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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 166 179**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **85106090.5**

(22) Anmeldetag: **17.05.85**

(51) Int. Cl.⁴: **A 63 C 9/081**, A 63 C 9/086, A 43 B 5/04

(30) Priorität: **25.05.84 AT 1750/84**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **02.01.86**
Patentblatt 86/1

(84) Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR LI**

(71) Anmelder: **TMC CORPORATION,**
Ruessenstrasse 16 Walterswil, CH-6340 Baar/Zug (CH)

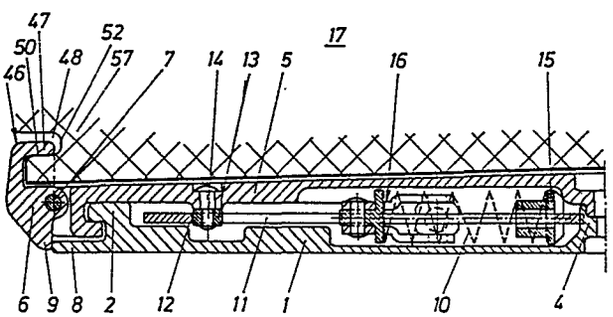
(72) Erfinder: **Freisinger, Henry, Obergfellplatz 6/2,**
A-1210 Wien (AT)
Erfinder: **Stritzl, Karl, Handelskai 300a, A-1020 Wien (AT)**
Erfinder: **Luschnig, Franz, Kapelleng. 5,**
A-2514 Traiskirchen (AT)
Erfinder: **Zotter, Johann, Kaiserstrasse 105, A-1070 Wien (AT)**

(74) Vertreter: **Szász, Tibor, Dipl.-Ing., Schlossmühlstrasse 1,**
A-2320 Schwechat (AT)

(54) Sicherheitsskibindung.

(57) Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsskibindung für einen Schuh (17) mit einer Griffsohle aus Gummi und Griffmulden (49, 48), die einen für alle Schuhgrößen konstanten Abstand voneinander und damit eine momentgleiche Drehkraftübertragung vom Schuh (17) auf den Ski aufweisen, sowie mit einer im Tibiabereich angeordneten Hochachse (4), die eine gegen Federkraft schwenkbare Platte (5) trägt.

Ein vorderes Halteorgan (6) ist als Abschnappmechanismus ausgebildet. In der Platte (5) ist ein von einer Feder (10) in Längsrichtung beaufschlagter Schieber (11) angeordnet, welcher über eine Steuerkurve (12) an einer Rolle (13) anliegt. Durch die Erfindung ist es möglich die Skibindung auch bei ausschließlichen Horizontalkräften auszulösen, ohne daß es in beispielsweise unebenem Gelände zu Fehlauslösungen kommt. Der Fersenhalter (45) spricht nur auf Vertikalkräfte an.



EP 0 166 179 A1

74311/pa-ro-vc

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsskibindung mit Anschlußbereichen für Abfahrts- oder Tourenschuhe, welche Schuhe vorzugsweise eine Griffsohle aus Gummi aufweisen, wobei die Anschlußbereiche durch zumindest ein hinteres und ein vorderes Halteorgangegliedert sind, die einen für alle Schuhgrößen konstanten Abstand voneinander und damit eine für alle Schuhgrößen momentgleiche Drehkraftübertragung vom Schuh auf den Ski aufweisen,sowie mit einer im Tibiabereich angeordneten, z.B. durch einen Bolzen gebildeten, Hochachse, die eine gegen die Kraft einer Feder verschwenkbare Platte trägt, in welcher Platte zumindest ein Vorspannungsmechanismus für die Einstellung der Federkraft integriert ist.

Derartige Skibindungen, sogenannte Mittelpunktsbindungen, weisen gegenüber Bindungen mit einem Backen-Fersensystem bestimmte Vorteile auf. Unter anderem wird die Reibung bei einem Horizontalauslösevorgang wesentlich verringert, da die Platte auf ihrer skifesten Drehachse bei einer Horizontalauslösung eine wesentlich geringere Reibung zu überwinden hat, als das bei einem Schuh, der zwischen einem Fersenhalter und einem Vorderbacken eingespannt ist und auf der Skioberseite gleitet, der Fall ist. Außerdem wirken sich verschiedene Schuhgrößen nicht negativ auf die Auslösememonte aus, da der Abstand vom vorderen und hinteren Halteorgan zum Drehpunkt jeweils gleich ist, wobei genormte Schuhsohlen bzw. Platten auf Schuhsohlen zwischen den vorderen und hinteren Halteorganen befestigt werden.

Der Auslösevorgang bei einer Horizontalauslösung wird bei derartigen Bindungssystemen üblicherweise dadurch bewerkstelligt, daß ein Fühlermechanismus die Verschwenkung der Platte gegenüber dem Ski bzw. das dadurch hervorgerufene Drehmoment mißt, und diese Information an den Fersenhalter weitergibt, wobei dieser ab einem bestimmten horizontalen Drehmoment auslöst und, wenn auch ein Vertikalmoment auftritt, den Schuh freigibt.

Diese Art der Auslösung funktioniert bei den meisten bekannten Bindungen nachteiligerweise eben nur so lange, als gleichzeitig ein Vertikalmoment vorhanden ist. Ist jedoch infolge einer besonderen Sturzform kein Vertikalmoment vorhanden, kann es vorkommen, daß die Bindung trotz eines gefährlichen Horizontalmomentes den Schuh nicht freigibt und dadurch die Verletzungsgefahr für den Skiläufer nicht bannt.

Die AT-PS 332.768 beschreibt eine Bindung, die bei Auftreten eines Horizontalmomentes auszulösen imstande ist, jedoch nachteiligerweise ein Kniehebelsystem vorschlägt, welches, wie die Praxis zeigt, in unebenem Gelände zu Fehlauslösungen führen kann, indem bei Schlägen auf den Ski die Bindung aufspringt.

Die Erfindung setzt es sich nun zur Aufgabe, eine Skibindung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei Überlast sowohl vertikal als auch horizontal einwandfrei auslöst, wobei für die Horizontalauslösung keinerlei Vertikalmomente erforderlich sein müssen und Fehlauslösungen auch in unebenem Gelände vermieden werden sollen.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung dadurch gelöst, daß das vordere Halteorgan, wie an sich bekannt, als Abschnappmechanismus mit einem vom Schuh steuerbaren Haltebacken ausgebildet ist und durch einen das Schwenkmoment der Platte gegen die Kraft der Feder messenden Meß-und Steuermechanismus, der eien, von einer Feder in Längsrichtung beaufschlagten Schieber aufweist, welcher über eine Steuerkurve an einer Rolle anliegt, unmittelbar gesteuert ist, wobei der Vorspannungmechanismus eine Bedienungsorgan, vorzugsweise einen Schraubenkopf, aufweist, welches wie an sich bekannt, seitlich des Skis betätigbar ist, und daß das hintere Festhalteorgan, wie an sich ebenfalls bekannt, als ein nur auf Vertikalkräfte ansprechender Fersenhalter ausgeführt ist.

Durch die Erfindung wird es nun möglich, eine Skibindung mit einer um eine skifeste Drehachse drehbar gelagerten Platte vertikal und horizontal

auszulösen, ohne daß bei der Horizontalauslösung ein vertikales Moment vorhanden sein müßte und daß die Bindung in unebenem Gelände, beispielsweise durch Schläge auf den Ski, fehlauslöst.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Meß- und Steuermechanismus wird vorteilhafterweise die längliche Bauform einer Plattenbindung ausgenutzt.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Haltebacken und der Fersenhalter, wie an sich bekannt, Greifer aufweisen, die in gegengleiche Griffmulden des Schuhs eingreifen, wobei die Griffmulden nach innen verjüngend ausgestaltet sind. Durch diese Griffmulden wird die Erscheinungsform des Schuhs nur gering beeinträchtigt und eine kraftvolle Momentübertragung trotzdem gewährleistet, wobei durch die Aufweitung der Griffmulde nach außen zu verhindert wird, daß beispielsweise Schnee oder Eis zu Verstopfungen der Griffmulden führen.

Nach einer weiteren besonderen Ausgestaltung der Erfindung weist der Haltebacken zwei Schrägflächen auf, die in je einer Ebene liegen, welche sich im wesentlichen normal zur Oberseite der Platte erstrecken und miteinander einen Winkel von 30-100°, vorzugsweise etwa 80° einschließen, wobei die Schnittlinie der Ebenen, in Fahrtrichtung betrachtet, vor dem Haltebacken liegt und der untere Schaftteil des Schuhs diesen Schrägflächen gegengleich ausgebildete Stellen aufweist. Die Schrägflächen bewirken in vorteilhafter Weise eine Umwandlung der an den Backen angreifenden Horizontalkräfte in Vorwärtskräfte. Die gegengleichen Flächen in der Schuhsohle verstärken dabei diesen Effekt. Ist nun der Haltebacken, vorzugsweise das gesamte Halteorgan, wie nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung, um eine in der Platte gelagerte Querachse in Skilängsrichtung schwenkbar, wobei in der verschwenkten Lage der Haltebacken unter der Oberseite der Platte liegt, so wird bei einem Torsionsmoment, welches mit einem Schubmoment in

Skilängsrichtung verbunden ist, der Haltebacken unter die Oberseite der Platte geschwenkt, wodurch der Schuh beim Backenauslösevorgang nicht nur seitlich sondern auch frontal aus der Bindung freikommt.

Zur sicheren Wiederherstellung der Einstiegsbereitschaft ist nach einer weiteren besonderen Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß der Haltebacken bzw. das Halteorgan durch mindestens eine Feder, z.B. eine Schenkelfeder, in seine Wirklage beaufschlagt ist, daß der Haltebacken bzw. das Halteorgan durch eine Nase an einer Abstützung der skifesten Grundplatte in Wirklage gehalten ist, und daß die Abmessung der Abstützung, quer zur Skilängsrichtung betrachtet, den Elastizitätsbereich der Bindung für die Horizontalauslösung bestimmt.

Nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung sind die Griffmulden gegenüber den vorderen und hinteren Endbereichen des unteren Schaftteiles des Schuhs, wie an sich bekannt, zurückversetzt, so daß im eingespannten Zustand des Schuhs diese Endbereiche das vordere Halteorgan und den Fersenhalter zumindest teilweise überragen, wobei die Unterseite zumindest des vorderen Endbereiches des unteren Schaftteiles in etwa derselben Ebene wie die Sohle des Schuhs liegt und in einem spitzen Winkel von etwa bis zu 15° schräg nach oben verläuft. Diese Ausgestaltung verleiht dem Schuh ein sehr gehsicheres Verhalten. Dadurch wird insbesonders das Gehen auf schwierigen Passagen, wie beispielsweise Stiegen, erleichert und die Trittsicherheit des Benutzers wesentlich erhöht, wodurch die bisher bei ähnlichen Schuhformen häufig vorkommenden Stürze vermieden werden können.

Gemäß einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist die Steuerkurve am Rand einer flächigen Ausnehmung des als Flachstück ausgebildeten Schiebers ausgebildet, welche Ausnehmung auch das Druckende der Feder aufnimmt, wobei dieses auf dem Rand der Ausnehmung lagert und der Steuerkurve entgegengesetzt ist. Diese flächige Ausgestaltung des Schiebers ermöglicht einerseits eine geringe Bauhöhe, wodurch der

Forderung nach möglichst geringem Abstand zwischen Skioberseite und Fußballen des Skiläufers Rechnung getragen wird und anderseits ist der Schieber einfach herstellbar und der gesamte Meß- und Steuermechanismus außerdem bestens in die Platte integrierbar.

Um sicher rekonstruierbare Auslösungen zu gewährleisten, ist weiters erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Schieber durch Führungselemente, die an der Grundplatte oder Platte angeordnet sind, längsgeführt ist, wobei diese Führungselemente Nuten sein können, in denen der äußere Rand des Schiebers gleitet, oder aber nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung Rollen sind, die auf senkrechten Achsen lagern. Der Vorteil dieser Variante liegt in einer sehr geringen Reibung des Meß- und Steuermechanismus während eines Meß-bzw. Auslösevorganges.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Vorspannungsmechanismus das Lagerende der Feder, welches vorzugsweise einen Federteller trägt, längsverschieblich beaufschlagt. Vorteilhafterweise ist dabei der Federteller innerhalb der Ausnehmung angeordnet, wodurch auch die Feder optimal innerhalb des Schiebers integriert ist.

Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung besteht der Vorspannungsmechanismus aus mindestens einem an einer an der Platte befestigten senkrechten Lagerachse gelagerten Winkelhebel, dessen einen Arm eine Schraubvorrichtung und dessen anderen Arm der Federteller der Feder beaufschlagt. Durch diese Ausgestaltung wird eine Verstellung in sehr einfacher Weise möglich, ohne daß der Vorspannungsmechanismus in Skilängsrichtung zugänglich sein muß, was bei einer Plattenbindung infolge der relativ großen Baulänge kompliziert ist.

Zu einer verkantfreien Funktion des Vorspannungsmechanismus ist es sinnvoll, wenn dieser aus zwei Winkelhebeln besteht, die voneinander durch den Federteller und einen Angriffsteil für die Schraube in

konstantem Abstand parallel gehalten sind. Ohne unnötigen Materialaufwand ist dadurch die Funktion der Verstellung sicher gewährleistet und der Federteller wird optimal geführt, wodurch auch eventuelle Ausschlagungen während des Fahrbetriebes hintangehalten werden.

Der Fersenhalter weist nach einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung einen zweiarmigen Sohlenniederhalter auf, dessen einer Arm, wie an sich bekannt, die mit den Griffmulden in Eingriff stehenden und gleichzeitig durch den Schuh beaufschlagten Greifer darstellt, während der zweite Arm einen Auslösehebel darstellt, der eine in die dem Auslösehebel entgegengesetzte Richtung weisende Verlängerung aufweist, deren freier Endbereich als Steuernocke ausgebildet ist und mit einem durch mindestens eine zweite Feder beaufschlagten Rastteil, z.B. mit einer Rastrolle, zusammenwirkt, welcher Rastteil durch die Steuernocke gegen eine Rastkulisse gedrückt wird. Dieser erfindungsgemäße Fersenhalter zeichnet sich durch eine geringe Baugröße und durch hervorragende Betriebssicherheit aus. Es ist dabei erfindungsgemäß weiters vorgesehen, daß die Rastrolle an einer Zugstange gelagert ist, welche Zugstange, wie an sich bekannt, über eine Einstelleinrichtung am Druckende der zweiten Feder angreift.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel darstellt, näher erläutert. Es zeigen: die Fig.1 im Schnitt den vorderen Teil der Bindung bis zur Hochachse, die Fig.1a im Schnitt den Zehenbereich des Schuhs, die Fig.2 den hinteren Teil ebenfalls im Schnitt ab der Hochachse, die Fig.3 den Vorspannungsmechanismus in Draufsicht und die Fig.4 den Bereich des vorderen Haltebackens und der Steuerkurve mit teilweise abgenommener Platte.

Wie in Fig.1 und 2 ersichtlich, besteht eine erfindungsgemäße Ausführungsform der Skibindung aus einer auf der Oberseite eines Skis montierbaren Grundplatte 1, die im vorderen und hinteren Bereich jeweils

Übergriffe 2 bzw.3 aufweist, die zur spielfreien Führung einer Platte 5 dienen, welche um eine Hochachse 4 drehbar gelagert ist. Die Hochachse 4 ist durch eine topfförmige Ausnehmung in einer Erhöhung der Grundplatte 1 gebildet, in welche topfförmige Ausnehmung eine gegengleiche Erhöhung der Platte 5 eingreift. Die Platte 5 trägt in ihrem vorderen Bereich an einer Querachse 7 ein schwenkbares Halteorgan 6. Das Halteorgan 6 ragt mit seinem als Haltebacken 46 ausgebildeten Bereich über die Oberseite der Platte 5 und stützt sich mit einer Nase 9 gegen eine grundplattenfeste Abstützung 8. Der Haltebacken 46 weist zwei Greifer 47 auf, die in Griffmulden 48 am Schuh 17 eingreifen und damit diesen in der Bindung halten. Die Griffmulden 48 weisen Halteflächen 50 auf, die mit den Greifern 47 direkt in Eingriff kommen, weiters diesen entgegengesetzt liegende Flächen 51 und Stirnflächen 52.

Der Schuh 17 weist an seiner Unterseite eine Griffsohle 58 auf. Ähnlich zum vorderen Bereich 55 des unteren Schaftteils 57 sind am hinteren Bereich 56 des unteren Schaftteils 57 des Schuhs 17 zwei Griffmulden 49 ausgebildet, welche jeweils durch eine Haltefläche 27, eine Stirnfläche 54 und eine der Haltefläche 27 gegenüberliegende Einstiegfläche 32 begrenzt sind. Der vordere Endbereich 55 des unteren Schaftteiles 57 des Schuhs 17 und der hintere Endbereich 56 des unteren Schaftteiles 57 überragen die Griffmulden 48 bzw.49. Die Unterseite 64 der Endbereiche 55 und 56 können auch nach unten etwa auf die Höhe der Sohle 58 geführt werden, wie dies beispielhaft in Fig.1a dargestellt ist. Die Unterseite 64 verläuft dabei in einem Winkel von etwa 15° schräg nach oben. Die Griffmulden 48,49 sind nach außen zu erweiterend ausgeführt und deren Stirnflächen 52,54 befinden sich bei eingesetzten Schuh in einem Abstand von den Greifern 47,25 wodurch ein Verstopfen der Mulden 48,49 durch Eis oder Schnee vermieden wird.

In die hinteren Griffmulden 49 des Schuhs 17 greift ein in der Draufsicht gabelförmig gestalteter Sohlenniederhalter mit seinen Greifern 25 ein. Der Sohlenniederhalter ist einstückig mit einem Auslösehebel 24 und einer

an diesem angeordnete Nocke 29 verbunden und um eine Querachse 28 schwenkbar gelagert. Der Haltefläche 27 der Griffmulden 49 ist die Einstiegfläche 32, wie bereits erwähnt, gegenüber gesetzt. Während des Einsteigens beaufschlagt die Einstiegfläche 32 die als Trittfläche 26 ausgebildete Oberseite der Greifer 25 und bringt diesen dadurch in die Haltelage. Die geöffnete Lage des Sohlenniederhalters ist in der Fig.2 strichliert eingezeichnet.

Das Drehmoment, welches bei einem horizontalen Ausschwenken der Platte 5 um deren Hochachse 4 entsteht, wird durch einen Meß- und Steuermechanismus 44 gemessen. Der Meß- und Steuermechanismus 44 weist einen flächigen Schieber 11 mit einer Ausnehmung 59 auf, in welcher Ausnehmung 59 eine Steuerkurve 12 ausgebildet ist, die durch eine Rolle 13, welche an einem plattenfesten Bolzen 14 gelagert ist, beaufschlagt wird. Am gegenüberliegenden Ende der Ausnehmung 59 nimmt der Schieber 11 ein Druckende 15 auf, welches eine Spiralfeder 10 trägt. Die Spiralfeder 10 wird an dem ihrem Druckende 15 entgegengesetzten Ende, welches sich ebenfalls in der Ausnehmung 59 des Schiebers 11 befindet, durch einen Vorspannungsmechanismus 16, der später noch näher erläutert wird, beaufschlagt.

Wie aus Fig.4 ersichtlich ist, ist der Schieber 11 seitlich durch Führungselemente 60 geführt, die als um grundplattenfeste Achsen 62 drehbar gelagerte Rollen 61 gebildet sind. Bei einem Verschwenken der Platte 5 gegenüber der Grundplatte 1 gleitet die Rolle 13 an der Steuerkurve 12 entlang, wodurch der Schieber 11 etwa schräg nach vorne gerichtet beaufschlagt wird.

Durch die Führungselemente 60 wird allerdings der Schieber 11 nach vorne in Skilängsrichtung gezwungen. Durch diese Vorwärtsbewegung wird auch das Druckende 15 nach vorne geschoben, wodurch die Feder 10 weiter komprimiert wird. Durch eine entsprechende Ausgestaltung der Kurve 12 ist dabei jedes beliebige Schwenkmoment steuerbar, wobei überlicherweise das Moment mit steigender Ausschwenkung zunimmt.

Die Haltebackenauslösung erfolgt nach einem bestimmten Schwenkwinkel, der durch die Abstützung 8 definiert ist. Die Nase 9 der vorderen Halteeinrichtung 6 gleitet an dieser Abstützung im Zuge einer Verschwenkung der Platte 5 solange entlang, bis sie das Ende der Abstützung 8 erreicht und dann um die plattenfeste Schwenkachse 7 nach vor bzw. unter die Oberseite der Platte 5 verschwenkt. Dieser Vorgang wird insbesondere durch Schrägflächen 53 am Haltebacken 46 unterstützt, die auf der dem Schuh 17 zugewandten Innenseite des Haltebackens 46 etwa senkrecht zur Oberseite der Platte 5 ausgebildet sind und miteinander einen Winkel zwischen 30° und 100° einschließen.

Der Schuh 17 weist den Schrägflächen 53 des Haltebackens 46 gegengleiche Schrägflächen auf und drückt bei seiner Torsion relativ zur Bindung auf eine der Schrägflächen 53. Dadurch wird das seitliche Moment für das Halteorgan 6 bzw. für den Haltebacken 46 in ein Vorwärtsmoment umgewandelt, wodurch der Haltebacken 46 nach vor gedrückt wird. Sobald nun die Abstützнase 9 die Abstützung 8 verläßt, schwenkt der Backen 46 nach vor. Dieses Verschwenken wird bei einem eventuell vorhandenen Schubmoment des Schuhs 17 in Skilängsrichtung noch verstärkt. Die Vorspannung der Feder 10 und damit das zur Auslösung führende Schwenkmoment wird, wie in Fig.3 ersichtlich, durch den Vorspannungsmechanismus 16 eingestellt. Dieser Vorspannungsmechanismus 16 besteht im wesentlichen aus zwei kongruenten Winkelhebeln 35, die jeweils um eine grundplattenfeste Lagerachse 36 schwenkbar gelagert sind. Die einen Arme der Winkelhebel 35 nehmen den Federteller 34 für die Feder 10 an einer Schwenkachse 38 auf. Die anderen Arme der Winkelhebel 35 tragen über eine weitere Schwenkachse 37 einen Angriffsteil 39, der als eine gewindetragende Mutter für eine Schraube 40 dient. Die Schraube 40 ist in einer Ausnehmung 43 der Platte 1 gelagert und trägt einen Schraubenkopf 42, der seitlich der Platte 1 mittels Schraubendreher bedienbar ist. Der Schraubenkopf 42 ist, um möglichst geschützt zu sein, in einer Versenkung

41 in der Platte 1 teilweise verdeckt. Wird nun die Schraube 40 gedreht, so verändert sich die axiale Position des Angriffsteils 39 auf dieser Schraube 40, wodurch auch die Schwenkachse 37 in die eine oder andere Richtung verschoben wird. Dadurch werden die Arme der Schwenkhebel 35 in die eine oder andere Richtung gezogen, wodurch deren andere Arme den Federteller 34 gegen die Feder 10 drücken oder im Sinne der Federspannung nachgeben. Der Schwenkpunkt der einzelnen Winkelhebel 35 ist jeweils durch die grundplattenfeste Lagerachse 36 festgelegt.

Der Fersenhalter 45 besteht im wesentlichen aus dem bereits weiter oben beschriebenen, in der Draufsicht etwa gabelförmigen Sohlenniederhalter 25 mit den Greifern 25 mit Auslösehebel 24 und Nocke 29, wobei die Nocke 29 eine Rastrolle 20 mittels Schiebefläche 30 beaufschlagt. Die Rastrolle 20 ist auf einer Zugstange 19 gelagert, die eine weitere Feder 22 über eine übliche Einstelleinrichtung 23 beaufschlagt. Schiebt nun die Schiebefläche 30 die Rastrolle 20 entlang einer Rastkulisse 33 nach vor, so spannt sich dadurch die Feder 22, die sich gegen ein plattenfestes Widerlager 63 stützt. Die Rastkulisse 33 ist so ausgestaltet, daß sie eine Rastpfanne 21 aufweist, in die ab einem bestimmten Weg der Rastrolle 20 diese einrastet, wodurch die Rastrolle 20 durch die zweite Seite 31 der Nocke 29 in die Rastpfanne 21 gedrückt wird. Diese Lage der Rastrolle 20 ist strichliert gezeichnet. Erst bei einem Wiedereinsteigen in die Bindung oder bei einem Schließen des Fersenhalters 45 durch Hand wird die Rastrolle 20 durch die Kraft der Feder 22 wieder in ihre Ausgangslage zurückgezogen. Das Gehäuse 18 für die Feder 22 ist mit der Platte 5 einstückig ausgebildet.

Im folgenden soll der Auslösevorgang und das Wiedereinsteigen nochmals kurz beschrieben werden:

Bei einer Drehbelastung des Beines des Skifahrers wird das Drehmoment über den Schuh 17 bzw. über dessen unteren Schaftteil 57 auf die vorderen und hinteren Anschlußbereiche, d.h. auf den Vorderbacken 46 und den Sohlenniederhalter bzw. auf die Greifer 47 und 25 übertragen.

Infolgedessen dreht sich die Platte 5 um deren Hochachse 4. Dadurch wandert die Rolle 13 auf der Steuerkurve 12 des Schiebers 11, der - durch Führungselemente 60 geführt - in Fahrtrichtung des Skis vorgeschoben wird. Dadurch wird die Feder 10 komprimiert und dieser Schwenkbewegung ein Widerstand entgegengesetzt. Überschreitet das Schwenkmoment die mittels des Vorspannungsmechanismus 16 eingestellte Federkraft der Feder 22, so gleitet der Vorderbacken 46 und damit die Nase 9 über den Rand der grundplattenfesten Abstützung 8 weg. Durch die schrägen Flächen 53 und die gegengleich ausgebildeten Flächen am Schuh 17 wird das Torsionsmoment in ein Vorwärtsmoment umgewandelt und die vordere Halteeinrichtung und damit der Backen 46 schwenkt um die Achse 7 nach vor und gibt dadurch den Schuh frei. Eine nicht dargestellte Schenkelfeder schwenkt sodann das vordere Halteorgan 6 wieder in die Haltelage und die Feder 10 zieht die Platte 5 über Krafteinwirkung der Steuerkurve 12 auf die Rolle 13 wieder in Abfahrtsstellung zurück.

Eine Vertikalauslösung wird durch ein Anzugsmoment des Schuhs 17 in vertikalter Richtung dadurch hervorgerufen, daß die Haltefläche 27 der Griffmulden 49 den Sohlenniederhalter bzw. dessen Greifer 25 nach oben drücken, wodurch dieser und damit der einstückig verbundene Auslösehebel 24 und die damit verbundene Nocke 29 um die gemeinsame Drehachse 28 geschwenkt werden. Die Nocke 29 beaufschlagt mit ihrer Schiebefläche 30 die Rastrolle 20 solange, bis diese in die Rastpfanne 21 schnappt. Gleichzeitig gleitet die Spitze der Nocke 29 über die Rastrolle 20 hinweg und es kommt die Druckfläche 31 der Nocke 29 mit der Rastrolle 20 zur Anlage und drückt diese dadurch in die Rastpfanne 21. Über die Zugstange 19, die die Rastrolle 20 trägt, wird die Feder 22, die über eine eigene Federkrafteinstellung 23 verfügt, weiter komprimiert. Sobald die Rastrolle 20 in die Rastpfanne 21 eingerastet ist, ist der Skischuh frei. Das Wiedereinsteigen erfolgt durch Beaufschlagung der Trittfläche 26 den Greifer 25 durch die Einstiegsflächen 32 des unteren Schaftteils 57 des Schuhs 17.

Anstelle des speziell mit den Griffmulden 48,49 versehenen unteren Schaftteils 57 könnte auch eine eigene Sohlenplatte mit den gleichen Griffmulden zur Anwendung kommen.

Patentansprüche:

1. Sicherheitsskibindung mit Anschlußbereichen für Abfahrts- oder Tourenschuhe, welche Schuhe vorzugsweise eine Griffsohle aus Gummi aufweisen, wobei die Anschlußbereiche durch zumindest ein hinteres und ein vorderes Halteorgan, die einen für alle Schuhgrößen konstanten Abstand voneinander und damit eine für alle Schuhgrößen momentgleiche Drehkraftübertragung vom Schuh auf den Ski aufweisen, mit einer im Tibiabereich angeordneten, z.B. durch einen Bolzen gebildeten, Hochachse, die eine gegen die Kraft einer Feder verschwenkbare Platte trägt, welche Platte zumindest einen Vorspannungsmechanismus für die Einstellung der Federkraft aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das vordere Halteorgan (6), wie an sich bekannt, als Abschnappmechanismus mit einem vom Schuh (17) steuerbaren Haltebacken (46) ausgebildet ist und durch einen das Schwenkmoment der Platte (5) gegen die Kraft der Feder (10) messenden Meß- und Steuermechanismus (44), der einen, von einer Feder (10) in Längsrichtung beaufschlagten Schieber aufweist, welcher über eine Steuerkurve (12) an einer Rolle (13) anliegt, unmittelbar gesteuert ist, wobei der Vorspannungsmechanismus (16) ein Bedienungsorgan, vorzugsweise einen Schraubenkopf (42), aufweist, welches, wie an sich bekannt, seitlich des Skis betätigbar ist, und daß das hintere Festhalteorgan, wie an sich ebenfalls bekannt, als ein nur auf Vertikalkräfte ansprechender Fersenhalter (45) ausgeführt ist.

2. Bindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltebacken (46) und der Fersenhalter (45), wei an sich bekannt, Greifer (24,47) aufweisen, die in gegengleiche Griffmulden (49,48) des Schuhs (17) eingreifen, wobei die Griffmulden (49,48) nach innen verjüngend ausgestaltet sind.

3. Bindung mit zugehörigem Schuh nach Anspruch 1 oder 2, , dadurch gekennzeichnet, daß der Haltebacken (46) zwei Schrägflächen (53) aufweist, die in je einer Ebene liegen, welche sich im wesentlichen normal zur Oberseite der Platte erstrecken und miteinander einen Winkel (α) von 30 bis 100°, vorzugsweise etwa 80° einschließen, wobei die Schnittlinie der Ebenen, in Fahrtrichtung betrachtet, vor dem Haltebacken (46) liegt und der untere Schaftteil (57) des Schuhs (17) diesen Schrägflächen (53) gegengleich ausgebildete Stellen aufweist.

4. Bindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltebacken (46), vorzugsweise das gesamte Halteorgan (6), um eine in der Platte (5) gelagerte Querachse (7) verschwenkbar ist, wobei in der verschwenkten Lage der Haltebacken (46) unter der Oberseite der Platte (5) liegt.

5. Bindung nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltebacken (46) bzw. das Halteorgan (6), durch mindestens eine Feder, z.B. eine Schenkelfeder, in seine Wirklage beaufschlagt ist, daß der Haltebacken (46) bzw. das Halteorgan (6) durch eine Nase (9) an einer Abstützung (8) der skifesten Grundplatte (1) in Wirklage gehalten ist, und daß die Abmessung der Abstützung (8), quer zur Skilängsrichtung betrachtet, den Elastizitätsbereich der Bindung für die Horizontalauslösung bestimmt.

6. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Griffmulden (48,49) gegenüber den vorderen und hinteren Endbereichen (55,56) des unteren Schaftteiles (57) des Schuhs (17), wie an sich bekannt, zurückversetzt sind, so daß im eingespannten Zustand des Schuhs (17) diese Endbereiche (55,56) das vordere Halteorgan (6) und den Fersenhalter (45) zumindest teilweise überragen, wobei die Unterseite (64) zumindest des vorderen

Bereiches (55) des unteren Schaftteiles (57) in etwa derselben Ebene wie die Sohle (58) des Schuhs (17) liegt und in einem spitzen Winkel von etwa bis zu 15° schräg nach oben verläuft.

7. Bindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve (12) am Rand einer flächigen Ausnehmung (59) des als Flachstück ausgebildeten Schiebers (11) ausgebildet ist, welche Ausnehmung (59) auch das Druckende (15) der Feder (10) aufnimmt, wobei dieses auf dem Rand der Ausnehmung (59) lagert und der Steuerkurve (12) entgegengesetzt ist.

8. Bindung nach Anspruch 1 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (11) durch Führungselemente (60), die an der Grundplatte (1) oder Platte (5) angeordnet sind, längsgeführt ist.

9. Bindung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente Nuten sind, in denen der äußere Rand des Schiebers (11) gleitet.

10. Bindung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente Rollen (61) sind, die auf senkrechten Achsen (62) gelagert sind.

11. Bindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorspannungsmechanismus (16) das Lagerende der Feder (10), welches vorzugsweise einen Federteller (34) trägt, längsverschieblich beaufschlagt.

12. Bindung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Federteller (34) der Feder (10) innerhalb der Ausnehmung (59) angeordnet ist.

13. Bindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorspannungsmechanismus (16) aus mindestens einem an einer an der

Platte befestigten senkrechten Lagerachse (36) gelagerter Winkelhebel (35) besteht, dessen einen Arm eine Schraubvorrichtung (40) und dessen anderer Arm der Federteller (34) der Feder (10) beaufschlagt.

14. Bindung nach Anspruch 1 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorspannungsmechanismus (16) aus zwei Winkelhebeln (35) besteht, die voneinander durch den Federteller (34) und einen Angriffsteil (39) für die Schraube (40) in konstantem Abstand parallel gehalten sind.

15. Bindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fersenhalter (45) einen zweiarmigen Sohlenniederhalter aufweist, dessen einer Arm, wie an sich bekannt, die mit den Griffmulden (49) in Eingriff stehenden und gleichzeitig durch den Schuh (17) beaufschlagten Greifer (25) darstellt, während der zweite Arm einen Auslösehebel (24) darstellt, der eine in die dem Auslösehebel (24) entgegengesetzte Richtung weisende Verlängerung aufweist, deren freier Endbereich als Nocke (29) ausgebildet ist und mit einem durch mindestens eine zweite Feder (22) beaufschlagten Rastteil, z.B. mit einer Rastrolle (20), zusammenwirkt, welcher Rastteil durch die Nocke (29) gegen eine Rastkulisse (33) gedrückt wird.

16. Bindung nach Anspruch 1 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastrolle (20) an einer Zugstange (19) gelagerte ist, welche Zugstange (19), wie an sich bekannt, über eine Einstelleinrichtung (23) am Druckende der zweiten Feder (22) angreift.

Fig. 1

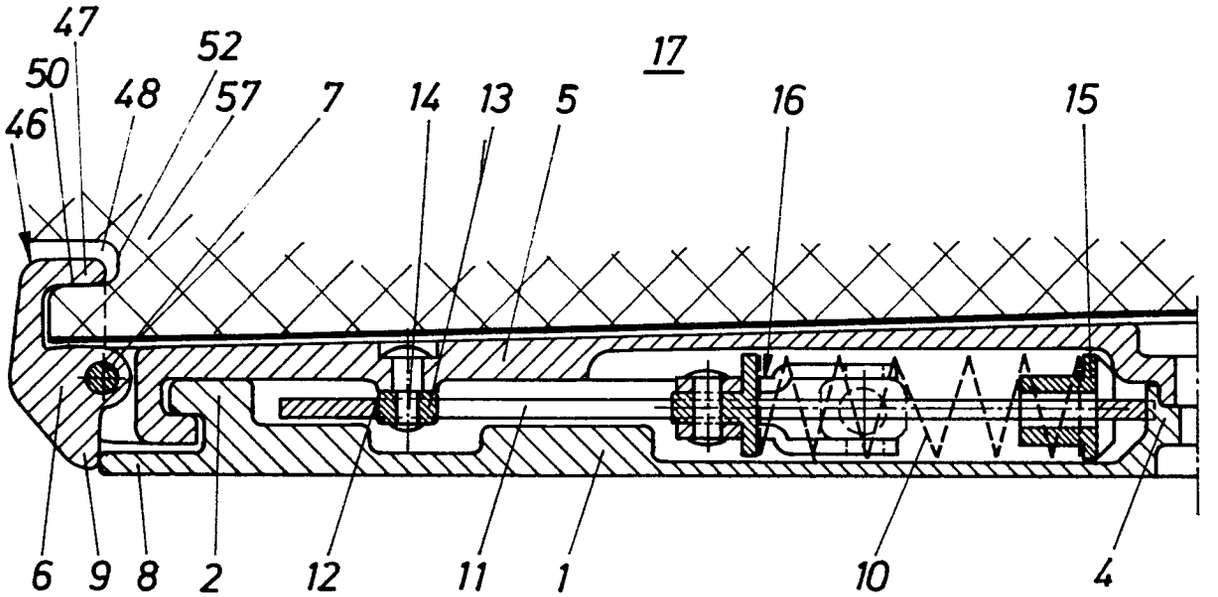
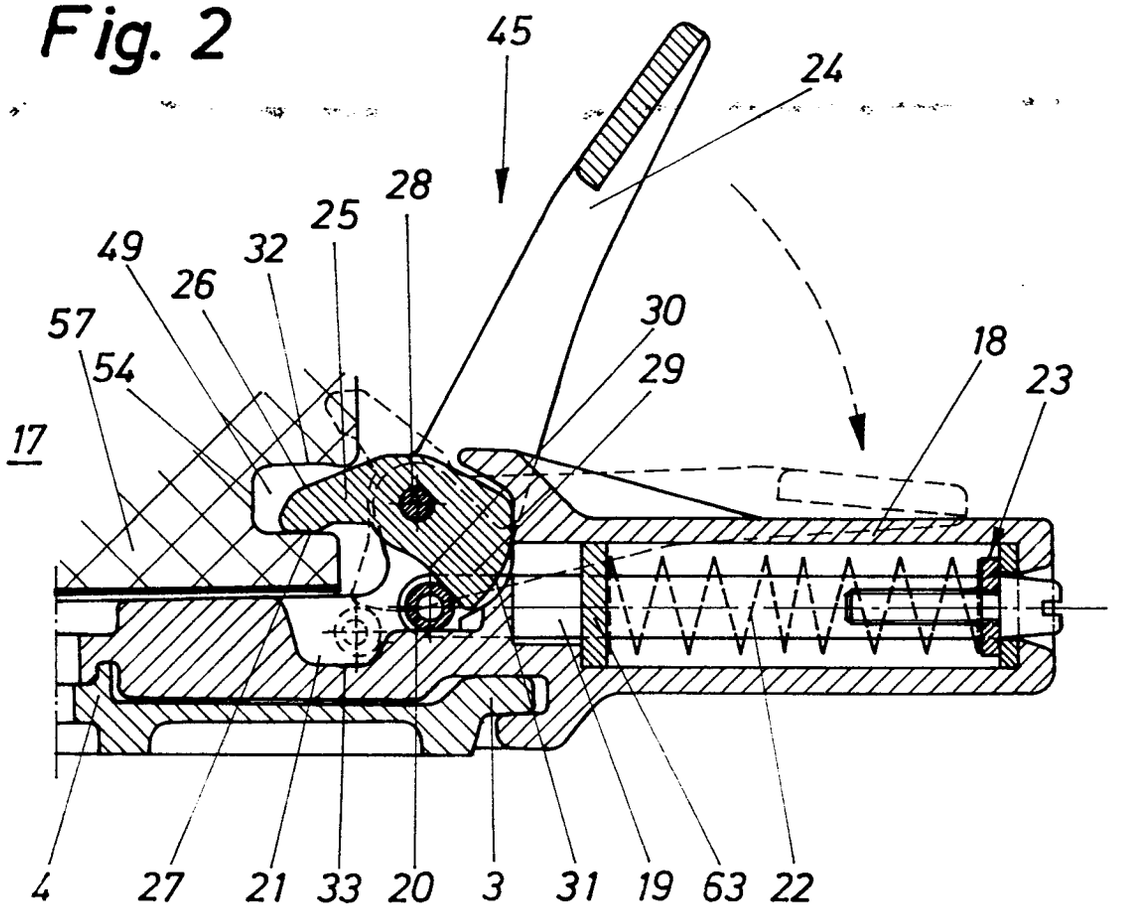
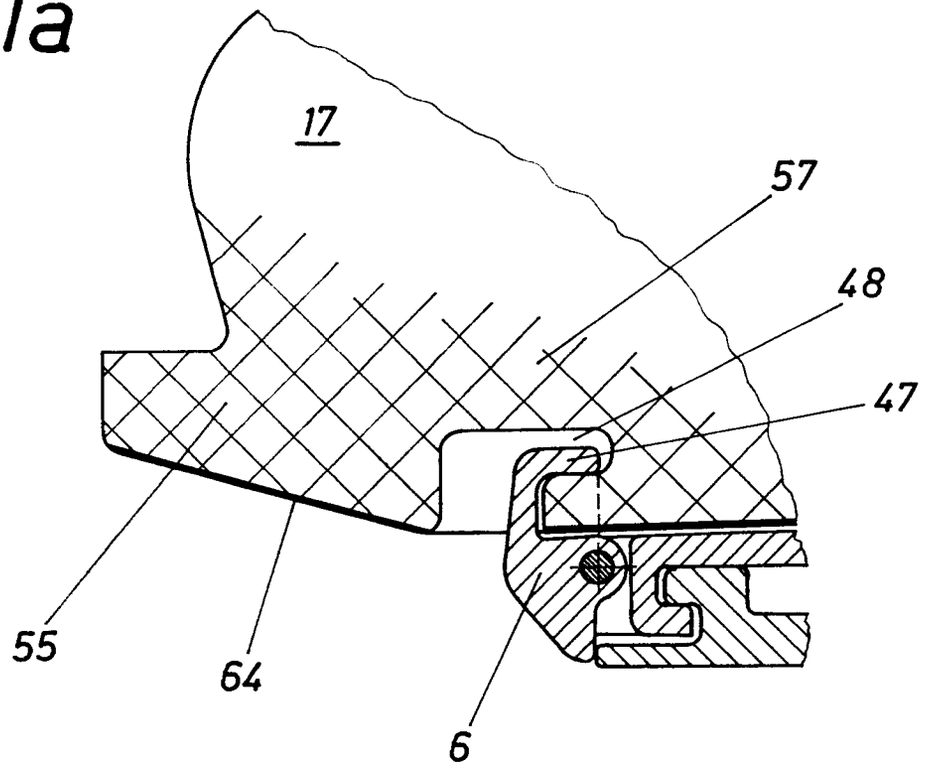

47
52
50
48
57
7
14
13
5
17
16
15
46
6
9
8
2
12
11
1
10
4

Fig. 2


45
24
28
25
49
32
26
30
57
54
29
18
23
17
4
27
21
33
20
3
31
19
63
22

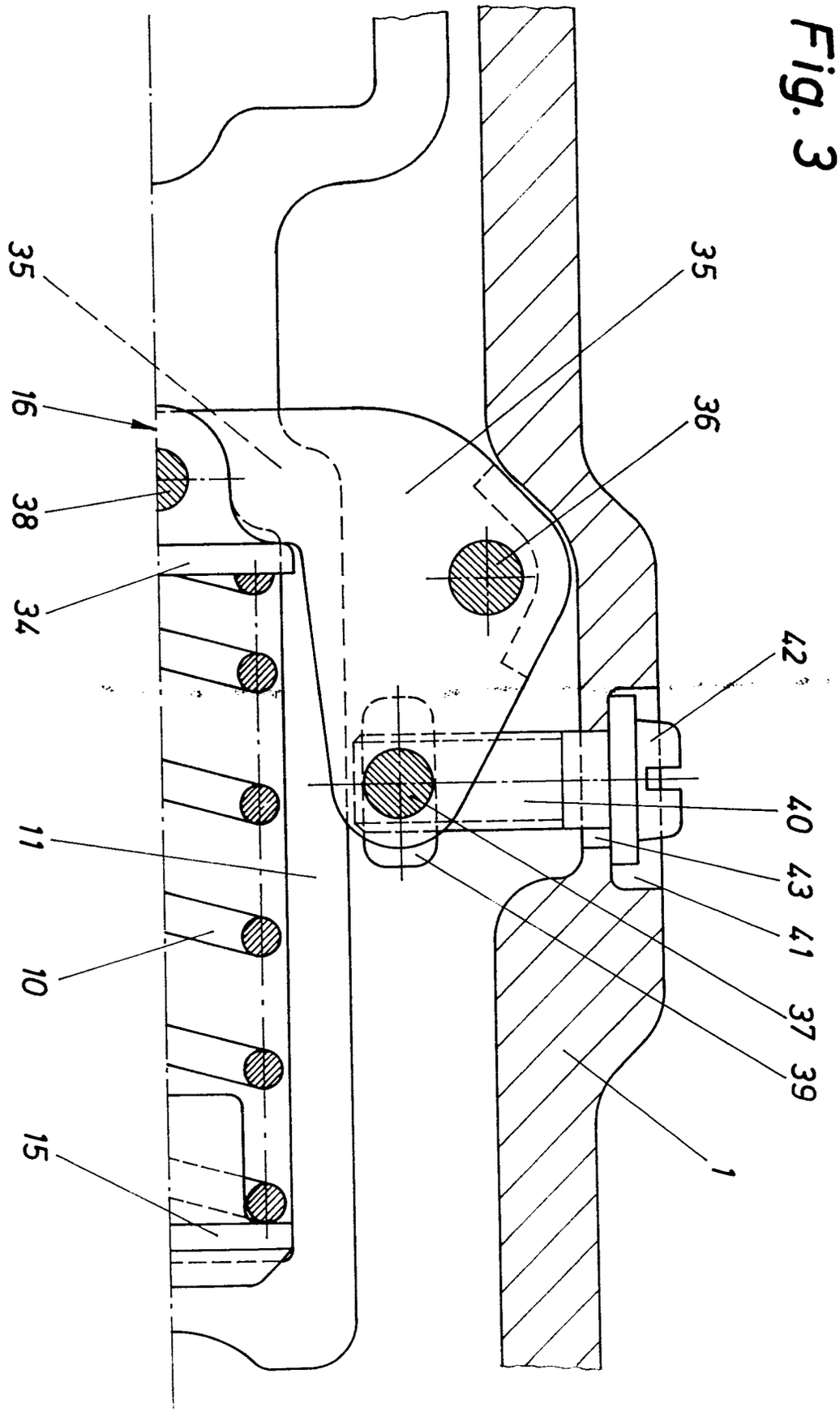
0156179

Fig 1a



0166179

Fig. 3



0166179

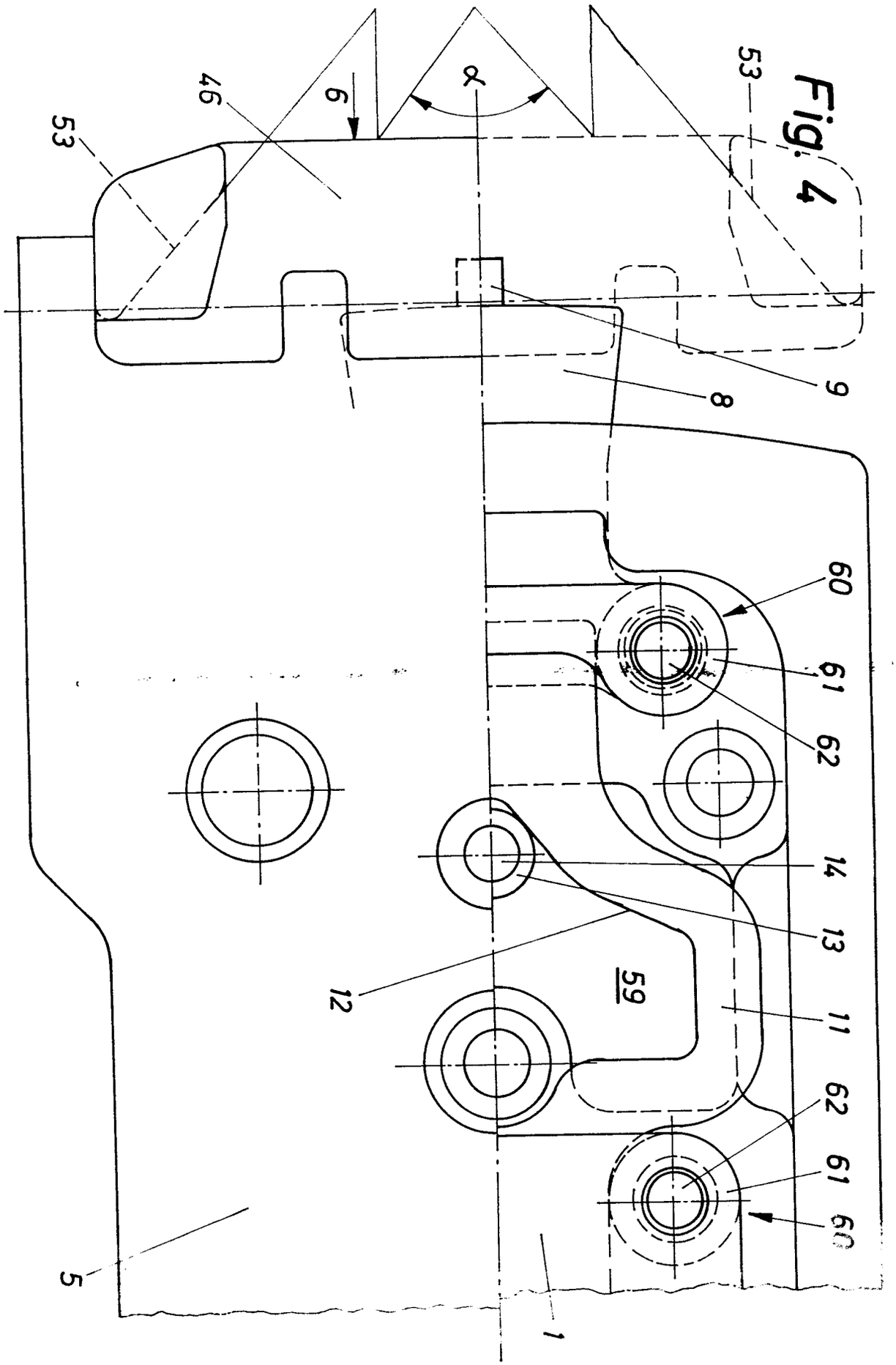


Fig. 4

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0166179
Nummer der Anmeldung

EP 85 10 6090

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	WO-A-8 202 495 (JUNGKIND) * Seite 7, Zeilen 8-34; Seite 11, Zeilen 9-32; Seite 13, Zeile 15 - Seite 14, Zeile 6; Figuren 1-4,7-9 *	1,2,4-6	A 63 C 9/081 A 63 C 9/086 A 43 B 5/04
A		7-12, 15,16	

Y	FR-A-2 385 346 (BEYL) * Seite 2, Zeilen 12-35; Figuren *	1,2,4-6	

A	FR-A-2 405 723 (KIRSCH) * Seite 10, Zeile 28 - Seite 11, Zeile 8; Figuren 19-26 *	7,8,11,12	
	---		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
A	FR-A-2 129 375 (SMOLKA)		A 63 C

A	DE-A-2 456 559 (HUBER)		

A	FR-A-2 191 918 (HALDEMANN)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	17-09-1985	GERMANO A.G.

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPA Form 1503 03.82