

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 847 781 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.05.2003 Patentblatt 2003/18

(51) Int Cl.7: **A63C 9/084**

(21) Anmeldenummer: **97120863.2**

(22) Anmeldetag: **27.11.1997**

(54) **Sicherheits-Auslöseteil für Skibindungen**

Safety operating member for ski bindings

Pièce de manoeuvre de sécurité pour fixations de ski

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE LI

(30) Priorität: **10.12.1996 DE 19651265**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.06.1998 Patentblatt 1998/25

(73) Patentinhaber: **Oberalp S.p.A.**
39100 Bolzano (IT)

(72) Erfinder: **Zoor, Reinhold**
82223 Eichenau (DE)

(74) Vertreter:
Zmyj, Erwin, Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Rosenheimer Strasse 52
81669 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 324 341 **DE-A- 2 658 992**
DE-A- 3 905 445 **US-A- 4 603 880**

EP 0 847 781 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Sicherheits-Auslöseteil für Skibindungen mit einem Sohlenniederhalter, der an einer im wesentlichen quer zur Skilängsrichtung verschiebbaren Haltevorrichtung gehalten ist sowie mit einer mit der Haltevorrichtung zusammenwirkenden Auslösevorrichtung, die die Haltevorrichtung zusammen mit dem Sohlenniederhalter bis zu einer vorgegebenen Auslösekraft elastisch in der Gebrauchsstellung hält, wobei nach einem vorgegebenen seitlichen Verschiebeweg der Haltevorrichtung für den Sohlenniederhalter zumindest ein Teil der Haltevorrichtung, an dem der Sohlenniederhalter angreift, den Sohlenniederhalter auf einem weiteren, begrenzten, vom Stiefel wegführenden Verschiebeweg führt.

[0002] Ein Sicherheits-Auslöseteil für Skibindungen dieser Art ist aus der DE-39 05 445 A1 bekannt. Dieser Sicherheits-Auslöseteil ist nur als Vorderbacken einsetzbar, obwohl bei einer besonderen Ausföhrung dieser bekannten Bindung auch eine Auslöschung des Sohlenrandes bei einer nach oben wirkenden Kraft möglich ist. Bei dieser zusätzlichen Funktion wirkt der Sohlenrand auf ein Keilschubgetriebe, das über die Haltevorrichtung ein seitliches Öffnen der Sohlenniederhalter bewirkt, wobei während des ersten Teils des Auslösevorganges der vordere Sohlenrand an einer Abstützfläche der Bindung gleitet, so daß keine vollständige Unabhängigkeit der Auslösefunktion vom Stiefel vorliegt. Außerdem erfordert dieser Vorderbacken eine größere Anzahl schwenkbarer Teile, die auf entsprechenden Achsen gelagert sind und somit einen erhöhten konstruktiven Aufwand erfordern.

[0003] Aus der DE-26 58 992 C2 ist ein Sicherheits-Auslöseteil bekannt, bei der die Haltevorrichtung als Schlitten ausgebildet und durch vier kugelgelagerte Rollen quer zur Skilängsrichtung verschiebbar geführt ist. Bei einem seitlichen Auslösevorgang verläßt jedoch der Schlitten die Rollenführung und muß von Hand wieder eingesetzt werden. Dies wird als Komfort-Einbuße betrachtet, die der Skiläufer trotz der guten Funktionsfähigkeit dieses Sicherheits-Auslöseteils nach Möglichkeit nicht mehr hinnehmen möchte.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es ein Sicherheits-Auslöseteil der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß unter Beibehaltung der Vorteile des erläuterten Standes der Technik, nämlich eine vom Stiefel unabhängige Auslösefunktion sicherzustellen, der Sohlenniederhalter nach einem seitlichen Auslösevorgang am Ski verbleibt und in einfacher Weise wieder in die Gebrauchsstellung zurückführbar ist, wobei dieser Sicherheits-Auslöseteil sowohl als Vorderbacken als auch als Fersenhalter einsetzbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine erste bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung dadurch gelöst, daß die Haltevorrichtung eine in Lagern die skifest oder an einem Tourengestell angeordnet sind, drehbar und in Achsrichtung verschiebbar gela-

gerte Welle und eine mit der Welle fest verbundene und mit ihr verschiebbare, die Welle überdeckende Sohlenauflagebrücke umfaßt, gegenüber der die Welle drehbar ist, daß an jedem freien Ende der Welle, das seitlich über die Sohlenauflagebrücke übersteht, eine Kurbel fest angeordnet ist, an deren freien Ende, das bei Verwendung im Fersenbereich in Skilängsrichtung nach vorne und bei Verwendung im Zehenbereich nach hinten zeigt, ein freies Befestigungsende des Sohlenniederhalters drehbar gelagert ist, daß im mittleren Bereich der Welle ein fest angeordneter Kurbelzapfen vorgesehen ist, der entgegengesetzt zu den Kurbeln in bezug auf die Welle ausgerichtet ist, und der sich in der Gebrauchsstellung der Skibindung auf einer Bodenplatte eines Bindungsgehäuses abstützt und die Welle in Drehrichtung sperrt und daß in der Bodenplatte an jedem Ende des seitlichen Verschiebeweges der Welle im wesentlichen in Skilängsrichtung verlaufende Schlitze ausgebildet sind, wobei in einen der Schlitze der Kurbelzapfen an jedem Ende des Verschiebeweges eintaucht und die Welle in Drehrichtung freigibt. Die Lagerung und Führung erfolgt dabei durch die Lager, in denen die Welle gelagert ist. Hierdurch ergibt sich eine konstruktiv besonders einfache Führung für die Haltevorrichtung, bei der die aufwendige Lagerung durch die vier kugelgelagerten Rollen oder den vielen auf Achsen schwenkbaren Teilen entsprechend dem oben erläuterten Stand der Technik vermieden werden konnte. Der Sohlenniederhalter ist mit den seitlichen Kurbeln gelenkig verbunden, die an den Enden der Welle fest angeordnet sind. Die Drehbarkeit der Welle wird in der Gebrauchsstellung der Bindung durch den Kurbelzapfen blockiert, der auf einer Bodenplatte des Bindungsgehäuses abgestützt ist. In der Gebrauchsstellung stehen die beiden Kurbeln, bezogen auf die Skilängsrichtung von der Welle nach vorne hervor und können sich bei einer Freigabe der Sperre der Welle nach hinten bewegen, wobei die Welle in ihren Lagern gedreht wird. Bei dieser Schwenkbewegung der Kurbeln nach hinten, bezogen auf die Skispitze, wird der Abstand des Sohlenniederhalters zum Stiefel größer, wodurch der Stiefel freikommt. Diese Anordnung ist dann gegeben, wenn das Sicherheits-Auslöseteil im Fersenbereich angeordnet ist. Bei der Anordnung dieses Sicherheits-Auslöseteils im Zehenbereich verändert sich dann die Lage von Kurbel und Kurbelzapfen, bezogen auf die Skispitze, d. h. die Kurbeln stehen dann nach hinten hervor, bezogen auf die Welle in Skilängsrichtung gesehen. Damit die Welle aus ihrer gesperrten Lage freikommt, ist eine seitliche Verschiebung derselben notwendig, solange bis der Kurbelzapfen in einen der beiden Schlitze eintauchen kann, wodurch die Abstützung an der Bodenplatte aufgehoben und die Welle frei drehbar ist. Je nach der Richtung der seitlichen Verschiebewegung taucht der Kurbelzapfen in den einen oder in den anderen der beiden zu beiden Seiten der Skilängsachse liegenden Schlitze ein. Der Abstand eines jeden Schlitzes von dem zentralen Skilängsachse hängt dabei von den willkürlich

vorgegebenen Weg ab, währenddessen bei einer seitlichen Bewegung eine Rückstellung der Bindung in die ursprüngliche Gebrauchslage stattfinden soll. Erst wenn dieser Weg überschritten ist, taucht der Kurbelzapfen in den Schlitz ein und gibt somit die Welle und damit die Schwenkbewegung der Kurbeln frei. Da die Kurbeln fest mit der Welle verbunden sind, werden, unabhängig davon in welchen Schlitz der Kurbelzapfen eintaucht, beide Kurbeln verdreht, wodurch der Sohlenniederhalter in seiner Gesamtheit in Längsrichtung des Skis vom Stiefel wegbewegt wird. Dadurch kann der Stiefel aus der Bindung freikommen. Dieser konstruktive Aufbau des Sicherheits-Auslöseteils hat den Vorteil, daß bei der seitlichen Auslösebewegung und dann bei der Verschiebung des Sohlenniederhalters vom Stiefel weg keine Reibung zwischen Sohlenniederhalter und Stiefel auftritt, so daß der Auslösevorgang vom Stiefel unabhängig ist und die Bewegungen, die während des Auslösevorganges stattfinden, zwischen der Welle und den Lagern einerseits und zwischen dem Kurbelzapfen und der Bodenplatte andererseits stattfinden. Hier herrschen aber stets gleichbleibende Verhältnisse, so daß der Auslösevorgang unabhängig von der Ausbildung und der Materialwahl beim Stiefel und bei dem Sohlenniederhalter ist.

[0006] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß beide Stützen für den Kurbelzapfen nach vorne in Richtung auf die Skispitze bei Verwendung im Fersenbereich und nach hinten bei Verwendung im Zehenbereich divergierend in der Bodenplatte ausgebildet sind und innerhalb der Bodenplatte wendelförmige Begrenzungswände aufweisen und daß der gegenseitige Abstand der enger zusammenliegenden Schlitzenden dem doppelten willkürlich festgelegten elastischen Rückstellweg der Bindung vor dem Auslösepunkt entspricht. Durch die schräge Anordnung der Stütze und die wendelförmige Ausgestaltung der Begrenzungswände wird die Rückstellung in die Gebrauchslage begünstigt.

[0007] Eine zweite vorteilhafte Lösungsmöglichkeit für die erläuterte Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung eine in Lagern, die skifest oder an einem Tourengestell angeordnet sind, in Achsrichtung verschiebbar gelagerte Welle und eine mit der Welle in Achsrichtung fest verbundene und mit ihr verschiebbare, die Welle überdeckende Sohlenauflegebrücke umfaßt, daß an jedem freien, über die Sohlenauflegebrücke hervorstehenden Ende der Welle ein doppelarmiger Hebel drehbar, jedoch gegenüber der Welle unverschiebbar, gelagert ist, an dessen freien in der Gebrauchsstellung der Skibindung in Skilängsrichtung vor der Welle liegenden Ende des ersten Hebelarmes bei Verwendung im Fersenbereich und hinter der Welle liegenden Ende bei Verwendung im Zehenbereich, ein freies Befestigungsende des Sohlenniederhalters drehbar gelagert ist und daß der zweite Hebelarm, entgegengesetzt zum ersten Hebelarm ausgerichtet ist, sich an einer Bodenplatte eines Bindungsgehäu-

ses abstützt und nach Erreichen eines vorgegebenen seitlichen Verschiebeweges von der Bodenplatte freikommt, wodurch der doppelarmige Hebel gegenüber der Welle frei drehbar ist. Der Hauptunterschied zur ersten Ausführungsform besteht darin, daß die beiden doppelarmigen Hebel, die außen an der Welle sitzen, gegenüber dieser Welle drehbar sind, wobei der zum Stiefel hin gerichtete Arm, ebenso wie die Kurbeln der ersten Ausführungsform, mit dem Sohlenniederhalter gelenkig verbunden ist, während der vom Stiefel weggerichtete, zweite Hebelarm sich auf der Bodenplatte abstützt, bis er bei einer seitlichen Verschiebung den Rand der Sohlenplatte erreicht und dann freikommt. Hierdurch ist die freie Drehbarkeit dieses doppelarmigen Hebels gegeben, während der gegenüberliegende doppelarmige Hebel auf der Bodenplatte abgestützt bleibt. Dies bedeutet, daß der Sohlenniederhalter nur an dieser freigegebenen Seite vom Stiefel wekommt, wodurch er eine Schrägstellung gegenüber dem Stiefel erreicht, die aber ausreichend ist, um den Stiefel vom Sohlenniederhalter freizugeben.

[0008] Eine einfache Ausgestaltung des doppelarmigen Hebels ergibt sich, wenn dieser in Weiterbildung der Erfindung als Teilkreisscheibe ausgebildet ist.

[0009] Wenn in weiterer Ausgestaltung der Erfindung die Lagerböcke unabhängig von dem Bindungsgehäuse am Ski oder einem Tourengestell festgelegt und aus einem anderen Material als das Bindungsgehäuse hergestellt sind, so können diese Lagerböcke, beispielsweise aus Metall gefertigt werden, wodurch sie einerseits großen Belastungen ausgesetzt werden können und andererseits können diese Lagerböcke aus Lagermaterial gefertigte Buchsen aufweisen, die eine besonders reibungsarme Führung der mit der Sohlenauflegebrücke verbundenen Welle ermöglichen.

[0010] Die Lagerböcke können aber auch einstückig mit dem Bindungsgehäuse hergestellt sein, wobei hierfür dann ein besonders zäher Kunststoff mit guten Gleiteigenschaften verwendet wird.

[0011] Eine konstruktiv gedrängte und einfache Ausgestaltung ergibt sich, wenn in weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung die Sohlenauflegebrücke an einer Seitenfläche -in deren Mitte eine im wesentlichen V-förmige Aussparung aufweist, in die ein federbelasteter Abstützkörper der Auslösevorrichtung eingreift, die im Bindungsgehäuse aufgenommen ist. Der Abstützkörper kann dabei als eine drehbar gelagerte Rolle ausgeführt sein, wodurch er aufgrund seiner Federbelastung in Verbindung mit der V-förmigen Aussparung eine elastische Rückstellkraft auf die Sohlenauflegebrücke und somit auf den Sohlenniederhalter nach einem seitlichen Auslösevorgang bei geringen Reibungsverlusten ausübt.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1: Eine Seitenansicht eines ersten

- Ausführungsbeispiele eines Sicherheits-Auslöseteils in der Gebrauchsstellung;
- Figur 2:** Einen Längsschnitt durch den Sicherheits-Auslöseteil;
- Figur 3:** Eine aufgebrochene Draufsicht auf Figur 1;
- Figur 4:** Einen Schnitt nach der Linie IV-IV in Figur 3;
- Figur 5:** Eine Stirnansicht einer aus den Figuren 1 und 2 ausgewählten Teilgruppe in der Gebrauchsstellung;
- Figuren 6-9:** Den Figuren 1-4 entsprechende Darstellungen des Sicherheits-Auslöseteils in der Auslösestellung;
- Figur 10:** Eine der Figur 5 entsprechende Darstellung in der Auslösestellung;
- Figuren 11-13:** Den Figuren 1-4 entsprechende Darstellungen einer zweiten Ausführungsform des Sicherheits-Auslöseteils in der Gebrauchsstellung; und
- Figuren 14-16:** Den Figuren 11-13 entsprechende Darstellungen des Sicherheits-Auslöseteils in der Auslösestellung.

[0013] Die dargestellten Ausführungsbeispiele zeigen jeweils ein Sicherheits-Auslöseteil, das insbesondere für eine Tourenbindung im Fersenbereich vorgesehen ist. Derartige Sicherheits-Auslöseteile können auch unmittelbar auf dem Ski montiert werden und eignen sich für die Anwendung sowohl in Verbindung mit einem vorderen als auch mit einem hinteren Sohlenniederhalter. Als vorderer Sohlenniederhalter kann dabei ein einfacher, den vorderen, überstehenden Sohlenrand des Stiefels übergreifender Bügel und als hinterer Sohlenhalter eignet sich insbesondere ein mittels eines Bügels mit zwei freien Enden an der Haltevorrichtung anzubringender Fersenautomat.

[0014] Das Sicherheits-Auslöseteil umfaßt ein vorzugsweise aus Kunststoff gefertigtes Bindungsgehäuse 1, eine darin untergebrachte und insgesamt mit 2 bezeichnete Auslösevorrichtung (Figur 12) sowie eine mehrteilige, insgesamt mit 3 bezeichnete Haltevorrichtung.

[0015] Die Haltevorrichtung umfaßt in beiden Ausführungsbeispielen eine Welle 4 und eine damit verbundene und zusammen mit der Welle quer zur Skilängsrichtung verschiebbare Sohlenauflagebrücke 5. Hierfür ist die Welle 4 in Lagern 6 quer zur Skilängsrichtung verschiebbar und drehbar gelagert. Die Lager 6 sind an den

Schenkeln 7 eines üblichen Tourengestells befestigt.

[0016] Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 9 sind an den über die Sohlenauflagebrücke 5 hervorstehenden Enden der Welle 4 Kurbeln 8 fest angeordnet, an deren freien Enden die freien Befestigungsenden 9 eines Haltebügels 10 gelenkig angeordnet sind, der einen Fersenniederhalter 11 trägt. In der Mitte der Welle 4 ist ein Kurbelzapfen 12 fest mit der Welle verbunden und im wesentlichen den Kurbeln 8 entgegengesetzt ausgerichtet. Eine Stirnansicht der Welle 4 mit den Kurbeln 8 und dem Kurbelzapfen 12 ist in Figur 5 dargestellt. Das Bindungsgehäuse 1 weist eine Bodenplatte 13 auf, in der zwei im wesentlichen in Skilängsrichtung verlaufende Schlitze 14 und 15 ausgebildet sind. Die Schlitze weisen einen gegenseitigen Abstand auf und sind mit gleichem Abstand zu einer quer verlaufenden Symmetrieachse 16 angeordnet, die mit der Skilängsachse des nicht dargestellten Skis zusammenfällt. An der in Skilängsrichtung vorne liegenden Seitenfläche 17 der Sohlenauflagebrücke 5 ist eine V-förmige Aussparung 18 ausgebildet, in die in der normalen Gebrauchsstellung der Bindung ein durch Federn 19 belasteter Stützkörper 20 mit einer an seinem vorderen Ende drehbar gelagerten Rolle 21 eingreift.

[0017] Wenn die Sohlenauflagebrücke 5 zusammen mit der Welle 4 aufgrund einer seitlich auftretenden Belastung verschoben wird, so erfolgt dies gegen den Widerstand der Federn 19, die durch den Stützkörper 20 bei der Verschiebung der Sohlenauflagebrücke 5 infolge der seitlichen Schrägen der Aussparung 18 komprimiert werden. Dabei wird die Sohlenauflagebrücke 5, sofern es sich nur um eine kurzzeitige, nicht zu große Kraft handelt, durch die die Sohlenauflagebrücke zusammen mit der Welle 4 ist ein Kurbelzapfen 12 fest mit der Welle verbunden und im wesentlichen den Kurbeln 8 entgegengesetzt ausgerichtet. Eine Stirnansicht der Welle 4 mit den Kurbeln 8 und dem Kurbelzapfen 12 ist in Figur 5 dargestellt. Das Bindungsgehäuse 1 weist eine Bodenplatte 13 auf, in der zwei im wesentlichen in Skilängsrichtung verlaufende Schlitze 14 und 15 ausgebildet sind. Die Schlitze weisen einen gegenseitigen Abstand auf und sind mit gleichem Abstand zu einer quer verlaufenden Symmetrieachse 16 angeordnet, die mit der Skilängsachse des nicht dargestellten Skis zusammenfällt. An der in Skilängsrichtung vorne liegenden Seitenfläche 17 der Sohlenauflagebrücke 5 ist eine V-förmige Aussparung 18 ausgebildet, in die in der normalen Gebrauchsstellung der Bindung ein durch Federn 19 belasteter Stützkörper 20 mit einer an seinem vorderen Ende drehbar gelagerten Rolle 21 eingreift.

[0018] Wenn die Sohlenauflagebrücke 5 zusammen mit der Welle 4 aufgrund einer seitlich auftretenden Belastung verschoben wird, so erfolgt dies gegen den Widerstand der Federn 19, die durch den Stützkörper 20 bei der Verschiebung der Sohlenauflagebrücke 5 infolge der seitlichen Schrägen der Aussparung 18 komprimiert werden. Dabei wird die Sohlenauflagebrücke 5, sofern es sich nur um eine kurzzeitige, nicht zu große

Kraft handelt, durch die die Sohlenuflagebrücke zusammen mit der Welle 4 in die in Figur 9 dargestellte Stellung verschoben wird, durch den Stützkörper 20 wieder in die Mittellage zurückgeführt. Ist die Kraft größer so erreicht der Kurbelzapfen 12 das in Skilängsrichtung hintere Ende des Schlitzes 14 und kann nun in diesen Schlitz eintauchen. Bis zum Erreichen dieser Stellung stützt sich der Kurbelzapfen 12 auf der Bodenplatte 13 ab und verhindert somit eine Drehung der Welle 4. Beim Eintauchen des Kurbelzapfens 12 in einen der Schlitz 14 oder 15 werden die beiden fest mit der Welle 4 verbundenen Kurbel 8 aufgrund der am Bügel 10 angreifenden Kraft von der in Figur 1 dargestellten Lage in die in Figur 6 dargestellte Lage verschwenkt. Die Kraft, die diese Verschwenkung herbeiführt, ergibt sich aus der Einspannung des Stiefels zwischen den beiden Sohlenhaltern, die notwendig ist um den Stiefel in der Skibindung zu halten. Die Kurbelzapfen 12 kann sich dabei, wie aus Figur 7 ersichtlich, in einem der beiden Schlitz 14 oder 15 bewegen und blockiert somit nicht mehr die Drehung der Welle 4 und das Verschwenken der Kurbeln 8. Eine Stirnansicht der Welle 4 mit den Kurbeln 8 und dem Kurbelzapfen 12 ist in Figur 10 in der Auslösestellung dargestellt.

[0019] Die Schlitz 14 und 15 sind divergierend zueinander ausgebildet, um die Welle 4 und die mit ihr verbundene Sohlenuflagebrücke 5 wieder in die Mittelstellung zurückzuführen. Dabei drückt der federbelastete Stützkörper 20 mit seiner Rolle 21 auf die schräge Fläche der Aussparung 18, woraus sich die Rückstellbewegung ergibt. Aufgrund der schrägen Anordnung der Schlitz, deren seitliche Begrenzungswände wendelförmig gestaltet sind, wird bei der Rückstellbewegung der Sohlenuflagebrücke 5 der Kurbelzapfen 12 wieder in seine Ausgangslage gemäß Figur 1 gedrückt. Da der Kurbelzapfen 12 und die Kurbeln 8 drehfest mit der Welle 4 verbunden sind, werden die Kurbeln 8 und damit auch der Sohlenniederhalter 11 wieder in die Ausgangslage gemäß Figur 1 zurückgestellt, die die Gebrauchsstellung der Bindung darstellt.

[0020] Der Abstand der Schlitz 14 und 15 von der Symmetrieachse 16 stellt den elastischen Bereich bzw. Verschiebeweg dar, innerhalb dessen die Bindung ohne Auslösung wieder in die normale Gebrauchsstellung zurückgeführt wird. Erst bei Eintauchen des Kurbelzapfens 12 in einen der Schlitz 14 oder 15 kommt es zum Auslösevorgang, da mit der Verschwenkung der Kurbeln 8 aus der Lage gemäß Figur 1 in die Lage gemäß Figur 5 der Sohlenniederhalter 11 von dem mit 22 bezeichneten Stiefel beikommt.

[0021] Bei dem zweiten, in den Figuren 11 bis 16 dargestellten Ausführungsbeispiel sind nur diejenigen Teile des Sicherheits-Auslöseteils anders gestaltet, die unmittelbar einen Einfluß auf den Auslösevorgang haben. Bei dieser Ausführungsform sind an den Enden der Welle 4 zwei doppelarmige Hebel in Form einer Teilkreis- scheibe 23 drehbar, jedoch unverschiebbar gelagert. An dem ersten in Skilängsrichtung nach vorne gerichteten

Hebelarm 24, der mit der Kurbel 8 vergleichbar ist, ist das freie Befestigungsende 9 des Bügels 10 des Sohlenniederhalters 11 gelenkig festgelegt. Anstelle des in der Mitte angeordneten Kurbelzapfens 12, der sich auf der Bodenplatte 13 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel abstützt, sind bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel die zweiten Hebelarme 25 des doppelarmigen Hebels 23 vorgesehen, die sich auf der Bodenplatte abstützen, welche in seitlicher Richtung, d.h. quer zur Skilängsrichtung eine größere Erstreckung als die Sohlenuflagebrücke 5 aufweist. An diesem über die Sohlenuflagebrücke 5 überstehenden Teil der Bodenplatte 13 stützen sich beide zweiten Hebelarme 25 des doppelarmigen Hebels 23 ab, solange die Sohlenuflagebrücke 5 durch den Stützkörper 20 in der zentralen Gebrauchsstellung gehalten wird. Bei Einwirken einer Seitenkraft, die senkrecht zur Skilängsrichtung wirkt, wird die Sohlenuflagebrücke 5 in die entsprechende Richtung verschoben bis einer der beiden Hebelarme 25, in dessen Richtung die Verschiebung erfolgt, den äußeren seitlichen Rand der Bodenplatte 13 erreicht und nach Überschreiten dieses Punktes von dieser Bodenplatte 13 freikommt. Hierdurch kann sich der doppelarmige Hebel 23 gegenüber der Welle 4 verdrehen, wodurch dieser eine Stellung einnimmt, wie sie in Figur 14 dargestellt ist. Hieraus ist ersichtlich, daß die freien Befestigungsenden 9 des Bügels 10 bei der Verschwenkung des doppelarmigen Hebels 23 aus der in Figur 11 dargestellten Lage in die in Figur 14 dargestellten Lage in Skilängsrichtung nach hinten wandern, wodurch der Sohlenniederhalter vom Stiefel 22 freikommt. Bei dieser zweiten Ausführungsform kommt aber nur ein doppelarmiger Hebel 23 von der Bodenplatte 13 frei, so daß der Sohlenniederhalter 11 und sein Bügel 10 eine Schrägstellung einnehmen, wie dies aus Figur 15 erkennbar ist. Dies kommt daher, weil der gegenüberliegende doppelarmige Hebel 23 nach wie vor auf der Bodenplatte 13 abgestützt ist.

[0022] Aus der Erläuterung der Wirkungsweisen bei der Ausführungsbeispiele ist ersichtlich, daß die Welle 4 bei dem ersten Ausführungsbeispiel gegenüber der Sohlenuflagebrücke 5 drehbar sein muß, während bei dem zweiten Ausführungsbeispiel aufgrund der drehbaren Anordnung der doppelarmigen Hebel 23 an der Welle, eine Verdrehbarkeit der Welle gegenüber der Sohlenuflagebrücke 5 zur Erzielung der notwendigen Auslösefunktion nicht vorliegen muß.

50 Patentansprüche

1. Sicherheits-Auslöseteil für Skibindungen mit einem Sohlenniederhalter (11), der an einer im wesentlichen quer zur Skilängsrichtung verschiebbaren Haltevorrichtung (3, 4, 5, 8, 9, 10, 17) gehalten ist sowie mit einer mit der Haltevorrichtung zusammenwirkenden Auslösevorrichtung (12, 14, 15, 16, 18, 20, 21), die die Haltevorrichtung zusammen mit

dem Sohlenniederhalter bis zu einer vorgegebenen Auslösekraft elastisch in der Gebrauchsstellung hält, wobei nach einem vorgegebenen seitlichen Verschiebeweg der Haltevorrichtung für den Sohlenniederhalter zumindest ein Teil der Haltevorrichtung, an dem der Sohlenniederhalter angreift, den Sohlenniederhalter auf einem weiteren, begrenzten, vom Stiefel wegführenden Verschiebeweg führt, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltevorrichtung (3) eine in Lagern (6), die skifest oder an einem Tourengestell (7) angeordnet sind, drehbar und in Achsrichtung verschiebbar gelagerte Welle (4) und eine mit der Welle (4) fest verbundene und mit ihr verschiebbare, die Welle (4) überdeckende Sohlenauflagebrücke (5) umfaßt, gegenüber der die Welle (4) drehbar ist, daß an jedem freien Ende der Welle, das seitlich über die Sohlenauflagebrücke (5) übersteht, eine Kurbel (8) fest angeordnet ist, an deren freien Ende, das bei Verwendung im Fersenbereich in Skilängsrichtung nach vorne und bei Verwendung im Zehenbereich nach hinten zeigt, ein freies Befestigungsende (9) des Sohlenniederhalters (11) drehbar gelagert ist, daß im mittleren Bereich der Welle (4) ein fest angeordneter Kurbelzapfen (12) vorgesehen ist, der entgegengesetzt zu den Kurbeln in bezug auf die Welle ausgerichtet ist, und der sich in der Gebrauchsstellung der Skibindung auf einer Bodenplatte (13) eines Bindungsgehäuses (1) abstützt und die Welle (4) in Drehrichtung sperrt und daß in der Bodenplatte (13) an jedem Ende des seitlichen Verschiebeweges der Welle (4) im wesentlichen in Skilängsrichtung verlaufende Schlitze (14, 15) ausgebildet sind, wobei in einen der Schlitze der Kurbelzapfen (12) an jedem Ende des Verschiebeweges eintaucht und die Welle (4) in Drehrichtung freigibt.

2. Sicherheits-Auslöseteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** beide Schlitze (14, 15) für den Kurbelzapfen (12) nach vorne in Richtung auf die Skispitze bei Verwendung im Fersenbereich und nach hinten bei Verwendung im Zehenbereich divergierend in der Bodenplatte (13) ausgebildet sind und innerhalb der Bodenplatte (13) wendelförmige Begrenzungswände aufweisen und daß der gegenseitige Abstand der enger zusammenliegenden Schlitzenden dem doppelten willkürlich festgelegten elastischen Rückstellweg der Bindung vor dem Auslösepunkt entspricht.

3. Sicherheits-Auslöseteil für Skibindungen mit einem Sohlenniederhalter (11), der an einer im wesentlichen quer zur Skilängsrichtung verschiebbaren Haltevorrichtung (4, 5, 9, 10, 17, 24, 25) gehalten ist sowie mit einer mit der Haltevorrichtung zusammenwirkenden Auslösevorrichtung (13, 18, 20, 21, 23), die die Haltevorrichtung zusammen mit dem Sohlenniederhalter bis zu einer vorgegebenen Aus-

lösekraft elastisch in der Gebrauchsstellung hält, wobei nach einem vorgegebenen seitlichen Verschiebeweg der Haltevorrichtung für den Sohlenniederhalter zumindest ein Teil der Haltevorrichtung, an dem der Sohlenniederhalter angreift, den Sohlenniederhalter auf einem weiteren, begrenzten, vom Stiefel wegführenden Verschiebeweg führt, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltevorrichtung (3) eine in Lagern (6), die skifest oder an einem Tourengestell angeordnet sind, in Achsrichtung verschiebbar gelagerte Welle und eine mit der Welle (4) in Achsrichtung fest verbundene und mit ihr verschiebbare, die Welle überdeckende Sohlenauflagebrücke (5) umfaßt, daß an jedem freien, über die Sohlenauflagebrücke (5) hervorstehenden Ende der Welle (4) ein doppelarmiger Hebel (23) drehbar, jedoch gegenüber der Welle unverschiebbar, gelagert ist, an dessen freien in der Gebrauchsstellung der Skibindung in Skilängsrichtung vor der Welle liegenden Ende des ersten Hebelarmes (24) bei Verwendung im Fersenbereich und hinter der Welle liegenden Ende bei Verwendung im Zehenbereich, ein freies Befestigungsende (9) des Sohlenniederhalters (11) drehbar gelagert ist und daß der zweite Hebelarm (25), entgegengesetzt zum ersten Hebelarm ausgerichtet ist, sich an einer Bodenplatte (13) eines Bindungsgehäuses (1) abstützt und nach Erreichen eines vorgegebenen seitlichen Verschiebeweges von der Bodenplatte (13) freikommt, wodurch der doppelarmige Hebel (23) gegenüber der Welle (4) frei drehbar ist.

4. Sicherheits-Auslöseteil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der doppelarmige Hebel (23) als eine Teilkreisscheibe ausgebildet ist.

5. Sicherheits-Auslöseteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerböcke (6) unabhängig von dem Bindungsgehäuse (1) am Ski oder einem Tourengestell festgelegt und aus einem anderen Material als das Bindungsgehäuse hergestellt sind.

6. Sicherheits-Auslöseteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerböcke (7) einstückig mit dem Bindungsgehäuse (1) hergestellt sind.

7. Sicherheits-Auslöseteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sohlenauflagebrücke (5) an einer Seitenfläche (17) in deren Mitte eine im wesentlichen V-förmige Aussparung (18) aufweist, in die ein federbelasteter Stützkörper (20) der Auslösevorrichtung (2) eingreift, die im Bindungsgehäuse (1) aufgenommen ist.

Claims

1. Safety release part for ski bindings, having a sole-hold-down device (11), which is retained on a retaining arrangement (3, 4, 5, 8; 10, 17) which can be displaced essentially transversely to the longitudinal direction of the ski, and having a release arrangement (12, 14, 15, 18, 20, 21), which interacts with the retaining arrangement and keeps the retaining arrangement, together with the sole-hold-down device, elastically in the use position up to a predetermined release force, it being the case that, following a predetermined lateral displacement of the retaining arrangement for the sole-hold-down device, at least a part of the retaining arrangement on which the sole hold-down device acts guides the sole-hold-down device over a further, limited displacement path leading away from the boot, **characterized in that** the retaining arrangement (3) comprises a shaft (4), which is mounted in bearings (6), which are fixed to the ski or arranged on a cross-country-ski mount (7), in a rotatable manner and such that it can be displaced in the axial direction, and a sole-bearing bridge, which is firmly connected to the shaft (4), can be displaced therewith and covers over the shaft (4), it being possible for the shaft (4) to be rotated in relation to the sole bearing bridge, **in that** firmly arranged at each free shaft end, which projects laterally beyond the sole bearing bridge (5), is a crank (8), a free fastening end (9) of the sole-hold-down device (11) being mounted in a rotatable manner at the free crank end, which is oriented forwards, in the longitudinal direction of the ski, when used in the heel region and rearwards when used in the toe region, **in that** provided in the central region of the shaft (4) is a firmly arranged crank pin (12), which is oriented counter to the cranks, in respect of the shaft, and, in the use position of the ski binding, is supported on a base plate (13) of a binding housing (1) and blocks the shaft (4) in the direction of rotation, and **in that** slots (14, 15) which run essentially in the longitudinal direction of the ski are formed in the base plate (13), at each end of the lateral displacement path of the shaft (4), the crank pin (12) penetrating into one of the slots at each end of the displacement path and freeing the shaft (4) in the direction of rotation.
2. Safety release part according to Claim 1, **characterized in that** the two slots (14, 15) for the crank pin (12) are formed in the base plate (13) such that they diverge forwards in the direction of the tip of the ski when used in the heel region and rearwards when used in the toe region, the two slots having helical boundary walls within the base plate (13), and **in that** the spacing between the closer-together slot ends corresponds to double the arbitrarily fixed elastic restoring displacement of the binding
3. Safety release part for ski bindings, having a sole-hold-down device (11), which is retained on a retaining arrangement (4, 5, 9, 10, 17, 24, 25) which can be displaced essentially transversely to the longitudinal direction of the ski, and having a release arrangement (13, 18, 20, 21, 23), which interacts with the retaining arrangement and keeps the retaining arrangement, together with the sole-hold-down device, elastically in the use position up to a predetermined release force, it being the case that, following a predetermined lateral displacement of the retaining arrangement for the sole-hold-down device, at least a part of the retaining arrangement on which the sole hold-down device acts guides the sole-hold-down device over a further, limited displacement path leading away from the boot, **characterized in that** the retaining arrangement (3) comprises a shaft, which is mounted in bearings (6), which are fixed to the ski or arranged on a cross-country-ski mount, such that it can be displaced in the axial direction, and a sole-bearing bridge (5), which is firmly connected to the shaft (4) in the axial direction, can be displaced therewith and covers over the shaft, **in that** mounted in a rotatable manner, but such that it cannot be displaced in relation to the shaft, at each free end of the shaft (4), the free end projecting beyond the sole-bearing bridge (5), is a double-armed lever (23), a free fastening end (9) of the sole-hold-down device (11) being mounted in a rotatable manner at the free end of the first lever arm (24) located in front of the shaft, as seen in the longitudinal direction of the ski in the use position of the ski binding, when used in the heel region and at the end located behind the shaft when used in the toe region, and **in that** the second lever arm (25) is oriented counter to the first lever arm, is supported on a base plate (13) of a binding housing (1) and, after achieving a predetermined lateral displacement, disengages from the base plate (13), as a result of which the double-armed lever (23) can be rotated freely in relation to the shaft (4).
4. Safety release part according to Claim 3, **characterized in that** the double-armed lever (23) is designed as a partly circular disc.
5. Safety release part according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the bearing blocks (6) are secured on the ski or on a cross-country ski mount independently of the binding housing (1) and are produced from a material which differs from that of the binding housing.
6. Safety release part according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the bearing blocks (7) [sic]

are produced integrally with the binding housing (1).

7. Safety release part according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the sole-bearing bridge (5) has an essentially V-shaped recess (18) in the centre of a side surface (17), a spring-loaded supporting body (20) of the release arrangement (2), which is accommodated in the binding housing (1), engaging in said recess.

Revendications

1. Pièce de libération de sécurité pour attaches de skis, dotée d'un dispositif (11) de retenue de semelle qui est maintenu sur un dispositif de maintien (3, 4, 5, 8, 10, 17) qui peut coulisser essentiellement transversalement au sens de la longueur du ski, ainsi que d'un dispositif de libération (12, 14, 15, 18, 20, 21) qui coopère avec le dispositif de maintien et qui, en position d'utilisation, maintient élastiquement le dispositif de maintien avec son dispositif de retenue de semelle jus qu'à une force de libération prédéterminée, dans lequel, après un parcours latéral de déplacement prédéterminé du dispositif de maintien du dispositif de retenue de semelle, au moins une partie du dispositif de maintien sur laquelle s'engage le dispositif de retenue de semelle guide le dispositif de retenue de semelle sur un autre parcours de déplacement limité qui l'éloigne de la chaussure, **caractérisée en ce que** le dispositif de maintien (3) comprend un arbre (4) monté à rotation et à coulissement dans le sens axial dans des paliers (6) qui sont fixes par rapport aux skis ou qui sont disposés sur un bâti (7), et un pont de pose de semelle qui recouvre l'arbre (4), qui est relié solidairement à l'arbre (4), qui peut coulisser avec lui et qui peut tourner par rapport à l'arbre (4) de telle sorte qu'à chaque extrémité libre de l'arbre qui débord latéralement du pont (5) de pose de semelle, une manivelle (8) est disposée fixement et à son extrémité libre qui est tournée vers l'avant dans le sens de la longueur du ski lorsqu'elle est utilisée dans la zone du talon et qui est tournée vers l'arrière lorsqu'elle est utilisée dans la zone de la pointe de la chaussure, une extrémité libre de fixation (9) du dispositif (11) de retenue de semelle est montée à rotation, **en ce que** dans la zone centrale de l'arbre (4) est prévu un tourillon de manivelle (12) disposé fixement et orienté en opposition à la manivelle par rapport à l'arbre et, en position d'utilisation de l'attache de ski, s'appuie sur une plaque de base (13) d'un boîtier de liaison (1), bloque l'arbre (4) dans le sens de la rotation, et **en ce que** des fentes (14, 15) qui s'étendent essentiellement dans le sens de la longueur du ski sont ménagées dans la plaque de base (13) à chaque extrémité du parcours latéral de déplacement de l'arbre (4), le tourillon de manivelle

(12) s'enfonçant dans l'une des fentes à chaque extrémité du parcours de déplacement et libérant l'arbre (4) dans le sens de la rotation.

2. Pièce de libération de sécurité selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les deux fentes (14, 15) du tourillon de manivelle (12) sont configurées dans la plaque de base (13) de manière à diverger vers l'avant en direction de la pointe du ski dans le cas d'une utilisation dans la zone du talon et vers l'arrière dans le cas d'une utilisation dans la zone de la pointe de la chaussure, et présentent à l'intérieur de la plaque de base (13) des parois de délimitation de forme ondulée, et **en ce que** l'écart mutuel entre les extrémités des fentes les plus proches correspond au double du parcours élastique de renvoi, défini de façon arbitraire, de la liaison avant le point de libération.
3. Pièce de libération de sécurité pour attaches de skis, dotée d'un dispositif (11) de retenue de semelle qui est maintenu sur un dispositif de maintien (4, 5, 9, 10, 17, 24, 25) qui peut coulisser essentiellement transversalement au sens de la longueur du ski, ainsi que d'un dispositif de libération (13, 18, 20, 21, 23) qui coopère avec le dispositif de maintien et qui, en position d'utilisation, maintient élastiquement le dispositif de maintien avec son dispositif de retenue de semelle jusqu'à une force de libération prédéterminée, dans lequel, après un parcours latéral de déplacement prédéterminé du dispositif de maintien du dispositif de retenue de semelle, au moins une partie du dispositif de maintien sur laquelle s'engage le dispositif de retenue de semelle guide le dispositif de retenue de semelle sur un autre parcours de déplacement limité qui l'éloigne de la chaussure, **caractérisée en ce que** le dispositif de maintien (3) comprend un arbre monté à coulissement dans le sens axial dans des paliers (6) qui sont fixés sur le ski ou qui sont disposés sur un bâti et un pont (5) de pose de semelle relié solidairement à l'arbre (4) dans la direction axiale, pouvant coulisser avec lui et le recouvrant, **en ce qu'à** chaque extrémité libre de l'arbre (4) qui débord du pont (5) de pose de semelle, un levier (23) à double bras est monté à rotation mais sans pouvoir coulisser par rapport à l'arbre, tandis qu'à l'extrémité du premier bras de levier (24), libre en position d'utilisation de l'attache de ski, située dans le sens de la longueur du ski en avant de l'arbre dans le cas d'une utilisation dans la zone du talon et à l'extrémité située en arrière de l'arbre dans le cas d'une utilisation dans la zone de la pointe de la chaussure, une extrémité libre de fixation (9) du dispositif (11) de retenue de semelle est montée à rotation, et **en ce que** le deuxième bras de levier (25) est orienté dans le sens opposé à celui du premier bras de levier, s'appuie sur une plaque de base (13) d'un boîtier

de liaison (1) et, après avoir parcouru un parcours de déplacement latéral prédéterminé, se libère de la plaque de base (13), ce qui permet de faire tourner librement le levier (23) à double bras par rapport à l'arbre (4).

5

4. Pièce de libération de sécurité selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le levier (23) à double bras est configuré comme plaque en arc de cercle. 10
5. Pièce de libération de sécurité selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les chevalets de paliers (6) sont fixés sur le ski ou sur un bâti de manière indépendante du boîtier de liaison (1) et sont réalisés en un autre matériau que celui du boîtier de liaison. 15
6. Pièce de libération de sécurité selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les chevalets de paliers (7) sont réalisés d'un seul tenant avec le boîtier de liaison (1). 20
7. Pièce de libération de sécurité selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le pont (5) de pose de semelle présente au milieu d'une surface latérale (17) une découpe (18) essentiellement en forme de V dans laquelle s'engage un corps de soutien (20) sollicité par ressort du dispositif de libération (2) qui est logé dans le boîtier de liaison (1). 25
30

35

40

45

50

55

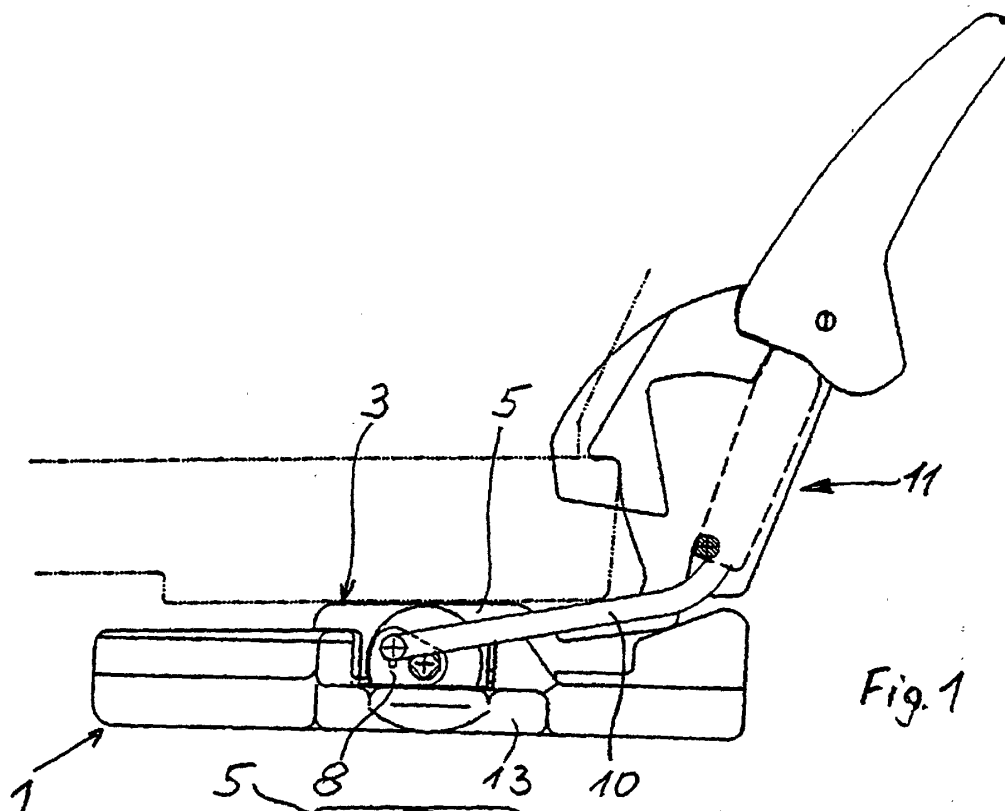


Fig. 1

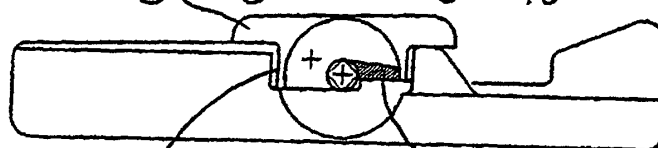


Fig. 2



Fig. 5

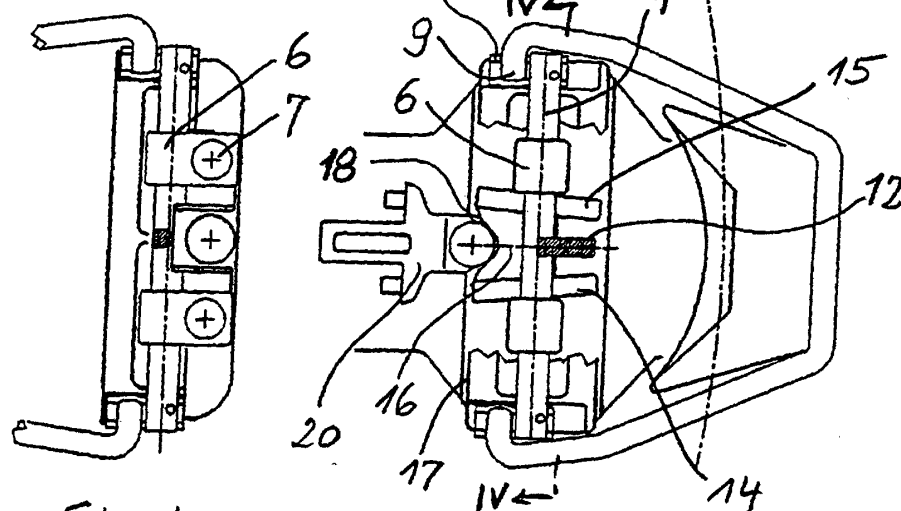


Fig. 3

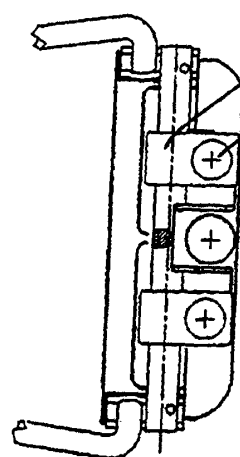


Fig. 4

