

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87106725.2

(51) Int. Cl.³: **A 63 C 9/085**

(22) Anmeldetag: 08.05.87

(30) Priorität: 20.05.86 DE 3616958

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.11.87 Patentblatt 87/48

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT FR

(71) Anmelder: **Marker Deutschland GmbH**
Hauptstrasse 51
D-8100 Garmisch-Partenkirchen(DE)

(72) Erfinder: **Hörnschemeyer, Heinz, Dipl.-Ing.**
Herrnpoint 42
D-8103 Oberammergau(DE)

(74) Vertreter: **Gossel, Hans, Dipl.-Ing. et al,**
Rechtsanwälte E. Lorenz - B. Seidler M. Seidler - Dipl.-Ing.
H. K. Gossel Dr. I. Philipps - Dr. P.B. Schäuble Dr. S.
Jackermeier Widenmayerstrasse 23
D-8000 München 22(DE)

(54) **Vorderbacken für Sicherheits-Skibindungen.**

(57) Die Erfindung betrifft Vorderbacken für Sicherheits-Skibindungen mit einem zentralen bei übermäßigen Seitenkräften entgegen der Kraft einer Feder um eine vertikale skifest gehaltene Achse seitwärts ausschwenkbaren Sohlenhalter, der die Schuhsohle seitlich und nach vorne abstützt. Zweck der Erfindung ist es, eine Federanordnung anzugeben, die die Nachteile der bisherigen Federanordnungen bei derartigen Vorderbacken vermeidet. Hierzu ist vorgesehen, daß sich die Feder (5) in der Normalstellung des Sohlenhalters (41) beidseitig an skifesten Anschlägen abstützt, daß die Kraft der Feder (5) am Sohlenhalter (41) im Abstand von der Achse (42) und quer zu dieser angreift und wenigstens annähernd quer zur Skilängsrichtung gerichtet ist und daß der Sohlenhalter (41) für jedes Ende der Feder (5) einen Mitnehmer (6-9) besitzt, über die ihn die Feder (5) in seiner Normalstellung hält.

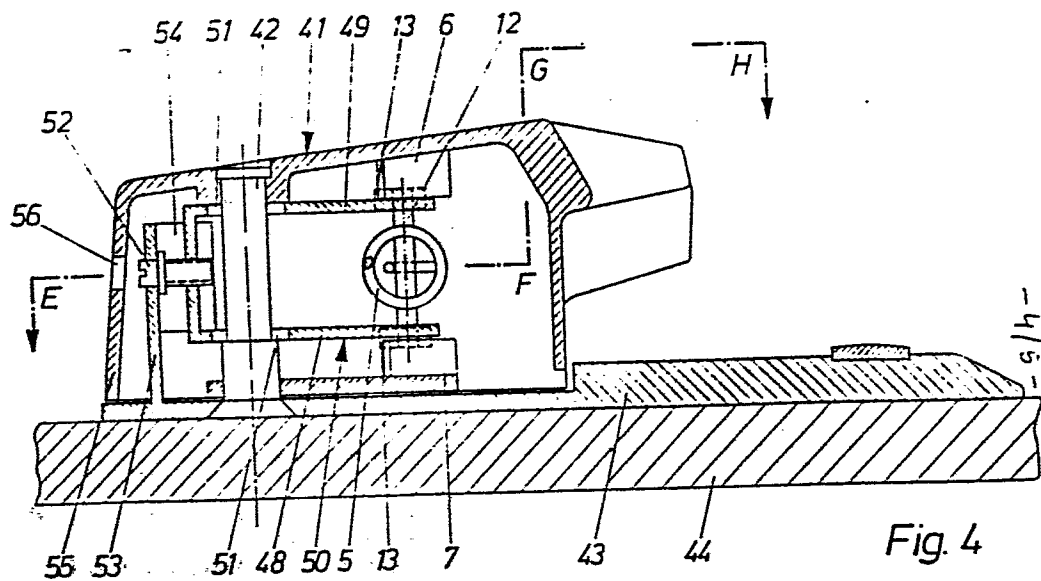


Fig. 4

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Vorderbacken für Sicherheits-Skibindungen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Vorderbacken sind nicht nur druckschriftlich sondern auch auf dem Markt seit langem bekannt. Beispielsweise sei auf die deutsche Patentschrift 1201737, Fig. 5, und auf die DE-OS 3436672, Fig. 3, verwiesen, die gattungsgemäße Vorderbacken zeigen. Einmal stützt sich die Feder radial an der Achse ab (siehe die genannte DE-PS) und einmal ist die Feder parallel zur Achse angeordnet (siehe die genannte DE-OS).

Jede dieser Federanordnungen hat ihre spezifischen Nachteile. Es ist darum Zweck der vorliegenden Erfindung, einen gattungsgemäßen Vorderbacken für Sicherheits-Skibindungen zu schaffen, dessen Federanordnung so gewählt ist, daß sie die Nachteile der bekannten vorgenannten Federanordnungen vermeidet, ohne dadurch jedoch den Vorderbacken beachtlich aufwendiger und komplizierter und damit teurer und störungsempfindlicher zu machen.

Ausgehend also von einem Vorderbacken gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 ist dies erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 erreicht. Bei dem erfindungsgemäßen Vorderbacken kann

sowohl eine Zugfeder als auch eine Druckfeder zur Anwendung kommen. Bei der bevorzugten Anwendung einer Zugfeder ist beim Schwenken des Sohlenhalters das in Bewegungsrichtung hintere Federende skifest gehalten.

Die skifesten Anschläge für die Feder können nach einem weiteren Merkmal der Erfindung zur Änderung der Vorspannung und/oder des Momentenarmes der Feder verstellbar sein. Vorteilhafte konstruktive Merkmale hierzu sind in den Patentansprüchen 3 bis 5 angegeben.

Die beispielsweise weiter vorne schon erwähnte DE-OS 3436672 sieht eine durch ein Pedal betätigbare Steuereinrichtung vor, die bewirkt, daß der Auslösewiderstand unabhängig von dem auf das Pedal ausgeübten variablen Druck wenigstens annähernd konstant gehalten wird.

Um diese Möglichkeit auch bei einem erfindungsgemäßen Vorderbacken zu schaffen, ist vorgesehen, daß die Anschläge für die Feder an einem in Skilängsrichtung beweglichen Schieber vorgesehen sind, der Teil der Steuereinrichtung bildet. Zur konstruktiven Ausgestaltung dieses Erfindungsgedankens dienen die Merkmale der Patentansprüche 7 und 8.

Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Vorderbackens sind nachstehend anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen mittleren Längsschnitt durch einen Vorderbacken gemäß einer ersten Ausführung,

Fig. 2 einen Schnitt durch den Vorderbacken nach der Linie A - D in Fig. 1,

- Fig. 3 den Schnitt entsprechend Fig. 2, jedoch im ausgeschwenkten Zustand des Sohlenhalters,
- Fig. 4 einen mittleren Längsschnitt durch einen Vorderbacken gemäß einer zweiten Ausführung und
- Fig. 5 einen Schnitt nach Linie E - H in Fig. 4.

Der in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Vorderbacken besitzt einen Sohlenhalter 1, der auf einer vertikalen Achse 2 schwenkbar gelagert ist. Die Achse ist in üblicher Weise an eine Grundplatte 3 genietet, die auf den Ski 4 aufgeschraubt ist. Der Sohlenhalter steht unter dem Einfluß einer im vorliegenden Fall als Schraubenzugfeder 5 ausgebildete Feder, die ihn in seiner Normallage hält bzw. beim Nachlassen übermässiger Seitenkräfte in die Normallage zurückstellt. Hierzu besitzt der Sohlenhalter beiderseits seiner mittleren Längsebene ein Paar Mitnehmer 6,7 und 8,9. Die Mitnehmer 6 und 8 befinden sich an der oberen Wand 10 des Sohlenhalters 1, während sich die Mitnehmer 7 und 9 an einer Traverse 11 des Sohlenhalters befinden. Durch die Schnittdarstellungen ist der Mitnehmer 8 nicht gezeigt. Er ist in Bezug auf die mittlere Längsebene des Sohlenhalters dem Mitnehmer 6 spiegelgleich ausgebildet und angeordnet.

Die hakenförmig gestalteten Enden der Schraubenzugfeder 5 sind jeweils an einem Stift 12 aufgehängt, dessen Enden jeweils eine Rolle 13 tragen. In der Normalstellung des Sohlenhalters liegen die vier Rollen unter dem Einfluß der Schraubenzugfeder 5 jeweils einem Mitnehmer 6 bis 9 an und halten somit den Sohlenhalter in seiner Normal-

...

stellung. Die Schraubenzugfeder erstreckt sich dabei quer zur Ski- und Backenlängsrichtung. Sie stützt sich gleichzeitig über die vier Rollen 13 an Anschlägen 14, 15 ab, die zwecks Verstellung als Hebel ausgebildet sind. Jeweils ein Hebel jedes einem Federende zugeordneten Hebelpaares ist mittels eines Achszapfens 16 an einem Schenkel 17 bzw. 18 eines U-förmig gebogenen Blechstanzstücks 19 gelagert. Parallel zu den Achszapfen 16 ist in den Schenkeln 17,18 noch ein runder Stift 20 gelagert, der als ^{ver-}stellelement für die Hebel 14,15 dient. Hierzu besitzt er für jeden Hebel einen Exzenter 21,22,23 bzw. 24. Das obere Ende 25 des Stiftes ist unrund abgesetzt und zum Drehen des Stiftes durch ein Loch 26 in der oberen Wand 10 des Sohlenhalters 1 zugänglich. Zur Aufnahme eines Exzenteres besitzt jeder Hebel ein entsprechendes Langloch.

Das U-förmige Blechstanzstück 19 ist als in Skilängsrichtung verschiebbarer Schieber ausgebildet. Zu diesem Zweck ist das Blechstanzstück mittels jeweils eines Langlochs 27 in seinen Schenkeln 17,18 auf der Achse 2 gelagert. Der Schieber bildet Teil einer Steuereinrichtung, die zur wenigstens annähernden Konstanthaltung des Auslösewiderstandes des Vorderbackens dient, unabhängig von einem variierenden Ballendruck des Skiläufers infolge einer Verlagerung des Körpergewichtes. Die Steuereinrichtung weist ein Pedal 28 auf, das in der Grundplatte 3 vertikal begrenzt bewegbar gelagert ist. Ein Schubkeil 29 an der Unterseite des Pedals wirkt mit einem Stößel 30 zusammen, der sich in das Innere des Sohlenhalters 1 erstreckt und dort eine Druckplatte 31 trägt, die auf den Schieber 19 wirkt. Dieser steht unter dem Einfluß zweier Blattfedern 32,33, die ihn in seiner Normalstellung halten. Als Widerlager für die Blattfedern ist

an der Grundplatte 3 eine vertikale Wand 34 mit einer Konsole 35 vorgesehen.

In den Fig. 1 und 2 ist der Vorderbacken in seiner Normallage auf dem Ski dargestellt. Wird nun von einem nicht dargestellten Skischuh auf den Sohlenhalter 1 eine die Vorspannung der Schraubenzugfeder 5 übersteigende beispielsweise in Bezug auf Fig. 2 nach unten, d.h. in Laufrichtung nach links gerichtete Kraft an, schwenkt der Sohlenhalter um die Achse 2 bis maximal in die in Fig. 3 dargestellte Position. Dieses Schwenken erfolgt unter Weiterspannen der Feder 5, indem die Mitnehmer 8,9 am Sohlenhalter 1 über jeweils eine Rolle 13 den in Bewegungsrichtung vorn liegenden Stift 12 mitnehmen, an dem das eine Ende der Feder 5 aufgehängt ist. Die Rollen 13 laufen dabei jeweils einer Kurve 36 auf, die an den Hebeln 15 ausgebildet sind. Das andere Federende wird dabei durch Anliegen der entsprechenden Rollen 13 an den unteren Kästen der an den Hebeln 14 vorgesehenen Kurven 37 zurückgehalten, während sich die Mitnehmer 6, 7 von den entsprechenden Rollen 13 wegbewegen. Entspricht die am Sohlenhalter angreifende Kraft noch nicht der Auslösekraft oder wirkt sie nur stossartig und läßt nach, bevor die Rollen 13 das obere Ende der Kurven 36 erreichen, zieht die Feder 5 den Stift 12 und damit den Sohlenhalter mit der Spitze des Skischuhs in die Ausgangslage zurück. Fig. 3 zeigt den Sohlenhalter im maximal ausgeschwenkten Zustand in dem die Spitze des Skischuhs vom Sohlenhalter freigegeben wird. Auch nach Freigabe des Skischuhs stellt sich der Sohlenhalter unter dem Einfluß der Feder 5 in seine Normallage entsprechend Fig. 2 zurück.

Die Funktion der Steuereinrichtung, die bewirkt, daß der Auslösewiderstand des Vorderbackens unabhängig von dem auf das Pedal 28 ausgeübten Druck wenigstens annähernd konstant gehalten wird, ist wie folgt. Bei normalem Ballendruck, d.h. bei normaler Belastung des Pedals 28 nimmt der Schieber 19 seine in den Zeichnungen dargestellte Lage ein, in der er unter dem Einfluß der Blattfedern 32, 33 gehalten ist. Bei ansteigendem Ballendruck wird der Schieber über den Stößel 30 mit der Druckplatte 31 entgegen der Kraft der Blattfedern 32, 33 in Bezug auf die Darstellungen nach links verschoben. Diese Verschiebung bewirkt, da ja die Hebel 14, 15 am Schieber gelagert sind, daß sich die von den Mitnehmern 6 bis 9 des Sohlenhalters 1 und den Kurven 36, 37 der Hebel gebildeten Mulden für die Rollen 13 vertiefen, so daß sich durch eine Verringerung des Abstandes der beiden Stifte 12 voneinander die Vorspannung der Feder 5 verringert. Damit stellt sich eine Verringerung des Auslösewiderstandes der Feder ein, wodurch der Reibungswiderstand bei entsprechend großer Ballenbelastung kompensiert wird, so daß der Gesamt-Auslösewiderstand gegen das seitliche Freikommen des Skischuhs wenigstens annähernd konstant bleibt.

Der Auslösewiderstand des Vorderbackens läßt sich bei dieser Konstruktion durch Drehen des als Verstellelement dienenden Stiftes 20 variieren. Mit dem Drehen des Stiftes läßt sich der Abstand der Stifte 12 voneinander und damit die Vorspannung der Feder 5 verändern. Das sich hierbei Einstellende Ab- bzw. Auflaufen der Rollen 13 an den Mitnehmern 6 bis 9 führt zu einer Veränderung des Momentenarms der Feder 5 in dem gewünschten Sinne.

In den Fig. 4 und 5 ist ein Vorderbacken dargestellt, der im Prinzip dem nach den Fig. 1 bis 3 entspricht, jedoch keine Steuereinrichtung zur Berücksichtigung eines sich verändernden Ballendrucks besitzt. Wie bei der zuvor beschriebenen Ausführung ist ein Sohlenhalter 41 auf einer vertikalen Achse 42 schwenkbar gelagert. Die Achse ist wiederum an eine Grundplatte 43 genietet, die auf den Ski 44 aufgeschraubt ist. Der Sohlenhalter wird wiederum von einer Schraubenzugfeder 5 in seiner Normallage gehalten bzw. nach einem Aus-schwenken in die Normallage zurückgestellt.

Wie bei der Ausführung nach den Fig. 1 bis 3 ist die Schraubenzugfeder 5 an den Stiften 12 aufgehängt, deren Enden jeweils eine Rolle 13 tragen, die mit jeweils einem Mitnehmer 6 bis 9 des Sohlenhalters 41 zusammenwirken. Weiter wirken mit den Rollen 13 skifeste Anschläge zusammen, die Auflaufkurven 46, 47 bilden, die an Stirnflächen der Schenkel 48, 49 eines U-förmig gebogenen Blechstanzstücks 50 ausgebildet sind. Dieses Blechstanzstück ^{ist} ~~im~~ Vorderbacken parallel zum Ski verstellbar gelagert jedoch während des Gebrauchs des Vorderbackens ^{gegenüber} ~~der~~ Grundplatte 43 unbeweglich gehalten. Zwecks zentraler Lagerung des Blechstanzstücks 50 im Vorderbacken weist jeder Schenkel 48, 49 ein Langloch 51 auf, durch die sich die Achse 42 erstreckt. Über eine Verstellerschraube 52 stützt sich das Blechstanzstück an einer vertikalen Querwand 53 der Grundplatte 43 ab. Zum seitlichen Halt des Blechstanzstücks sind noch an der Wand 53 sich in Längsrichtung des Ski bzw. Vorderbackens erstreckende Lappen 54 vorgesehen.

Durch Betätigen der Verstellerschraube 52 läßt sich das Blechstanzstück zwecks Veränderung des Auslösewider-

standes des Vorderbackens verstellen. Um die Verstell-
schraube zugänglich zu machen, ist in der vorderen
Wand 55 des Sohlenhalters 41 ein Loch 56 vorhanden.
Mit der Verschiebung des Blechstanzstücks 50 in Längs-
richtung des Backens läßt sich der Abstand der Stifte
12 voneinander und damit die Vorspannung der Feder 5
verändern. Gleichzeitig bewegen sich auch die Rollen 13
an den Mitnehmern 6 bis 9, was wie bei der zuerst be-
schriebenen Ausführung zu einer Änderung des Abstandes
der Feder von der Achse 42 führt, d.h. zu einer Verän-
derung des Momentenarms der Feder.

Die Funktion des Vorderbackens bei einer seitlichen
Belastung des Sohlenhalters 41 durch einen Skischuh
entspricht der der Ausführung nach den Frg. 1 bis 3,
so daß von einer Wiederholung an dieser Stelle abge-
sehen wird.

Die Erfindung ist nicht auf die in den Zeichnungen
dargestellten und ausführlich beschriebenen Ausfüh-
rungen von Vorderbacken für Sicherheitsskibindungen
beschränkt. So bieten sich dem Fachmann z.B. Konstruk-
tionsvarianten an, bei denen statt einer Schraubenzug-
feder eine Schraubendruckfeder Verwendung findet.

Weiter können bei einer Steuereinrichtung zur wenig-
stens annähernden Konstanthaltung des Auslösewider-
standes unabhängig vom Ballendruck die Anschläge am
Schieber derart beweglich gelagert sein, daß bei ei-
ner Schieberbewegung infolge eines Kraftanstiegs in
vertikaler Richtung eine Verschiebung der Anschläge
zur Verringerung der Federspannung und/oder des Mo-
mentenarms der Feder erfolgt. In diesem Fall können

...

z.B. die Anschläge gegenüber dem Schieber zur Backenmitte hin derart verschiebbar sein, daß sie mit einem vertikalen Führungsteil in eine querliegende Führungsnut im Schieber und in eine schräg dazu verlaufende Führungsnut in einer skifesten Grundplatte eingreifen.

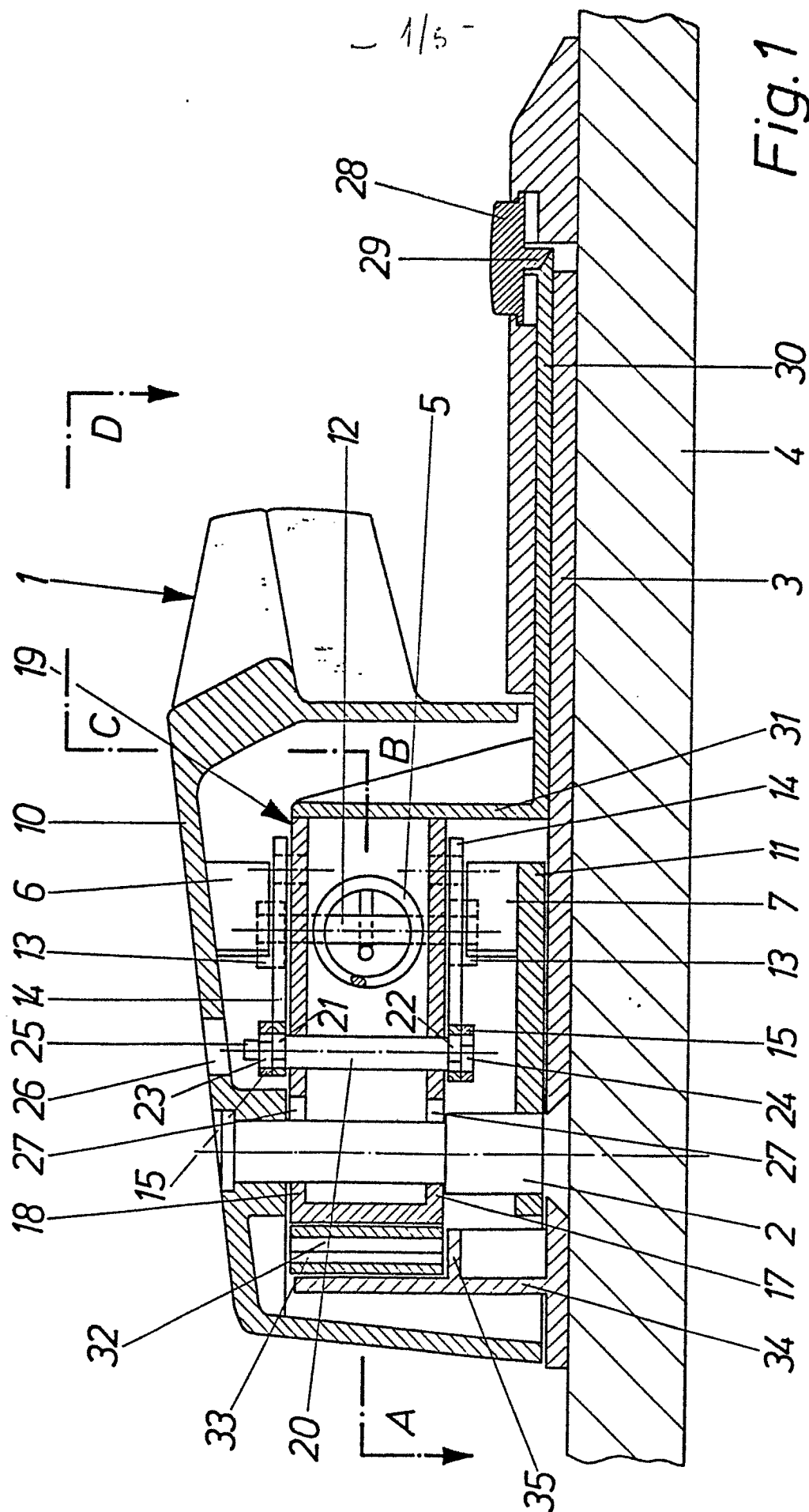
Vorderbacken für Sicherheits-Skibindungen

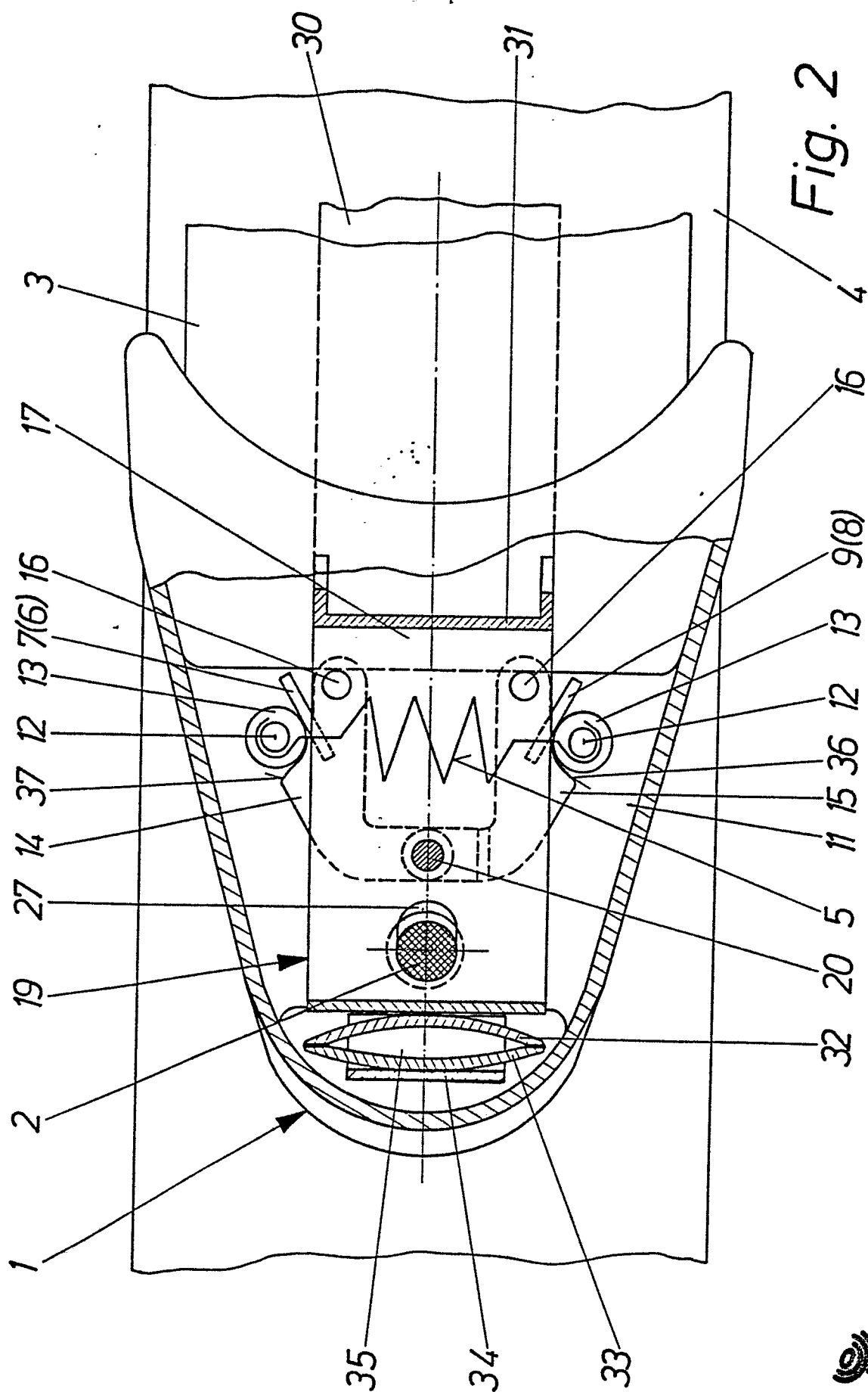
Patentansprüche:

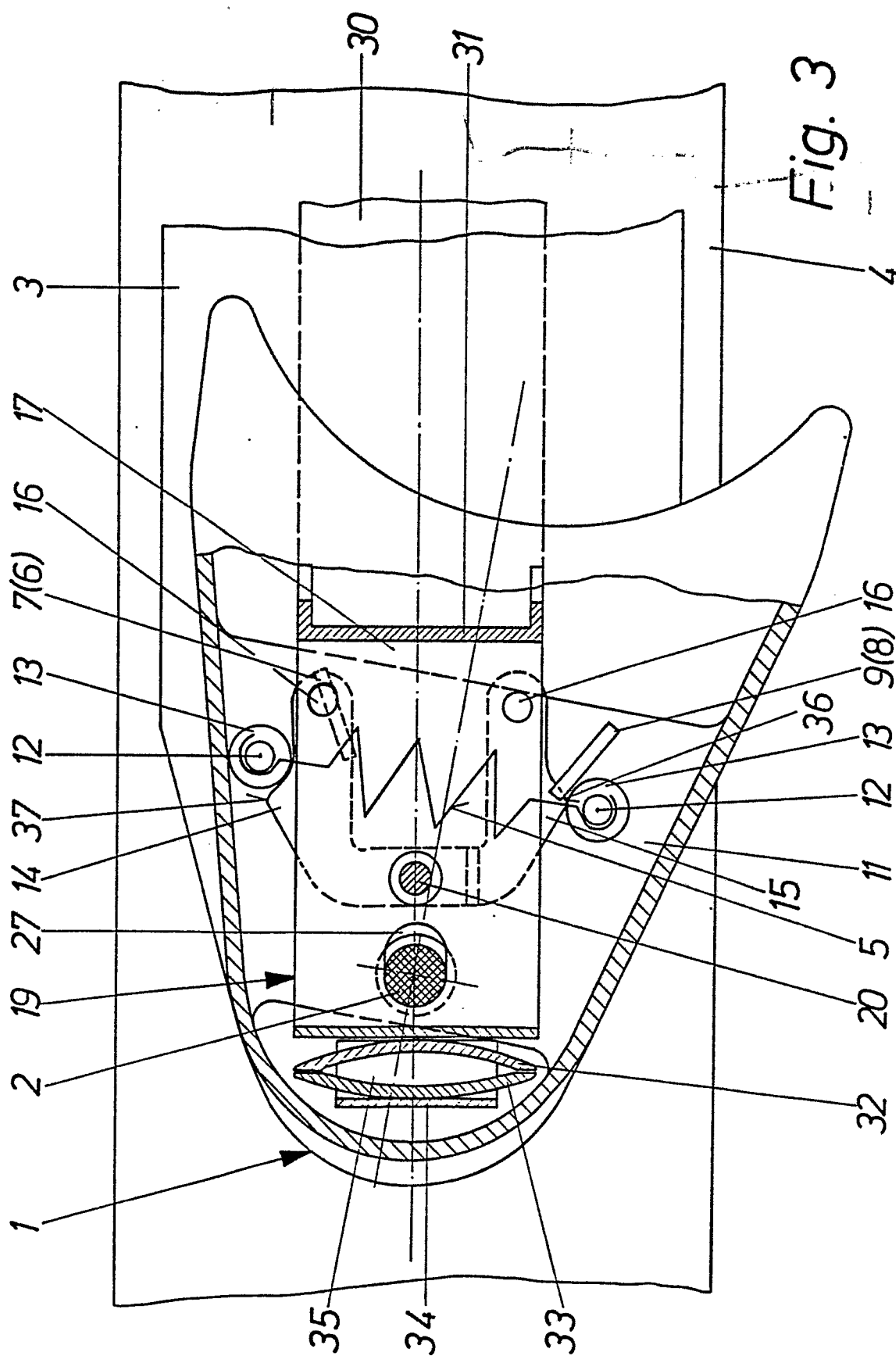
1. Vorderbacken für Sicherheits-Skibindungen mit einem zentralen bei übermäßigen Seitenkräften entgegen der Kraft einer Feder um eine vertikale skifest gehaltene Achse seitwärts ausschwenkbaren Sohlenhalter, der die Schuhsohle seitlich und nach vorne abstützt, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Feder (5) in der Normalstellung des Sohlenhalters (1,41) beidendig an skifesten Anschlägen (36,37;46,47) abstützt, daß die Kraft der Feder (5) am Sohlenhalter (1,41) im Abstand von der Achse (2,42) und quer zu dieser angreift und wenigstens annähernd quer zur Skilängsrichtung gerichtet ist und daß der Sohlenhalter (1,41) für jedes Ende der Feder (5) einen Mitnehmer (6-9) besitzt, über die ihn die Feder (5) in seiner Normalstellung hält.
2. Vorderbacken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die skifesten Anschläge (36,37;46,47) für die Feder (5) zur Änderung der Federvorspannung verstellbar sind.

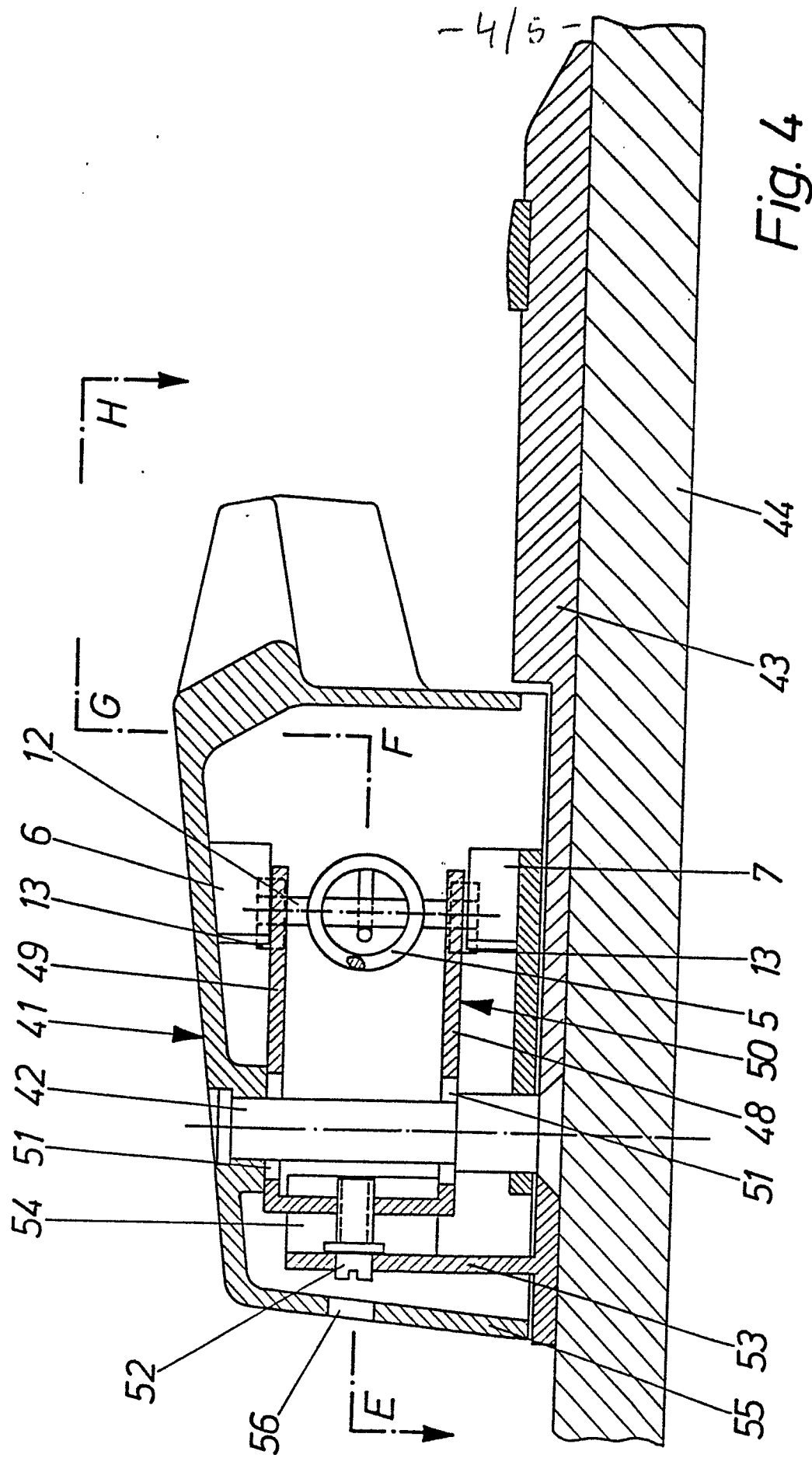
...

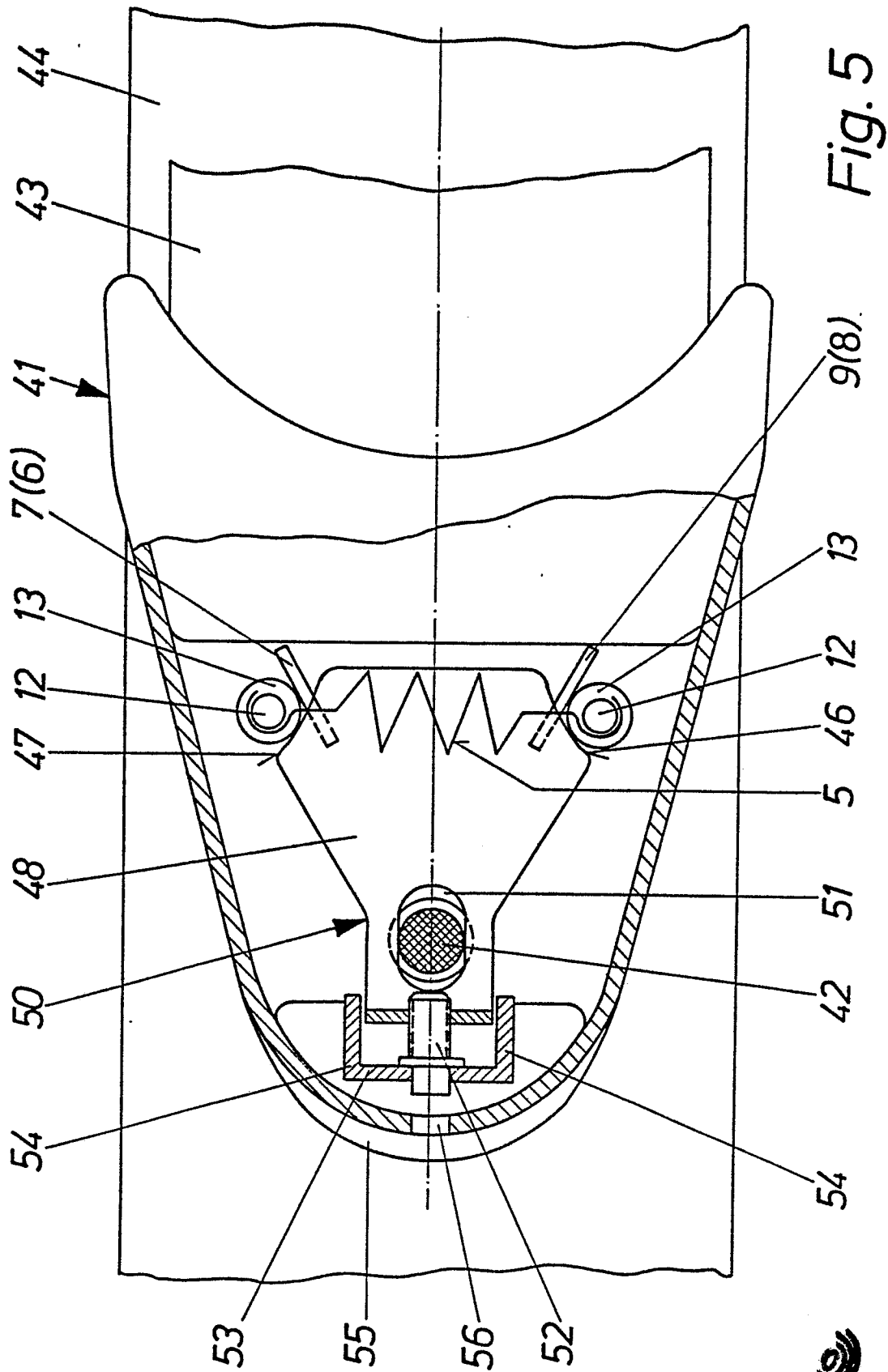
3. Vorderbacken nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Anschläge (36,37;46,47)
an einem Schieber (19,50) vorgesehen sind.
4. Vorderbacken nach Anspruch 2 oder 3,
daß die Anschläge (36,37) als Hebel ausgebildet sind
und daß ein Verstellelement (20) für beide Hebel (36,
37) vorgesehen ist.
5. Vorderbacken nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß das Verstellelement (20)
ein Stift ist, der für jeden Hebel (36,37) einen
Exzenter (21-24) besitzt.
6. Vorderbacken nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß der die Anschläge (36,37)
für die Feder (5) aufweisende und in Skilängsrichtung
bewegliche Schieber (19) Teil einer zur wenigstens an-
nähernden Konstanthaltung des Auslösewiderstandes
dienenden Steuereinrichtung (28-33,19) bildet.
7. Vorderbacken nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Anschläge am Schieber
beweglich gelagert sind und bei einer Schieberbewegung
infolge eines Kraftanstiegs in vertikaler Richtung
eine Verschiebung der Anschläge zur Verringerung der
Federspannung und/oder des Momentenarms der Feder er-
folgt.
8. Vorderbacken nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Anschläge gegenüber
dem Schieber zur Backenmitte hin verschiebbar sind,
indem sie mit einem vertikalen Führungsteil in eine
querliegende Führungsnut im Schieber und in eine
schräg dazu verlaufende Führungsnut in einer ski-
festen Grundplatte eingreifen.













Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0246516

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 6725

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	WO-A-8 602 012 (MARKER) * Seite 4, Absatz 8 - Seite 7, Absatz 1; Figuren 1,2 *	1,2,3, 6,7,8	A 63 C 9/085
X	FR-A-2 147 358 (MARKER) * Seite 8, Zeilen 1-38; Seite 9, Zeile 15 - Seite 10, Zeile 12; Figuren *	1,2,3, 6	
Y		4	
Y	FR-A-2 336 953 (KIRSCH) * Figuren 1-6 *	4	
A		5,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
X	CH-A- 509 810 (REUGE S.A.) * Spalte 1, Zeile 27 - Spalte 3, Zeile 24; Figuren *	1,2,3, 6	A 63 C
A	FR-A-2 117 145 (REUGE S.A.)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-08-1987	Prüfer GERMANO A.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			