(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 468 367 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.09.2014 Patentblatt 2014/38

(51) Int Cl.:
A63C 9/08 *(2012.01)* ***A63C 9/085*** *(2012.01)*
A63C 9/00 *(2012.01)*

(21) Anmeldenummer: **12158326.4**

(22) Anmeldetag: **28.09.2009**

(54) **Schuhhalteraggregat einer Skibindung**

Boot fixing device of a skibinding

Butée d'une fixation de ski

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **09.10.2008 DE 102008050884**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.2012 Patentblatt 2012/26

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
09171434.5 / 2 174 695

(73) Patentinhaber: **MARKER Deutschland GmbH**
82377 Penzberg (DE)

(72) Erfinder: **Klubitschko, Gerd**
82487 Oberammergau (DE)

(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**
Patentanwälte
Stuntzstraße 16
81677 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-00/29078
AT-B- 372 864
US-A- 5 890 731

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).

EP 2 468 367 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Schuhhalteraggregat einer Skibindung, mit an einem Gehäuse um gehäuseseitige Hochachsen schwenkbaren Sohlenhaltern, welche einen Randbereich eines gehäuseseitigen Endes einer in das Schuhhalteraggregat eingesetzten Skischuhsohle von seitwärts und oben um - bzw. übergreifen und mit einer im Gehäuse angeordneten Federanordnung zusammenwirken, die die Sohlenhalter in deren Einspannlagen spannt und eine Auslösung der Skischuhsohle in Seitwärtsrichtung gegen Auslösewiderstand zulässt.

[0002] In Seitwärtsrichtung auslösbare Schuhhalteraggregate sind an auf dem Markt erhältlichen Skibindungen allgemein üblich und zeichnen sich durch hohe Zuverlässigkeit und Sicherheit aus. Beispielhaft kann auch die WO 90/09821 verwiesen werden. Diese Druckschrift zeigt darüber hinaus, dass das Vorderende der Skischuhsohle auch mit einer mehr oder weniger großen Elastizität in Aufwärtsrichtung sowie mit Auslösbarkeit in Aufwärtsrichtung festgehalten werden sollte, um die Verletzungsgefahr für den Skifahrer insbesondere bei Drehstürzen in Rückwärtsrichtung zu vermindern.

[0003] Zu diesem Zweck ist gemäß der WO 90/09821 vorgesehen, die Sohlenhalter an einem Trägerteil anzuordnen, welches in Richtung der Skihochachse sowie in Skiquerrichtung federnd abgestützt ist. Dabei ist das Tragteil in Skiquerrichtung derart abgestützt, dass es bei Seitwärtsbewegungen einen zunehmenden Bewegungsspielraum in Vertikalrichtung erhält. Im Ergebnis erhält damit das in das Schuhhalteraggregat eingesetzte Ende der Skischuhsohle bei einer Seitwärtsbewegung eine zusätzliche Beweglichkeit in Vertikalrichtung, so dass die Skischuhsohle sowohl in Aufwärts- als auch in Seitwärtsrichtung ausgelöst werden kann.

[0004] Im Übrigen ist aus der DE 10 2006 039 989 A1 ein Schuhhalteraggregat bekannt, welches sich bei sicherer Auslösefunktion durch ein geringes Bauvolumen auszeichnet. Diese bekannte Schuhhalteraggregat besitzt die eingangs angegebenen Merkmale, wobei zusätzlich vorgesehen ist, dass die Sohlenhalter als Doppelarmhebel ausgebildet sind, deren sohlenferne Hebelarme mit Kolben zusammenwirken, die in Richtung der Querachse der Skibindung verschiebbar im Gehäuse geführt und von einer für beiden Kolben gemeinsamen, zwischen den Kolben eingespannten Feder gegen die sohlenfernen Hebelarme gedrängt werden. Im Wesentlichen braucht also das Gehäuse lediglich als Führung für die Kolben ausgebildet zu sein und die zwischen den Kolben eingespannte Feder aufzunehmen sowie die um gehäuseseitige Hochachsen schwenkbaren Sohlenhalter zu tragen. Damit wird eine in Skilängsrichtung äußerst kurze Bauweise ermöglicht. US 5 890 731 beschreibt eine Bindung aus dem Preämbel von Anspruch 1.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es nun, bei einem Schuhhalteraggregat der eingangs angegebenen Art eine noch weiter erhöhte Sicherheit für den Skiläufer zu gewährleisten.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst.

[0007] Im Übrigen wird hinsichtlich bevorzugter Merkmale der Erfindung auf die Ansprüche und die nachfolgende Erläuterung der Zeichnung verwiesen, anhand der bevorzugte Merkmale der Erfindung näher beschrieben werden.

[0008] Schutz wird nicht nur für angegebene oder dargestellte Merkmalskombination sondern auch für prinzipiell beliebige Kombinationen der angegebenen oder dargestellten Einzelmerkmale beansprucht.

[0009] In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung des erfindungsgemäßen Schuhhalteraggregates,

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Schuhhalteraggregat,

Fig. 3 eine Heckansicht des Schuhhalteraggregates entsprechend dem Pfeil III in Fig. 2,

Fig. 4 ein Schnittbild des Schuhhalteraggregates entsprechend der Schnittlinie IV-IV in Fig. 2,

Fig. 5 eine Seitenansicht des Schuhhalteraggregates,

Fig. 6 eine Frontansicht des Schuhhalteraggregates,

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht des Schuhhalteraggregates von schräg vorne,

Fig. 8 eine Draufsicht auf das skiseitige Basisteil, an dem der Schuhhalter um eine Querachse kippbar gelagert ist und

Fig. 9 ein Schnittbild des Basisteiles entsprechend der Schnittlinie IX-IX in Fig. 8.

[0010] Gemäß den Fig. 8 und 9 ist auf der Oberseite eines nicht dargestellten Skis ein zweiteiliges, plattenartiges Basisteil 1 angeordnet, dessen in Skilängsrichtung hinterer Teil 1'' auf seiner Oberseite angeformte Lagerböcke 2 mit Lageraugen 3 aufweist, deren Zweck weiter unten erläutert wird. Der in Skilängsrichtung vordere Teil 1' des Basisteiles 1 besitzt zwei in Skiquerrichtung voneinander beabstandete gabelartig angeordnete Fortsätze 4, die sich mit Formschluss in entsprechende Ausnehmungen im Teil 1'' einschieben lassen, derart, dass die Teile 1' und 1'' miteinander ohne Relativbeweglichkeit quer zu den Fortsätzen 4 formschlüssig verbunden sind.

[0011] Zunächst wird auf der Skioberseite das Teil 1' des Basisteiles mit Schrauben 5 befestigt, die dazu vorgesehene Vertikalbohrungen an den Fortsätzen 4 durchsetzt. Sodann wird das Teil 1'' in Längsrichtung der Fortsätze 4 auf dieselben aufgeschoben und mit Schrauben 6 am Ski befestigt.

[0012] Wie aus Fig. 9 ersichtlich ist, sind die Teile 1' und 1'' des Basisteiles 1 derart ausgebildet, dass die das Teil 1' auf den Ski halternden Schrauben 5 direkt unter den Lagerböcken 2 bzw. den Lageraugen 3 des Teiles 1'' angeordnet sind, wenn das Basisteil 1 am Ski montiert ist. Da das Teil 1'' mit den Fortsätzen 4 formschlüssig zusammenwirkt und dabei quer zu den Längsachsen der Fortsätze 4 unbeweglich festgehalten wird, werden an den Lageraugen 3 in Aufwärtsrichtung angreifende Kräfte direkt auf die Schrauben 5 und damit auf den Ski abgetragen. Die Schrauben 6 dienen im Wesentlichen lediglich dazu, eine Trennung der Teile 1' und 1'' voneinander zu verhindern.

[0013] In den Fig. 1 bis 7 dargestellte Schuhhalteraggregat besitzt ein Gehäuse 7 mit einem Innenkörper 7' und einem schalenartigen Außenkörper 7''. Im zusammengebauten Zustand des Gehäuses 7 sind am Innenkörper 7' und am Außenkörper 7'' zueinander gleichachsige Lageraugen 8' und 8'' vorhanden, die zur Verbindung des Gehäuses 7 mit dem Basisteil 1 vorsehen sind. Dabei nehmen die Lageraugen 8' des Innenkörpers 7' eine Lage axial zwischen den Lageraugen 3 des Teiles 1'' des Basisteiles 1 ein, während die Lageraugen 8'' des Außenkörpers 7'' jeweils auf den voneinander abgewandten Außenseiten der Lageraugen 3 vorgesehen sind. Mittels einer die vorgenannten Lageraugen 8' und 8'' sowie 3 durchsetzenden Kippachse 9 ist das Gehäuse 7 mit dem Basisteil 1 um eine Querachse, das heißt die Kippachse 9, kippbar verbunden.

[0014] Zwischen einem auf der Oberseite des Teiles 1' des Basisteiles 1 angeordneten stationären Widerlager 10 und einem auf der Unterseite des Innenkörpers 7' des Gehäuses 7 angeordneten gehäuseseitigen Widerlager 11 ist eine Schraubendruckfeder 12 eingespannt, die das Gehäuse 7 in den Fig. 4 und 5 im Uhrzeigersinn zu schwenken sucht und dabei eine an der Unterseite des Innenkörpers 7' ausgebildete Stufe 13 gegen Schultern an den Lagerböcken 2 des Teiles 1'' des Basisteiles 1 spannt, so dass das Gehäuse 7 in einer durch die Stufe 13 und die Schultern der Lagerböcke 2 vorgegebene Endlage gebracht wird.

[0015] Die Widerlager 10 und 11 haben jeweils die Form eines nach unten bzw. oben offenen Napfes mit konischem Innenumfang, der sich zur Öffnung des jeweiligen Napfes hin konisch erweitert. Zwischen den Widerlagern 10 und 11 ist konzentrisch zur Schraubendruckfeder 12 eine Rohrfeder 14 mit an die Konizität der Innenumfänge der napfförmigen Widerlager 10 und 11 angepasstem tonnenförmigen Außenumfang angeordnet, wobei die Rohrfeder 14 jeweils etwas in die napfförmigen Widerlager 10 und 11 hineinragt. Diese Rohrfeder 14 wirkt als relativ steife Druckfeder, wenn das Gehäuse 7 mit in den Fig. 4 und 5 mit einem Drehmoment entgegen dem Uhrzeigersinn beaufschlagt wird. Das Gehäuse 7 lässt sich also nur bei Einwirkung eines großen Drehmomentes entgegen dem Uhrzeigersinn kippen.

[0016] An den Seitenflanken des Gehäuses 7 sind um seitliche Gehäusehochachsen 15 schwenkbare Sohlenhalter 16 angeordnet. Diese Sohlenhalter 16 dienen einerseits dazu, mit an ihnen mittels Drehachsen 17 angeordnete Anlagerollen 18 an seitlichen Rändern einer Sohle eines Skischuhs anzulegen, um die Sohle in Seitwärtsrichtung des Skis zu arretieren. Andererseits sollen die Sohlenhalter 16 die Oberseite des Sohlenrandes jeweils mit in Querrichtung der Sohlenhalter 16 erstreckten Überlappungsflächen 19 von oben übergreifen, um die jeweilige Skischuhsohle vertikal auf der Skioberseite zu arretieren. Wie insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich ist, haben die Überlappungsflächen 19 die Form eines nach abwärts gerichteten stumpfen Keils mit einer in Querrichtung des jeweiligen Sohlenhalters 16 erstreckten Keilspitze. Dementsprechend liegen die Sohlenhalter 16 bei normal arretierter Skischuhsohle auf der Oberseite des Sohlenrandes an einer in Sohlenquerrichtung erstreckten linienförmigen Berührungszone an, welche sich in unmittelbarer Nachbarschaft der vertikalen Berührungszone der am jeweiligen Sohlenhalter 16 angeordneten Anlagerolle 18 befindet.

[0017] Da die Überlappungsflächen 19 zum freien Ende der Sohlenhalter 16 hin eine nach aufwärts gerichtete Schrägfläche 19' bilden, wird das Einschieben des jeweiligen Sohlenendes in das Schuhhalteraggregat erleichtert.

[0018] Die Sohlenhalter 16 sind bezüglich ihrer vertikalen Schwenkachsen 15 als Doppelarmhebel ausgebildet, wobei der gehäuseseitige Arm den Querschnitt eines im Innenkörper 7' des Gehäuses 7 angeordneten, den Innenkörper 7' in Querrichtung durchsetzenden Kanals 20 überlappt. Innerhalb dieses Kanals 20 sind Kolben 21 verschiebbar angeordnet, zwischen denen eine Schraubendruckfeder 22 eingespannt ist. Dabei ist die Schraubendruckfeder 22 einerseits am Boden des in Fig. 1 linken Kolbens 21 und andererseits auf einem im rechten Kolben 21 verstellbar angeordneten Widerlager 23 abgestützt. Dieses plattenartige Widerlager 23 besitzt eine Gewindebohrung, in die das Außengewinde einer Einstellschraube 24 eingedreht ist, die ihrerseits mit einem ringscheibenförmigen Flansch auf dem Boden des in Fig. 1 rechten Kolbens 21 abgestützt ist und einen für ein Schraubwerkzeug durch eine Bohrung im Kolbenboden zugänglichen Kreuzschlitzkopf aufweist, so dass sich die Widerlagerscheibe 23 durch Drehung der Einstellschraube 24 unter Veränderung der Spannung der Schraubendruckfeder 22 verschieben lässt.

[0019] Auf diese Weise lässt sich die Auslösekraft einstellen, bei der eine zwischen den Sohlenhaltern 16 eingesetzte Sohle eines Skischuhs in Skiquerrichtung freigegeben wird.

[0020] Die Montage des oben beschriebenen Schuhhalteraggregates an einem Ski kann wie folgt durchgeführt werden: Zunächst wird das vordere Teil' des Basisteiles 1 am Ski montiert. Danach kann das hintere Teil 1'' des Basisteiles 1 parallel zur Skioberseite auf die Fortsätze 4 des Teiles 1' aufgeschoben und mittels der Schrauben 6 am Ski befestigt werden. Nunmehr wird das durch die Sohlenhalter 16, die Kolben 21 sowie die

Schraubendruckfeder 22 usw. komplettierte Gehäuse 7 mit seinen Lageraugen 8' und 8'' so an die Lageraugen 3 des Basisteiles 1 angesetzt, dass die Kippachse 9 in die vorgenannten Lageraugen einschoben werden kann, wobei vor der Montage der Kippachse 9 die Schraubendruckfeder 12 in die Rohrfeder 14 eingeschoben und zusammen mit der Rohrfeder 14 zwischen die Widerlager 10 und 11 eingesetzt wird. Damit ist das erfindungsgemäße Schuhhalteraggregat gebrauchsfertig am Ski montiert, es muss lediglich noch die gewünschte Auslösekraft an der Einstellschraube 24 eingestellt werden.

[0021] Das Schuhhalteraggregat funktioniert (in grundsätzlich bekannter Weise) wie folgt: Der Skischuh wird mit einem Sohlenende, in der Regel mit dem vorderen Sohlenende zwischen den Sohlenhaltern 16 derart eingeschoben, dass die Oberseiten der seitlichen Sohlenränder von den Überlappungsflächen 19 der Sohlenhalter 16 überlappt werden. Nunmehr wird der Skischuh bzw. dessen Sohle mit dem anderen Sohlenende an einem zugeordneten fersenseitigen Sohlenhalteraggregat oder dergleichen am Ski arretiert. Sollten nun auf das zwischen den Sohlenhaltern 16 eingeschobene Sohlenende starke Kräfte in Seitwärtsrichtung wirken, öffnet der in Kraftrichtung hintere Sohlenhalter 16 unter Schwenkung um seine Schwenkachse 15, wobei der dem jeweiligen Sohlenhalter 16 zugeordnete Kolben 21 gegen die Kraft der Schraubendruckfeder 22 verschoben wird.

[0022] Sollte auf das vorgenannte Sohlenende eine starke Kraft in Aufwärtsrichtung wirken, kann die Sohle nach vertikal oben freigegeben werden, indem das Gehäuse 7 gegen die Kraft der Schraubendruckfeder 12 bzw. insbesondere der Rohrfeder 14 entgegen dem Uhrzeigersinn schwenkt. Damit werden die Oberseiten der Sohlenränder nicht mehr von den Überlappungsflächen 19 übergriffen, und der Skischuh kommt in Aufwärtsrichtung vom Ski frei. Dabei wird diese Vertikalauslösung durch die nach rückwärts aufwärts gerichteten Schrägflächen 19' erleichtert, an denen das vordere Sohlenende nach rückwärts oben aus der Bindung rutschen kann. Die vorgenannte Schwenkung des Gehäuses 7 wird auch dann eingeleitet, wenn die Skischuhsohle parallel zur Skioberseite in Skilängsrichtung mit großer Kraft gegen das Gehäuse 7 gedrängt werden sollte. Dies kann beispielsweise bei einem "untypischen" Rückwärtssturz eines Skifahrers erfolgen. In der Regel wirkt anschließend bei einem solchen Sturz eine große Kraft am Skischuh in Aufwärtsrichtung, so dass der Skischuh in Aufwärtsrichtung vom Ski ausgelöst wird. Gegebenenfalls kann aber auch am Skischuh ein großes Drehmoment bezüglich der Schuh-Hochachse wirken, so dass der Skischuh in Seitwärtsrichtung ausgelöst wird. Wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich wird, sind die Überlappungsflächen 19 der Sohlenhalter 16 in Skiquerrichtung geneigt, wobei sie zur Skimitte hin ansteigen. Dies hat zur Folge, dass auf die Sohlenhalter 16 auch dann eine Kraft in Seitwärts-Auslöserichtung wirkt, wenn an der Skischuhsohle nur eine Kraft in Aufwärtsrichtung angreift. Damit wird vorteilhafterweise erreicht, dass bei einem Rückwärts-Drehsturz die in Aufwärtsrichtung am Schuh wirkenden Kräfte zu einer Seitwärts-Auslösung des Schuhs beitragen.

[0023] Anstelle des zeichnerisch in den Fig. 8 und 9 dargestellten zweiteiligen Basisteiles 1 kann auch ein einteiliges Basisteil 1 vorgesehen sein, insbesondere ein in ein am Ski in Skilängsrichtung erstrecktes Schienensystem einschiebbares Basisteil, welches am Schienensystem form- und/oder kraftschlüssig fixierbar ist.

Patentansprüche

1. Schuhhalteraggregat einer Skibindung, mit an einem Gehäuse (7) um gehäuseseitige Hochachsen (15) schwenkbaren Sohlenhaltern (16), welche einen Randbereich einer in das Aggregat eingesetzten Skischuhsohle von seitwärts und oben um- bzw. übergreifen und mit einer im Gehäuse (7) angeordneten Federanordnung (22) zusammenwirken, die die Sohlenhalter (16) in deren Einspannlagen spannt und eine Auslösung der Skischuhsohle in Seitwärtsrichtung gegen Auslösewiderstand zulässt,
   wobei die Sohlenhalter (16) die Oberseite des Sohlenrandes jeweils mit in Querrichtung der Sohlenhalter erstreckten Überlappungsflächen (19) von oben übergreifen, um die jeweilige Skischuhsohle vertikal auf der Skioberseite zu arretieren,
   dadurch gekennzeichnet, dass die Überlappungsflächen (19)

   a) in Skiquerrichtung geneigt sind, wobei die Überlappungsflächen (19) zur Skimitte hin ansteigen,
   b) oder die Überlappungsflächen (19) zum freien Ende der Sohlenhalter (16) hin eine nach aufwärts gerichtete Schrägfläche (19') bilden.

2. Schuhhalteraggregat nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Sohlenhalter (16) mit an ihnen mittels Drehachsen (17) angeordneten Anlagerollen (18) an seitlichen Rändern der Skischuhsohle anlegbar sind, um die Sohle in Seitwärtsrichtung zu arretieren.

3. Schuhhalteraggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Sohlenhalter (16) den Sohlenrand an linienartigen Berührungszonen von oben und von seitwärts beaufschlagen, deren Längsachsen in bzw. unmittelbar benachbart zu einer vertikalen Querebene erstreckt sind.

4. Schuhhalteraggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet,

dass die Überlappungsflächen (19) in Skiquerrichtung geneigt sind, wobei die Überlappungsflächen (19) die Form eines nach abwärts gerichteten stumpfen Keils mit einer in Querrichtung des jeweiligen Sohlenhalters (16) erstreckten Keilspitze aufweisen.

5. Schuhhalteraggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sohlenhalter (16) bezüglich ihrer Hochachsen (15) als Doppelarmhebel ausgebildet sind, wobei der gehäuseseitige Arm den Querschnitt eines im Gehäuse (7) angeordneten, das Gehäuse (7) in Querrichtung durchsetzenden Kanals überlappt, wobei innerhalb des Kanals Kolben (21) verschiebbar angeordnet sind, zwischen denen eine Schraubendruckfeder (22) eingespannt ist.

6. Schuhhalteraggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (7) an einer für Skitouren aufschwenkbar auf einem Ski angeordneten bzw. anbringbaren Standplatte angeordnet ist.

7. Schuhhalteraggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (7) um eine Querachse (9) schwenkbar ist, die in bzw. unterhalb einer Aufstandsebene der Skischuhsohle eng benachbart zum gehäuseseitigen Querrand der in das Aggregat eingesetzten Skischuhsohle angeordnet ist.

8. Schuhhalteraggregat nach dem vorhergehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (7) gegen Federkraft (12, 14) um die Querachse (9) schwenkbar ist.

9. Schuhhalteraggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (7) um eine Querachse (9) schwenkbar an einem auf der Oberseite des Skis bzw. der Standplatte angeordneten oder anbringbaren Basisteil (1) angelenkt ist, welches direkt unter der Querachse (9) mit dem Ski bzw. der Standplatte verbunden oder mit Schrauben (5) am Ski bzw. der Standplatte befestigt ist.

10. Schuhhalteraggregat nach dem vorhergehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Basisteil (1) einen vorderen Teil (1') mit zumindest einem in Längsrichtung des Basisteiles erstreckten Fortsatz (4) aufweist, auf den der hintere Teil (1") des Basisteiles (1) mit Fortnschluss und weitgehender Spielfreiheit quer zur Längsrichtung des Fortsatzes aufschiebbar ist, und dass am hinteren Teil (1") angeordnete Lagerböcke (2) zur schwenkbaren Lagerung des Gehäuses (7) in aufgeschobener Position des hinteren Teiles (1") direkt über Befestigungsschrauben (5) des vorderen Teiles (1') positioniert sind.

11. Schuhhalteraggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (7) mit radialem Abstand von der Querachse (9) auf dem Basisteil (1) federnd abgestützt ist.

12. Schuhhalteraggregat nach dem vorhergehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet,
dass die federnde Abstützung eine Schraubendruckfeder (12) aufweist, welche zwischen einem gehäuseseitigen und einem basisteilseitigen Widerlager (10, 11) eingespannt ist, wobei die Rohrfeder (14) vorzugsweise aus einem elastisch verformbaren Kunststoffmaterial besteht.

13. Schuhhalteraggregat nach einem der zwei vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die federnde Abstützung eine Rohrfeder (14) aufweist, welche zwischen einem gehäuseseitigen und einem basisteilseitigen Widerlager (10, 11) angeordnet ist.

14. Schuhhalteraggregat nach einem der zwei vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schraubendruckfeder (12) in einer dazu koaxialen Rohrfeder (14) untergebracht ist, wobei die Rohrfeder (14) vorzugsweise aus einem elastisch verformbaren Kunststoffmaterial besteht.

15. Schuhhalteraggregat nach einem der zwei vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rohrfeder (14) einen tonnenförmig gewölbten Außenumfang aufweist und damit axial in napfförmige Widerlager (10, 11) hineinragt, deren Innenumfangswände die Rohrfeder (14) radial im Wesentlichen spielfrei umfassen und einer der Tonnenform angepasste Konizität aufweisen.

Claims

1. A boot retainer unit of a ski binding, comprising sole retainers (16) on a housing (7) which: can be pivoted about vertical axes (15) at the housing end; encompass or overlap, from the side and above, a periph-

eral region of a sole of a ski boot which is inserted into the unit; and co-operate with a spring arrangement (22) which is arranged in the housing (7) and tenses the sole retainers (16) in their clamping positions and allows the sole of the ski boot to be released in a lateral direction against a release resistance,
wherein overlap areas (19) of the sole retainers (16) extend in a transverse direction to the sole retainers and each overlap, from above, the upper side of the edge of the sole, in order to lock the respective sole of the ski boot vertically in position on the upper side of the ski,
characterised in that

a) the overlap areas (19) are inclined in a transverse direction to the ski, wherein the overlap areas (19) rise towards the middle of the ski,
b) or the overlap areas (19) form an upwardly pointing oblique area (19') towards the free end of the sole retainers (16).

2. The boot retainer unit according to claim 1, **characterised in that** the sole retainers (16) can be applied to lateral edges of the sole of the ski boot via abutting rollers (18) arranged on them by means of rotary axes (17), in order to lock the sole in position in the lateral direction.

3. The boot retainer unit according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the sole retainers (6) act on the edge of the sole from above and from the side at linear contact zones, the longitudinal axes of which extend in or immediately adjacent to a vertical transverse plane.

4. The boot retainer unit according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the overlap areas (19) are inclined in a transverse direction to the ski, wherein the overlap areas (19) exhibit the shape of a downwardly pointing blunt wedge with a wedge tip which extends in a transverse direction to the respective sole retainer (16).

5. The boot retainer unit according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the sole retainers (16) are formed as two-armed levers with respect to their vertical axes (15), wherein the arm at the housing end overlaps the cross-section of a channel which is arranged in the housing (7) and traverses the housing (7) in the transverse direction, wherein plungers (21) are arranged such that they can be shifted within the channel, and a helical compression spring (22) is clamped between them.

6. The boot retainer unit according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the housing (7) is arranged on a stand plate which is arranged on or can be attached to a ski such that it can be pivoted up for alpine touring.

7. The boot retainer unit according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the housing (7) can be pivoted about a transverse axis (9) which is arranged in or beneath a contact plane of the sole of the ski boot, closely adjacent to the housing-end transverse edge of the sole of the ski boot which is inserted into the unit.

8. The boot retainer unit according to the preceding claim, **characterised in that** the housing (7) can be pivoted about the transverse axis (9) against a spring force (12, 14).

9. The boot retainer unit according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the housing (7) is articulated, such that it can be pivoted about a transverse axis (9), on a base part (1) which is arranged on or can be attached to the upper side of the ski or stand plate and is connected directly to the ski or stand plate below the transverse axis (9) or fastened to the ski or stand plate with screws (5).

10. The boot retainer unit according to the preceding claim, **characterised in that** the base part (1) comprises a front part (1') including at least one extension (4) which extends in the longitudinal direction of the base part, onto which the rear part (1") of the base part (1) can be slid, transverse to the longitudinal direction of the extension, in a positive fit and with largely no clearance, and **in that** bearing blocks (2) arranged on the rear part (1") are positioned directly over fastening screws (5) of the front part (1') when the rear part (1") is in its slid-on position, in order to pivotably mount the housing (7).

11. The boot retainer unit according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the housing (7) is spring-elastically supported on the base part (1) at a radial distance from the transverse axis (9).

12. The boot retainer unit according to the preceding claim, **characterised in that** the spring-elastic support comprises a helical compression spring (12) which is clamped between an abutment at the housing end and an abutment at the base part end (10, 11), wherein the tube spring (14) preferably consists of an elastically deformable plastic material.

13. The boot retainer unit according to any one of the preceding two claims, **characterised in that** the spring-elastic support comprises a tube spring (14) which is arranged between an abutment at the housing end and an abutment at the base part end (10, 11).

14. The boot retainer unit according to any one of the preceding two claims, **characterised in that** the helical compression spring (12) is accommodated in a tube spring (14) which is coaxial with respect to it and which preferably consists of an elastically deformable plastic material.

15. The boot retainer unit according to any one of the preceding two claims, **characterised in that** the tube spring (14) exhibits an outer circumference which is curved in the shape of a barrel and with which the tube spring protrudes axially into cup-shaped abutments (10, 11), the inner circumferential walls of which radially enclose the tube spring (14) with substantially no clearance and exhibit a conicity which is adapted to the barrel shape.

Revendications

1. Ensemble de maintien de chaussure d'une fixation de ski, comportant des éléments de maintien de semelle (16) pouvant pivoter sur un boîtier (7) autour d'axes verticaux (15) côté boîtier, lesquels éléments de maintien de semelle entourent ou chevauchent latéralement et à partir du haut une zone de rebord d'une semelle de chaussure de ski placée dans l'ensemble et coopèrent avec un agencement à ressort (22) agencé dans le boîtier (7), lequel agencement à ressort serre les éléments de maintien de semelle (16) dans leurs positions de serrage et permet une libération de la semelle de chaussure de ski dans une direction latérale à l'encontre d'une résistance à la libération,
dans lequel les éléments de maintien de semelle (16) chevauchent respectivement à partir du haut la partie supérieure du bord de semelle avec des surfaces de chevauchement (19) s'étendant dans une direction transversale des éléments de maintien de semelle, afin de bloquer la semelle de chaussure de ski respective verticalement sur le côté supérieur du ski,
caractérisé en ce que :

a) les surfaces de chevauchement (19) sont inclinées dans la direction transversale du ski, les surfaces de chevauchement (19) montant jusqu'au centre du ski,
b) ou les surfaces de chevauchement (19) forment une surface inclinée (19') dirigée vers le haut jusqu'à l'extrémité libre des éléments de maintien de semelle (16).

2. Ensemble de maintien de chaussure selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments de maintien de semelle (16) peuvent être placés sur des bords latéraux de la semelle de chaussure de ski avec des galets d'application (18) agencés sur eux au moyen d'axes de rotation (17) afin de bloquer la semelle dans la direction latérale.

3. Ensemble de maintien de chaussure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de maintien de semelle (16) rappellent le bord de semelle latéralement et à partir du haut sur des zones de contact linéaires, dont les axes longitudinaux sont étendus dans ou directement adjacents à un plan transversal vertical.

4. Ensemble de maintien de chaussure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les surfaces de chevauchement (19) sont inclinées dans la direction transversale du ski, dans lequel les surfaces de chevauchement (19) ont la forme d'un cône tronqué dirigé vers le bas avec une pointe de cône s'étendant dans la direction transversale de l'élément de maintien de semelle (16) respectif.

5. Ensemble de maintien de chaussure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de maintien de semelle (16) sont configurés sous la forme d'un levier à deux bras par rapport à leurs axes verticaux (15), dans lequel le bras côté boîtier chevauche la section transversale d'un canal traversant le boîtier (7) dans la direction transversale et agencé dans le boîtier (7), dans lequel des pistons (21) sont agencés de manière mobile à l'intérieur du canal, pistons entre lesquels est serré un ressort de pression de vis (22).

6. Ensemble de maintien de chaussure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (7) est agencé sur une plaque de support agencée ou pouvant être fixée sur un ski de manière à pouvoir pivoter pour des manoeuvres de ski.

7. Ensemble de maintien de chaussure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier peut pivoter autour d'un axe transversal (9) qui est agencé dans ou au-dessous d'un plan de contact de la semelle de chaussure de ski à proximité immédiate du bord transversal côté boîtier de la semelle de chaussure de ski placée dans l'ensemble.

8. Ensemble de maintien de chaussure selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le boîtier (7) peut pivoter autour de l'axe transversal (9) à l'encontre d'une force élastique (12, 14).

9. Ensemble de maintien de chaussure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (7) est articulé autour d'un axe transversal (9) de manière à pouvoir pivoter sur une pièce de base (1) agencée ou pouvant être fixée sur la partie supérieure du ski ou de la plaque de support, laquelle pièce de base est directement assemblée au ski ou

à la plaque de support sous l'axe transversal (9) ou est fixée sur le ski ou la plaque de support avec des vis (5).

10. Ensemble de maintien de chaussure selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la pièce de base (1) comporte une partie avant (1') avec au moins une extension (4) s'étendant dans une direction longitudinale de la pièce de base, sur laquelle la partie arrière (1") de la pièce de base (1) peut être repoussée par complémentarité de formes et avec un jeu pratiquement nul transversalement à la direction longitudinale de l'extension, et **en ce que** des paliers d'appui (2) agencés sur la partie arrière (1") sont positionnés directement sur des vis de fixation (5) de la partie avant (1') pour supporter le boîtier (7) de manière pivotante lorsque la partie arrière (1") est en position repoussée.

11. Ensemble de maintien de chaussure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (7) est supporté sur la pièce de base (1) de manière élastique à une certaine distance radiale de l'axe transversal (9).

12. Ensemble de maintien de chaussure selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le support élastique comporte un ressort de pression de vis (12) qui est serré entre une butée côté boîtier et une butée côté pièce de base (10, 11), dans lequel le tube-ressort (14) est de préférence constitué d'une matière plastique élastiquement déformable.

13. Ensemble de maintien de chaussure selon l'une des deux revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support élastique comporte un tube-ressort (14) qui est agencé entre un palier côté boîtier et un palier côté pièce de base (10, 11).

14. Ensemble de maintien de chaussure selon l'une des deux revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ressort de pression de vis (12) est placé dans un tube-ressort (14) coaxial à celui-ci, dans lequel le tube-ressort (14) est de préférence constitué d'une matière plastique élastiquement déformable.

15. Ensemble de maintien de chaussure selon l'une des deux revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le tube-ressort (14) présente une périphérie extérieure convexe en forme de barillet et fait ainsi saillie vers l'intérieur axialement dans des butées en forme de cuvette (10, 11), dont les parois circonférentielles intérieures incluent les tubes-ressorts (14) pratiquement sans jeu radial et présentent une conicité adaptée à la forme en barillet.

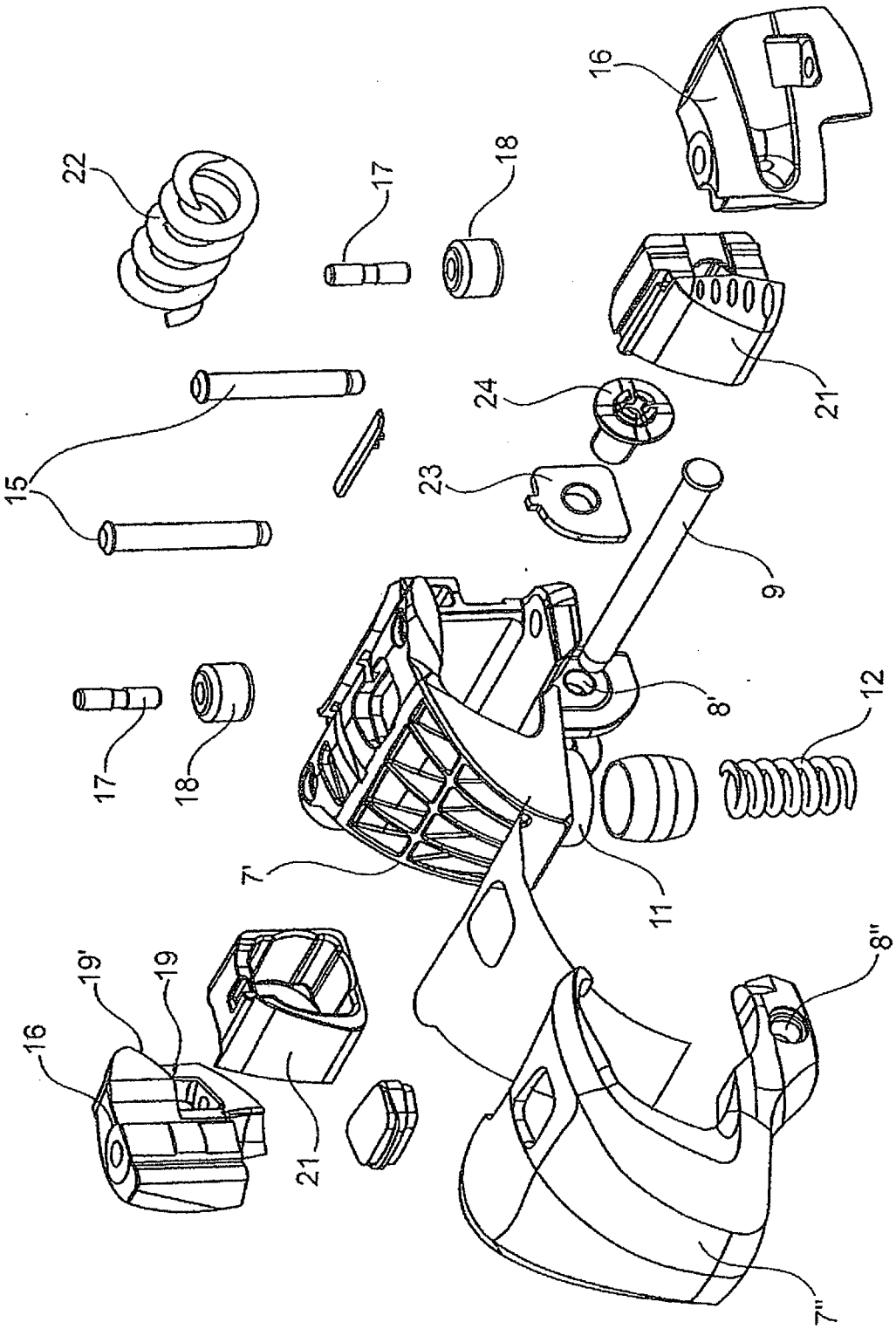


Fig. 1

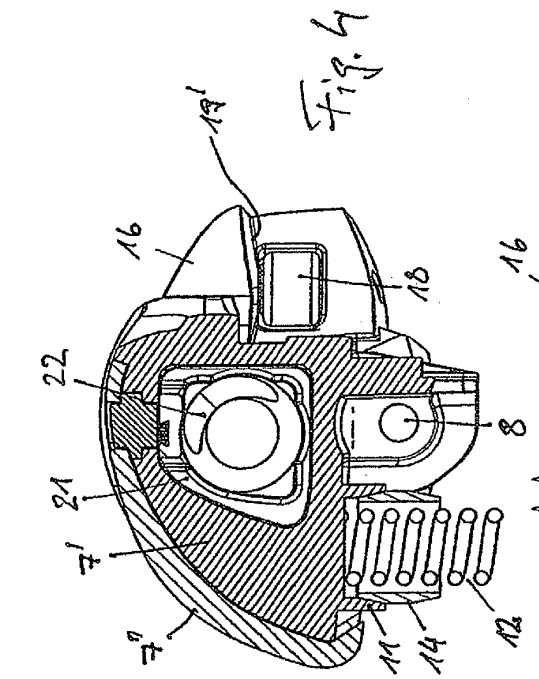


Fig. 4

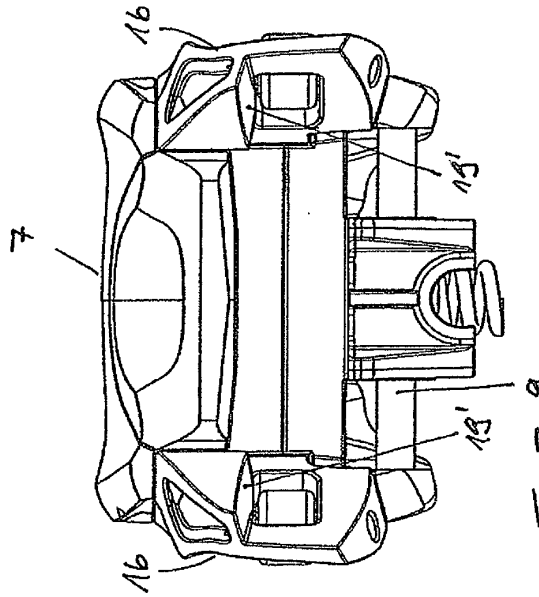


Fig. 3

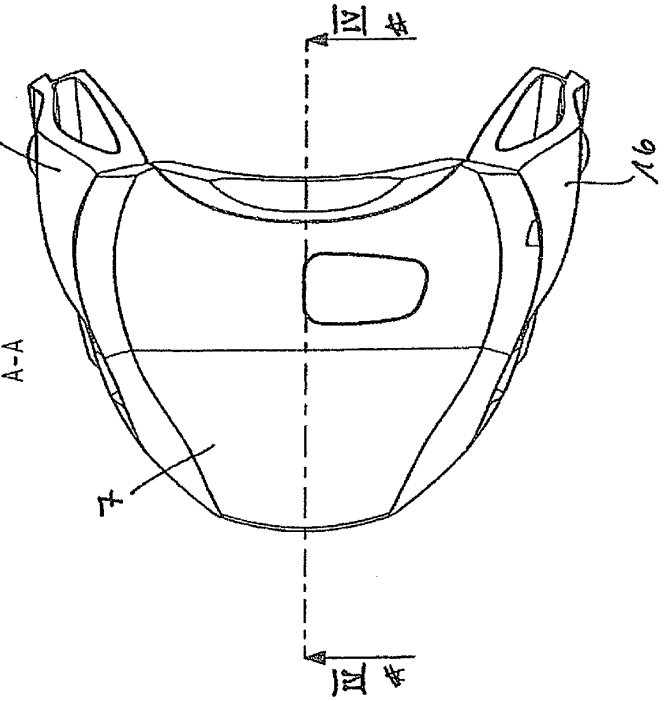


Fig. 2

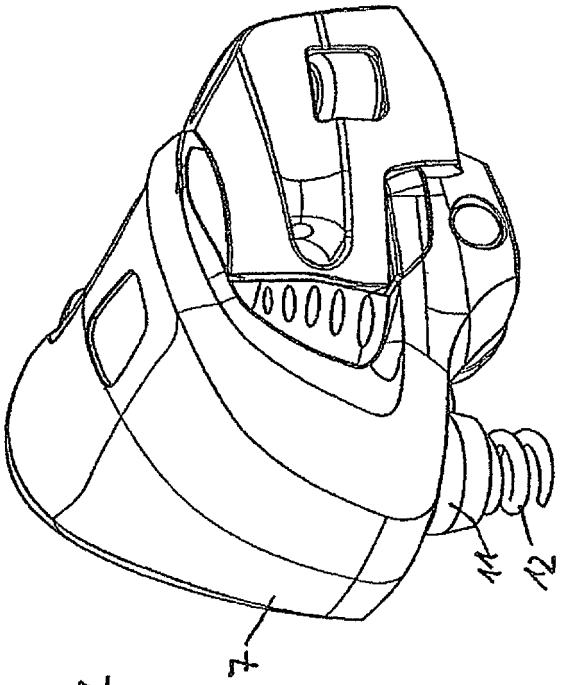


Fig. 7

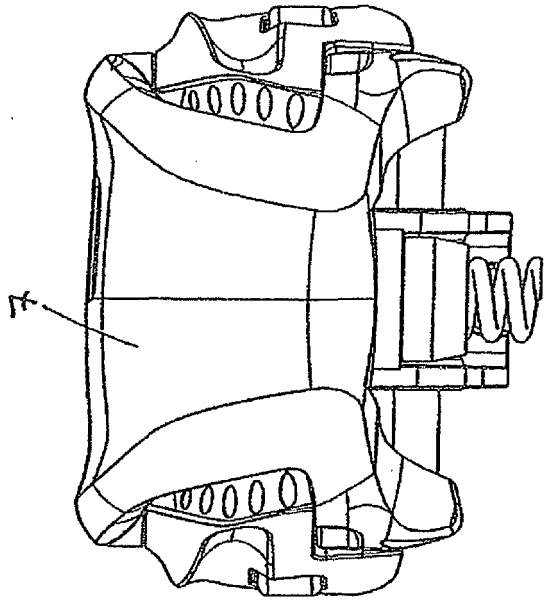


Fig. 6

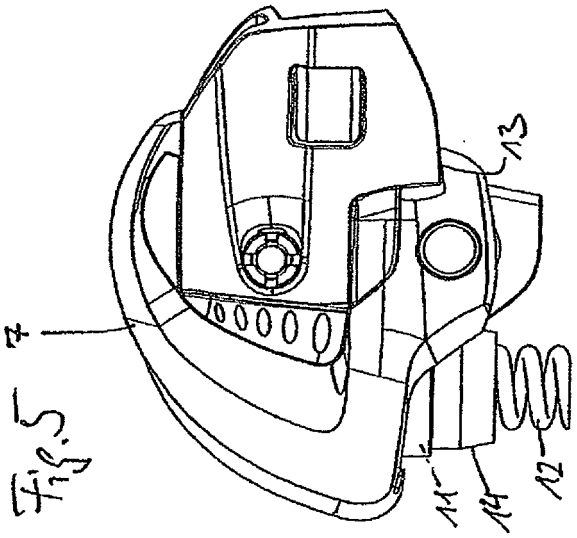


Fig. 5

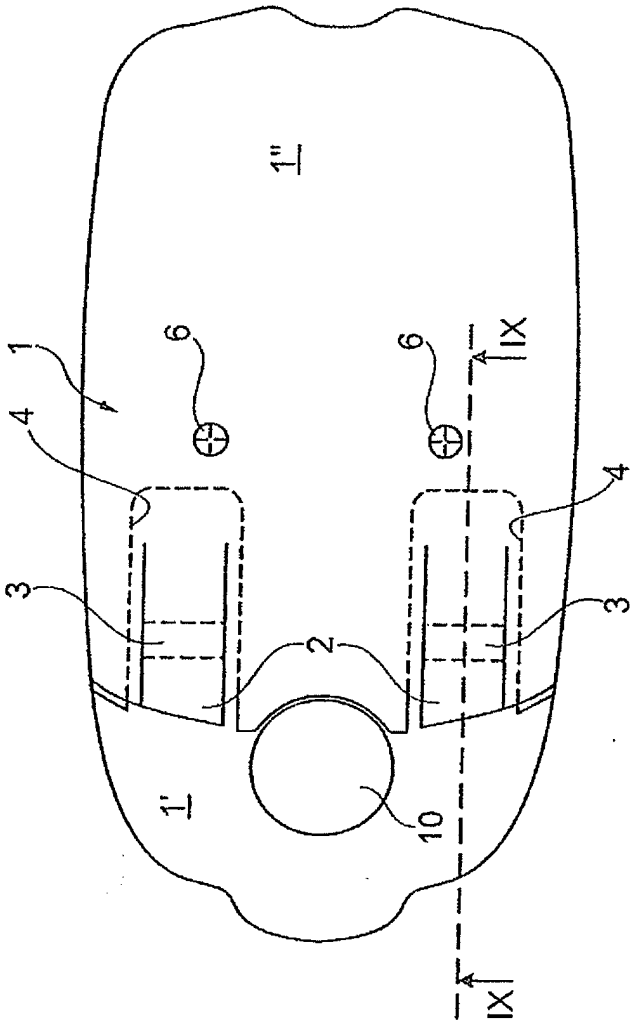


Fig. 8

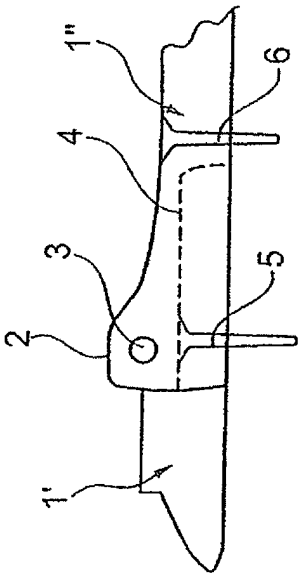


Fig. 9

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

- WO 9009821 A **[0002] [0003]**
- DE 102006039989 A1 **[0004]**
- US 5890731 A **[0004]**