


EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmelde­nummer: 88104782.3

 Int. Cl.4: **A63C 9/085**

 Anmelde­tag: 24.03.88

 Priorität: 19.06.87 DE 3720440

 Veröffentli­chungstag der Anmelde­ung:
 21.12.88 Patentblatt 88/51

 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI

 Anmelde­r: **GEZE SPORT INTERNATIONAL GMBH**
Untere Burghalde 27
D-7250 Leonberg 1(DE)

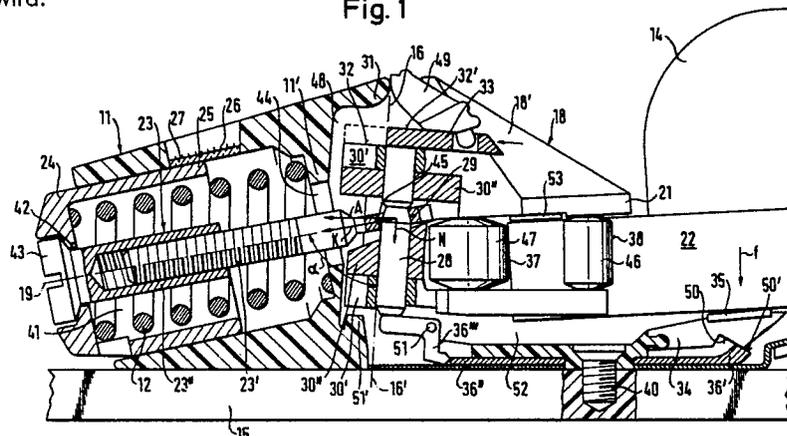
 Erfinde­r: **Kowatsch, Ulrich**
Dobelstrasse 27
D-7250 Leonberg 5(DE)
 Erfinde­r: **Bauer, Heike**
Gemeindehausstrasse 8
D-7063 Weizheim(DE)

 Vertre­ter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing.,**
Dipl.-Wirtsch. Finsterwald Dipl.-Ing. Grämkow
Dipl.-Chem.Dr. Heyn Dipl.-Phys. Rotermund
Morgan, B.Sc.(Phys.) Robert-Koch-Strasse 1
D-8000 München 22(DE)

 **Seitenlösbarer Vorderbacken einer Sicherheitsskibindung.**

 Ein seitenauslösbarer Vorderbacken einer Sicherheitsskibindung weist einen um am Bindungsge­häuse (11) vorgesehene im wesentlichen vertikale Kippachsen (16) schwenkbaren Sohlenhalter (18) auf, der durch eine Auslösefeder (12) gegen die die Kippachsen (16) definierenden Kippflächen gedrückt ist. Der Winkel α zwischen der Wirkungslinie (19) der Auslösefeder (12) und den Kippachsen (16) ist kleiner als 90° , so daß auf den Sohlenhalter (18) eine ihn nach unten ziehende Kraft N von der Auslösefeder (12) ausgeübt wird.

Fig. 1



EP 0 295 372 A1

Seitenauslösbare Borderbacken einer Sicherheitsskibindung

Die Erfindung betrifft einen seitenauslösbaren Backen, insbesondere Vorderbacken, einer Sicherheitsskibindung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Es ist bereits eine Auslösevorderbacken für Skibindungen bekannt (AT-PS 300 630), bei dem an einem seitlich auslösbaren Vorderbacken ein Sohlenniederhalter angeordnet ist, der gegen die Vorspannung einer Feder federnd nach oben ausweichen kann. Hierdurch soll verhindert werden, daß z.B. bei einer Schneezwischenlage zwischen Schuh und Ski der Schuh abnormale Beanspruchungen auf die Bindung und den Ski ausübt und so die funktionellen Eigenschaften der Bindung verändert. Nachteilig an dieser bekannten Skibindung ist das Erfordernis einer besonderen Niederhalterfeder.

Es ist auch schon bekannt (DE-OS 32 30 186), die auf den Sohlenniederhalter wirkende federnde Niederhalterkraft von der sich in Skilängsrichtung erstreckenden Auslösefeder abzuleiten, doch ist es hierzu erforderlich, das eine Ende der Auslösefeder auf den Sohlenniederhalter und das andere Ende der Auslösefeder auf den Seitenauslösemechanismus wirken zu lassen. Hierzu muß auch das vordere Ende der Auslösefeder einschließlich der sie abstützenden Bauteile beweglich sein, was konstruktiv und auch betrieblich einen Nachteil darstellt.

Nach einem älteren Vorschlag (DE-OS 36 05 313) ist vorgesehen, daß der Sohlenniederhalter, die Seitenbacken, der Seitenauslösemechanismus und der Angriffspunkt der Auslösefeder am Seitenauslösemechanismus an einem relativ zum Bindungsgehäuse um eine Querachse hochschwenkbaren Tragteil angeordnet sind und daß die Querachse sich in einem solchen Abstand oberhalb der Wirkungslinie der Auslösefeder befindet, das von der Oberseite her eine von der Auslösefeder herrührende, vorbestimmte, federnd nachgiebige Niederhalterkraft auf die Skistiefelsohle einwirkt. Hierdurch wird von der Auslösefeder ein Drehmoment um die Querachse erzeugt, welche den Sohlenniederhalter nach unten zu bewegen sucht. Aufgrund dieser Ausbildung werden nicht nur die mit einer Schneezwischenlage zwischen Schuhsohle und Ski bedingten Nachteile, nämlich insbesondere eine Verklemmung der Schuhsohle vermieden, sondern es wird auch bereits eine begrenzte Reibungskompensation erzielt. Gerät der Skifahrer nämlich in Rücklage, so wird zwar die Reibung am Sohlenniederhalter etwas erhöht, gleichzeitig nimmt aber die Reibung an der Sohlenplatte stark ab, so daß die Seitenauslösung nicht erschwert, sondern eher erleichtert ist, was im Falle

eines Rückwärtssturzes durchaus erwünscht ist. Ein Nachteil dieser vorbekannten Sicherheitsskibindung besteht darin, daß ein um eine Querachse hochschwenkbare Gehäuse vorgesehen sein muß, was einen erhöhten Herstellungsaufwand mit sich bringt.

Das Ziel der Erfindung besteht darin, einen seitenauslösbaren Backen mit einem um Kippachsen seitlich ausschwenkbaren Sohlenhalter, wie er beispielsweise aus der DE-PS 31 29 536 bekannt ist, so weiterzubilden, daß bei kaum erhöhtem baulichen Aufwand selbsttätig ein zu festes Einklemmen der Skistiefelsohle zwischen dem Niederhalter des Sohlenhalters und der Skioberfläche bzw. einer darauf angeordneten Trittplatte vermieden wird und bei Rücklage des Skifahrers eine gewisse Erleichterung des seitlichen Auslösevorgangs erzielt wird.

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

Der Grundgedanke der Erfindung besteht also darin, die bereits für die Seitenauslösung erforderlichen Kippflächen bzw. Kippkanten zusätzlich als Auf- bzw. Ab-Gleitflächen für den Sohlenhalter auszunutzen, wozu lediglich ein gewisser Verschiebefreiraum für den Sohlenhalter sowie für die an ihm angreifenden Auslösekraft-Übertragungselemente und der im Patentanspruch 1 definierte Winkel zwischen den Kippachsen und der Wirkungslinie der Auslösefeder vorgesehen werden muß. Beim Einführen einer etwas dickeren Stiefelsohle wird der Sohlenhalter entlang der Kippachsen etwas nach oben geschoben, während beim anschließenden Einsetzen einer dünneren Schuhsohle die nach unten wirkende Kraftkomponente der Auslösefeder den Sohlenhalter entlang der Kippachsen nach unten soweit verschiebt, bis der Niederhalter von oben gegen die Sohle des Skistiefels leicht angedrückt ist. Die Skistiefelsohle wird somit zangenartig zwischen der Trittplatte auf der Skioberfläche und dem Niederhalter des Sohlenhalters eingespannt, wobei die vertikale Spannkraft von der Auslösefeder mitgeliefert wird. Wesentlich ist, daß vor der Trittplatte unter dem Niederhalter des Sohlenhalters ein solcher Freiraum vorliegt, daß jede vorkommende Skistiefelsohle schräg von oben unter den Niederhalter eingeführt werden kann.

Kommt der Skifahrer bei Verwendung des erfindungsgemäßen Backens als Vorderbacken in eine Rücklage, so kann die Schuhsohle den Sohlenhalter entlang der Kippachsen etwas nach oben verschieben. Die Schuhsohle hebt dabei von der Skioberfläche bzw. der Trittplatte ab, so daß die dort sonst vorhandene seitliche Reibung entfällt und der seitliche Auslösevorgang in erwünschter

Weise erleichtert wird.

Praktisch realisiert werden kann der Winkel zwischen der Auslösefeder-Wirkungslinie und den Kippachsen durch die Maßnahmen der Ansprüche 2 oder 3, wobei zur Vermeidung einer zu starken Schrägstellung der Wirkungslinie der Auslösefeder und der Kippachsen zweckmäßigerweise beide Maßnahmen so kombiniert werden, daß sie etwa in gleichem Maße zu dem gewünschten Effekt beitragen.

Eine besonders zweckmäßige Dimensionierung des vorerwähnten Winkels ist durch den Patentanspruch 4 definiert.

Von besonderem Vorteil sind die im Anspruch 5 definierten Maßnahmen, denn hierdurch wird ein besonders kompakter Aufbau erzielt. Weitere zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind durch die Ansprüche 6 und 7 gekennzeichnet.

Die erfindungsgemäße Ausbildung des Anzeigefortsatzes nach Anspruch 7 hat dabei den besonderen Vorteil, daß beim Einstellen einer etwas dickeren Schuhsohle in den Backen, was eine stärkere Vorspannung der Auslösefeder zur Folge hat, gleichzeitig auch der Anzeigefortsatz mitverschoben wird, so daß die durch das Einstellen der dickeren Schuhsohle bedingte größere Auslösehärtigkeit zur Anzeige gebracht wird. Durch Verstellung der Vorspannung der Auslösefeder kann also wieder der gewünschte Auslösewert eingestellt werden.

Eine Verstellbarkeit der Vorspannung der Auslösefeder wird auf einfache Weise durch die Merkmale des Anspruches 8 verwirklicht.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Auslösefeder gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 9 am Sohlenhalter angreift. Bevorzugt ist die Schwenkwelle relativ zum Sohlenhalter verdrehbar, wodurch auf einfache Weise eine Relativverdrehung zwischen dem am Sohlenhalter angreifenden Federende und dem Sohlenhalter ermöglicht wird.

Um bei dieser Ausführungsform ein möglichst senkrechtes Angreifen der Kraft der Auslösefeder am Sohlenhalter zu ermöglichen, ist die Maßnahme nach Anspruch 10 vorgesehen.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Sohlenhalter gemäß Anspruch 11 zweigeteilt ausgebildet ist. Diese Maßnahme ist durch die DE-PS 31 29 536 an sich bekannt. Aus der vor genannten Patentschrift ist auch die Abstützung des Skischuhs gemäß Anspruch 19 grundsätzlich bekannt. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung hat diese Abstützung aber den Vorteil, daß die erhöhte Vorspannung der Auslösefeder durch Einspannung eines Skischuhs mit breiterer Sohle vom Anzeigefortsatz automatisch zur Anzeige gebracht wird, so daß auch in diesem Fall eine Korrektur der Einstellung der Auslösehärtigkeit problemlos möglich ist.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist durch den Patentanspruch 12 gekennzeichnet. Auf eine baulich äußerst einfache Weise wird so zusätzlich zu der Seitenauslösung auch noch eine Höhenauslösung des Backens gewährleistet. Die einzigen baulichen Maßnahmen hierfür bestehen in der geeigneten Anordnung des Höhenkippschlages sowie der Höhenkippsgegenflächen und der dazwischenliegenden Freiräume.

Durch die Maßnahmen der Ansprüche 13 oder 14 können auch noch unterschiedliche Auslösehärtigkeiten bei einer Höhenauslösung erzielt werden. Sofern die Höhenkippsgegenfläche etwas näher an dem Höhenkippschlag liegt, wird eine größere Höhenauslösehärtigkeit erzielt, was z.B. für die Verwendung der Sicherheitsskibindung durch einen Rennläufer von Vorteil sein kann.

In jedem Fall sollte bei dem erfindungsgemäßen Backen eine Trittplatte gemäß Anspruch 15 vorgesehen sein.

Wird eine solche Trittplatte gemäß Patentanspruch 16 weitergebildet, so kann auch bei einer Vorlage des Skifahrers, die mit einem erhöhten Druck von oben auf die Trittplatte verbunden ist, eine Reibungskompensation dadurch erzielt werden, daß der Niederhalter des Sohlenhalters dann von der Oberseite der Sohle abgehoben wird, wodurch die dort sonst vorhandene Reibung bei einer Seitenauslösung zum Verschwinden gebracht wird. Wirksam ist jetzt nur noch die Reibung zwischen der Skistiefelsohle und der Trittplatte. Wesentlich ist, daß die Reibungskompensation nicht durch eine teilweise Kompensation der Auslösekraft, sondern vielmehr lediglich durch ein Hochschieben des Sohlenhalters an den Kippflächen erzielt wird.

Eine weitere Ausführungsform der Trittplatte ist durch die Patentansprüche 18 und 19 gekennzeichnet. Diese Ausführungsform ist auch unabhängig von dem erfindungsgemäßen Backen anwendbar, sollte aber nur bei solchen seitenauslösbaren Backen angewendet werden, bei denen nach dem Ausschöpfen des seitlichen Verschieberegions der Trittplatte die auf den Backen wirkende Rückstellkraft bereits soweit abgesunken ist, daß die Summe aus der verbleibenden Rückstellkraft und der Reibkraft deutlich geringer als der Auslösewert ist.

Die so ausgebildete Trittplatte bietet für den Skifahrer eine dreifache Sicherheit. Zum einen gewährleistet der vorzugsweise aus Teflon bestehende reibungsarme Belag eine Sicherheit für den Fall, daß die seitliche Verschiebbarkeit der Trittplatte durch Festfrieren oder Korrosion entfallen sollte. Dann verbleibt noch die vergleichsweise geringe Reibung zwischen dem reibungsarmen Belag und der Schuhsohle.

Sollte die verschiebbare Trittplatte aus ihrer

Halterung herausfallen und verlorengehen, dann bietet die Nottrittfläche noch die erforderliche reibungsarme Abstützung. Von besonderer Bedeutung ist, daß die Nottrittfläche nicht aus einem sehr abriebresistenten reibungsarmen Material bestehen muß, weil sie normalerweise nicht benutzt wird und nur beim Verlust der seitlich verschiebbaren Trittplatte für einen relativ kurzen Zeitraum ihre Funktion erfüllen muß.

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

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Vorderbackens einer Sicherheitsskibindung mit eingestelltem Skistiefel,

Fig. 2 eine teilweise geschnittene schematische Draufsicht des Gegenstandes der Fig. 1,

Fig. 3 eine teilweise geschnittene schematische Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Vorderbackens und

Fig. 4 eine schematische und teilweise geschnittene Draufsicht der Trittplatte des Ausführungsbeispiels nach Fig. 3.

Nach Fig. 1 und 2 ist auf der Oberfläche eines Ski 15 ein Bindungsgehäuse 11 mittels Schrauben 40 befestigt, welches auf der vom Skischuh 14 abgewandten Seite eine im wesentlichen in Skilängsrichtung verlaufende annähernd zylindrische Ausnehmung 41 zur Aufnahme einer Auslösefeder 12 aufweist. Die Auslösefeder 12 stützt sich schuhseitig an einem radial nach innen vorspringenden Ring-Widerlager 11' ab und erstreckt sich von dort schräg nach unten und vorn in ein hohlzylindrisches, schalenartiges Widerlager 24 hinein, welches innerhalb der Ausnehmung 41 kolbenartig axial gleiten kann. Das Widerlager 24 weist einen axialen Anzeigefortsatz 25 auf, dessen dem Skistiefel 14 zugewandtes Ende unterhalb eines mit einer Auslösehärteskala 26 versehenen Fensters 27 in der Oberseite des Bindungsgehäuses 11 angeordnet ist.

In eine zentrale Bohrung 42 im vorderen Boden des Widerlagers 24 verläuft eine mit einem z.B. durch einen Schraubenzieher verdrehbaren Kopf 43 versehene Zugstange 23 coaxial mit der Auslösefeder 12. Die Zugstange 23 besteht aus einem mit dem Kopf 43 verbundenen und eine axiale Gewindebohrung aufweisenden Teil 23'', in welches von der Seite des Skistiefels 14 her ein zweites, als Gewindestange ausgebildetes Teil 23' eingeschraubt ist. Das Teil 23' erstreckt sich durch eine Öffnung 44 innerhalb des Widerlagers 11' mit allseitigem deutlichem Spiel hindurch zu einer leicht nach vorn gekippten, im wesentlichen jedoch vertikalen Schwenkwelle 28, die mittels einer Bohrung 45 im Ende des Teils 23' umgriffen wird, und zwar im Bereich einer ringförmigen Ausnehmung, die eine konische Schrägfläche 29 aufweist. Der

Konuswinkel auf der dem Skistiefel 14 zugewandten Seite der betreffenden Ausnehmung entspricht dem Winkel zwischen der Achse der Zugstange 23, d.h. der Wirkungslinie 19 der Auslösefeder 12 und der Achse der Schwenkwelle 28. Auf diese Weise wirkt die Kraft der Auslösefeder 12 senkrecht auf die Schrägfläche 29.

Nach den Fig. 1 und 2 sind an der relativ zur Zugstange 23 nicht verdrehbaren Schwenkwelle 28 die beiden Hälften 18', 18'' eines Sohlenhalters 18 gelenkig angeordnet. Zu diesem Zweck weisen die beiden Sohlenhalterhälften 18', 18'' sich jeweils über die vertikale Mittellängsebene 13 hinaus erstreckende Vorsprünge 30', 30'' auf, die in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise vertikal gegeneinander versetzt sind und mit der Schwenkwelle 23 in Dreheingriff stehen. In vertikaler Richtung ist der Sohlenhalter 18 relativ zu der Schwenkwelle 28 fest, also unverschiebbar.

Beidseits der vertikalen Mittellängsebene 13 sind nach den Fig. 1 und 2 an der dem Skistiefel 14 zugewandten Seite des Bindungsgehäuses im wesentlichen aufrecht auf der Skioberfläche stehende Kippachsen 16 definierende Kippflächen 20 vorgesehen, die gleich ausgebildet und symmetrisch zur Mittellängsebene 13 sind. Mit diesen Kippflächen wirken daran durch die Auslösefeder 12 zur Anlage gebrachte komplementäre Kippgegenflächen 17 der beiden Hälften 18', 18'' des Sohlenhalters 18 zusammen.

Am Sohlenhalter befindet sich ein von oben auf der Sohle 22 des Skistiefels 14 aufliegender Niederhalter 21; außerdem weist der Sohlenhalter zwei seitliche Schenkel auf, an denen seitliche Rollen 46 angeordnet sind, die seitliche Abstützstellen 38 für die Schuhsohle 22 definieren. Die Abstützstellen 38 befinden sich in den Bereichen der Seite der Skistiefelsohle 22, wo die Sohle 22 schräg nach vorn zuläuft.

Außerdem befinden sich im mittleren Bereich der Sohlenhalter-Hälften 18', 18'' vordere Abstützrollen 47, die vordere Abstützstellen 37 für die Sohle 22 des Skistiefels definieren.

Der Sohlenhalter 18 ist mit seinen vorderen Bereichen in einem Freiraum 48 des Bindungsgehäuses 11 derart angeordnet, daß er relativ zu den Kippachsen 16 in vertikaler Richtung innerhalb eines solchen Bereiches verschoben werden kann, daß alle vorkommenden unterschiedlichen Stärken der Sohle 22 vom Sohlenhalter 18 eingespannt werden können. Auch die Zugstange 23 weist innerhalb der Öffnung 44 des Widerlagers 11' einen entsprechenden vertikalen Spielraum auf. Auch muß der Kopf 43 innerhalb des Widerlagers 24 einen entsprechenden Bewegungsspielraum besitzen.

Oben ist der Freiraum 48 durch einen mit dem Bindungsgehäuse 11 fest verbundenen Höhenkippschlag 31 abgeschlossen, unterhalb

dessen sich eine im wesentlichen horizontale Höhenkippenfläche 32 des Sohlenhalters 18 befindet. Über diese Höhenkippenfläche 32 kann ein auf der Oberseite des Sohlenhalters 18 angeordneter Schieber 33 geschoben werden, der mit seiner oberen Fläche eine etwas höher gelegene zweite Höhenkippenfläche 32' definiert. Wenn die untere Höhenkippenfläche 32 wirksam werden soll, befindet sich der Schieber 33 in der aus Fig. 1 ersichtlichen Lage, in der er von der schuhseitigen Fläche des Sohlenhalters 18 nach außen vorsteht, so daß er von dort in Richtung des Pfeiles in Fig. 1 betätigt werden kann, um dann in die in Fig. 1 gestrichelt dargestellte Position zu gelangen, in welcher die obere Höhenkippenfläche 32 die Funktion der zuvor wirksamen Höhenkippenfläche 32 übernimmt. Ein oben zwischen dem Höhenkippenanschlag 31 und dem Sohlenhalter 18 auf dem Vorderbacken herausragendes Betätigungsglied 49, welches unten mit dem Schieber 33 in Eingriff steht, gestattet es, daß der Skifahrer durch Druck von oben auf das Betätigungsglied 49 den Schieber 33 aus der in Fig. 1 gestrichelten Position wieder in die in Fig. 1 in ausgezogenen Linien dargestellte Position zum Skistiefel 14 hin verschiebt, in welcher die untere Höhenkippenfläche 32 mit dem Höhenkippenanschlag 31 zusammenwirkt.

Unterhalb des vorderen Bereiches der Sohle 22 befindet sich eine mit einem reibungsarmen Belag 35 versehene Trittplatte 34, die über unter ihr angeordnete Keilflächen 50,50' auf einen in Skilängsrichtung verschiebbaren Keil 36' einwirkt, der an eine dicht über der Skioberfläche befindliche in Skilängsrichtung verschiebbare Druckstange 36'' auf einen um eine Querachse 51 verschwenkbaren Winkelhebel 36''' einwirkt. Der im wesentlichen vertikal nach unten verlaufende Arm des Winkelhebels 36''' wird von der Druckstange 36'' in Skilängsrichtung beaufschlagt. Der andere, im wesentlichen horizontal verlaufende Arm des Winkelhebels 36''' greift von unten an der Schwenkwelle 28 an.

Durch Druckausübung auf die Trittplatte 34 in Richtung des Pfeiles f nach unten wird über die Keilflächen 50,50' eine Schubkraft nach vorn auf die Druckstange 36'' ausgeübt, welche den Winkelhebel 36''' im Uhrzeigersinn schwenkt, so daß der Sohlenhalter 18 entlang der Kippflächen 20 nach oben verschoben wird.

Die Wirkungsweise des beschriebenen Vorderbackens ist wie folgt:

Aufgrund der Schrägstellung der Wirkungslinie 19 der Auslösefeder 12 sowie der Neigung der Schwenkwelle 28 in der Weise, daß ihr oberes Ende dem Skistiefel 14 näher als bei senkrechter Anordnung auf der Oberfläche des Skis 15 liegt, greift die Zugstange 23 in der aus Fig. 1 ersichtli-

chen Weise schräg an der Schwenkwelle 28 an. Die von der Zugstange 23 aufgrund der Wirkung der Auslösefeder 12 auf die Schwenkwelle 28 in Richtung der Wirkungslinie 18 ausgeübte Kraft K wird daher in eine nach vorn gerichtete horizontale Komponente A, die die Auslösekraft bestimmt, und in eine vertikal nach unten gerichtete relativ kleine Komponente N verlegt. Die Größe der Kraftkomponente N im Verhältnis zu der Kraftkomponente A hängt von dem Winkel α ab, den der untere Ast 16' der Kippachsen 16 in der Seitenansicht der Fig. 1 mit der Wirkungslinie 19 einschließt. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt dieser Winkel $\alpha = 75^\circ$.

Die vertikal nach unten gerichtete Kraftkomponente N versucht den Sohlenhalter 18 entlang der Kippflächen 20 (Fig. 2) nach unten zu ziehen. Zweckmäßigerweise bestehen die Kippflächen 17,20 aus reibungsarmem Material, so daß die Kraftkomponente N die Reibung zwischen den Kippflächen 17, 20 überwinden kann.

Ohne eingestellten Skischuh befindet sich also der Sohlenhalter 18 in seiner untersten Stellung, die beispielsweise durch einen unter dem Sohlenhalter angeordneten Anschlag 51' bestimmt sein kann.

Wird in die so ausgebildete Bindung ein Skistiefel 14 eingestellt, so wird der vordere Bereich der Sohle 22 schräg von oben in den Spalt zwischen dem Niederhalter 21 und der Trittplatte 34 eingeschoben, wobei der unterhalb des Niederhalters 21 vorhandene Freiraum 52 gewährleistet, daß der Skistiefel in dieser Weise ohne zu großen Widerstand derart eingeführt werden kann, daß die Sohle 22 sich unter dem Niederhalter 21 bis zur Anlage an den vorderen Abstützrollen 47 einschleiben läßt. Dabei legen sich die Seitenränder der Sohle 22 an die seitlichen Abstützrollen 46 an und spreizen die beiden Hälften 18',18'' des Sohlenhalters 18 gerade soweit, daß die Vorderfläche der Sohle 22 an den vorderen Abstützrollen 47 zur Anlage kommt.

Anschließend wird dann die nicht dargestellte Ferse des Skistiefels 14 abwärts gesenkt, worauf die Sohle 22 mit ihrer Unterseite auf der Trittplatte 34 zur Auflage kommt und der obere vordere Rand der Sohle 22 den Niederhalter 21 soweit wie erforderlich anhebt, wobei der Sohlenhalter 18 insgesamt entlang der Kippachsen 16 etwas nach oben gleitet.

Sowohl beim Auseinanderspreizen der Hälften 18',18'' des Sohlenhalters 18 als auch beim geringfügigen Hochgleiten des Sohlenhalters 18 an den Kippflächen 20 wird die Auslösefeder 12 etwas stärker gespannt, wobei der Anzeigefortsatz 25 sich relativ zur Auslösehärteskala 26 etwas in Fig.1 nach rechts verschiebt. Die etwas erhöhte Auslösehärte wird somit angezeigt und kann durch ents-

prechende Verdrehung des Schraubenkopfes 43 wieder vermindert werden.

Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung wird also die Sohle 22 des Skistiefels 14 zwischen dem Niederhalter 21 und der Trittplatte 34 zangenartig eingespannt, wobei die Zangenkraft von der Kraftkomponente N, die von der Auslösefeder 12 stammt, geliefert wird.

Die Seitenauslösung kann nun wie bei einem derartigen Kippbacken üblich durch Schwenken um eine der Kippachsen 16 erfolgen. Die Auslösekraft wird dabei durch die Kraftkomponente A bestimmt.

Gerät der Skifahrer in Rücklage, so kann die Sohle 22 über den Niederhalter 21 den Sohlenhalter 18 nach oben verschieben, wobei der Druck von der Sohle 22 auf die Trittplatte 34 aufgehoben wird.

Sobald die Höhenkippenfläche 32 den Höhenkippenanschlag 31 erreicht, kann der Sohlenhalter 18 um eine am Höhenkippenanschlag 31 vorhandene Querachse nach oben schwenken und den Skistiefel 14 freigeben.

Wird der Schieber 33 vor Inbetriebnahme der Bindung in Richtung des Pfeiles in die gestrichelt dargestellte Position verschoben, so stößt die Höhenkippenfläche schon bei einer geringeren Vertikalverschiebung des Sohlenhalters 18 oben gegen den Höhenkippenanschlag 31, was wegen des nunmehr vorhandenen größeren Hebelarmes zu einer größeren Höhenauslösehälfte führt.

Bei einer Vorlage des Skifahrers drückt die Schuhsohle 22 in Richtung des Pfeiles f auf die Trittplatte 34 nach unten, wodurch über die Keilflächen 50, 50' und den Keil 36' die Druckstange 36'' nach vorn geschoben wird. Dies führt über den Winkelhebel 36''' zu einer Verschiebung des Sohlenhalters 18 nach oben entlang der Kippachsen 16 nach oben. Hierdurch verschwindet der Druck des Niederhalters 21 von oben auf die Sohle 22, so daß auch die dort normalerweise vorhandene Reibung entfällt und nunmehr noch die Reibung zwischen der Sohle 22 und dem Belag 35 der Trittplatte 34 vorhanden ist. Dadurch wird eine gleichbleibende oder sogar erniedrigte Seitenauslösekraft gewährleistet, so daß es im Falle eines kombinierten Vorwärts-Drehsturzes zu einer vorzugsweise erleichterten Seitenauslösung der Bindung kommt.

Um auch die Reibung zwischen dem Niederhalter 21 und der Oberseite der Sohle 22 gering zu halten, ist unterhalb des Niederhalters 21 ebenfalls ein reibungsmindernder Belag 53 vorzugsweise aus Teflon vorgesehen.

Wenn der Schieber 33 durch die in Fig. 1 gestrichelt dargestellte Position verschoben worden ist, steht der Betätigungshebel 49 nach oben über das Bindungsgehäuse 11 vor. Er kann jetzt durch Drücken mit dem Finger oder dem Skistock nach unten wieder in die aus Fig. 1 ersichtliche Lage

verschoben werden, wobei der Schieber 33 in die in Fig. 1 mit ausgezogenen Linien dargestellte - schuhnähe Lage vorgeschoben wird und die Höhenkippengegenfläche 32 erneut zur Wirkung kommt.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 bezeichnen gleiche Bezugszahlen entsprechende Teile wie beim vorangehend beschriebenen Ausführungsbeispiel.

Aufbau und Funktion der Ausführungsform nach Fig. 3 sind bis auf den Reibungskompensator mit dem Kraftumlenkgetriebe 36', 36'', 36''' gleich wie bei der Ausführungsform nach den Fig. 1, 2.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 und 4 ist die Trittplatte 34' in einer Führung 54 querverschiebbar auf der Skioberfläche gelagert. In der Mitte der Trittplatte greift eine unterhalb einer Deckplatte 55 auf der Oberfläche des Ski angebrachte Spreizfeder 56 in Skilängsrichtung durch eine begrenzte Schlitzöffnung 57 in eine untere Ausnehmung 58 der Trittplatte 34' ein, die jedoch seitlich durch Anschläge 59 in der aus Fig. 4 ersichtlichen Weise begrenzt ist. Da die sicherheitsnadelförmig ausgebildete Spreizfeder 56 in der aus Fig. 4 ersichtlichen Ruhelage an den Rändern des Schlitzes 57 und gleichzeitig an den Seitenanschlägen 59 der Trittplatte 34' anliegt, befindet sich die Trittplatte 34' in einer stabilen Mittelposition. Sie kann jedoch nach beiden Seiten gegen die relativ geringen Rückstellkräfte der Spreizfeder 56 innerhalb des Bewegungsspielraums der Spreizfeder 56 verschoben werden.

Der seitliche Verschieberegion der Trittplatte 34' ist so bemessen, daß bei einer Seitenauslösung das Ende des Verschieberegion der Trittplatte 34' erst dann erreicht wird, wenn die auf dem Sohlenhalter 18 von der Auslösefeder 12 ausgeübte Rückstellkraft bereits soweit abgesunken ist, daß die Summe der verbleibenden Rückstellkraft und der Reibung zwischen der Schuhsohle 22 und dem reibungsarmen Belag 35 deutlich geringer ist als die Auslösekraft. Auf diese Weise sind die Auswirkungen der Reibung zwischen der Sohle 22 und der Trittplatte 34' im kritischen Bereich der Seitenauslösung vernachlässigbar gering.

Erfindungsgemäß ist hinter der Trittplatte 34' noch eine Nottrittfläche 39 vorgesehen, deren Oberfläche etwas niedriger liegt als die Oberfläche des reibungsarmen Belages 35. Sollte die Trittplatte 34' aus ihrer Führung 54 herauspringen und verlorengehen, so steht dann noch die Nottrittfläche 39 zur Abstützung der Schuhsohle 22 zur Verfügung. Die geringfügige Höhendifferenz zwischen dem Belag 35 und der Nottrittfläche 39 wird durch die Zangenwirkung des erfindungsgemäßen Backens problemlos ausgeglichen.

Die Führung 34 besteht zweckmäßigerweise aus Blech, wodurch ein geringer Reibwert zwischen

der aus Kunststoff bestehenden Trittplatte 34' und der Führung 54 erzielt wird. Für den Fall, daß die Trittplatte 34' in der Führung 54 durch Gefrieren oder Korrosion oder auch durch mechanische Beschädigung der Führung 54 festklemmt, bleibt der Widerstand gegen eine Seitenbewegung der Sohle 22 dennoch gering, weil der reibungsarme Belag 35 vorgesehen ist.

Der seitliche Bewegungsbereich der Trittplatte nach einer Seite beträgt etwa 15 mm. Anschließend wird dann der Widerstand gegen eine weitere Seitwärtsbewegung der Sohle 22 durch die Reibung zwischen der Sohle 22 und dem Belag 35 bestimmt.

Ansprüche

1. Seitenauslösbarer Backen, insbesondere Vorderbacken einer Sicherheitsskibindung für die Halterung eines Endes eines Skistiefels, welche außerdem einen das andere Ende des Skistiefels haltenden Backen, insbesondere einen Fersenbacken aufweist, der vorzugsweise auch in Skilängsrichtung über den Skistiefel eine elastische Anschubkraft auf den seitenauslösbaren Backen ausübt, mit einem Bindungsgehäuse, in dem eine im wesentlichen in Skilängsrichtung angeordnete Auslösefeder angeordnet ist, die sich einseitig am Bindungsgehäuse und mit dem anderen Ende einen zum Skistiefel hin angeordneten, zwei Seitenschenkel und einen Niederhalter aufweisenden Sohlenhalter in Richtung vom Skistiefel weg mit einer wesentlichen Komponente in Skilängsrichtung aufweisenden Auslösekraft beaufschlagt, und mit beidseits der vertikalen Mittellängsebene an der dem Skistiefel zugewandten Seite des Bindungsgehäuses angeordneten Kippflächen mit im wesentlichen aufrecht auf der Skioberfläche stehenden, parallel zueinander verlaufenden, geradlinigen Kippachsen, wobei an den Kippflächen unter der Einwirkung der Auslösekraft an der vom Stiefel abgewandten Seite des Sohlenhalters vorgesehene, komplementäre Kippgegenflächen angreifen, derart, daß bei übermäßigen seitlichen Kräften am Skistiefel der Sohlenhalter gegen die Kraft der Auslösefeder ausschwenkt und den Skistiefel freigibt, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Auslösefeder (12) eine leicht schräg nach unten gerichtete Kraft (K) auf den Sohlenhalter (18) ausübt und zwischen der Wirkungslinie (19) der Auslösefeder (12) und dem unter ihr liegenden Ast (16') jeder Kippachse (16) ein um soviel kleiner als 90° ausgebildeter Winkel (α) vorliegt, daß die dadurch auf den Sohlenhalter (18) nach unten wirkende Kraftkomponente (N) den Sohlenhalter (18) zumindest bei den während des Skifahrens auftretenden Erschütterungen nach unten bis zum Andrücken des

Niederhalters (21) an die Oberseite der Sohle (22) des Skistiefels (14) entlang der Kippachsen (16) nach unten zu verschieben vermag.

2. Backen nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Winkel (α) kleiner als 90° durch schräges Abfallen der Wirkungslinie (19) vom Skistiefel (14) weg nach unten und/oder durch eine Neigung der Kippachsen (16) in der Weise, daß ihr oberer Bereich dem Skistiefel (14) näher als bei senkrechter Anordnung auf der Skioberfläche liegt, verwirklicht ist.

3. Backen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Winkel (α) 70° bis 80° und insbesondere etwa 75° beträgt.

4. Backen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Auslösefeder eine Druckfeder (12) ist, die sich an einem zwischen ihr und dem Sohlenhalter (18) vorgesehenen, gehäusefesten Widerlager (11') abstützt und über eine an ihrem anderen Ende angebrachte Zugstange (23) auf den Sohlenhalter (18) einwirkt, wobei vorzugsweise die Zugstange (23) an einer das vom Sohlenhalter (18) abgewandte Federende aufnehmenden Widerlager (24) befestigt ist, und/oder daß sich von dem vom Sohlenhalter (18) abgewandten Federende ein Anzeigefortsatz (25) im wesentlichen parallel zur Wirkungslinie (19) unter ein mit einer Auslösehärteskala (26) versehenes Fenster (27) am Bindungsgehäuse (11) erstreckt.

5. Backen nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zugstange (23) aus zwei axial mitein ander verschraubten Teilen (23', 23'') besteht, von denen einer (23') drehfest am Sohlenhalter (18), der andere drehbar am vom Sohlenhalter (18) abgewandten Federende bzw. dem Widerlager (24) gelagert und von außen zwecks Drehbetätigung zugänglich ist.

6. Backen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Auslösefeder (12) an einer parallel zu den Kippachsen (16) verlaufenden mittleren Schwenkwelle (28) in Richtung der Schwenkwelle (28) unverschiebbar, jedoch relativ zum Sohlenhalter und um die Achse der Schwenkwelle verschwenkbar angreift und/oder die Zugstange (25) an einer senkrecht zu ihrer Achse (19) verlaufenden Schrägfläche (29) der Schwenkwelle (28) angreift.

7. Backen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Sohlenhalter (18) symmetrisch zur vertikalen Mittellängsebene (13) in zwei Hälften (18', 18'') geteilt ist, die jeweils durch die Mittellängsebene (13) überquerende, vertikal versetzte Vorsprünge (30', 30'') mit der Schwenkwelle (28) drehbar verbunden sind.

8. Backen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß oberhalb der Wirkungslinie (19) der Auslösefeder (12) ein Höhenkippanschlag (31) am Bindungsgehäuse (11)

vorgesehen ist, der mit einer Höhenkippgegenfläche (32, 32') am Sohlenhalter (18) derart zusammenwirkt, daß beim Auftreten einer bestimmten Vertikalkraft von der Sohle (22) des Skistiefels (14) auf den Niederhalter (21) zunächst der Sohlenhalter (18) entlang der Kippachsen (16) nach oben gleitet, bis die Höhenkippgegenflächen (32, 32') an den Höhenkippanschlag (31) anschlagen, und daß bei weiterer Steigerung der Vertikalkraft auf einen für den Skifahrer gefährlichen Wert der Sohlenhalter (18) zur Freigabe des Skistiefels (14) um den Höhenkippanschlag (32) nach oben klappen kann, d.h. um eine in Höhe des Höhenkippanschlags (31) liegende Querachse verschwenkt, wobei zweckmäßig mindestens zwei in unterschiedlicher Höhe befindliche, wahlweise unter dem Höhenkippanschlag (31) anzuordnende Höhenkippgegenflächen (32, 32') vorgesehen sind und vorzugsweise an dem Sohlenhalter (18) eine feste Höhenkippgegenfläche (32) und eine an einem vorzugsweise horizontal verschiebbaren Schieber (33) vorgesehene zweite Höhenkippgegenfläche (32') vorgesehen ist, und daß der Schieber (33) wahlweise über die erste Höhenkippgegenfläche (32) schiebbar ist.

5

10

15

20

9. Backen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß unter der Sohle (22) des Skistiefels (14) nahe dem Sohlenhalter (18) eine Trittplatte (34, 34') vorgesehen ist, die einen reibungsarmen Belag (35) trägt, wobei entweder vorzugsweise die Trittplatte (34) vertikal beweglich ist und über ein Kraftumlenkgetriebe (36', 36'', 36''') vertikal von unten auf den Sohlenhalter (18) einwirkt, derart, daß bei Vorlage des Skifahrers der Sohlenhalter (18) entlang der Kippachsen (16) so weit nach oben gedrückt wird, daß der Niederhalter (21) zumindest nicht mehr wesentlich auf die Oberseite der Sohle (22) des Skistiefels (14) drückt, oder nach einer anderen bevorzugten Weiterbildung die Trittplatte (34') federnd elastisch seitlich begrenzt verschiebbar ist, wobei die auf den Sohlenhalter (18) ausgeübte Rückstellkraft bei Auslenkung bis zum maximalen Verschiebeweg der Trittplatte (34') bereits so weit herabgesetzt ist, daß die Summe dieser Rückstellkraft und der Reibkraft zwischen der Sohle (22) und der Trittplatte (34') deutlich geringer als die Auslösekraft ist, wobei insbesondere vor und/oder hinter der Trittplatte (34') und etwas nach unten versetzt eine Nottrittfläche (39) aus reibungsarmem Material vorgesehen ist.

25

30

35

40

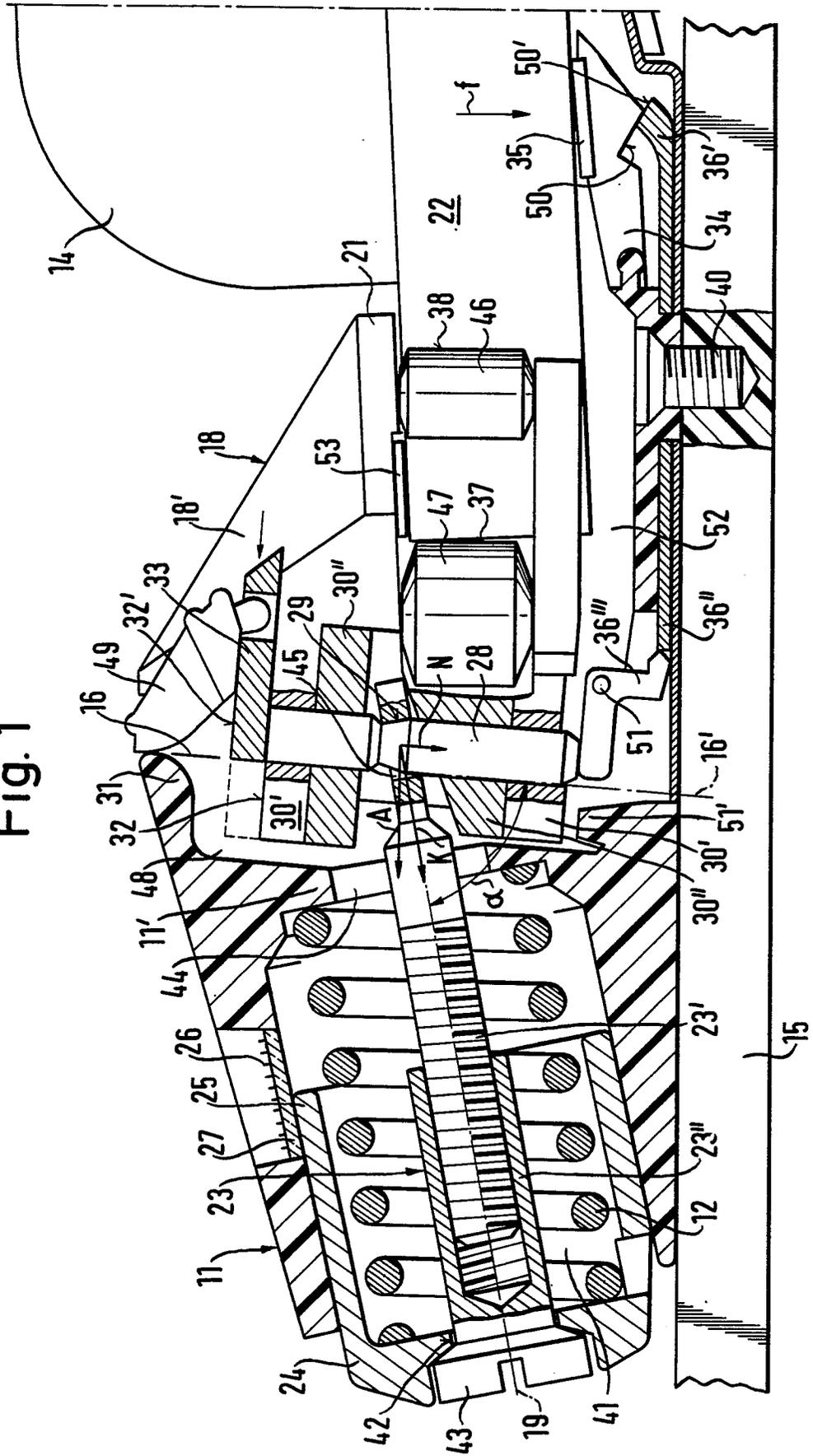
45

50

10. Backen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Sohlenhalter (18) zumindest zwei seitlich der Mittellängsebene (13) befindliche vordere Abstützstellen (37) und wenigstens zwei die schräg nach vorn zulaufenden Bereiche der Sohle (22) seitlich - schräg von vorn abstützende Abstützstellen (38) aufweist.

55

Fig. 1





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	US-A-4 337 965 (SALOMON) * Spalte 1, Zeilen 44-67; Figuren * ---	1	A 63 C 9/085
A	FR-A-2 537 442 (SALOMON) * Zusammenfassung; Figuren * ---	1	
D,A	DE-A-3 230 186 (SCHECK) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			A 63 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-09-1988	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 Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P/403)