

(19)



(11)

**EP 1 383 583 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**07.05.2008 Patentblatt 2008/19**

(51) Int Cl.:  
**A63C 9/00** (2006.01) **A63C 9/08** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02709952.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/CH2002/000064**

(22) Anmeldetag: **04.02.2002**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2002/062432 (15.08.2002 Gazette 2002/33)**

(54) **SICHERHEITSBINDUNG**

SAFETY BINDING

FIXATION DE SECURITE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **05.02.2001 CH 233012001**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.01.2004 Patentblatt 2004/05**

(73) Patentinhaber: **Humbel, Roger Marcel**  
**5400 Baden (CH)**

(72) Erfinder: **Humbel, Roger Marcel**  
**5400 Baden (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-99/06127 FR-A- 2 604 913**  
**FR-A- 2 641 703**

**EP 1 383 583 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 betrifft eine Sicherheitsbindung für einen Ski, Skwal oder ein Snowboard, welches als Interface (Sicherheits-Auslöse-Zwischenplatte) unter alle (v.a. Snowboard-) Bindungen geschraubt wird.

**[0002]** Sicherheitsbindungen sind für Skis allgemein und in verschiedenen Ausführungen bekannt. Sie bestehen aus einem sogenannten Zehenautomaten, der eine Auslösung auf Torsion bewirkt, und einem sogenannten Fersenautomaten, der eine Hub-Auslösung auf Überbeanspruchung senkrecht zum Ski bewirkt. Solche Skibindungen werden auch für neue Skimodelle wie Carving-Skis verwendet. Für Snowboards und sogenannte Skwal (breiten Monoski) werden immer noch kaum oder gar keine Sicherheitsbindungen eingesetzt, da trotz der steigenden Anzahl Unfälle mit grösseren Komplikationen noch keine zwingende Vorschrift seitens der behördlichen Sicherheitsinstitute vorhanden ist. Wegen des fehlenden Platzes an Zehen und Ferse können für Snowboards keine Skibindungen verwendet werden, weswegen der ganze Auslösemechanismus an anderer Stelle liegen muss, z.B. unter oder neben dem Schuh. So sind die technischen, patentrechtlichen, Markt- und Marketing-Probleme enorm und bis jetzt alles "Killer-Faktoren" gewesen als auch insbesondere die Neuartigkeit und Komplexität, um eine funktionierende Snowboard-Sicherheitsbindung zu lancieren. Aus diesem Grunde haben sich Sicherheitsbindungen für Snowboards noch nicht etabliert.

**[0003]** Aus WO-A-99/06127 ist eine Sicherheitsbindung für ein Snowboard mit einem ersten am Snowboard befestigten Teil und einem zweiten am Ski- oder Snowboardschuh verbundenen Teil bekannt, die mittels eines unter Krafteinwirkung auslösbaren Verriegelungsmechanismus miteinander verbunden sind. Der Verriegelungsmechanismus besteht dabei mindestens aus zwei im Wesentlichen zueinander parallel angeordneten Druckfedern, die je an ihren Enden einen Bolzen aufweisen, welche in ein Einrastelement oder Nut eingreifen.

**[0004]** Diese bekannte Snowboardbindung hat den Nachteil, dass nur ganz bestimmte Snowboardschuhe dafür geeignet sind. Somit müssen für Hartschalenschuhe und für Softboots verschiedene Sicherheitsbindungen hergestellt werden. D.h. es kann noch nicht ein einheitliches Auslöse-System als Norm für alle Snowboard-Sportgeräte und -Schuhe verwendet werden. Solche Sicherheitsbindungen sind bis jetzt auch nicht für sogenannte Skwals oder Skis verwendbar.

**[0005]** Des Weiteren haben alle bekannten und in der Saison 2001/2002 weltweit im Handel erhältlichen Snowboardbindungen den Nachteil, dass sie keine Sicherheitsauslösung haben. Wegen der seitwärts Fahrstellung beim Snowboarden ist es unmöglich, wie bei Skis vorne und hinten des Fusses bzw. Boots noch einen Auslösemechanismus anzubringen. Es ist auch kaum möglich, direkt unter dem Boot in oder an der Sohle einen Auslösemechanismus zu platzieren, weil auf dem Markt

zu viele verschiedene Boot-Arten mit und vor allem ohne notwendiger Aussparung für den Auslösemechanismus existieren.

**[0006]** Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Sicherheitsbindung für einen Ski, Skwal oder Snowboard anzugeben, die universell einsetzbar ist.

**[0007]** Diese Aufgabe wird durch eine Sicherheitsbindung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

**[0008]** Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass die bestehende Ski- oder Snowboardbindung einfach auf eine Universalplatte geschraubt werden kann, welche die Funktion einer Sicherheitsbindung übernimmt, die im Falle eines verletzungsgefährdenden Sturzes eine sichere Auslösung garantiert. Die etwas grössere Höhe der gesamten Sicherheitsbindung - Universalplatte mit handelsüblichen Ski- oder Snowboardbindung - spielt dabei keine oder eine sehr untergeordnete Rolle. Bei sogenannten Carving-Skis ist sogar eine grössere Höhe der Bindung ausdrücklich erwünscht, wobei bei der Zehe die Position der Schuh-Sohle prinzipiell leicht höher zu liegen kommen soll als bei der Ferse.

**[0009]** Das Interface weist ferner einen Stopper auf, der in verschiedenen Winkellagen immer funktionstüchtig ist.

**[0010]** Weitere Vorteile der Erfindung folgen aus den abhängigen Patentansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung, in welcher die Erfindung anhand eines in den schematischen Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert wird. Figuren 17 und 18 zeigen Beispiele, die nicht unter Anspruch 1 fallen. Es zeigt:

Fig. 1            Perspektivische Darstellung des Interface (1) zwischen (Free-Style) Snowboardbindung (B) und Snowboard (A)

Fig. 2            Querschnitt des Interface (1) mit Aufteilung in Oberteil (2), Unterteil (3) mit Stopper (7), Stopperbalken (4), Federpaket (15), Adapter (16) und Befestigungsgrundplatte (10)

Fig. 3            Aufriss des Interfaces und Darstellung des Stopper-Dreh-Punkts (70)

Fig. 4            ein zusammengebautes Interface (Zwischenplatte) für auf ein Snowboard und unter eine klassische Snowboardbindung mit 3D und 4x4 Grundplatte (wie dargestellt),

Fig. 5            den Unterteil des Interface mit Stopper-Grundplatte (schwarz), Federpaket (versetzt darauf liegend) und Befestigungsgrundplatte (darin liegend),

Fig. 6            den Oberteil und den Unterteil des Inter-

	faces,		Fig. 22	Anordnung des Gewichtseinstellmechanismus,
Fig. 7	den "trennbaren" Auslösemechanismus (Adapter und Federpaket, d.h. Federfasungsgehäuse) des Interfaces,	5	Fig. 23	Gesamtes Federpaket mit Gewichtseinstellmechanismus, Dreh-Klapphebel, Sicherungsschlösschens etc.,
Fig. 8	den Auslösemechanismus in den beiden einzelnen getrennten "trennbaren" Teilen, die je mit dem Ober- und Unterteil der beiden Platten des Interfaces fest verbunden werden,	10	Fig. 24 abc	Ansichten der Umbau-Bindungs-Variante mit elastischem Band, Stopper und Haken,
Fig. 9	den Oberteil des Interfaces mit dem angebrachten Adapter in Untenansicht,	15	Fig. 25	perspektivische CAD-Zeichnung der Aufhängeplatte für das Interface oder die Umbau-Bindungs-Variante,
Fig. 10	die Ausführung der Figur 9 in Obenansicht,		<b>[0011]</b> In den Figuren sind für dieselben Elemente jeweils dieselben Bezugszeichen verwendet worden und erstmalige Erklärungen betreffen alle Figuren, wenn nicht ausdrücklich anders erwähnt.	
Fig. 11	die Anordnung des Interface als frei bewegliches Kugelgelenk für die Drehmoment-Messung zur späteren Einstellung der Auslösedrehmomente des Auslösemechanismus,	20	<b>[0012]</b> Die Figur 1 zeigt die allgemeine Gebrauchsanordnung einer Universalplatte oder eines sogenannten Interfaces 1, wie es zwischen Snowboard A und Bindung B festgeschraubt wird.	
Fig. 12	ein Oberteil des Interfaces als (drehbare Carving- und Free-Style-) Skibindung in Obenansicht,	25	<b>[0013]</b> Die Figur 2 zeigt den Aufbau des Interfaces, wie ein Klemmteil 16 des Auslösemechanismus in die Aussparung des Oberteils 2 des Interfaces 1 mittels Buchsen 19 geschraubt wird. In die Gewindelöcher 17 werden die Schrauben einer jeglichen genormten 4x4 oder 3D Befestigungs-Grundplatte 6 einer (Snowboard-) Bindung B geschraubt. Der "trennbare" Teil des Einspannteils oder Federpaketes 15 liegt unter dem Klemmteil 16, welcher mit einer beweglichen Klemmbacke 29 diesen Einspannteil oder Federpaket 15 einklinkt. Der Einspannteil oder das Federpaket 15 wird mittels einer Schraube bzw. eines Dreh-Klapp-Hebels 38 in der Buchse 36 der Befestigungsgrundplatte 10 verankert. Dabei presst der Einspannteil oder das Federpaket 15 mit dessen Aussparungen 13 den Unterteil 3 des Interfaces mit dem Stopper 4 auf das Board A. Beim leichten Lösen der Schraube oder Öffnen des Dreh-Klapphebel 38 ist es so möglich den Winkel des Interfaces 1 mit der Bindung B zum Board A zu verstellen, indem dabei strahlenförmige Rillen 14 des Federpaketes aus und über die strahlenförmigen Rillen 12 der Befestigungsgrundplatte gehoben werden und in einem anderem Winkel wieder festgezogen werden.	
Fig. 13	dieselbe Ausführung der Figur 12 in Untenansicht,	30	<b>[0014]</b> Figur 3 ist ein Querschnitt durch den Oberteil 2 des Interfaces 1. Es zeigt wie der Stopperstift an der Kante des Skis oder Snowboards den Drehpunkt für das Interface bildet und bei verschiedenen Winkel-Einstellungen des Interfaces 1 immer am richtigen Ort ist. Sei das Interface bei 90° eines 28 cm breiten Snowboardes mit Free-Style-Fuss-Stellung montiert oder bei 60° eines 22 cm oder bei 45° eines 22 cm breiten Free-Ride oder bei 30° eines 18 cm breiten Alpin-Snowboardes.	
Fig. 14	die Querschnitt CAD-Zeichnung der Ausführung des Interface,	35	<b>[0015]</b> D.h. die Figur 3 zeigt, dass der Stopper 7 bei der Sicherheitsauslösung oder dem Ausstieg mit dem Boot über einen speziellen Punkt 70 dreht oder klappt	
Fig. 15	die Längsschnitt CAD-Zeichnung der Ausführung des Interface,	40		
Fig. 16	perspektivische Ansicht in CAD-Format der Carving-Ski-Interfaces,	45		
Fig. 17	Untenansicht der Aussparung in der Sohle eines Boots mit Adapter und daran befestigtem Pull-Out Drahtbügel,	50		
Fig. 18	Hintenansicht eines Boots mit Adapter und daran befestigtem Pull-Out Drahtbügel,	55		
Fig. 19	Pull-Out Drahtbügel mit mehreren Knicken,			
Fig. 20	Anordnung des verbreiterten High-Backs mit Dreh-Achse hinter dem Boot und mit den beweglichen Stoffbändern als Seitenstabilisatoren,			
Fig. 21	Befestigungsgrundplatte mit 3D und 4x4 längsverschiebbaren Lochmuster,			

für eine jegliche Art von Ski, Skwal oder Board, egal ob 10 cm, 20 cm oder 30 cm Breite und jeglicher Drehwinkel-Einstellung des Interfaces 1 von zwischen 0° - 90° mit und ohne Verstellung am Stopper (selbst) vorzunehmen, obwohl die Länge bzw. Position des Hakens 71 auch noch einstellbar ist mit verschiedenen Bohrungen 72 für Schrauben oder Stifte etc.

**[0016]** In Figur 4 ist nochmals das Interface 1 in perspektivischer Darstellung gezeigt, das den Oberteil 2, den Unterteil 3 und den Stopperbalken 4 aufweist. Der Oberteil 2 weist mindestens vier (plus drei) Buchsen mit Gewindelöchern 17 auf, in welche Schrauben 5 der runden Befestigungsgrundplatte 6 (mit 4x4 oder 3D Norm) einer jeden normalen Snowboardbindung hineingeschraubt sind. Mit der runden Befestigungsplatte 6 lässt sich jede handelsübliche Bindung für irgend einen (Snowboard)-Schuh bzw.-Boot montieren, d.h. Freestyle-Bindungen für weiche Soft-Boots, Bindungen für Hartchalenschuhe oder auch die neuartigen Step-in-Bindungen für weiche oder halbharte Free-Ride Snowboard-Boots. Der Stopperbalken 4 ist über zwei als Bügel ausgebildete Gestänge 7 klapp-drehbar am Interface angebracht bzw. angeordnet.

**[0017]** Figur 5 zeigt den Unterteil 3, der zentral eine kreuzförmige Öffnung 8 aufweist, damit darüber das Federpaket mit einer Schraube diese nach unten auf das Board bzw. die Befestigungsgrundplatte 10 gepresst wird, welche dort unterhalb dieser kreuzförmigen Öffnung sichtbar ist. Die Befestigungsgrundplatte 10 ist mittels Schrauben 11 auf dem (hier nicht ersichtlichen) Snowboard montiert. Diese runde Platte 10 weist strahlenförmige Rillen 12 auf, in welche entsprechende Rillen 14 eines Einspannteiles 15 - auch Federpaket genannt - des Auslösemechanismus (vgl. Figuren 7 und 8) hineinpassen. Damit lässt sich der Fusswinkel jeder Sicherheitsbindung auf jeweils 5° um 360° herum einstellen. D.h. die kreuzförmige Öffnung 8 dient zur Verankerung des Einspannteiles oder Federpaketes 15 mit dem Unterteil 3, damit dieser zusammen mit dem Oberteil 2 als ganzes Interface 1 auf der Befestigungsgrundplatte 10 in den strahlenförmigen Rillen 12 auf jeden Winkel alle 5° genau gedreht und fest fixiert eingestellt werden kann.

**[0018]** In Figur 6 sind der Oberteil 2 mit einem Klemmteil oder Adapter 16 des Auslösemechanismus und der Unterteil 3 mit dem Einspannteil 15 des Auslösemechanismus mit den einander zugewandten Flächen gezeigt. Der Adapter 16 wird mit Schrauben durch die Buchsen 19 mit dem Interface Oberteil fest verbunden. Das Federpaket 15 wird mit der Schraube oder einem Drehklapphebel 38 in der Bohrung oder Buchse 36 der Befestigungsgrundplatte fest verbunden. So wird bei einer Sicherheitsauslösung sich das Interface in Oberteil mit Adapter 16 (links) und Unterteil mit dem Federpaket 15 (rechts) gemäß Figur 3 teilen. Dieser Auslösemechanismus (Adapter und Federpaket) und der Stopper 7 sind ähnlich genau aufgebaut und haben dieselbe Funktionsweise, wie in der Internationalen Patentanmeldung WO-A-99/06127 ausführlich beschrieben, auf deren Inhalt

hier ausdrücklich Bezug genommen wird.

**[0019]** In den Figuren 7 und 8 ist der Auslösemechanismus 18 im zusammengesteckten Zustand nach einer Auslösung bzw. in zerlegtem Zustand abgebildet. Der Einspannteil 15 besteht aus zwei parallel zueinander angeordneten Druckfedern 20, die in einem Rahmen 21 eingespannt sind. Der Rahmen 21 weist an den Enden der Druckfedern 20 zylindrische Bohrungen bzw. Fassungen 23 auf, durch welche an den Enden der Druckfedern 20 angebrachte Bolzen 22 mit halbkugelförmigen Enden hindurchgeführt sind. In der Figur 8 ist am unteren Ende der Druckfedern 20 eine erste Druckplatte 24 vorgesehen, die mittels einer Schraube 25 mit Bund von einer zweiten Druckplatte 26 beabstandet ist, auf welcher die Bolzen 22 befestigt sind. Mit der Schraube 25 kann somit die Spannkraft (sog. Gewicht) der Druckfedern 20 eingestellt werden.

**[0020]** D.h. der Klemmteil 16 des Auslösemechanismus besteht aus einem Befestigungsrahmen 27, einer festen Klemmbacke 28 und einer beweglichen Klemmbacke 29, die ein- und ausgedreht werden kann über einen beweglichen U-Bügel 30, der selbst um zwei Achsstummel 31 drehbar ist. Die Klemmbacken 28 und 29 weisen nutenförmige Pfannen 32 auf, in welche die Bolzen 22 hineinpassen. Die Pfannen 32 sind dabei kreisförmig mit einer zentralen kugelkalottenförmigen Vertiefung ausgebildet, so dass die Bolzen 22 in die Vertiefung gehalten werden und bei übermässiger Belastung über eine Art Kulissee aus der Pfanne 32 herauspringen können. Der Einspannteil 15 und der Klemmteil 16 bilden somit über die Bolzen 22 und die Pfannen 32 eine Art Kugelgelenk - betrachtet in einer Ebene durch die Pfannen 32.

**[0021]** D.h. mittels einer Blattfeder 34 des U-Bügels 30 (vgl. auch Figur 7 oder 8) kann die bewegliche Klemmbacke 29 in einer geschlossenen Position gehalten werden, wobei die Klemmbacke 29 eine Abwinkelung für die Sicherung des U-Bügels besitzt, dass sich die Klemmbacke 29 nicht bei Belastung in eine offene Position bewegen kann, in welcher der Einspannteil 15 aus dem Klemmteil 16 entfernt werden kann und immer, ausser beim Pull-Out, in dieser Klemmposition bleibt, in welcher der Einspannteil 15 vom Klemmteil 16 festgeklammert ist. Beim Pull-Out öffnet sich der Klemmteil 16 bzw. die Klemmbacke 28, weil ein Federlein in einer Bohrung 33 in der Klemmbacke 28 liegt und diese aufklappt.

**[0022]** In den Figuren 9 und 10 ist der Oberteil 2 des Interfaces 1 als eine fertige Snowboardbindung für Hartchalenschuhe abgebildet. Auf dem Oberteil 2 ist eine Aufhängeplatte 41 festgeschraubt, die um ein Gelenk 42 in der Längsachse des Interfaces 1 kippbar ist (vgl. CAD-Zeichnung Figur 25). Ferner ist die Aufhängeplatte 41 mittels Gummiringe 43 als Dämpfungspuffer (vgl. Figur 25) auf dem Oberteil 2 befestigt. Vorne auf der Aufhängeplatte 41 ist ein Zehenbügel 44 und hinten auf dem Oberteil 2 ist ein Fersenbügel 45 montiert.

**[0023]** In Figur 11 ist das Interface 1 mit einer Federspannwage 50 (oder Gummi-Ring mit Massstab) als ein

Fussgelenks-Drehmoment-Messgerät gezeigt, die mittels eines Drahtbügels 51 am Oberteil 2 eingreift. Das Unterteil 3 ist dabei rechtwinklig zum Oberteil 2 angeordnet, d.h. die Bolzen 22 greifen noch nicht in die Pfannen 32 ein. In dieser allgemein um 90° verdrehten Position ist der Auslösemechanismus wie ein um 360° frei rotierendes Kugelgelenk. Insbesondere ist das Kugelgelenk über eine über dem Federpaket verankerbare in den Adapter eingreifende runde halbkugelförmige Kappe ausgebildet. Wenn nun der Unterteil 3 festgehalten wird, beispielsweise dadurch, dass er auf dem Snowboard geschraubt ist, und der Oberteil 2 mittels der Federspannwaage mit Armzug-Kraft durch den Verkäufer gedreht wird, kann das Auslösedrehmoment des Snowboarders direkt im Verkaufsladen wie in richtiger Fahrposition für die Sicherheitsbindung genau gemessen und festgelegt werden. Dies geschieht so, indem der Verkäufer an der Federspannwaage zieht, bis der Snowboarder bei seiner maximalen, muskulär erzeugbaren Kraft bzw. Drehmoment im Fussgelenk mitzudrehen beginnt. Bei dieser Kraft bzw. Drehmoment wird der Auslösemechanismus eingestellt. Diese Einstellung wird dabei bestimmt durch die Einstellung der Federkraft der Druckfedern 20. Gegebenenfalls können auch noch Schrauben in den Pfannen 32 vorgesehen sein, ähnlich wie in WO-A-99/06127 beschrieben.

**[0024]** In den Figuren 12 und 13 ist eine längliche Interface-Platte 55 gezeigt, die anstelle des Oberteils 2 als Free-Style-Skibindung eingesetzt werden soll. Die längliche Platte 55 ist prinzipiell gleich aufgebaut wie der Oberteil 2. Sie weist aber neben einer schmäleren und längeren Form nur eine Vierkantöffnung 54 für den Stopperbalken 4 und eine zentrale Verbreiterung 56 auf, die den Klemmteil 16 enthält, und zwei in etwa symmetrisch zum Klemmteil 16 angeordnete Befestigungsteile 57 und 58, die drei parallele Langlöcher 59 aufweisen. Auf dem vorderen Befestigungsteil 57 ist ein Zehenbacken 60 festgeschraubt und auf dem hinteren Befestigungsteil 58 ein U-Bügel 61, der zur Befestigung eines Fersenautomaten 62 (nicht dargestellt) mit Step-In- und Pull-Out-Mechanismus dient. Der Zehenbacken 60 ist somit anstelle des üblichen Zehenautomaten vorgesehen, und wird durch die vom Einspannteil 15 und Klemmteil 16 gebildete Sicherheitsbindung ersetzt. Der Einspannteil 15 ist dabei wiederum auf dem Unterteil 3 als Platte mit Stopper befestigt, der analog zum Snowboard auf dem Ski festgeschraubt ist.

**[0025]** D.h. das Interface-Oberteil hat einen Stopper (Balken) oder ein Loch für einen Stopper (Balken) bzw. eine Gelenksanordnung mit einem Balken für die Schuh-Druck-Übertragung auf den Stopper im Interface-Unterteil, welcher unter der und/oder durch das Interface-Oberteil hindurch ausgelöst wird. D.h. dass der Stopper beim Ausstieg oder bei einer Sicherheitslösung über die Boardkante hinab eine Bremsung des Boardes bewirkt und immer ausfahrbar ist, egal ob eine Sicherheitsauslösung oder einfach ein Step-Out gemacht wird. Beim Interface für Skis ist der Ski-Stopper unter der Mitte der

Interface-Zwischen-Platte angeordnet, womit der Flex des Skis nicht mehr beeinträchtigt wird, als wenn der Stopper wie bei Skis noch üblich unter der Ferse liegt. Die Höhe des Stopper-Balkens kann zusätzlich mit einer oder mehreren Schrauben 49 auf jede Höhe einer jeglichen Bindung(sart) eingestellt werden.

**[0026]** Figur 14 ist nun eine weitere exakte CAD-Zeichnung des in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Interfaces 1, bei welchen im Wesentlichen dieselben Elemente erkennbar sind.

**[0027]** Figur 15 ist ein Längsschnitt in CAD-Format durch das Interface 1 gemäss der Linie A-A in Figur 14. Ferner sind Buchsen 38 im Oberteil 2 zu sehen, die je ein Gewinde aufweisen, in welche die Schrauben 5 für die runde Grundplatte 6 einer Snowboardbindung B hineingeschraubt werden können.

**[0028]** Figur 16 ist wiederum die genaue CAD-Zeichnung, die exakt mit der konkreten Ausführung der Figuren 12 und 13 übereinstimmt. In der Mitte bei der vierkantigen Öffnung 54 wird der Stopperbalken 4 angeordnet, der das Gestänge 7 (vgl. Fig. 1) hinunterdrückt. Da der Skistopper in der Mitte der Interface-Platte 55 vorgesehen ist, wird der Flex des Skis nicht mehr beeinträchtigt, als wenn er hinten unter der Ferse liegt. Unter der Platte 55 kann mit einem Schlitten in der Länge verschieb- und einstellbaren Gummiabdämpfungen 53 einen stärkeren oder schwächeren Flex des Skis bewirkt werden. Dabei ist gewährt, dass der Stopper immer auslösen kann.

**[0029]** In Figur 17 und 18 wird ein Boot mit Aussparung 73 gezeigt, in welche der Klemmteil oder Adapter 16 für eine Umbau-Bindungsvariante geschraubt wird. Bei dieser Umbau-Bindungsvariante wird direkt in den Einspannteil oder Federpaket 15 auf dem Unterteil 3 eingestiegen als sog. Step-In (vergl. Figur 24 a, b und c). Für das Pull-Out wird am Draht-Bügel 51 gezogen.

**[0030]** Figur 19 zeigt den Drahtbügel 51. Dieser (5-6 mm dicke) Drahtbügel 51 kann beim zur Bindung umgebauten Interface zum Ein- und Ausstieg am Boot aussen (siehe Figur 17 und 18) angebracht oder gar innen zwischen Innen- und Aussen-Boot eingeführt werden, wobei er dafür mit einem oder mehreren speziellen Knick(e) hinter dem Fussgelenk hindurch bzw. um den Fuss herum geführt wird.

**[0031]** Figur 20 zeigt für die Rotationsauslösung der umgebauten Soft-Boot-Bindungsvariante einen verbreiterten High-Back 90 ohne Seiten-Stabilisatoren/Verstärkung aber mit einer Drehachse 91 hinter und unter der Ferse. Darum muss mit zusätzlichen beweglichen Stoffbändern 92 als Zug-Hilfen für die Kraftübertragung vom Unterteil 3 des Interface 1 zu den Befestigungshaken 93 des High-Back 90 die hinderungsfreie Auslösung des Boots auf Rotation ermöglicht werden. (D.h. der High-Back ist verbreitert bzw. erlaubt eine Rotationsauslösung des Boots indem die Seitenverstärkung ersetzt ist durch bewegliche Stoffbänder, welche noch in der Höhe am High-Back verstellbar sind).

**[0032]** Figur 21 zeigt die Befestigungsgrundplatte 10, die eine spezielle Schlitzanordnung (Langlöcher) auf-

weist, für die Verschiebung des Interfaces in Längsrichtung (sog. Einstellung des Foot-Stance). Die Schlitzlöcher 80 sind so angeordnet, dass sowohl für das 3D als auch für das 4x4 Verbindungs-System ein und die selbe Befestigungsgrundplatte 10 verwendet werden kann. Die Schlitzlöcher 80 haben eine einmalige Anordnung und sind so ganz genau definiert, indem dass von der zentralen 3D-Anordnung 81 je um 3 Löcher (je 4 mm Abstand und 6 mm Durchmesser) nach links und rechts die Schrauben verschoben angebracht werden können. Von dieser zentralen 3D-Anordnung 81 wird beim oberen rechten Loch 82 ein Loch nach links verschoben die Linke 4x4-Anordnung 83 hineingelegt. Von dieser Position aus wird um 4 Löcher die 4x4-Anordnung nach rechts verschiebbar sein. Somit haben die fünf Schlitzlöcher mit Senkrand 84 für die Senkschraubenköpfe auf einer Befestigungsgrundplatte 10 mit 90 mm Durchmesser Platz.

**[0033]** Figur 22 zeigt die Anordnung, um die absolute Härte der Federn des Auslösemechanismus einzustellen. Dafür sind eine Schraube 25 mit einem Bund 76 und zwei frei bewegliche Plättchen 24 und 26 vorgesehen, eines mit einer Gewindebohrung und das andere mit einer länglichen Öffnung 77 mit konischen Rändern 78, so dass der Bund der Schraube auf dem Rand der Öffnung 79 aufliegt aber in einem bestimmten Winkel bis etwa 45° frei kippen kann. Damit ist gewährleistet, dass die Länge der Druckfedern bei einer Rotationsauslösung gleich bleibt und sich die Bolzen 22 nicht in ihren Bohrungen bzw. Fassungen 23 einklemmen können.

**[0034]** Figur 23 zeigt nochmals das Federpaket mit einem Dreh-Klapp-Hebel 38 und einem Schliesschen 100. Ähnlich wie in Figur 2 der WO-A-99/06127 ist ein Dreh-Klapphebel 38 mit einem Gewindestift vorgesehen, welche durch die Bohrung 35 im Einspannteil 15 hindurchgesteckt und in die Buchse 36 der Befestigungsgrundplatte 10 (vgl. Figur 2) hineingeschraubt wird. Der Dreh-Klapphebel wird nach der richtigen Befestigung über die vorstehende Öse 37 des Einspannteils 15 geklappt und mittels eines (in Figur 23 dargestellten) Schliesschens verriegelt. Mit dem Schliesschen 100 kann verhindert werden, dass der voneinander getrennte Einspannteil 15 und Klemmteil 16 wieder zusammengebracht werden können. Damit hat man eine ausgezeichnete Diebstahlsicherung. Auf der Öse 37 und an einer gut sichtbaren Stelle auf dem Interface ist zusätzlich ein numerischer, alphanumerischer oder Barcode 39 angebracht, der in einer Liste 40 des Herstellers im Internet registriert ist und wo dem durch den Kauf rechtlich anerkannte Besitzer die Möglichkeit eingeräumt wird, mit seinen Namen sein Eigentum selbst zu schützen bzw. schützen zu lassen. Damit lassen sich gestohlene Interfaces 1 schnell eruieren, da die gut sichtbare Öse 37 und der zugehörige Code 39 beim gewaltsamen Entfernen des Schliesschens zerstört werden. Somit können unter anderem bei einem Unfall Sanktionen durch die Versicherungsgesellschaften ergriffen werden, weil spätestens diese Versicherungsgesellschaften jeden neuen Unfall mit dem Interface in einer Statistik ausgewiesen haben wollen und

wir nur bereit sind, eingetragene Verunfallte als wirklich Verunfallte zu akzeptieren, weil sonst jeder Snowboard-Unfall im Zusammenhang mit dem neuen Interface 1 in der Statistik ausgewiesen werden könnte, was falsch wäre. Damit lassen sich auch sehr einfach und gut Asien oder Ost-Block-Imitationen verhindern.

**[0035]** Diese Kombination einer mit einem Schliesschen verriegelbaren Öse, welche eine im Internet registrierbare Auto-Nummer bzw. ein numerischer, alphanumerischer oder Barcode 39 trägt, die bei Diebstahl oder kriminell Gewalt-Einfluss zerstört wird, kann auch für oder an Ketten oder Schliesschen selbst, (Motor-) Fahrräder (über die Speichen, Naben, Wechsler etc.), Kickboards, Autos, Boote, Flugzeuge, Immobilien und natürlich Ski-Bindungen verwendet oder angebracht werden und mit einem elektrischen Stromkreis mit Anschluss oder Unterbruch zu elektrischen (Schalt-)Geräten ausgestattet sein.

**[0036]** Figur 24 a, b und c zeigen eine Umbau-Bindungsvariante, wo der Adapter vom Oberteil 2 mit den Schrauben in den Buchsen 19 weggenommen und an eine entsprechende Aussparung bei einem Boot angeschraubt wird. D.h. bei dieser Umbau-Bindungsvariante ohne Oberteil 2 kann der Unterteil 3 des Interface 1 direkt als Step-In-Pull-Out Bindung verwendet werden. Zu diesem Ein- und Ausstieg aus dem Unterteil 2 des Interface 1 der in die Snowboardbindung umgebauten Variante kann am Snowboardschuh ein 5 bis 6 mm dicker Drahtbügel 51 aussen oder innen angebracht sein, der mit einem zweifachen Knick 52 um das Fussgelenk herum geführt ist und einen weiteren, um keinen Druck auf die Wadenmuskulatur zu erzeugen. Dieser Drahtbügel kann gleichzeitig für die Einstellung des Drehmomentes dienen, indem er an das Oberteil festgemacht wird und am Ende eine Federspannwaage oder ein Gummiring mit einem Metermass angehängt wird und so wie schon beschrieben die Auslösekraft bzw. -Drehmoment bestimmt wird.

**[0037]** Figur 24 a, b und c zeigen, dass als Hilfe für den Einstieg mit dem Adapter in der Boot-Sohle in die Bindung auf dem Interface 1 auch ein Gummi- oder Kunststoffband 64 verwendet werden kann, das beiderseits links wie rechts auf einer Aufhängeplatte 41 befestigt ist. Mit der Boot-Spitze wird beim Einstieg in die Bindung zuerst das Band nach hinten gezogen, bevor es dann beim Runterdrücken mit der Boot-Ferse sich wieder nach vorne bewegen kann, wo es eine immer direkte dünne Schnee wegpressende Verbindung zur Boardkante erlaubt, wie man es auch bei den Snowboardern mit dem Begriff "Gaspedal" kennt.

**[0038]** Figur 25 ist eine perspektivische CAD-Zeichnung, wo auf dem Oberteil 2 der Interface-Variante oder dem Unterteil 3 bei der Umbau-Bindungs-Variante unter einer Aufhängeplatte 41 eine unbestimmte Anzahl Gummiringe 39 befestigt sind, deren Befestigungs-Schrauben in den dafür vorgesehenen Aussparungen 43 liegen. Damit ist eine begrenzte Kippbewegung zwischen der Aufhängeplatte 41 und dem Oberteil 2 oder dem Unterteil

3 bei der Umbau-Bindungsvariante in deren Längsrichtung möglich, d.h. die Gummiringe 39 bilden eine Aufhängung mit einer Abdämpfung, wobei der Kippwinkel für "Canting" und "Heel" (Ferse) durch die gewählte Dicke der Gummiringe 39 und mit dem Drehen der Schrauben an den dafür vorgesehenen Aussparungen 43 eingestellt werden kann. Diese Aufhängung hat den Zweck, v.a. bei Hartschalenschuhen den seitlichen Fusswinkel "Canting" und "Heel" (Ferse) einstellen zu können, damit nicht aus der gekippten Fahrposition des Alpin-Snowboarders eine unnötige und Fehlauflösungen provozierende Vorbelastung verursacht wird, bzw. diese auf das Minimum reduziert werden kann. Zusätzlich reduziert diese integrierte Abdämpfung die Schläge auf die Sprunggelenke, die mechanische Beanspruchung auf die Bindung und erhöht damit den Fahrkomfort. Durch die Abdämpfung ergibt sich eine zusätzliche Freiheit zur Probnotation und Supination des Fussgelenks, so dass Verletzung durch Schläge auf das obere Sprunggelenk (OSG) weitgehend verhindert werden können, die sonst bei fixen Plattenbindungen (Clicker, Switch) häufig auftreten und zu Knochenbrüche und Knorpelabsplitterungen führen.

#### Bezugszeichenliste

[0039] Interface 1

Oberteil 2

Unterteil 3

Stopperbalken 4 mit Gestänge

Schrauben 5

runde Befestigungsgrundplatte 6 (mit 4x4 oder 3D Norm)

Stopper (Fassung) 7

kreuzförmige Öffnung 8

Befestigungsgrundplatte 10

Schrauben 11

strahlenförmige Rillen 12 der Befestigungsgrundplatte

Aussparungen 13 des Federpaketes

strahlenförmige Rillen 14 des Federpaketes

Einspannteil oder Federpaket 15 des Auslösemechanismus Klemmteil oder Adapter 16 des Auslösemechanismus

Gewindelöchern 17

Auslösemechanismus 18

Buchsen 19

Druckfedern 20

Rahmen 21

Bolzen 22 mit halbkugelförmigen Enden

Bohrungen bzw. Fassungen 23

Druckplatte 24

Schraube 25 mit Bund in der Gewindebohrung 25 b Druckplatte 26

Befestigungsrahmen 27 oder U-Profil

Klemmbacke 28

Klemmbacke 29

U-Bügel 30

Achsstummel 31

nutenförmige Pfannen 32

Bohrung 33 für ein Federlein in der Klemmbacke 28 Blatt-

feder 34

Bohrung 35 im Einspannteil 15

Buchse 36 der Befestigungsgrundplatte 10

Öse 37

5 Dreh-Klapphebel 38

(alphanumerischer oder Bar-) Code 39

Internet-Liste 40 des Barcode 39

Aufhängeplatte 41

Gelenk 42 der Aufhängeplatte 41

10 Gummiringe 43 als Dämpfungspuffer

Zehenbügel 44

Fersenbügel 45

Schraube 49

Federspannwaage 50

15 Drahtbügel 51

Knick 52

Vierkantöffnung 54 für den Stopperbalken 4 längliche Interface-Platte 55

zentrale Verbreiterung 56 für den Klemmteil 16 Befestigungsteile 57 und 58

20 parallele Langlöcher 59

Zehenbacken 60

U-Bügel 61

Fersenautomat 62

25 Stopperstift 70

Stopper-Haken 71

verschiedene Bohrungen 72

Bund 76

Öffnung 77

30 konische Ränder 78

Rand der Öffnung 79

Schlitzlöcher 80

zentrale 3D-Anordnung 81

oberes rechtes Loch 82

35 4x4-Anordnung 83

High-Back 90

Drehachse 91

bewegliche Stoffbänder 92

Befestigungshaken 93

40 Schlösschen 100

#### Patentansprüche

- 45 1. Sicherheitsbindung für einen Ski oder ein Snowboard, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Universalplatte (1) vorgesehen ist, die einen Oberteil (2), einen Unterteil (3) und ein den Ober- und Unterteil verbindenden Sicherheitsauslösemechanismus (18) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Oberteil mehrere Befestigungsmittel (17) derart angeordnet sind, dass eine beliebige Ski- oder Snowboardschuhbindung auf den Oberteil befestigbar ist, und auf dem Unterteil mehrere (10, 11, 14, 36, 38) Befestigungsmittel derart angeordnet sind, dass der Unterteil in der gewünschten Position und Ausrichtung auf den Ski oder das Snowboard befestigbar ist.

2. Sicherheitsbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslösemechanismus (18) eine Verriegelung mit Einrastmitteln und mittels Federkraft vorgespannten, in den Einrastmitteln einrastbaren und unter Krafteinwirkung aus den Einrastmitteln ausrastbaren Verriegelungselementen aufweist. 5
3. Sicherheitsbindung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrastmittel muldenförmig und die Verriegelungselemente bolzenartig ausgebildet sind. 10
4. Sicherheitsbindung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Form der muldenförmigen Einrastmittel mittels verstellbaren Einlagen veränderbar ist, um die individuelle Auslösung der Verriegelung einzustellen. 15
5. Sicherheitsbindung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dass zwischen die Verriegelungselemente mittels Druckfedern in die Einrastmittel gehalten sind. 20
6. Sicherheitsbindung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslösedrehmoment mittels auf die Druckfedern wirkenden Stellschrauben einstellbar ist. 25
7. Sicherheitsbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Oberteil ein umklappbarer Auslösehebel vorgesehen ist, der ein am Unterteil auf dem Ski oder Snowboard angebrachten Stoppelement auslösen kann. 30
8. Sicherheitsbindung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein elastisches Band am Unterteil als Einstiegshilfe vorgesehen ist. 35
9. Sicherheitsbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Ober- und/oder Unterteil mindestens eine Öse vorgesehen ist, welche als Diebstahlschutz von einem Schloss derart verriegelt werden kann, dass der Oberteil nicht mehr mit dem Unterteil befestigbar ist. 40
10. Sicherheitsbindung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öse einen individuellen alphanumerischen oder numerischen oder einen Bar-Code trägt, die auf einem Server im Internet auf den Namen des Besitzers gespeichert ist. 50
11. Sicherheitsbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Oberteil als frei bewegliche Platte vorgesehen ist, das über ein Kugelgelenk frei beweglich und rotierbar ist zum fest auf dem Board befestigten Unterteil, um mit einem Hebel und einer Messeinrichtung die Kräfte und Drehmomente im Fussgelenk des Sportlers zu messen. 55
12. Sicherheitsbindung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Drahtbügel vorgesehen ist, der einerseits für das Pull-Out des Boots und andererseits als Hebel für die Messeinrichtung dient, das zur Messung am Interface anbringbar ist.
13. Sicherheitsbindung nach Anspruch 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stoppelement derart auf dem Unterteil angeordnet ist, dass bei jeglicher Winkелеinstellung des Interfaces in einem Bereich von 0° bis 90° zur Kante des Skis, Skwals oder Snowboard, egal ob 10 cm, 20 cm oder 30 cm Breite eine Auslösung des Stoppelementes gewährleistet ist.
14. Sicherheitsbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Oberteil Buchsen vorhanden sind, um den Fuss-Drehwinkel, das "Canting", den "Heel" (Fersenwinkel) mit einer Gummidämpfer-Aufhängung mit integrierter verstellbarer Abdämpfung mittels Schrauben einzustellen.
15. Sicherheitsbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des Oberteils mit einem Schlitten verlängerbar oder verkürzbar ist und von verschiedenen hart einstellbaren Gummiabdämpfungen getragen ist, um einen stärkeren oder schwächeren Flex des Skis einzustellen.

## Claims

1. Safety binding for a ski or a snowboard as universal mounting interface plate (1) comprising a top-part (2), a bottom-part (3) and a top- and bottom-part connecting separable safety release mechanism (18), wherein the top-part provides multiple attachment means (17) so that any kind of ski- or snowboard-binding is mountable on the same top-part, and wherein on the bottom-part multiple attachment means (10, 11, 14, 36, 38) are provided, so that the bottom-part is mountable in any position and angle on the ski or the snowboard.
2. Safety binding according to claim 1, comprising a release mechanism (18), wherein a locking solution is provided comprising clutching/engaging means and which are engaging with loaded spring force in the clutching/engaging means and which are releasing under force application from the clutching/engaging means.
3. Safety binding according to claim 2, wherein the clutching means are trough-shaped and the engaging means are bolt like build.
4. Safety binding according to claim 3, wherein the form of the trough-shaped clutching means is alterable by



adjustable inserts for the adjustment of the individual release force of the locking solution.

5. Safety binding according to one of the claims 2 to 4, wherein between the locking solution the engaging means are hold by springs.
6. Safety binding according to claim 5, wherein the release torque is adjustable by screws, which are forcing on the springs.
7. Safety binding according to one of the claims 1 to 6, wherein on the top-part a switching lever is provided that releases a stopping means on the bottom-part attached to the Ski or Snowboard.
8. Safety binding according to claim 7, wherein a rubber elastic tape attached to the bottom-part is provided as step-in guide/help.
9. Safety binding according to one of the claims 1 to 8, wherein on the top- and/or bottom-part is at least one loop is provided, which can be locked by a lock so that the top-part cannot be attached any more to the bottom-part.
10. Safety binding according to claim 9, wherein a loop is carrying an individual alphanumeric or numeric number or a barcode, which is saved with the name of the owner on a server in the Internet.
11. Safety binding according to claim 1, wherein the top-part is designed as a free move-, pivot- and rotatable plate, which is free moving and rotating on a foot and socket joint that is firmly mounted on the bottom-part for that with a lever an a measuring device the forces and torques of the sportsmen can be measured.
12. Safety binding according to claim 11, wherein a wire-lever is provided, which can be used as pull-out lever on the boot as well as lever for the measuring plate, which is for the measurement attachable to the Interface.
13. Safety binding according the claims 7 to 12, wherein the stopping element is attached so to the bottom-part so that with any set angle of the Interface in a range of 0° to 90° degree to the edge of the skis, skwals or snowboards, no matter if 10 cm - 20 cm - 30 cm width any release of the stopping element is feasible.
14. Safety binding according to claim 1, wherein on the top-part holes are provided for the adjustment of the foot-angle, i.e. "Canting" and "Heel" (heel-angle) by a rubber-suspension with an integrated adjustable damping, which can be set with screws.

15. Safety binding according to one of the claims 1 to 14, wherein the length of the top-part can be set longer or shorter by a sled, which is supported by a in its stiffness adjustable rubber-damping for the setting of a stronger or weaker flex of the ski.

## Revendications

1. Fixation de sécurité pour un ski ou un snowboard, **caractérisée par le fait qu'**une plaque universelle (1) est prévue; cette plaque présente une partie supérieure (2), une partie inférieure (3) et un mécanisme de déclenchement de sécurité (18) qui relie la partie supérieure et la partie inférieure. Sur la partie supérieure; plusieurs dispositifs de fixation (17) sont disposés de manière à ce que toute fixation de chaussure de ski ou snowboard puisse être montée sur la partie supérieure. Sur la partie inférieure, plusieurs dispositifs de fixation (10, 11, 14, 36, 38) sont disposés de manière à ce que la partie inférieure puisse être fixée dans la position et l'orientation souhaitées sur le ski ou le snowboard.
2. Fixation de sécurité selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le mécanisme de déclenchement (18) présente un blocage précontraint par des dispositifs d'enclenchement et une tension de ressort, des éléments de blocage enclenchables dans les dispositifs d'enclenchement et déclenchables des dispositifs d'enclenchement par effet de force.
3. Fixation de sécurité selon la revendication 2, **caractérisée par le fait que** les dispositifs d'enclenchement ont la forme d'une cavité et les éléments de blocage la forme de boulons.
4. Fixation de sécurité selon la revendication 3, **caractérisée par le fait que** la forme des dispositifs d'enclenchement en forme d'une cavité peut être modifiée par des éléments réglables afin d'ajuster le déclenchement individuel du blocage.
5. Fixation de sécurité conformément à une des revendications 2 à 4, tenue entre les éléments de blocage par des ressorts de pression dans les dispositifs d'enclenchement.
6. Fixation de sécurité conformément à la revendication 5, **caractérisée par le fait que** moment de couple du déclenchement peut être réglé au moyen des vis de réglage qui agissent sur les ressorts de pression.
7. Fixation de sécurité conformément à une des revendications 1 à 6, **caractérisée par le fait qu'**un levier de déclenchement rabattable est prévu sur la partie supérieure; ce levier peut déclencher un élément

d'arrêt placé au niveau de la partie inférieure sur le ski ou le snowboard.

8. Fixation de sécurité conformément à la revendication 7, **caractérisée par le fait qu'**une bande élastique est prévue au niveau de la partie inférieure en tant qu'aide d'accès. 5
9. Fixation de sécurité conformément à une des revendications 1 à 8, **caractérisée par le fait qu'**au minimum un oeillet est prévu au niveau de la partie supérieure et/ou inférieure; cet oeillet peut être verrouillé par une serrure anti-vol de manière à ce que la partie supérieure ne puisse plus être fixée avec la partie inférieure. 10  
15
10. Fixation de sécurité conformément à la revendication 9, **caractérisée par le fait que** l'oeillet porte un numéro alphanumérique ou numérique individuel ou un code-barre qui est mémorisé sur un serveur Internet au nom du propriétaire. 20
11. Fixation de sécurité selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la partie supérieure est prévue en tant que plaque librement mobile; cette partie supérieure peut être librement déplacée et tournée au moyen d'une articulation sphérique par rapport à une partie inférieure fixée sur la planche afin de mesurer, avec un levier et un dispositif de mesure, les forces et moments de couple au niveau de la cheville du sportif. 25  
30
12. Fixation de sécurité selon la revendication 11, **caractérisée par le fait qu'**un cintre en fil d'acier est prévu; ce cintre en fil d'acier peut être posé d'une part pour le pull-out du boot, d'autre part en tant que levier pour le dispositif de mesure qui peut être monté sur l'interface en vue de procéder à la mesure. 35
13. Fixation de sécurité selon les revendications 7 à 12, **caractérisée par le fait que** l'élément d'arrêt est disposé sur la partie inférieure de manière à ce que, lors de tout ajustement d'angle de l'interface dans une plage de 0° à 90° degrés par rapport à l'arrêt du ski, skis ou snowboard, un déclenchement de l'élément d'arrêt soit garanti, qu'il s'agisse d'une largeur de 10 cm, 20 cm ou 30 cm. 40  
45
14. Fixation de sécurité selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** des douilles existent au niveau de la partie supérieure afin d'ajuster, par le biais de vis, l'angle rotatif du pied, le «Canting», le «Heel» (angle de la cheville), avec une suspension d'amortissement en caoutchouc pourvue d'un amortisseur en caoutchouc réglable et intégré. 50  
55
15. Fixation de sécurité selon une des revendications 1 à 14, **caractérisée par le fait que** la longueur de la

partie supérieure peut être prolongée ou raccourcie avec un chariot et est portée par des amortisseurs en caoutchouc réglables de différentes duretés afin d'ajuster un flex plus important ou plus faible du ski.

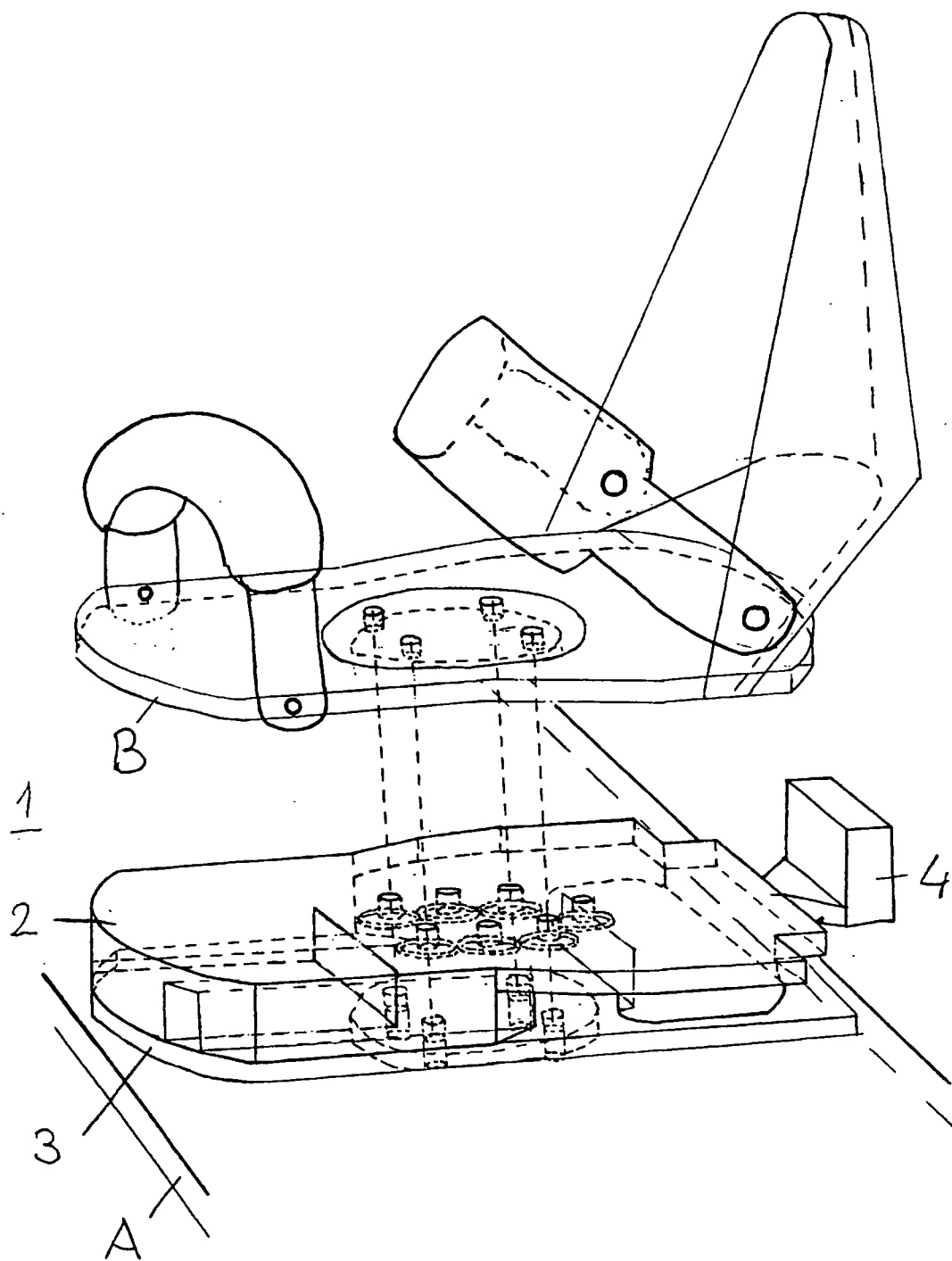


Fig. 1

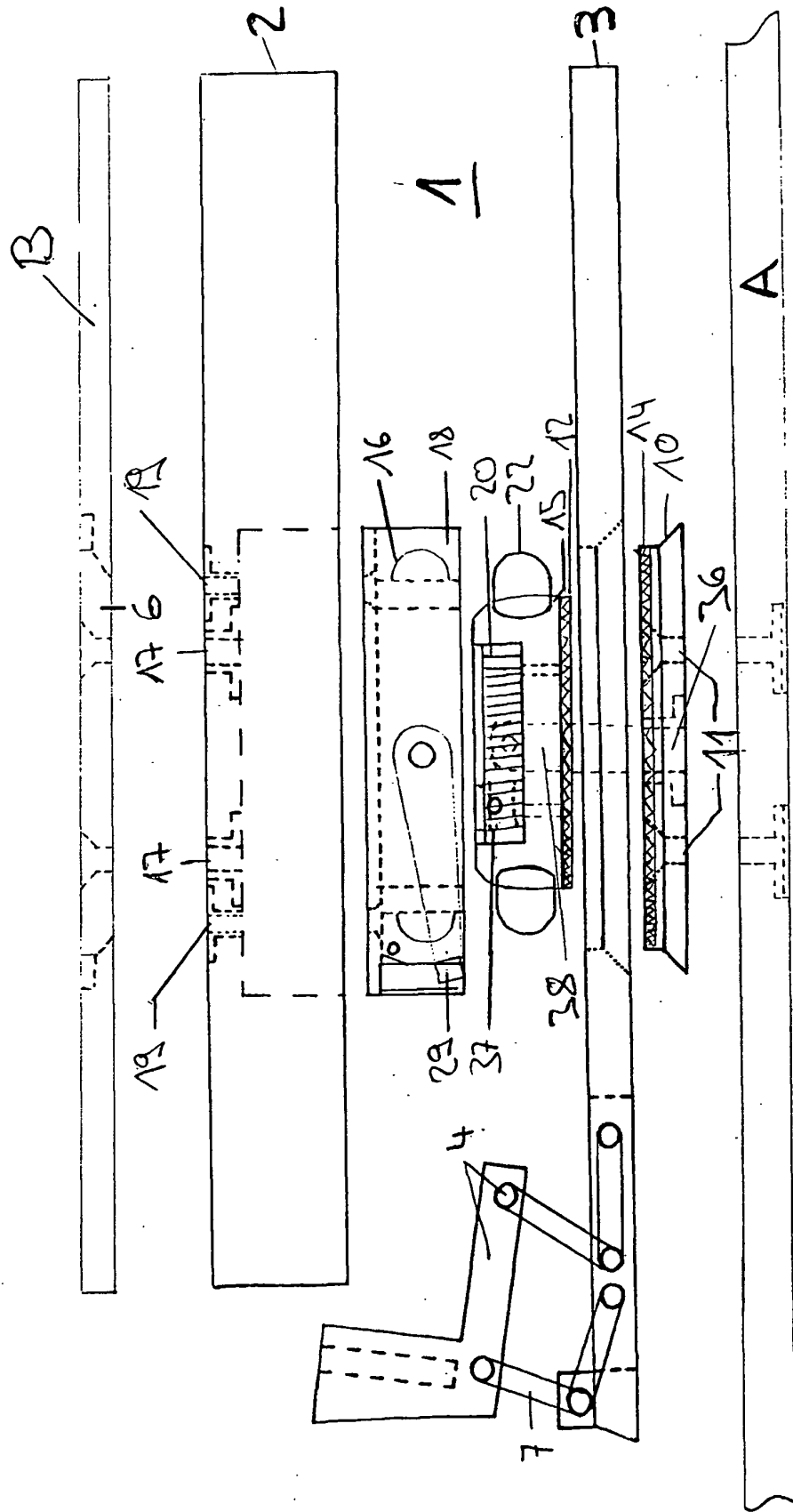


Fig. 2

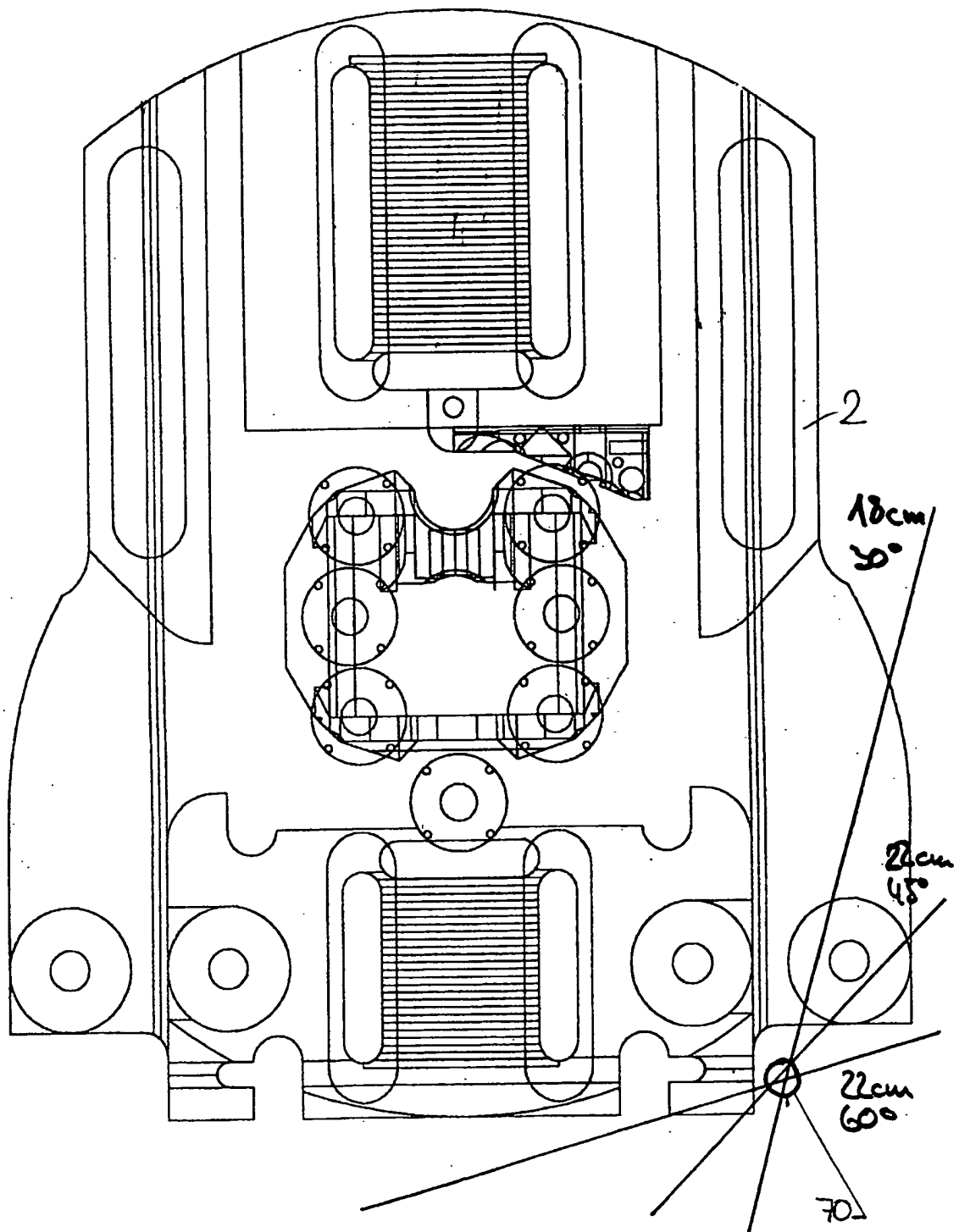


Fig 3

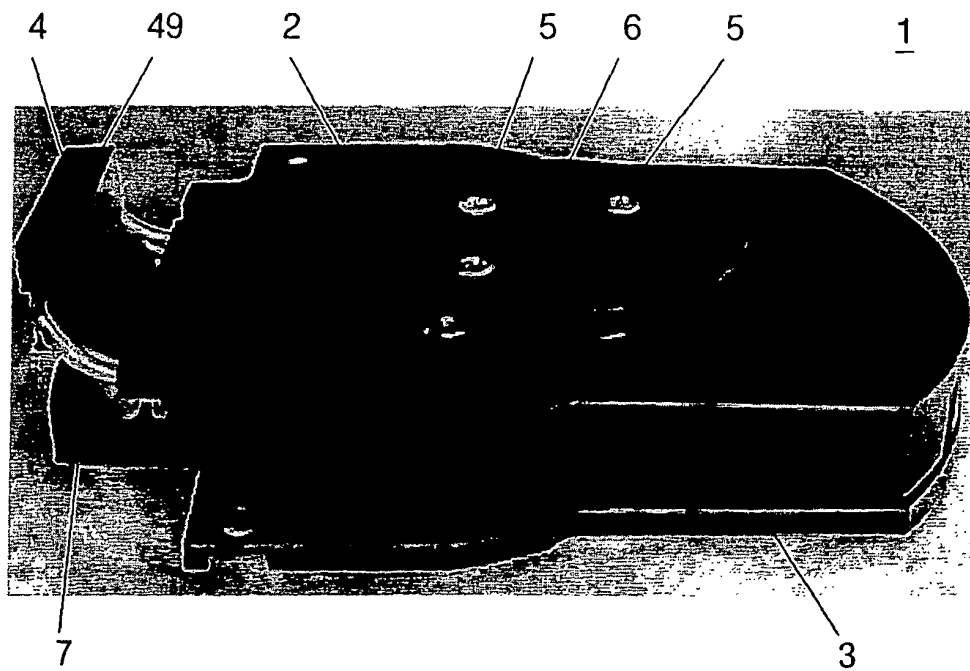


Fig. 4

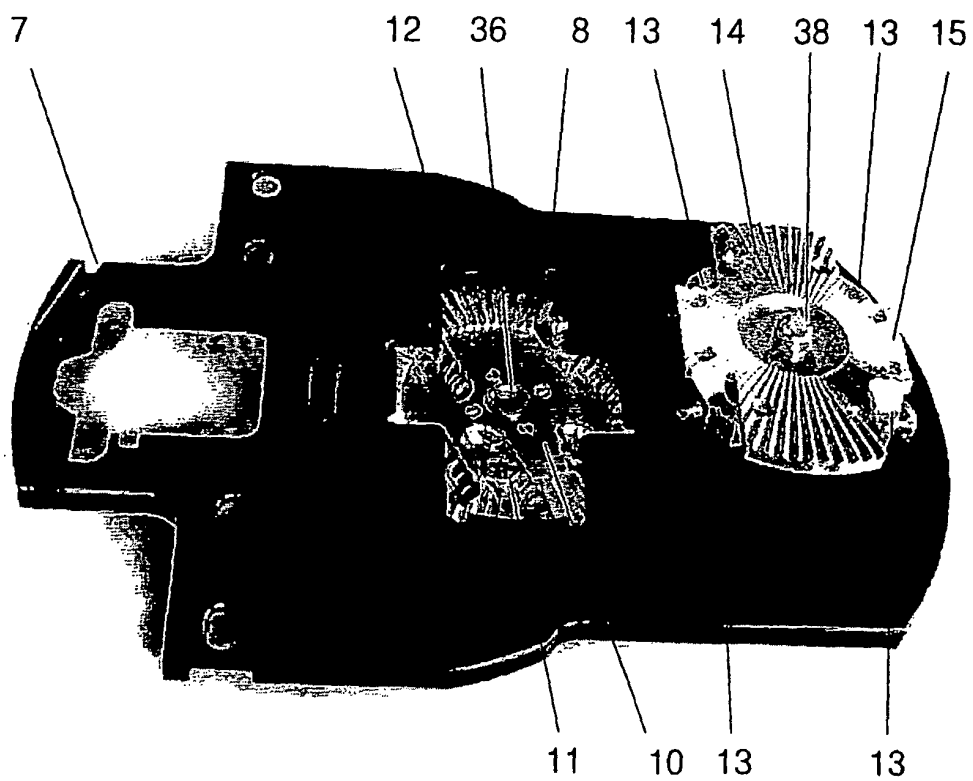


Fig. 5

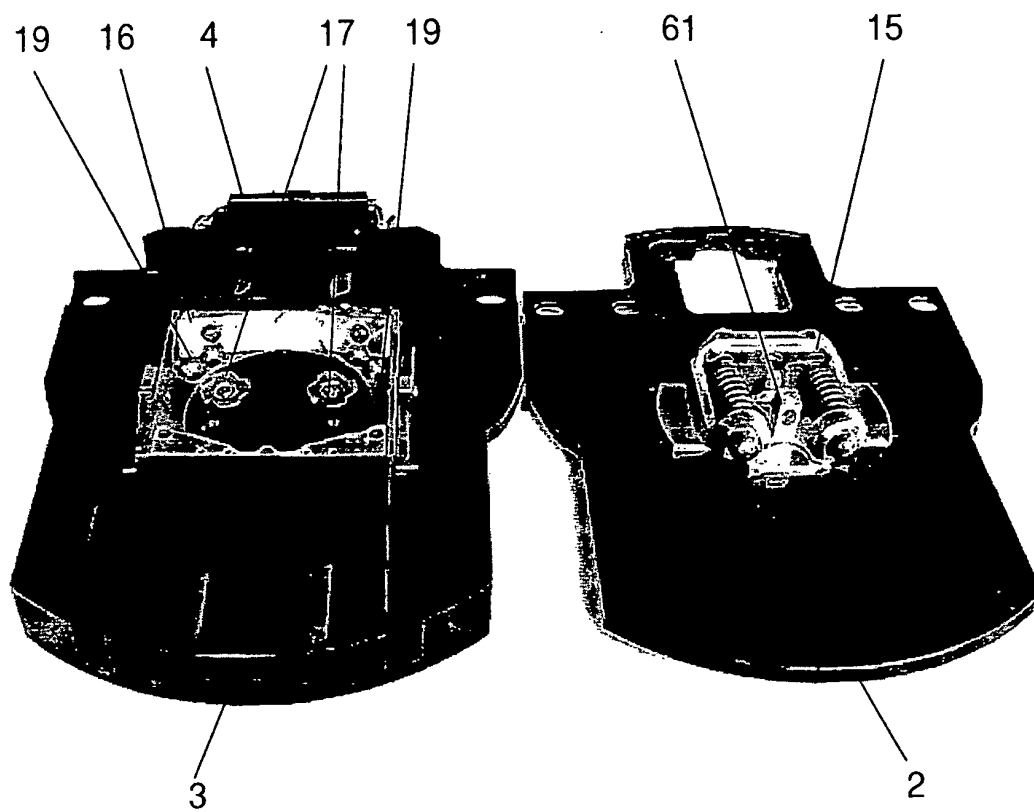


Fig. 6

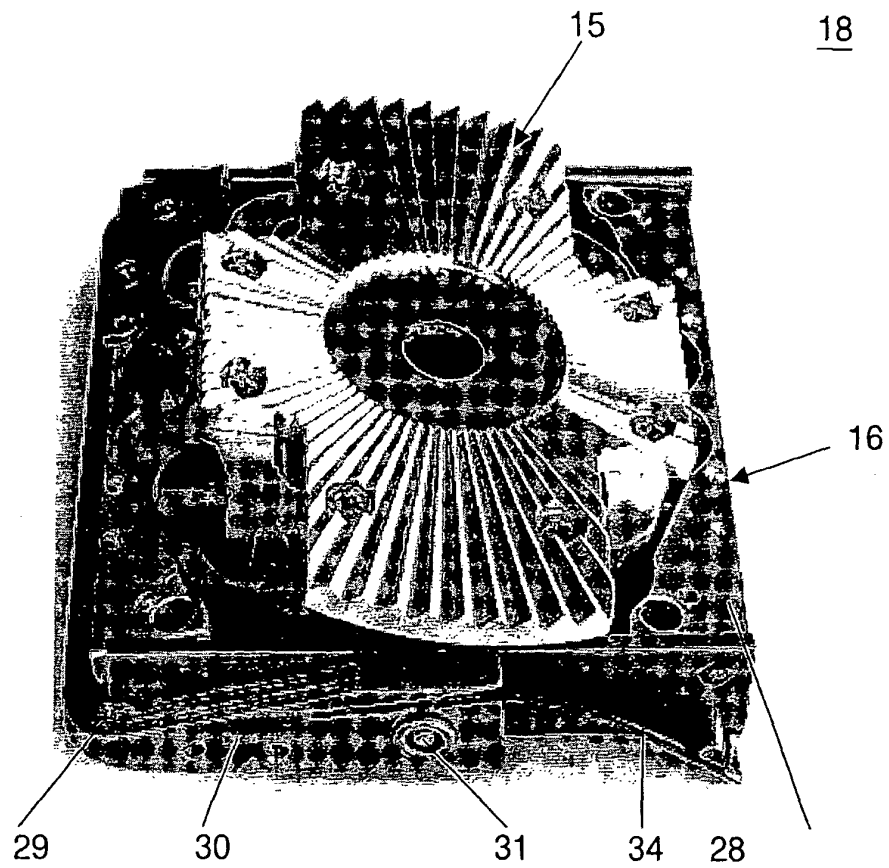


Fig. 7

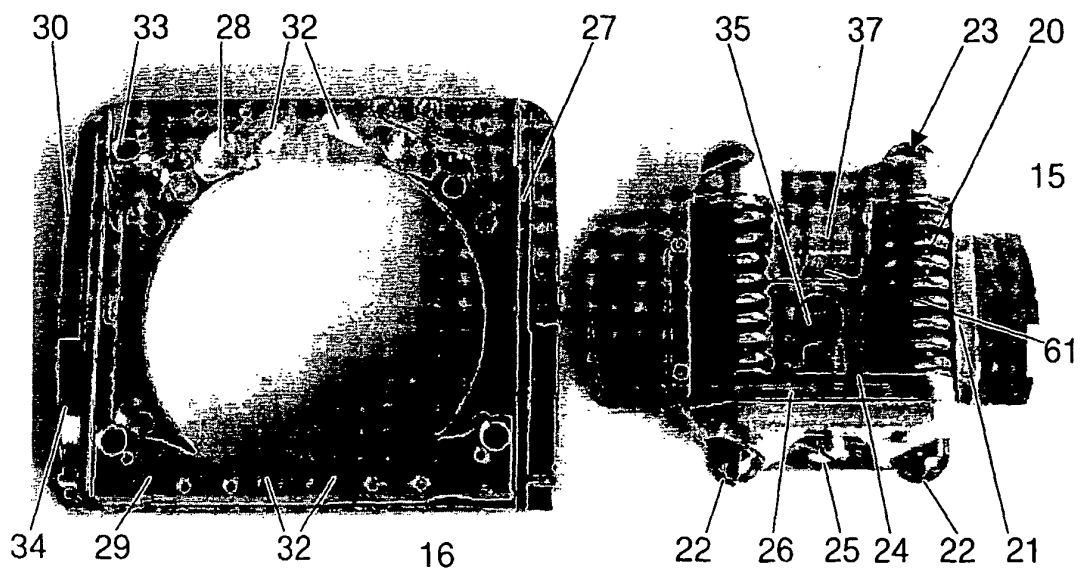


Fig. 8



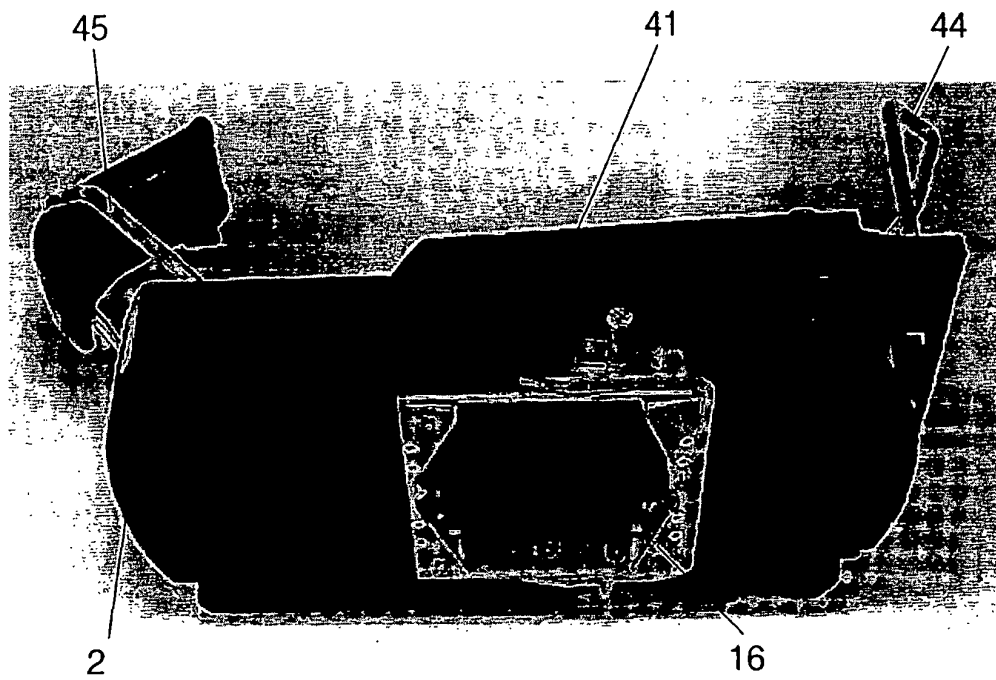


Fig. 9

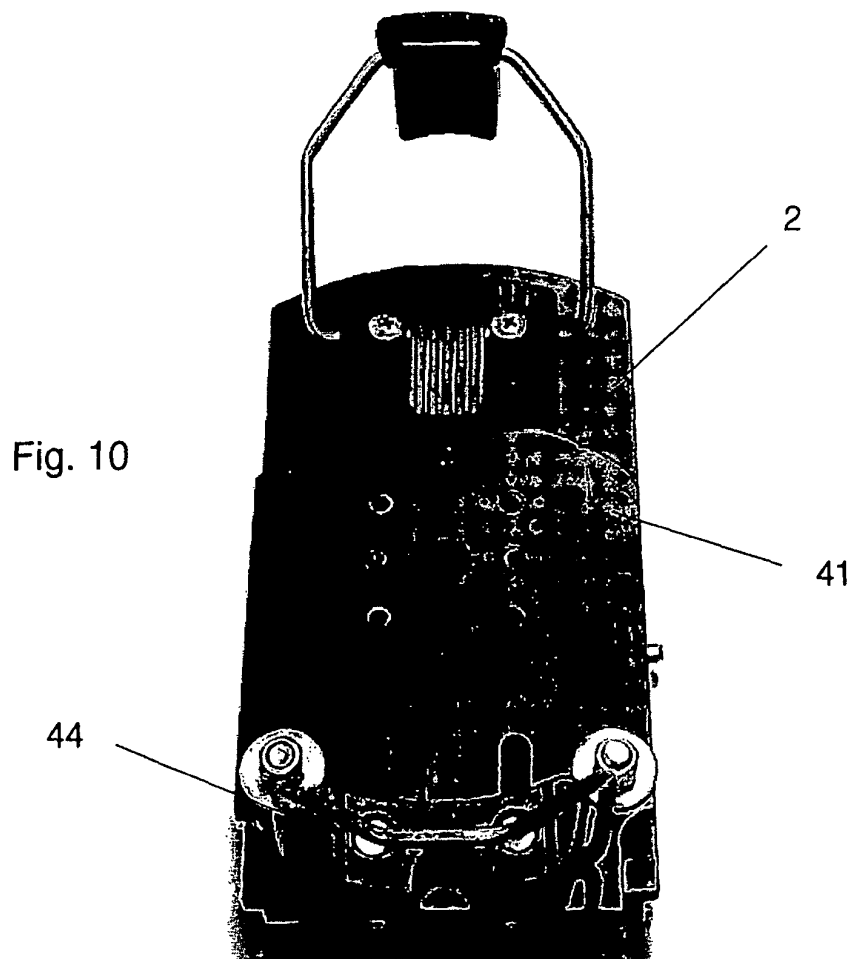
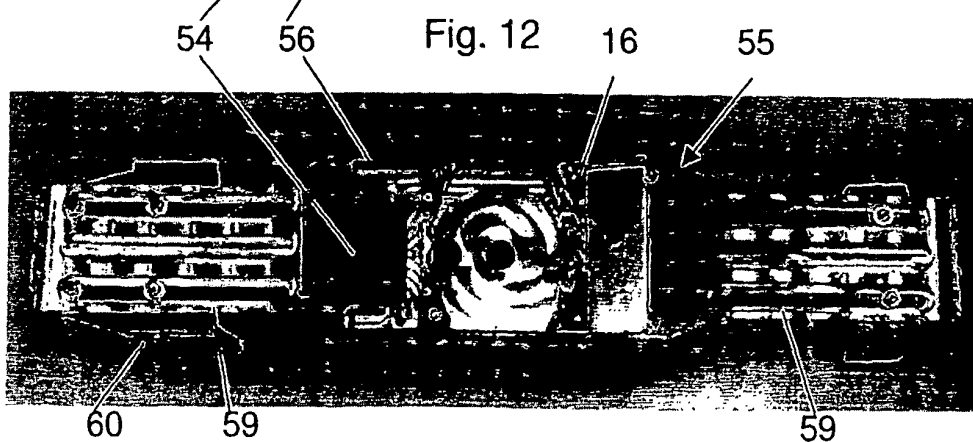
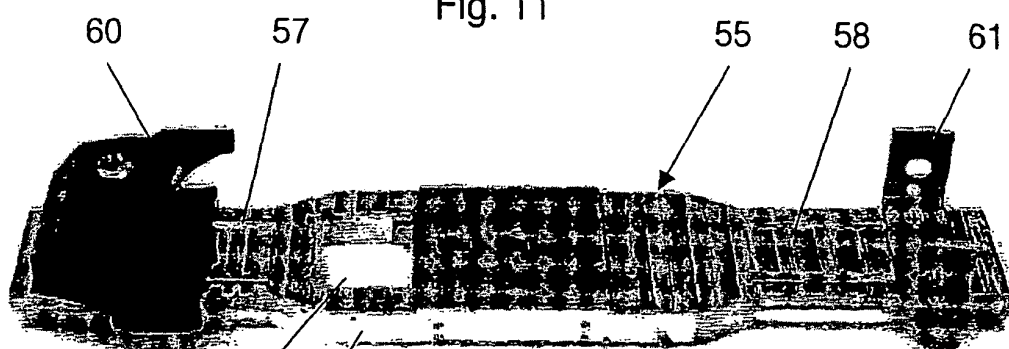
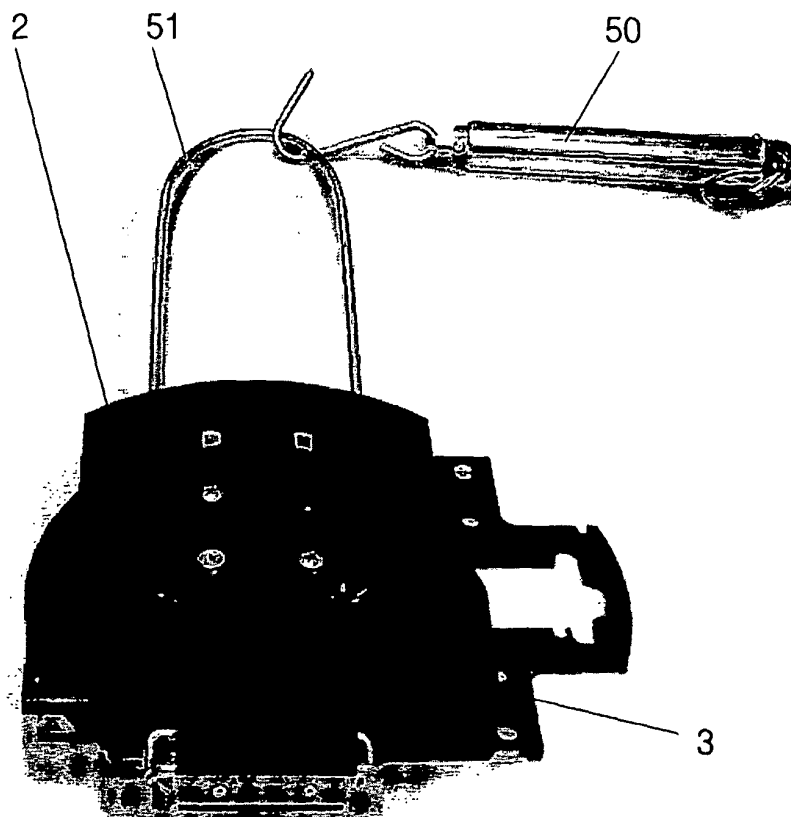
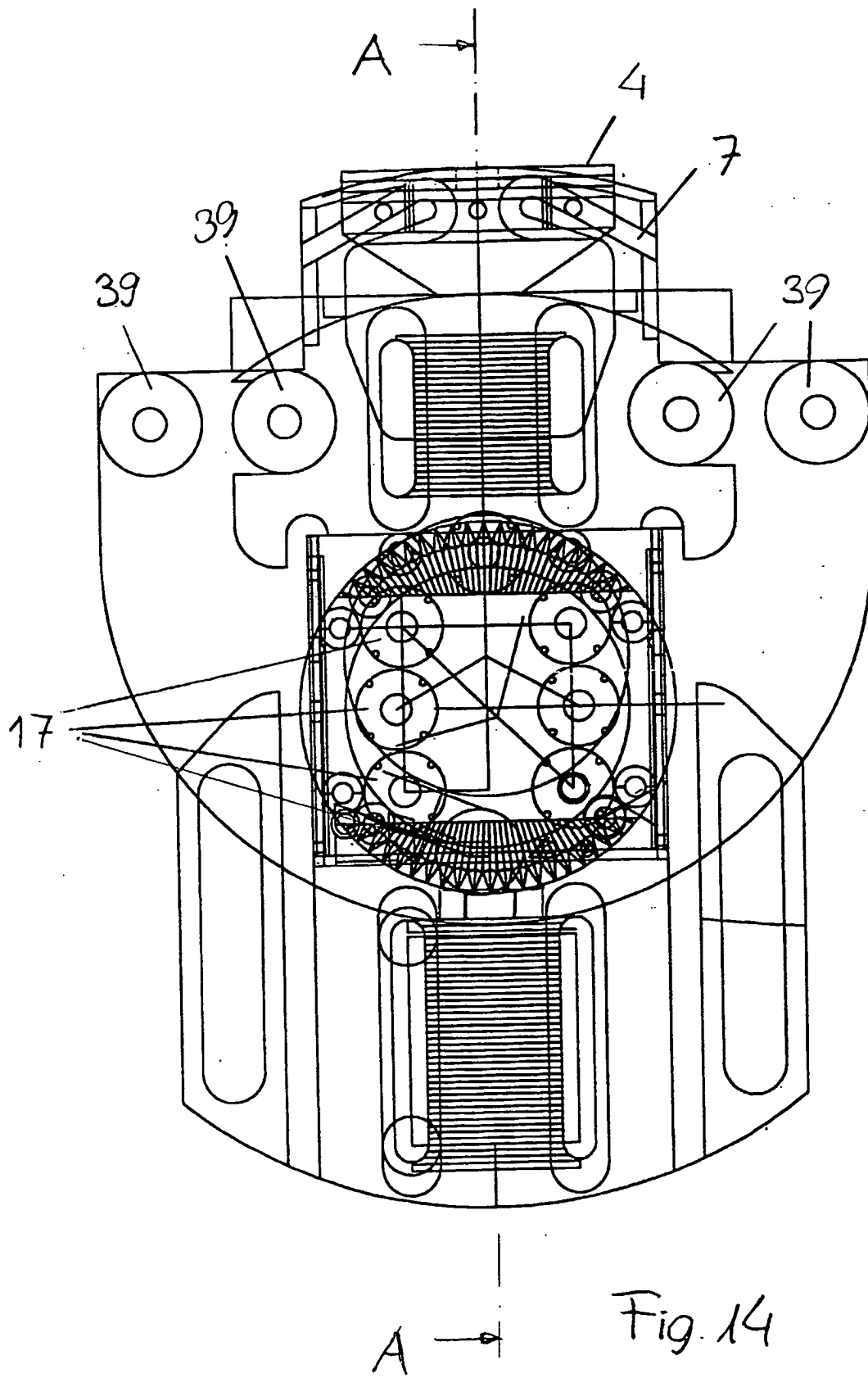


Fig. 10





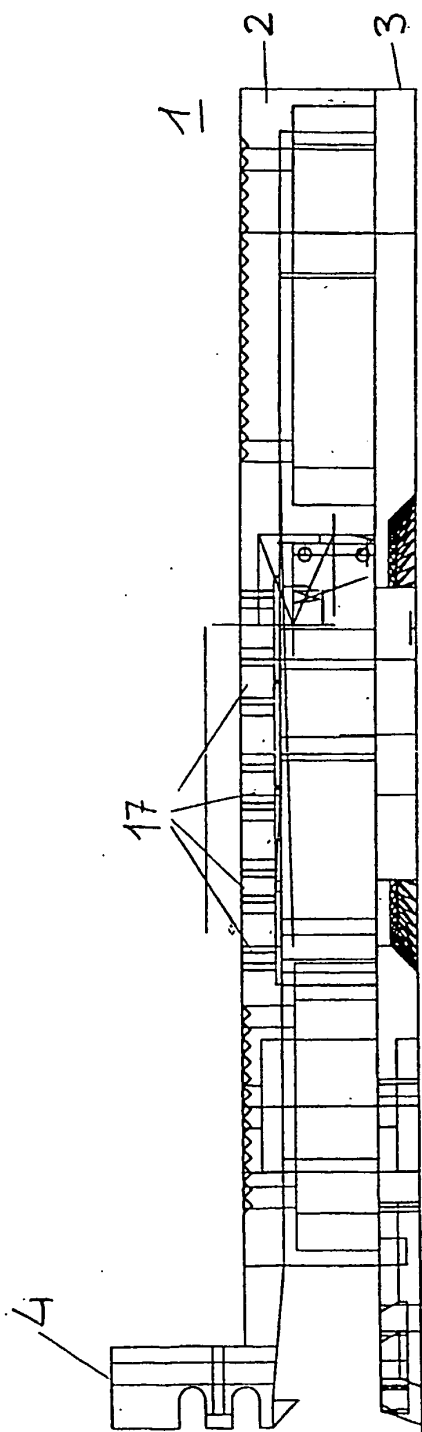


Fig. 15

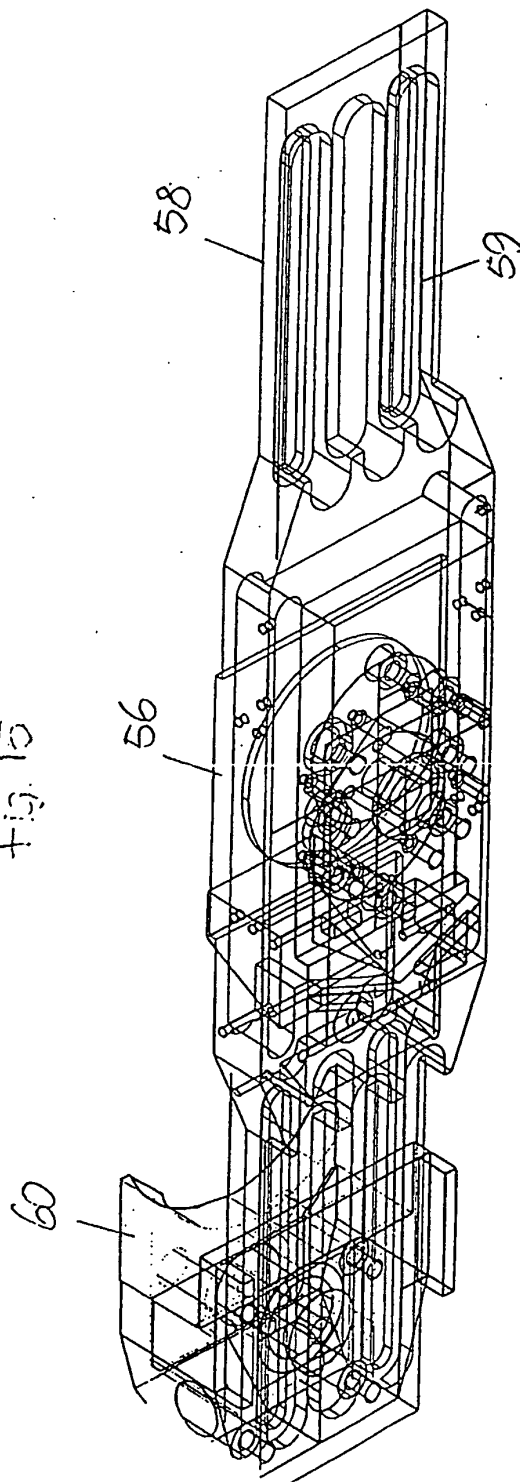


Fig. 16

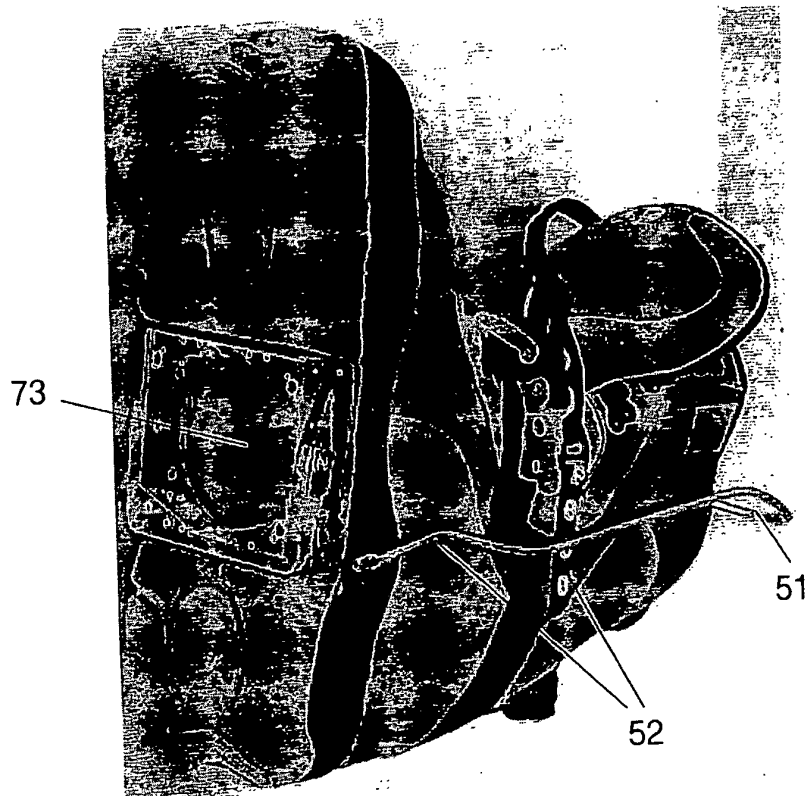


Fig. 17

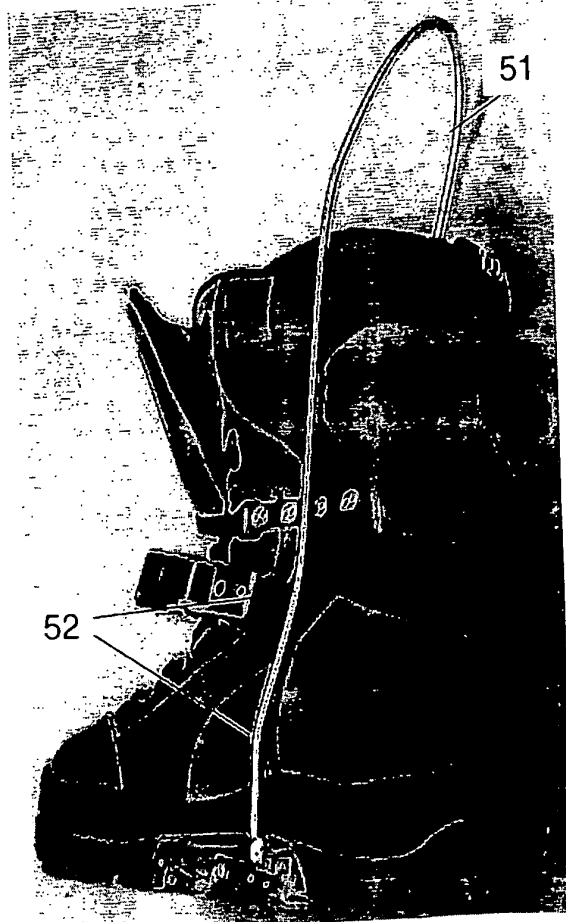


Fig. 18

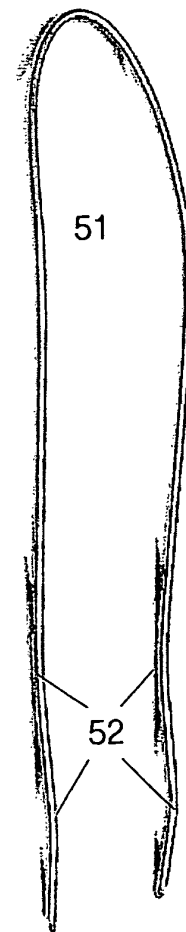


Fig. 19

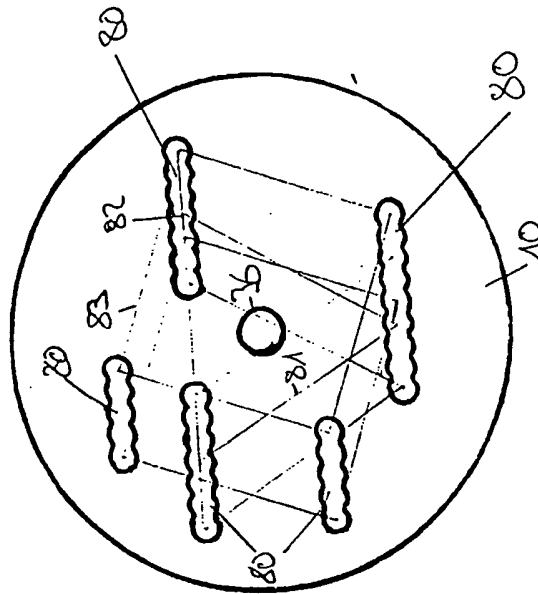


Fig. 21

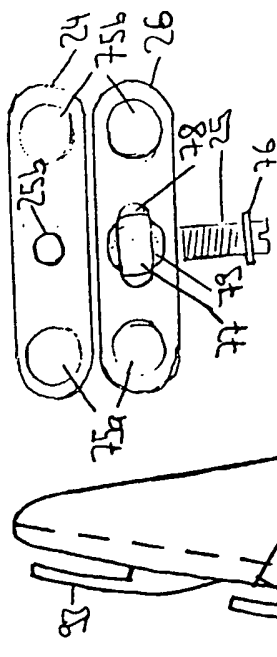


Fig. 22

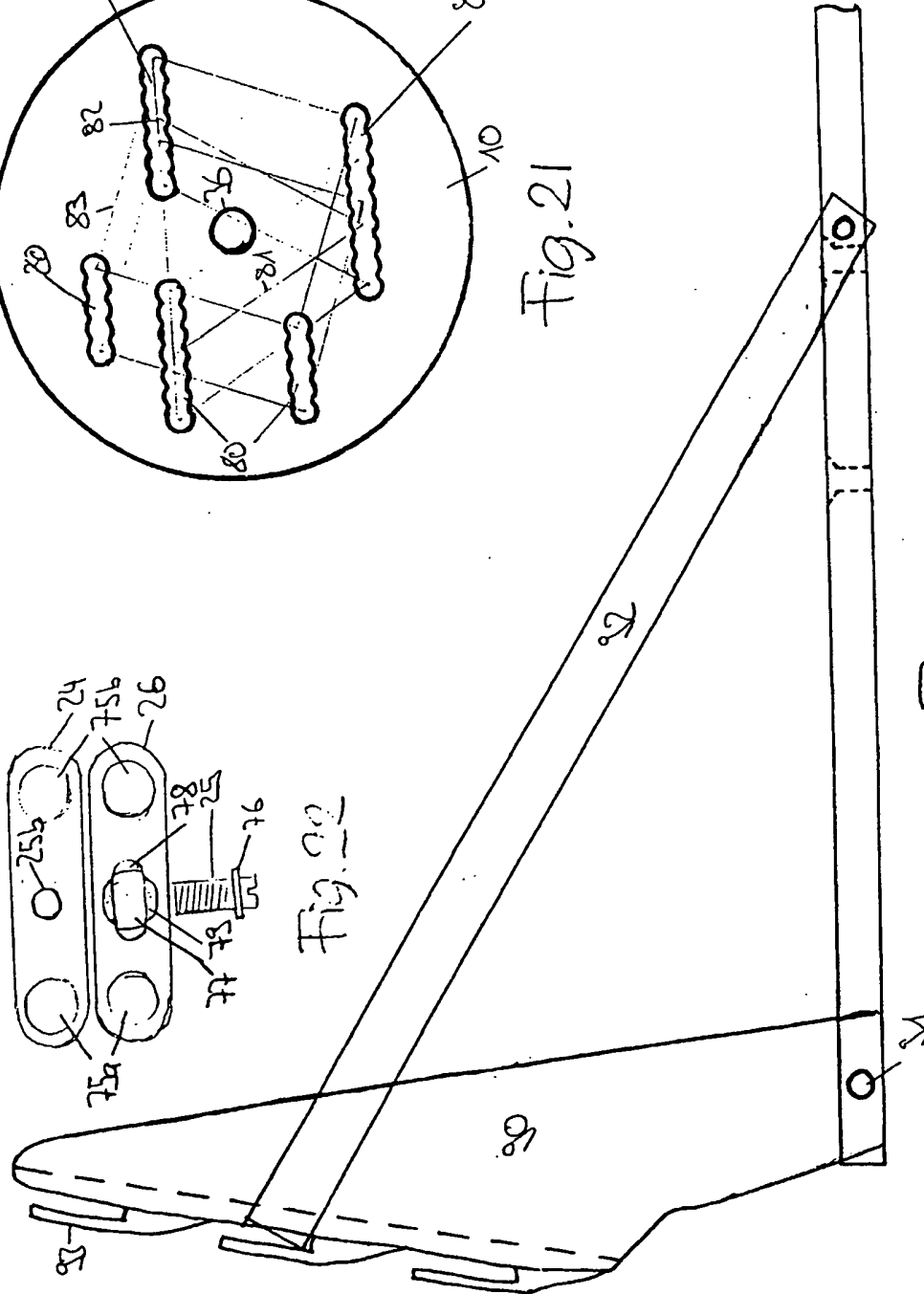


Fig. 20

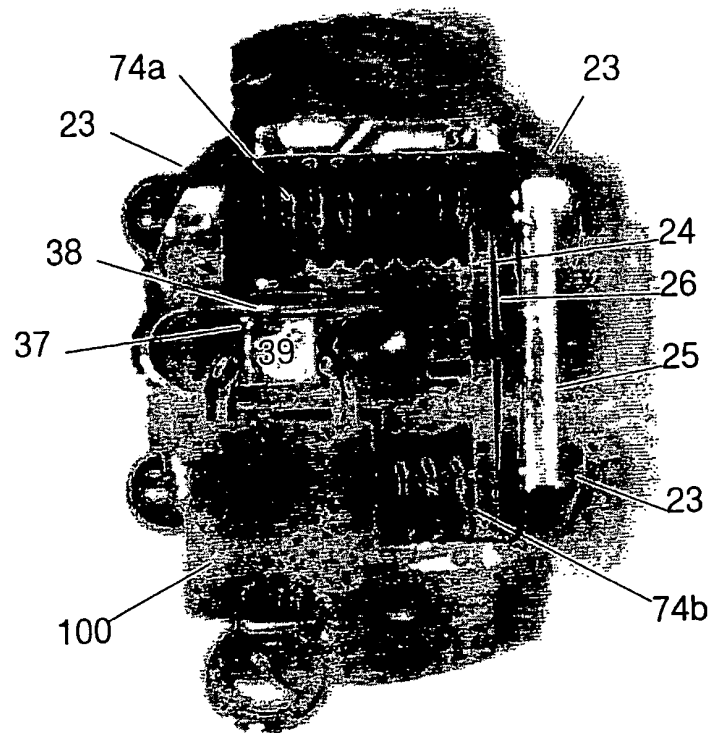


Fig. 23

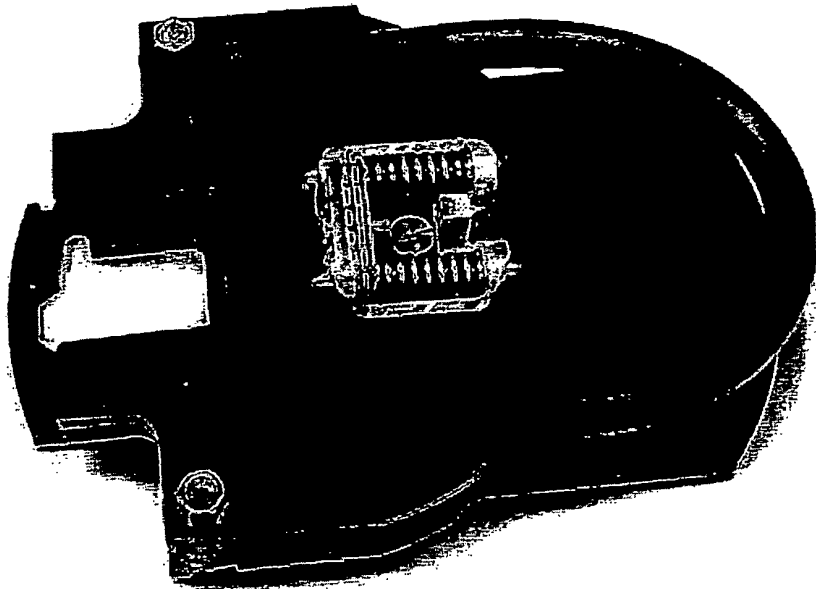


Fig. 24a

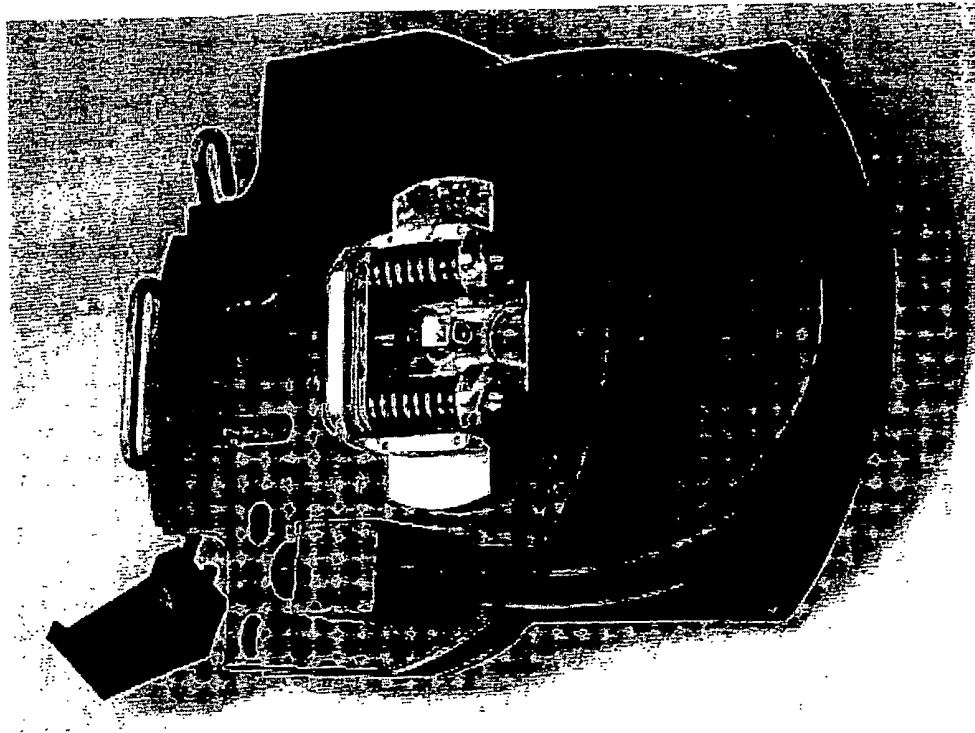


Fig. 24b

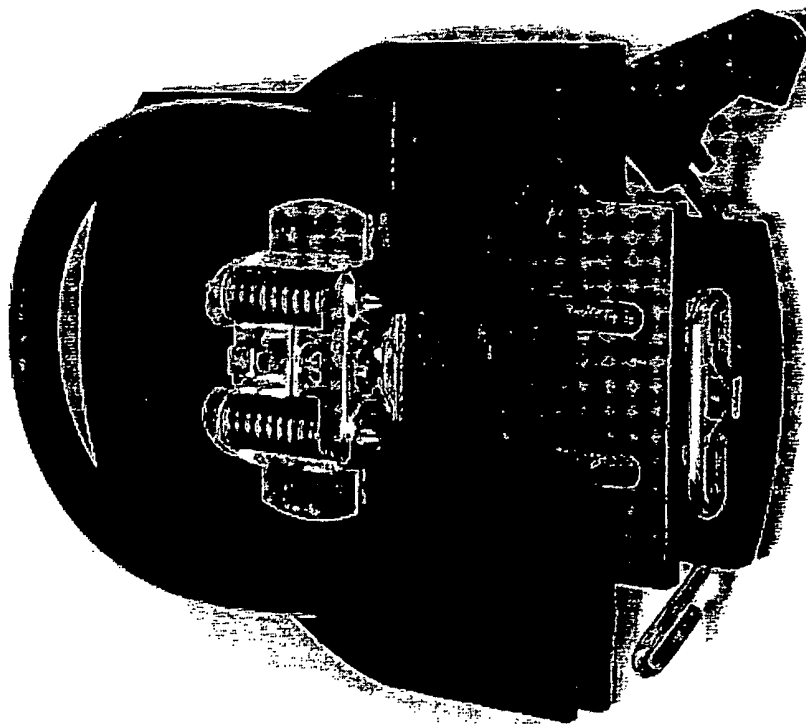


Fig. 24c



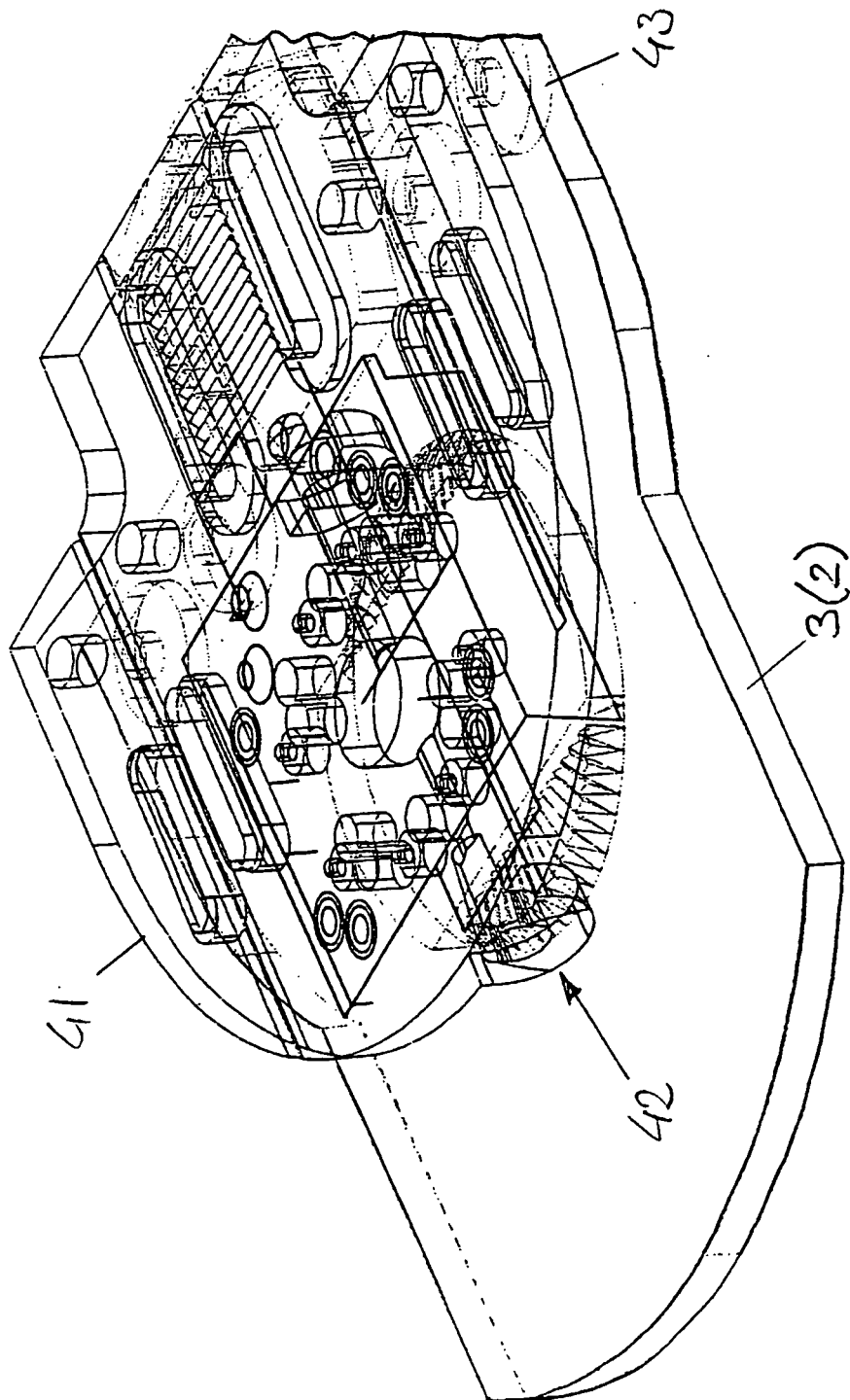


Fig. 25

**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 9906127 A [0003] [0018] [0023] [0034]