

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88111720.4**

51 Int. Cl.⁴: **A63C 9/085**

22 Anmeldetag: **20.07.88**

30 Priorität: **03.08.87 DE 3725709**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.02.89 Patentblatt 89/06

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR IT LI

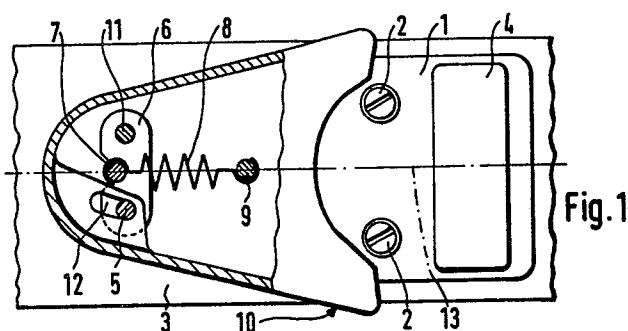
71 Anmelder: **Marker Deutschland GmbH**
Hauptstrasse 51
D-8100 Garmisch-Partenkirchen(DE)

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

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

54 **Vorderbacken für Sicherheits-Skibindungen.**

57 Die Erfindung betrifft Vorderbacken für Sicherheits-Skibindungen mit einem schalenbackenartigen Sohlenhalter, der über einen Schwenkarm an einer auf den Ski aufschraubbaren Grundplatte gelagert und unter dem Einfluß einer Feder in seiner Normallage gehalten ist, wobei der Schwenkarm sich in seiner Normallage quer zur Skilängsrichtung erstreckt, mit seinem Lagerende auf einem vertikalen Achszapfen der Grundplatte gelagert ist und sich in der Normallage an einem grundplattenfesten Anschlag abstützt, wobei der Sohlenhalter an dem freien Ende des Schwenkarms auf einem dem Achszapfen der Grundplatte parallelen Achszapfen gelagert ist und wobei beide Achszapfen in der Normallage des Schwenkarms vorzugsweise symmetrisch zur mittleren vertikalen Längsebene des Vorderbackens liegen. Um derartigen Vorderbacken insbesondere eine gute Rückstellcharakteristik zu geben ist vorgesehen, daß der grundplattenfeste Anschlag (7) so angeordnet ist, daß er den Schwenkarm (6) gegen eine Bewegung aus der Normallage heraus zur Skisitze hin sichert, und daß der Sohlenhalter (10) jeweils um den auf der Belastungsseite liegenden Achszapfen (5 oder 11) schwenkbar ist.



Vorderbacken für Sicherheits-Skibindungen

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

Derartige Vorderbacken gehören seit langem zum papierenen Stand der Technik (siehe z.B. FR-PS 1432734), haben jedoch keinen Eingang in die Praxis gefunden. Bei diesen Konstruktionen stützt sich der Schwenkarm entgegen der Skilaufrichtung am grundplattenfesten Anschlag ab. Dieses bedingt, daß die Feder auch den vom Schuh auf den Sohlenhalter ausgeübten Einspanndruck aufnehmen muß. Dieses beeinflußt den Auslösewiderstand zur seitlichen Schuhfreigabe, so daß derartige Konstruktionen den heutigen Sicherheitsnormen nicht entsprechen. Vorgeschlagene Konstruktionen, die Feder vom Einspanndruck zu entlasten, sind praktisch unbrauchbar, da sie den beim Skilaufen auftretenden Anforderungen nicht gerecht werden. Gegebenenfalls kann sogar eine Sicherheitsauslösung verhindert werden. Auf alle Fälle besitzt jedoch der Auslösewiderstand eine zu große Streubreite. Hierin liegt wohl der Grund, daß derartige Vorderbacken nicht auf den Markt gekommen sind.

Weiter liegt eine Reihe von Vorschlägen vor, Vorderbacken mit einem schalenbackenartigen Sohlenhalter so zu gestalten, daß bei einem seitlichen Ausschwenken des Sohlenhalters dieser innerhalb der sogenannten Elastizitätszone keine Bewegung zur Skispitze hin ausführt (siehe z.B. DE-OS 1917117 und 1964306). Hier wird der Drehbewegung des Sohlenhalters zunächst eine Verschiebewegung in Richtung Skischuh überlagert. Die vorgeschlagenen Konstruktionen sind jedoch einerseits vierteilig und andererseits filigran und störungsempfindlich.

Zweck der vorliegenden Erfindung ist es, einen Vorderbacken für Sicherheits-Skibindungen mit einem schalenbackenartigen Sohlenhalter zu schaffen, der sowohl den Anforderungen des modernen Skilaufs entspricht, insbesondere eine gute Rückstellcharakteristik hat und die Normen erfüllt, als auch aus nur wenigen Einzelteilen besteht, wobei die beweglichen Teile nur Drehbewegungen ausführen sollen.

Ausgehend von einem Vorderbacken gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 ist dies erfindungsgemäß durch dessen kennzeichnenden Merkmale erreicht.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist im folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Vorderbacken in Draufsicht in seiner Normalstellung,

Fig. 2 den Vorderbacken entsprechend Fig. 1, jedoch mit in Skilaufrichtung gesehen nach rechts ausgeschwenktem Sohlenhalter und

Fig. 3 den Vorderbacken mit nach links ausgeschwenktem Sohlenhalter.

Der dargestellte Vorderbacken besitzt in üblicher Weise eine Grundplatte 1, die mittels Schrauben 2 auf einen Ski 3 geschraubt ist. An ihrem schuhseitigen Ende weist die Grundplatte eine Gleitplatte 4 auf, die aus einem Material mit niedrigem Reibungskoeffizienten besteht und in bekannter Weise zum Abstützen des vorderen Endes der Skischuhsohle dient. Das in Bezug auf die Laufrichtung vordere Ende der Grundplatte trägt einen vertikalen Achszapfen 5, auf dem ein Schwenkarm 6 gelagert ist. Dieser Schwenkarm erstreckt sich in seiner in Fig. 1 dargestellten Normallage quer zur Skilängsrichtung und stützt sich an einem grundplattenfesten Anschlag 7 ab, der erfindungsgemäß so angeordnet ist, daß er den Schwenkarm gegen eine Bewegung aus der Normallage heraus zur Skispitze hin sichert.

In vorteilhafter Weise ist der Anschlag 7 in der mittleren vertikalen Längsebene des Backens angeordnet und als Stift ausgebildet, an dem ein Ende einer Schraubenzugfeder 8 aufgehängt ist, die mit ihrem anderen Ende an einem Zapfen 9 eines Sohlenhalters 10 angreift. Zur besseren Darstellung der Funktionsteile des Vorderbackens ist die obere Wand des Sohlenhalters zum Teil weggeschnitten. Am freien Ende trägt der Schwenkarm 6 einen Achszapfen 11, der parallel zum Achszapfen 5 verläuft und auf dem der Sohlenhalter gelagert ist. Der Achszapfen 5 erstreckt sich durch mindestens eine Wand des Sohlenhalters 10, wozu in dieser ein um den Achszapfen 11 gekrümmtes Langloch 12 vorgesehen ist. Die Anordnung dieses Langloches ist derart, daß es sich ausgehend von der Normallage nach Fig. 1 vom Achszapfen 5 nur in Skilaufrichtung erstreckt. Wie weiter aus Fig. 1 zu ersehen ist, liegen die beiden Achszapfen 5 und 11 symmetrisch zur mittleren vertikalen Längsebene 13 des Backens. Hierdurch sind die Auslösewerte für beide Seiten gleich. Für den Fall, daß unterschiedliche Auslösewerte für die Auslösung nach innen und nach außen gewünscht werden, läßt sich dieses leicht durch entsprechende Variation der Achsabstände von der Längsachse des Backens erreichen.

Greift nun beim Skilaufen über eine nicht dargestellte Skischuhsohle am Sohlenhalter 10 eine nach rechts gerichtete, das heißt in Bezug auf die Darstellung nach oben gerichtete Kraft an, die die Vorspannung der Schraubenzugfeder 8 übersteigt, schwenkt der Sohlenhalter entgegen dem Uhrzei-

gersinn um den Achszapfen 11. Hierbei wird die Schraubenzugfeder entsprechend gespannt. Nach Freigabe des Skischuhs bzw. beim Nachlassen der Kraft erfolgt die Rückstellung des Sohlenhalters in die Normallage entsprechend Fig. 1 automatisch. Im vorliegenden Fall wird der Schwenkwinkel des Sohlenhalters durch die Länge des Langlochs 12 begrenzt.

Greift dagegen am Sohlenhalter 10 eine die Vorspannung der Schraubenzugfeder 8 übersteigende und nach links, das heißt in Bezug auf die Darstellung nach unten gerichtete Kraft an, so schwenkt der Sohlenhalter 10 unter entsprechender Anspannung der Schraubenzugfeder um den Achszapfen 5. Infolge ihrer Verbindung über den Achszapfen 11 wird diese Bewegung ebenfalls vom Schwenkarm 6 mit ausgeführt. In diesem Fall kann beispielsweise die Begrenzung der Schwenkbewegung des Sohlenhalters dadurch erfolgen, daß er mit einem Teil am grundplattenfesten Anschlag 7 anschlägt. Die Rückstellung des Sohlenhalters in die Normallage erfolgt ebenfalls automatisch nach Freigabe des Skischuhs bzw. beim Nachlassen der in Auslöserichtung wirkenden Kraft durch Entspannen der Schraubenzugfeder 8.

In nicht dargestellter Weise kann noch der Zapfen 9 des Sohlenhalters 10 in diesem verstellbar angeordnet sein, so daß sich die Vorspannung und damit der Auslösewiderstand der Schraubenzugfeder 8 verändern läßt.

Weitere Konstruktionsvarianten bieten sich einem Skibindungskonstrukteur aufgrund seines Fachwissens an. Für die vorliegende Erfindung ist wesentlich, daß der Schwenkarm 6 aus seiner Normallage heraus keine Bewegung zur Skispitze hin ausführen kann und daß der Sohlenhalter 10 belastungsabhängig jeweils um den auf der Belastungsseite liegenden Achszapfen 5 oder 11 schwenkt. Hierdurch ist auf einfache Weise erreicht, daß innerhalb der sogenannten Elastizitätszone der Skischuh keine Bewegung zur Skispitze hin ausführen kann, die die Rückstellung des Sohlenhalters nach einem Stoß be- oder sogar verhindern würde, wenn keine Schuhfreigabe notwendig ist.

Ansprüche

1. Vorderbacken für Sicherheits-Skibindungen mit einem schalenbackenartigen Sohlenhalter, der über einen Schwenkarm an einer auf den Ski aufschraubbaren Grundplatte gelagert und unter dem Einfluß einer Feder in seiner Normallage gehalten ist, wobei der Schwenkarm sich in seiner Normallage quer zur Skilängsrichtung erstreckt, mit seinem Lagerende auf einem vertikalen Achszapfen der Grundplatte gelagert ist und sich in der Normallage an einem grundplattenfesten Anschlag ab-

stützt, wobei der Sohlenhalter an dem freien Ende des Schwenkarms auf einem dem Achszapfen der Grundplatte parallelen Achszapfen gelagert ist und wobei beide Achszapfen in der Normallage des Schwenkarms vorzugsweise symmetrisch zur mittleren vertikalen Längsebene des Vorderbackens liegen,

dadurch gekennzeichnet, daß der grundplattenfeste Anschlag (7) so angeordnet ist, daß er den Schwenkarm (6) gegen eine Bewegung aus der Normallage heraus zur Skispitze hin sichert, und daß der Sohlenhalter (10) jeweils um den auf der Belastungsseite liegenden Achszapfen (5 oder 11) schwenkbar ist.

2. Vorderbacken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der grundplattenfeste Anschlag (7) in der mittleren vertikalen Längsebene (13) des Backens liegt und ein Anschlußglied für die Feder (8) bildet.

3. Vorderbacken nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Feder eine Schraubenzugfeder (8) vorgesehen ist.

4. Vorderbacken nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß das am Sohlenhalter (10) angreifende Ende der Feder (8) verstellbar gehalten ist.

