

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 968 742 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.01.2004 Patentblatt 2004/03

(51) Int Cl.7: **A63C 9/088**, A63C 9/08

(21) Anmeldenummer: **98112100.7**

(22) Anmeldetag: **01.07.1998**

(54) **Verfahren zur Freigabe eines in eine Sicherheitsskibindung eingesetzten Skischuhs und Anordnung für einen Skibindungsteil einer Sicherheitsskibindung**

Release method for a in safety binding mounted ski boot and a mounting device for ski binding safety components

Procédé de libération d'une chaussure de ski d'une fixation de sécurité et dispositif de montage d'éléments de fixation de sécurité

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.01.2000 Patentblatt 2000/01

(73) Patentinhaber: **Tyrolia Technology GmbH**
2320 Schwechat (AT)

(72) Erfinder: **Pöllmann, Edgar Ing.**
1030 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Vinazzer, Edith, Dipl.-Ing.**
European Patent Attorney,
Schönburgstrasse 11/7
1040 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-91/04080 **DE-A- 1 578 949**
FR-A- 2 348 719 **FR-A- 2 374 922**
FR-A- 2 516 802 **US-A- 3 892 980**

EP 0 968 742 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Freigabe eines in eine Sicherheitsskibindung eingesetzten Skischuhs eines Skifahrers sowie eine Anordnung für einen Skibindungsteil einer Sicherheitsskibindung, welcher zumindest einen gegen Federkraft wirkenden Auslösemechanismus für einen in die Bindung einzusetzen den Skischuh aufweist.

[0002] Es ist sowohl bei Vorderbacken als auch bei Fersenhaltern für Sicherheitsskibindungen bekannt, neben der Möglichkeit einer Höhengauslösung auch Diagonalauslösungen vorzusehen. Es sind nun auch Vorderbacken bekannt, die sowohl eine Seiten- als auch eine Höhengauslösungsvorrichtung besitzen. Diesbezüglich ist beispielsweise in der DE 28 02 775 geoffenbart, ein um eine Querachse schwenkbares Gehäuse vorzusehen, welches durch einen von einer ersten Auslösefeder beaufschlagten Höhengauslösemechanismus in der Schließlage gehalten ist. An dem Gehäuse ist eine nach beiden Seiten auslösbare Sohlenhaltevorrichtung angebracht, welche durch einen zweiten, von einer weiteren Auslösefeder beaufschlagten Seitenauslösemechanismus in der Schließlage gehalten ist.

[0003] Bei einem weiteren, aus der EP 0 544 063 B1 bekannten Skibindungsteil, hier ebenfalls einem Vorderbacken, sind die die Sohle eines eingesetzten Skischuhs seitlich abstützenden, am Gehäuse gelagerten Flügel gegen die Kraft einer Auslösefeder seitlich verschwenkbar und es ist eine elastische Rückholeinrichtung vorgesehen, die unabhängig von der die Flügel beaufschlagenden Auslösefeder ist. Diese Rückholeinrichtung verbindet das Gehäuse, welches mit einer Sohleneinspannvorrichtung, die die Sohle eines eingesetzten Skischuhs von oben umfaßt, versehen ist, mit der Grundplatte und holt somit die Sohleneinspannvorrichtung in Richtung zur Grundplatte zurück. Das Anheben des Gehäuses gegen die Kraft der elastischen Rückholeinrichtung erlaubt daher eine automatische Anpassung des Bindungselementes, des Vorderbackens, an die Dicke der Skischuhsohle und erleichtert auch die Freigabe des Schuhs im Falle eines Sturzes in Richtung nach hinten.

[0004] Darüber hinaus wurde auch bereits vorgeschlagen, bei Vorwärtsdrehstürzen die Freigabe des Skischuhs dadurch zu erleichtern, dass bei bestimmten Belastungen der Vorderbacken frei um eine vertikale Achse schwenken kann. Eine derartige Lösung ist aus der EP 0 639 339 A1 bekannt. Der zugehörige Mechanismus, der bei bestimmten Vorwärtsdrehbelastungen in Wirkung tritt, wird dabei über ein von der Schuhsohle im Ballenbereich beaufschlagtes Pedal betätigt.

[0005] In FR-A-2374922 wird eine Bindung mit Sensoren für die Auslösung offenbart.

[0006] Generell sollen durch die verschiedenen Systeme, die unterschiedlichen Auslöse- bzw. Freigabemechanismen, die aus dem Stand der Technik bekannt sind und die eine Freigabe des Skischuhs beim Auf-

treten von in unterschiedlichen Richtungen wirkenden Kräften gewährleisten sollen, Verletzungen des Skifahrers, insbesondere Knochenbrüche und Bänderverletzungen, vermieden werden.

[0007] Es ist nun bekannt, dass, relativ selten und insbesondere im Zusammenhang mit Torsionsbelastungen im Bereich der Knie, Sturzkonstellationen auftreten können, wo die bekannten technischen Lösungen keine oder keine rechtzeitige Freigabe des Skischuhs sowohl durch den Vorderbacken als auch durch den Fersenhalter sicherstellen und dann Knochenbrüche oder Bänderverletzungen bislang als unvermeidlich erscheinen.

[0008] Hier setzt nun die Erfindung ein, deren Aufgabe darin besteht, ein Verfahren zur Freigabe eines in eine Sicherheitsskibindung eingesetzten Skischuhs eines Skifahrers sowie eine Anordnung und Ausgestaltung eines Skibindungsteiles vorzuschlagen, bei dem auch in diesen bisher kritischen Fällen eine Freigabe des Skischuhs erfolgt.

[0009] Was das Verfahren betrifft, wird die gestellte Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass unter bestimmten, vorab festlegbaren Bedingungen eine Bewegung zumindest des einen Skibindungsteils (1) relativ zum Ski ausgelöst wird, wobei das Skibindungsteil (1) um eine transversale Achse (7) verschwenkbar angeordnet und / oder in Skilängsrichtung verschiebbar gelagert ist, durch einen von jedem Auslösemechanismus unabhängigen, steuerbaren Rastmechanismus gehalten wird und für eine zumindest im wesentlichen kraftfreie Verschwenk- und/oder Verschiebebewegung freigegeben wird.

[0010] Bezüglich der Anordnung für den Skibindungsteil besteht die Lösung der gestellten Aufgabe darin, dass der Skibindungsteil um eine transversale Achse verschwenkbar und/oder in Skilängsrichtung verschiebbar gelagert ist und durch einen von jedem Auslösemechanismus unabhängigen, steuerbaren Rastmechanismus gehalten und für eine zumindest im wesentlichen kraftfreie Verschwenk- und/oder Verschiebebewegung freigebbar ist.

[0011] Beim erfindungsgemäßen Verfahren und der erfindungsgemäßen Anordnung ist daher die Möglichkeit geschaffen, eine Freigabe des Skischuhs durch eine von jedweden Auslösemechanismen der Skibindungsteile unabhängige Bewegung, sei es eine Schwenkbewegung oder eine Verschiebebewegung, auch dann sicherzustellen, wenn die vorhandenen Auslösemechanismen keine sichere Freigabe des Skischuhs gewährleisten können.

[0012] Um eine prompte und sichere Freigabe des Skischuhs zu gewährleisten, erfolgt bei einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens die Schwenkbewegung des Skibindungsteiles um eine in transversaler Richtung verlaufende Achse.

[0013] Dabei soll sichergestellt sein, dass die Relativbewegung und damit die Freigabe des Skischuhs nur unter vorab festlegbaren bzw. und festgelegten Bedin-

gungen erfolgt. Es ist daher von Vorteil, wenn die Relativbewegung des Skibindungsteiles durch eine elektronische Steuerung gesteuert und ausgelöst wird.

[0014] Unter den festgelegten Bedingungen werden vorteilhafterweise vor allem Kräfte und Kraftänderungen sein, die vom Skischuh ausgeübt werden. Diese Kräfte und Kraftänderungen können in einfacher Weise von Sensoren erfaßt werden.

[0015] Darüber hinaus ist es von Vorteil, wenn das erfindungsgemäße Verfahren so arbeitet, dass die vorab festlegbaren Bedingungen auch empirisch ermittelte und/oder Skifahrer-spezifische Daten umfassen.

[0016] Was besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Anordnung betrifft, wird beispielsweise der Skibindungsteil auf einer Zwischenplatte angeordnet, die bezüglich einer skifesten oder skifest festgelegten Grundplatte bzw. Führungsschiene verschieb- und/oder verschiebbar gelagert ist.

[0017] Eine besonders einfache Ausgestaltung der Anordnung sieht vor, dass der Skibindungsteil an der Zwischenplatte um eine in transversaler Richtung verlaufende Achse hochschwenkbar ist. Wird für eine Verschiebewegung Sorge getragen, so ist es für eine einfache Funktionsweise und einen einfachen Aufbau von Vorteil, wenn der Skibindungsteil in Skilängsrichtung verschiebbar angeordnet ist.

[0018] Auch der Rastmechanismus kann sehr einfach und zweckmäßig ausgeführt werden. Eine grundsätzliche Ausführungsform sieht dabei vor, dass der Rastmechanismus einen Rastteil und einen an diesem verrastbaren Riegel aufweist, von welchen Bauteilen der eine an der den Skibindungsteil aufnehmenden Zwischenplatte und der andere an der Grundplatte oder an der skifesten Führungsschiene angeordnet bzw. gelagert ist.

[0019] Um bei der erfindungsgemäßen Anordnung eine Freigabe des Skischuhes unter den erwünschten Bedingungen zu gewährleisten, ist zur Betätigung des Rastmechanismus eine elektronische Steuerung vorgesehen, durch die mittels Sensordaten, gegebenenfalls Daten des Bindungsbenützers und gegebenenfalls empirisch ermittelter Daten die Verrastung des Riegels aufgehoben wird.

[0020] Die von den Sensoren erfaßten Daten sind dabei vorteilhafterweise Kräfte und Kraftänderungen, die von der Sohle des Skischuhes ausgeübt werden und an die elektronische Steuerung weitergeleitet werden.

[0021] Eine besonders einfache Unterbringung der Sensoren und funktionssichere Betätigung über die Schuhsohle ist dann gegeben, wenn die Sensoren in einer Platte im Bereich zwischen den Skibindungsteilen untergebracht sind.

[0022] Bei einer bevorzugten Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Anordnung ist der Skibindungsteil ein Vorderbacken. Es ist zwar die gegenständliche Erfindung nicht auf Vorderbacken eingeschränkt, doch ist gerade bei Vorderbacken die erfindungsgemäße Freigabe des Skischuhes bei Drehstürzen beson-

ders von Vorteil.

[0023] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden nun anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel darstellt, näher beschrieben. Der dargestellte und beschriebene Skibindungsteil ist ein Vorderbacken, wobei jedoch darauf verwiesen wird, dass die gegenständliche Erfindung nicht auf Vorderbacken eingeschränkt ist, sondern in analoger Weise auch bei Fersenhaltern einsetzbar ist. Fig. 1 zeigt nun eine Seitenansicht eines Vorderbackens einer Sicherheitsskibindung mit einer möglichen Ausführungsform der Erfindung, Fig. 2 ein Detail aus Fig. 1 in Seitenansicht im Schnitt, Fig. 3 den Vorderbacken aus Fig. 1 in einer Lage nach der Freigabe eines Skischuhes in hochgeschwenkter Position und Fig. 4 eine Draufsicht auf eine aus Fersenhalter und Vorderbacken bestehende Sicherheitsskibindung mit einer Sensorplatte. Sämtliche Zeichnungsfiguren sind schematische Darstellungen, die dazu dienen, das Grundprinzip der gegenständlichen Erfindung zu veranschaulichen.

[0024] In den Zeichnungsfiguren 1 und 3 ist ein Vorderbacken 1 dargestellt, von welchem das äußere Gehäuse 2, ein Sohlenniederhalter 3, welcher den vorderen Bereich der Sohle eines in den Vorderbacken 1 eingesetzten Skischuhes, der nicht eingezeichnet ist, von oben übergreift, und einer der Winkelhebel 4, welche den vorderen Bereich der Sohle eines eingesetzten Skischuhes seitlich umfassen, eingezeichnet sind.

[0025] Die Winkelhebel 4 sind in an sich bekannter Weise gegen die Kraft einer hier nicht dargestellten und im Gehäuse 2 untergebrachten Auslösefeder seitlich verschwenkbar gelagert. Der Sohlenniederhalter 3 kann am Bindungsgehäuse 2 so angeordnet bzw. gelagert sein, dass er ebenfalls gegen Federkraft hochschwenkbar ist. Diese Schwenkbewegung kann dabei soweit erfolgen, dass eine Freigabe des Skischuhes, eine Auslösung des Backens, auch in dieser Richtung gewährleistet ist.

[0026] Erwähnt sei, dass sämtliche Bauteile des Vorderbackens 1, die eine Festhaltefunktion für den eingesetzten Skischuh und eine Auslösefunktion besitzen, nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind. Diese Bauteile können daher auch anders gestaltet sein und es kann somit ein Vorderbacken eines beliebigen Typs und ebenso, wie oben erwähnt, ein Fersenhalter beliebiger Ausgestaltung im Rahmen der gegenständlichen Erfindung eingesetzt werden.

[0027] Das Bindungsgehäuse 2 ist auf einer Zwischenplatte 5 angeordnet, die die Funktion einer Grundplatte hat, mit der üblicherweise ein Vorderbacken am Ski 10 fixiert wird. Bei der in Fig. 1 dargestellten Variante der gegenständlichen Erfindung ist die Zwischenplatte 5 um eine in der horizontalen Ebene angeordnete und in transversaler Richtung verlaufende Achse 7 an der skifesten Grundplatte 6 gelagert. Die schwenkbare Lagerung der Zwischenplatte 5 an der Grundplatte 6 kann nun über seitliche Laschen 5a erfolgen, die die Grundplatte 6 überlappen und mit dieser über einen (nicht dar-

gestellten) Bolzen oder dergleichen, der die Achse 7 bildet, verbunden sind. Die Grundplatte 6 kann, wie in Fig. 1 angedeutet, an den Stellen 8 durch Schrauben am Ski fixiert sein. Anstelle einer am Ski befestigten Grundplatte 6 kann auch eine skifest angeordnete Führungsschiene vorgesehen werden, an der der Vorderbacken mitsamt Zwischenplatte und Grundplatte 6 verschiebbar gelagert und in verschiedenen Positionen verrastbar ist.

[0028] Die Grundplatte 6 kann sich, wie Fig. 1 zeigt, in Richtung des nicht dargestellten Fersenhalters erstrecken und vor dem Vorderbacken 1 mit einer gesonderten Trittplatte 11, die mit einer Gleitplatte 11a versehen sein kann, fest verbunden sein. Die Trittplatte 11 mit Gleitplatte 11a kann jedoch auch als direkt am Ski 10 oder auch auf einer skifesten Führungsschiene angeordneter Bauteil ausgeführt sein.

[0029] Über einen steuerbaren Rastmechanismus ist gewährleistet, dass die Zwischenplatte 5 an der Grundplatte 6 verrastet ist und bleibt, wenn eine "normale" Auslösung des Vorderbackens, beispielsweise ein Verschwenken der Winkelheber 4 gegen die Kraft der Auslösefeder, wodurch der Skischuh freigegeben wird, erfolgt. Von diesem Rastmechanismus ist in Fig. 1 ein an der Zwischenplatte 5 angeordneter Rastteil 12 angedeutet.

[0030] Fig. 2 zeigt eine Ausführungsvariante der Ausgestaltung des erwähnten Rastmechanismus zur Festlegung der Zwischenplatte 5 an der Grundplatte 6. Dieser Rastmechanismus ist hier im hinteren Bereich der Zwischenplatte 5 und somit etwa im Bereich der Winkelheber 4 in der Zwischenplatte 5 und in der Grundplatte 6 untergebracht. Der dargestellte Rastmechanismus umfaßt den bereits erwähnten und an der Unterseite der Zwischenplatte 5 in Richtung zum Ski 10 weisenden Rastteil 12, der mit einer Rastausnehmung 12a für einen hakenartigen Riegel 13 versehen ist. Der Riegel 13, der bei diesem Ausführungsbeispiel aus einem elektrisch leitfähigen Material, insbesondere Metall, besteht, ist an der Grundplatte 6 an einer dort gelagerten, in transversaler Richtung und in der horizontalen Ebene verlaufenden Achse 14 schwenkbar angeordnet und wird durch eine hier nicht dargestellte, insbesondere als Schenkelfeder ausgebildeten Feder in seiner verrasteten Lage in der Rastausnehmung 12a am Rastteil 12 gehalten. Die Rastausnehmung 12a und die dort eingreifende Rastnase 13a des Riegels 13 sind übereinstimmend ausgebildet, beide Bauteile besitzen korrespondierende Schrägflächen, die Rastnase 13a der Zwischenplatte 5, der Rastteil 12 der Grundplatte 6 zugewandt. Diese Art des Rastmechanismus stellt daher eine mechanisch sehr einfache Verriegelung der Zwischenplatte 5 an der Grundplatte 6 sicher.

[0031] Zum Lösen dieser Verriegelung, bei dem ein Verschwenken des Riegels 13 und somit eine Freigabe des Rastteiles 12 erfolgen, ist ein Betätigungsteil vorgesehen, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Elektromagnet 15 ist. Eine etwaige Betätigung des Elektromagneten 15 erfolgt über eine nicht dargestellte und

nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildende elektronische Steuerung, die unter Berücksichtigung diverser Daten und von Signalen von Sensoren eine entsprechende Steuerung zur Freigabe des Rastteiles 12 durchführt.

[0032] Fig. 4 zeigt, wo diese Sensoren, die selbst nicht dargestellt sind, untergebracht sein können. Zwischen den beiden hier nur in Umrissen eingezeichneten Skibindungsteilen, dem Vorderbacken 1 und dem Fersenhalter 1', die beide auf der Grundplatte 6 angeordnet sind, ist eine Sensorplatte 16 auf der Grundplatte 6 befestigt. Die Sensorplatte 16 ist mit Auflagern 17 versehen - beim dargestellten Ausführungsbeispiel sind paarweise jeweils zwei vor dem Fersenhalter 1' und dem Vorderbacken 1 vorgesehen - über welche die nicht dargestellten Sensoren über vom Skischuh ausgeübte Belastungen, betätigbar sind. Die Anordnung der Sensoren erfolgt insbesondere derart, dass sie in der Platte 16 oder dergleichen im Bereich unterhalb des normierten Schuhauflagebereiches untergebracht sind. Die Sensoren selbst sollten dafür geeignet sein, Kräfte und Kraftänderungen auch in kleinen Bereichen, und dies möglichst schnell, zu erfassen. Dazu kommen beispielsweise piezoelektrische Elemente in Frage, die, etwa als Folien ausgebildet, in der Sensorplatte 16 unterhalb der Auflager 17 untergebracht sind.

[0033] Die vorgesehene elektronische Steuerung und deren Spannungsversorgung sowie jene des Elektromagneten 15 können bevorzugt ebenfalls in der Sensorplatte 16 untergebracht werden. Die Steuerung wird insbesondere so ausgelegt, dass sie neben den von den Sensoren kommenden Informationen eine Vielzahl weiterer Daten verarbeiten kann, wie solche, die vom Skiläufer selbst stammen, beispielsweise das Körpergewicht, die Körpergröße, usw. Dabei werden vor allem auch auf empirischem Wege, durch Versuchsreihen, ermittelte Daten eingespeichert, um möglichst nur dann eine Freigabe des Riegels 13 aus der Rastausnehmung 12a des Rastteiles 12 zu bewirken, wenn dazu Notwendigkeit besteht. Dies kann grundsätzlich beispielsweise bei einem Rückwärtsdrehsturz unter ganz bestimmten Krafterwirkungen und Kraftänderungen, die von den Sensoren unterhalb des Skischuhes erfaßt werden, der Fall sein.

[0034] In jedem Fall bewirkt die elektronische Steuerung im Freigabefall durch den Elektromagneten 14 ein sofortiges Anziehen und somit Verschwenken des Riegels 13 und damit eine Freigabe des Rastteiles 12. Somit kann der Vorderbacken 1 mitsamt der Zwischenplatte 5 um die Achse 7 frei nach oben schwenken. Diese Schwenkbewegung kann durch eine nicht zu starke, beispielsweise an der Achse 7 angeordnete und entsprechend abgestützte (nicht dargestellte) Feder unterstützt werden. Da diese Art der Freigabe des Skischuhes bei Vorderbacken 1 gegenüber sonstigen, normalen Auslösungen mit relativ geringer Häufigkeit stattfinden wird, kann vorgesehen werden, eine Rückpositionierung des Vorderbackens 1 mit der Zwischenplatte 5,

ein Verrasten des Riegels 13 in der Rastausnehmung 12a des Rastteils 12 durch ein Verschwenken des Vorderbackens 1 von Hand aus zu bewirken. Dabei kann durch die entsprechende Ausgestaltung von Riegel 13 und Rastausnehmung 12a mit Schrägflächen, wie beschrieben, eine selbsttätige Wiederherstellung der verrasteten Lage beim händischen Niederschwenken des Vorderbackens 1 erfolgen.

[0035] Bei einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsform kann der an der Zwischenplatte 5 angeordnete Rastteil 12 mit einem Riegel 13 zusammenwirken, welcher in der horizontalen Ebene an der Grundplatte 6 verschwenkbar gelagert ist. Auch hier kann das Lösen des Riegels durch einen Elektromagneten erfolgen.

[0036] Anstelle einer Schwenkbewegung des Skibindungsteiles oder auch zusätzlich zu dieser kann eine weitere, nicht dargestellte Ausführungsvariante vorgesehen, dass der Skibindungsteil in Skilängsrichtung verschiebbar gelagert ist. Dazu kann dieser auf einer gesonderten Zwischenplatte angeordnet sein, die auf einer skifesten Führungsschiene verschiebbar gelagert. Der Rastmechanismus kann beispielsweise über einen mit der Führungsschiene oder einem Rastteil derselben verrastbaren Riegel, welcher an der verschiebbaren Platte angeordnet ist, verfügen. Die Betätigung zur Freigabe, zum Ermöglichen einer Verschiebung in Skilängsrichtung vom anderen Skibindungsteil weg, kann analog zu der oben beschriebenen Möglichkeit erfolgen.

[0037] Erwähnt sei ferner, dass auch eine abweichende Anordnung der Sensoren bzw. der diese betätigenden Auflager erfolgen kann. Auch die die Sensoren aufnehmende Platte kann anders gestaltet sein, wobei auch, bei entsprechender Ausgestaltung, die Sensoren in der Grundplatte untergebracht werden können.

[0038] Auch die Ausführung des Rastmechanismus kann abweichend erfolgen, ebenso dessen Betätigung zur Freigabe.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Freigabe eines in einer zwei Skibindungsteile - einen Vorderbacken (1) und einen Fersenhalter (1') - aufweisenden Sicherheitsskibindung eingesetzten Skischuhes eines Skifahrers, wobei zumindest einer der Skibindungsteile (1, 1') einen gegen Federkraft wirkenden Auslösemechanismus aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** unter bestimmten, vorab festlegbaren Bedingungen eine Bewegung zumindest des einen Skibindungsteile (1) relativ zum Ski ausgelöst wird, wobei das Skibindungsteil (1) um eine transversale Achse (7) verschwenkbar angeordnet und / oder in Skilängsrichtung verschiebbar gelagert ist, durch einen von jedem Auslösemechanismus unabhängigen, steuerbaren Rastmechanismus gehalten wird und für eine im Wesentlichen kraftfreie Ver-

schwenk- und/oder Verschiebebewegung freigegeben wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Relativbewegung des Skibindungsteiles (1) durch eine elektronische Steuerung gesteuert und ausgelöst wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorab festlegbaren Bedingungen Kräfte und Kraftänderungen umfassen, die vom Skischuh ausgeübt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kräfte und Kraftänderungen von Sensoren erfaßt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoren von der Sohle des Skischuhes betätigt werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorab festlegbaren Bedingungen empirisch ermittelte und/oder Skifahrer-spezifische Daten umfassen.
7. Anordnung für einen Skibindungsteil (1) einer Sicherheitsskibindung, welcher zumindest einen gegen Federkraft wirkenden Auslösemechanismus für einen in die Bindung einzusetzenden Skischuh aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Skibindungsteil (1) um eine transversale Achse (7) verschwenkbar und/oder in Skilängsrichtung verschiebbar gelagert ist und durch einen von jedem Auslösemechanismus unabhängigen, steuerbaren Rastmechanismus gehalten und für eine zumindest kraftfreie Verschwenk- und/oder Verschiebebewegung freigebbar ist.
8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Skibindungsteil (1) auf einer Zwischenplatte (5) angeordnet ist, die bezüglich einer skifesten oder skifest festgelegten Grundplatte (6) bzw. Führungsschiene verschwenk- und/oder verschiebbar gelagert ist.
9. Anordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Skibindungsteil (1) an der Zwischenplatte (5) um eine in transversaler Richtung verlaufende Achse (7) hochverschwenkbar ist.
10. Anordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Skibindungsteil in Skilängsrichtung verschiebbar ist.
11. Anordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastmechanismus einen Rastteil (12) und einen an diesem ver-

rastbaren Riegel (13) aufweist, von welchen Bauteilen der eine an der den Skibindungsteil (1) aufnehmenden Zwischenplatte (5) und der andere an der Grundplatte (6) oder an der skifesten Führungsschiene angeordnet bzw. gelagert ist.

12. Anordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Betätigung des Rastmechanismus eine elektronische Steuerung vorgesehen ist, durch die mittels Sensordaten, gegebenenfalls Daten des Bindungsbenützers und gegebenenfalls empirisch ermittelter Daten, die Verrastung des Riegels (13) aufhebbar ist.
13. Anordnung nach Anspruch 12, **gekennzeichnet dadurch, dass** die von den Sensoren erfaßten Daten Kräfte und Kraftänderungen sind, die von der Sohle des Skischuhs ausgeübt und an die elektronische Steuerung weitergeleitet werden.
14. Anordnung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoren in einer Platte (16) im Bereich zwischen den Skibindungsteilen untergebracht sind.
15. Anordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Skibindungsteil ein Vorderbacken (1) ist.

Claims

1. A method for releasing a ski boot of a skier which is held in a safety ski binding that comprises two ski binding parts - a front jaw (1) and a heel bracket (1') - wherein at least one of the ski binding parts (1, 1') contains a trigger mechanism that acts against a spring force, **characterized in that** a movement of at least one ski binding part (1) relative to the ski is triggered under certain predetermined conditions, wherein the ski binding part (1) is arranged such that it can be pivoted about a transversal axis (7) and/or displaced in the longitudinal direction of the ski, and wherein said ski binding part is held by a controllable locking mechanism that operates independently of each trigger mechanism and released for an essentially effortless displacement and/or pivoting motion.
2. The method according to Claim 1, **characterized in that** the relative movement of the ski binding part (1) is controlled and triggered by an electronic control.
3. The method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the predetermined conditions comprise forces and changes in the forces exerted by the ski

boot.

4. The method according to Claim 3, **characterized in that** the forces and the changes in the forces are measured by sensors.
5. The method according to Claim 4, **characterized in that** the sensors are actuated by the sole of the ski boot.
6. The method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the predetermined conditions comprise empirically determined data and/or data of a specific skier.
7. An arrangement for a ski binding part (1) of a safety ski binding that contains at least one trigger mechanism for a ski boot to be inserted into the binding which acts against a spring force, **characterized in that** the ski binding part (1) is arranged such that it can be pivoted about a transversal axis (7) and/or displaced in the longitudinal direction of the ski, and wherein said ski binding part is held by a controllable locking mechanism that operates independently of each trigger mechanism and released for an at least effortless displacement and/or pivoting motion.
8. The arrangement according to Claim 7, **characterized in that** the ski binding part (1) is arranged on an intermediate plate (5) that can be pivoted and/or displaced relative to a base plate (6) or guide rail that is realized integrally with the ski or rigidly fixed thereon.
9. The arrangement according to Claim 8, **characterized in that** the ski binding part (1) can be vertically pivoted about an axis (7) that extends in the transversal direction.
10. The arrangement according to Claim 8, **characterized in that** the ski binding part can be displaced in the longitudinal direction of the ski.
11. The arrangement according to one of Claims 7-10, **characterized in that** the locking mechanism contains a locking part (12) and a bolt (13) that can be interlocked with the locking part, wherein one of said components is arranged or supported on the intermediate plate (5) that accommodates the ski binding part (1) and the other component is arranged or supported on the base plate (6) or on the guide rail that is realized integrally with the ski.
12. The arrangement according to one of Claims 7-11, **characterized in that** an electronic control is provided for actuating the locking mechanism, wherein said electronic control makes it possible to unlock

the bolt (13) by means of sensor data, if applicable data of the binding user or empirically determined data.

13. The arrangement according to Claim 12, **characterized in that** the data measured by the sensors consist of forces and changes in the forces exerted by the sole of the ski boot, and **in that** said data is forwarded to the electronic control.
14. The arrangement according to Claim 12 or 13, **characterized in that** the sensors are accommodated in a plate (16) in the region between the ski binding parts.
15. The arrangement according to one of Claims 7-14, **characterized in that** the ski binding part consists of a front jaw (1).

Revendications

1. Procédé pour libérer une chaussure de ski d'un skieur, engagée dans une fixation de ski de sécurité comportant deux parties de fixation de ski - une butée avant (1) et une talonnière (1') - dont au moins une des parties de fixation de ski (1, 1') comporte un mécanisme de déclenchement agissant contre la force d'un ressort,
caractérisé en ce que
dans des conditions définies, qui peuvent être déterminées au préalable, un mouvement au moins de la partie de fixation de ski (1) relatif par rapport au ski est déclenché, la partie de fixation de ski (1) étant disposée de manière pivotante autour d'un axe transversal (7) et/ou montée de manière déplaçable dans le sens longitudinal du ski, retenue par un mécanisme d'enclenchement commandable, indépendant de tout mécanisme de déclenchement et étant libérée dans le cas d'un mouvement de pivotement et/ou de translation pour l'essentiel sans effort.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le mouvement relatif de la partie de fixation de ski (1) est commandé et déclenché par une commande électronique.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les conditions pouvant être déterminées au préalable englobent des forces et des variations de forces exercées par la chaussure de ski.
4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les forces et les variations de forces sont acquises par des capteurs.
5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en**

ce que les capteurs sont actionnés par la semelle de la chaussure de ski.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** les conditions pouvant être déterminées au préalable comprennent des données déterminées de manière empirique et/ou spécifiques au skieur.
7. Disposition pour une partie de fixation de ski (1) d'une fixation de ski de sécurité comportant au moins un mécanisme de déclenchement agissant contre la force d'un ressort pour une chaussure de ski à engager dans la fixation, **caractérisée en ce que** la partie de fixation de ski (1) est disposée de manière pivotante autour d'un axe transversal (7) et/ou est montée de manière déplaçable dans le sens longitudinal du ski et est retenue par un mécanisme d'enclenchement commandable, indépendant de tout mécanisme de déclenchement, et qu'elle peut être libérée dans le cas d'un mouvement de pivotement et/ou de translation au moins sans effort.
8. Disposition selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la partie de fixation de ski (1) est disposée sur une platine intermédiaire (5) montée de manière pivotante et/ou déplaçable par rapport à une plaque de base (6) ou un rail de guidage monté ou positionné de manière fixe sur le ski.
9. Disposition selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la partie de fixation de ski (1) peut être pivotée vers le haut sur la platine intermédiaire (5) autour d'un axe (7) disposé transversalement.
10. Disposition selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la partie de fixation de ski est déplaçable dans le sens longitudinal du ski.
11. Disposition selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisée en ce que** le mécanisme d'enclenchement comprend une partie enclenchement (12) et un verrou (13) pouvant s'enclencher dans celle-ci, composants qui sont respectivement, l'une disposée sur la platine intermédiaire (5) recevant la partie de fixation de ski (1), et l'autre monté sur la plaque de base (6) ou sur le rail de guidage fixé sur le ski.
12. Disposition selon l'une des revendications 7 à 11, **caractérisée en ce qu'une** commande électronique est prévue pour commander le mécanisme d'enclenchement, grâce à laquelle, à l'aide de données acquises par les capteurs, éventuellement de données de l'utilisateur de la fixation et éventuellement de données déterminées de manière empirique, l'enclenchement du verrou (13) peut être libé-

ré.

13. Disposition selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** les données acquises par les capteurs sont des forces et des variations de forces exercées par la semelle de la chaussure de ski et transmises à la commande électronique. 5
14. Disposition selon la revendication 12 ou 13, **caractérisée en ce que** les capteurs sont logés dans une plaque (16) dans la région située entre les parties de la fixation de ski. 10
15. Disposition selon l'une des revendications 7 à 14, **caractérisée en ce que** la partie de fixation de ski est une butée avant (1). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

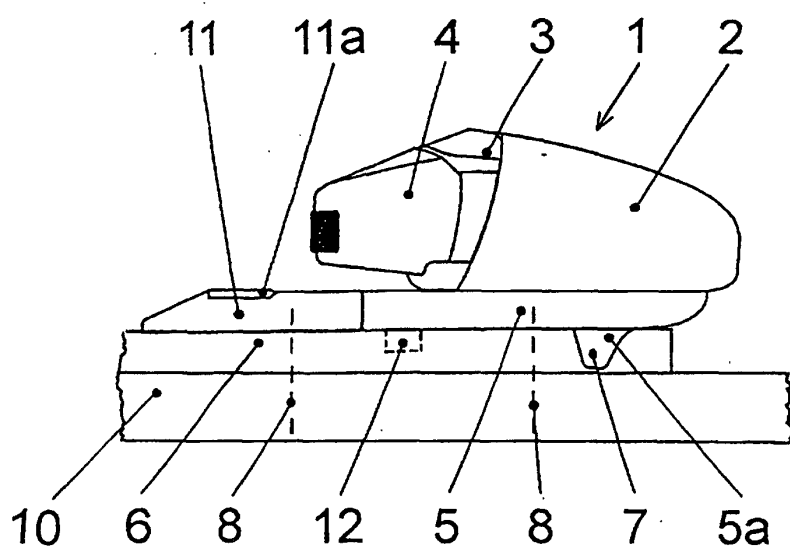


FIG 1

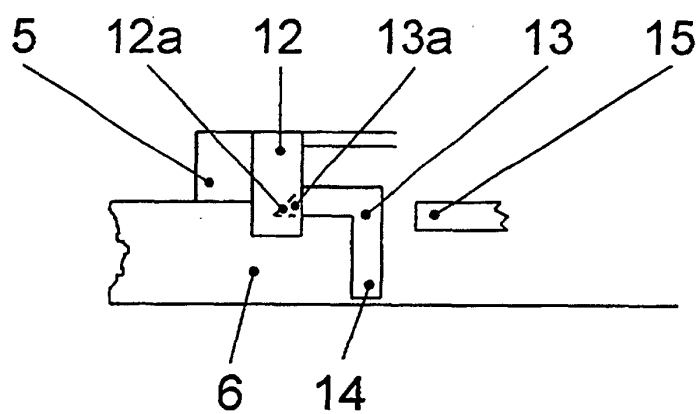


FIG 2

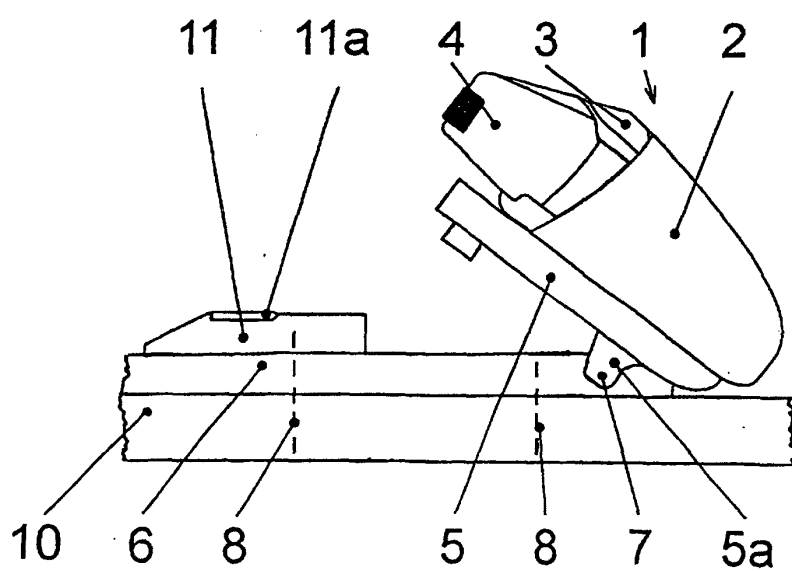


FIG 3

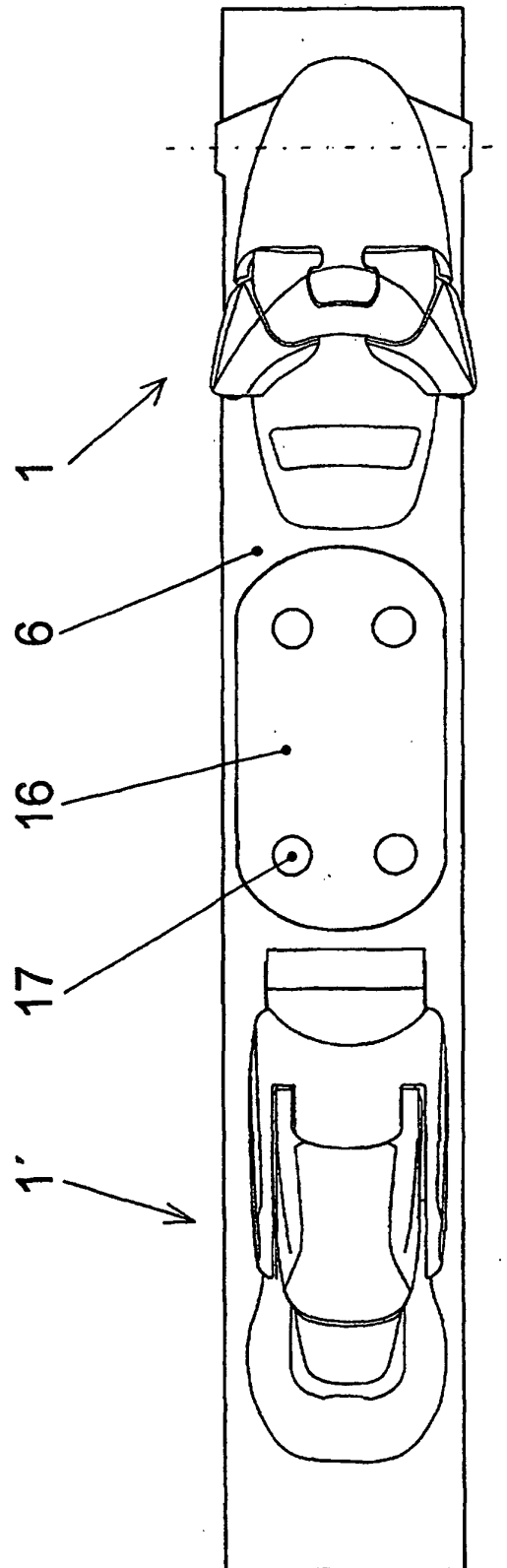


FIG 4