



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 429 890 A2**

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **90121137.5**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **A63C 9/085**

Anmeldetag: **05.11.90**

Priorität: **01.12.89 DE 3939883**

**F-58004 Nevers cedex(FR)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.06.91 Patentblatt 91/23**

Erfinder: **Peyre, Henri**  
**Saint Sulpice le Bourg, Cidex 617**  
**F-58270 SAINT BENIN D'AZY(FR)**

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR IT LI Patentblatt 00/1**

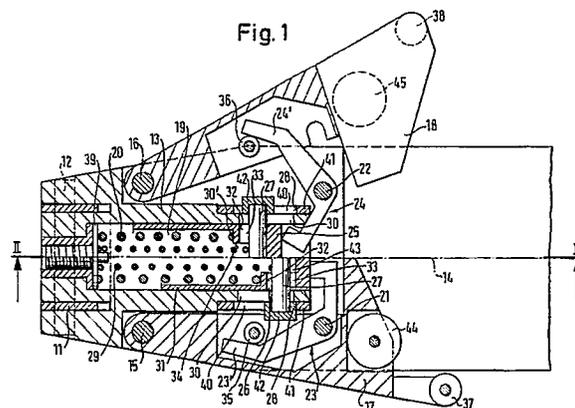
Vertreter: **Manitz, Gerhart, Dipl.-Phys. Dr. et al**  
**MANITZ, FINSTERWALD & ROTERMUND**  
**Robert-Koch-Strasse 1**  
**W-8000 München 22(DE)**

Anmelder: **Look S.A.**  
**Rue de la Pique**

**Sicherheitsvorderbacken einer Skibindung.**

Ein Sicherheitsvorderbacken einer Skibindung weist einen am Ski zu befestigenden Grundkörper (11) auf, an dem um eine im vorderen Endbereich und unten angeordnete Querachse (12) ein einstellbarer Skistiefel von oben und von den Seiten haltender Sohlenhalter (13) hochschwenkbar gelagert ist, der zwei um zu beiden Seiten der Mittellängsachse (14) gelegene Hochachsen (15, 16) seitlich ausschwenkbare Seitenbacken (17, 18) trägt. Eine in einem Hohlraum (19) des Sohlenhalters (13) untergebrachte, sich im wesentlichen in Richtung der Mittellängsachse (14) erstreckende Auslösefeder (20) spannt über eine Hebe- und Kulissenmechanismus sowohl die Seitenbacken (17, 18) als auch den Sohlenhalter (13) auf ihre Skistiefelhalteposition zu

vor. Die Seitenbacken (17, 18) sind über zwei am Sohlenhalter (13) um je eine Hochachse (21, 22) gelagerte Steuerhebel (23, 24) und ein gemeinsames Jochglied (25) von einem Ende der mit dem anderen Ende am Sohlenhalter (13) abgestützten Auslösefeder (20) beaufschlagt. Die Auslösefeder (20) wirkt über das Jochglied (25) nach Überwindung eines im Rahmen unterschiedlicher Sohlendicken der einzustellenden Skistiefel liegenden Spiels (26) außerdem auf einen in Richtung der Mittellängsachse (14) verschieblichen Sohlenhalter (13) gelagerten Niederhaltenocken (27) ein, der mit einer von hinten nach vorn schräg ansteigenden Kulissenwand (28) am Grundkörper (11) zusammenwirkt.



**EP 0 429 890 A2**

**DIE ERFINDUNG BETRIFFT EINEN SICHERHEITSVORDERBACKEN EINER SKIBINDUNG NACH DEM OBERBEGRIFF DES PATENTANSPRUCHS 1.**

Es ist bereits bekannt, sowohl die Seiten- als auch die Höhengauslösung bei einem derartigen Sicherheitsvorderbacken mittels einer einzigen Auslösefeder vorzunehmen (DE-AS 26 37 870), wobei jedoch das eine Ende der Auslösefeder für die Höhengauslösung, das andere Ende für die Seitenauslösung verantwortlich ist. Hierdurch kann keines der Enden der Auslösefeder unmittelbar am Sohlenhalter abgestützt werden, wodurch die Veränderung der Federvorspannung der Auslösefeder zwecks Verstellung der Auslösehärte erschwert ist. Außerdem muß der Sohlenhalter des bekannten Vorderbackens exakt auf eine bestimmte Skistiefelsohle eingestellt werden, damit es nicht durch Verklemmungen der Skistiefelsohle zu einer unerwünschten Veränderung des Auslöseverhaltens kommt.

Das Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen Sicherheitsvorderbacken einer Skibindung der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei dem ein Ende der Auslösefeder unmittelbar am Sohlenhalter vorzugsweise verstellbar abgestützt ist, während das andere Ende sowohl den Seiten- als auch den Höhengauslösemechanismus beaufschlagen kann, wobei die einwandfreie seitliche Halterung eines eingestellten Skistiefels nicht durch unterschiedliche Skistiefel-Sohlendicken beeinträchtigt werden soll, ohne daß spezielle von Hand zu betätigende Höhenverstellmittel am Sohlenhalter vorgesehen sein müssen.

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

Erfindungsgemäß wirkt also die Auslösefeder über das Jochglied unmittelbar und ohne Spiel auf die Steuerhebel der Seitenbacken. Die Einwirkung auf den Niederhaltenocken erfolgt jedoch erst nach Überwindung des vorbestimmten Spiels, so daß innerhalb dieses Spiels Skistiefel mit unterschiedlichen Sohlendicken in die Bindung eingestellt werden können. Dabei verstellt sich der Sohlenhalter in Höhenrichtung selbsttätig, ohne daß die von der Auslösefeder auf die Seitenbacken wirkende Seitenhaltekraft beeinträchtigt wird.

Erst wenn das vorbestimmte Spiel bei einer Höhenbewegung des Sohlenhalters durch Entlanggleiten des Niederhaltenockens an der schrägen Kulissenbahn überschritten wird, kommt es zu einer unmittelbaren Beaufschlagung des Niederhaltenockens von der Auslösefeder über das Jochglied, so daß von diesem Augenblick an eine normale Höhengauslösung der Sicherheitsbindung erfolgt.

Damit die Skistiefelsohle in der Ruhelage der

Bindung mit einer vorbestimmten Einspannkraft unabhängig von ihrer Dicke vom Sohlenhalter gehalten wird, ist bevorzugt die Hilfsfeder gemäß Anspruch 2 vorgesehen. Die Erfindung differenziert also zwischen der beispielsweise in der Größenordnung von 300 N liegenden Einspannkraft für die Skistiefelsohle und der beispielsweise 800 N betragenden Höhengauslösekraft.

Bevorzugt weisen die Seitenbacken selbst die die Skistiefelsohle niederhaltenden Vorsprünge auf. Es wäre jedoch auch denkbar, daß die Seitenbacken die den Skistiefel nur seitlich einspannen, während ein besonderer, feststehender Niederhalter am hochschwenkbaren Sohlenhalter vorgesehen ist.

Eine besonders bevorzugte bauliche Ausführungsform ist durch Anspruch 3 gekennzeichnet. Besonders vorteilhaft ist dabei, wenn auch zwischen dem Jochglied und dem Niederhaltenocken auf der von dem vorerwähnten Spiel entgegengesetzten Seite ein geringer Abstand vorliegt, derart, daß im Falle des Einstellens eines Skistiefels in die Bindung das hierbei u.U. erfolgende leichte Auseinanderdrücken der beiden Seitenbacken und Verschieben des Jochgliedes noch nicht dazu führt, daß das Jochglied auch den Niederhaltenocken berührt, so daß dieser unter Beaufschlagung durch die Hilfsfeder sich nach wie vor in fester Anlage an der Kulissenbahn befindet.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform für die Verwirklichung des erwähnten geringen Abstandes ist durch Anspruch 4 gekennzeichnet.

Vorteilhafterweise ist das Jochglied gemäß Anspruch 5 mit einem Federwiderlagertopf zu einem einzigen einstückigen Bauteil vereinigt, wobei das hintere Ende des Federwiderlagertopfes gleichzeitig diejenige Anschlagfläche des Jochgliedes bildet, die den Niederhaltenocken von vorn beaufschlagt. Diese Ausführungsform ist durch Anspruch 6 gekennzeichnet.

Eine besonders vorteilhafte bauliche Verwirklichung der Lagerung des Niederhaltenockens ist im Anspruch 7 definiert. Eine baulich und räumlich besonders zweckmäßige Anordnung der ebenso wie die Auslösefeder vorzugsweise als Schraubendruckfeder ausgebildeten Hilfsfeder ist dem Anspruch 8 zu entnehmen.

Anspruch 9 kennzeichnet eine bevorzugte bauliche Ausgestaltung der Steuerhebel.

Das Ausführungsbeispiel nach Anspruch 10 bringt den Vorteil mit sich, daß im Falle einer Seitenauslösung auch eine nach oben gerichtete Kraftkomponente auf den Sohlenhalter ausgeübt wird, so daß einer Verklemmung der Skistiefelsohle zwischen dem Sohlenhalter und dem Ski bei einer

Seitenauslösung entgegengewirkt wird. Diese Ausführungsform ist auch unabhängig von den übrigen Erfindungsmerkmalen grundsätzlich bei allen Sicherheitskibindungen von Vorteil, wo die seitlich ausschwenkbaren Seitenbacken an einem hochschwenkbaren Sohlenhalter angeordnet sind.

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

- Fig. 1 eine teilweise geschnittene Draufsicht eines erfindungsgemäßen Sicherheitsvorderbackens, wobei unterhalb der Mittellängsachse 14 der Vorderbacken in der Ruhelage und oberhalb der Mittellängsachse 14 in der seitlich ausgelösten Position dargestellt ist,
- Fig. 2 einen Schnitt nach Linie II-II in Fig. 1, wobei jedoch der rechte Seitenbacken 18 in der nicht ausgelösten Stellung wiedergegeben ist,
- Fig. 3 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2 bei in der oberen Auslöseposition befindlichem Sohlenhalter 13 und
- Fig. 4 einen Schnitt nach Linie IV-IV in Fig. 2, wobei eine besonders bevorzugte Ausbildung der Seitenhalterrollen 38 wiedergegeben ist.

Nach der Zeichnung weist der erfindungsgemäße Sicherheitsvorderbacken einer Skibindung einen am Ski zu befestigenden Grundkörper 11 auf, an dem um eine Querachse 12 ein Sohlenhalter 13 hochschwenkbar angebracht ist.

Beidseits der Mittellängsachse 14 sind am Sohlenhalter 13 um Hochachsen 15, 16 Seitenbacken 17, 18 seitlich ausschwenkbar angelenkt. Sich von den Seitenbacken im Abstand von den Hochachsen 15, 16 senkrecht wegerstreckende Anschläge 35, 36 werden von den Eingriffsendstücken 23', 24' von Steuerhebeln 23, 24 hintergriffen, die um vertikale Achsen 21, 22 am Sohlenhalter 13 schwenkbar gelagert sind. Die sich von den Anlenkachsen 21, 22 nach innen zur Mittellängsachse 14 erstreckenden Arme der Steuerhebel 23, 24 werden von einem scheibenförmigen Jochglied 25 beaufschlagt, welches nach vorn zu einstückig in einen Federwiderlagertopf 31 übergeht, der in einem sich in Richtung der Mittellängsachse 14 erstreckenden Hohlraum 19 des Sohlenhalters 13 in Richtung der Mittellängsachse 14 verschiebbar angeordnet ist. Der Federwiderlagertopf 31 besitzt einen eine Zentralbohrung 34 aufweisenden Boden 30', an dem sich von vorn eine Auslösefeder 20 abstützt, die sich mit ihrem vorderen Ende an einen axial verstellbaren Widerlager 39 des Sohlenhalters 13 abstützt.

Das aus dem Federwiderlagertopf 31 und dem Jochglied 25 bestehende einstückige Bauteil weist eine quer durch den hinteren Teil verlaufende

Durchbrechung nach Art von Langlöchern 33 auf, durch die hindurch sich quer ein in Form eines Stabes ausgebildeter Niederhaltenocken 27 erstreckt, der von vorn durch eine als Schraubendruckfeder ausgebildete Hilfsfeder 29 beaufschlagt ist, die sich an dem gleichen vorderen Widerlager 39 wie die Auslösefeder 20 abstützt und durch die Zentralbohrung 34 im Boden 30' des Federwiderlagertopfes 31 hindurcherstreckt. Hierdurch wird der stabförmige Niederhaltenocken 27 gegen die hintere Berandung der langlochförmigen Durchbrechung 33 gedrückt.

Der stabförmige Niederhaltenocken 27 erstreckt sich im Anschluß an die langlochförmige Durchbrechung 33 beidseits durch sich in Richtung der Mittellängsachse 14 erstreckende Langlöcher 30 in den Seitenwänden des Sohlenhalters 13 und dann in eine Kulissenausnehmung 40 von zwei vertikal stehenden Seitenplatten 41 des Grundkörpers 11. In diesem Bereich weist der Niederhaltenocken 27 Gleitkörper 42 auf, die in der Ruhelage der Bindung hinten an einer gemäß den Fig. 2 und 3 von hinten nach vorn schräg ansteigenden Kulissenbahn 28 der Seitenfläche 41 anliegen. Die Kulissenausnehmung 40 ist so groß dimensioniert, daß die Seitenauslösung gemäß der oberen Hälfte der Fig. 1 nicht durch Anstoßen des Niederhaltenockens 27 an die Berandungen der Kulissenausnehmung behindert wird.

Wesentlich ist, daß sich in der Ruhelage der Bindung gemäß der unteren Hälfte der Fig. 1 zwischen dem hinteren Ende des Federwiderlagertopfes 31, welche die vordere Anschlagfläche des Jochgliedes 25 bildet, und der vorderen Berandung des stabförmigen Niederhaltenockens 27 ein Spiel 26 befindet. Entsprechend soll auf der gegenüberliegenden Seite des Niederhaltenockens 27 zwischen diesem und dem Jochglied ein geringer Abstand 43 vorgesehen sein. Durch das Spiel 26 und dem geringen Abstand 43 wird eine unerwünschte gegenseitige Beeinflussung von Höhen- und Seitenauslösemechanismus durch das Einstellen eines Skistiefels in die Bindung wirksam vermieden.

Zur vorderen Abstützung der Skistiefelsohle sind an den Seitenbacken 17, 18 vordere Abstützrollen 44, 45 vorgesehen, deren Mittelachsen geringfügig seitlich außerhalb der Hochachsen 15, 16 angeordnet sind, damit bei Vorwärtsstürzen ein geringfügiger Öffnungseffekt auf die Seitenbacken ausgeübt wird.

Weiter sind an den Seitenbacken 17, 18 im Bereich des hinteren Endes Seitenhalterrollen 37, 38 vorgesehen, durch die der eingestellte Skistiefel mit seiner Sohle auch seitlich abgestützt wird. Außerdem übergreifen die Seitenbacken 17, 18 bei 44 eine eingestellte Skistiefelsohle, um diese auch von oben sicher zu halten.

Nach Fig. 4 sind die Seitenhalterrollen 37, 38 derart schräg von unten nach oben zusammenlaufend angeordnet, daß bei einer Seitenauslösung die Skistiefelsohle auch eine geringe Kraftkomponente in vertikaler Richtung auf den Sohlenhalter 13 ausübt.

Die Arbeitsweise des beschriebenen Sicherheitsvorderbackens ist wie folgt:

Wird in die gemäß der unteren Hälfte von Fig. 1 in ihrer Ruhelage befindliche Bindung eine Skistiefelsohle eingestellt, so werden die beiden Seitenbacken 17, 18 geringfügig gespreizt, so daß über die Steuerhebel 23, 24 das Jochglied 25 unter Zusammendrücken der Auslösefeder 20 etwas nach vorn verschoben wird. Aufgrund des geeignet groß gewählten Abstandes 43 erfolgt aber hierbei keine Beaufschlagung des Niederhaltenockens 27, welcher somit durch die Hilfsfeder 29 nach wie vor mit seinen Endstücken 42 gegen das untere Ende der Kulissenbahn 28 gedrückt wird.

Kommt es jetzt zu einer Seitenauslösung gemäß der oberen Hälfte von Fig. 1, so drückt der betreffende Steuerhebel 24 das Jochglied 25 unter Überwindung des geringen Abstandes 43 nach vorn, worauf dann der Niederhaltenocken 27 unter Zusammendrücken der Hilfsfeder 29 nach vorn mitgenommen wird. Die Auslösefeder 20 ist also so zu berechnen, daß die Gesamtauslösekraft durch die Summe der Federkräfte der Auslösefeder 20 und der Hilfsfeder 29 bestimmt wird.

Die erfindungsgemäße Ausbildung hat auch den Vorteil, daß im Rahmen des geringen Abstandes 43 die Bindung auch eine gewisse Seiteneastizität aufweist, innerhalb der eine gewisse Seitenbeweglichkeit der Seitenbacken 17, 18 gewährleistet ist, ohne daß es gleich zu einer Seitenauslösung kommt.

Im Falle einer Höhengauslösung gemäß Fig. 3 gleiten die Endstücke 42 des Niederhaltenockens 27 an der Kulissenbahn 28 nach oben, wobei der Niederhaltenocken 27 sich unter Überwindung des Stils 26 zunächst nach vorn verschiebt, bis er an der Grenzfläche 32 des Jochgliedes 25 zur Anlage kommt. Ab jetzt wird nicht nur die Hilfsfeder 29, sondern auch die Auslösefeder 20 zusammengedrückt, so daß eine normale Höhengauslösung erfolgt.

Ein wesentlicher weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß bei einer Auslösung der Bindung in einer Richtung (Seiten- oder Höhengauslösung) die Auslösekraft in der anderen Richtung Null wird.

## Ansprüche

1. Sicherheitsvorderbacken einer Skibindung mit einem am Ski zu befestigenden Grundkörper (11), an dem um eine vorzugsweise im vorde-

ren Endbereich und insbesondere unten angeordnete Querachse (12) ein einen eingestellten Skistiefel von oben und von den Seiten haltender Sohlenhalter (13) hochschwenkbar gelagert ist, der zwei um zu beiden Seiten der Mittellängsachse (14) gelegene Hochachsen (15, 16) seitlich ausschwenkbare Seitenbacken (17, 18) trägt, wobei eine in einem Hohlraum (19) des Sohlenhalters (13) untergebrachte, sich im wesentlichen in Richtung der Mittellängsachse (14) erstreckende Auslösefeder (20) über einen Hebel- und Kulissenmechanismus sowohl eine die Seitenbacken (17, 18) als auch den Sohlenhalter (13) auf ihre Skistiefelhalteposition zu vorspannende Haltekraft für den eingestellten Skistiefel erzeugt,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Seitenbacken (17, 18) über zwei am Sohlenhalter (13) um jeweils eine Hochachse (21, 22) gelagerte Steuerhebel (23, 24) und ein gemeinsames Jochglied (25) von einem Ende der mit dem anderen Ende am Sohlenhalter (13) abgestützten Auslösefeder (20) beaufschlagt sind und daß die Auslösefeder (20) über das Jochglied (25) nach Überwindung eines im Rahmen unterschiedlicher Sohlendicken der einzustellenden Skistiefel liegenden Spiels (26) außerdem auf einen in Richtung der Mittellängsachse (14) verschieblich im Sohlenhalter (13) gelagerten Niederhaltenocken (27) einwirkt, der mit einer von hinten nach vorn schräg ansteigenden Kulissenbahn (28) am Grundkörper (11) zusammenwirkt.

2. Vorderbacken nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Niederhaltenocken (27) durch eine die Einspannkraft für die Sohle des Skistiefels liefernde Hilfsfeder (29) gegen die Kulissenbahn (28) gespannt ist.

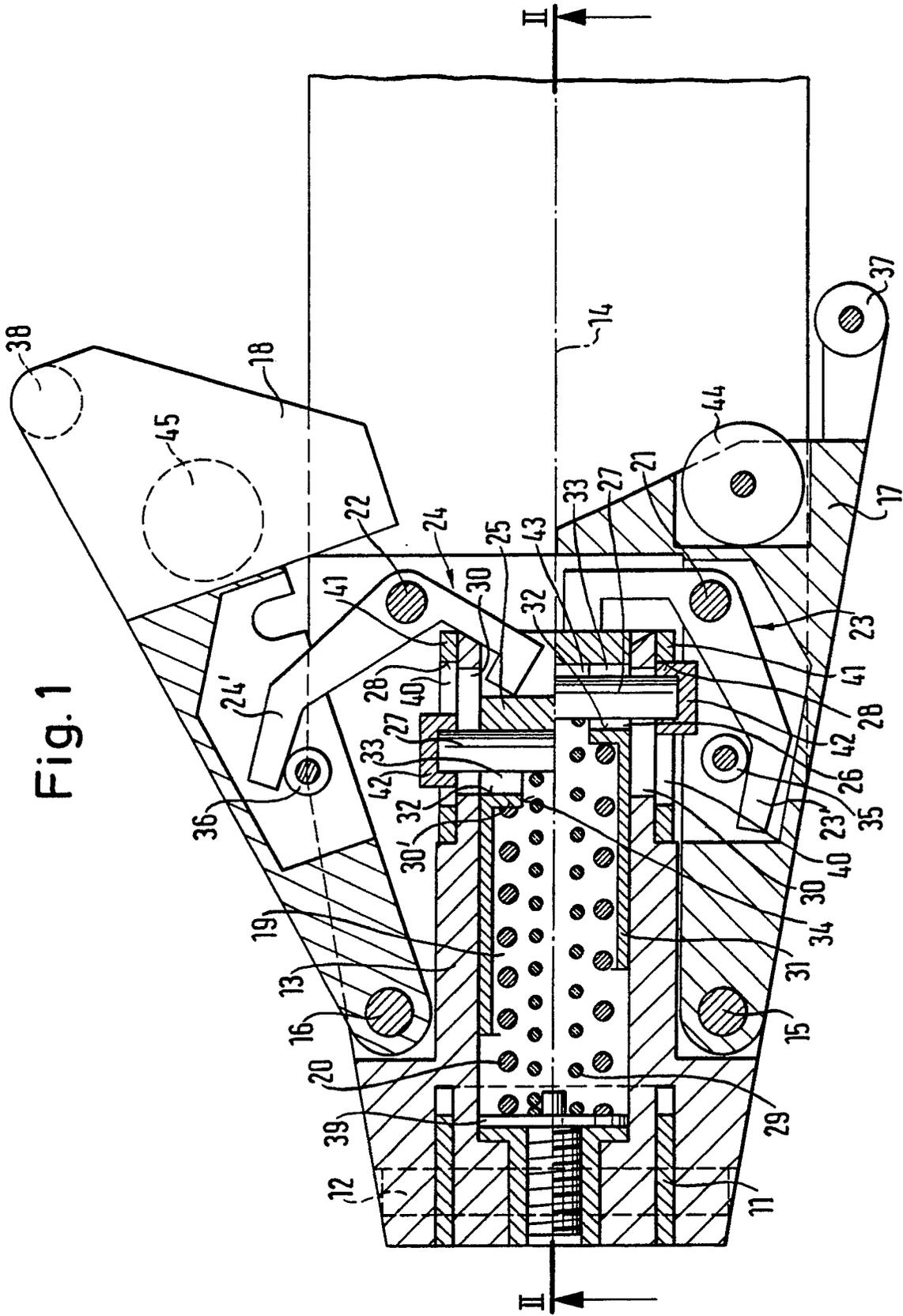
3. Vorderbacken nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Niederhaltenocken (27) als sich quer durch Langlöcher (30) in den Seitenwänden des Sohlenhalters (13) erstreckender Stab ausgebildet ist.

4. Vorderbacken nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Niederhaltenocken (27) nicht nur auf der von der Auslösefeder (20) beaufschlagten Seite, sondern auch auf der entgegengesetzten Seite einen geringen Abstand (43) vom Jochglied (25) aufweist, derart, daß bei eingestelltem Skistiefel und ohne eine Seitenauslösung der Niederhaltenocken (27) nicht von der Kulissenbahn (28) abgehoben wird.

5. Vorderbacken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Jochglied (25) vorne in einen Federwiderlagertopf (31) übergeht, der in dem die Auslösefeder (20) aufnehmenden Hohlraum (19) in Richtung der Mittellängsachse (14) verschiebbar angeordnet ist. 5
6. Vorderbacken nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß das hintere Ende (32) des Federwiderlagertopfes (31) über das Spiel (26) dem Niederhaltenocken (27) gegenüberliegt. 10
7. Vorderbacken nach Anspruch 5 oder 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Niederhaltenocken (27) in der Ruhelage mit Spiel nach vorn und hinten in seitlichen Langlöchern (33) des aus Jochglied (25) und Federwiderlagertopf (31) zusammengesetzten, vorzugsweise einstückigen Bauteils angeordnet ist. 15  
20
8. Vorderbacken nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß innerhalb des die Auslösefeder (20) abstützenden Bodens (30') des Federwiderlagertopfes (31) eine Zentralbohrung (34) zum Durchtritt der vorzugsweise koaxial innerhalb der Auslösefeder (20) angeordneten Hilfsfeder (29) zum Niederhaltenocken (27) vorgesehen ist. 25  
30
9. Vorderbacken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Steuerhebel (23, 24) sich in der Ruhelage im wesentlichen senkrecht zur Mittellängsachse (14) seitlich nach außen bis zur Anlenkachse (21, 22) und von dort schräg nach vorne zu an den Seitenbacken (17, 18) befestigten Anschlägen (35, 36) erstrecken, wo sie im wesentlichen in Richtung der Mittellängsachse (14) verlaufende Eingriffsendstücke (23', 24') übergehen. 35  
40  
45
10. Vorderbacken insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Abstützflächen der Seitenhalteelemente (37, 38) von unten nach oben schräg nach innen verlaufen, derart, daß bei einer Seitenauslösung auch eine vertikal nach oben gerichtete Kraftkomponente auf den Sohlenhalter (13) ausgeübt wird. 50  
55



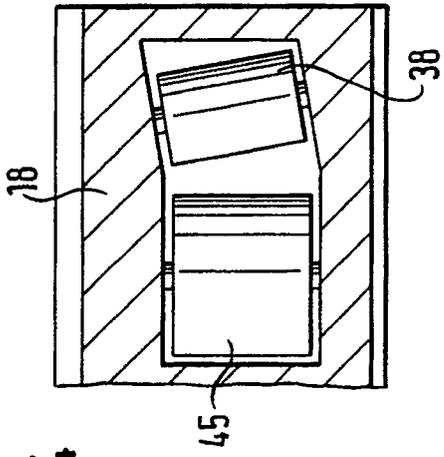


Fig. 4

Fig. 2

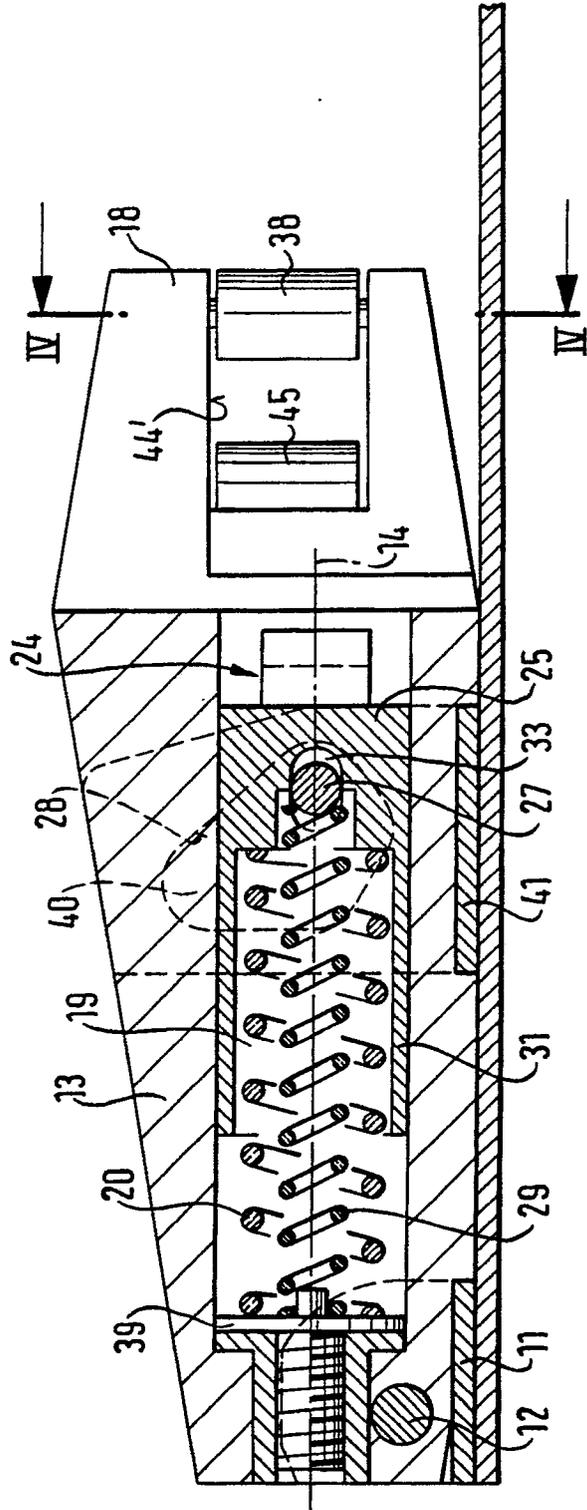


Fig. 3

