



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 548 806 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92121491.2**

51 Int. Cl.⁵: **A63C 9/00, A63C 9/083**

22 Anmeldetag: **17.12.92**

30 Priorität: **20.12.91 DE 4142434**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.06.93 Patentblatt 93/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE

71 Anmelder: **Silvretta-Sherpas Sportartikel GmbH**
Münchner Strasse 80
W-8047 Karlsfeld(DE)

72 Erfinder: **Eugler, Norbert**
Wacholderweg 38
W-8047 Karlsfeld(DE)
Erfinder: **Schindler, Werner**
Karlingerstrasse 21/III
W-8000 München 50(DE)
Erfinder: **Herrero Dominguez, Hernan**
Balanstrasse 64/8
W-8000 München 90(DE)

74 Vertreter: **Zmyj, Erwin, Dipl.-Ing.**
Rosenheimer Strasse 52
W-8000 München 80 (DE)

54 **Skibindung.**

57 Die Fersenhaltevorrichtung weist ein undehnbares, allseitig bewegbares, nach Art eines Bandes ausgebildetes Zugglied (27) auf, das mit seinem einen Ende am Ski befestigt ist und mit seinem anderen Ende mittels einer Klammer (40) an einem Zapfen (47) am Stiefelabsatz festlegbar ist. Mittels dieser Klammer (40) ist das Zugglied willkürlich lösbar und bei Auftreten einer im wesentlichen in Richtung der Stiefelsohle wirkenden Zugkraft vom Zapfen (47) abziehbar. Auf dem Zugglied (27) sind mit Abstand zueinander zwei Teile (81.1, 81.2) eines Verbindungsstückes (81) einstellbar befestigt. Die beiden Teile bilden ein nach Art eines Druckknopfes ausgebildetes Verbindungsstück. Im geschlossenen Zustand des Verbindungsstückes verbleibt eine Schleife (85) des Zuggliedes, die nach Lösen des Verbindungsstückes bei Einwirken einer erhöhten Zugkraft zu einer Verlängerung des Zuggliedes (27) führt, wodurch der Stiefelabsatz weiter vom Ski angehoben werden kann.

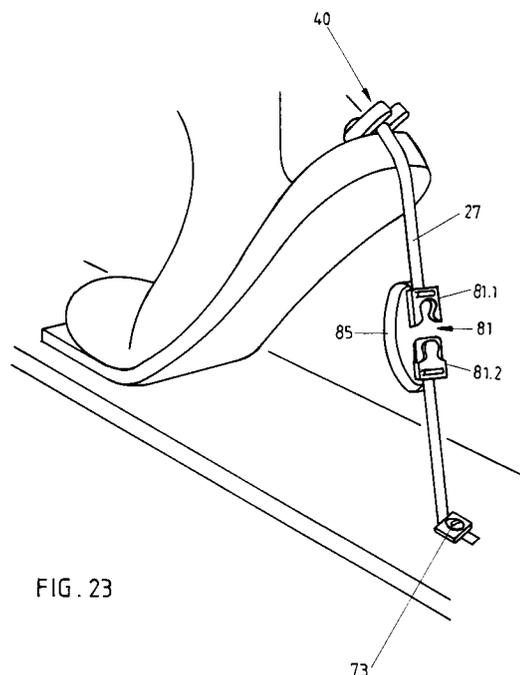


FIG. 23

EP 0 548 806 A2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Skibindung mit einer vorderen Sohlenhaltevorrichtung und einer vom Ski abhebbaren Fersenhaltevorrichtung.

Bindungen dieser einfachen Art kommen insbesondere beim Skispringen zum Einsatz und umfassen in der einfachsten Form einen festen vorderen Backen mit entsprechenden Sohlenniederhaltern, um die Stiefelspitze auf dem Ski zu halten, wobei die Sohlenhaltevorrichtung im Fersenbereich ein Abheben der Ferse während des Skifluges und insbesondere bei der Landung zulassen muß. Bei diesen bekannten Bindungen hat es sich jedoch herausgestellt, daß sich der Anstellwinkel zwischen Stiefelsohle und Ski während des Skifluges, insbesondere bei Windböen verändern kann, was nicht nur die Eleganz des Skifluges und die erzielbare Weite, sondern auch die Sicherheit des Skispringers nachteilig beeinflussen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine exakte Skiführung während des Skifluges zu ermöglichen und insbesondere die Gefahr des Hochschlagens der Ski bei Windböen zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Fersenhaltevorrichtung ein allseits bewegliches Zugglied umfaßt, das den Stiefelabsatz mit dem Ski verbindet und ein Abheben des Stiefelabsatzes bis zu einer vorbestimmbaren Höhe zuläßt. Wenn hier davon gesprochen wird, daß die Fersenhaltevorrichtung ein bewegliches Zugglied umfassen soll, so kann dieses Zugglied entweder zusätzlich zu einer üblichen Kabelbindung vorgesehen sein, die notwendig ist, um den Stiefel im vorderen Backen zu halten oder es kann auch nur das Zugglied vorgesehen sein, wenn die vordere Sohlenhaltevorrichtung so ausgebildet ist, daß sie den Stiefel ohne umlaufendes Kabel, d.h. ohne Fersenhaltevorrichtung auf dem Ski hält. Durch das Zugglied, welches den Schwenkwinkel des Stiefels gegenüber dem Schuh auf einen bestimmten Wert begrenzt, wird die Stabilität des Fluges gesteigert und das gefährliche Hochschlagen der Ski bei auftretenden Windböen vermieden.

Obwohl eine solche Ausgestaltung wesentliche Vorteile während der Ski-Flug-Phase herbeiführt, treten auch Nachteile bei der Landung auf, die heute üblicherweise im Telemark-Stil durchgeführt wird. Hierzu ist ein noch größerer Schwenkwinkel der Stiefelsohle gegenüber dem Ski notwendig, so daß sich die Begrenzung des Schwenkwinkels auf einen festen Wert, der sich an den Bedürfnissen des Skifluges ausrichtet, als nachteilig erweist.

Es ist deshalb weiterhin Aufgabe der Erfindung nicht nur die Bedingungen während des Skifluges zu verbessern, sondern auch eine sichere Landung im Telemark-Stil zu ermöglichen. Eine erste Möglichkeit, die jedoch noch nicht den angestrebten Idealzustand erreicht, besteht darin, daß das Zugglied mit zunehmendem Stiefelschwenkwinkel ei-

nen größer werdenden Schwenkwiderstand ausübt, so daß der Skispringer bei der Landung unter Überwindung eines größeren Widerstandes den Absatz noch weiter vom Ski abheben kann, wie dies für die Telemark-Landung notwendig ist. Diese Lösung stellt jedoch nur einen gewissen Kompromiß dar, da während des Skifluges keine eindeutig feste Begrenzung des Schwenkwinkels vorliegt, weil dieser, wenn auch unter Überwindung eines größeren Widerstandes überschritten werden kann, was bei sehr starken Windböen immer noch nachteilig ist.

Eine wesentlich bessere Lösung besteht darin, daß das Zugglied sowohl willkürlich lösbar ist, als auch bei Auftreten einer einen vorbestimmten Wert übersteigenden, am Stiefelabsatz angreifenden Zugkraft, die Verbindung zwischen Stiefelabsatz und Ski freigibt. Die Kraft, die für die Freigabe dieser Verbindung notwendig ist, kann dabei so hoch eingestellt werden, daß sie während des Skifluges nicht überschritten wird, daß aber bei der Telemark-Landung die Möglichkeit besteht, diese Verbindung aufzulösen, damit der Skispringer in der gewohnten Haltung aufsetzen kann.

Eine mögliche vorteilhafte Ausgestaltung des Zuggliedes zur Verwirklichung dieses Gedankes besteht darin, daß das Zugglied geteilt ausgeführt ist, und daß die beiden Teile des Zuggliedes durch ein zweiteiliges, nach Art eines Druckknopfes ausgebildetes Verbindungsstück verbindbar sind.

Bei dieser Ausgestaltung, bei der ab einem gewissen Schwenkwinkel durch Erhöhung der Zugkraft die Verbindung zwischen Stiefelabsatz und Ski gelöst werden kann, kann unter Umständen für den einen oder anderen Skispringer, die Tatsache, daß der Stiefelabsatz nun frei abgehoben werden kann, als nachteilig empfunden werden.

Um auch diesen möglichen Nachteil zu vermeiden, ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß am Zugglied zwei Teile eines nach Art eines Druckknopfes ausgebildeten Verbindungsstückes mit Abstand zueinander einstellbar befestigbar sind, das das Zugglied im geschlossenen Zustand des Verbindungsstückes auf die während des Skifluges erforderliche Länge festlegt und nach Lösen des Verbindungsstückes durch Krafteinwirkung auf die für die Telemark-Landung erforderliche Länge verlängert. Hierdurch erhält der Skispringer eine Begrenzung des Schwenkwinkels in zwei Stufen und zwar wird zunächst der Schwenkwinkel auf das Maß begrenzt, welches sich für den Skiflug als erforderlich herausstellt und auf ein zweites Maß, das er bei der Telemark-Landung benötigt, ohne das Gefühl zu haben den Stiefelabsatz beliebig weit anheben zu können, d.h. noch über ein Maß hinaus, welches für die Telemark-Landung notwendig wäre.

Die bisher vorgeschlagenen Lösungsmöglichkeiten können sowohl bei vorderen Sohlenhaltevorrüchtungen, die keine Sicherheitsauslösung aufweisen, angewendet werden, also auch bei solchen, die ein Freikommen des Stiefels insgesamt vom Ski ermöglichen.

Die nachfolgenden Lösungsvorschläge sind nur sinnvoll, wenn in weiterer Ausgestaltung der Erfindung die vordere Sohlenhaltevorrüchtung als eine bei Überlast auslösende Sicherheitshaltevorrüchtung ausgebildet ist.

Bei der Anwendung einer vorderen Sohlenhaltevorrüchtung, die bei Überlast den Stiefel vom Ski freigibt, um Verletzungen des Skispringers zu vermeiden, ist es auch erforderlich, daß das Zugglied den Stiefel bei dessen Freikommen aus der vorderen Sohlenhaltevorrüchtung sicher und zuverlässig freigibt, ohne daß die angestrebte Funktion während des Fluges und in der Landephase beeinträchtigt wird.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung zur Lösung einer solchen Aufgabe besteht darin, daß an dem dem Stiefelabsatz zugeordneten Ende des Zuggliedes eine Klammer aus elastischem Material, beispielsweise Kunststoff, vorgesehen ist, die an einen am Stiefel angeordneten, zylindrischen, senkrecht zur Stiefelsohlenoberfläche stehenden Zapfen und zwischen zwei Flanschen desselben quer zur Zapfenachse formschlüssig aufrastbar ist. Bei der üblichen Zugbelastung, die bei einem Verschwenken des Stiefels gegenüber dem Ski während der Flugphase und auch bei der Landung auftritt, wird die Klammer zwischen den Flanschen des Zapfens geklemmt und kann sich somit nicht von diesem lösen. Tritt dagegen nach einem Auslösevorgang und Freikommen des Stiefels vom Ski eine Zugbelastung im wesentlichen in Richtung parallel zur Stiefelsohle auf, so kann der am Stiefel angeordnete Zapfen von der Kammer freikommen, da diese nur auf diesen Zapfen unter leichter Klemmwirkung aufsteckbar ist. Hierdurch ist gewährleistet, daß nach dem Freikommen des Stiefels aus der vorderen Sohlenhaltevorrüchtung das Zugglied nicht als Fangriemen wirkt, sondern daß der Skispringer völlig von dem Ski freikommt.

Um die Klammer auch dann vom Stiefelabsatz lösen zu können, wenn starke, übermäßige Kräfte in einer Richtung angreifen, die nicht im wesentlichen parallel zur Stiefelsohle verlaufen, kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung die Klammer in einer Ebene rechtwinklig zur Längsachse des Zapfens einen Spalt aufweisen, der sich von dem auf den Zapfen aufsteckbaren Ende bis über die für den Zapfen vorgesehene Ausnehmung hinaus erstreckt, und daß das eine Ende des Zuggliedes skifest, während das andere Ende an der Klammer fest angeordnet ist. Treten bei dieser Ausgestaltung starke Kippkräfte auf die Klammer auf, so

kann sich die Klammer aufgrund des Spaltes verformen, wodurch sie nicht mehr formschlüssig zwischen den zwei Flanschen des Zapfens gehalten ist und somit auch dann von diesem freikommen kann, wenn die Zugrichtung nicht senkrecht zur Zapfenachse verläuft. Dies ist nicht nur bei einem völligen Freikommen des Stiefels vom Ski vorteilhaft, sondern auch dann, wenn der Stiefelabsatz bei der Telemark-Landung ruckartig noch weiter vom Ski abgehoben werden muß, als dies bei der Flugphase der Fall ist.

Die weiteren Lösungsvorschläge sind vorgesehen, um in kontrollierbarer Weise eine Vergrößerung des Schwenkwinkels der Stiefelsohle gegenüber dem Ski beim Übergang von der Flugphase zur Telemark-Landung zu ermöglichen, wobei in allen Fällen die bereits erläuterte Klammer vorgesehen ist, die ein völliges Freikommen des Stiefels vom Ski ermöglicht. Dabei kann sowohl eine aus vollem Material hergestellte Klammer als auch eine durch einen Spalt verformbare Klammer zur Anwendung kommen.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung, die ein Lösen der Verbindung zwischen Stiefelabsatz und Ski ermöglicht, besteht darin, daß das eine Ende des Zuggliedes skifest angeordnet und das andere Ende einen quer zur Zugrichtung verlaufenden, beidseitig über das Zugglied hervorstehenden Rastbolzen trägt, der in eine nach unten offene, die überstehenden Enden des Rastbolzens formschlüssig aufnehmende Rastnut einrastbar ist, welcher an der Unterseite der Klammer ausgebildet ist. Eine Abwandlung dieses Lösungsprinzips besteht darin, daß das eine Ende des Zuggliedes an der Klammer befestigt ist, während das andere Ende einen quer zur Zugrichtung verlaufenden, beidseitig über das Zugglied hervorstehenden Rastbolzen trägt, der in eine am Ski befestigte Klemmleiste mit zwei nach oben offenen, die überstehenden Enden des Rastbolzens formschlüssig aufnehmenden Rastnuten einrastbar ist.

Das Zugglied kann für den Fall, daß es mit zunehmendem Stiefelschwenkwinkel einen höher werdenden Schwenkwiderstand ausübt, in sich elastisch dehnbar sein, wobei vorzugsweise mit zunehmender Dehnung der Widerstand progressiv zunimmt, jedoch ist es in den meisten der hier beschriebenen Anwendungsfälle zweckmäßig, daß das Zugglied undeformbar ist.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß das Zugglied in Zugrichtung undeformbar ausgebildet und mit seinem skifesten Ende an dem einen Ende einer Zugfeder befestigt ist, deren anderes Ende in Zugrichtung einstellbar am Ski gehalten ist. Hierdurch läßt sich in einfacher Weise der Widerstand gegen die zunehmende Dehnung progressiv erhöhen, wobei durch die Einstellbarkeit der Feder der Widerstand verstellbar

ist. Vorzugsweise kann die Feder in einem skifest angeordneten Rohr untergebracht sein.

Eine weitere Variante ergibt sich dadurch, daß das Zugglied in Zugrichtung undeformierbar ausgebildet ist und zwischen seinem am Ski fest angeordneten Ende und dem freien Ende S-förmig über zwei Umlenkkörper geführt ist, von denen der dem skifesten Ende näher gelegene erste Umlenkkörper mittels einer einstellbaren Druckfeder abgefedert und der zweite Umlenkkörper skifest angeordnet ist. Dabei kann die Anordnung so getroffen sein, daß die Feder in einem Gehäuse angeordnet ist, das eine Austrittsöffnung für das Zugglied aufweist, wobei der Rand der Austrittsöffnung im Gehäuse als skifester Umlenkkörper dient. Auch hier läßt sich der Zugwiderstand verändern und der Anfang der stark progressiven Widerstandsphase einstellen.

Eine weitere Möglichkeit der Verlängerung des Zuggliedes beim Übergang von der Flugphase zur Telemark-Landung besteht darin, daß das Zugglied an seinem einen Ende direkt oder indirekt am Stiefelabsatz und mit seinem anderen Ende am Ski im Bereich der Sohlauflage fest angeordnet und im dazwischenliegenden Bereich um einen Umlenkbolzen geführt ist, der an seinem einen Ende an einem skifesten Punkt schwenkbar gelagert und mit seinem anderen Ende in eine am Ski angeordnete Rastfalle einrastbar und bei Überschreiten einer vorbestimmten Kraft aus dieser lösbar ist.

Eine weitere Möglichkeit den Widerstand beim Verschwenken in Abhängigkeit von den Erfordernissen, d. h. in Abhängigkeit von der Flugphase und von der Landung einzustellen, besteht darin, daß das Zugglied in Zugrichtung undeformierbar ausgebildet und mit seinem skifesten Ende an einer in Drehrichtung einstellbaren federbelasteten Aufspulrolle angeordnet ist.

Um einen definierten Übergang bei der Vergrößerung des Schwenkwinkels festzulegen, kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung die Aufrollspule mit einem Mitnehmer versehen sein, der sich an einem abgefederten, skifesten Anschlag abstützt, welcher bei Überschreiten einer einstellbaren Zugkraft am Zugglied den Mitnehmer und damit eine weitere Umdrehung der Aufrollspule freigibt.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der angestrebten Lösung, einen definierten Übergang im Schwenkwinkelbereich ausgehend vom Skiflug zur Landephase ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß das Zugglied zwischen der Aufrollspule und dem Stiefelabsatz über eine skifeste Umlenkvorrichtung geführt ist, und daß zwischen der Aufrollspule und der Umlenkvorrichtung eine skifeste Durchlaßsperre für eine auf dem Zugglied angeordnete Verdickung vorgesehen ist, wobei die Durchlaßsperre die Verdickung bei Überschreiten

einer vorbestimmten Zugkraft zur Verlängerung des Zuggliedes hindurchläßt. In vorteilhafter Weise kann die Verdickung in Längsrichtung des Zuggliedes verschiebbar und einstellbar sein.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Durchlaßsperre ist dadurch gekennzeichnet, daß die Durchlaßsperre als ein mit seiner Basis am Ski befestigter U-förmiger Bügel ausgebildet ist, dessen Schenkel elastisch ausgebildet sind.

Eine bauliche vorteilhafte Lösung ergibt sich, wenn die Durchlaßsperre an der Umlenkvorrichtung vorgesehen ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1:

eine vordere Sicherheitsbindung bestehend aus Grundteil, Auslöseteil und Führungsbacken mit Spannvorrichtung in Explosionsdarstellung;

Figur 2:

eine schaubildliche Unteransicht des Auslöseteils;

Figur 3:

eine schaubildliche Ansicht einer Fersenhaltevorrichtung;

Figur 4:

die Fersenhaltevorrichtung gemäß Figur 3 in Explosionsdarstellung;

Figur 5:

einen Teil einer weiteren Ausführungsform der Fersenhaltevorrichtung in schaubildlicher Darstellung;

Figur 6:

die Fersenhaltevorrichtung gemäß Figur 5 im Längsschnitt und in Explosionsdarstellung;

Figur 7:

eine Außenansicht eines Teils einer weiteren Ausgestaltung einer Fersenhaltevorrichtung;

Figur 8:

einen Aufrollmechanismus für die Fersenhaltevorrichtung gemäß Figur 7;

Figur 9:

eine schaubildliche Ansicht eines Stiefelabsatzes mit einem Teil einer Fersenhaltevorrichtung;

Figur 10:

die Ansicht gemäß Figur 9 in teilweise aufgebrochenem Zustand;

Figur 11:

eine der Figur 10 entsprechende Darstellung mit verschwenktem Teil der Fersenhaltevorrichtung beim Auslösevorgang;

Figur 12:

einen Teilschnitt durch eine schaubildliche Darstellung einer weiteren Ausgestaltung einer Fersenhaltevorrichtung;

Figur 13:

eine Ansicht einer weiteren Ausgestaltung einer Fersenhaltevorrichtung;

Figur 14:
die Fersenhaltevorrichtung gemäß Figur 13 im gelösten Zustand;

Figur 15:

eine Ansicht einer verlängerbaren Fersenhaltevorrichtung;

Figur 16:

die Fersenhaltevorrichtung gemäß Figur 15 im gelösten Zustand;

Figur 17:

eine weitere Ausgestaltung der Fersenhaltevorrichtung;

Figur 18:

die Fersenhaltevorrichtung gemäß Figur 17 im gelösten Zustand;

Figur 19:

eine weitere Ausgestaltung der Fersenhaltevorrichtung;

Figur 20:

die Fersenhaltevorrichtung gemäß Figur 19 im gelösten Zustand;

Figur 21:

eine weitere Ausführungsform einer Fersenhaltevorrichtung;

Figur 22:

die Fersenhaltevorrichtung gemäß Figur 21 in gelöster Form in Verbindung mit einer Variante der Skibindung;

Figur 23:

eine Abwandlung der Fersenhaltevorrichtung gemäß Figur 21;

Figuren 24 und 25:

eine weitere Ausführungsform einer Fersenhaltevorrichtung in unterschiedlichen Betriebszuständen;

Figuren 26 und 27:

eine weitere Ausführungsform einer Fersenhaltevorrichtung in unterschiedlichen Betriebszuständen; und

Figuren 28 und 29:

eine weitere Ausführungsform einer Fersenhaltevorrichtung in unterschiedlichen Betriebszuständen.

In den Figuren 1 und 2 ist eine vordere Sohlenhaltevorrichtung dargestellt, wie sie beispielsweise in Verbindung mit den Fersenhaltevorrichtungen gemäß den Figuren 3 bis 29 zur Anwendung kommen kann.

Wie aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich, umfaßt die vordere Sicherheitsbindung ein Grundteil 1, das auf einem nicht dargestellten Ski befestigbar ist, ein Auslöseteil 2 und einen auf dem Auslöseteil befestigten Führungsbacken 3 mit Spannvorrichtung 4.

Das Grundteil 1 besteht aus einem Gehäuse 5, in welchem ein Auslösemechanismus untergebracht ist, der ein aus mehreren Federn 6 bestehendes Federpaket umfaßt, die gegen einen mittels

einer Schraube 7 einstellbaren und in der Zeichnung nicht dargestellten Anschlag einerseits und einen in der Zeichnung ebenfalls nicht dargestellten bewegbaren Schieber abgestützt sind, der eine durch einen Schlitz 8 des Gehäuses 5 herausragende Steuerrolle 9 trägt. Auf dem Gehäuse 5 sind weiterhin drei Führungsrollen 10 frei drehbar gelagert, die mit Umfangsnuten 11 versehen sind. Die Führungsrollen sind mit ihren nicht dargestellten Drehachsen auf einem Kreis mit untereinander gleichem Abstand angeordnet und dienen zur drehbaren Lagerung des Auslöseteils 2. Dieser weist an seinem Umfang der Anzahl der Führungsrollen 10 entsprechende, nach unten und innen gebogene Führungsflansche 12 auf, die zwischen sich ebenfalls der Anzahl der Führungsrollen entsprechende Ausnehmungen 13 begrenzen. Die Führungsflansche 12 greifen mit ihren nach innen gebogenen Rändern in die Umfangsnuten 11 ein, wodurch das Auslöseteil 2 durch die Führungsrollen 10 drehbar gelagert ist. Die Anordnung der Führungsflansche 12 ist so getroffen, daß in der Gebrauchsstellung die Führungsrollen 10 in der Mitte der jeweiligen Führungsflansche 12 liegen. Bei einer Verdrehung des Auslöseteiles 2 entsprechend dem halben Umfangsweg der jeweiligen Führungsflansche 12 treten diese aus den Umfangsnuten aus und die Führungsrollen gelangen in den Bereich der Ausnehmungen 13, wodurch das Auslöseteil 2 von den Führungsrollen 10 und somit vom Grundteil 1 freikommt.

Mit dem Auslöseteil 2 ist ein Auslösenocken 14 fest verbunden, der an seinem freien Ende eine zentrale Rastausnehmung 15 und daran sich anschließende symmetrisch ausgebildete Steuerkurven 16 aufweist. In der Gebrauchsstellung greift die Steuerrolle 9 in die Rastausnehmung 15 ein. Die an die Rastausnehmung 15 angrenzenden Steuerkurven 16 bewirken zunächst aufgrund ihrer Form einen Widerstand gegen eine Verdrehung des Auslöseteiles 2. Da die Steuerrolle 9 in der Rastausnehmung 15 in der Gebrauchsstellung liegt, ist eine Verdrehung des Auslöseteiles 2 nur dann möglich, wenn die Steuerrolle 9, die bei dieser Drehbewegung an einer der Steuerkurven 16 abrollt, in ihrem Langloch 8 gegen den Widerstand der Federn 6 verschoben wird. Je nach Einstellung des einstellbaren Anschlages läßt sich somit die Auslösehärtigkeit festlegen.

Der auf dem Auslöseteil 2 vorgesehene Führungsbacken 3 ist im wesentlichen U-förmig gestaltet und weist eine Basis 17 sowie zwei senkrecht nach oben stehende Schenkel 18 und 19 auf, deren freie Ränder 20 und 21 nach innen gebogen sind und einen Abstand zur Basis 17 aufweisen, der im wesentlichen der Dicke der Stiefelsohle entspricht, so daß diese nach ihrem Einsetzen in Richtung des Pfeiles 22 sowohl in seitlicher Rich-

tung durch die Schenkel 18, 19 als auch nach oben durch die Ränder 20, 21 gehalten ist. Damit der Stiefel nicht nach hinten, also entgegen der Richtung des Pfeiles 22 herausrutschen kann, ist die Spannvorrichtung 4 vorgesehen, die als abgewinkelter zweiarmiger Hebel 23, 24 ausgebildet und mittels einer Steckachse 25 in den Schenkeln 18, 19 schwenkbar gelagert ist. Beim Einsetzen des Stiefels in den Führungsbacken wird zunächst die Spannvorrichtung 4 so verschwenkt, daß der Hebel 23 nach vorne und unten weist, wodurch ein V-förmiger, nach hinten offener Beschlag 26 auf der Oberseite der Stiefelsohle 27 unter den kurzen Hebel 24 gleiten kann. Nach Verschwenken der Spannvorrichtung 4 nach oben hakt sich der Hebel 24 am Beschlag 26 fest.

Im nachfolgenden werden nun verschiedene Ausführungsformen einer Fersenhaltevorrichtung beschrieben, die in Verbindung mit einer vorderen Sohlenhaltevorrichtung gemäß den Figuren 1 und 2 aber auch mit einer nicht auslösenden Fersenhaltevorrichtung zur Anwendung kommen können, wie sie seit vielen Jahren beim Skispringen zur Anwendung kommt und einen vorderen Backen mit Kabelumlaufbindung umfaßt.

Die in den Figuren 3 und 4 dargestellte Fersenhaltevorrichtung umfaßt ein undehnbares, allseitig bewegliches Zugglied 27 in Form eines Bandes, das mit seinem einen Ende an einer Zugfeder 28 befestigt ist, welche in einem auf der Skioberfläche festgelegten Rohr 29 geführt ist. Dieses Rohr befindet sich hinter dem Stiefelabsatz auf der Skioberfläche und weist an seinem dem Stiefel zugewandten Ende einen Führungskörper 30 in Form eines im Rohr 29 befestigten Stopfen auf. Dieser Führungskörper 30 weist einen querliegenden Schlitz 31 für den Durchtritt des Zuggliedes 27 auf. Das dem Zugglied 27 abgewandte Ende der Feder 28 ist an einem einstellbaren Anschlag 32, der im Rohr 29 verschiebbar geführt ist und ein Gewindeteil 33 zum Einschrauben in die Feder 28 aufweist, befestigt. Zur Einstellung des Anschlages 32 wird ein Schraubbolzen 34 mit Kopf 35, der am Ende des Rohres 29 anliegt, in ein Innengewinde 36 des Anschlages 32 eingeschraubt. Um die Stellung des Anschlages 32 sichtbar zu machen, weist dieser einen Stift 37 auf, der durch ein Langloch 38 im Rohr 39 hindurchgreift. Der Dehnungsweg der Feder 28 und damit der Ausziehweg des Zuggliedes 27 ist durch das Anliegen des vorderen Endes 39 der Zugfeder 28 am Führungskörper 30 begrenzt, wodurch die Forderung nach einem festen Anschlag für die Schwenkbewegung des Stiefelabsatzes erfüllt ist. Der Dehnungsweg der Feder 28 läßt sich durch Verschieben des Anschlages 32 verändern. Somit kann der Widerstand während des Ausziehens eingestellt werden. Das andere Ende des Zuggliedes 27 ist an einer Klammer 40 befe-

stigt, die nach Art einer Beißzange ausgeführt ist und einen Kopf 41 aufweist, der zwei Greifer 42 umfaßt. Einstückig mit dem Kopf 41 sind zwei Schenkel 43 ausgeführt, durch die ein Stift 44 hindurchgesteckt ist, welcher den Zwischenraum zwischen den beiden Schenkeln 43 überbrückt und zur Festlegung des Zuggliedes 27 dient, dessen Ende um diesen Stift herumgeschlungen und mittels einer Schnalle 45 zur Einstellung des Ausziehweges einstellbar festlegbar ist. Die Klammer 40 ist in Richtung des Pfeiles 46 auf einen Zapfen 47 aufsteckbar, der im wesentlichen senkrecht zur Stiefelsohlenfläche am Absatz befestigt ist und einen zylindrischen Mittelteil 48 sowie zwei Begrenzungsflansche 49 aufweist. Der Abstand zwischen den Flanschen 49 entspricht der Dicke des Kopfes 41 der Klammer 40, die aus einem elastischen Kunststoff hergestellt ist und mit ihren Greiferarmen 42 auf den zylindrischen Teil 48 des Zapfens 47 aufgeklipst werden können, so daß diese Klammer gegen einen gewissen Widerstand wieder vom Zapfen gelöst werden kann. Da die Klammer genau zwischen die beiden Flansche 49 hineinpaßt, ist ein Verkanten dieser Klammer nicht möglich. Sie kann also nur senkrecht zur Zapfenachse auf diesen aufgeschoben und von diesem abgezogen werden. Hierdurch kann die Klammer bei einem Anheben des Stiefelabsatzes nicht vom Zapfen 47 gelöst werden, wodurch bei einem Anheben des Stiefelabsatzes das Zugglied 27 gegen die Wirkung der Feder 28 aus dem Rohr 29 herausgezogen wird. Kommt der Stiefel durch Einwirkung eines Drehmomentes aus der vorderen Sicherheitsbindung frei und bleibt dabei der Ski im Schnee hängen, so tritt im Gegensatz zu der Schwenkbewegung, bei der das Zugglied 27 in Richtung des Pfeiles 50 gezogen wird, der etwa unter einem Winkel von 90° zur Skioberfläche steht, eine Zugwirkung im wesentlichen parallel zur Stiefelsohle auf, wodurch die Klammer entgegen der Richtung des Pfeiles 46 einer Zugbelastung ausgesetzt wird und somit vom Zapfen 47 freikommen kann. Da die Greiferarme 42 der Form des zylindrischen Teiles 48 des Zapfens 47 angepaßt ist, ist ein Verdrehen der Klammer 40 um die Zapfenachse möglich, wie dies aus Figur 11 hervorgeht. Die seitliche Ausschwenkbewegung des Stiefels bei einem Auslösevorgang der vorderen Sicherheitsbindung ist damit nicht beeinträchtigt. Die Ausgestaltung, die in den Figuren 9 bis 11 gezeigt ist, weicht nur insoweit von derjenigen nach Figur 3 ab, als der Zapfen 47 nicht auf der Oberseite des überstehenden Randes des Absatzes, sondern in einer Aussparung 51 im Stiefelabsatz angeordnet ist, wodurch eine gefälligere Anbringung des Zapfens 47 erreicht ist. Dabei ist der Zapfen 47 in der oberen und unteren Begrenzungswand 51.1 und 51.2 gehalten und weist einen gewissen Abstand zur senkrechten Begrenzungswand

51.3 auf. Der Abstand der parallel zur Sohlenoberfläche verlaufenden Begrenzungswände 51.1 und 51.2 entspricht der Dicke des Kopfes 41 der Klammer 40, wodurch diese Begrenzungswände die Aufgabe der Flansche 49 bei der Ausführungsform nach Figur 3 übernehmen und ein Kippen der Klammer 40 gegenüber dem Zapfen 47 verhindern. Figur 10 zeigt die Verwendung eines allseits beweglichen, jedoch undehnbaren Zuggliedes 27, das am Ski mittels einer Schraube 27.1 festgelegt ist und nur zur Hubbegrenzung des Stiefelabsatzes dient, wobei die Größe des Schwenkwinkels der Stiefelsohle gegenüber dem Ski durch Längenveränderung des Zuggliedes 27 mittels der Schnalle 45 einstellbar ist.

In den Figuren 5 bis 8 sind zwei weiteren Ausführungsformen für die Ausbildung der Fersenhaltevorrichtung dargestellt, soweit es die Ausbildung desjenigen Teils betrifft, an dem das skifeste Ende des Zuggliedes 27 befestigt ist und welches zur Erzeugung eines Widerstandes beim Ausziehen des Zuggliedes 27 dient.

Bei der Ausführungsform nach den Figuren 5 und 6 ist in einem skifesten Gehäuse 52 eine Druckfeder 53 angeordnet, die mit ihrem einen Ende auf einen Zapfen 54 im Gehäuse 52 aufgesteckt ist und die an ihrem anderen Ende einen T-förmigen Umlenkkörper 55 aufweist, dessen Längsriegel 56 in die Feder 53 eingesteckt ist und dessen Querriegel 57 in seitlichen Längsschlitzen 58 des Gehäuses 52 geführt ist. Das Zugglied 27 ist mit seinem skifesten Ende mittels einer Schraube am Gehäuse 52 bzw. am Ski festgelegt und S-förmig einerseits über den Umlenkkörper 57 und andererseits über einen weiteren Umlenkkörper 59 geführt, der durch die Begrenzung eines Schlitzes 59.2 im Gehäuse 52 gebildet ist. Die Befestigung des freien Endes des Zuggliedes 27 am Skistiefel erfolgt in der gleichen Weise wie in den Figuren 3 bzw. 9 bis 11 gezeigt und ist deshalb in diesen Figuren nicht mehr näher dargestellt. Erfolgt nun eine Zugwirkung auf das Zugglied 27, so wird dieses aus dem Gehäuse 52 herausgezogen, wobei das Zugglied während dieser Bewegung gegen den Umlenkkörper 57 drückt und ihn gegen die Wirkung der Feder 53 verschiebt. Durch die Schlitzze 58 läßt sich der Verschiebeweg begrenzen, so daß das Anheben des Stiefelabsatzes unter zunehmenden Widerstand bis zu einem festen Anschlag erfolgt.

Die Figuren 7 und 8 zeigen eine weitere Ausführungsform der Fersenhaltevorrichtung. Diese umfaßt einen in einem Gehäuse 65 angeordneten, durch eine Feder 66 belastete Aufrollspule 67, die das Zugglied 27 stets durch einen Schlitz 68 in das Gehäuse 65 zu ziehen sucht, wobei das Zugglied 27 auf die Aufrollspule 67 aufgerollt wird, von der es bei einem Anheben des Stiefelabsatzes gegen

die Wirkung der Feder 66 abgespult wird.

Die Figur 12 zeigt eine gegenüber den Figuren 5 und 6 abgeänderte Ausgestaltung der Fersenhaltevorrichtung. Danach ist in einem skifesten Gehäuse 52.1 das Zugglied 27 mit seinem einen Ende am Gehäuse befestigt und S-förmig über zwei Umlenkkörper 55.1 und 59.1 geführt, wobei der Umlenkkörper 58.1 die obere Begrenzung eines Schlitzes 59.3 ist, aus dem das Zugglied 27 aus dem Gehäuse herausgeführt ist. Der Umlenkkörper 55.1 ist als drehbar gelagerte Rolle ausgebildet, die in einem Gabelkopf 57.1 drehbar gelagert ist, welcher in dem Gehäuse in Skilängsrichtung gleitend geführt ist. Der Gabelkopf 57.1 weist einen in Längsrichtung des Gehäuses und somit in Längsrichtung des Skis verlaufenden zylindrischen Ansatz 56.1 auf, auf den eine Druckfeder 53 aufgesteckt ist. Das andere Ende der Druckfeder stützt sich an einem Innenflansch 68 einer mit Außenflansch 69 ausgebildeten Hohlschraube 70 ab, die in eine Gewindebohrung 71 des Gehäuses 52.1 einschraubbar ist. Diese Hohlschraube 70 bildet mit ihrem Innenflansch 68 einen verstellbaren Anschlag für die Feder 53. Die Hohlschraube 70 weist einen vom Außenflansch 69 nach außen vorstehenden hohlzylinderförmigen Ansatz 72 auf, der mit Innengewinde 73 versehen ist, in welches ein Schraubbolzen 74 einschraubbar ist und der in das Innere der Feder 53 eingreift. An seinem äußeren Ende ist der Schraubbolzen 74 mit einem Drehknopf 75 versehen, der hohl ausgeführt ist und über den Ansatz 72 greift. Der Drehknopf 75 dient zur Verstellung des Schraubbolzens 74, dessen innerhalb des Gehäuses 52.1 gelegenes Ende als Anschlag für den Ansatz 56.1 dient, womit je nach Einschraubtiefe des Schraubbolzens 74 ein veränderbarer Anschlag für die Begrenzung des Ausziehweges des Zuggliedes 27 geschaffen ist.

Die in den Figuren 13 bis 29 gezeigten Ausgestaltungen von Fersenhaltevorrichtungen berücksichtigen die unterschiedlichen Anforderungen, die an eine derartige Fersenhaltevorrichtung während des Skifluges und bei der Landung gestellt werden, in noch besserem Maße, als dies bei den vorher beschriebenen Ausführungsformen der Fall war.

Bei diesen Ausführungsformen kommt jeweils eine Klammer zur Befestigung des Zuggliedes am Stiefelabsatz zur Anwendung, wie sie in ihrem grundsätzlichen Aufbau in Verbindung mit den Figuren 3 und 4 beschrieben wurde.

Die in den Figuren 13 und 14 dargestellte Ausführungsform umfaßt ein undehnbares, allseitig bewegliches Zugglied 27 in Form eines Bandes, an dessen einem Ende eine Klammer 40 zur Befestigung an einem Zapfen 47 am Stiefelabsatz vorgesehen ist, während das andere Ende des Zuggliedes 27 einen beidseitig über das Zugglied vorstehenden Rastbolzen 70 trägt, der in eine am Ski

befestigte Klemmleiste 71 mit zwei nach oben offenen, die überstehenden Enden des Rastbolzens formschlüssig aufnehmenden Rastnuten 72 einrastbar ist. Während des Skifluges befindet sich der Rastbolzen 70 in der eingerasteten, in Figur 13 gezeigten Stellung, wobei das Zugglied 27 den Schwenkwinkel zwischen Stiefelsohle und Ski auf das beim Skiflug erforderliche Maß beschränkt. Bei der Landung im Telemark-Stil, bei welcher der Skispringer ein Bein wesentlich stärker durchbeugt, wodurch der Stiefelabsatz stärker angehoben wird, wird aufgrund der dabei auftretenden stärkeren Zugkraft der Rastbolzen 70 aus den Rastnuten 72 herausgezogen, in der er unter Klemmwirkung gehalten ist. Die Klemmleiste 71 ist zur Ermöglichung dieses Vorganges vorzugsweise aus einem elastisch verformbaren Kunststoff hergestellt.

Bei der Ausgestaltung gemäß den Figuren 15 und 16 ist ein längeres Zugglied 27.1 vorgesehen, dessen eines Ende wiederum wie bei der Ausgestaltung nach Figur 13 mittels der Klammer 40 am Zapfen 47 befestigt ist, während das andere Ende des Zuggliedes 27.1 im Bereich der Sohlenuflage mittels einer Schraube 73 am Ski befestigt ist. Der dazwischen liegende Bereich des Zuggliedes 27.1 ist um einen Umlenkbolzen 74 geführt, der an seinem einen Ende an einem skifesten Punkt 75 schwenkbar gelagert und mit seinem anderen Ende in eine am Ski angeordnete Rastfalle 76 einrastbar und bei Überschreiten einer vorbestimmten Kraft aus dieser lösbar ist, wie dies aus Figur 16 hervorgeht. Hierdurch ist gegenüber der Führung des Zuggliedes gemäß Figur 15 ein weiteres Hochschwenken des Stiefelabsatzes für die Telemark-Landung möglich.

Die Ausgestaltung nach den Figuren 17 und 18 entspricht grundsätzlich vom Prinzip her der Ausgestaltung nach den Figuren 13 und 14. Auch hier ist ein Rastbolzen 70 vorgesehen, der beidseitig über das Zugglied 27 hervorsteht. Dieser Rastbolzen ist in eine nach unten offene, die überstehenden Enden des Rastbolzens 70 formschlüssig aufnehmende Rastnut 77 einrastbar, welche an der Unterseite der Klammer 40 ausgebildet ist. Das andere Ende des Zuggliedes 27 ist mittels einer Schraube 73 am Ski festgelegt.

Bei der Ausführungsform nach den Figuren 19 und 20 ist das eine Ende des Zuggliedes 27 mittels einer Schraube 73 am Ski festgelegt, während das andere Ende wie in Figur 4 dargestellt mittels eines Stiftes 44 an der Klammer 40.1 festgelegt ist. Damit die Klammer trotz der festen Verbindung des Zuggliedes 27 am Ski und der Klammer ein Freigeben des Stiefelabsatzes beim Landevorgang ermöglichen kann, ist sie mit einem Spalt 78 versehen, der sich von dem auf den Zapfen 47 aufsteckbaren Ende bis über die für den Zapfen vorgesehene Ausnehmung 79 erstreckt, die zwischen den

Greifern 42 der Klammer 40.1 ausgebildet ist und zur Aufnahme des Zapfens 47 dient. Aufgrund dieses Spaltes 78 kann der mit den Zapfen 47 zusammenwirkende Teil der Klammer, wie aus Figur 20 ersichtlich, verformt werden, wodurch die Klammer nicht mehr den gesamten Bereich zwischen den Flanschen 49 des Zapfens 47 ausfüllt und somit vom Zapfen 47 in Richtung des Pfeiles 80 abgezogen werden kann, was bei den aus vollem Material ausgeführten Klammern 40 nicht möglich ist. Figur 19 zeigt die Lage des Zuggliedes und der Klammer während der Flugphase, während Figur 20 den im Augenblick des LöSENS der Klammer sich ergebenden Zustand dieser Klammer darstellt.

Bei der Ausführungsform nach den Figuren 21 und 22 ist das Zugglied zweiteilig ausgeführt, wobei die beiden Teile mit 27.2 und 27.3 bezeichnet sind. Die beiden Teile sind durch ein zweiteiliges Verbindungsstück 81 miteinander verbunden, das nach Art eines Druckknopfes ausgebildet ist. Die beiden Teile des Verbindungsstückes sind mit 81.1 und 81.2 bezeichnet. Beide Teile sind mit Ösen 82 versehen, durch die die Enden der Teile 27.2 bzw. 27.3 des Zuggliedes einstellbar befestigbar sind. Das Teil 81.2 weist einen verdickten Kopf 83 auf, der in eine entsprechende Rastausnehmung 84 des Teiles 81.1 einrastbar ist. Da die beiden Teile aus einem elastischen Kunststoff bestehen, kann der Kopf 83 aus der Rastausnehmung 84 bei Einwirken einer erhöhten Zugkraft herausgezogen werden, wie dies aus Figur 22 hervorgeht. Dieser LöSEvorgang tritt beim Übergang von der Flugphase, die in Figur 21 hinsichtlich der Anordnung des Zuggliedes dargestellt ist, beim Beginn der Landung auf, bei welcher der Stiefelabsatz stärker hochgeschwenkt wird. Das eine Ende des Zuggliedes ist mittels einer Schraube 73 am Ski befestigt, während das andere Ende an der Klammer 40 festgelegt ist, wie dies beispielsweise in Verbindung mit den Figuren 19 und 20 beschrieben wurde. Figur 22 zeigt zwar die gleiche Fersenhaltevorrichtung wie in Figur 21, allerdings im geöffneten Zustand, jedoch ist hinsichtlich der Skibindung eine Änderung gezeigt. Während die bisher beschriebenen Fersenhaltevorrichtungen mit einer Sicherheitsauslösebindung gemäß den Figuren 1 und 2 kombiniert sind, soll durch Figur 22 die Kombination der erfindungsgemäßen Fersenhaltevorrichtung mit einer bisher üblichen Sprungbindung gezeigt werden. Hierbei ist ein nicht auslösender Vorderbakken 100 vorgesehen, an dem eine Kabelbindung, umfassend ein Kabel 101 mit an der Ferse anliegender Feder 102, zu einem nicht dargestellten, üblichen Strammer geführt ist. Die beiderseits vorgesehenen bekannten Tiefzughaken für das Kabel 101 sind mit 103 bezeichnet.

Bei der Ausgestaltung nach Figur 23 ist das Zugglied 27 in der gleichen Weise am Ski und am

Stiefelabsatz befestigt, wie bei der Ausgestaltung nach den Figuren 21 und 22. Der einzige Unterschied gegenüber dieser vorhergehend beschriebenen Ausgestaltung besteht darin, daß das Zugglied einteilig ausgeführt ist, und die beiden Teile 81.1 und 81.2 des Verbindungsstückes 81 mit Abstand zueinander auf dem Zugglied befestigt sind, wodurch im geschlossenen Zustand des Verbindungsstückes 81 eine Schlaufe 85 verbleibt, um deren Länge das Zugglied beim Lösen des Verbindungsstückes 81 verlängert wird, wodurch ein höheres Anheben des Stiefelabsatzes bei der Landung ermöglicht wird.

Bei der Ausgestaltung nach den Figuren 24 und 25 ist das eine Ende des Zuggliedes 27 mittels der Klammer 40 am Stiefelabsatz wie bei den vorhergehenden Ausführungsformen festgelegt, während das andere Ende des Zuggliedes 27 auf einer Aufrollspule 67 aufgerollt ist, wie sie beispielsweise in Figur 8 dargestellt und in Verbindung mit dieser Figur beschrieben ist. Die zusätzliche Maßnahme, die gegenüber der Ausgestaltung nach den Figuren 7 und 8 bei der Ausführungsform nach den Figuren 24 und 25 zur Anwendung kommt, dient der Verlängerungsmöglichkeit des Zuggliedes 27 beim Übergang von der Flugphase zur Landung und zwar über einen fest definierten Schwenkwinkel hinweg. Dieser fest definierte Schwenkwinkel, der für die Flugphase einstellbar ist, wird durch einen Mitnehmer 86, der an der Aufrollspule 67 vorgesehen ist und einen abgefederten skifesten Anschlag 87 gewährleistet, an den sich der Mitnehmer 86 bei einer Drehung der Aufrollspule 67 in Richtung des Pfeiles 88 anlegt, wie dies aus Figur 24 hervorgeht. Tritt nach dem Anlegen des Mitnehmers 88 an den Anschlag 87 eine zusätzliche erhöhte Zugkraft auf, wie sie bei der Landung eintritt, so wird der Anschlag 87 seitlich in Richtung des Pfeiles 89 ausgelenkt, wodurch die Aufrollspule eine weitere Umdrehung ausführen und dabei ein weiteres Stück des Zuggliedes 27 entsprechend dem Umfang der Aufrollspule freigeben kann, wodurch sich der Schwenkwinkel für den Stiefelabsatz vergrößert.

Die Figuren 26 bis 29 zeigen zwei Varianten einer Ausgestaltung, die untereinander ähnlich sind. Dabei kommt wiederum ein mittels einer Klammer 40 am Stiefelabsatz festlegbares Zugglied 27 zur Anwendung, das auf einer Aufrollspule 67 entsprechend der Ausgestaltung nach den Figuren 24 und 25 aufgerollt ist. Abweichend zu der Ausgestaltung nach den Figuren 24 und 25 wird das Zugglied bei den Ausführungsformen nach den Figuren 26 bis 29 über eine skifeste Umlenkvorrichtung 90 geführt, die eine mittels eines Beschlagteiles 91 drehbar gelagerte Rolle 92 umfaßt. An diesem Beschlagteil 91, das auf dem Ski befestigt ist, ist eine insgesamt mit 93 bezeichnete

Durchlaufsperr angeordnet, die aus einem U-förmigen Bügel besteht, dessen Basis 94 am Beschlagteil bzw. am Ski befestigt ist, während die nach oben stehenden Schenkel 95 elastisch federnd ausgebildet sind.

Auf dem als Band ausgeführten Zugglied 27 ist bei der Ausgestaltung nach den Figuren 26 und 27 eine fest angeordnete Verdickung 96 vorgesehen, die sich während der Flugphase, in der der Schwenkwinkel des Stiefels auf ein bestimmtes Maß beschränkt ist, zwischen der Aufrollspule 67 und der Durchlaufsperr 93 befindet, an der sich diese Verdickung 96.1 abstützt und damit den Schwenkwinkel des Stiefelabsatzes begrenzt. Bei Auftreten einer erhöhten Zugkraft bei der Landung werden die Schenkel 95 der Durchlaufsperr 93, wie durch den Pfeil 97 angedeutet, elastisch auseinandergedrückt, so daß die Verdickung durch die Durchlaufsperr 93 hindurchtreten kann, wodurch die notwendige Verlängerung des Zuggliedes 27 eintritt.

Die Ausführungsform nach den Figuren 28 und 29 unterscheidet sich von derjenigen nach den Figuren 26 und 27 nur dadurch, daß die Verdickung 96 zwei Schlitze 98 aufweist, durch die das Zugband hindurchgeschlungen werden kann, so daß die Verdickung auf dem als Band ausgeführten Zugglied 27 verschiebbar und damit einstellbar ist.

Patentansprüche

1. Skibindung mit einer vorderen Sohlenhaltevorrückung und einer vom Ski abhebbaren Fersenhaltevorrückung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fersenhaltevorrückung ein allseits bewegliches Zugglied (27) umfaßt, das den Stiefelabsatz mit dem Ski verbindet und ein Abheben des Stiefelabsatzes bis zu einer vorbestimmbaren Höhe zuläßt.
2. Skibindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (27) mit zunehmenden Stiefelschwenkwinkel einen größer werdenden Schwenkwiderstand ausübt.
3. Skibindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (27) sowohl willkürlich lösbar ist als auch bei Auftreten einer einen vorbestimmten Wert übersteigenden, am Stiefelabsatz angreifenden Zugkraft die Verbindung zwischen Stiefelabsatz und Ski freigibt.
4. Skibindung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (27.2, 27.3) geteilt ausgeführt ist, und daß die beiden Teile des Zuggliedes durch ein zweiteiliges, nach Art eines Druckknopfes ausgebildetes Verbindungs-

dungsstück (81) verbindbar sind.

5. Skibindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (27, 27.1) ab einem vorbestimmten Wert einer am Stiefelabsatz angreifenden Zugkraft auf eine größere Länge verlängerbar ist. 5
6. Skibindung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Zugglied (27) zwei Teile (81.1, 81.2) eines nach Art eines Druckknopfes ausgebildeten Verbindungsstückes (81) mit Abstand zueinander einstellbar befestigbar sind, die das Zugglied (27) im geschlossenen Zustand des Verbindungsstückes (81) auf die während des Skifluges erforderliche Länge festlegt und nach Lösen des Verbindungsstückes (81) durch Krafteinwirkung auf die für die Telemark-Landung erforderliche Länge verlängert. 10 15 20
7. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vordere Sohlenhaltevorrückung (1, 2) als eine bei Überlast auslösende Sicherheitshaltevorrückung ausgebildet ist. 25
8. Sicherheitsbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem, dem Stiefelabsatz zugeordneten Ende des Zuggliedes (27) eine Klammer (40) aus elastischem Material, beispielsweise Kunststoff, vorgesehen ist, die an einen am Stiefel angeordneten, zylindrischen, senkrecht zur Stiefelsohlenoberfläche stehenden Zapfen (47) zwischen zwei Flanschen (49) desselben quer zur Zapfenachse formschlüssig aufrastbar ist. 30 35
9. Skibindung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klammer (40.1) in einer Ebene rechtwinklig zur Längsachse des Zapfens einen Spalt (78) aufweist, der sich von dem auf den Zapfen (47) aufsteckbaren Ende bis über die für den Zapfen vorgesehene Ausnehmung (79) hinaus erstreckt, und daß das eine Ende des Zuggliedes (27) skifest, während das andere Ende an der Klammer (40.1) fest angeordnet ist. 40 45
10. Skibindung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das eine Ende des Zuggliedes (27) skifest angeordnet und das andere Ende einen quer zur Zugrichtung verlaufenden, beidseitig über das Zugglied hervorstehenden Rastbolzen (70) trägt, der in eine nach unten offene, die überstehenden Enden des Rastbolzens formschlüssig aufnehmende Rastnut (77) einrastbar ist, welche an der Unterseite der 50 55

Klammer (40) ausgebildet ist.

11. Skibindung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das eine Ende des Zuggliedes (27) an der Klammer (40) befestigt ist, während das andere Ende einen quer zur Zugrichtung verlaufenden, beidseitig über das Zugglied hervorstehenden Rastbolzen (70) trägt, der in eine am Ski befestigte Klemmleiste (71) mit zwei nach oben offenen, die überstehenden Enden des Rastbolzens (70) formschlüssig aufnehmenden Rastnuten (72) einrastbar ist. 5
12. Skibindung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (27) in Zugrichtung undeformbar ausgebildet und mit seinem skifesten Ende an dem einen Ende einer Zugfeder (28) befestigt ist, deren anderes Ende in Zugrichtung einstellbar (32, 34) am Ski gehalten ist. 10 15 20
13. Skibindung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (27) in Zugrichtung undeformbar ausgebildet ist und zwischen seinem am Ski fest angeordnetem Ende und dem freien Ende S-förmig über zwei Umlenkkörper (57, 59) geführt ist, von denen der dem skifesten Ende näher gelegene erste Umlenkkörper (57) mittels einer einstellbaren Druckfeder (53) abgefedert und der zweite Umlenkkörper (59) skifest angeordnet ist. 25 30 35
14. Skibindung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (27.1) an seinem einen Ende direkt oder indirekt am Stiefelabsatz und mit seinem anderen Ende am Ski im Bereich der Sohlauflage fest angeordnet und im dazwischenliegenden Bereich um einen Umlenkbolzen (74) geführt ist, der an seinem einen Ende an einem skifesten Punkt (75) schwenkbar gelagert und mit seinem anderen Ende in eine am Ski angeordnete Rastfalle (76) einrastbar und bei Überschreiten einer vorbestimmten Kraft aus dieser lösbar ist. 40 45 50
15. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (27) in Zugrichtung undeformbar ausgebildet und mit seinem skifesten Ende an einer in Drehrichtung einstellbaren federbelasteten Aufrollspule (67) angeordnet ist. 55
16. Skibindung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufrollspule (67) mit einem Mitnehmer (86) versehen ist, der sich an einem abgefederten, skifesten Anschlag (87) abstützt, welcher bei Überschreiten einer ein-

stellbaren Zugkraft am Zugglied (27) den Mitnehmer (86) und damit eine weitere Umdrehung der Aufrollspule (67) freigibt.

17. Skibindung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugglied (27) zwischen der Aufrollspule (67) und dem Stiefelabsatz über eine skifeste Umlenkvorrichtung (90) geführt ist, und daß zwischen der Aufrollspule (67) und der Umlenkvorrichtung (90) eine skifeste Durchlaßsperre (93) für eine auf dem Zugglied (27) angeordnete Verdickung (96, 96.1) vorgesehen ist, wobei die Durchlaßsperre (93) die Verdickung (96, 96.1) bei Überschreiten einer vorbestimmten Zugkraft zur Verlängerung des Zuggliedes (27) hindurchläßt.
18. Skibindung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verdickung (96.1) in Längsrichtung des Zuggliedes (27) verschiebbar und einstellbar ist.
19. Skibindung nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Durchlaßsperre (93) als ein mit seiner Basis (94) am Ski befestigter U-förmiger Bügel ausgebildet ist, dessen Schenkel (95) elastisch ausgebildet sind.
20. Skibindung nach einem der Ansprüche 17 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Durchlaßsperre (93) an der Umlenkvorrichtung (90) vorgesehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

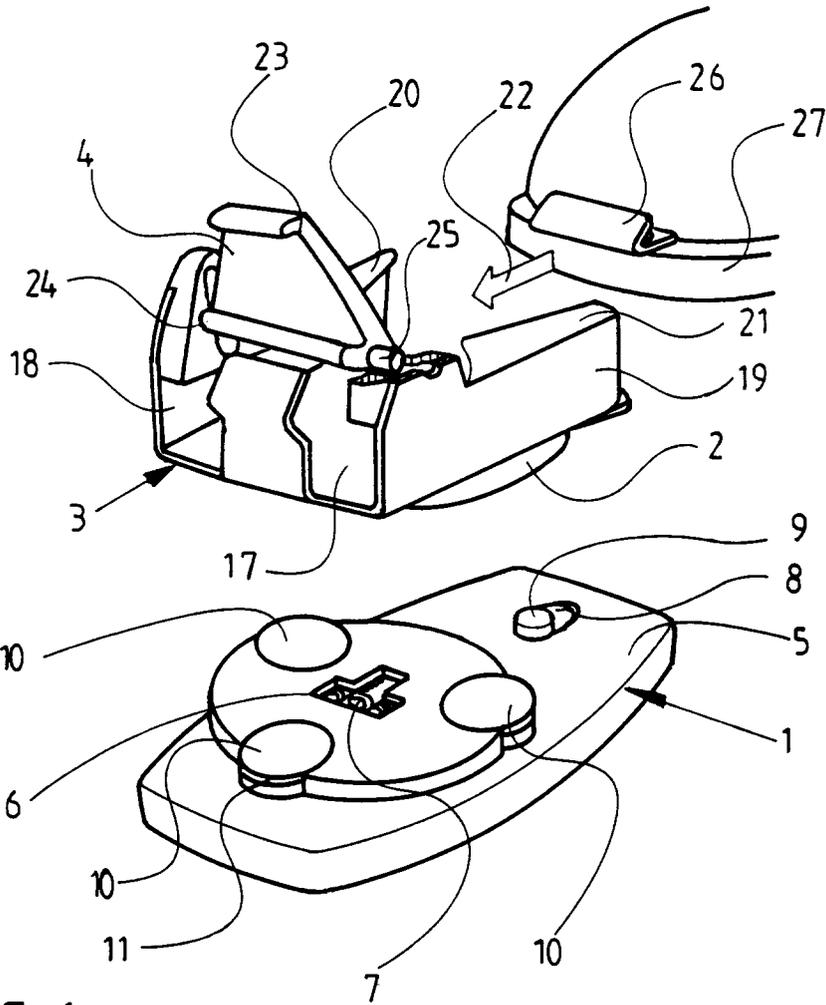


FIG. 1

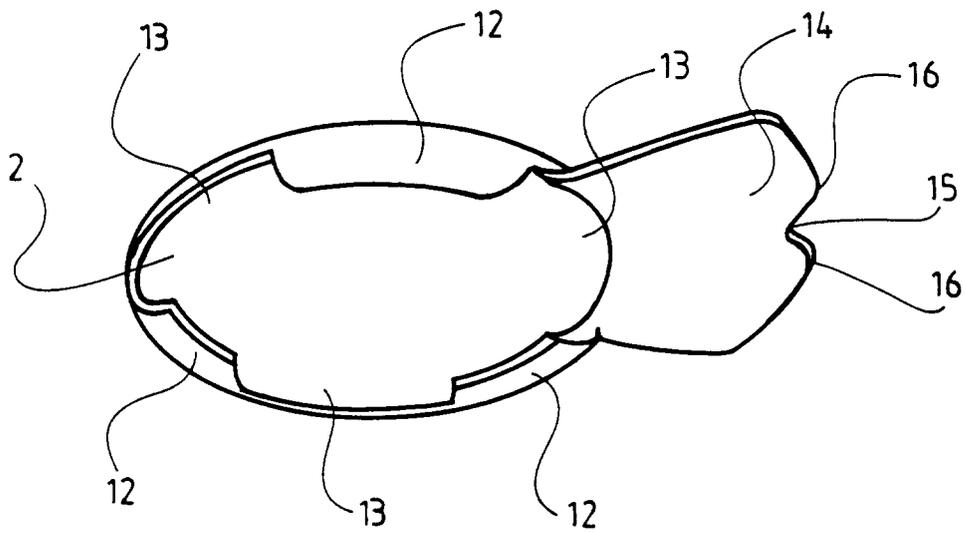


FIG. 2

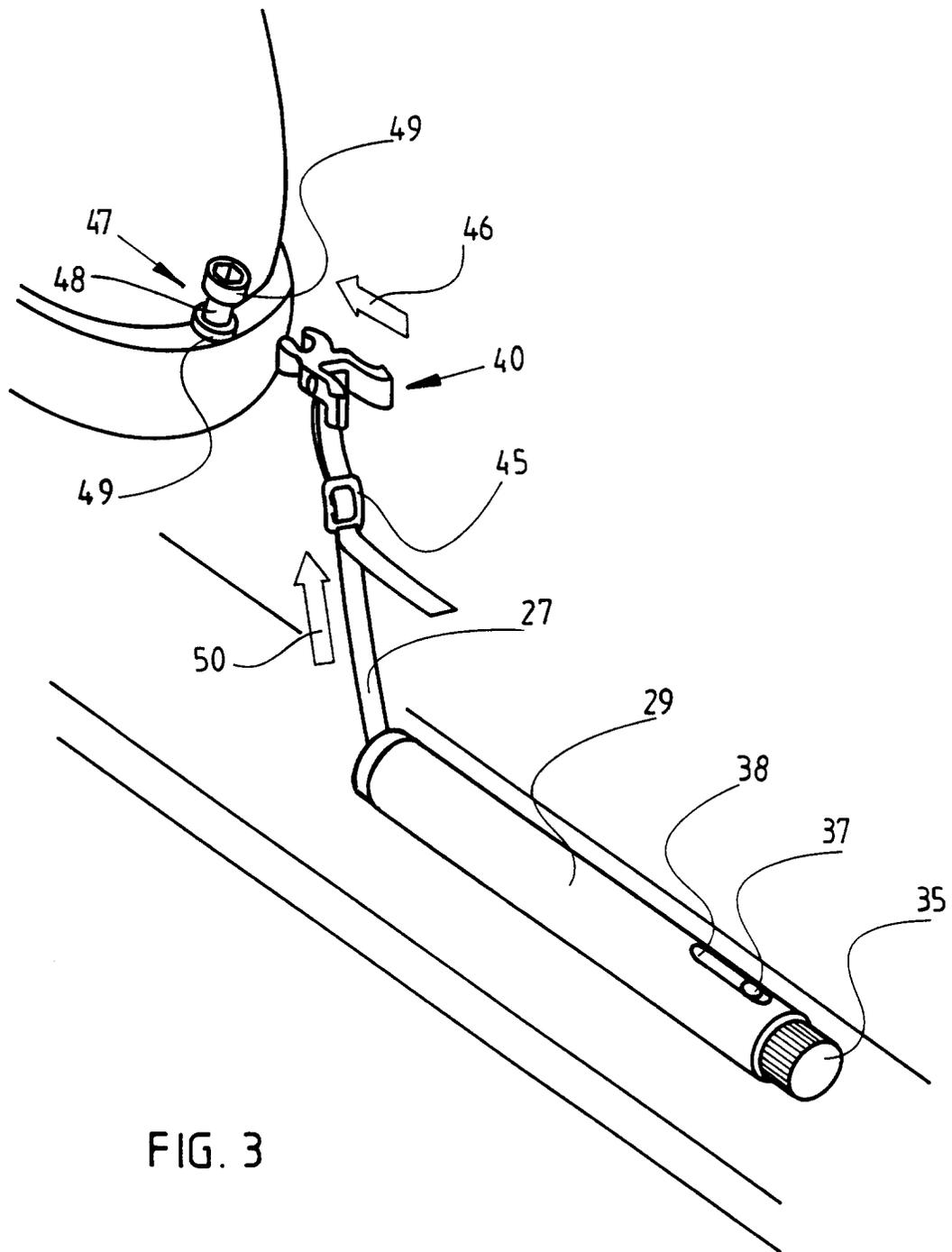


FIG. 3

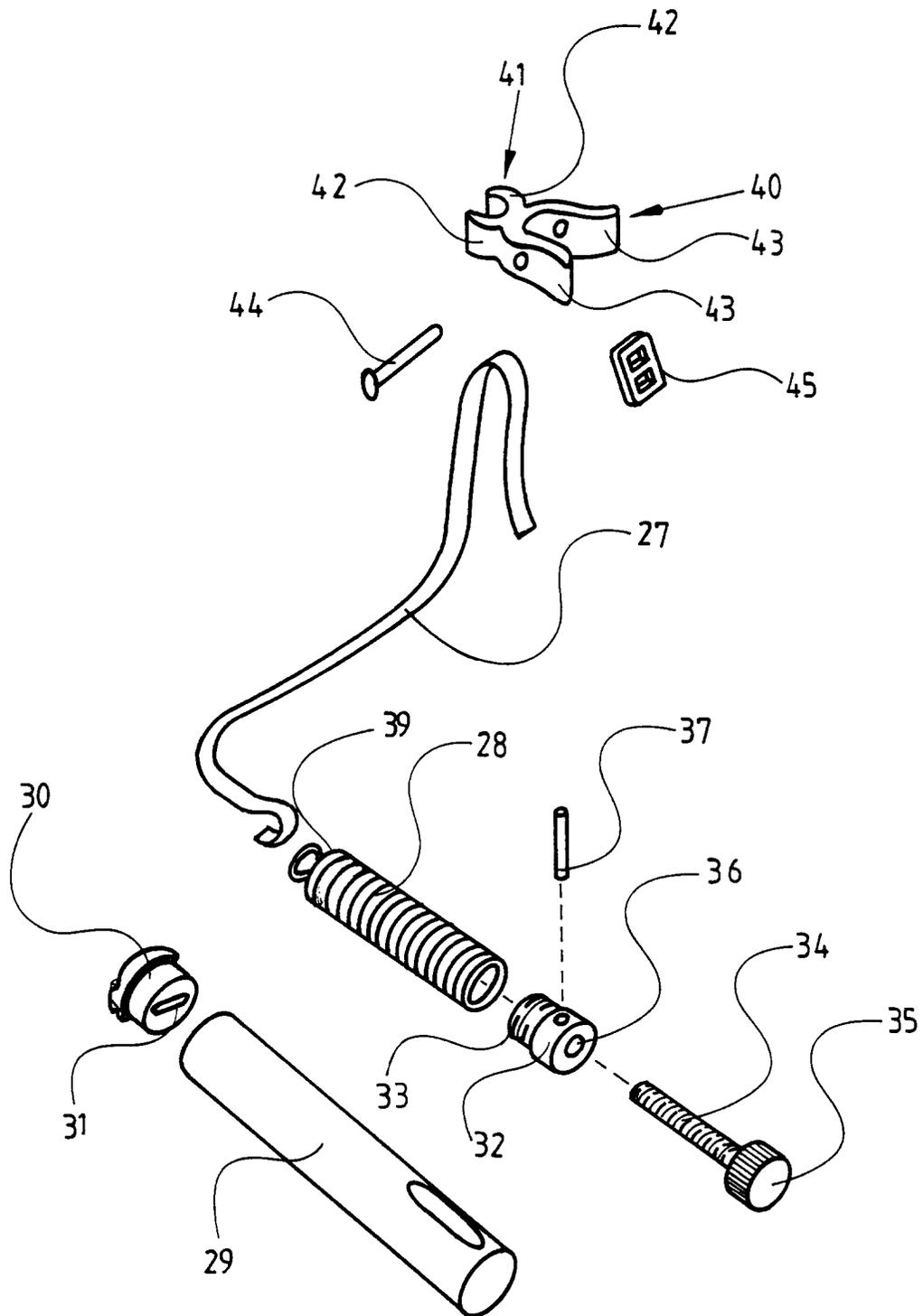


FIG. 4

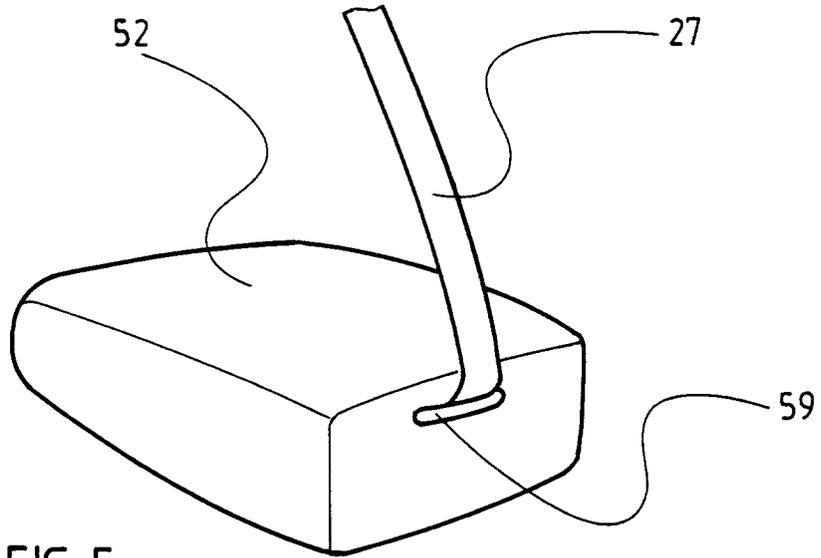


FIG. 5

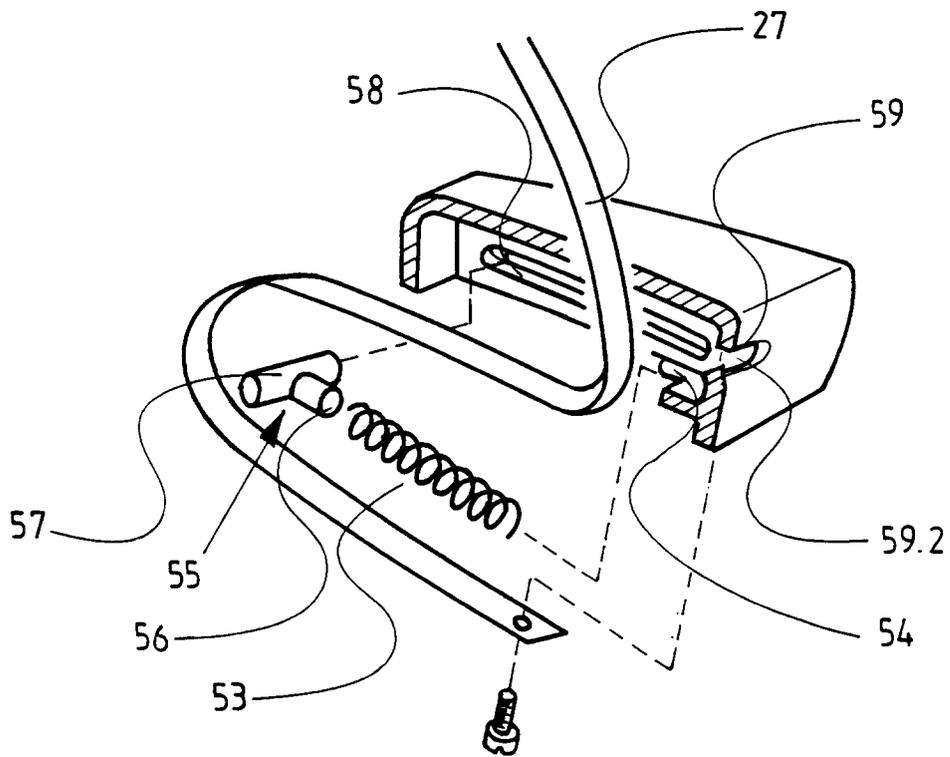


FIG. 6

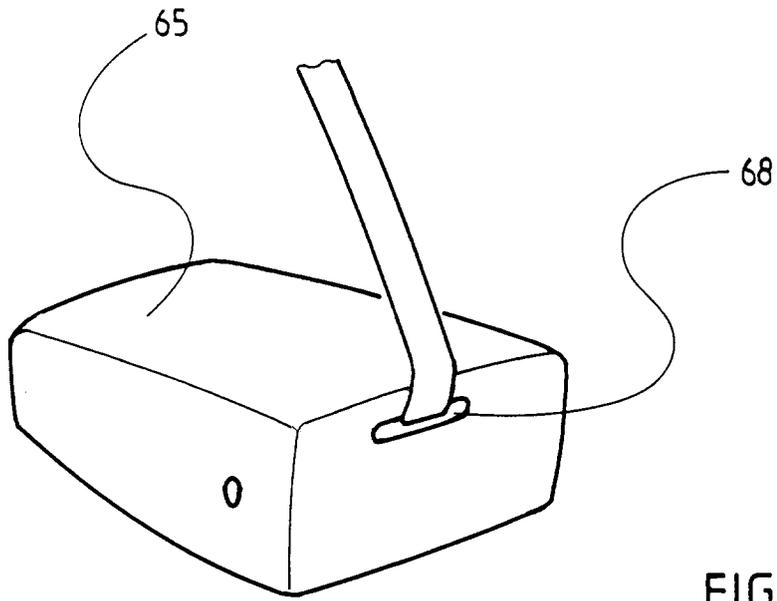


FIG. 7

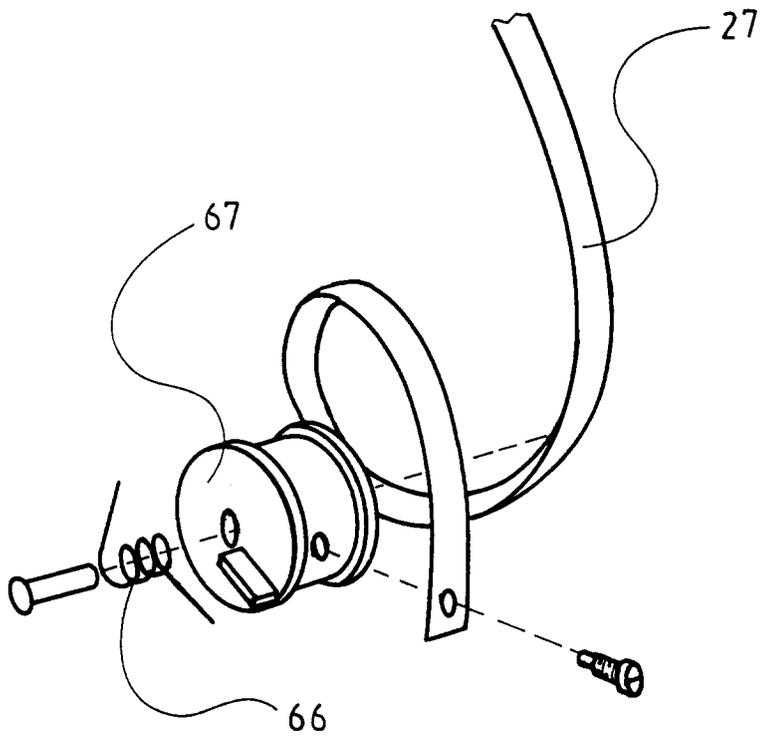
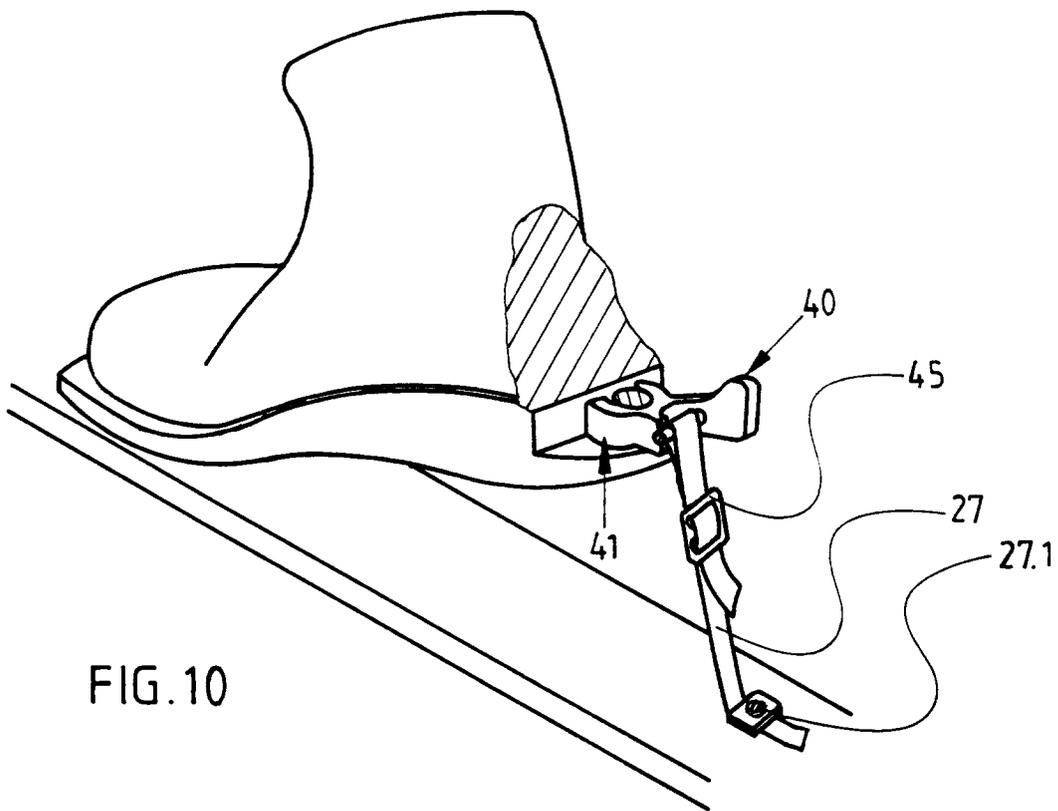
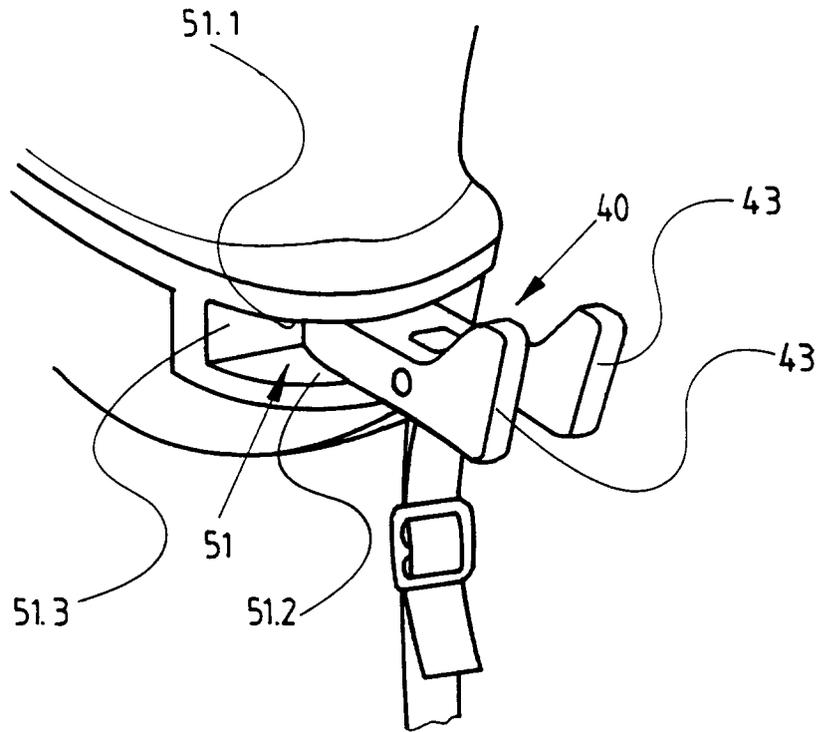


FIG. 8



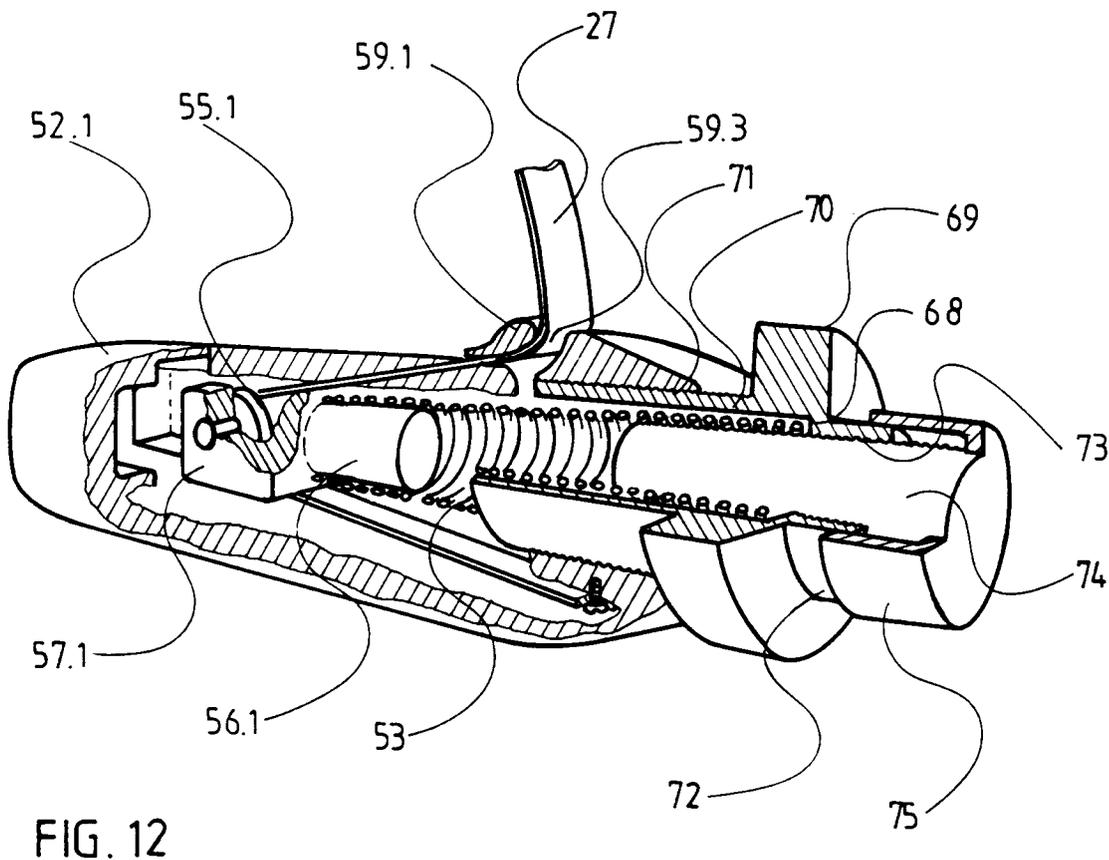
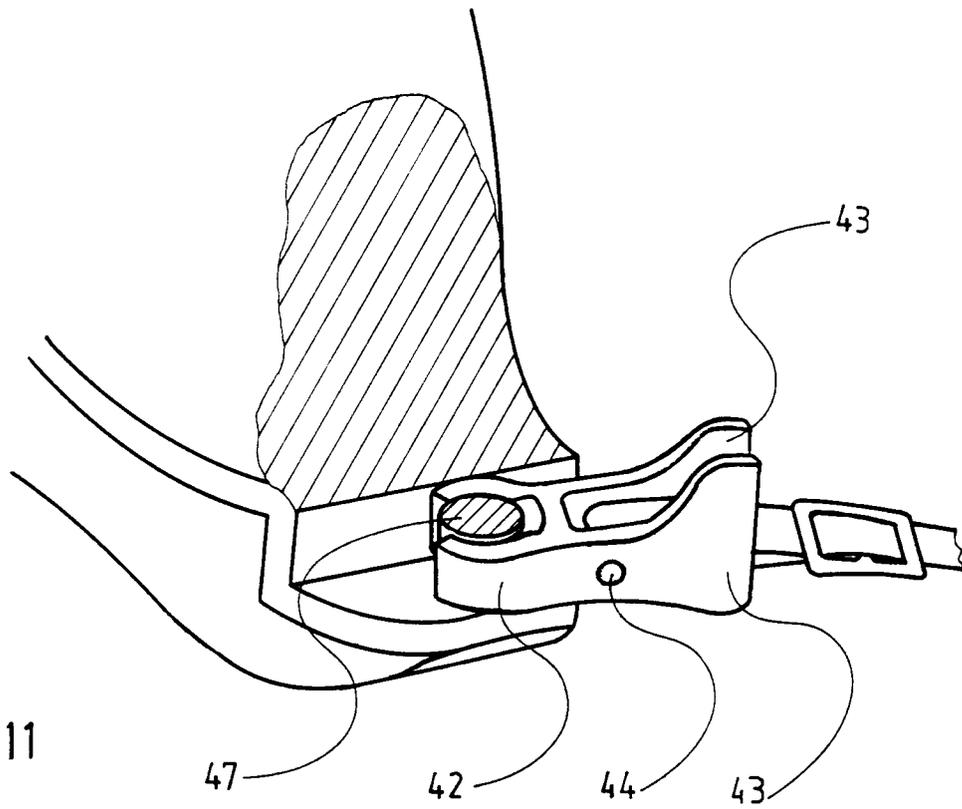


FIG. 13

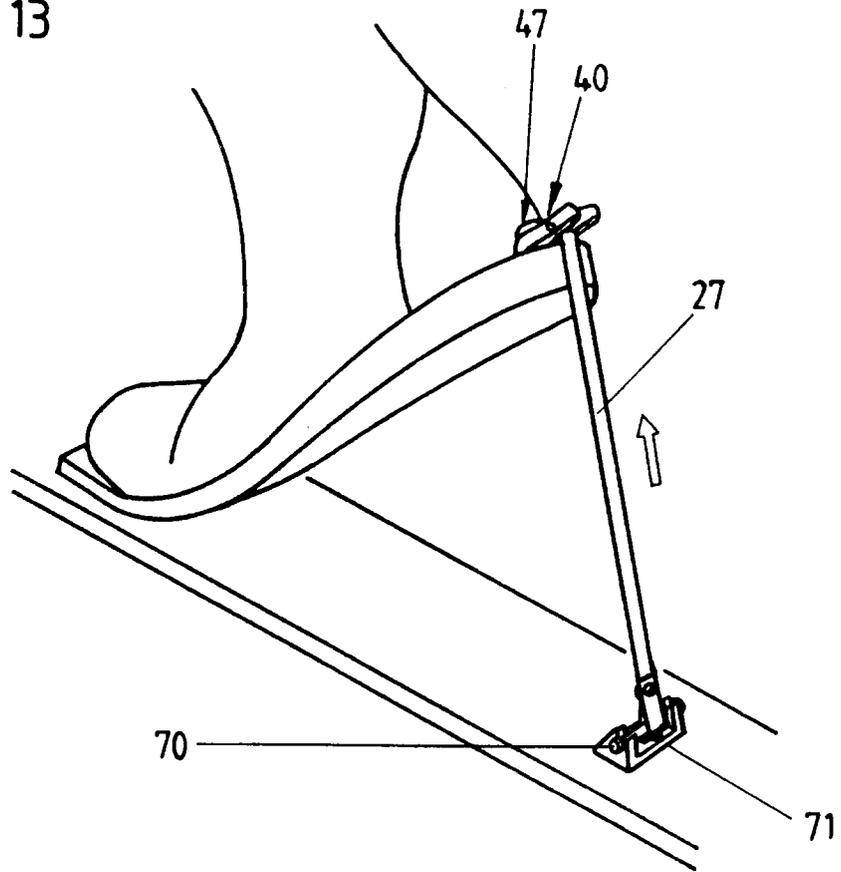


FIG. 14

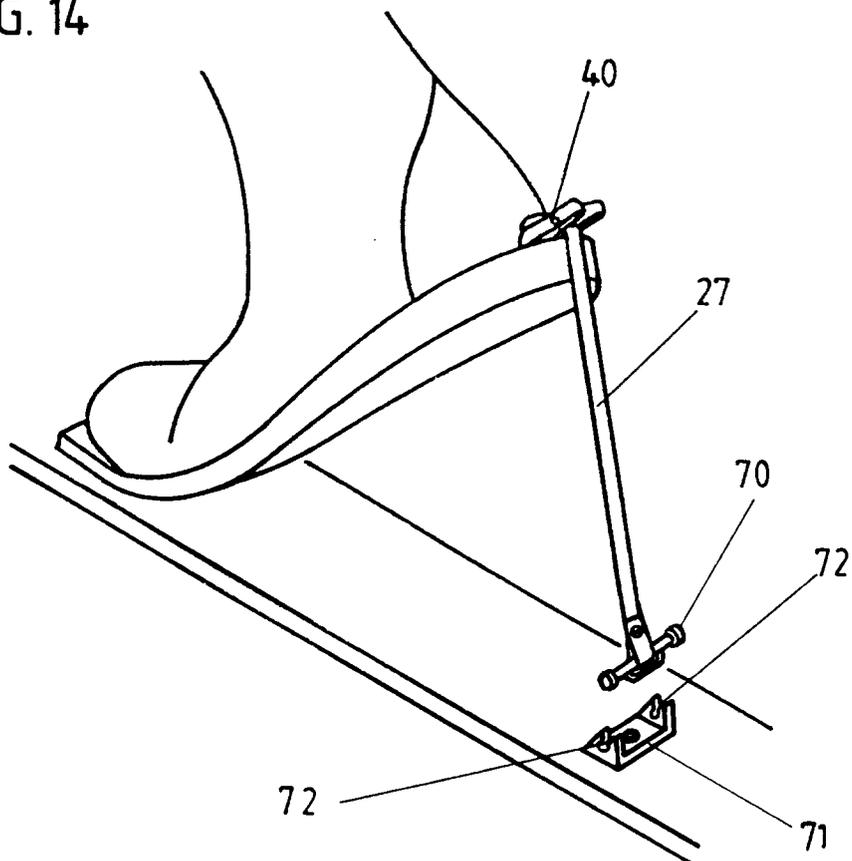


FIG. 15

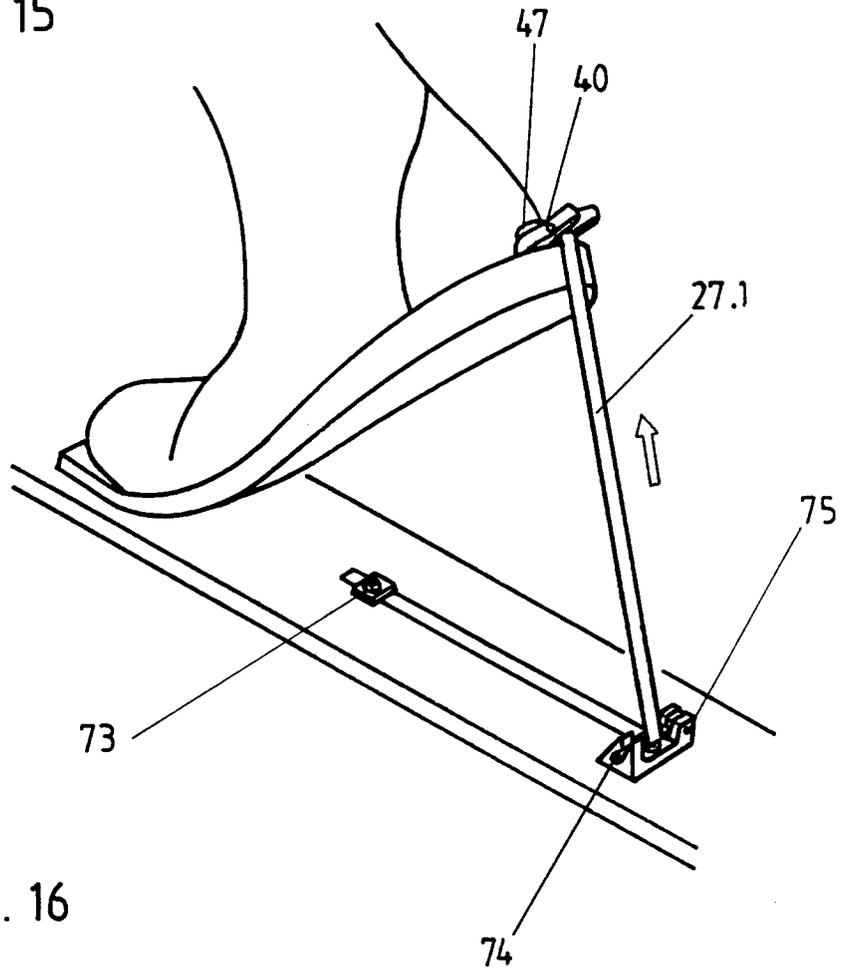
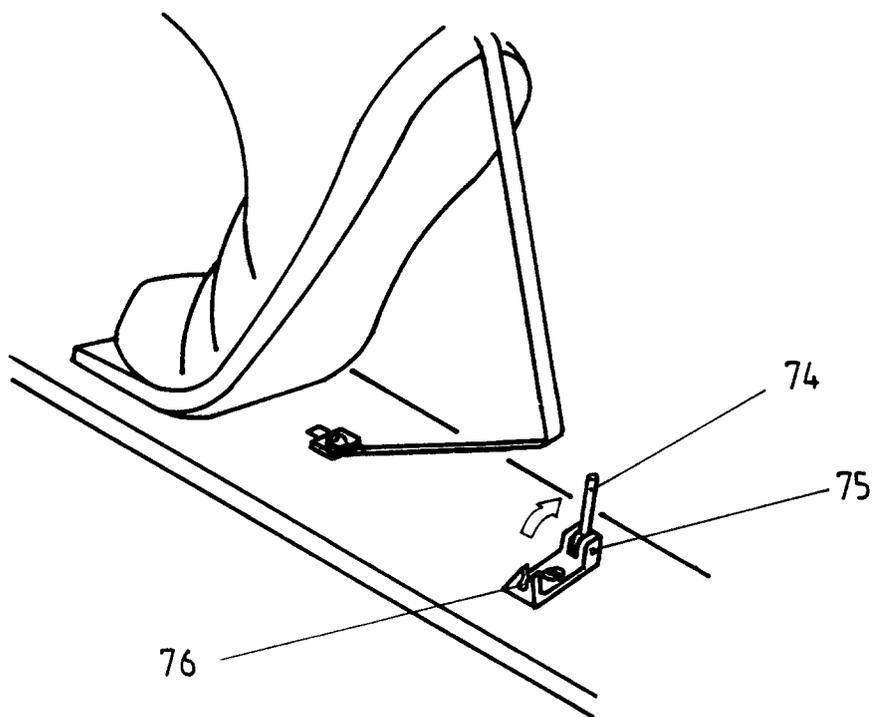


FIG. 16



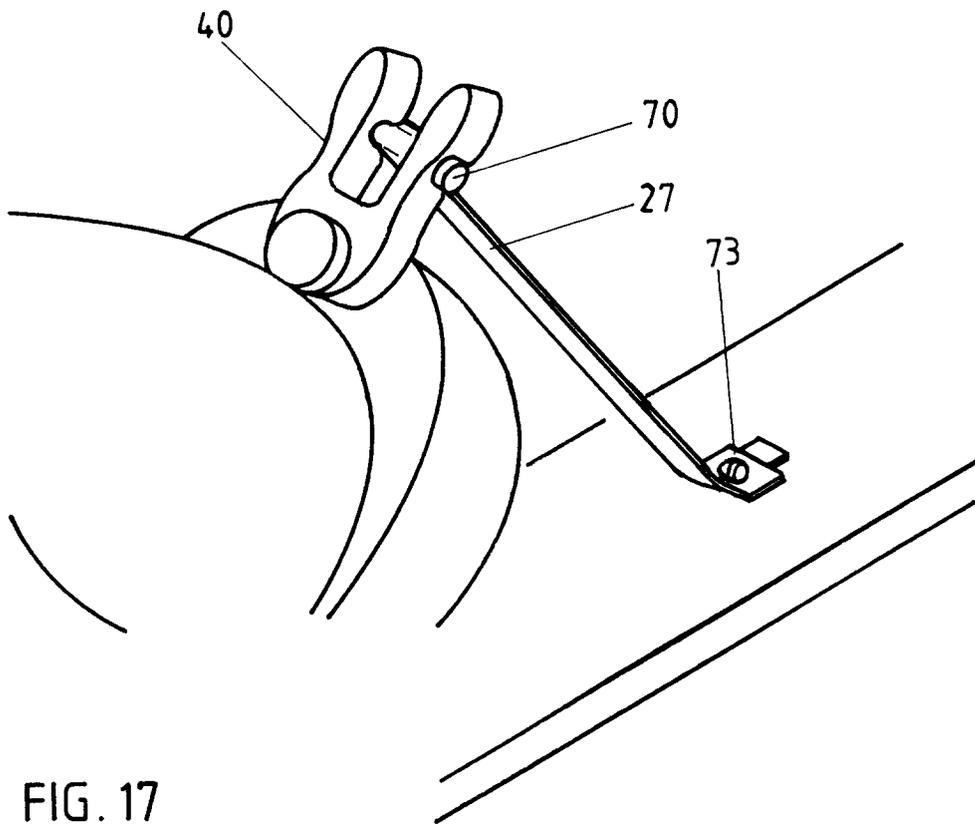


FIG. 17

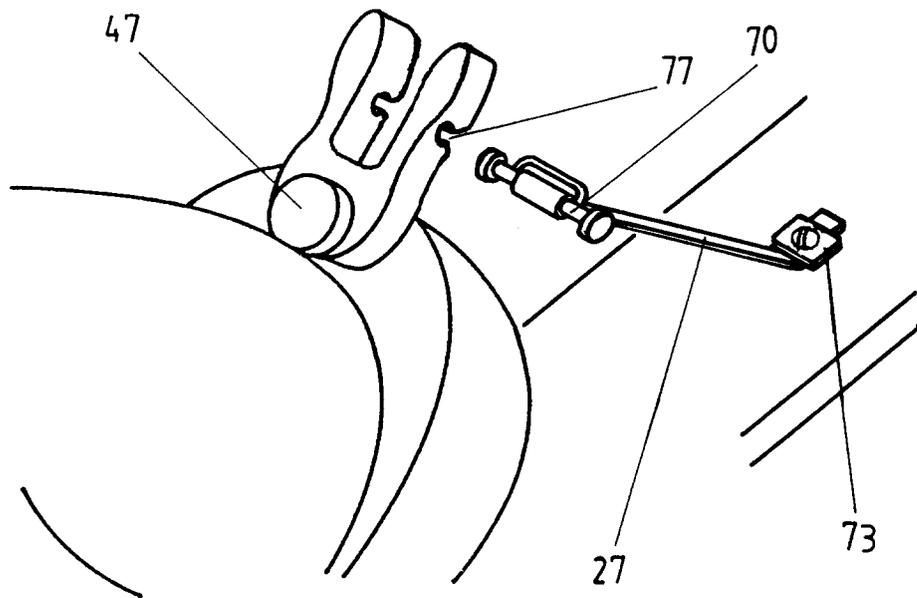


FIG. 18

FIG. 19

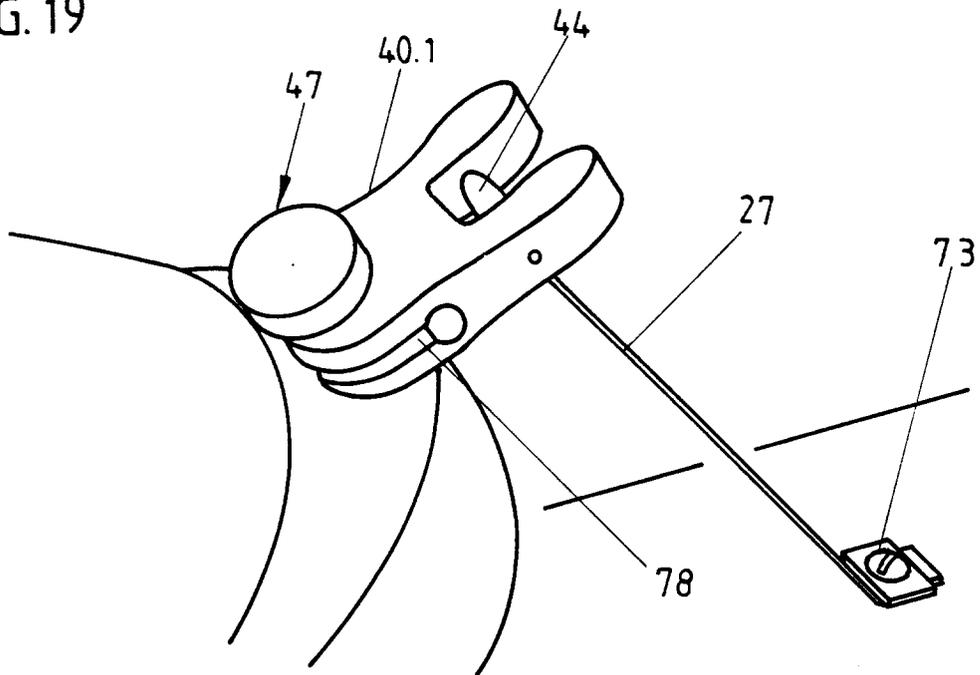


FIG. 20

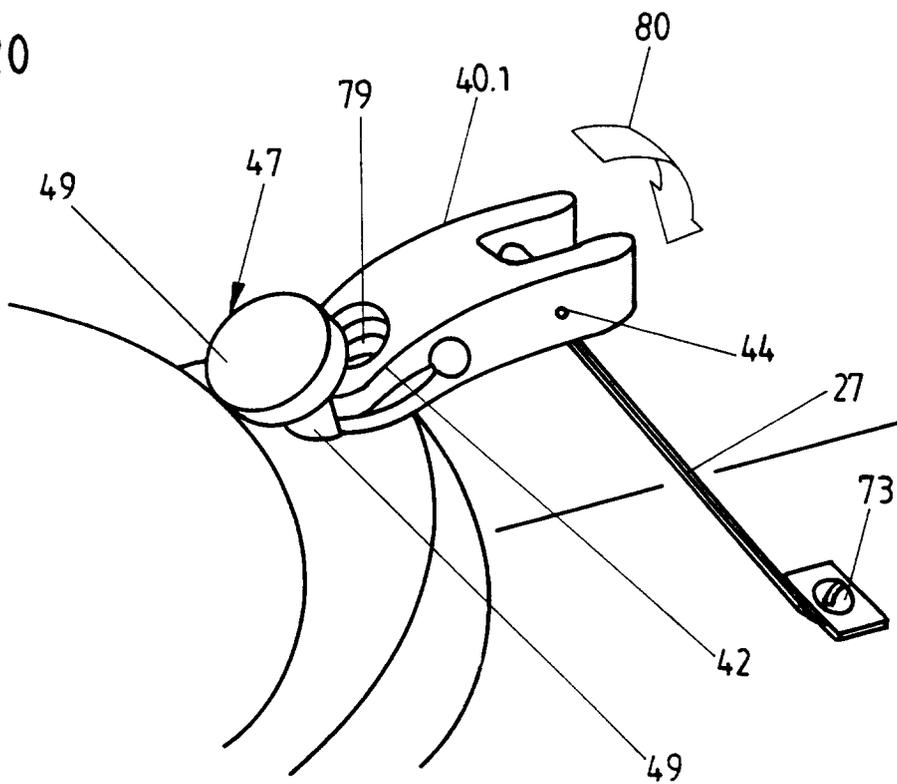


FIG. 21

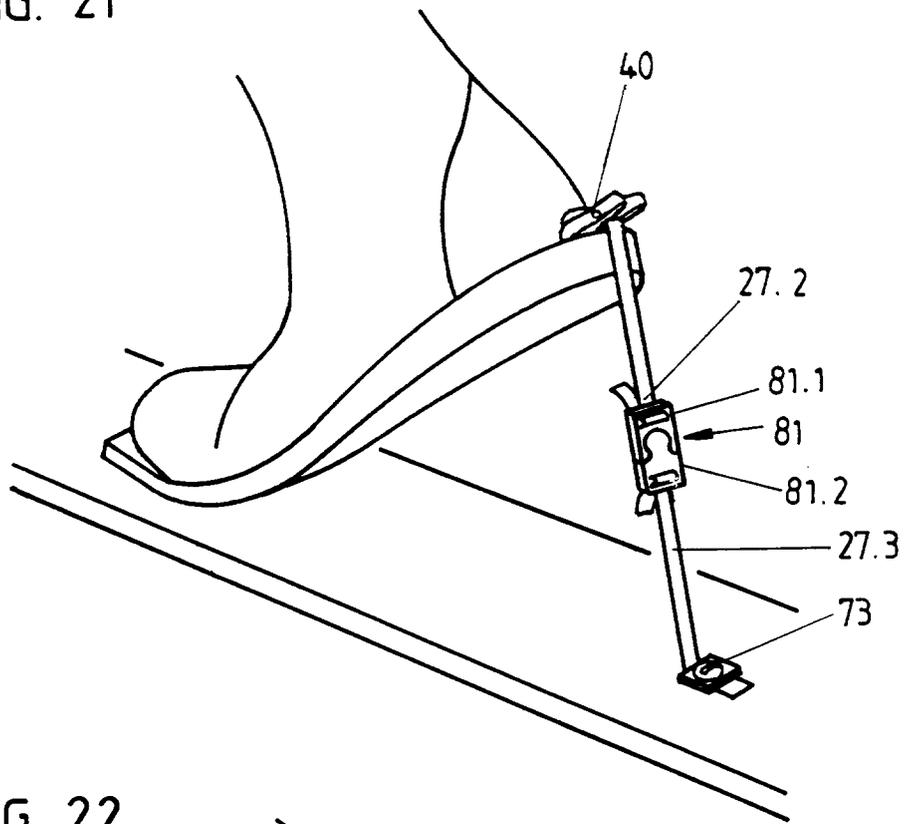
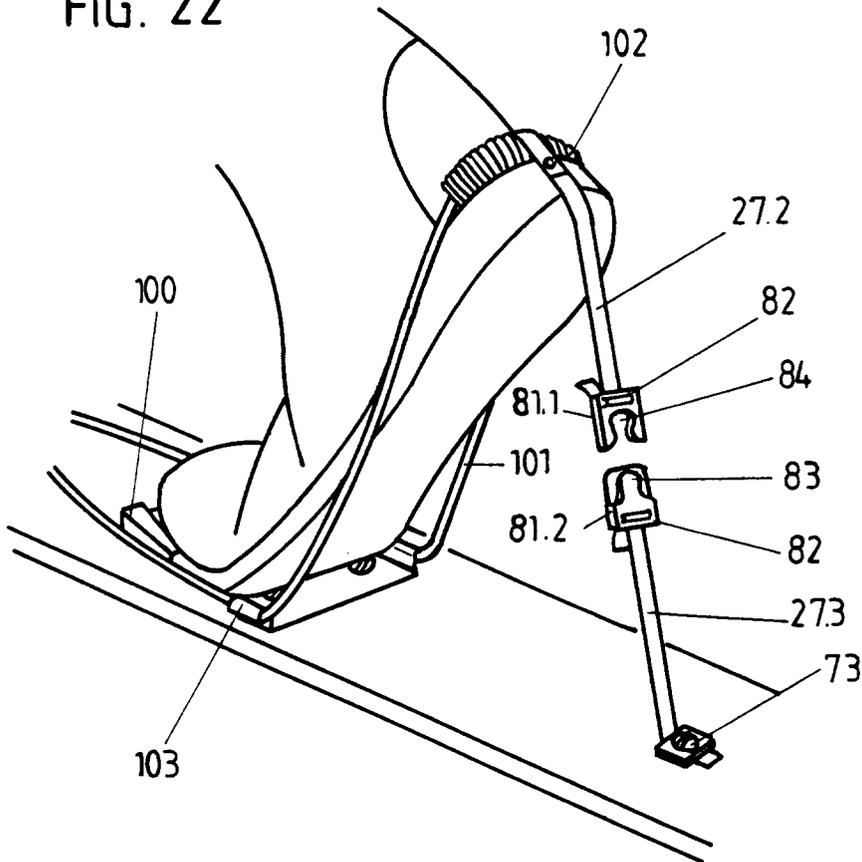


FIG. 22



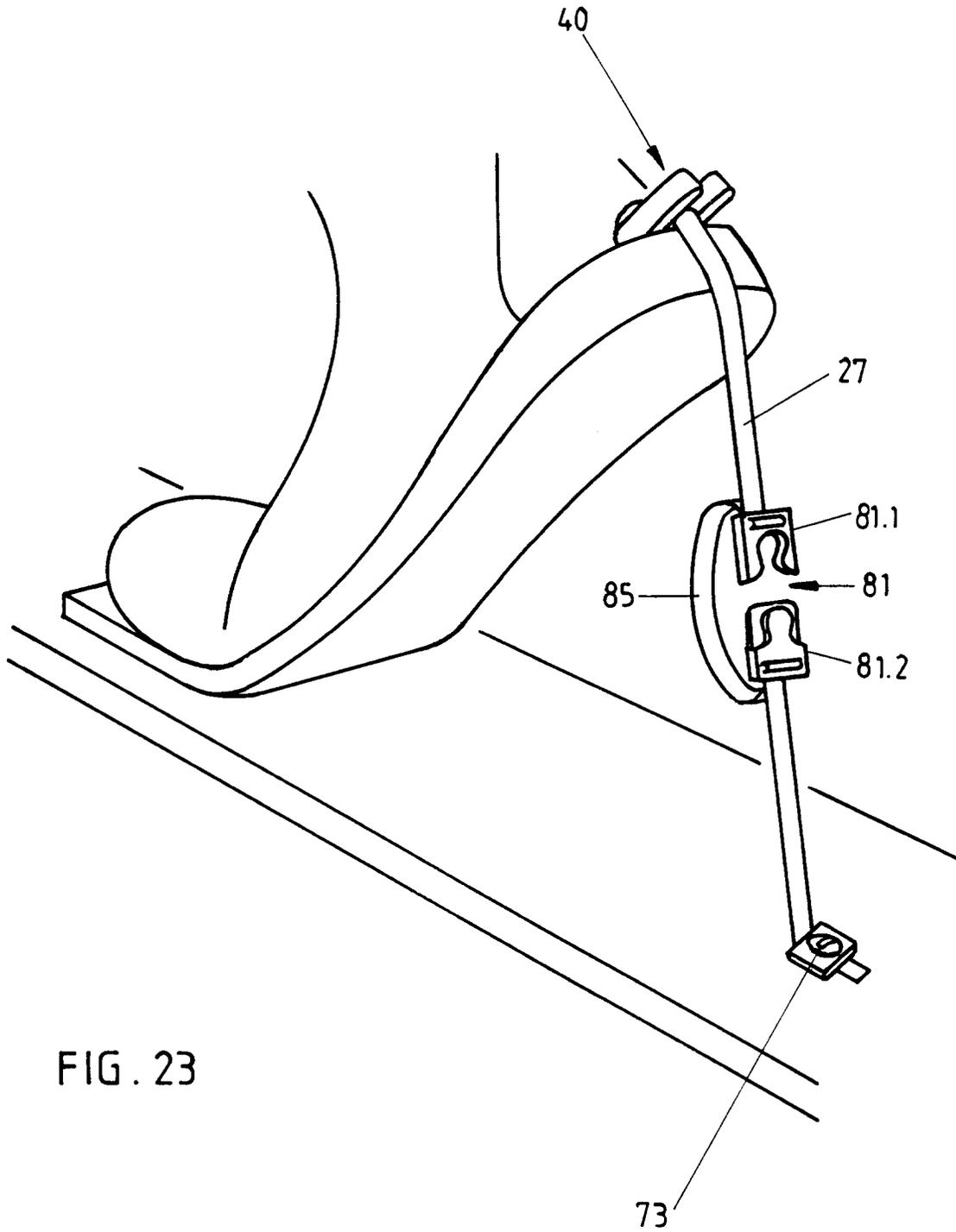


FIG. 23

FIG. 24

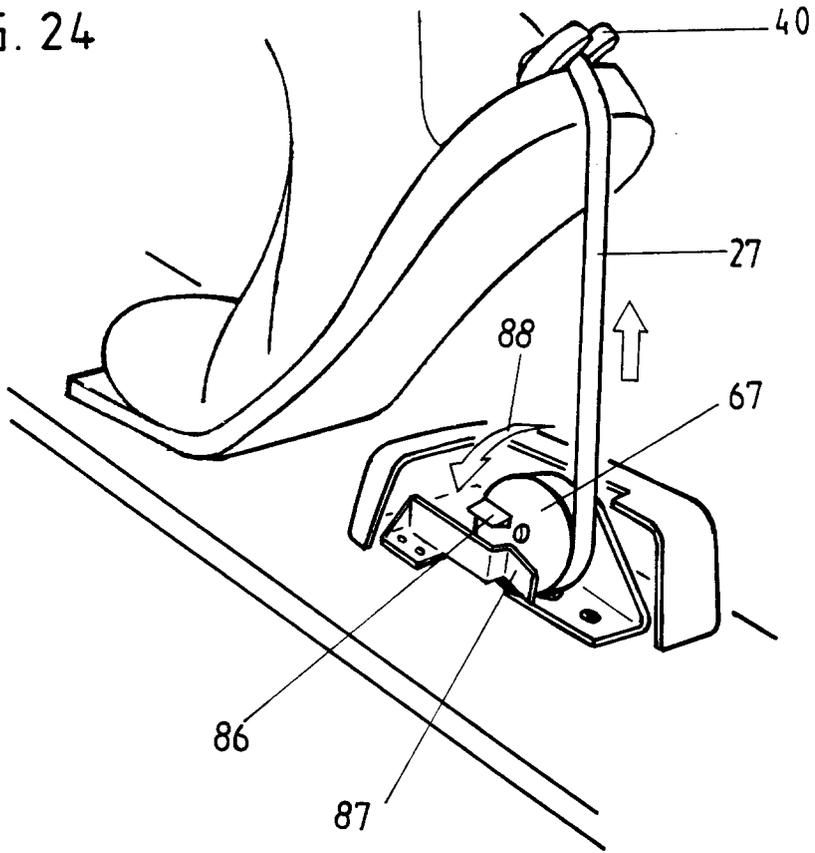


FIG. 25

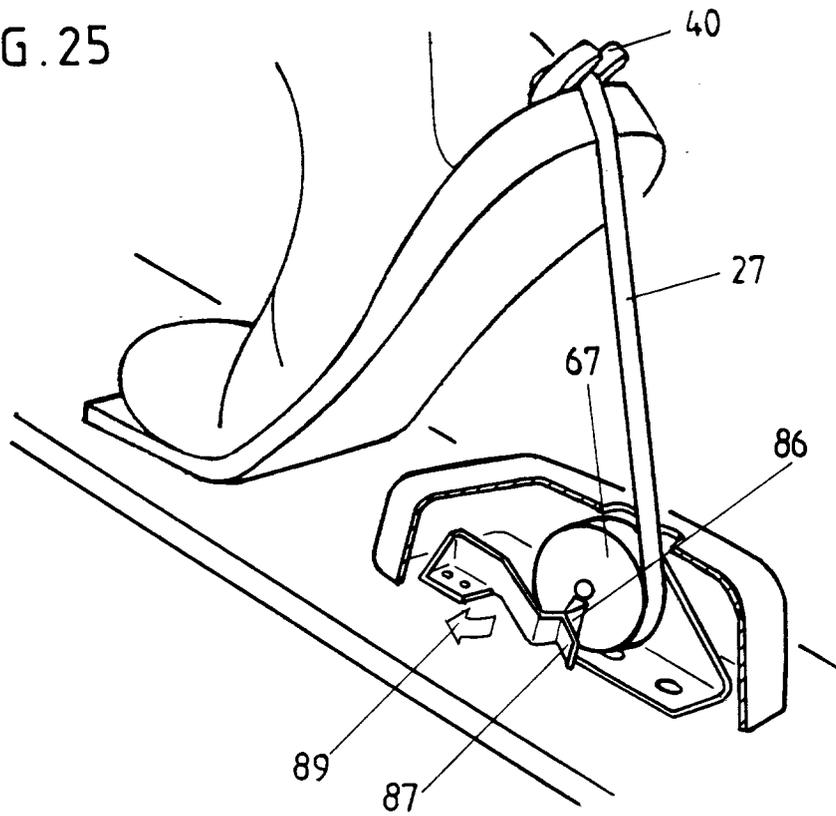


FIG. 26

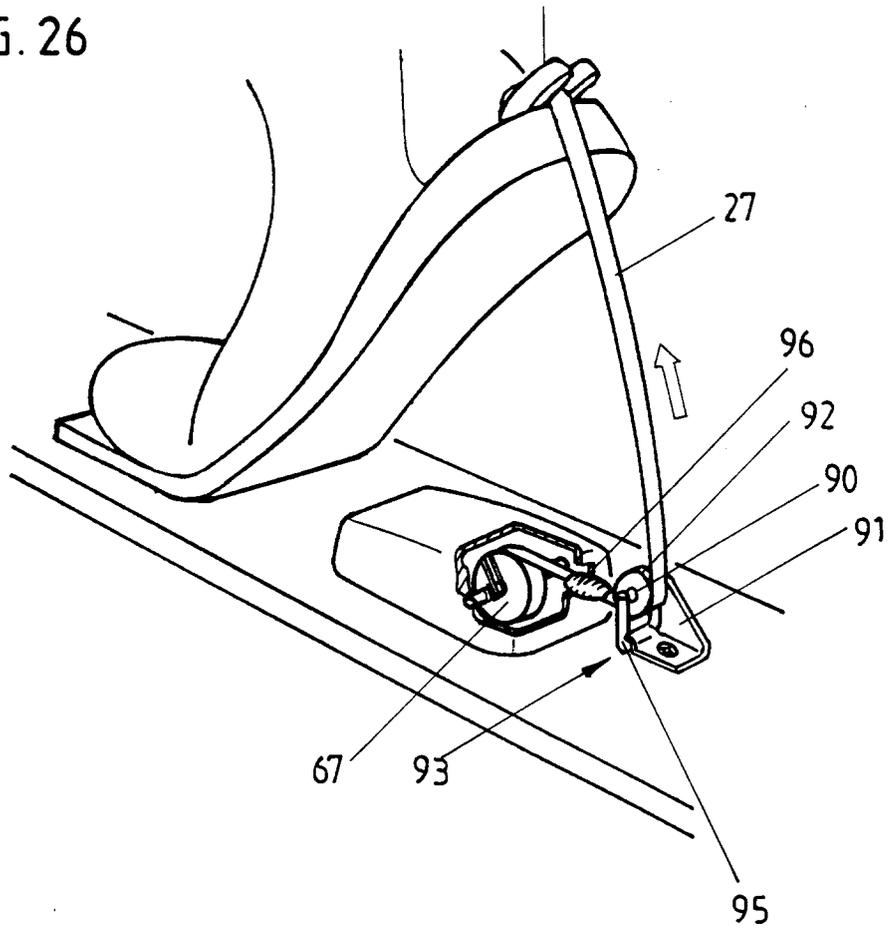


FIG. 27

