

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2507/87

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **A63C 7/10**

(22) Anmeldetag: 2.10.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1989

(45) Ausgabetag: 26. 3.1990

(56) Entgegenhaltungen:

CH-PS 653899 DE-OS2901899

(73) Patentinhaber:

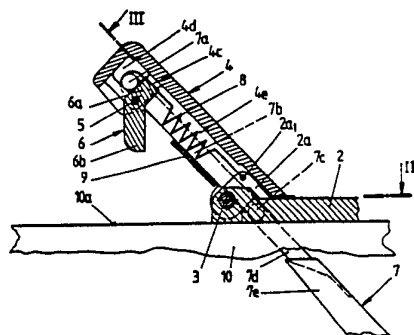
TYROLIA FREIZEITGERÄTE GESELLSCHAFT M.B.H. & CO  
OHG  
A-2320 SCHWEGAT, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

JANISCH ANDREAS ING.  
TRIBUSWINKEL, NIEDERÖSTERREICH (AT).  
ZOTTER JOHANN  
WIEN (AT).  
WLADAR HELMUT ING.  
WIEN (AT).  
LEICHTFRIED FRIEDRICH ING.  
TRAISKIRCHEN, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) SKIBREMSE

(57) Diese Skibremse besitzt eine Grundplatte, an der ein unter der Wirkung zweier Zugfedern stehendes Betätigungspedal gelagert ist, in dem zwei Drahtbremsarme untergebracht sind, deren Bremsschaukeln zur vertikalen Längsmittlebene der Skibremse hin einziehbar sind. Dabei ist an dem von der Pedal-Schwenkachse abgelegenen Endabschnitt des Betätigungspedals auf einer weiteren Schwenkachse ein Einzieh-Betätigungsorgan gelagert. Um bei dieser Skibremse (1) den Aufbau zu vereinfachen, sieht die Erfindung vor, daß das Einzieh-Betätigungsorgan als Winkelhebel (6) ausgebildet ist, der mit seinem einen Arm (6a) an den freien Endabschnitten (7a) der beiden Drahtbremsarme (7) anliegt, und daß diesen Endabschnitten (7a) zwei Zugfedern (8) angehängt sind, deren andere Enden in Lageraugen (2a) der Grundplatte (2) befestigt sind.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Skibremse gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Skibremse ist bereits bekannt und in der DE-OS 2 901 899 beschrieben. Bei dieser Skibremse ist das Betätigungsorgan als an einem Pedal schwenkbar gelagerte Spreiznase ausgebildet, welche mit einem Keil versehen ist. Beim Niedertreten des Pedals wird der Keil zwischen die Drahtbremsdorne gedrückt. Da die Abmessungen des Keils wegen der Dicke des Pedals klein gehalten werden müssen, ist auch der Einziehweg der Bremsschaufeln relativ klein. Weiters sind bei dieser Skibremse eine Aufstellfeder und zwei Stützfedern erforderlich, welche letztere die beiden Bremsarme gegen die vertikale Längsmittlebene der Skibremse hin zu drücken suchen (s. Fig. 9). Der Aufbau der Skibremse ist daher kompliziert.

Eine andere Art einer Skibremse ist in der DE-OS 27 03 630 beschrieben. Bei dieser Skibremse sind die beiden Drahtbremsarme in der Ebene des Pedals um Achsen schwenkbar gelagert. Die von den Bremsschaufeln entfernten oberen Enden der Bremsarme werden von einer Zugfeder zueinander gezogen. In der Grundplatte ist ein Quersteg angeordnet, der beim Niedertreten des Pedals die oberen Endabschnitte der Bremsarme auseinanderspreizt und dadurch die Bremsschaufeln zur Skilängsachse hin verschwenkt. Ein Nachteil dieser Skibremse besteht darin, daß der Quersteg von der Skioberseite wegsteht, was eine gewisse Verletzungsgefahr bei einem oder nach einem Sturz des Skiläufers mit sich bringt.

Die Skibremse nach der AT-PS 374 114 besitzt einen Drahtbremsbügel, der in seinem mittleren Abschnitt lyraförmig gebogen ist. Durch eine am Pedal angeordnete V-förmige Eindrückung werden die beiden Schenkel des lyraförmigen Abschnittes beim Niedertreten des Pedals auseinandergedrückt. Dadurch werden die Bremsschaufeln eingezogen. Auch bei dieser Ausführungsform einer Skibremse ist der Einziehweg der Bremsschaufeln relativ klein.

Die in der DE-OS 31 06 688 beschriebene Skibremse besitzt einen aus Draht hergestellten, mehrfach abgelenkten Betätigungsarm, dessen Enden nach außen abgewinkelt und in der Grundplatte schwenkbar gelagert sind. Die Übergänge vom Steg des Betätigungsarmes zu dessen Schenkeln sind zu Lagerösen gebogen, in denen sich Zapfen befinden, die als Schwenkachsen für die beiden Bremsarme dienen. Zwischen den gegeneinander gerichteten Endabschnitten der beiden Bremsarme und der Grundplatte sind Zugfedern angeordnet, wodurch eine gesonderte Aufstellfeder überflüssig wird. Bei dieser Ausführungsform wird durch die gesonderten Schwenkachsen die Reibung zwischen den einzelnen Skibremsselementen gegenüber den bisher behandelten Ausführungsbeispielen erheblich erhöht.

Die Skibremse gemäß der CH-PS 653 899 besitzt ein Pedal, in dem zwei Draht-Bremsdorne um Achsen schwenkbar gelagert sind. Das Pedal steht unter dem Einfluß einer Aufstellfeder. In der Basisplatte ist ein U-förmiger Bügel mit seinem Quer-Steg schwenkbar gelagert. Die nach außen abgewinkelten Enden des Bügels sind in Führungsnuten der Bremsdorne, die in ihrem oberen Abschnitt aus Kunststoff bestehen, geführt.

Beim Niedertreten des Pedals kommen bei der einen Ausführung die abgewinkelten Enden des Bügels zur Anlage an den Stirnwänden der Führungsnuten und verschwenken die Bremsschaufeln der beiden Bremsdorne gegen die vertikale Längsmittlebene der Skibremse. Bei der in den Figuren 15 - 17 dargestellten Ausführung hingegen sind die Führungsnuten gegen das von den Bremsschaufeln entfernte Ende hin offen, und die Enden des Bügels können an den Längsachsen der Bremsdorne vorbeigleiten und danach die Bremsschaufeln in Richtung zur Längsachse des Ski hin verschwenken.

Beide Ausführungen haben den Nachteil, daß der U-förmige Drahtbügel zusammen mit der Basisplatte und dem Pedal eine Art Kniehebelmechanismus bildet, der sich im Gebrauch leicht ausleiert und der überdies aus mehr Bestandteilen besteht als die erfindungsgemäße Lösung.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Skibremsen zu beseitigen und eine Konstruktion anzugeben, die einfach in ihrem Aufbau und robust in ihrer Ausführung ist. Dabei soll der Einziehweg der Bremsschaufeln über der Oberseite innerhalb der Breite des Ski groß sein.

Ausgehend von einer Skibremse gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch die Merkmale der kennzeichnenden Teile dieses Anspruchs gelöst. Durch den Winkelhebel gemäß Anspruch 1 wird ein sehr wirkungsvoller und dabei einfacher Aufbau der Bremseinrichtung herbeigeführt.

Durch die Maßnahmen des Anspruchs 2 wird die Lage der abgewinkelten Endabschnitte der beiden Bremsarme im Pedal in einfacher Weise festgelegt.

Der Gegenstand des Anspruchs 3 ermöglicht eine einfache Schwenkbewegung der beiden Bremsarme.

Durch die Maßnahmen des Anspruchs 4 wird eine geschützte Unterbringung der beiden Bremsarme im Pedal ermöglicht. Gleichzeitig werden dadurch die Lagerstellen für die Bremsarme bestimmt.

Durch den Gegenstand des Anspruchs 5 wird ein vorzeitiges Einschwenken der beiden Bremsarme und somit ein Verhängen derselben an den unteren Seitenkanten des Ski verhindert.

Durch den Gegenstand des Anspruchs 6 wird eine vorteilhafte Unterbringung der beiden Zugfedern im Pedal gewährleistet.

In der Zeichnung ist eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Fig. 1 ist ein Schnitt nach der Linie (I - I) in Fig. 3 durch eine Skibremse, die sich in der Bremsstellung befindet, und Fig. 2 ein analoger Schnitt durch die Skibremse, bei der das Pedal niedergeschwenkt ist. Fig. 3 ist ein Schnitt nach der Linie (III - III) in Fig. 1. Fig. 4 ist ein Schnitt nach der Linie (IV - IV) in Fig. 5, wobei das Pedal bereits niedertreten ist, und Fig. 5 ein Schnitt nach der Linie (V - V) in Fig. 4.

Die in der Zeichnung dargestellte Skibremse ist in ihrer Gesamtheit mit (1) bezeichnet. Sie besitzt eine an einem Ski (10) zu befestigende Grundplatte (2), welche eine erste, quer zu deren Längsachse verlaufende Schwenkachse (3) trägt. Auf dieser ist ein Pedal (4) schwenkbar gelagert. In dem Pedal (4) sind nach unten hin offene Kanäle (4a) ausgespart, die in der Längsrichtung des Pedals (4) verlaufen und durch innere Kanalseitenwände (4e) begrenzt sind. Jede dieser Kanalseitenwände (4e) weist an ihrem von der Pedal-Schwenkachse (3) entfernten Ende einen in den Kanal (4a) gerichteten Vorsprung (4b) auf. Ferner sind an diesem Ende des Pedals (4) zwei Lagerböcke (4c) angeordnet, in denen eine Querachse (5) gelagert ist, die als Schwenkachse für einen auf ihr befindlichen Winkelhebel (6) dient.

Im Pedal (4) sind zwei aus einem Drahtmaterial gefertigte, mehrfach abgewinkelte Bremsarme (7) untergebracht. Jeder Drahtbremsarm (7) weist einen abgewinkelten, in der Querrichtung des Drahtbremsarmes verlaufenden Drahtendabschnitt (7a) auf, an den sich ein in der Längsrichtung des Pedals (4) verlaufender gerader Abschnitt (7b), an diesen ein wiederum in der Querrichtung des Drahtbremsarmes verlaufender abgewinkelter Abschnitt (7c) und an diesen wiederum ein gerader Abschnitt (7d) anschließt, welcher letzterer eine nur in Fig. 1 dargestellte Bremsschaukel (7e) trägt. Jeder Drahtbremsarm (7) greift mit seinem Endabschnitt (7a) in eine Ausnehmung (4d) des zugehörigen Lagerbockes (4c) ein und besitzt zwischen seinen Abschnitten (7a) und (7b) eine Krümmung, welcher der in den Kanal (4a) hineinragende Vorsprung (4b) angepaßt ist.

Die Grundplatte (2) trägt in der Nähe und oberhalb der Pedal-Schwenkachse (3) zwei Lageraugen (2a) mit zwei Aufnahmelöchern (2a<sub>1</sub>) in denen die einen Enden zweier Zugfedern (8) eingehängt sind, deren andere Enden die Endabschnitte (7a) der Drahtbremsarme (7) umschließen. Das Aufnahmeloch (2a) für die Zugfeder (8) im zugehörigen Lagerauge (2a) ist jeweils von der Pedal-Schwenkachse (3) und vom Pedal (4) weg versetzt. Die Anlenkstellen der Zugfedern (8) an den Endabschnitten (7a) befinden sich zwischen den Lagerböcken (4c) und den inneren Seitenwänden (4e) der Kanäle (4a). Da sich durch die oben beschriebene Anordnung der Zugfedern (8) die Wirkungslinie der von den Zugfedern (8) ausgeübten Kraft im Abstand von der Pedal-Schwenkachse (3) befindet, wird auf das Pedal (4) gemäß den Figuren (1, 2) und (4) ein Drehmoment im Uhrzeigersinn ausgeübt. Eine gesonderte Aufstellfeder für das Pedal (4) wird daher überflüssig.

Um ein Herausfallen der beiden Drahtbremsarme (7) aus den Kanälen (4a) zu verhindern, ist an der Unterseite des Pedals (4) eine Platte (9) befestigt, welche die Kanäle (4a) im Bereich zwischen der Pedal-Schwenkachse (3) und dem Winkelhebel (6) abdeckt. Die Breite der Kanäle (4a) entspricht etwa dem doppelten Drahtdurchmesser der Bremsarme (7).

In der Bremsstellung der Skibremse (1) nehmen die einzelnen Teile derselben die in Fig. 1 dargestellte Lage ein. Dabei liegt das der Pedal-Schwenkachse (3) benachbarte Ende des Pedals (4) an der Oberseite der Grundplatte (2) auf, wodurch die Lage des Pedals (4) in der Bremsstellung und zum Einstieg mit dem Skischuh definiert ist. Der Winkelhebel (6) liegt mit seinem ersten Arm (6a) an den abgewinkelten freien Drahtendabschnitten (7a) der beiden Drahtbremsarme (7) an, wobei dessen zweiter Arm (6b) sich im Abstand von der Oberseite (10a) des Ski (10) befindet.

Wird nun das Pedal (4) vom Schuh des Benützers niedergeschwenkt, so gelangt der zweite Arm (6b) des Winkelhebels (6) zur Anlage an der Oberseite (10a) des Ski (10). Gleichzeitig werden die beiden Zugfedern (8) gegenüber ihrer Ausgangslage etwas stärker gespannt (vgl. Fig. 2).

Wird danach das Pedal (4) vom Schuh des Benützers gegen die Oberseite (10a) des Ski (10) hin niedergetreten (s. die Figuren 4 und 5), so wird der Winkelhebel (6) verschwenkt, und die beiden Zugfedern (8) werden weiter gespannt. Dabei gleitet der zweite Arm (6b) des Winkelhebels (6), dessen äußere Begrenzungsfläche gekrümmt ist, mit dieser Fläche entlang der Oberseite (10a) des Ski (10). Der erste Arm (6a) des Winkelhebels (6) drückt dadurch die beiden Endabschnitte (7a) der Drahtbremsarme (7) in Richtung von der Schwenkachse (3) weg. Dies hat aber zur Folge, daß sich die beiden Drahtbremsarme (7) um die Vorsprünge (4b) in den Kanälen (4a) verschwenken, wobei die geraden Abschnitte (7b) mit ihren an die abgewinkelten Abschnitte (7c) anschließenden Abschnitten die inneren Kanalseitenwände (4e) berühren. Dies geht aus Fig. 5 hervor. Die geraden, die Bremsschaukeln tragenden Abschnitte (7d) der beiden Drahtbremsarme (7) und damit die Bremsschaukeln, befinden sich daher in dieser Stellung innerhalb der Breite des Ski (10).

Beim Entfernen des Skischuhs wird die Skibremse (1) durch die beiden Zugfedern (8) in die Bremse nach Fig. 1 gebracht.

Die Erfindung ist nicht auf das in der Zeichnung dargestellte und im vorstehenden beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Vielmehr sind verschiedene Abänderungen desselben möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise kann die Platte (9) einstückig mit dem Pedal (4) ausgebildet, z. B. aus Kunststoffmaterial gespritzt sein. Dabei ist der an das Pedal (4) anschließende Bereich der Platte (9) scharnierartig verjüngt, um die Montage der beiden Bremsarme (7) im Pedal (4) zu ermöglichen.

5

# PATENTANSPRÜCHE

- 10 1. Skibremse, bestehend aus einer an einem Ski befestigbaren Grundplatte, an der auf einer im rechten Winkel zu deren Längsachse verlaufenden Schwenkachse ein durch ein Federelement in die Bremslage verschwenkbares Betätigungspedal gelagert ist, in dem zwei mehrfach abgewinkelte Drahtbremsarme untergebracht sind, deren Bremsschaufeln beim Niedertreten des Betätigungspedals, zur vertikalen Längsmittlebene der Skibremse hin über der Oberseite des Ski einziehbar sind, wobei an dem von der Schwenkachse abgelegenen Endabschnitt des
- 15 Betätigungspedals auf einer weiteren Schwenkachse ein Betätigungsorgan gelagert ist, das den Einziehvorgang der beiden Bremsschaufeln herbeiführt, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Betätigungsorgan als Winkelhebel (6) ausgebildet ist, der mit seinem einen Arm (6a) an den angewinkelten; in der Querrichtung zur Grundplatte (2) verlaufenden Endabschnitten (7a) der beiden Drahtbremsarme (7) anliegt, und daß an diesen Endabschnitten (7a) zwei an sich bekannte Zugfedern (8) angehängt sind, deren andere Enden in Lageraugen (2a) der Grundplatte (2)
- 20 befestigt sind.
2. Skibremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenkachse (5) für den Winkelhebel (6) in Lagerböcken (4c) gelagert ist, die sich an der Unterseite des Betätigungspedals (4) befinden, und daß die abgewinkelten Endabschnitte (7a) der beiden Drahtbremsarme (7) in Ausnehmungen (4d) eingreifen, die in diesen Lagerböcken (7c) ausgespart sind und in Richtung der Längsachse des Betätigungspedals (4) verlaufen.
- 25 3. Skibremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich der Abwinkelung zwischen dem abgewinkelten Drahtendabschnitt (7a) jedes Drahtbremsarmes (7) und dem an diesen anschließenden in Richtung der Längsachse des Betätigungspedals (4) verlaufenden Abschnitt (7b) jedes Drahtbremsarmes (7) das Betätigungspedal (4) beidseits der Längsachse mit je einem als Abstützelement für den Drahtbremsarm (7) dienenden Vorsprung (4b) versehen ist, der vom Inneren des Pedals (4) nach außen hin gerichtet ist und dessen äußere Begrenzungsfläche dem Krümmungsradius jedes Drahtbremsarmes (7) entsprechend verläuft (Fig. 3 und 5).
- 30 4. Skibremse nach den Ansprüchen 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Drahtbremsarme (7) im Betätigungspedal (4) in nach unten hin offenen Kanälen (4a) untergebracht sind, wobei vorzugsweise jeder Kanal (4a) im Bereich zwischen der Pedalschwenkachse (3) und dem Winkelhebel (6) durch eine Platte (9) abgedeckt ist, die an der Unterseite des Betätigungspedals (4) vorgesehen bzw. befestigt ist, und daß die Vorsprünge (4b) von den inneren Kanalseitenwänden (4e) in die Kanäle (4a) vorragen.
- 35 5. Skibremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Drahtbremsarm (7) einen weiteren, senkrecht zu ihm außerhalb des Pedals (4) verlaufenden, nach außen abgewinkelten Drahtabschnitt (7c) aufweist, der in der Bremsstellung der Skibremse (1) sich an der zugehörigen Schmalseitenfläche der Grundplatte (2) abstützt.
- 40 6. Skibremse nach den Ansprüchen 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lageraugen (2a) sich oberhalb der Pedalschwenkachse (3) befinden, und daß die Anlenkstellen der Zugfedern (8) sich an den abgewinkelten Endabschnitten (7a) jedes Drahtbremsarmes (7) zwischen den Lagerböcken (4c) und den inneren Begrenzungswänden (4e) der Kanäle (4a) befinden.
- 45 50

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

55

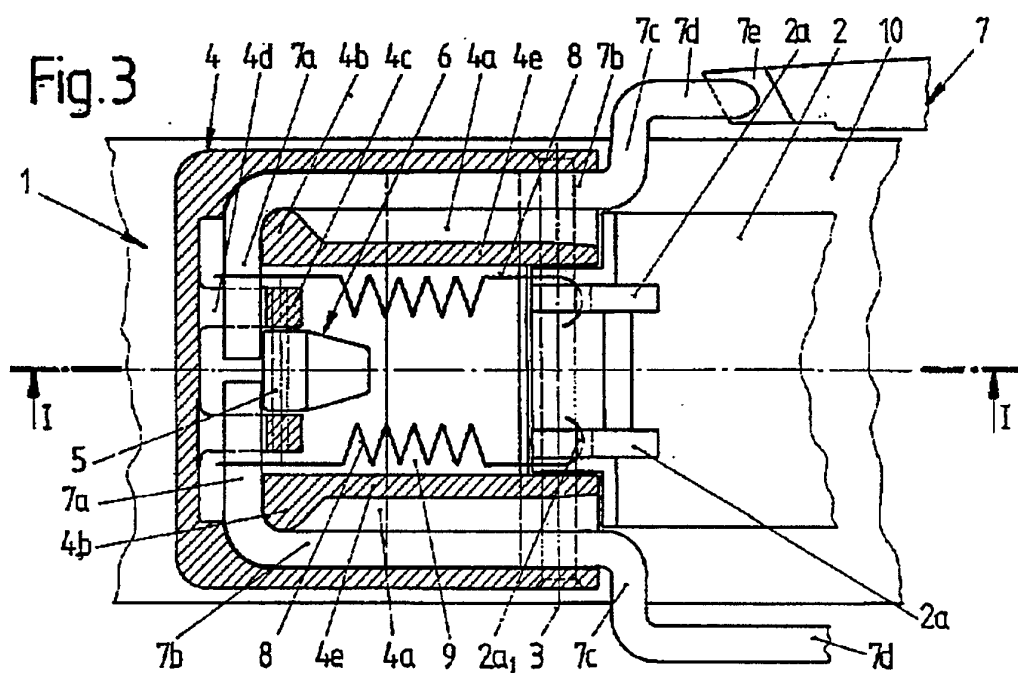
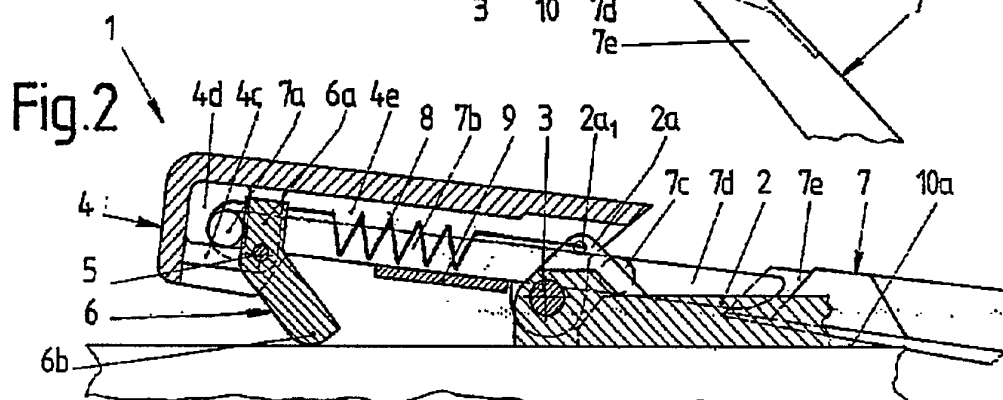
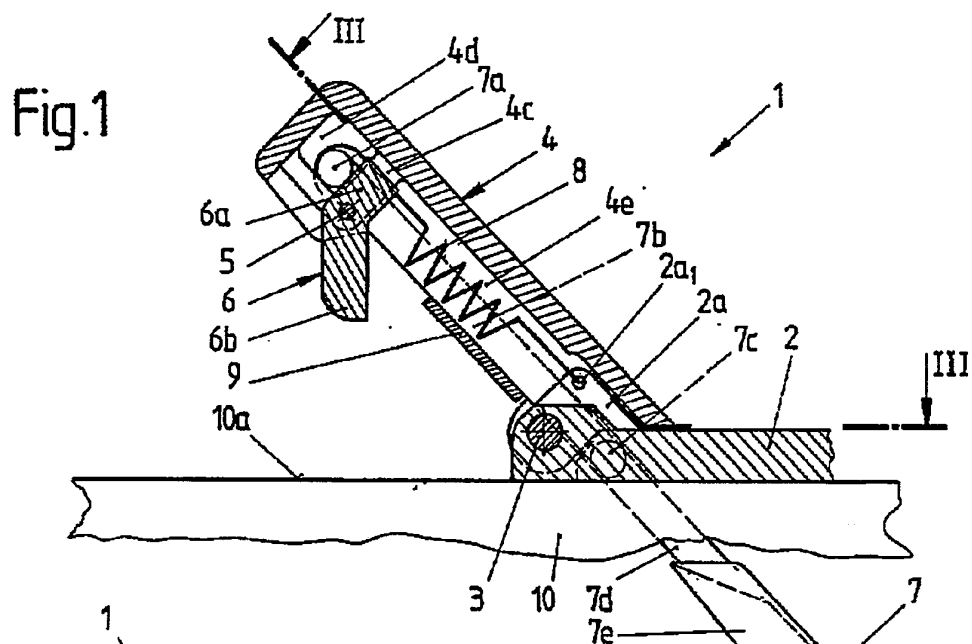


Fig.4

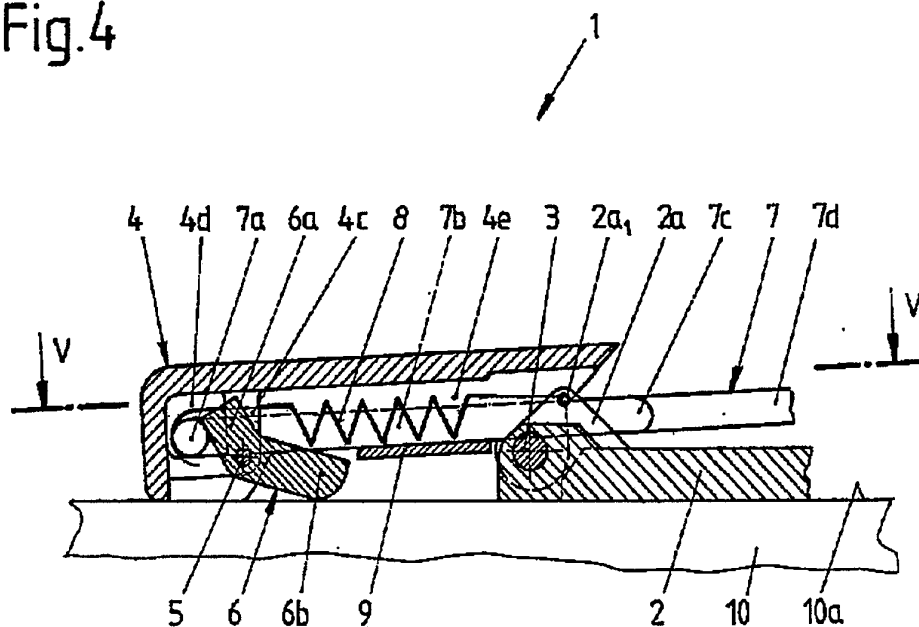


Fig.5

