



(11) **EP 2 181 736 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.08.2012 Patentblatt 2012/32

(51) Int Cl.:
A63C 9/08 (2006.01) **A63C 9/02 (2006.01)**
A63C 9/084 (2006.01) **A63C 9/085 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08168072.0**

(22) Anmeldetag: **31.10.2008**

(54) **Fersenbacken mit zwei Auslösenrichtungen**

Heel binding with two release directions

talonnière avec deux axes d'ouverture

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

• **Rothermann, Robert**
3661 Heimberg (CH)
• **Waldburger, Daniel**
3645 Gwatt (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.05.2010 Patentblatt 2010/18

(74) Vertreter: **Schmidt, Claus Christian et al**
Zacco Norway AS
Haakon VII's gate 2
Post box 2003 Vika
0125 Oslo (NO)

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

(72) Erfinder:
• **Zbären, Andreas**
3671 Herbligen (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 519 243 **AT-B- 370 333**
DE-A1- 2 010 795 **DE-A1- 3 141 021**
FR-A- 2 231 402

EP 2 181 736 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 Erfindung betrifft einen Auslöseautomaten für eine Skitourenbindung.

5 **[0002]** Skitourenbindungen sind beispielsweise aus der EP 0 754 079 B1 oder der EP 1 559 455 bekannt. Moderne Skitourenbindungen unterstützen zwei Modi, nämlich einen Steigmodus und einen Abfahrtsmodus. Im Abfahrtsmodus unterscheidet sich die Funktionalität einer Skitourenbindung nur wenig von der einer normalen Alpinsportbindung. Die Ferse des Skischuhs sowie dessen Vorderteil sind fest, mittel- oder unmittelbar mit dem Skitourenski verbunden, um eine optimale Kraftübertragung auf den Ski zu ermöglichen. Im Steigmodus ist es notwendig, die Verbindung an der Ferse zu lösen, um beim Aufstieg eine übliche Gehbewegung durchzuführen, bei der der Skischuh um eine Drehachse gekippt wird, die sich vorzugsweise nahe, unmittelbar unterhalb oder hinter der Skischuhspitze befindet.

10 **[0003]** Um diese beiden Modi zu unterstützen, weisen zahlreiche Skitourenbindungen eine Trägerplatte auf, auf der Vorderbacken und ein Fersenautomat montiert sind, wobei der Skischuh sowohl während des Steigmodus als auch während des Abfahrtsmodus mit dieser Trägerplatte fest verbunden bleibt. Die Trägerplatte ist über ein Gelenk an deren Vorderseite mit dem Ski verbunden. Am hinteren Ende der Trägerplatte befindet sich ein Verschlussmechanismus, der es ermöglicht, auch dieses Ende der Trägerplatte mit dem Ski fest zu verbinden. Diese Verbindung ist lösbar, so dass die Bindung ein komfortables Gehen mit dem Ski ermöglicht. Vorzugsweise stellt die Plattenfixierung am hinteren Ende des Skis gleichzeitig eine Steighilfe bereit, die den Aufstieg insbesondere in steilem Gelände erleichtert.

15 **[0004]** An moderne Skitourenbindungen werden zahlreiche Anforderungen gestellt. Sie sollen nicht nur einfach bedienbar, insbesondere einen schnellen und einfachen Wechsel zwischen dem Steigmodus und dem Abfahrtsmodus gewährleisten, sondern auch sehr robust und leicht sein. Zum einen ist es leicht einsehbar, dass beim Aufstieg jedes zusätzliche Gramm an der Bindung zusätzliche Kraft kostet. Zum anderen möchte man bei der Abfahrt nicht auf den vom alpinen Skifahren gewohnten Fahrkomfort verzichten. Vorzugsweise sind die Skitourenbindungen derart robust und hinsichtlich Ihrer Kraftübertragung auf den Ski optimiert, dass sie auch beim alpinen Skifahren verwendet werden können. Des Weiteren sollen die Skitourenbindungen so sicher sein, dass ein zuverlässiges Auslösen der Bindung gewährleistet wird, um eine Verletzung des Skitourengängers zu vermeiden.

20 **[0005]** Für die industrielle Fertigung ist es trotz dieser zahlreichen Anforderungen notwendig, dass die Bindungen einen sehr einfachen Auslöseautomaten besitzen, so dass eine schnelle und kostengünstige Fertigung möglich ist. Nur wenn dieses Kriterium erfüllt wird, kann ein Hersteller von Skitourenbindungen marktfähig bleiben.

25 **[0006]** Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen verbesserten Auslöseautomaten für eine Skitourenbindung bereit zu stellen. Insbesondere soll ein robuster, leichter und sicherer Auslöseautomat bereit gestellt werden, der sich kostengünstig fertigen lässt.

[0007] Diese Aufgabe wird durch einen Auslöseautomaten gemäß dem vorliegenden Anspruch 1 gelöst.

[0008] Insbesondere wird die Aufgabe durch einen Auslöseautomaten für eine Skitourenbindung gelöst, der umfasst:

- 35
- eine Trägerplatte,
 - einen Zapfen, der mit der Trägerplatte verbunden ist und sich im Bezug zur Trägerplatte im Wesentlichen Vertikal erstreckt,
 - einen Rahmen, der um eine Vertikalachse drehbeweglich auf dem Zapfen gelagert und als integrales bzw. einstückiges Bauteil ausgebildet ist,
- 40
- einen Spannhebel mit mindestens einer Fixierbacke, der um eine Horizontalachse drehbeweglich an dem Rahmen angeordnet ist, wobei der Rahmen aufweist:
 - eine Basis mit einer Vertikalöffnung zur Aufnahme des Zapfens,
 - eine Horizontalöffnung zur Aufnahme einer Spannvorrichtung, die derart mit mindestens einem ersten Aufnahmebereich am Zapfen in Wirkverbindung steht, dass der Rahmen in einer Ausgangsposition fixiert und unter Überwindung einer definierten Kraft in eine Auslöseposition um die Vertikalachse rotierbar ist,
- 45
- ein Querträger mit mindestens einem zweiten Aufnahmebereich zur lösbaren Fixierung des Spannhebels in einer Fixierposition, wobei der Querträger integral über mindestens zwei Seitenteile mit der Basis verbunden ist.

50 **[0009]** Ein zentraler Gedanke der vorliegenden Erfindung besteht also darin, den Rahmen oder das Rahmenelement integral und/oder einstückig auszugestalten. Dieser gewährleistet nicht nur eine horizontale Auslösung der Bindung, bei der die Skischuhferse nach oben aus der Bindung springt, sondern auch eine vertikale Auslösung, bei der der Schuh durch eine Drehung von dem Ski befreit wird. Es lässt sich so ein wesentlich robusterer Aufbau der Skitourenbindung umsetzen.

55 **[0010]** Aufgrund der einfachen, kompakten und stabilen Ausbildung des Auslöseautomaten ist dieser wesentlich leichter und lässt sich kostengünstig fertigen.

[0011] Der Rahmen und weitere Bestandteile des Auslöseautomaten können aus Metall und/oder aus Kunststoff hergestellt werden. Bei Ausbildung des integralen Rahmens wäre beispielsweise denkbar einen Kern aus Metall durch Kunststoff zu überziehen. Eine Fertigung aus Kunststoff ist wesentlich kostengünstiger als die aus anderen Materialien.

Die einzelnen Formteile lassen sich beispielsweise im Spritzgussverfahren herstellen. Des Weiteren oxidieren Kunststoffteile nicht. Somit wird eine Langlebigkeit der Skitourenbindung trotz einem dauerhaften Einsatz im Schnee sichergestellt.

5 **[0012]** Der zweite Aufnahmebereich kann Rasten zur lösbaren Fixierung des Spannhebels umfassen. Die Rasten ermöglichen eine sichere Fixierung des Spannhebels in der Fixierposition. Somit ist der Skitourengehänger gegen eine ungewollte Vertikalauslösung abgesichert. Die Rasten können derart angeordnet sein, dass eine sehr stabile Fixierung des Skischuhs gewährleistet wird. Insbesondere kann der Auslösevorgang derart gestaltet sein, dass für die Initiierung dieses Vorgangs ein relativ hoher Kraftaufwand notwendig ist, der nach dem Überschreiten der Raste oder der Rasten abnimmt. Soweit also die notwendige Kraft zur Auslösung aufgebracht wurde, wird sichergestellt, dass es zu einer
10 vollständigen Auslösung der Skitourenbindung kommt.

[0013] Die Horizontalöffnung kann einen ersten Horizontalöffnungsabschnitt und einen zweiten Horizontalöffnungsabschnitt umfassen, die in die Vertikalöffnung münden und symmetrisch zu dieser ausgebildet sind. Die Horizontalöffnung zur Aufnahme der Spannvorrichtung und die Vertikalöffnung zur Aufnahme des Zapfens können also innerhalb einer Ebene im Wesentlichen senkrecht zueinander angeordnet sein. Somit überschneiden sich die einzelnen Kanäle und es
15 ist möglich, dass die Spannvorrichtung unmittelbar auf den Zapfen bzw. dessen Aufnahmebereich einwirkt. Vorzugsweise ist die Vertikalöffnung mittig in der Basis angeordnet, wobei sich an beiden Seiten ein Horizontalöffnungsabschnitt erstreckt, der vorzugsweise nach außen offen ist. Die Horizontalöffnung kann also eine durchgehende Öffnung sein, die sich vorzugsweise horizontal durch die Basis erstreckt.

[0014] Alternativ ist es denkbar, eine Horizontalöffnung bereit zu stellen, die lediglich von einer Seite in die Vertikalöffnung mündet. Durch das Vorsehen von zwei Horizontalöffnungsabschnitten lässt sich die Spannvorrichtung symmetrisch um den Zapfen anordnen. Auf diese Weise kann eine wesentlich bessere und leistungsstärkere Auslösemechanik bereitgestellt werden. Soweit die Spannvorrichtung in der Horizontalöffnung von außen zugänglich ist, kann eine einfache
20 Wartung und Einstellung der Spannvorrichtung auf eine jeweils gemischte Auslösekraft erfolgen.

[0015] Der Spannhebel kann den Querträger zur Bildung eines Drehgelenks zumindest abschnittsweise umgreifen. Somit lässt sich die drehbewegliche Lagerung des Spannhebels auf dem Querträger sehr einfach gestalten.
25

[0016] Der Querträger kann für die Rotation des Spannhebels um die Horizontalachse abschnittsweise eine konvexe Außenhülle umfassen bzw. als Teil eines Zylinders ausgestaltet sein. Der Spannhebel kann mit einem konkaven Abschnitt in den konvexen Abschnitt der Außenhülle eingreifen und durch diesen geführt werden. Querträger und Spannhebel bilden so ein Drehgelenk, bei dem der Spannhebel um das Viertel rotiert.
30

[0017] Der Rahmen kann eine weitere Horizontalöffnung umfassen, die sich durch den Querträger erstreckt. Somit kann bei der Herstellung des Auslöseautomaten Material gespart werden. Das wirkt sich vorteilhaft auf das Gewicht der Skitourenbindung aus.
35

[0018] Der Spannhebel kann einen Spannkolben umfassen, der gegen den Querträger vorgespannt ist und zumindest in der Fixierposition in den zweiten Aufnahmebereich eingreift. Der Spannkolben und der Aufnahmebereich des Querträgers bilden also die vertikale Auslöseautomatik. Für eine Auslösung muss eine Federkraft, die auf den Spannkolben wirkt, zumindest teilweise überwunden werden.
40

[0019] Der erste Aufnahmebereich kann einen Bodenabschnitt und mindestens einen Rampenabschnitt umfassen, der derart, insbesondere parallel zur Längsachse des Zapfens angeordnet ist, dass der Kolben bei einer Einleitung der Rotation aus der Ausgangsposition den Rampenabschnitt hinauf gleitet. Somit kann der oder die Rampenabschnitte die gleiche Funktion übernehmen wie die bereits beschriebenen Rasten. Jedoch sichern die Rampenabschnitte die Bindung gegen eine ungewollte Horizontalauslösung ab, bei der der Rahmen eine Torsionsbewegung um den Zapfen ausführt.
45

[0020] Die Trägerplatte kann ein Gelenk zur drehbeweglichen Befestigung an einem Ski, insbesondere Skitourenski, umfassen. Auch wenn hier durchgehend von einer Trägerplatte gesprochen wird, so ist es offensichtlich, dass diese Trägerplatte nicht zwangsläufig flächig ausgebildet sein muss. Es ist möglich einen Rahmen als Trägerplatte zu verwenden, auf dem der Zapfen und der Auslöseautomat montiert sind. Die Trägerplatte kann auch eine Schiene mit einem runden, rechteckigen oder quadratischen Querschnitt sein, die dazu geeignet ist den Auslöseautomaten aufzunehmen. Weitere geometrische Ausbildungen der Trägerplatte sind denkbar und sollen ebenfalls als Trägerplatte verstanden werden.
50

[0021] Der Zapfen kann zwei zweite Aufnahmebereiche umfassen, in die wechselseitig zum Zapfen in der Horizontalöffnung angeordnete Zapfenkolben eingreifen. Somit kann eine höhere Spannkraft auf die zweiten Aufnahmebereiche ausgeübt werden. Des Weiteren wird durch die ausgeübte Spannkraft der Zapfen innerhalb der Vertikalöffnung zentriert, wodurch ein Verkeilen bei einem Auslösevorgang verhindert wird.
55

[0022] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0023] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von einigen Ausführungsbeispielen beschrieben, die mittels Abbildungen näher erläutert werden.

[0024] Hierbei zeigen:

EP 2 181 736 B1

Fig. 1 eine Skitourenbindung mit dem erfindungsgemäßen Fersenautomaten;

Fig. 2 einen Querschnitt entlang der Längsachse der Skitourenbindung aus Fig. 1;

5 Fig. 3 einen wesentlichen Bestandteil des erfindungsgemäßen Fersenautomaten, nämlich den Rahmen bzw. das Rahmenelement;

Fig. 4 einen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen Fersenautomaten entlang einer Ebene senkrecht zur Längsrichtung des Skis (Blickrichtung entlang der Fahrtrichtung);

10

Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fersenautomaten im Schnitt; und

Fig. 6 ein Element des Fersenautomaten aus Fig. 5, nämlich der Zapfen.

15 **[0025]** In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleich wirkende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet.

[0026] Fig. 1 verdeutlicht den bereits in der Einleitung beschriebenen allgemeinen Aufbau einer Skitourenbindung 1. Diese umfasst eine Trägerplatte 10, die in ihrem vorderen Bereich (der Skispitze zugewandt) über ein Steigelenk 2 mit einem Ski verbindbar ist. In ihrem hinteren Bereich lässt sich die Trägerplatte 10 über eine Plattenfixierung 80 arretieren. Die Plattenfixierung ist lösbar und ermöglicht das Wechseln zwischen einem Steigmodus und einem Abfahrtsmodus. Im Steigmodus kann die Plattenfixierung 80 nach einem Öffnen dieser derart nach vorne geklappt werden, dass sie als Steighilfe dient.

20

[0027] Auf der Trägerplatte 10 sind im vorderen Bereich Vorderbacken 60 und im hinteren Bereich ein erfindungsgemäßer Fersenautomat 20 montiert. Der Fersenautomat 20 umfasst einen Spannhebel 30, der drehbeweglich auf einem Rahmen 90 befestigt ist. Der Spannhebel 30 lässt sich also im Wesentlichen in zwei Positionen bringen. In einer Einstiegsposition ist der hintere Teil des Spannhebels 30 nach hinten weggeklappt. Es ist möglich, in die Skitourenbindung 1 einzusteigen. In einer zweiten Position, der Fixierposition, ist der hintere Teil des Spannhebels 30 in einer im Wesentlichen horizontalen Position und fixiert den Skischuh zwischen den Vorderbacken 60 und dem Fersenautomaten 20, insbesondere zwischen den Vorderbacken 60 und im vorderen Bereich des Spannhebels 30 sitzenden Fixierbacken 31.

25

[0028] Wie in Fig. 2 gezeigt, ist das Drehgelenk zwischen dem Rahmen 90 und dem Spannhebel 30 durch einen Querträger 92 ausgebildet, der im Querschnitt eine im Wesentlichen halbkreisähnliche Form hat. Ein unterer Abschnitt ist konvex ausgebildet, ein oberer Abschnitt des Querträgers 92 ist abgeflacht und bildet zusammen mit zwei Rasten 95, 95' (vgl. Fig. 3) einen Aufnahmebereich. In diesen Aufnahmebereich greift in der Fixierposition ein Spannkolben 32 ein, der durch ein Federelement (nicht gezeigt) in Richtung auf den Querträger 92 zu vorgespannt ist. Bei der Rotation des Spannhebels 30 aus der Fixierposition in die Einstiegsposition muss ausreichend Kraft aufgebracht werden, um die Federkraft des Federelements in dem Spannhebel 30 zumindest teilweise zu überwinden. Der Spannkolben 32 wandert in dem Spannhebel nach oben und überwindet so die hintere Raste 95 an dem Querträger 92. Der konvexe bzw. teilzylindrische Abschnitt des Trägers 92 führt den Spannhebel 30 in dieser Rotationsbewegung.

30

[0029] In der Fixierposition halten die an einem Ende des Spannhebels 30 befestigten Fixierbacken 31 den Skischuh (nicht gezeigt) fest in der Bindung.

35

[0030] Es sei noch angemerkt, dass das durch den Spannkolben 32 und den Querträger 92 gebildete Drehgelenk nicht nur zum kontrollierten Einsteigen und Aussteigen aus der Skitourenbindung 1 dienen. Das Drehgelenk mit der Fixierung stellt gleichzeitig eine vertikale Auslöseautomatik bereit, bei der bei dem Auftreten einer vorbestimmten Kraft (in vertikale Richtung) der Spannhebel 30 aus seiner Fixierung durch den Spannkolben 32 gelöst wird, so dass der Skischuh in der Einstiegsposition freigegeben wird.

40

[0031] Der erfindungsgemäße Fersenautomat 20 stellt ebenfalls eine Auslöseautomatik in der Horizontalebene bereit. Das heißt, die Ferse des Skischuhs oder der ganze Schuh kann eine Drehbewegung vollziehen, wodurch sich diese von der Skitourenbindung 1 befreit. Hierfür ist der Rahmen 90 drehbeweglich um eine Vertikalachse an der Trägerplatte 10, insbesondere an einem an dieser ansetzenden Zapfen 50 angeordnet. Innerhalb der Horizontalebene kann der Fersenautomat 20 also ebenfalls zwei Positionen einnehmen, eine Ausgangsposition (Fixierbacken 31, Trägerplatte 10 und Vorderbacken 60 liegen im Wesentlichen auf einer Achse) und eine Auslöseposition (der Fersenautomat 20 ist gegenüber der Trägerplatte 10 verdreht).

50

[0032] Diese Auslöseautomatik wird durch den Rahmen 90 und den Zapfen 50 bereitgestellt. Der Zapfen 50 lagert in einer Vertikalachsenbohrung 99 (vgl. Fig. 3) des Rahmens 90. Der Zapfen 50 kann integraler Bestandteil der Trägerplatte sein oder mit dieser verschraubt oder verklebt werden.

55

[0033] Der Zapfen 50 hat, wie in den Fig. 5 und 6 gezeigt, in der Draufsicht (Sichtebene gleich Trägerplattenebene) eine im Wesentlichen längliche Form, die sich entlang der Längsachse der Trägerplatte 10 erstreckt. Es ergeben sich also Aufnahmebereiche 54, 54', in die Kolben 42, 42' eingreifen. Diese Kolben 42, 42' setzen sich jeweils aus zylinder-

förmigen Schalen 42a, 42b, 42a', 42b' zusammen. Beispielsweise wird der erste Kolben 42 durch die Schalen 42a, 42b gebildet, in deren Inneren ein Federelement 49 sitzt. Der zweite Kolben 42' umfasst die Schalen 42a' und 42b', die das zweite Federelement 49' umschließen. Die ersten Schalen 42a und 42a' sind so mit dem Rahmen 90 verschraubt, dass die Federelemente 49, 49' gespannt sind und mit ihrer Federkraft auf die zweiten Schalen 42b und 42b' drücken, die in die Aufnahmebereiche 54, 54' eingerastet sind. Die Federkraft, die auf die zweiten Schalen 42b, 42b' wirkt, lässt sich durch ein Verdrehen der ersten Schalen 42a, 42a' in einem dafür vorgesehenen Gewinde einstellen. Die Distanz zwischen der ersten Schale 42a und der zweiten Schale 42b des ersten Kolbens 42 und die der ersten Schale 42a' und der zweiten Schale 42b' des zweiten Kolbens 42' wird so verkürzt oder verlängert, wodurch sich das erste Federelement 49 bzw. das zweite Federelement 49' spannt oder entspannt. Für eine Rotation des Rahmens 90 um eine Vertikalachse muss, wie aus der Fig. 5 ersichtlich, die Federkraft der Federelemente 49, 49' zumindest teilweise überwunden werden. Nur dann kann der Fersenautomat 20 in die Auslöseposition rotieren. Die Kolben 42, 42' sind in einer in Fig. 3 gezeigten Kolbenbohrung 98 gelagert. Der erfindungsgemäße Rahmen 90 stellt somit zusätzlich zu der Vertikalachsenbohrung 96 und dem Querträger 92 einen Aufnahmebereich für die Federelemente 49, 49', also die Vorspannvorrichtung der Horizontalautomatik bereit.

[0034] Wie in Fig. 3 gezeigt, setzt sich der Rahmen 90 aus dem Querträger 92, der Basis 96 und den Seitenteilen 94, 94' zusammen. Der Querträger 92 hat einen Hohlraum, nämlich eine Horizontalachsenbohrung 97, die sich parallel zur Horizontalebene der Trägerplatte 10 durch diesen erstreckt. Die besagten Elemente sind integral miteinander verbunden und hier beispielsweise aus Kunststoff im Spritzgussverfahren hergestellt. Während in dem Fersenautomaten 20, der in den Fig. 3 und 4 gezeigt ist, die Federelemente 49, 49' getrennt voneinander gespannt und entspannt werden können, zeigt die Fig. 5 einen Querschnitt durch einen Fersenautomaten 20, bei dem die ersten Schalen 42a und 42a' über eine Spannschraube 45 miteinander verbunden sind. Über die Spannschraube 45 und eine Mutter 46 lässt sich die Distanz zwischen den ersten Schalen 42a und 42a' einstellen. Zieht man die Spannschraube 45 an, werden die Federelemente 49, 49' (nicht dargestellt) gespannt. Da die Spannschraube 45 im Wesentlichen reibungsfrei durch den Zapfen 50 hindurchragt, verteilt sich die Spannkraft regelmäßig auf die Aufnahmebereiche 54, 54'. Fig. 6 zeigt den Zapfen 50 aus der Fig. 5 in einer Seitenansicht. Es lassen sich die abgeflachten Aufnahmebereiche 54, 54' erkennen, die an ihren Rändern durch Rampenabschnitte 57, 57' abgeschlossen werden. Die Bohrung 55 ermöglicht das Durchführen bzw. Eintauchen der Spannschraube 45, wobei die Bohrung 55 derart gestaltet ist, dass eine Rotation des Rahmens 90 möglich ist.

[0035] In den vorhergehenden Ausführungsbeispielen wurden jeweils Fersenautomaten 20 beschrieben, die zwei Kolben 42, 42' zum Vorspannen des Fersenautomaten in eine Ausgangsposition umfassen. Es ist denkbar, lediglich einen Kolben 42 vorzusehen.

[0036] Die Kolbenbohrung 98 erstreckt sich in den beschriebenen Ausführungsbeispielen senkrecht zur Längsrichtung der Trägerplatte 10. Es ist ebenfalls denkbar, eine Kolbenbohrung 98 vorzusehen, die sich im Wesentlichen parallel zur Längsrichtung der Trägerplatte 10 erstreckt. Der Zapfen 50 müsste dann entsprechend angepasst werden. In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann die Kolbenbohrung 98 in einem nicht orthogonalen Winkel in die Vertikalachsenbohrung 99 münden

[0037] Denkbar ist es auch, die Federelemente 49, 49' durch entsprechende Elastomere zu ersetzen.

Bezugszeichenliste

[0038]

1	Skitourenbindung
2	Steiggelenk
10	Trägerplatte
20	Fersenautomat
22	Abdeckung
30	Spannhebel
31	Fixierbacke
32	Spannkolben
42, 42'	Kolben
42a, 42b, 42a', 42b'	Schale
45	Spannschraube
46	Mutter
49, 49'	Federelement
50	Zapfen
54, 54'	Aufnahmebereich
55	Bohrung

57, 57'	Rampenabschnitt
60	Vorderbacke
80	Plattenfixierung
90	Rahmen
5 92	Querträger
94, 94'	Seitenteil
95, 95'	Raste
96	Basis
97	Horizontalachsenbohrung
10 98	Kolbenbohrung
99	Vertikalachsenbohrung

Patentansprüche

15

1. Auslöseautomat für eine Skitourenbindung, umfassend:

20

- eine Trägerplatte (10),
- einen Zapfen (50), der mit der Trägerplatte (10) verbunden ist und sich im Bezug zur Trägerplatte (10) im Wesentlichen Vertikal erstreckt,
- einen Rahmen (90), der um eine Vertikalachse drehbeweglich auf dem Zapfen (50) gelagert ist,
- einen Spannhebel (30) mit mindestens einer Fixierbacke (31), der um eine Horizontalachse drehbeweglich an dem Rahmen angeordnet ist,

25

wobei der Rahmen aufweist:

30

- eine Basis (96) mit einer Vertikalöffnung (99) zur Aufnahme des Zapfens (50),
- eine Horizontalöffnung (98) zur Aufnahme einer Spannvorrichtung, die derart mit mindestens einem ersten Aufnahmebereich (54, 54') am Zapfen (50) in Wirkverbindung steht, dass der Rahmen (90) in einer Ausgangsposition fixiert und unter Überwindung einer definierten Kraft in eine Auslöseposition um die Vertikalachse rotierbar ist,
- ein Querträger (92) mit mindestens einem zweiten Aufnahmebereich zur lösbaren Fixierung des Spannhebels (32) in einer Fixierposition, wobei der Querträger (92) integral über mindestens zwei Seitenteile (94, 94') mit der Basis (96) verbunden ist und wobei der Rahmen (90) als integrales, vorzugsweise einstückiges Bauteil ausgebildet ist.

35

2. Auslöseautomat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Rahmen (90) aus Metall oder aus Kunststoff hergestellt ist.

40

3. Auslöseautomat nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

der zweite Aufnahmebereich Rasten (95, 95') zur lösbaren Fixierung des Spannhebels (45) umfasst.

45

4. Auslöseautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Horizontalöffnung (98) einen ersten Horizontalöffnungsabschnitt und einen zweiten Horizontalöffnungsabschnitt umfasst, die in die Vertikalöffnung (99) münden und symmetrisch zu dieser ausgebildet sind.

50

5. Auslöseautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Horizontalöffnung (98) eine durch die Basis (96) durchgehende Öffnung ist.

55

6. Auslöseautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Spannhebel (30) den Querträger (92) zur Bildung eines Drehgelenks zumindest abschnittsweise umgreift.

7. Auslöseautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Querträger (92) für die Rotation des Spannhebels (30) um die Horizontalachse abschnittsweise eine konvexe Außenhülle umfasst.

- 5 8. Auslöseautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Rahmen (90) eine weitere Horizontalöffnung (97) umfasst, die sich durch den Querträger (92) erstreckt.
- 10 9. Auslöseautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Spannhebel (30) einen Spannkolben (32) umfasst, der gegen den Querträger (92) vorgespannt ist und zumindest in der Fixierposition in den zweiten Aufnahmebereich eingreift.
- 15 10. Auslöseautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der erste Aufnahmebereich (54, 54') einen Bodenabschnitt und mindestens einen Rampenabschnitt (57) umfasst, der derart, insbesondere parallel zur Längsachse des Zapfens (50), angeordnet ist, dass der Kolben (42, 42') bei einer Einleitung der Rotation aus der Ausgangsposition den Rampenabschnitt (57) hinauf gleitet.
- 20 11. Auslöseautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Trägerplatte (10) ein Gelenk zur drehbeweglichen Befestigung an einem Ski, insbesondere Skitourenski umfasst.
- 25 12. Auslöseautomat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Zapfen zwei zweite Aufnahmebereiche (54, 54') umfasst, in die wechselseitig zum Zapfen (50) in der Horizontalöffnung angeordnete Zapfenkolben (42, 42') eingreifen.

30 **Claims**

1. Release mechanism for a ski touring binding comprising:
- 35 - a support plate (10),
- a tap (50) connected to the support plate (10) and extending substantially vertically with respect to the support plate (10),
- a frame (90) positioned on the tap (50) so as to be rotatable about a vertical axis,
- a tensioning lever (30) with at least one fixing device (31), which tensioning lever is arranged on the frame so as to be rotatable about a horizontal axis, wherein the frame comprises:
- 40 - a base (96) with a vertical opening (99) for accommodating the tap (50),
- a horizontal opening (98) for accommodating a tensioning device being operably connected to at least one first accommodating area (54, 54') on the tap (50) in such a manner that the frame (90) is fixed in an initial position and, by overcoming a defined force, is rotatable about the vertical axis in a release position,
- a crossmember (92) with at least one second accommodating area for releasably fixing the tensioning lever (32) in a fixed position, the crossmember (92) being integrally connected to the base (96) via at least two side parts (94, 94') and the frame (90) being formed as an integral, preferably one-piece component.
- 45 2. Release mechanism according to claim 1, **characterised in that** the frame (90) is made of metal or of plastic.
- 50 3. Release mechanism according to claim 1 or 2, **characterised in that** the second accommodating area comprises retention means (95, 95') for releasable fixation of the tensioning lever (45).
4. Release mechanism according to one of the preceding claims, **characterised in that** the horizontal opening (98) comprises a first horizontal opening section and a second horizontal opening section that open into the vertical opening (99) and are formed symmetrically thereto.
- 55 5. Release mechanism according to one of the preceding claims, **characterised in that** the horizontal opening (98) is an opening going through the base (96).

6. Release mechanism according to one of the preceding claims, **characterised in that** the tensioning lever (30) at least sectionally encompasses the crossmember (92) to form a pivot joint.
- 5 7. Release mechanism according to one of the preceding claims, **characterised in that** the crossmember (92) for the rotation of the tensioning lever (30) about the horizontal axis sectionally comprises a convex outer shell.
8. Release mechanism according to one of the preceding claims, **characterised in that** the frame (90) comprises a further horizontal opening (97) extending through the crossmember (92).
- 10 9. Release mechanism according to one of the preceding claims, **characterised in that** the tensioning lever (30) comprises a tensioning piston (32) pre-stressed against the crossmember (92) and engaging with the second accommodating area at least in the fixed position.
- 15 10. Release mechanism according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first accommodating area (54, 54') comprises a bottom section and at least one ramp section (57) which is arranged, in particular in parallel to the longitudinal axis of the tap (50), in such a manner that, when commencing the rotation, the piston (42, 42') slides up the ramp section (57) from the initial position.
- 20 11. Release mechanism according to one of the preceding claims, **characterised in that** the support plate (10) comprises a joint for rotatable attachment to a ski, in particular a ski touring ski.
- 25 12. Release mechanism according to one of the preceding claims, **characterised in that** the tap comprises two second accommodating areas (54, 54') with which tap pistons (42, 42'), arranged alternately with respect to the tap (50) in the horizontal opening, engage.

Revendications

- 30 1. Déclencheur automatique pour une fixation de ski de randonnée, comprenant:
- une plaque de support (10),
 - un tourillon (50) relié à la plaque de support (10) et s'étendant essentiellement dans la direction verticale par rapport à la plaque de support (10),
 - un cadre (90) logé sur le tourillon (50) de manière à être pivotable autour d'un axe vertical,
 - un levier tendeur (30) présentant au moins un dispositif de fixation (31), ledit levier tendeur étant arrangé sur le cadre de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe horizontal,
- le cadre présentant:
- une base (96) avec une ouverture verticale (99) pour la réception du tourillon (50),
 - une ouverture horizontale (98) pour la réception d'un dispositif de serrage qui est en communication fonctionnelle avec au moins une première zone de réception (54, 54') au tourillon (50) si bien que le cadre (90) est fixé dans une position initiale et en franchissant une force définie peut tourner autour de l'axe vertical dans une position de déclenchement,
 - un élément transversal (92) avec au moins une deuxième zone de réception pour une fixation débrayable du levier tendeur (32) dans une position de fixation, l'élément transversal (92) étant relié à la base (96) intégralement sur au moins deux parties latérales (94, 94'), et le cadre (90) étant formé comme un composant intégral et préférentiellement fait en une seule pièce.
- 50 2. Déclencheur automatique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cadre (90) est fait de métal ou de matière plastique.
3. Déclencheur automatique selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la deuxième zone de réception comprend des rainures (95, 95') pour la fixation débrayable du levier tendeur (45).
- 55 4. Déclencheur automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ouverture horizontale (98) comprend une première section d'ouverture horizontale et une deuxième section d'ouverture horizontale qui aboutissent dans l'ouverture verticale (99) et sont formées symétriquement par rapport à celle-là.

EP 2 181 736 B1

5. Déclencheur automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ouverture horizontale (98) est une ouverture s'étendant à travers la base (96).
- 5 6. Déclencheur automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier tendeur (30) empoigne au moins partiellement l'élément transversal (92) pour former un joint articulé.
7. Déclencheur automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément transversal (92) comprend partiellement une enveloppe extérieure et convexe pour la rotation du levier tendeur (30) autour de l'axe horizontal.
- 10 8. Déclencheur automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cadre (90) comprend une ouverture horizontale supplémentaire (97) s'étendant à travers l'élément transversal (92).
- 15 9. Déclencheur automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier tendeur (30) comprend un piston tendeur (32) étant précontraint contre l'élément transversal (92) et étant en prise avec la deuxième zone de réception au moins dans la position de fixation.
- 20 10. Déclencheur automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première zone de réception (54, 54') comprend une portion de fond et au moins une portion de rampe (57) qui est arrangée notamment parallèlement à l'axe longitudinal du tourillon (50) si bien que le piston (42, 42') au début de la rotation glisse hors de la position initiale et vers le haut dans la portion de rampe (57).
- 25 11. Déclencheur automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la plaque de support (10) comprend un joint pour la fixation à pivotement à un ski, en particulier à un ski pour faire le ski de randonnée.
- 30 12. Déclencheur automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le tourillon comprend deux deuxièmes zones de réception (54, 54') dans lesquelles s'engagent les pistons de tourillon (42, 42') arrangés dans l'ouverture horizontale alternativement par rapport au tourillon (50).

35

40

45

50

55

Fig. 1

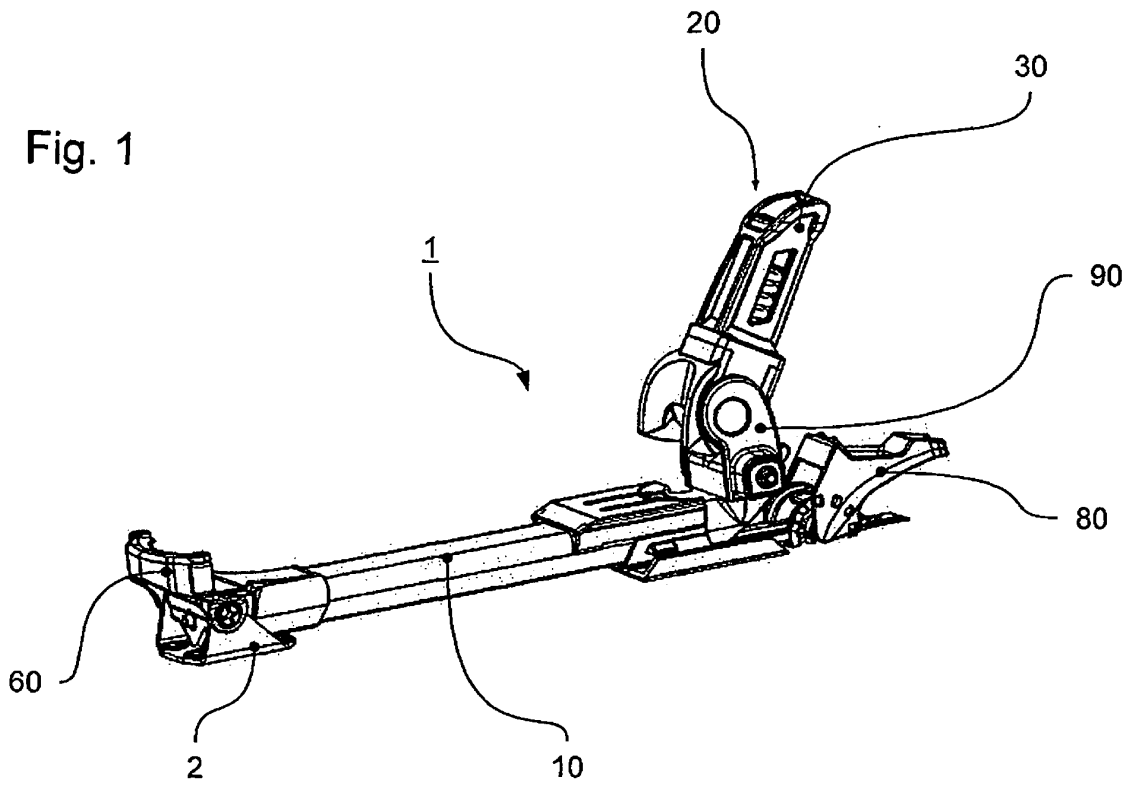


Fig. 2

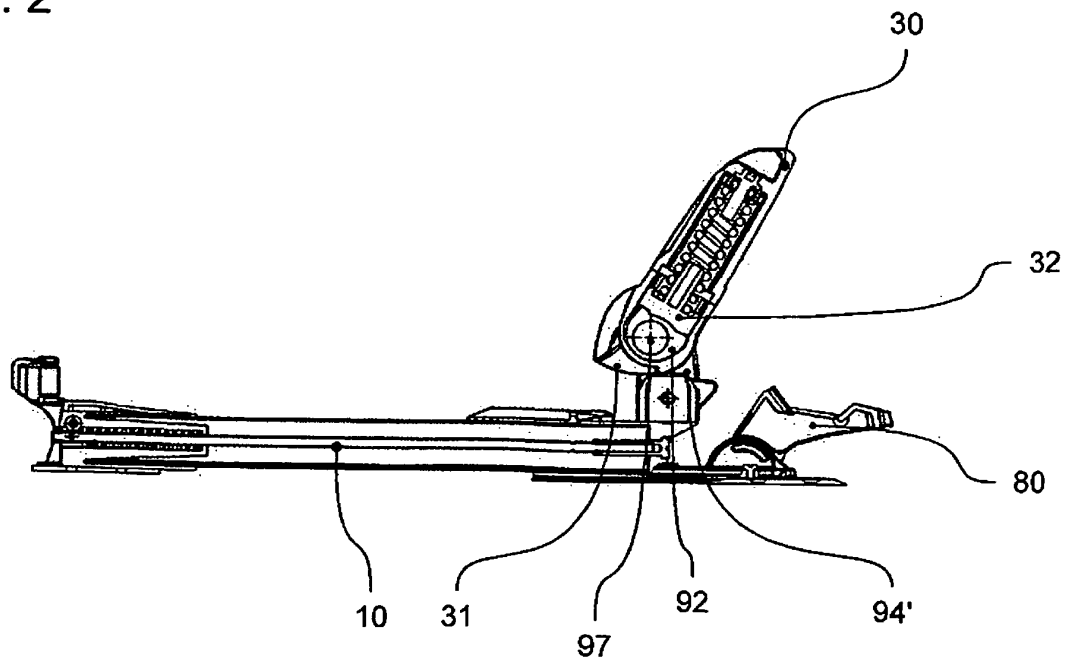


Fig. 3

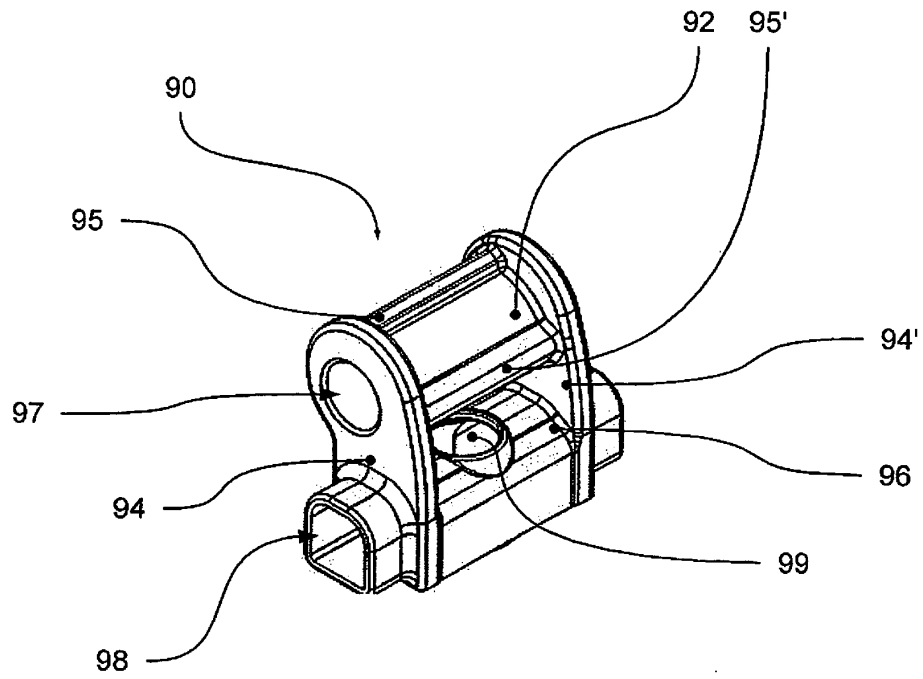


Fig. 4

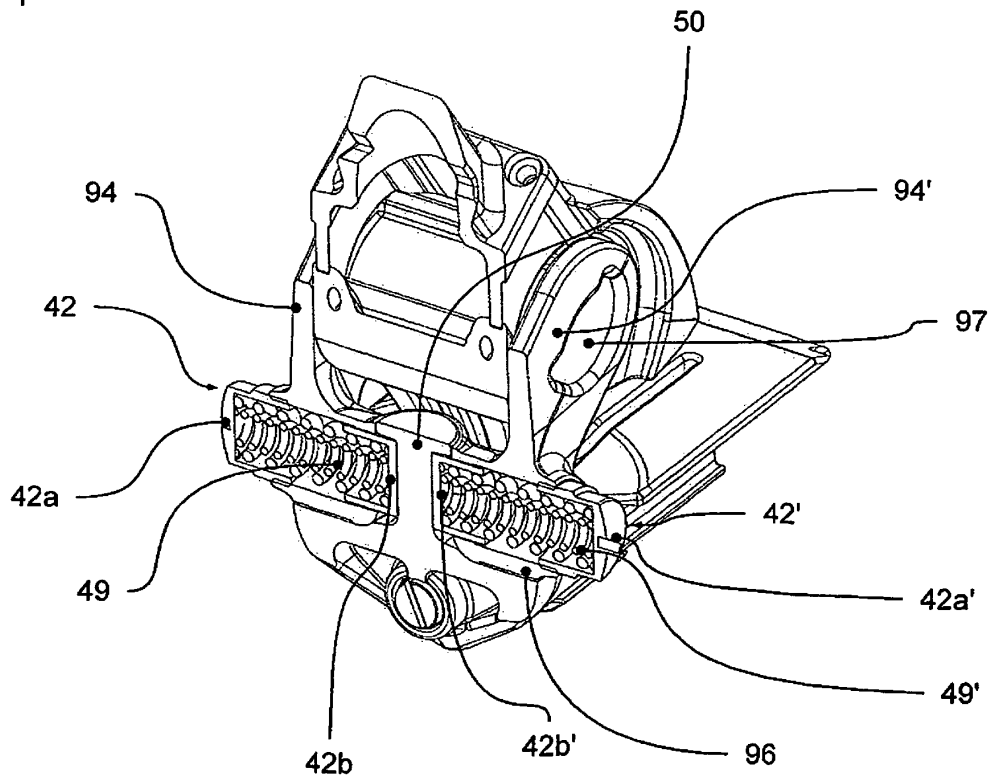


Fig. 5

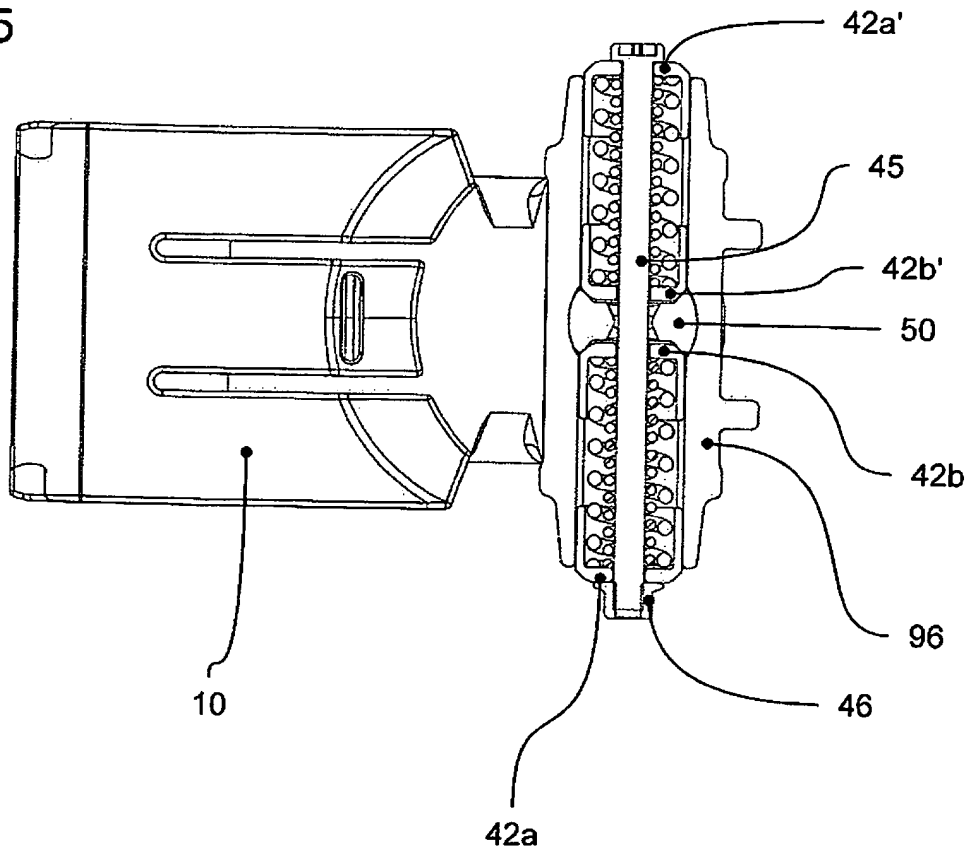
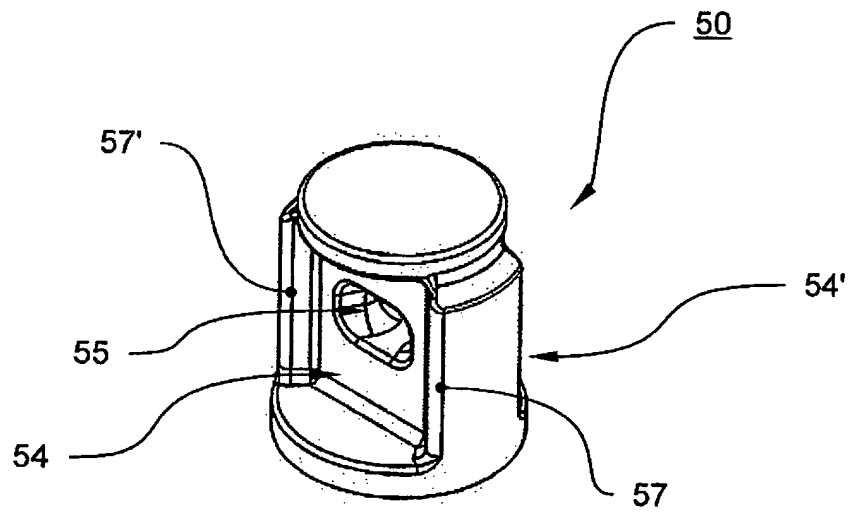


Fig. 6



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

- EP 0754079 B1 [0002]
- EP 1559455 A [0002]