



(11) **EP 1 748 827 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.08.2008 Patentblatt 2008/34

(51) Int Cl.:
A63C 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05702278.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/IB2005/000116

(22) Anmeldetag: **13.01.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/113081 (01.12.2005 Gazette 2005/48)

(54) **LANGLAUF- ODER TELEMARKBINDUNG**
CROSS-COUNTRY OR TELEMAR BINDING
FIXATION POUR SKIS DE FOND OU DE TELEMAR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **19.05.2004 DE 102004024881**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.02.2007 Patentblatt 2007/06

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

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-88/04563 DE-A1- 1 929 885
DE-A1- 3 222 132 US-A- 4 522 424
US-A- 4 524 990 US-A- 4 955 633

EP 1 748 827 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Langlauf- oder Telemarkbindung, die auf der Skideckfläche, insbesondere einer auf dieser montierten Montageplatte längsverschieblich gelagert und mittels einer Rastvorrichtung in mehreren Schiebepositionen verrastbar ist.

[0002] Insbesondere im Alpenskibereich gibt es die verschiedensten Ausführungen für eine Einstellung von Vorder- und/oder Hinterbacken in Längsrichtung des Ski, um die aus Vorderbacken und Hinterbacken bestehende Gesamteinheit an einen Skischuh vorbestimmter Länge anzupassen und die Intensität der Kraft einzustellen, mit welcher die Sohle des Schuhs zwischen den beiden Backen festgeklemt wird. Es wird diesbezüglich beispielhaft auf die DE 39 24 939 A1 verwiesen, sowie auf die DE-A-1929885.

[0003] WO 88/04563 offenbart eine langlaufbindung mit einer ersten und einer zweiten Rasteinheit.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, für eine Langlauf oder Telemarkbindung eine entsprechende Verstelleinrichtung zu schaffen, die einfach in der Herstellung und vor allem auch einfach in der Handhabung ist, ohne dass die Funktionssicherheit der Bindung verloren geht.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Konstruktion gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst, wobei bevorzugte konstruktive Details in den Unteransprüchen beschrieben sind.

[0006] Dementsprechend umfasst die erfindungsgemäße Bindung eine Rastvorrichtung, die in eine erste, nur nach vorne und eine zweite, nur nach hinten wirksame Rasteinheit unterteilt ist dergestalt, dass bei Entrastung der nur nach vorne wirksamen Rasteinheit die Bindung nur nach vorne und bei Entrastung der nur nach hinten wirksamen Rasteinheit die Bindung nur nach hinten verschiebbar ist. Auf diese Weise wird für den Benutzer sichergestellt, dass er bei Entrastung einer der beiden Rasteinheiten die Bindung auch nur in die entsprechende Richtung verschieben kann, d.h. entweder nur nach vorne oder nur nach hinten. Die in Gegenrichtung wirksame Rasteinheit stört die Verschiebung in die freigegebene Richtung nicht. Zum Zurückschieben der Bindung in die ursprüngliche Stellung oder eine Zwischenstellung ist es erforderlich, die jeweils in die Entgegenrichtung wirksame Rasteinheit zu entriegeln.

[0007] Da die Rasteinheit vorzugsweise Rastzähne einerseits und komplementäre Rastkerben andererseits umfasst, ist erfindungsgemäß eine schrittweise Verstellung der Bindung entweder nach vorne oder nach hinten möglich, wobei die Länge der Einzelschritte von der vorgenannten Verzahnung abhängt.

[0008] Eine besonders einfache Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die bindungsseitigen Rastelemente integrale Bestandteile der Bindung, insbesondere des Bindungsgehäuses oder einer zugeordneten Bindungsplatte sind.

Vorteilhafterweise sind die Rastelemente als biegeelastisch angelenkte oder angeformte Laschen ausgebildet. Zur Umsetzung dieser Konstruktion werden die Rastelemente als integraler Teil einer Bindungsplatte aus dieser herausgestanzt. Die nach vorne wirksame Rastlasche wird durch eine nach hinten offene U-Stanzlinie und die nach hinten wirksame Rastlasche durch eine nach vorne offene U-Stanzlinie begrenzt. Zur Entrastung ist es lediglich erforderlich, entweder unter die vordere oder unter die hintere Rastlasche mit einem Schraubenzieher od. dgl. einzugreifen, um die Rastlasche anzuheben. Dadurch wird die Verrastung zwischen den an der Unterseite der Rastlaschen angeordneten Rastzähnen einerseits und den ski- bzw. montageplattenseitigen Rastkerben andererseits aufgehoben.

[0009] Um den erfindungsgemäßen Zweck der Wirksamkeit der Rasteinheiten nur nach vorne bzw. nur nach hinten in einfacher konstruktiver Weise zu erreichen, sind an den Unterseiten der vorerwähnten Rastlaschen jeweils wenigstens ein Schrägzahn, insbesondere ein Schrägzahnprofil ausgebildet, wobei die vordere Flanke des oder der Zähne des nur nach vorne wirksamen Rastelements sich im wesentlichen senkrecht erstreckt, während die Situation bei dem oder den Zähnen des nur nach hinten wirksamen Rastelements genau umgekehrt ist. Die jeweils andere Flanke erstreckt sich vorzugsweise flach schräg nach hinten bzw. nach vorne, je nachdem, ob es sich um die Zähne des nur nach vorne wirksamen Rastelements oder des nur nach hinten wirksamen Rastelements handelt.

[0010] Vorteilhaft in Verbindung mit der vorgenannten Technik ist noch eine Montageplatte, die sehr dünn bzw. nahezu folienartig ausgebildet ist. Vorzugsweise ist die Montageplatte durch Spritzguß hergestellt. Grundsätzlich ist es jedoch auch denkbar, die Montageplatte durch Prägung aus einer flachen Folie herzustellen, wobei die Montageplatte primär aus Kunststoff besteht, z.B. Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer (ABS). Dieser Kunststoff kann bei Bedarf durch Kohlenstofffasern verstärkt sein.

[0011] Desweiteren ist es vorteilhaft, die Montageplatte im wesentlichen vollflächig mit der Skideckfläche zu verkleben oder zu verschweißen. Damit verhält sich die Montageplatte wie ein integrales Bauteil der Skideckfläche bzw. des die Skideckfläche definierenden Decklaminats. Die Montageplatte stellt also keinen externen Fremdkörper des Ski dar. Darüber hinaus entstehen durch diese Art der Verbindung keine lokalen, insbesondere punktuellen Streß-Stellen, wie sie z.B. Schraubverbindungen darstellen. Dementsprechend ist auch gewährleistet, dass ohne zerstörerischen Einfluß auf die Montageplatte hohe Zugkräfte aufgebracht werden können. Die Kleb- oder Schweißverbindung bildet sich nach Beendigung der Belastung in ihren ursprünglichen Zustand wieder zurück (Hysterese). Die Konstruktion "vergibt" regelrecht Überbelastungen. Anders stellt sich die Situation bei punktuellen Schraubverbindungen dar. Bei übermäßigem Zug auf eine Schraubverbindung wird

diese gelockert. Eine Rückbildung in den ursprünglichen Befestigungszustand ist nicht gewährleistet. Ergänzend zu den obigen Ausführungen wird bezüglich der Montageplatte auf die WO 2004/045728 A2 verwiesen.

[0012] Nachstehend wird eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Langlaufoder Telemarkbindung anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Diese zeigt in

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Bindung in schematischer Draufsicht;

Fig. 2. die Bindung gemäß Fig. 1 in schematischer Seitenansicht, teilweise geschnitten;

Fig. 3 einen Teil eines Ski mit auf die Skideckfläche montierter Montageplatte in Seitenansicht;

Fig. 4 einen Teil der Bindung unter Darstellung der Entriegelung einer hinteren Rasteinheit in Seitenansicht, teilweise im Längsschnitt und

Fig. 5 einen Teil der Bindung unter Darstellung der Entriegelung einer vorderen Rasteinheit in Seitenansicht, teilweise im Längsschnitt;

[0013] Fig. 1 zeigt eine Langlauf- oder Telemarkbindung 10, die auf der Skideckfläche eines Ski 11, insbesondere einer auf dieser montierten Montageplatte 12 (siehe Fig. 3) längsverschieblich (siehe Doppelpfeil 13 in Fig. 1) gelagert und mittels einer Rastvorrichtung 14 in mehreren Schiebepositionen verrastbar ist. Es handelt sich bei der dargestellten Bindung um eine solche, wie sie in der deutschen Patentanmeldung 10 2004 018 296.5 der Anmelderin beschrieben ist. Diese Bindung ist für Schuhe konzipiert, deren Sohlen jeweils im Abstand vom vorderen Sohlenende ein sohlenseitiges Eingriffselement aufweisen, welches mit einem komplementären bindungsseitigen Eingriffselement 15 (siehe Fig. 2) zusammenwirkt derart, dass der Schuhabsatz 3 anhebbar ist. Zwischen dem sohlenseitigen Eingriffselement und dem vorderen Sohlenende des zugeordneten Schuhs ist sohlenseitig ein Vorsprung ausgebildet, der in Anlage an einem bindungsseitigen Anschlag 16 bringbar ist derart, dass der Schuh mit dem bindungsseitigen Eingriffselement 15 in Eingriff gehalten ist und gleichzeitig eine Wippbewegung um eine imaginäre Querachse hinter dem Anschlag 16 ausführen kann. Das bindungsseitige Eingriffselement 15 und damit ein daran angeschlossener Schuh ist gegen die Wirkung eines elastischen Elements, insbesondere einer Schraubendruckfeder 17 (siehe Fig. 2) um eine sich quer zur Schuh- bzw. Bindungslängsrichtung erstreckende Horizontalachse 18 nach oben verschwenkbar. Das sohlenseitige Eingriffselement ist eine sich innerhalb einer Sohlenausnehmung angeordnete Querachse, wie sie für Langlaufoder Telemark-Skischuhe bereits bekannt ist. Das bindungsseitige Eingriffselement 15 umfaßt im vorliegenden Fall einen Eingriffs-

haken 19. Das bindungsseitige Eingriffselement 15 ist längsverschieblich gelagert und mittels einer Betätigungseinrichtung (Betätigungshebel 20 aus einer Schuhfreigabe- bzw. Einstiegsstellung in eine Schließstellung und umgekehrt bewegbar. Der Schuh ist durch einen dem vorderen Sohlenende zugeordneten vorderen Flexor 21 einerseits und durch einen im Bereich der metatarsophalangialen Zone, insbesondere vor derselben angeordneten hinteren Flexor andererseits in ausbalanciertem Kontakt mit der Bindung bzw. Ski gehalten, wobei in der Endphase des Anhebens des Schuhabsatzes das Anheben desselben zusätzlich gegen die Wirkung des vorderen Flexors 21 erfolgt, während in der Anfangsphase des Anhebens des Schuhabsatzes zunächst nur der hintere Flexor 22 und dann beide Flexoren 21, 22 wirksam sind, insbesondere bevor die Rückstellfeder 17 wirksam wird.

[0014] Die Rastvorrichtung 14 ist in eine erste, nur nach vorne wirksame Rasteinheit 23 und eine zweite, nur nach hinten wirksame Rasteinheit 24 unterteilt gestaltet, dass bei Entriegelung der nur nach vorne wirksamen Rasteinheit 23 die Bindung nur nach vorne (Pfeil 25 in Fig. 5) und bei Entriegelung der nur nach hinten wirksamen Rasteinheit 24 die Bindung nur nach hinten (Pfeil 26 in Fig. 4) verschiebbar ist. Die Rasteinheiten 23, 24 umfassen jeweils ein bindungsseitig elastisch vorgespanntes Rastelement in Form von aus einer Bindungsplatte ausgestanzten Laschen, an deren Unterseite Rastzähne 27, 28 ausgebildet sind, und ein ski- oder montageplattenseitig ausgebildetes Rastelement mit die Rastzähne 27, 28 aufnehmenden, insbesondere komplementären Kerben 30, 31 (siehe Fig. 3). Die bindungsseitigen Rastelemente sind - wie bereits erwähnt - integrale Bestandteile der Bindung, hier der der Bindung zugeordneten Bindungsplatte 29. Sie sind aus der Bindungsplatte ausgestanzte Laschen und dementsprechend biegeelastisch an der Bindungsplatte angeformt. Die Lasche der vorderen Rasteinheit 23 wird durch eine in Draufsicht nach hinten offene U-Stanzung 32, und die der hinteren Rasteinheit 24 zugeordnete Lasche durch eine nach vorne offene U-Stanzung 33 begrenzt. Wie den Fig. 2, 4 und 5 sehr gut entnommen werden kann, sind an der Unterseite der Rastlaschen Schräg Zahnprofile ausgebildet, wobei die vordere Flanke der Zähne 27 des nur nach vorne wirksamen Rastelements sich im wesentlichen senkrecht erstreckt, während bei den dem nur nach hinten wirksamen Rastelement zugeordneten Zähnen 28 die hintere Flanke sich etwa senkrecht erstreckt. In entsprechender Weise sind die komplementären Kerben 30, 31 an der Oberseite der Montageplatte 12 ausgebildet. Die jeweils entgegengesetzten Flanken sind jeweils flach geneigt, so dass sich beim Anheben z.B. der vorderen Rastlasche entsprechend Pfeil 34 in Fig. 5 die entsprechende Verrastung aufgelöst wird, so dass die Bindung 10 nach vorne verschoben werden kann. Bei Anheben der hinteren Rastlasche in Richtung des Pfeils 35 in Fig. 4 wird die hintere Verrastung aufgehoben und die Bindung 10 läßt sich nach

hinten verschieben. Diese Verschiebung in Richtung der Pfeile 25 bzw. 26 wird durch die flach geneigten Flanken der hinteren Rastzähne 28 bzw. vorderen Rastzähne 27 nicht behindert.

[0015] Die Montageplatte 12 kann aus Kunststoff oder Leichtmetall, insbesondere Aluminium bestehen. Vorzugsweise besteht sie jedoch aus Kunststoff und ist auf die Skideckfläche dauerhaft aufgeklebt, wodurch der Skikörper am wenigsten beeinträchtigt wird. Die Montageplatte 12 weist vorzugsweise ein Biegeverhalten auf wie der Obergurt des Skikörpers 11.

Bezugszeichen

[0016]

- 10 Bindung
- 11 Ski
- 12 Montageplatte
- 13 Doppelpfeil
- 14 Rastvorrichtung
- 15 Eingriffselement
- 16 bindungsseitiger Anschlag
- 17 Schraubendruckfeder(n)
- 18 Schwenkachse
- 19 Eingriffshaken
- 20 Betätigungshebel
- 21 vorderer Flexor
- 22 hinterer Flexor
- 23 erste Rasteinheit
- 24 zweite Rasteinheit
- 25 Pfeil
- 26 Pfeil
- 27 Rastzähne
- 28 Rastzähne
- 29 Bindungsplatte
- 30 Kerben
- 31 Kerben
- 32 U-Stanzung
- 33 U-Stanzung
- 34 Pfeil
- 35 Pfeil

Patentansprüche

1. Langlauf- oder Telemarkbindung (10), die auf einer auf einer Skideckfläche montierten Montageplatte (12) längsverschieblich (13) gelagert und mittels einer Rastvorrichtung (14) in mehreren Schiebepositionen verrastbar ist, wobei diese Rastvorrichtung (14) in eine erste (23) und in eine zweite (24) Rasteinheit unterteilt ist, **dadurch gekennzeichnet** **daß** die erste (23) Rasteinheit nur nach vorne und die zweite (24) Rasteinheit nur nach hinten wirksam sind dergestalt, daß bei Entriegelung der nur nach vorne wirksamen Rasteinheit (23) die Bindung nur nach vorne (25) und bei Entriegelung der nur nach

hinten wirksamen Rasteinheit (24) die Bindung nur nach hinten (26) verschiebbar ist.

2. Bindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rasteinheiten (23, 24) jeweils bindungsseitig ein elastisch vorgespanntes Rastelement mit Rastzähnen (27, 28), und ski- oder montageplattenseitig ein Gegen-Rastelement mit die Rastzähne (27, 28) aufnehmenden Kerben (30, 31) umfassen.
3. Bindung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bindungsseitigen Rastelemente integrale Bestandteile der Bindung, insbesondere einer zugeordneten Bindungsplatte (29) sind.
4. Bindung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bindungsseitigen Rastelemente jeweils biegeelastisch angelenkte oder angeformte Laschen sind, an deren Unterseiten jeweils wenigstens ein Schrägzahn, insbesondere ein Schrägzahnprofil ausgebildet ist, wobei die vordere Flanke des oder der Zähne (27) des nur nach vorne wirksamen Rastelements sich im wesentlichen senkrecht erstreckt, während die Situation bei dem oder den Zähnen (28) des nur nach hinten wirksamen Rastelements genau umgekehrt ist.
5. Bindung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastvorrichtung wenigstens ein Rastelement aufweist, welches integraler Bestandteil der Rastvorrichtung, insbesondere integraler Bestandteil der Bindung oder eines dieser zugeordneten Bindungsplatte (29) ist.
6. Bindung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Rastelement als einstückig mit der Bindung, insbesondere einer dieser zugeordneten Bindungs- oder Fersenplatte verbundene Lasche mit einem Rastvorsprung oder einer Rastausnehmung für komplementäre Rastelemente an der Montageplatte (12) ausgebildet ist.

Claims

1. Cross-country or telemark binding (10), which is fitted in a longitudinally-displaceable (13) manner to a mounting plate (12) attached to an upper surface of a ski and can be locked in several adjustable positions by means of a locking device (14), wherein this locking device (14) is subdivided into a first (23) and a second (24) locking unit,

characterised in that

the first (23) locking unit acts only forwards, and the second (24) locking unit acts only backwards in such a manner that when the exclusively-forward-acting locking unit (23) is unlocked, the binding can only be moved forwards (25), and when the exclusively-backward-acting locking unit (24) is unlocked, the binding can only be moved backwards (26) .

2. Binding according to claim 1,
characterised in that
the locking units (23, 24) comprise respectively a pre-stressed, elastic locking element with locking teeth (27, 28) on the binding and, on the ski or on the mounting-plate, a counter-locking element with notches (30, 31) receiving the locking teeth (27, 28) .
3. Binding according to claim 2,
characterised in that
the locking elements on the binding are integral components of the binding, in particular, of an associated binding plate (29).
4. Binding according to claim 2 or 3,
characterised in that
the locking elements on the binding are flaps hinged or moulded in position in each case in a resilient manner, on the undersides of which at least one diagonal tooth, especially a diagonal-tooth profile, is formed respectively, wherein the front edge of the tooth or teeth (27) of the exclusively-forward-acting locking element extends in a substantially-perpendicular manner, while the situation regarding the tooth or teeth (28) of the exclusively backward-acting locking element is exactly reversed.
5. Binding, especially according to any one of claims 1 to 3,
characterised in that
the locking device provides at least one locking element, which is an integral component of the locking device, in particular, an integral component of the binding or of a binding plate (29) associated with the latter.
6. Binding according to claim 5,
characterised in that
the at least one locking element is formed as a flap connected in one piece to the binding, especially to a binding plate or heel plate associated with the latter, with a locking projection or a locking recess for complementary locking elements on the mounting plate (12).

Revendications

1. Fixation pour skis de fond ou de télémark (10) qui

est logée à déplacement longitudinal sur une plaque de montage (12) montée sur une surface de recouvrement de ski et peut être encliquetée au moyen d'un dispositif d'encliquetage (14) dans plusieurs positions coulissantes, ce dispositif d'encliquetage (14) étant subdivisé en une première (23) et une seconde (24) unité d'encliquetage, **caractérisée en ce que** la première (23) unité d'encliquetage n'est active que vers l'avant et la seconde (24) unité d'encliquetage que vers l'arrière de telle manière que lors du déverrouillage de l'unité d'encliquetage (23) active uniquement vers l'avant, la fixation ne puisse être déplacée que vers l'avant (25) et lors du déverrouillage de l'unité d'encliquetage (24) active uniquement vers l'arrière, la fixation ne puisse être déplacée que vers l'arrière (26).

2. Fixation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les unités d'encliquetage (23, 24) comprennent respectivement côté fixation un élément d'encliquetage élastiquement précontraint avec des dents d'encliquetage (27, 28), et côté ski ou plaque de montage un élément d'encliquetage antagoniste avec des entailles (30, 31) recevant les dents d'encliquetage (27, 28).
3. Fixation selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les éléments d'encliquetage côté fixation font partie intégrante de la fixation, en particulier d'une plaque de fixation (29) associée.
4. Fixation selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** les éléments d'encliquetage côté fixation sont respectivement des languettes formées ou articulées de manière élastique en flexion, sur le dessous desquelles est réalisée respectivement au moins une denture oblique, en particulier un profilé de denture oblique, le flanc avant de la ou des dents (27) de l'élément d'encliquetage actif uniquement vers l'avant s'étendant essentiellement perpendiculairement, alors que la situation pour la ou les dents (28) de l'élément d'encliquetage actif uniquement vers l'arrière est exactement inversée.
5. Fixation, en particulier selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le dispositif d'encliquetage présente au moins un élément d'encliquetage qui fait partie intégrante du dispositif d'encliquetage, en particulier de la fixation ou de cette plaque de fixation (29) associée.
6. Fixation selon la revendication 5, **caractérisée en ce qu'**au moins un élément d'encliquetage est réalisé comme une languette reliée d'un seul tenant à la fixation, en particulier à l'une de cette plaque de fixation ou de talon associée avec une saillie ou un évidement d'encliquetage pour des éléments d'encliquetage complémentaires sur la plaque de montage (12).

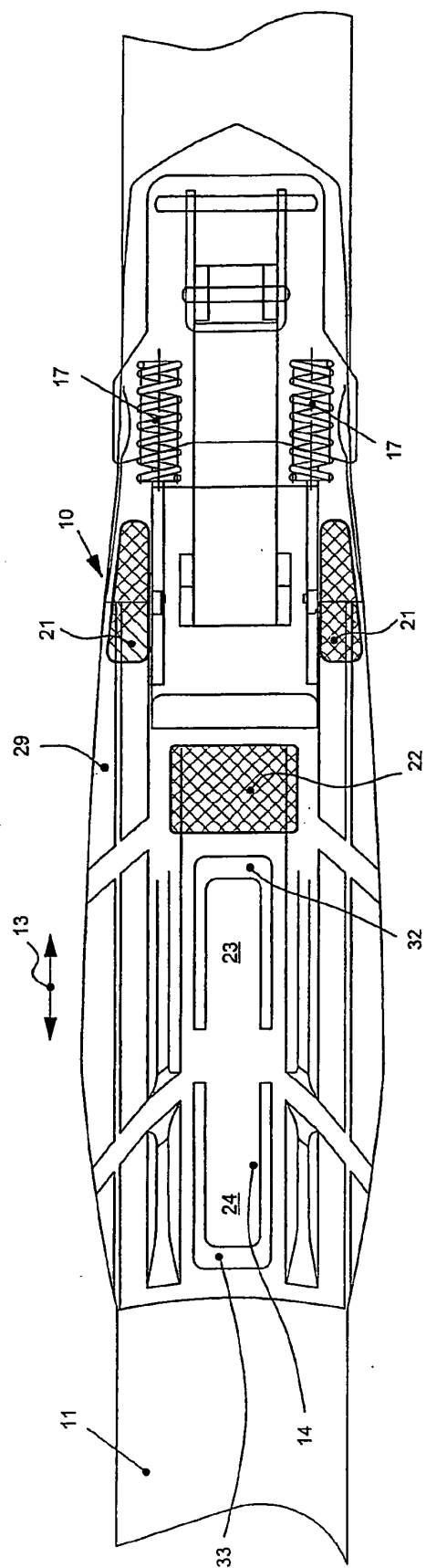


Fig. 1

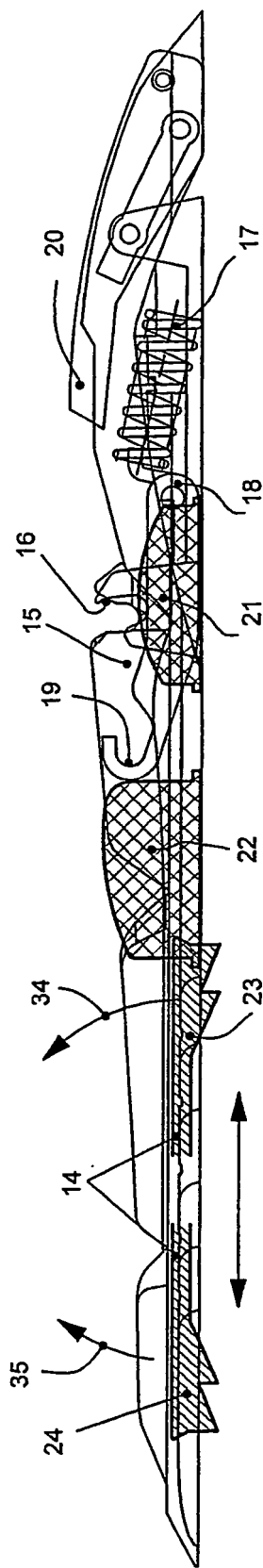


Fig. 2

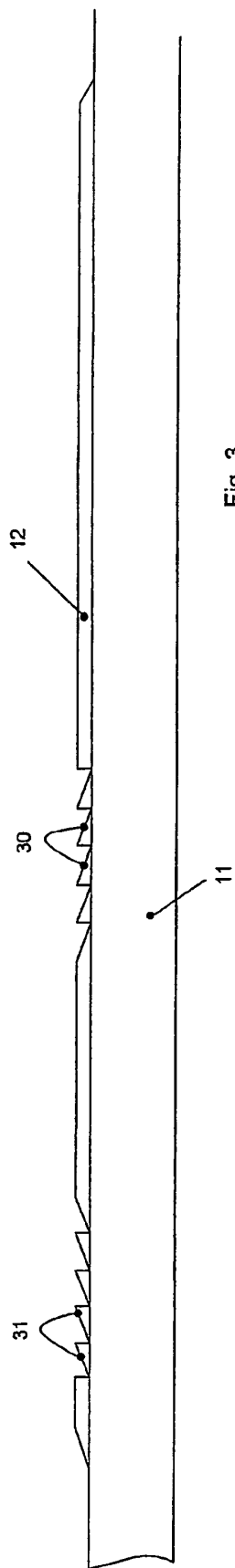


Fig. 3

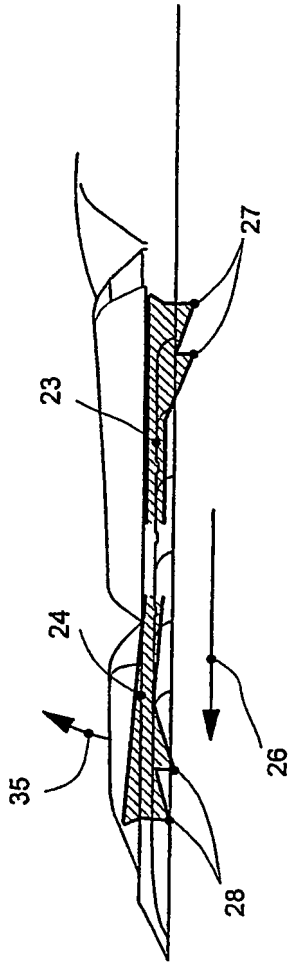


Fig. 4

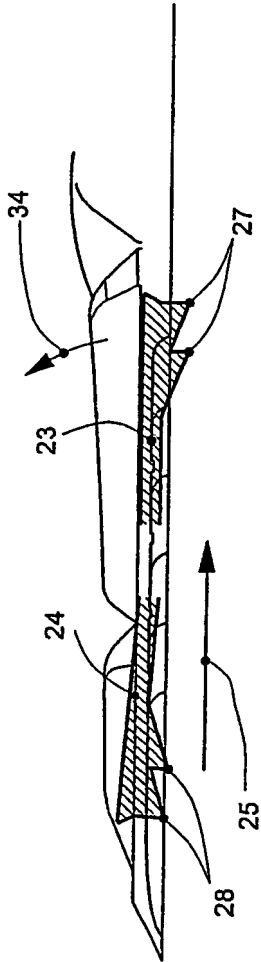


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3924939 A1 [0002]
- DE 1929885 A [0002]
- WO 8804563 A [0003]
- WO 2004045728 A2 [0011]
- DE 102004018296 [0013]