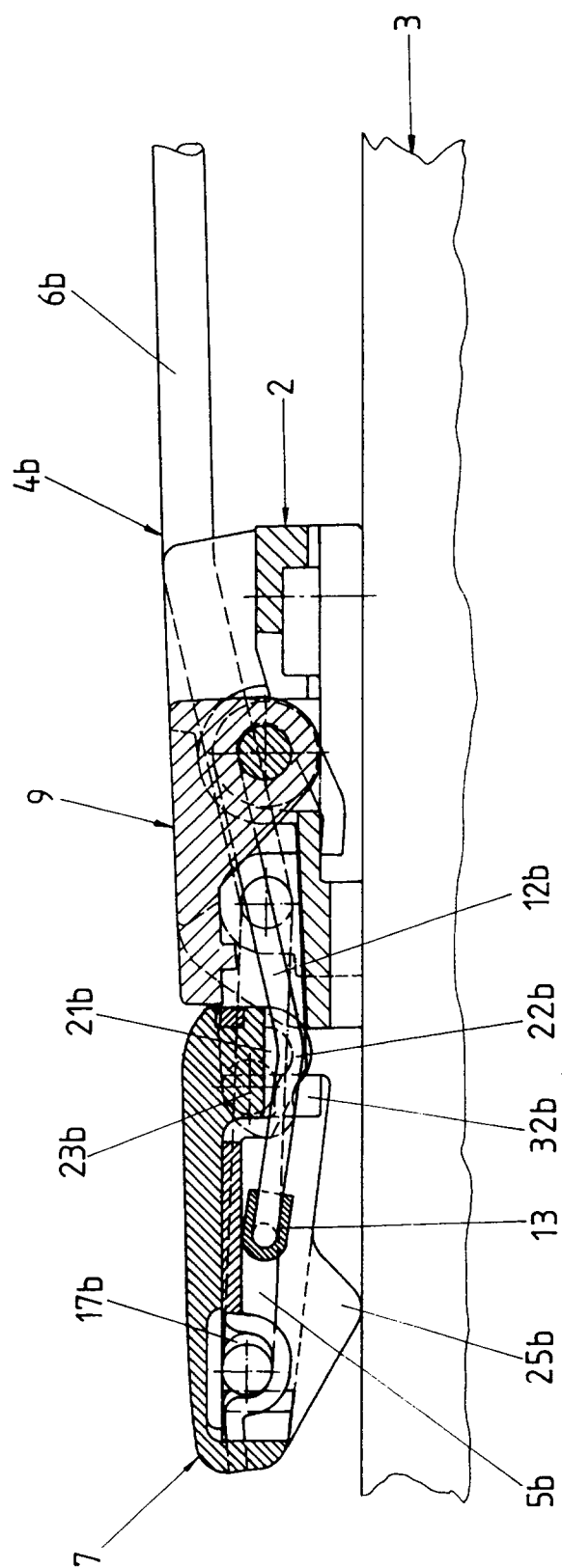
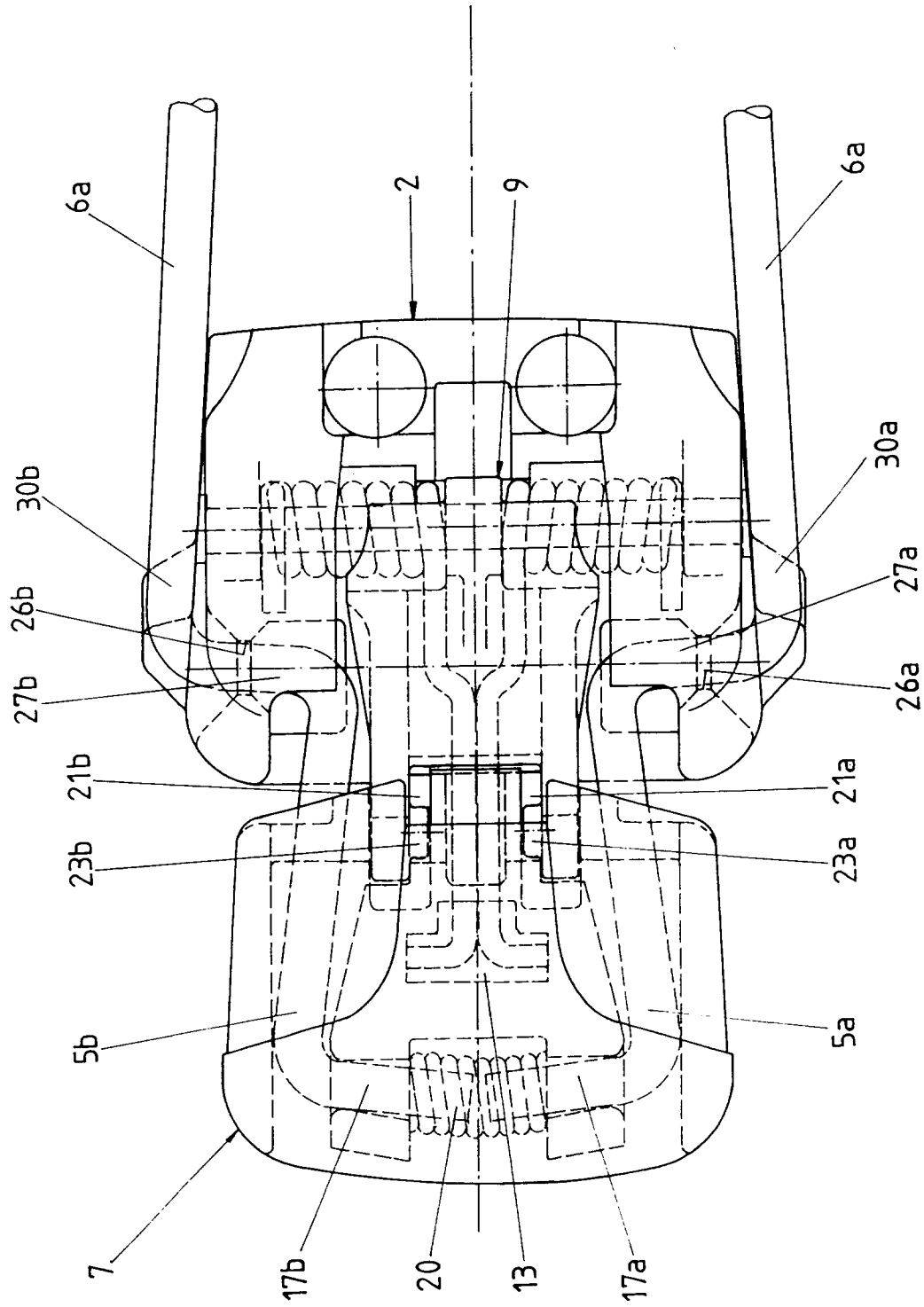


FIG. 4

FIG. 5



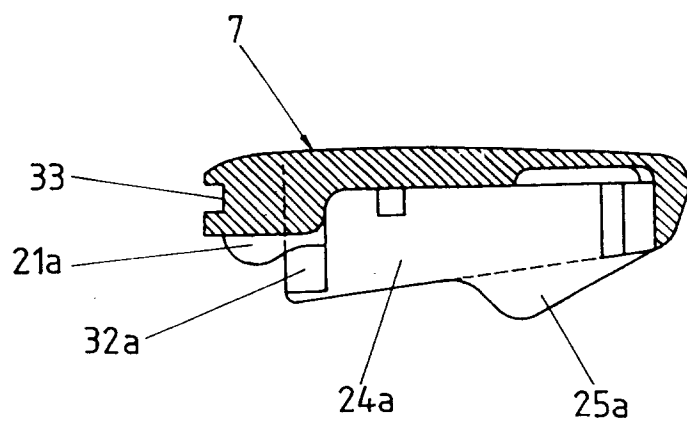


FIG. 6

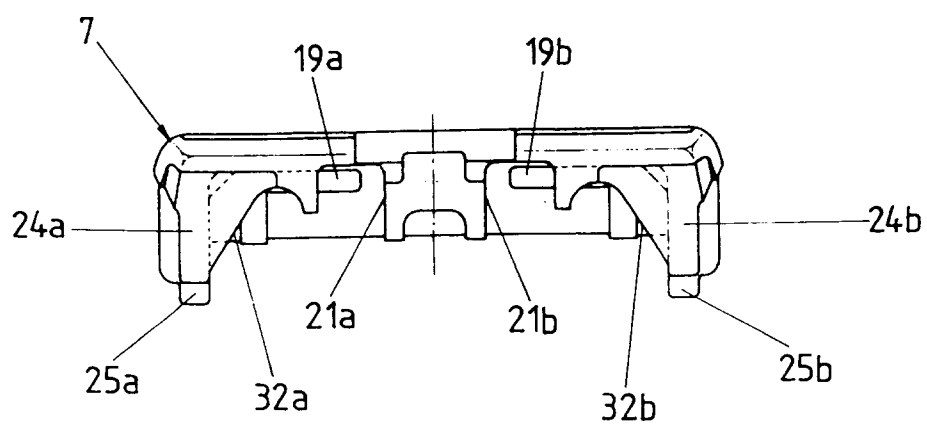


FIG. 7