



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.04.2013 Patentblatt 2013/15

(51) Int Cl.:
A43B 5/04 (2006.01) A43B 13/14 (2006.01)
A63C 9/08 (2012.01) A63C 9/086 (2012.01)

(21) Anmeldenummer: **12187473.9**

(22) Anmeldetag: **05.10.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Heumann, Sepp**
83080 Oberaudorf (DE)

(72) Erfinder: **Heumann, Sepp**
83080 Oberaudorf (DE)

(30) Priorität: **05.10.2011 DE 202011106331 U**
05.10.2011 DE 202011106334 U
05.07.2012 DE 202012006506 U

(74) Vertreter: **Kuhnen & Wacker**
Patent- und Rechtsanwaltsbüro
Prinz-Ludwig-Straße 40A
85354 Freising (DE)

(54) **Skibindungssystem**

(57) Bei einem Skibindungssystem mit einer auf der Oberseite eines Skis angeordneten Einspannvorrichtung zur sicherheitsauslösbaren vorderen Einspannung einer Skischuhsohle in deren Vorderfußbereich ist zur definierten und reproduzierbaren Abbiegbarkeit der Skischuhsohle bei im Wesentlichen gleichbleibendem Kon-

takt des Vorderfußbereiches mit der Skioberseite zur Durchführung von Skitechniken aller Art bei im Wesentlichen beliebigen Skisportarten ein hinter dem eingespannten Vorderfußbereich der Skischuhsohle in dieser gebildetes Biegegelenk oder Scharniergelenk vorgesehen, welches parallel zur Skischuhoberseite und in einem bestimmten Winkel zur Skilängsachse orientiert ist.

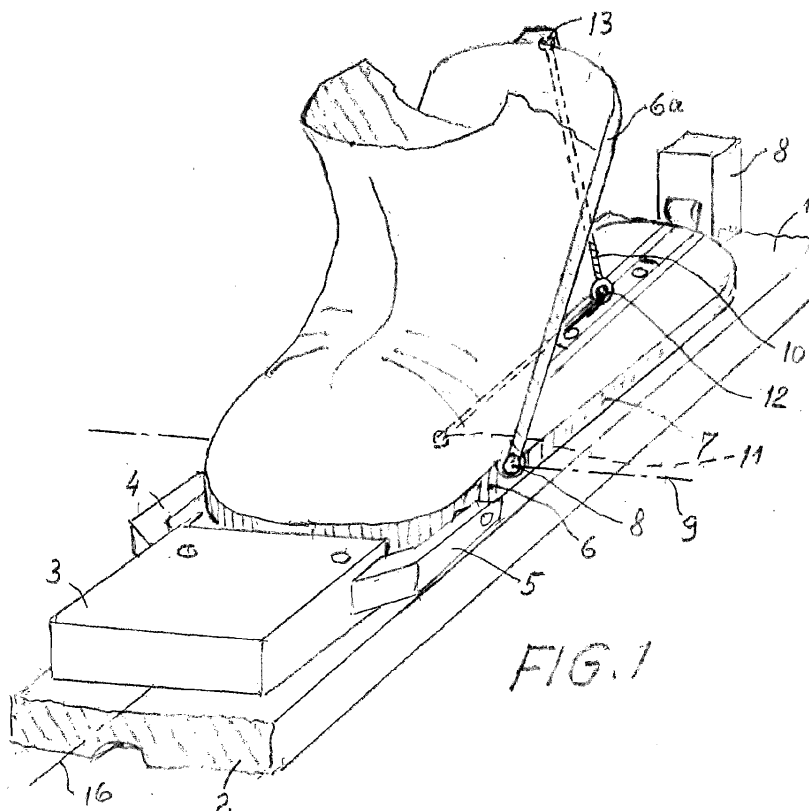


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Skibindungssystem mit einer auf der Oberseite eines Skis angeordneten Einspannvorrichtung zur sicherheitsauslösbaren vorderen Einspannung einer Skischuhsohle in deren Vorderfußbereich.

[0002] Allgemein bekannt sind teilweise auch als Sicherheitsbindungen ausgebildete Skibindungssysteme, etwa für den Langlauf, für das Skiscaten, für den Alpinski- lauf, beispielsweise auch für das Durchführen des Alpinski- laufs im Telemarkstil, für das Skispringen und schließlich auch für das Wasserskifahren.

[0003] Vielerlei bekannte Konstruktionen von Skibin- dungssystemen verwenden starre Skischuhsohlen, wel- che über eine sicherheitsauslösbare vordere Einspann- vorrichtung im Vorderfußbereich und einen hinteren Si- cherheitsbacken im Fersenbereich an der Skischuhsohle angreifen, derart, dass die durch die starre Skischuhso- le bestimmte Ebene parallel zu der durch die Skioberseite bestimmten Ebene gehalten ist.

[0004] Soll während des Skilaufs bei bekannten Ski- bindungssystemen ermöglicht werden, dass der Fersen- bereich der Skischuhsohle von der Skioberseite abge- hoben wird, etwa in der Flugphase eines Skispringers oder während der Ausführung eines Telemarkstils im Al- pinskilauflauf oder auch in der Landephase eines Skisprin- gers, so ist es notwendig, dass die Skischuhsohle im Vorderfußbereich in bestimmten Grenzen um eine quer zur Skilängsachse orientierte Drehachse verdrehbar in der vorderen Einspannvorrichtung gehalten ist oder aber das Skibindungssystem einen Skischuh vorsieht, dessen Skischuhsohle biegsam ausgebildet ist, wobei auch die Fußschale und das Schaftteil eine entsprechende Be- weglichkeit aufweisen müssen.

[0005] Für den Skifahrer der oben beispielsweise ge- nannten Sportarten ist es im allgemeinen wünschens- wert, über den Skischuh und die Skischuhsohle im Vor- derfußbereich nicht nur Berührung sondern eine spürba- re Verbindung zu dem jeweiligen Ski zu haben und gleichzeitig eine verbesserte Beweglichkeit mindestens eines Teiles der Fußschale und des Schaftteiles des Ski- schuhs in vorhersehbarer Richtung gegenüber einer durch die Skioberseite definierten Ebene zu erreichen.

[0006] Dieses Ziel wird erfindungsgemäß durch ein Skibindungssystem mit den Merkmalen des anliegenden Anspruches 1 erreicht.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbil- dungen sind Gegenstand der dem Anspruch 1 nachge- ordneten Patentansprüche.

[0008] Einer Beschreibung von Ausführungsbeispie- len seien hier noch folgende grundsätzliche Erläuterun- gen vorausgeschickt.

[0009] Bei einem Skibindungssystem der hier angege- benen Art wird durch die vordere Einspannvorrichtung der Vorderfußbereich mit den Zehen und vorderen Fußballen des Fußes des Sportlers über die Skischuh- sohle in Kontakt mit der Skioberseite gehalten, derart,

dass bei an der Skioberseite festgehaltenem Fersenbe- reich eine durch das Schaftteil des Skischuhs bestimmte, etwa der Längsachse des Unterschenkels des Sportlers entsprechende Achse in der Mittellängsachse des Skis gelegen ist und relativ zu der durch die Skioberseite be- stimmten Ebene einen bestimmten Winkel in Vorwärts- richtung einnimmt.

[0010] Der Winkel der soeben genannten Achse relativ zu der durch die Skioberseite definierten Ebene kann aufgrund des bei dem hier vorgeschlagenen Skibin- dungssystem vorgesehenen Scharniergelenkes oder Biege- gelenkes verhältnismäßig leichtgängig und repro- duzierbar verändert werden, ohne dass eine Biegsam- keit oder Verwindbarkeit der Skischuhsohle vorgesehen werden muss, wobei eine solche Verdrehbarkeit oder Verwindbarkeit selbstverständlich abhängig von Ferti- gungstoleranzen, von der jeweiligen Temperatur und dgl. abhängig wäre.

[0011] Die zuvor angestellten Überlegungen gelten nicht nur für die Veränderbarkeit der Stellung der durch das Schaftteil des Skischuhs bestimmten Achse inner- halb einer vertikalen Mittellängsebene der Skioberseite, sondern auch für Veränderungen der Stellung der ge- nannten Achse mit Fußpunkt auf der Mittellängsachse der Skioberseite etwa zu einer Seite der genannten ver- tikalen Mittellängsebene der Skioberseite hin.

[0012] Nachfolgend werden Ausführungsformen an- hand der beiliegenden Zeichnungen beschrieben. Es stellen dar:

Fig. 1 eine perspektivische, ausschnittswei- se Darstellung einer ersten Ausführ-ungsform;

Fig. 1A und 1B schematische Skizzen zur Erläute- rung der Wirkungsweise von An- schlagmitteln zur Begrenzung des Aufstellwinkels eines Skischuhsoh- lenteiles des Systems nach Fig. 1;

Fig. 2 eine perspektivische, ausschnittswei- se Darstellung einer weiteren Ausführ-ungsform;

Fig. 3 und 4 ausschnittsweise schematische Schnittdarstellungen eines Biegege- lenkes bzw. eines Scharniergelenkes der Skischuhsohle der Ausführungs- form nach Fig. 2;

Fig. 5 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines Skibindungs- systems mit Anschlagmitteln zur Be- grenzung der Vorlagestellung des Schaftteils gegenüber der Fußschale des Skischuhs; und

Fig. 6 eine Rückansicht des Skibindungssy-

stems nach Fig. 5.

[0013] Die in Fig. 1 gezeigte Ausführungsform eines Skibindungssystems der hier vorgeschlagenen Art weist eine auf der Oberseite 1 eines Skis 2 angeordnete Einspannvorrichtung 3 auf, die durch sicherheitsauslösbare, d.h., nach der Seite ausschwenkbare Einspannbacken eine vordere Einspannung einer Skischuhsohle 6 in deren Vorderfußbereich vornimmt.

[0014] Die Skischuhsohle 6 setzt sich vom Vorderfußbereich aus in einer Untersohle 7 fort, die zu einem Fersenbindungsteil 8 reicht, das in Fig. 1 nur schematisch angegeben ist.

[0015] Am Übergang der Skischuhsohle 6 zu der Untersohle 7 befindet sich ein Scharniergelenk oder Biegegelenk 8 mit einer senkrecht zur Skilängsachse orientierten Gelenkachse 9, derart, dass die Skischuhsohle, welche in Fig. 1 in dem Bereich von dem Biegegelenk oder Scharniergelenk 8 aus zum Fersenbereich hin mit 6a bezeichnet ist, gegenüber der Untersohle 7 nach Auslösung und Freikommen des Fersenbereiches von dem Fersenbindungsteil 8 hochklappbar ist.

[0016] Der Hochklappwinkel wird durch einen Zugstrang 10 begrenzt, der einerseits nahe dem Biegegelenk oder Scharniergelenk 8 an der Untersohle an einem Verankerungspunkt 11 befestigt ist, dann durch eine auf der Untersohle 7 vorgesehene Durchführung 12 geführt ist und andererseits nahe dem Fersenbereich an der Skischuhsohle 6a an einem zweiten Verankerungspunkt 13 befestigt ist.

[0017] Durch Längsverstellung in Skilängsrichtung kann der Hochklappwinkel der Skischuhsohle 6a um das Biegegelenk oder Scharniergelenk 8 eingestellt werden, wie aus den Fig. 1A und 1B ersichtlich ist. Bei konstanter Länge des Zugstranges 10 auf seinem Weg von dem Verankerungspunkt 11 über die Durchführung 12 zu dem weiteren Verankerungspunkt 13 vergrößert sich der Hochklappwinkel der Skischuhsohle 6a, je weiter die Durchführung in Richtung auf den Verankerungspunkt 11 verschoben und in einer entsprechenden Schiebeführung der Untersohle 7 festgestellt wird.

[0018] Bei der Ausführungsform nach Fig. 2, in welcher für Teile, welche der Ausführungsform nach Fig. 1 entsprechen, gleiche Bezugszeichen verwendet sind, ist wiederum der Vorderfußbereich der Skischuhsohle 6 auf der Skioberseite 1 des Skis 2 mittels der Einspannvorrichtung 3 sicherheitsauslösbar festgehalten. Die formstabile Skischuhsohle 6 im Vorderfußbereich schließt sich an die ebenfalls formstabile Skischuhsohle 6a in dem sich zur Ferse hin erstreckenden Skischuhsohle 6a über ein Biegegelenk oder Scharniergelenk 14 an, welches im Gegensatz zu dem Biegegelenk 8 der Ausführungsform nach Fig. 1 im Winkel zur Skilängsachse, die in Fig. 2 mit 15 bezeichnet ist, verläuft, und zwar von einem Bereich auf der Außenseite der Skischuhsohle 6 hinter dem eingespannten Vorderfußbereich bis zu einem Bereich 16 auf der Innenseite der Skischuhsohle vor dem Fersenbereich.

[0019] Man erkennt, dass durch die Orientierung der Biegeachse des Biegegelenkes oder Scharniergelenkes 14 das Ziel erreicht wird, dass beispielsweise beim Skispringen während der V-Stellung die Sprungski in der Flugphase eine Winkelstellung der Sprungskiunterseite gegenüber einer die Flugbahn enthaltenden und senkrecht zu ihr horizontal orientierten Fläche einnehmen, in welcher die Sprungskiunterseite dieser Fläche angenähert ist und dadurch der Auftrieb gegenüber der Umgebungsluft erhöht wird.

[0020] Handelt es sich bei dem Ski um einen Langlaufski, so werden bei Ausführung der Skatingtechnik die Ski länger plan am Boden gehalten.

[0021] Aus Fig. 2 ist zu erkennen, dass eine Achse 17 des Skischuhschaftteiles 18 beim Hochklappen der Skischuhsohle 6 um das Biegegelenk oder Scharniergelenk 14 seitlich zur Skiinnenseite aus einer Position herausgekippt wird, in welcher die Achse 17, welche im Wesentlichen mit der Längsachse des Unterschenkels des Sportlers übereinstimmt, innerhalb einer vertikalen Mittellängsebene des Skis 2 heraus bewegt werden kann, so dass die zuvor erwähnten Wirkungen erzielt werden.

[0022] In bestimmten Fällen, beispielsweise bei Durchführung der Skatingtechnik, kann es wünschenswert sein, dass sich die Achse 17 des Skischuhschaftteiles beim Hochklappen der Skischuhsohle 6a zur stärkeren Verkantung der innenseitigen Kante des Skis 2 gegenüber dem Untergrund zur anderen Seite mit Bezug auf die vertikale Mittellängsebene der Skioberseite 1 bewegt, wozu das Biegegelenk oder Schwenkgelenk im Winkel zur Skilängsachse in einem Bereich von der Innenseite der Skischuhsohle hinter dem eingespannten Vorderfußbereich bis zu einem Bereich auf der Außenseite der Skischuhsohle vor dem Fersenbereich verläuft.

[0023] Die Fig. 3 und 4 zeigen ausschnittsweise Querschnitte durch das Biegegelenk bzw. Scharniergelenk 8 der Ausführungsform nach Fig. 1 oder durch das Biegegelenk bzw. Scharniergelenk der Ausführungsform nach Fig. 2.

[0024] Gemäß Fig. 3 ist das Biegegelenk durch einen querschnittsvermindernden Bereich ausgebildet, der auch durch einen Kunststoffstreifen erhöhter Biegsamkeit verwirklicht werden kann. Die Oberseite und die Unterseite der Skischuhsohle 6 bzw. 6a sind durch eine im Bereich des Biegegelenkes gefälte Abdeckung 19 überdeckt.

[0025] Gemäß Fig. 4 ist das Scharniergelenk zwischen dem Skischuhsohlenbereich 6 und dem Skischuhsohlenbereich 6a durch Scharnierabschnitte ausgebildet, welche wieder ähnlich wie bei der Ausführung nach Fig. 3 durch eine Abdeckung 19 überdeckt sind, wobei die Abdeckung 19 auf die Sohlenbereiche 6 bzw. 6a aufkassiert ist.

[0026] Bei der in Fig. 5 und in Fig. 6 gezeigten Ausführungsform kann die Verbindung des Skischuhs mit dem Ski 2 über eine den Vorderfußbereich auslösbar einspannenden Einspannvorrichtung 3 und bezüglich der Ausrüstung der Skischuhsohle 6 mit einem Biegegelenk oder

Scharniergelenk ähnlich oder entsprechend vorgesehen sein, wie bei den Ausführungsformen nach den Fig. 1 und 2.

[0027] Der Skischuh der Ausführungsform nach den Fig. 5 und 6 besitzt eine im Wesentlichen formbeständige, ggf. mit einem Biegegelenk oder Scharniergelenk ausgerüstete Fußschale 19 und ein formbeständiges Schaftteil 18, das über ein Gelenk 20 mit einer quer zur Skilängsrichtung verlaufenden Schwenkachse im Fußknöchelbereich mit der Fußschale 19 verbunden ist.

[0028] An der Rückseite des Schaftteiles 18 ist in bestimmter Höhe über derjenigen der Schwenkachse des Gelenkes 20 ein Gelenk 21 montiert, welches ebenfalls eine quer zur Skilängsrichtung orientierte Schwenkachse besitzt. An diesem Gelenk 21 ist ein Anschlagbügel 22 angelenkt, welcher einen Bügelabschnitt 23 aufweist, der eine zur Schwenkachse des Gelenkes zwischen der Fußschale 19 und dem Schaftteil 18 konzentrische Krümmung aufweist und an welchem mit einem Anschlag 24 am Hinterende der Fußschale 19 zusammenwirkende untere und obere Gegenanschlüsse 25 bzw. 26 zur jeweiligen Einstellung verschiebbar und feststellbar sind.

[0029] Elastische Zug-Federmittel zur Vorspannung des Anschlagbügels 22 in Richtung auf das Schaftteil 18 sind zwischen dem Anschlagbügel 22 und dem Schaftteil 18 gespannt.

[0030] Weiter sind in Fig. 5 schematisch angedeutete Federmittel zwischen der Fußschale 19 und dem Schaftteil 18 des Skischuhs vorgesehen, um das Schaftteil 18 gegenüber der Fußschale in eine Vorlagestellung vorzuspannen.

[0031] Es versteht sich, dass bei den beschriebenen Ausführungsformen, deren Merkmale jeweils untereinander in der dem Fachmann gegebenen Weise kombinierbar sind, der Übergangsbereich zwischen der Fußschale und dem Schaftteil in ausreichendem Maße verformbar und ggf. verwundbar ausgeführt ist.

Patentansprüche

1. Skibindungssystem mit einer auf der Oberseite (1) eines Skis (2) angeordneten Einspannvorrichtung (3) zur sicherheitsauslösbaren vorderen Einspannung einer Skischuhsohle (6) in deren Vorderfußbereich, **gekennzeichnet durch** ein hinter dem eingespannten Vorderfußbereich der Skischuhsohle (6) in dieser gebildetes Biegegelenk oder Scharniergelenk (8 bzw. 14), welches parallel zur Skioberseite (1) und in einem bestimmten Winkel zur Skilängsachse (16) verläuft.
2. Skibindungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Biegegelenk oder Scharniergelenk (8) senkrecht zur Skilängsachse (16) orientiert ist.
3. Skibindungssystem nach Anspruch 1, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass das Biegegelenk oder Scharniergelenk (14) im Winkel zur Skilängsachse von einem Bereich auf der Außenseite der Skischuhsohle (6) hinter dem eingespannten Vorderfußbereich bis zu einem Bereich (16) auf der Innenseite der Skischuhsohle vor dem Fersenbereich verläuft.

4. Skibindungssystem nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die das Biegegelenk oder Scharniergelenk (8 bzw. 14) enthaltende Skischuhsohle (6, 6a) auf einer ebenfalls durch die Einspannvorrichtung (3) eingespannten Untersohle (7) befindet, die zu einem Fersenbindungsteil (8) reicht und dass die Skischuhsohle (6a) gegenüber der Untersohle (7) auslösbar um das Biegegelenk oder Scharniergelenk hochklappbar ist, wobei der Hochklappwinkel durch Längsverstellen in Skilängsrichtung einer auf der Untersohle (7) vorgesehenen Durchführung (12) einstellbar ist, durch welche ein einerseits nahe dem Biegegelenk oder Scharniergelenk und andererseits nahe dem Fersenbereich der Skischuhsohle geführter Zugstrang (10) geführt ist.
5. Skibindungssystem, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Skischuh eine formbeständige Fußschale (19) und ein formbeständiges Schaftteil (18) aufweist, das über ein Gelenk (20) mit einer quer zur Skilängsrichtung verlaufenden Schwenkachse im Fußknöchelbereich mit der Fußschale (19) verbunden ist und an seiner Rückseite in bestimmter Höhe über derjenigen der Schwenkachse ein Gelenk (21) mit ebenfalls quer zur Skilängsrichtung orientierter Schwenkachse trägt, an welchen ein Anschlagbügel (22) mit einem Bügelabschnitt (23) angelenkt ist, der eine zur Schwenkachse zwischen der Fußschale und dem Schaftteil im Wesentlichen konzentrische Krümmung aufweist und an welchem mit einem Anschlag (24) der Fußschale (19) zusammenwirkende untere und obere Gegenanschlüsse (25, 26) zur jeweiligen Einstellung verschiebbar und feststellbar sind.
6. Skibindungssystem nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** elastische Zug-Federmittel (27) zur Vorspannung des Anschlagbügels (22) in Richtung auf das Schaftteil (18).
7. Skibindungssystem nach Anspruch 5 oder 6, **gekennzeichnet durch** zwischen der Fußschale (19) und dem Schaftteil (18) vorgesehene Federmittel (28) zur Vorspannung des Schaftteiles gegenüber der Fußschale in die Vorlagestellung.
8. Skibindungssystem nach Anspruch 3, vornehmlich für Skatingski, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Biegegelenk oder Scharniergelenk (14) im Winkel

zur Skilängsachse von einem Bereich auf der Innenseite der Skischuhsohle hinter dem eingespannten Vorderfußbereich bis zu einem Bereich auf der Außenseite der Skischuhsohle vor dem Fersenbereich verläuft.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

