

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 509 288 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.06.2006 Patentblatt 2006/25

(51) Int Cl.:
A63C 9/02 ^(2006.01) **A63C 9/20** ^(2006.01)
A63C 9/08 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03725505.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/IB2003/002132

(22) Anmeldetag: **21.05.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/101555 (11.12.2003 Gazette 2003/50)

(54) **SKIBINDUNG, INSBESONDERE TOUREN-, TELEMAR- ODER LANGLAUFBINDUNG**

SKI BINDING, PARTICULARLY TOURING, TELEMAR, OR CROSS-COUNTRY BINDING

FIXATION DE SKI, NOTAMMENT FIXATION DE SKI DE RANDONNEE, DE TELEMAR OU DE FOND

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR

(30) Priorität: **04.06.2002 DE 10224746**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.03.2005 Patentblatt 2005/09

(73) Patentinhaber: **Rottefella AS**
3490 Klokke (NO)

(72) Erfinder: **HAUGLIN, Bernt-Otto**
N-3440 Rjukan (NO)

(74) Vertreter: **Popp, Eugen et al**
MEISSNER, BOLTE & PARTNER
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 806 977 EP-A- 0 820 790
EP-A- 0 951 926 WO-A-01/66204
DE-A- 2 418 577 DE-A- 2 714 853
DE-A- 2 728 747 US-A- 4 273 355

EP 1 509 288 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 eine Skibindung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Im Unterschied zu Alpinbindungen besteht ein entscheidendes Funktionsmerkmal von Touren-, Telemark- oder Langlaufbindungen darin, daß der zugehörige Skischuh zwar am vorderen Sohlenende durch ein Halteelement auf dem Ski gehalten wird, das hintere Sohlenende bzw. der Absatz aber nicht auf dem Ski festgehalten sein darf, sondern diesem gegenüber anhebbar sein muß. Die Erfüllung dieser elementaren Forderung, die sich aus den Bewegungsabläufen beim Langlauf oder Tourenskilauf bzw. Abfahren im Telemarkstil herleitet, ist bei früheren Bindungskonstruktionen in der Regel mit Einbußen bei den Führungseigenschaften der Bindung einhergegangen.

[0003] Seit Jahren sind aber auch Langlauf-, Touren- und Telemarkbindungen bekannt und im praktischen Gebrauch, bei denen über korrespondierende Eingriffsabschnitte an der Bindung und am daran angepaßten Skischuh eine gute Seitenführung zumindest in auf die Bindung aufgesetzter Stellung des Skischuhs erzielt wird. Aus der EP 0 806 977 B1 auch veröffentlicht als WO 96/23558, ist eine Skibindung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt. Diese Skibindung weist in einer vorteilhaften Ausführungsform ein an der Unterseite der Schuh-Vordersohle angreifendes Spannelement auf, welches insbesondere als biegeelastisches Teil in Form eines Federbandes oder -blattes ausgebildet ist. Diese Skibindung bietet gute Führungs- und Kraftübertragungseigenschaften; andererseits gibt es aber auch noch Verbesserungsbedarf hinsichtlich des Kraftaufwandes beim Skilanglauf bzw. Skiwandern.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Skibindung der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die sich bei unverändert guter Führungs- und Kraftübertragungseigenschaft durch einen geringeren Kraftaufwand beim Skiwandern bzw. Skilanglauf, d.h. beim Anheben des Schuhabsatzes auszeichnet.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst, wobei vorteilhafte konstruktive Details und Ausführungsformen in den Unteransprüchen beschrieben sind.

[0006] Der Kern der vorliegenden Erfindung liegt also darin, daß das vordere Halteelement, das z.B. nach Art eines Zeheneisens ausgebildet sein kann, relativ zur Bindung bzw. zum Ski einerseits sowie relativ zum hinteren Halteelement andererseits um eine sich quer zur Sohlenlängsrichtung und etwa parallel zur Sohlenauflfläche erstreckende Achse verschwenkbar gelagert ist. Das vordere Halteelement ist also quasi "dynamisch" ausgebildet. Die Folge davon ist, daß das vordere Halteelement beim Anheben des Schuhabsatzes kaum noch Widerstand leistet. Dies wird dadurch erreicht, daß das vordere Halteelement der Bewegung des vorderen Sohlenendes relativ zum hinteren Halteelement bzw. einem Verbindungsteil zwischen vorderem und hinterem Halteelement folgen kann. Das vordere Sohlenende wird also nicht zwangsweise durch das vordere Halteelement auf die Oberseite der Bindung bzw. auf die Skideckfläche niedergedrückt derart, daß das vordere Sohlenende sich stets parallel zur Skideckfläche erstreckt, und zwar unabhängig vom Anheben des Schuhabsatzes.

[0007] Vorzugsweise ist dem vorderen Halteelement vor dessen Schwenkachse ein elastisches Element, nämlich ein Flexor in Form eines Gummi- bzw. Elastomerpolsters zugeordnet, zwischen dem und dem das vordere Sohlenende übergreifenden Teil des vorderen Halteelements das vordere Sohlenende platzierbar ist. Gegen die Wirkung dieses Flexors kann der Schuhabsatz angehoben werden. Damit wird die erforderliche Rückstellung des Skis an die Sohlenauflfläche bewirkt, die beim sogenannten Diagonallauf gewollt ist. Bei Bedarf kann der Flexor entfernt werden. Dadurch wird das Anheben des Schuhabsatzes zusätzlich erleichtert. Die Entfernung des Flexors bietet sich insbesondere beim Skiwandern, nämlich beim Anstieg mit Fellen oder dergleichen Steighilfen an. Gleiches gilt auch beim Telemark-Skifahren. Auch dort ist der erwähnte Flexor eher hinderlich, so daß es vorteilhaft ist, wenn dieser bei Bedarf entfernbar ist. Anders verhält es sich beim sogenannten Diagonal-Skilanglauf. Bei diesem Laufstil ist es erwünscht und gewollt, daß eine Rückstellkraft, und zwar insbesondere progressiv zunehmende Rückstellkraft zwischen Schuh und Bindung in Abhängigkeit vom Anheben des Schuhabsatzes entsteht.

[0008] Als besonders vorteilhaft sei noch erwähnt die Anordnung einer Spanneinrichtung, insbesondere Federspanneinrichtung zwischen hinterem und vorderem Halteelement, durch die eine Einspannung des Skischuhs zwischen vorderem und hinterem Halteelement gewährleistet ist. Die Spanneinrichtung ist so ausgebildet, daß das hintere Halteelement in Schuh- bzw. Skilängsrichtung beweglich ist, und zwar entgegen der Wirkung einer das hintere Halteelement in Richtung nach vorne vorspannenden Feder. Damit sind Relativbewegungen der Sohle zwischen vorderem und hinterem Einspannpunkt beim Anheben des Schuhabsatzes ausgleichbar, ohne daß die Fixierung des Schuhs beeinträchtigt wird.

[0009] Zur Erhöhung der Sicherheit bei Auftreten von Torsionskräften auf den Schuh kann es vorteilhaft sein, wenn das hintere Halteelement zwei um etwa senkrechte Achsen verschwenkbare Backen umfaßt, die gegen die Wirkung eines elastischen Elements, insbesondere einer Druckfeder oder Torsionsfedern unter seitlicher Freigabe des Schuhs seitlich ausschwenkbar sind.

[0010] Das hintere Halteelement kann als Haltekabel oder als Haltebügel, insbesondere als an der Unterseite der Vordersohle eingreifender Haltebügel ausgebildet sein. Es wird diesbezüglich auf den Stand der Technik z.B. gemäß der EP 0 908 204 A2 oder EP 0 951 926 A1 oder die WO 01/66204 A1 verwiesen, einen Stand der Technik, der auf die Anmelderin zurückgeht. Im übrigen ist dieser Stand der Technik jedoch dadurch gekenn-

zeichnet, daß das vordere Halteelement starr an der Bindung und damit am Ski befestigt ist. Beim Stand der Technik nach der WO 96/23558, die ebenfalls auf die Anmelderin zurückgeht, ist das vordere Halteelement zwar um eine horizontale Querachse verschwenkbar gelagert. Diese Lagerung erlaubt jedoch lediglich eine Verschwenkung relativ zur Bindung bzw. zum Ski, jedoch nicht relativ zum hinteren Halteelement bzw. zu einem Verbindungsteil zwischen vorderem und hinterem Halteelement. Dementsprechend unterliegt das vordere Sohlenende auch bei dieser Ausführungsform einer Zwängung beim Anheben des Schuhabsatzes.

[0011] Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß das hintere Halteelement grundsätzlich in Offen- bzw. Einstiegstellung gehalten ist, und zwar durch eine Verriegelung, die beim Einstieg in die Bindung gelöst wird, so daß das Halteelement dann aufgrund der Einwirkung der Spanneinrichtung in die Schuh-Fixierstellung gelangt.

[0012] Nachstehend wird eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bindung anhand der beigefügten Schemazeichnung näher beschrieben. Diese zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäß ausgebildete Skibindung in schematischer Perspektivansicht;

Fig. 2 die Bindung gemäß Fig. 1 in schematischer Seitenansicht; und

Fig. 3 die Bindung gemäß Fig. 1 in offener Einstiegstellung und mit angehobenem hinteren Halteelement sowie nach oben geschwenkter Verbindungsplatte zwischen vorderem und hinterem Halteelement, ebenfalls in perspektivischer Ansicht.

[0013] Die in den Figuren 1 bis 3 schematisch dargestellte Skibindung, die als Touren-, Telemark- oder Langlauf-Skibindung ausgebildet ist, ist mit der Bezugsziffer 10 gekennzeichnet. Sie umfaßt eine auf der Deckfläche eines nicht dargestellten Ski montierbare Montageplatte 11. An deren Oberseite ist ein vorderes Halteelement 12 um eine sich parallel zur Skideckfläche bzw. Montageplatte 11 und quer zu dessen Längsrichtung erstreckende Achse 13 schwenkbar gelagert. Das vordere Halteelement 12 ist nach Art eines Zeheneisens ausgebildet. Es umfaßt einen U-förmigen Bügel, der das vordere Sohlenende eines nicht näher dargestellten Skischuhs übergreift und diesen auf der Bindung hält.

[0014] Dem vorderen Halteelement 12 ist vor dessen Schwenkachse 13 ein elastisches Element in Form eines Gummi- oder Elastomerpolsters 14 zugeordnet. Zwischen diesem elastischen Element oder Flexor 14 und dem das vordere Sohlenende übergreifenden Teil des vorderen Halteelements 12 ist das vordere Sohlenende des nicht näher dargestellten Skischuhs platzierbar. Dementsprechend läßt sich der Schuhabsatz entgegen

der Wirkung des Flexors 14 nach oben anheben. Bei Bedarf ist das elastische Element bzw. der Flexor 14 entfernbar.

[0015] Um die bereits erwähnte Schwenkachse 13, um die das vordere Halteelement 12 schwenkbar gelagert ist, ist unabhängig davon ein hinteres Halteelement 15 schwenkbar gelagert, wobei das hintere Halteelement 15 am hinteren Ende eines plattenartigen Verbindungsteils 16 längsverschieblich (Doppelpfeil 17) beweglich angeordnet ist. Konkret ist also das hintere Halteelement 15 über das Verbindungsteil 16 um die Schwenkachse 13 an der Montageplatte 11 verschwenkbar gelagert. Diese Schwenklagerung ist unabhängig von der Schwenklagerung des vorderen Halteelements 12. Diese unabhängige Schwenklagerung von vorderem Halteelement 12 und hinterem Halteelement 15 ist der Kern der vorliegenden Konstruktion. Das Verbindungsteil 16 ist vorzugsweise als eine in Längsschnittebene der Bindung 10 biegeelastische Platte ausgebildet. Grundsätzlich ist auch eine starre Platte denkbar, vor allem dann, wenn das hintere Halteelement 15 am hinteren Ende der Vordersohle oder im Ballenbereich des Skischuhs angreift.

[0016] Der das vordere Sohlenende des Skischuhs übergreifende Bügel des vorderen Halteelements 12 ist in den anliegenden Figuren mit der Bezugsziffer 18 gekennzeichnet.

[0017] Zwischen hinterem Halteelement 15 und vorderem Halteelement 12 ist eine Spanneinrichtung 19, insbesondere Federspanneinrichtung angeordnet. Konkret umfaßt die Federspanneinrichtung wenigstens eine, vorzugsweise zwei sich in Längsrichtung erstreckende Druckfedern 20, die das hintere Halteelement 15 in Richtung nach vorne, d.h. in Schuh-Fixierstellung vorspannen. Die Federspannung kann mittels einer Spannschraube 21 eingestellt werden.

[0018] Wie bereits eingangs erwähnt, soll vorgesehen sein, daß das hintere Halteelement 15 in Offenstellung der Bindung fixierbar ist, wobei diese Fixierung beim Einstieg in die Bindung auflösbar ist (step-in-Mechanismus).

[0019] Das hintere Halteelement 15 umfaßt einen an der Unterseite der Vordersohle eines nicht dargestellten Skischuhs eingreifenden Haltebügel 22. Dieser Haltebügel ist in Richtung nach vorne offen. Wie bereits eingangs erwähnt, kann das hintere Halteelement auch zweiteilig ausgebildet sein, insbesondere zwei um etwa senkrechte Achsen verschwenkbare Backen aufweisen, die gegen die Wirkung eines elastischen Elements, insbesondere Torionsfedern unter seitlicher Freigabe des Skischuhs seitlich ausschwenkbar sind. Diese Ausführungsform ist hier nicht näher dargestellt. Sie stellt jedoch ein nicht unbeachtliches Sicherheitsmoment dar, insbesondere bei Auftreten von übermäßigen Torsionskräften.

[0020] In Fig. 3 befindet sich das hintere Halteelement 15 in seiner Offenstellung. Beim Einstieg in die Bindung und Niederdrücken der Verbindungsplatte 16 wird die Verriegelung des hinteren Halteelements 15 in seiner Offenstellung aufgehoben. Dieses bewegt sich dann unter

der Einwirkung der nicht näher dargestellten Spanneinrichtung in Schließstellung nach vorne in Richtung des Pfeiles 23.

[0021] Dem vorderen Halteelement 12 ist vorzugsweise noch eine Zentrierfeder, insbesondere in Form einer Torsionsfeder zugeordnet, die das Halteelement 12 stets in eine Normalstellung bringt, in der sich der Bügel 18 etwa horizontal erstreckt. Diese Zentrierfeder ist relativ schwach ausgebildet. Sie soll lediglich dazu dienen, das vordere Halteelement 12 in Normalstellung zu halten; sie soll jedoch die Relativbewegung des Halteelements 12 relativ zum hinteren Halteelement 15 bzw. Verbindungsteil 16 einerseits und Montageplatte 11 andererseits nicht behindern.

[0022] Das hintere Halteelement 15 ist noch mit einer hier nicht näher dargestellten Betätigungseinrichtung verbunden, mittels der dieses in die Offenstellung, d.h. in Richtung nach hinten bewegbar ist solange, bis ein Verriegelungsmechanismus tätig wird, der das Halteelement 15 in der Offenstellung hält solange, bis ein Einstieg in die Bindung erfolgt.

[0023] Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Bezugszeichen

[0024]

- 10 Skibindung
- 11 Montageplatte
- 12 vorderes Halteelement
- 13 Schwenkachse
- 14 Flexor
- 15 hinteres Halteelement
- 16 Verbindungsteil bzw. Verbindungsplatte
- 17 Doppelpfeil
- 18 Bügel
- 19 Spanneinrichtung
- 20 Druckfeder (n)
- 21 Spannschraube
- 22 Haltebügel
- 23 Pfeil

Patentansprüche

1. Skibindung, insbesondere Touren-, Telemark- oder Langlauf-Skibindung (10), zur Festlegung eines einen Schaft und eine Sohle umfassenden Skischuhs, mit
 - einem vorderen, dem vorderen Sohlenende zugeordneten Halteelement (12),
 - einem zum Angriff an der Vordersohle oder am Absatz des Skischuhs ausgebildeten hinteren Halteelement (15), und

- einer zwischen vorderem und hinterem Halteelement wirkenden Spanneinrichtung (19), mittels der der Skischuh zwischen vorderem und hinterem Halteelement derart einspannbar ist, daß sein Absatz frei anhebbar ist, wobei

das vordere Halteelement (12) relativ zum Ski einerseits sowie relativ zum hinteren Halteelement (15) andererseits um eine sich quer zur Skilängsrichtung und etwa parallel zur Skideckfläche erstreckende Achse (13) verschwenkbar gelagert ist und das hintere Halteelement (15) um eine sich quer zur Skilängsrichtung sowie etwa parallel zur Skideckfläche erstreckende Achse verschwenkbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das vordere Halteelement (12) ein Bügel (18) ist, der beim Benutzen das vordere Sohlenende eines Skischuhs übergreift, und daß die Schwenkachse für das hintere Halteelement (15) mit der Schwenkachse für das vordere Halteelement (12) zusammenfällt.

2. Bindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen hinterem Halteelement (15) und vorderem Halteelement (12) die Spanneinrichtung (19), insbesondere eine Federspanneinrichtung angeordnet ist.
3. Bindung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Spanneinrichtung (19) in Schließstellung, d.h. in Richtung nach vorne vorgespannt ist.
4. Bindung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das hintere Halteelement (15) in Offenstellung der Bindung fixierbar ist, wobei diese Fixierung beim Einstieg in die Bindung auflösbar ist.
5. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das hintere Halteelement (15) am hinteren Ende eines um eine horizontale Querachse (13) verschwenkbar gelagerten Verbindungsteils (16) längsverschieblich (17) gelagert ist, wobei die Schwenkachse des Verbindungsteils (16) die dem hinteren Halteelement (15) zugeordnete Schwenkachse (13) definiert.
6. Bindung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindungsteil (16) eine in Längsschnittebene der Bindung (10) biegeelastische Platte ist.
7. Bindung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Spanneinrichtung (19) am Verbindungsteil (16) angeordnet ist.

8. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
das hintere Halteelement (15) durch einen Betätigungsmechanismus entgegen der Wirkung der Spanneinrichtung (19) in Offenstellung bringbar ist. 5
9. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß
das hintere Halteelement (15) ein Haltekabel, oder einen Haltebügel, insbesondere einen an der Unterseite der Vordersohle angreifenden Haltebügel (22) umfaßt. 10
10. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß
das hintere Halteelement (15) zwei um etwa senkrechte Achsen verschwenkbare Backen umfaßt, die gegen die Wirkung eines elastischen Elements, insbesondere einer Druckfeder oder Torsionsfeder unter seitlicher Freigabe des Skischuhs seitlich aus- 20
schwenkbar sind.
11. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß
dem vorderen Halteelement (12) vor dessen Schwenkachse (13) ein elastisches Element (14) zugeordnet ist, zwischen dem und dem das vordere Sohlenende übergreifenden Teil (18) des vorderen Halteelements (12) das vordere Sohlenende platzierbar ist, wobei das elastische Element (14) bei Bedarf entfernbar ist. 25
30
12. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß
das vordere Halteelement (12) nach Art eines verschwenkbar gelagerten Zeheneisens ausgebildet ist. 35

Claims

1. Ski binding, especially touring, telemark or cross-country ski binding (10), for fixing a ski boot comprising a shaft and a sole, having 40
- a front retaining element (12) associated with the front end of the sole
 - a rear retaining element (15) formed for engaging at the foresole or at the heel of the ski boot,
 - a tensioning means (19), which is operative between front and rear retaining elements, by which the ski boot can be clamped between front and rear retaining elements in such a manner that its heel is freely liftable, wherein 50

the front retaining element (12) is pivotally mounted relative to the ski, on the one hand, and relative to the rear retaining element (15), on the other hand, 55

about an axle (13) that extends transverse to the longitudinal direction of the ski and approximately parallel to the ski top face, and the rear retaining element (15) is pivotally mounted about an axis that extends transverse to the longitudinal direction of the ski and approximately parallel to the ski top face, **characterised in that** the front retaining element (12) is a yoke (18) which, in use, engages over the front end of the sole of a ski boot, and **in that** the pivot axis for the rear retaining element (15) coincides with the pivot axis for the front retaining element (12).

2. Binding according claim 1,
characterised in that,
arranged between the rear retaining element (15) and the front retaining element (12) is the tensioning means (19), especially a spring tensioning means. 15
3. Binding according to either claim 1 or claim 2,
characterised in that,
the tensioning means (19) is prebiased into a closed position, that is to say in the direction toward the front. 20
4. Binding according to claim 3,
characterised in that
the rear retaining element (15) is fixable in the open position of the binding, that fixing being releasable on stepping into the binding. 25
5. Binding according to any one of claims 1 to 4,
characterised in that,
the rear retaining element (15) is displaceably mounted longitudinally (17) at the rear end of a connecting component (16) that is pivotally mounted about a horizontal transverse axle (13), the pivot axis of the connecting component (16) defining the pivot axle (13) associated with the rear retaining element (15). 30
35
6. Binding according to claim 5,
characterised in that
the connecting element (16) is a plate that is flexurally resilient in the longitudinal sectional plane of the binding (10). 40
45
7. Binding according to claim 6,
characterised in that
the tensioning means (19) is arranged on the connecting component (16). 50
8. Binding according to any one of claims 1 to 7,
characterised in that
the rear retaining element (15) can be brought into the open position by an operating mechanism against the action of the tensioning means (19). 55
9. Binding according to any one of claims 1 to 8,

characterised in that

the rear retaining element (15) comprises a retaining cable, or a retaining bracket, especially a retaining bracket (22) engaging at the under side of the fore-sole.

10. Binding according to any one of claims 1 to 9,**characterised in that**

the rear retaining element (15) comprises two jaws which are pivotable about approximately perpendicular axes, which jaws are pivotable out to the side against the action of a resilient element, especially a compression spring or torsion spring, with the lateral release of the ski boot.

11. Binding according to any one of claims 1 to 10,**characterised in that**

there is associated with the front retaining element (12), in front of the pivot axle (13) thereof, a resilient element (14), the front end of the sole being positionable between that element and the portion (18) of the front retaining element (12) that engages over the front end of the sole, wherein the resilient element (14) is, when required, removable.

12. Binding according to any one of claims 1 to 11,**characterised in that**

the front retaining element (12) is in the form of a pivotally mounted toe iron.

Revendications**1. Fixation de ski, en particulier fixation de ski de randonnée, de télémark ou de fond (10), pour la fixation d'une chaussure de ski comprenant une tige et une semelle, avec**

- un élément de retenue avant (12) associé à l'extrémité avant de la semelle,
- un élément de retenue arrière (15) conçu pour saisir la semelle avant ou le talon de la chaussure de ski, et
- un dispositif de tension (19) actif entre l'élément de retenue avant et l'élément de retenue arrière, à l'aide duquel la chaussure de ski peut être serrée entre l'élément de retenue avant et l'élément de retenue arrière de telle manière que son talon puisse se soulever librement,

l'élément de retenue avant (12) étant logé de manière pivotante; d'une part, par rapport au ski ainsi que par rapport à l'élément de retenue arrière (15) et, d'autre part, autour d'un axe (13) s'étendant transversalement à la direction longitudinale du ski et à peu près parallèlement à la surface effective du ski, et l'élément de retenue arrière (15) étant logé de manière pivotante autour d'un axe s'étendant

transversalement à la direction longitudinale du ski et à peu près parallèlement à la surface effective du ski,

caractérisée en ce que l'élément de retenue avant (12) est un étrier (18) qui, lors de l'utilisation, vient en prise au-dessus de l'extrémité avant de la semelle d'une chaussure de ski et **en ce que** l'axe de pivotement pour l'élément de retenue arrière (15) coïncide avec l'axe de pivotement pour l'élément de retenue avant (12).

2. Fixation selon la revendication 1,

caractérisée en ce que le dispositif de tension (19), en particulier un dispositif de tension à ressort, est disposé entre l'élément de retenue arrière (15) et l'élément de retenue avant (12).

3. Fixation selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2.

caractérisée en ce que le dispositif de tension (19) est précontraint dans la position de fermeture, c'est-à-dire dans la direction vers l'avant.

4. Fixation selon la revendication 3,

caractérisée en ce que l'élément de retenue arrière (15) peut être fixé en position ouverte de la fixation, cette fixation étant détachable lors du placement dans la fixation.

5. Fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,

caractérisée en ce que l'élément de retenue arrière (15) est logé de manière déplaçable longitudinalement à l'extrémité arrière d'une partie de liaison (16) logée de manière pivotante autour d'un axe transversal horizontal (13), l'axe de pivotement de la partie de liaison (16) définissant l'axe de pivotement (13) associé à l'élément de retenue arrière (15).

6. Fixation selon la revendication 5,

caractérisée en ce que la partie de liaison (16) est une plaque élastique en flexion dans le plan de coupe longitudinale de la fixation (10).

7. Fixation selon la revendication 6,

caractérisée en ce que le dispositif de tension (19) est placé sur la partie de liaison (16).

8. Fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,

caractérisée en ce que l'élément de retenue arrière (15) peut être amené en position d'ouverture à l'aide d'un mécanisme d'actionnement contre l'action du dispositif de tension (19).

9. Fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,

caractérisée en ce que l'élément de retenue arrière

(15) comprend un câble de retenue ou un étrier de retenue, en particulier un étrier de retenue (22) venant en prise avec la face inférieure de la semelle avant.

5

10. Fixation selon l'une quelconque des revendications à 9.

caractérisée en ce que l'élément de retenue arrière (15) comprend deux mâchoires pivotantes autour d'axes à peu près verticaux qui peuvent pivoter latéralement contre l'action d'un élément élastique en particulier d'un ressort de compression ou d'un ressort de torsion, en libérant latéralement la chaussure de ski.

10

15

11. Fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 10,

caractérisée en ce qu'un élément élastique (14) est associé à l'élément de retenue avant (12) devant l'axe de pivotement (13) de celui-ci, entre lequel et la partie (18) venant en prise au-dessus de l'extrémité avant de la semelle de l'élément de retenue avant (12), peut être placée l'extrémité avant de la semelle, l'élément élastique (14) pouvant être enlevé si nécessaire.

20

25

12. Fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 11,

caractérisée en ce que l'élément de retenue avant (12) est conçu à la manière d'un fer pour orteils logé de manière pivotante.

30

35

40

45

50

55





