



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 693 129 A5

⑤① Int. Cl.⁷: A 63 C 009/085

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 02287/98

②② Anmeldungsdatum: 16.11.1998

②④ Patent erteilt: 14.03.2003

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 14.03.2003

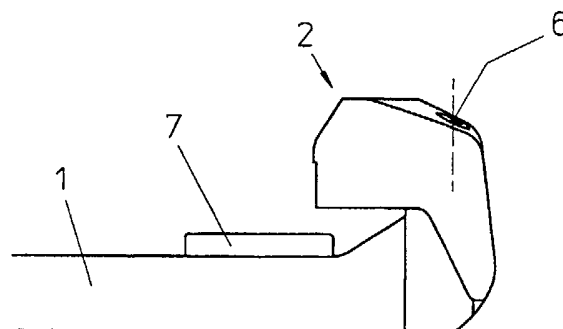
⑦③ Inhaber:
LOOK FIXATIONS S.A., Rue de la Pique,
58000 Nevers (FR)

⑦② Erfinder:
Hans Johann Horn, Gerechtigkeitsgasse 56,
3011 Bern (CH)

⑦④ Vertreter:
Bugnion S.A., Case postale 375,
1211 Genève 12 - Champel (CH)

⑤④ Sicherheitsskibindung.

⑤⑦ Ein Vorderbacken einer Sicherheitsskibindung, auch Tourenbindung, mit einem an einem Körper gehaltenen Sohlenhalter, der gegen die Kraft eines elastischen Systems, mit einem unterhalb der Sohlenauflageebene liegenden elastischen Glied, verschwenkbar ist. Der Sohlenhalter (2) besteht aus zwei Sohlenniederhaltern (3, 4), welche je einen gegen die Skioberfläche hin gerichteten Vorsprung (9, 10) aufweisen und welche an zwei im Abstand zueinander liegenden Hochachsen (5, 6) gelagert sind. Die Vorsprünge (9, 10) wirken auf einen beweglichen Kolben (11), der sich auf eine Feder (12) des elastischen Systems abstützt.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Vorderbacken einer Sicherheitsskibindung, auch Tourenbindung, gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Ist im Rahmen dieser Schrift von «Längsrichtung, Längsachse, längs...» die Rede, dann ist damit die Längsachse des Skis beziehungsweise der Bindung gemeint. Ist von «nach vorne, vorne» die Rede, dann heisst das, vom hinteren Skiende in Richtung Skispitze blickend. «Nach oben, oben» bedeutet von der Skioberfläche weg, «nach unten» dementsprechend zur Skioberfläche hin. «Vertikal» bedeutet rechtwinklig zur Skioberfläche. Andere örtliche Bezeichnungen beziehen sich auf diese Definitionen.

Bei bekannten Vorderbacken besteht der Sohlenhalter welcher zur Halterung des Vorderteils eines Skischuhs auf dem Ski dient, aus einem einstückigen Sohlenniederhalter, der an einer Hochachse verschwenkbar gehalten ist und über mindestens einen gegen den Ski hin gerichteten Vorsprung aufweist, der mit einem unterhalb der Sohlensauflageebene liegenden elastischen Glied eines elastischen Systems in Wirkverbindung steht, mit welchem System die Auslösekraft zum Freigeben des vorderen Bereiches des Skischuhs festgelegt wird. Eine solche Skibindung beschreibt beispielsweise das schweizerische Patent CH 686 707.

Bei einem Vorderbacken ist es von zentraler Bedeutung, dass der Sohlenhalter über gute Rückstell-eigenschaften verfügt. Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass kurz nacheinander einwirkende seitliche Schläge, wie sie beim Skifahren häufig auftreten, nicht ein Aufsummieren kleiner Schuhversetzungen und schliesslich eine Fehlauslösung zur Folge haben, sondern dass Einzelschläge sofort und wirksam elastisch aufgefangen werden und die Skischuhspitze nach einem Schlag sofort wieder zur Skimitte hin zurückgeführt wird. Die in der CH 686 707 beschriebene Skibindung ist hinsichtlich der Rückstelleigenschaften ungenügend, was sich als erheblicher Nachteil erweist. Das hat vor allem seinen Grund in der Lage der Hochachse in Bezug auf die Anordnung der seitlichen Sohlen-Anschlagflächen am Sohlenniederhalter. Diese ungünstige Geometrie ist wesentlich mitverantwortlich für die nachteiligen kinematischen Verhältnisse und die hohen Reibungseinflüsse am System Sohlenniederhalter/Sohle.

Eine der Aufgaben der vorliegenden Erfindung besteht darin, den vorderen Sohlenhalter eines Vorderbackens derart auszugestalten, dass er die Forderung nach guten Rückstelleigenschaften erfüllt.

Erfindungsgemäss erfolgt die Lösung dieser Aufgabe durch die in der Kennzeichnung des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale. In Bezug auf eine hohe Rückstellkraft sind die horizontalen Drehpunkte der Sohlenniederhalter und deren seitlichen Sohlen-Anschlagflächen gemäss diesen Merkmalen grundsätzlich günstig angeordnet.

Weitere nachteilige Reibungseinflüsse, z.B. am Kolben, die in der CH 686 707 auf Grund der über den Vorsprung ausgeprägt exzentrisch eingeleiteten

Kraft auf den Kolben hervorgerufen werden, sollen gemäss der Aufgabenstellung mit der vorliegenden Erfindung ebenfalls vermieden werden.

Erfindungsgemäss erfolgt die Lösung durch eine möglichst zentrische Krafteinleitung auf den beweglichen Teil bzw. den Kolben, der mit einem elastischen Glied des elastischen Systems in Wirkverbindung steht, in dem die Wirk- bzw. Kontaktflächen der Vorsprünge möglichst nahe beieinander angeordnet sind, d.h., in Längsrichtung gesehen zwischen den Hochachsen liegen.

In vorteilhafter Weise ist das elastische Glied im Körper der Sicherheitsskibindung zwischen der Spitze und dem Absatz des in der Bindung eingesetzten Skischuhs angeordnet, wodurch einerseits kein zusätzliches Gehäuse für die Abdeckung dieses elastischen Gliedes angebracht werden muss, und andererseits für den Einsatz in Tourenbindungen der Platz zum Aufschwenken der Tourenplatte optimal vorhanden ist.

Durch eine Lagerung der Sohlenniederhalter im oberen Bereich der Hochachse wird erreicht, dass in Bezug auf die über die Sohle horizontal auf die Sohlenniederhalter eingeleiteten Kräfte nur unbedeutende Kräftepaare in vertikalen Ebenen wirksam werden und somit kaum unerwünschte Kippmomente auf die Sohlenniederhalter übertragen werden. Ausserdem bildet die obere Lagerung eine der Voraussetzungen für eine besonders vorteilhafte Ausführung, bei welcher die Sohlenniederhalter in vertikalen Ebenen höhenelastisch begrenzt kippbar sind.

Insbesondere bei Tourenbindungen, bei welchen Schuhe mit sehr unterschiedlichen Sohlendicken verwendet werden, sind höhenverstellbare Sohlenniederhalter unabdingbar, welche Aufgabe mittels höhenverstellbarer Schrauben erfüllt wird.

Weitere vorteilhafte Ausführungen der Höhenverstellung ergeben sich, wenn mit einer einzigen zentralen Höhenverstellungsschraube ein Joch in der Höhe verstellt werden kann, welches Joch über Mitnehmer verfügt die mit korrespondierenden Mitnehmern an den höhenverschiebbar im Körper des Vorderbackens gehaltenen Hochachsen zusammenwirken.

Mit einem gegen die Wirkung des elastischen Systems nach oben begrenzt verschwenkbaren Sohlenhalters kann erreicht werden, dass bei Alpinbindungen diese Elastizität ausreicht um die genormten Sohlenhöhentoleranzen abzudecken, was eine verstellbare Höhenanpassung überflüssig macht. Ferner gleicht die Höhenelastizität bis zu einem gewissen Mass Sohlenüberhöhungen aus, die auf Eis, Schmutz und dgl. zurückzuführen sind und sie unterstützt zudem, je nach Auslegung des Verschwenkungsgrades, mehr oder weniger eine nach oben gerichtete Freigabe der Schuhspitze, d.h. die Rückwärtsauslösung. Erfindungsgemäss wird diese Höhenelastizität mittels geeigneter Ausnehmungen an den Lagerungen der Sohlenniederhalter und/oder an den Hochachsen erzielt, welche den Sohlenniederhaltern eine begrenzte Verschwenkbarkeit in mindestens einer Vertikalebene erlauben.

Weitere vorteilhafte Lösungen bestehen darin, dass der Schwenkbereich in Vertikalebene durch am Körper und/oder an den Sohlenniederhaltern angebrachten Anschlagflächen begrenzt wird, bzw.

in einer weiteren vorteilhaften Ausführung die Anschlagflächen als Steuerflächen ausgebildet sind, sodass der Schwenkbereich in Vertikalebene in Abhängigkeit der horizontalen Schwenklage der Sohlenniederhalter begrenzt wird.

Eine besonders vorteilhafte Lagerausgestaltung für nach oben verschwenkbare Sohlenniederhalter ergibt sich, wenn im zylindrischen Lagerbereich der Hochachsen, welcher Lagerbereich axial mindestens dem zweifachen Achsdurchmesser entsprechen soll, die korrespondierende Ausnehmungen an den Sohlenniederhaltern, welche Ausnehmungen, aus der Sicht von im Lagerbereich von oben nach unten gelegten horizontalen Schnitten, die Form von im Wesentlichen in Längsrichtung ausgerichteten und mit tiefer liegenden Schnitten zunehmend nach vorne erweiterten Ovalen aufweisen, wobei die Breite der Ausnehmungen der Lagerpassung des jeweils wirksamen Durchmessers der Hochachsen entspricht, sodass die begrenzte Verschwenkbarkeit der Sohlenniederhalter jeweils ausschliesslich auf eine im Wesentlichen vertikal zur Skioberfläche und in Längsausrichtung der ovalen Ausnehmungen liegenden Fläche beschränkt ist. Durch diese Ausgestaltung der Lagerungen entfallen Anschlag- bzw. Steuerflächen und damit unerwünschte Reibungseinflüsse.

Werden die Hochachsen und selbstverständlich auch die entsprechenden Ausnehmungen an den Sohlenniederhaltern in Bezug auf eine Vertikalachse in geeigneter Weise leicht schräg angeordnet, beispielsweise nach vorne und zur Längsmittle hin geneigt, kann beim horizontalen Ausschwenken der Sohlenniederhalter erreicht werden, dass die den Sohlenrand übergreifenden Bereiche der Sohlenniederhalter eine zur Seite hin und leicht nach oben verlaufende Schwenkbahn ausführen. Diese Massnahme führt dazu, dass der nach unten gerichtete Andruck auf die Sohle schon zu Beginn einer Seitwärtsbewegung reduziert oder gar ganz aufgehoben wird, was in sehr erwünschter Weise Reibung mindert.

Soll der Vorderbacken als Tourenbindung ausgelegt werden, dann ist erfindungsgemäss am Körper des Vorderbackens eine Querachse angebracht, welche an einer skifesten Haltevorrichtung gelagert ist, sodass der Vorderbacken im Sinne einer Tourenbindung hochschwenkbar am Ski gehalten ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen abhängigen Ansprüchen.

Nachfolgend werden Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung mit Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung beispielhaft näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Vorderbackens mit dem Sohlenhalter in schematischer Form;

Fig. 2 eine Draufsicht nach Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht nach Fig. 2, jedoch mit schematisch angedeuteter Sohle und ausgeschwenktem linken Sohlenniederhalter;

Fig. 4 einen Schnitt durch den Vorderbacken entlang der Schnittlinie A-A in Fig. 3, jedoch ohne die schematisch angedeutete Sohle;

Fig. 5 eine Unteransicht des Vorderbackens nach Fig. 1, unter Weglassung des Körpers und der Gleitplatte, sowie ergänzend und strichpunktiert eingezeichnet, die Verschwenkstellung des linken Sohlenniederhalters;

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Schnittlinie B-B in Fig. 5;

Fig. 7 eine räumliche Darstellung der Baugruppe: elastisches Glied, beweglicher Teil, Einstellschraube;

Fig. 8 einen Schnitt durch den linken Sohlenniederhalter entlang der Schnittlinie C-C in Fig. 2;

Fig. 9 einen Schnitt gemäss Fig. 8, jedoch mit einem in einer Vertikalebene verschwenkten Sohlenniederhalter;

Fig. 10 der Lagerbereich und der Vorsprung eines Sohlenniederhalters im Teilschnitt entlang der Schnittlinie C-C in Fig. 2, wobei die entsprechende Hochachse mit ihrem Lagerbereich nebenan dargestellt ist;

Fig. 11 einen Schnitt nach Fig. 10 entlang den Schnittlinien D-D, welcher den Anfang der nach vorne erweiterten ovalen Form der Ausnehmung im Sohlenniederhalter darstellt;

Fig. 12 einen Schnitt nach Fig. 10 entlang den Schnittlinien E-E, welcher die zunehmend nach vorne erweiterte ovale Form der Ausnehmung im Sohlenniederhalter darstellt;

Fig. 13 eine nicht geschnittene Unteransicht nach Fig. 10, welche die Ausbildung der Ausnehmung im Sohlenniederhalter und den Vorsprung von unten darstellt;

Fig. 14 eine Seitenansicht eines als Tourenbindung ausgeführten Vorderbackens in Abfahrtsstellung mit schematisch dargestelltem Skischuh;

Fig. 15 eine Ansicht wie in Fig. 14, jedoch mit hochgeschwenktem Vorderbacken in Gangschaltung.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, besteht der Vorderbacken aus einem Körper 1 mit einer an sich bekannten Gleitplatte 7 für den Schuh und aus einem bei Überlast schwenkbar am Körper gehaltenen Sohlenhalter 2, der die Aufgabe hat, den Vorderteil des Schuhs am Ski zu halten. In dieser Ansicht ist ferner die am Körper 1 befestigte rechte Hochachse 6 sichtbar.

Wie in Fig. 1 ist der Vorderbacken in Fig. 2 in Abfahrtsstellung dargestellt. Klar erkennbar sind die beiden flügelartig ausgebildeten Sohlenniederhalter 3, 4, aus welchen der Sohlenhalter 2 besteht. Beide Sohlenniederhalter 3, 4 sind an je einer Hochachse 5, 6 schwenkbar gegen die Kraft des elastischen Systems schwenkbar gelagert. Die Hochachsen 5, 6 sind so ausgestaltet, dass sie die Sohlenniederhalter 3, 4 in axialer Richtung halten.

In der Fig. 3 ist beispielhaft eine Auslösung nach links dargestellt. Der Schuh bzw. die Sohle 13 leitet auf den linken Sohlenniederhalter 3 die Auslösekraft ein, sodass dieser gegen die Federkraft des elastischen Systems nach aussen schwenkt bis die Schuhfreigabe erfolgt. Nach der Freigabe schwenkt der Sohlenniederhalter 3 durch das Einwirken der Federkraft wieder in seine Ausgangslage zurück.

In Fig. 4 ist diese Auslösung im Schnitt darge-

stellt, wobei erkenntlich ist, wie die auf den Sohlenniederhalter 3 eingeleitete Kraft über den gegen den Ski hin gerichteten Vorsprung 9 auf den beweglichen Teil bzw. Kolben 11 wirkt. Der Kolben 11 weist eine der Verstellung der Auslösekraft dienende Einstellschraube 8 auf. Über diese Einstellschraube 8 stützt sich der Kolben 11 auf das elastische Glied bzw. die Feder 12 ab, welche im Körper 1 des Vorderbacken in einer geeigneten Öffnung gehalten ist.

In der hier beschriebenen Ausführung ist der Kolben 11 einteilig und wirkt auf beide Vorsprünge 9 und 10 der Sohlenniederhalter 3, 4. Gut ersichtlich ist dies in Fig. 5, bei welcher Einfachheit halber der Körper 1 und die Gleitplatte 7 weggelassen wurden. Strichpunktiert ist der Sohlenniederhalter 3 zusätzlich in einer verschwenkten Lage eingezeichnet, ebenso wie der gegen die Feder 12 nach hinten verschobene Kolben 11. Ausser den beiden Hochachsen 5, 6 ist in der Fig. 5 die flügelartige Ausgestaltung der Sohlenniederhalter 3, 4 erkennbar, so wie die Seitenanschlagflächen 16, 17 für die Sohle und die den Sohlenrand übergreifenden Bereiche 14, 15, welcher Bereich das charakteristische Merkmal eines jeden Sohlenniederhalters ist.

Ebenfalls ersichtlich ist in Fig. 5 die praktisch zentrische Krafteinwirkung über die Vorsprünge 9, 10 auf den Kolben 11, wobei die Wirkflächen der Vorsprünge zwischen den Hochachsen 5, 6 liegen. Diese Anordnung der Wirkflächen 31, 32 und die in der Längsachse wirkenden Feder 12 sorgen dafür, dass in einer horizontalen Ebene nur sehr geringe Reibkräfte am Kolben 11 wirksam werden.

Fig. 6 zeigt deutlich die Ausgestaltung des am Sohlenniederhalter 3 ausgeformten Vorsprungs 9 in Zusammenschau des Kolbens 11, der Einstellschraube 8 und der Feder 12.

In Fig. 7 sind die dem elastischen System zugeordneten Bauelemente Feder 12, Kolben 11 und Einstellschraube 8 räumlich dargestellt, wobei hier besonders die Anschlagflächen 29, 30 interessieren, an welchen die Vorsprünge 9, 10 der Sohlenniederhalter 3, 4 im Sinne einer Verdrehsicherung anschlagen, sodass bei einer nach unten gerichteten Kraft an den äusseren Flügelenden der Sohlenniederhalter 3, 4 (beispielsweise durch unbeabsichtigtes Drauftreten) die Niederhalter nicht unerwünscht verschwenken.

Ferner sind am Kolben 11 die senkrecht zur Skioberfläche stehenden Flächen 18, 19 erkennbar, über welche die Vorsprünge 9, 10 auf den Kolben 11 wirken. Diese Flächen 18, 19 müssen in der Höhe mindestens dem Höhenverstellbereich der Sohlenniederhalter entsprechen, damit bei jeder Höheneinstellung der Sohlenniederhalter 3, 4 die Auslösefunktion des Sohlenhalters optimal gewährleistet ist.

In den Fig. 8 und 9 ist vor allem die Lagerung eines Sohlenniederhalters 3 sowie die Höhenelastizität des Niederhalters 3, bzw. die Kippbarkeit in einer oder mehreren Vertikalebene dargestellt. Die Hochachse ist in diesem Beispiel als höhenverstellbare Schraube 20 ausgeführt, welche auf verschiedene Sohlenhöhen angepasst werden kann, was besonders bei Tourenbindungen unabdingbar ist. In

axialer Richtung halten eine obere 21 und eine untere 22 Lagerung den Sohlenniederhalter 3 an der Schraube 20.

Auf die Beschreibung weiterer Ausführungsformen der Höhenanpassung, beispielsweise mit einer zentralen Höhenverstellungsschraube in Verbindung mit einem Joch, wird hier verzichtet, da diese Ausführungen in diesbezüglichen Unteransprüchen genügend offenbart sind.

Fig. 8 zeigt im Übrigen einen Sohlenniederhalter 3 in der Ausgangslage und Fig. 9 zeigt den selben Niederhalter 3 verschwenkt in einer Vertikalebene unter Einwirkung der nach oben gerichteten Sohlenkraft Fv. Eine solche Kraft Fv kann ihre Ursachen beispielsweise wegen Schneesrückständen unter der Sohle 13 haben oder sie kann aufgrund eines Rückwärtssturzes auftreten. In jedem Fall hilft die Möglichkeit eines elastischen Hochschwenkens der Sohlenniederhalter 3, 4 unerwünschte Reibungseinflüsse am Sohlenhalter 2 zu vermeiden.

Voraussetzung für die Kippfähigkeit der Sohlenniederhalter 3, 4 ist eine geeignete Ausnehmung im Lagerbereich der Niederhalter. Eine solche Ausgestaltung geht aus den Fig. 10 bis 13 hervor. Besonders vorteilhaft an dieser ovalen und nach vorne erweiterten Ausnehmung 24 ist der Umstand, dass der hier dargestellte Sohlenniederhalter 3 nur jeweils in einer in Längsrichtung des Ovals liegenden Vertikalebene verschwenken kann, weil er in den anderen Richtungen durch die ovale Form der Ausnehmung 24 geführt ist. Sinnvoll ist im Übrigen, wenn die Höhe (a) der Ausnehmung 24 mindestens dem doppelten Durchmesser (b) des zylindrischen Bereichs 23 der Hochachse 5 entspricht.

Als Alpinbindung ausgeführt wird der oben beschriebene Vorderbacken in einer nicht dargestellten aber bekannte Art und Weise am Ski befestigt.

Als Tourenbindung ausgeführt weist der Körper 1 eine Querachse 26 auf, welche mit einer Halterung 27 zusammenwirkt. Die Halterung 27 ist am Ski 28 befestigt. Fig. 14 zeigt eine derartige Tourenbindung in Abfahrtsstellung.

Fig. 15 zeigt die gleiche Tourenbindung in Gangschaltung mit einem nach oben verschwenkten Vorderbacken.

Patentansprüche

1. Vorderbacken einer Sicherheitsskibindung, auch Tourenbindung, mit einem vorderen Sohlenniederhalter/Sohlenniederhalter, zur Halterung des Vorderteils eines Skischuhs auf einem Ski, welcher Sohlenhalter mittels einem zum Ski hin gerichteten Vorsprung entgegen der Wirkung eines unterhalb der Sohlensauflageebene in einem Körper gehaltenen elastischen Gliedes eines elastischen Systems an einem Körper des Vorderbackens verschwenkbar gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Sohlenhalter (2) aus zwei Sohlenniederhaltern (3; 4) besteht und dass jeder der beiden Sohlenniederhalter (3; 4) an einer von zwei in Bezug auf die Längsachse beidseitig und in Abstand zueinander angeordneten und im Wesentlichen vertikalen Hochachsen (5; 6; 20) schwenkbar gehalten ist, welche Hochachsen (5; 6; 20) am Körper (1) des Vorderba-

ckens befestigt sind, und dass beide Sohlenniederhalter (3; 4) je mindestens einen gegen den Ski (28) hin gerichteten Vorsprung (9; 10) aufweisen, welcher mindestens bis unter die Sohlauflageebene reicht, und dass zumindest bei in die Bindung eingesetztem Schuh (25) ein beweglicher Teil (11) auf den Vorsprung wirkt, welcher Teil (11) mittel- oder unmittelbar auf mindestens einem elastischen Glied (12) des elastischen Systems abgestützt ist.

2. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wirkflächen bzw. Kontaktflächen (31; 32) der Vorsprünge (9; 10) in Längsrichtung gesehen zwischen den beiden Hochachsen (5; 6) liegen.

3. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Glied mindestens eine Feder (12) ist, welche im Körper (1) zwischen der Spitze und dem Absatz des in die Bindung eingesetzten Skischuhs (25) angeordnet ist.

4. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Sohlenniederhalter (3; 4) mittels geeigneter Lagerungen (21; 22) in Längsrichtung der Hochachsen (5; 6) im oberen Bereich der Hochachsen (5; 6) gehalten sind.

5. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Hochachsen (5; 6) als höhenverstellbare Schrauben (20) bzw. Gewindebolzen ausgebildet und in entsprechenden Gewindebohrungen im Körper (1) höhenverstellbar gehalten sind.

6. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Hochachsen (5; 6) höhenverschiebbar im Körper (1) gehalten sind und Mitnehmer aufweisen, die mit entsprechenden Mitnehmerelementen an einem Joch zusammenwirken, welches Joch seinerseits mit einer zwischen den Hochachsen (5; 6) liegenden Höhenverstellungsschraube in Wirkverbindung steht.

7. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhenverstellungsschraube am Körper (1) drehbar und höhenfest gelagert ist, und dass das Joch mittels einer Gewindebohrung an der Höhenverstellungsschraube in der Weise gehalten ist, dass es sich beim Drehen der Höhenverstellungsschraube in der Höhe verstellen lässt.

8. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhenverstellungsschraube in einer Gewindebohrung im Körper (1) höhenverstellbar gehalten ist, und dass die Höhenverstellungsschraube einen Mitnehmer aufweist, der mit entsprechenden Mitnehmerelementen am Joch in der Weise zusammenwirkt, dass sich das Joch beim Drehen der Schraube in der Höhe verstellen lässt.

9. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerungen der Sohlenniederhalter (3; 4) mit Ausnahmen (24) versehen sind, welche an den Sohlenniederhalter (3; 4) und/oder an den Hochachsen (5; 6; 20) angebracht sind, sodass die Sohlenniederhalter (3; 4) innerhalb eines begrenzten Schwenkbereichs in mindestens einer senkrecht zur Skioberfläche stehenden Ebene schwenkbar sind.

10. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkbereich der Sohlenniederhalter (3; 4) in der Ebene bzw. den Ebenen durch am Körper (1) angebrachte Anschlagflächen begrenzt ist.

11. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagflächen als Steuerflächen ausgebildet sind, die am Körper (1) und/oder an den Sohlenniederhaltern (3; 4) angebracht sind und den Schwenkbereich der Sohlenniederhalter (3; 4) in den Ebenen in Abhängigkeit der horizontalen Niederhalter schwenklage unterschiedlich begrenzen.

12. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerungen einerseits durch einen im Wesentlichen zylindrischen Lagerbereich (23) an den Hochachsen (5; 6; 20) gebildet werden, der in seiner axialen Ausdehnung mindestens dem zweifachen Durchmesser, bzw. beispielsweise bei konischer Ausgestaltung des Lagerbereichs, dem zweifachen mittleren Durchmesser entspricht und andererseits durch Lagerausnehmungen an den Sohlenniederhaltern (3; 4), welche Ausnehmungen aus der Sicht von im Lagerbereich von oben nach unten gelegten horizontalen Schnitten, die Form von im Wesentlichen in Längsrichtung ausgerichteten, und mit tiefer liegenden Schnitten zunehmend nach vorne erweiterten Ovalen aufweisen, wobei die Breite der Ausnehmungen der Lagerpassung des jeweils wirksamen Durchmessers der Hochachsen (5; 6; 20) entspricht, sodass die begrenzte Verschwenkbarkeit eines Sohlenniederhalters (3; 4) jeweils ausschliesslich auf die im Wesentlichen vertikal zur Skioberfläche und in Längsausrichtung der ovalen Ausnehmung liegenden Fläche beschränkt ist.

13. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass in Bezug auf eine vertikale Achse die Hochachsen (5; 6; 20), bzw. die Lagerungen (21; 22; 23; 24) in der Weise geringfügig schräg verlaufen, dass die den Sohlenrand übergreifenden Bereiche (14; 15) der Sohlenniederhalter (3; 4) beim Seitwärtsausschwenken eine zur Seite hin und leicht nach oben führende Schwenkbahn ausführen.

14. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Sohlenniederhalter (3; 4) in einer im Wesentlichen senkrecht zur Skioberfläche und quer zur Längsrichtung liegenden Ebene an den am beweglichen Teil (11) angebrachten Anschlagflächen (29; 30) im Sinne einer Verdrehsicherung anschlagen.

15. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Bereiche der beweglichen Teile (11), welche Bereiche mit jeweils einem der Vorsprünge (9; 10) der Sohlenniederhalter (3; 4) in Kontakt stehen, als im Wesentlichen senkrecht zur Skioberfläche stehende Flächen (18; 19) ausgebildet sind, deren Ausmass in Richtung der Höhenverstellung der Sohlenniederhalter (3; 4) mindestens dem Mass der maximal möglichen Höhenverstellung entspricht.

16. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die beweglichen Teile, welche sich mittelbar und

oder unmittelbar auf mindestens einem elastischen Glied des elastischen Systems abstützen, als einstückiger und längsverschiebbarer Kolben (11) ausgebildet sind.

17. Sicherheitsskibindung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (11) mit einer Einstellschraube (8) ausgestattet ist, welche in der Weise mit dem elastischen Glied (12) in Wirkverbindung steht, dass unterschiedliche Auslösekräfte für den Sohlenhalter (2) eingestellt werden können.

18. Sicherheitsskibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Körper (1) des Vorderbackens eine Querachse (26) aufweist, welche an einer skifesten Haltevorrichtung (27) gelagert ist, sodass der Vorderbacken um die Querachse (26) im Sinne einer Tourenbindung hochschwenkbar am Ski (25) gehalten ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

Fig. 1

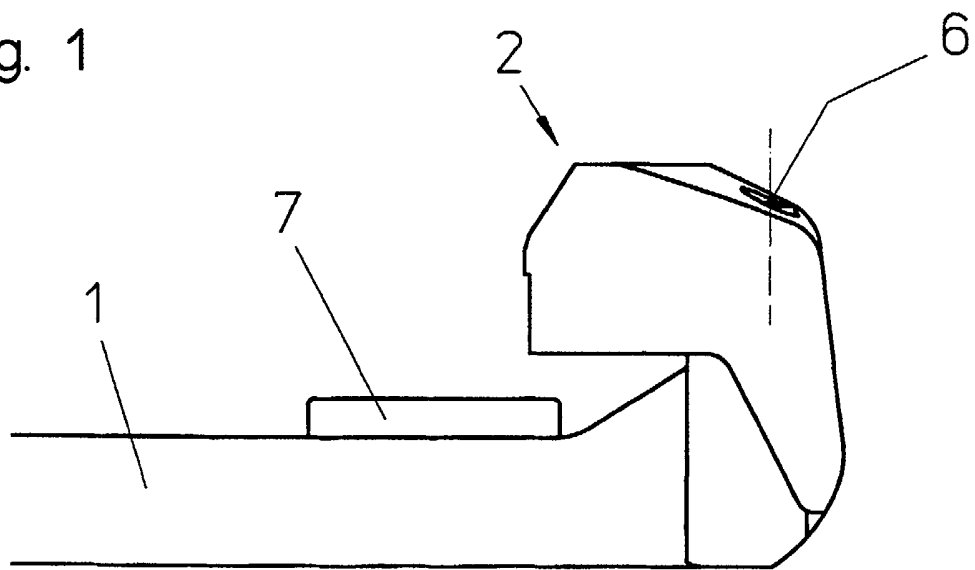


Fig. 2

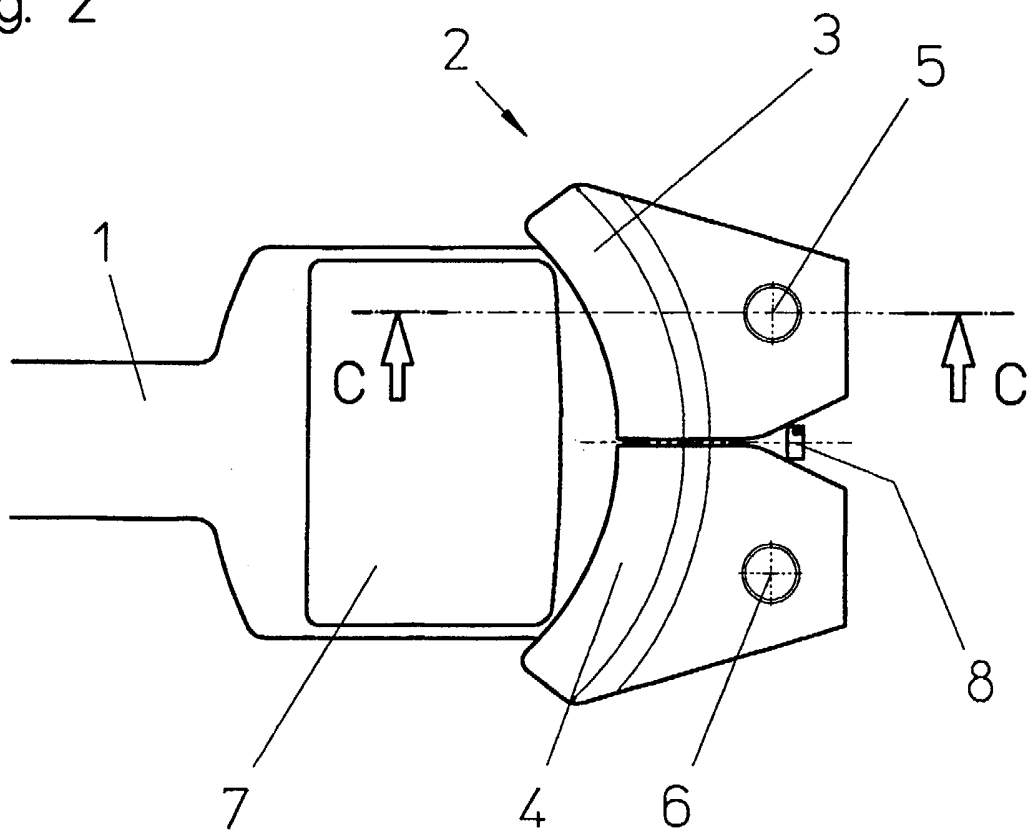


Fig. 3

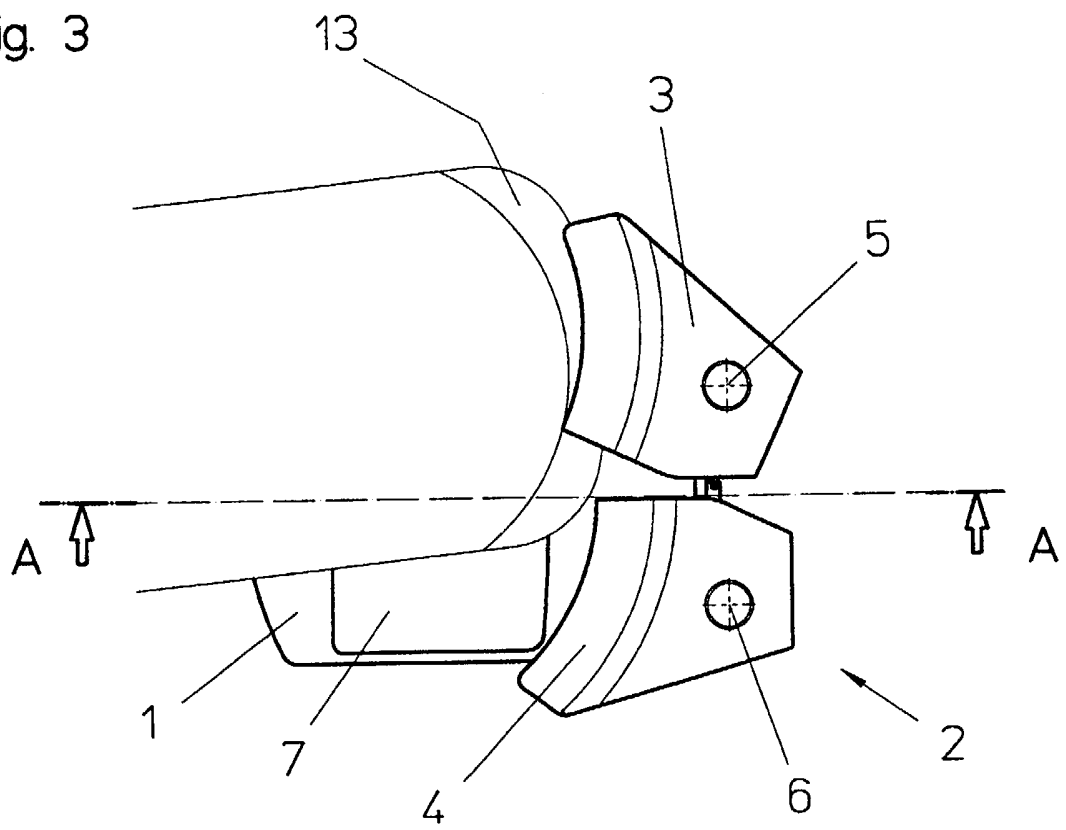


Fig. 4

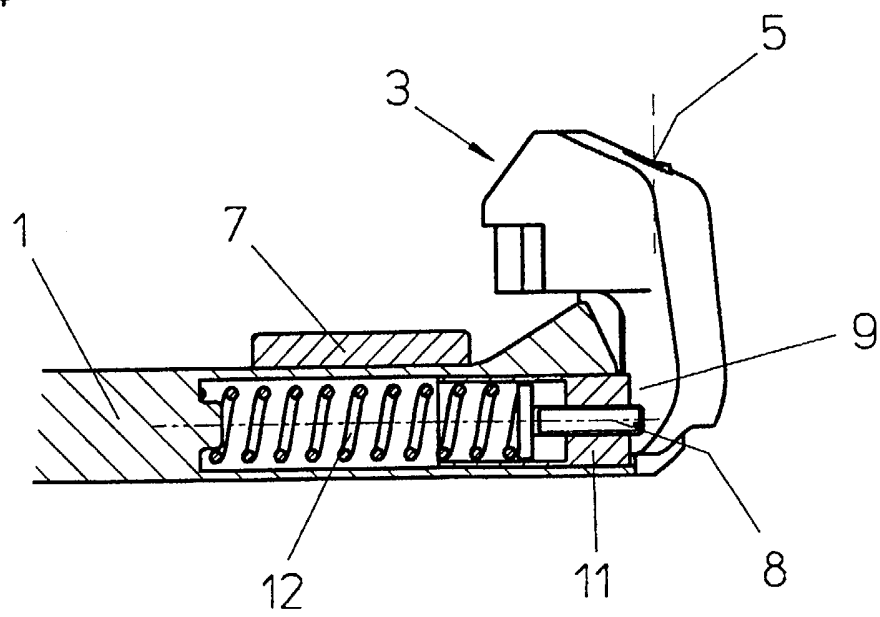


Fig. 5

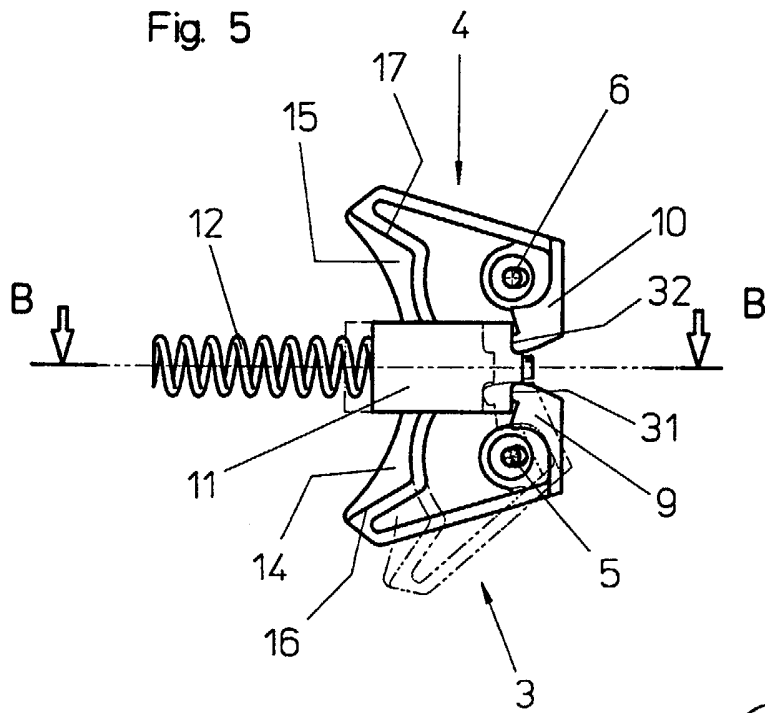


Fig. 7

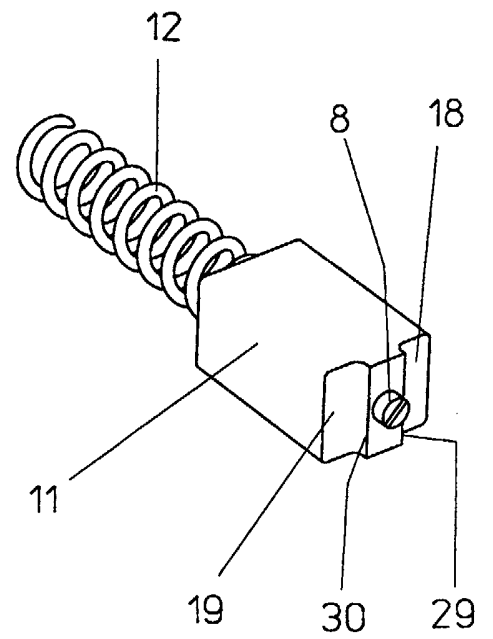


Fig. 6

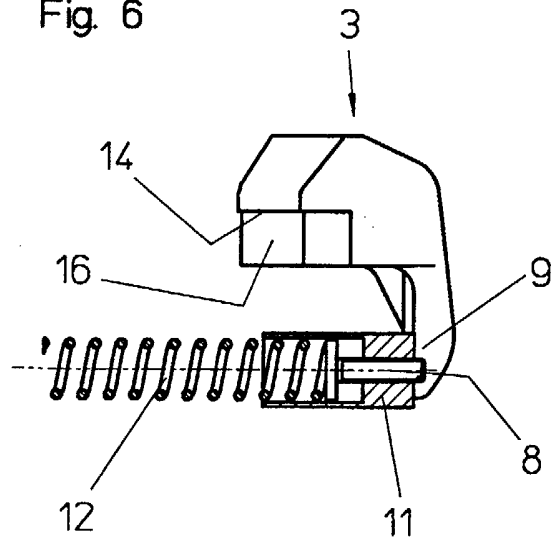


Fig. 8

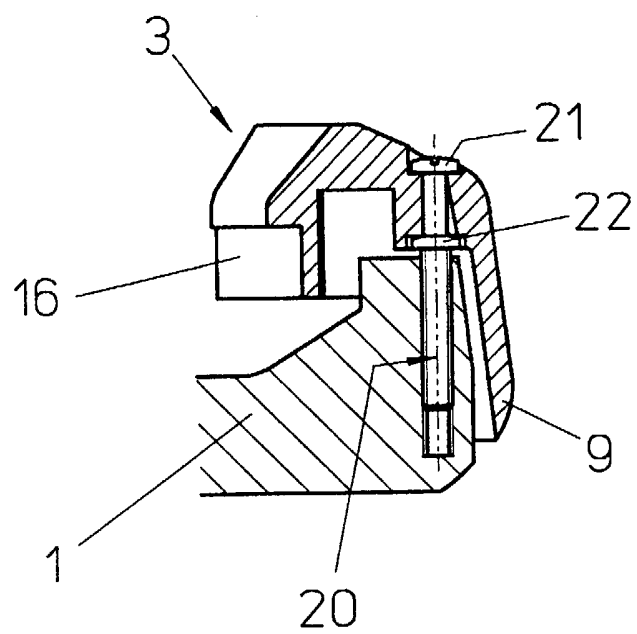


Fig. 9

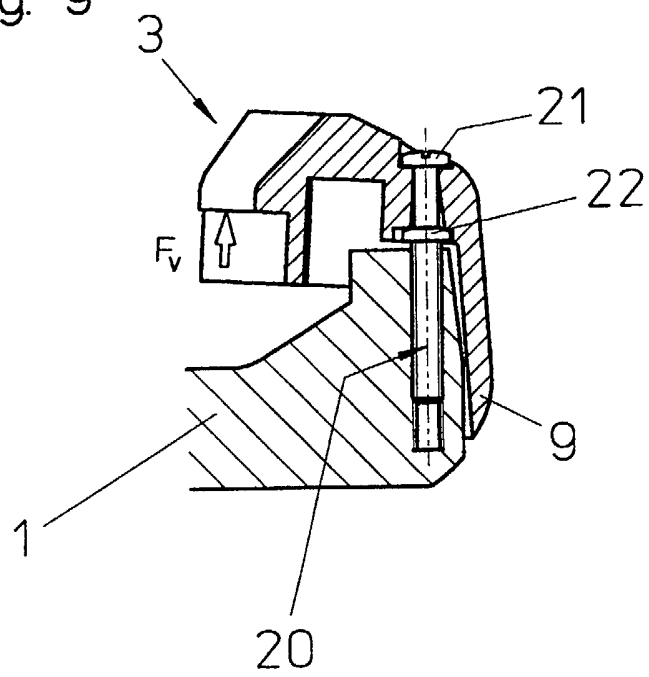


Fig. 10

$$\underline{a:b \geq 2:1}$$

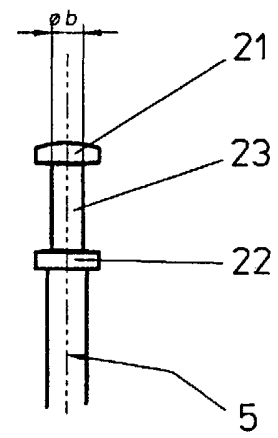
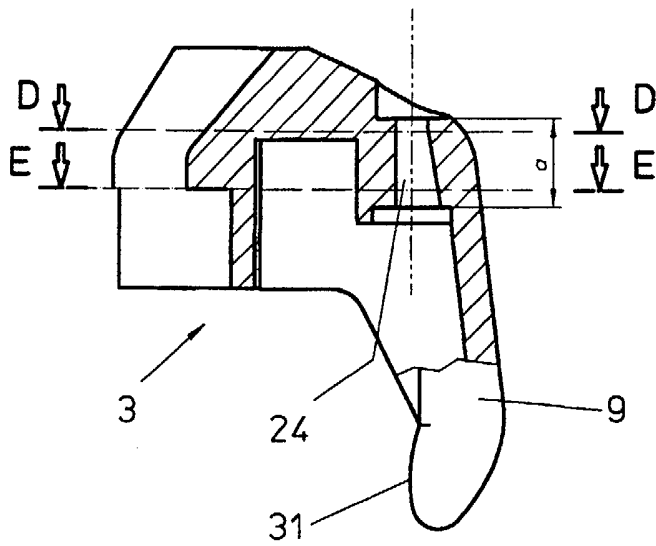


Fig. 11

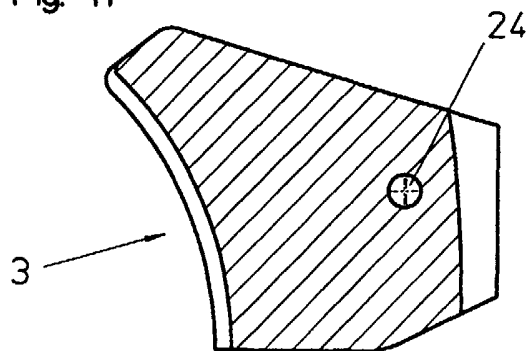


Fig. 12

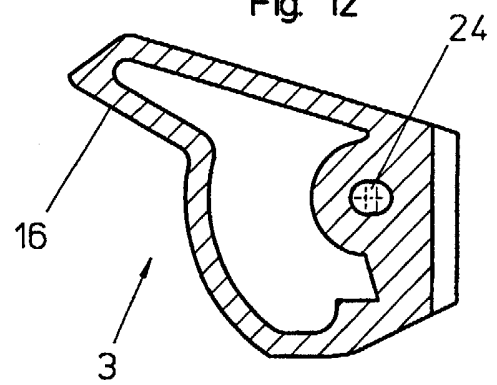


Fig. 13

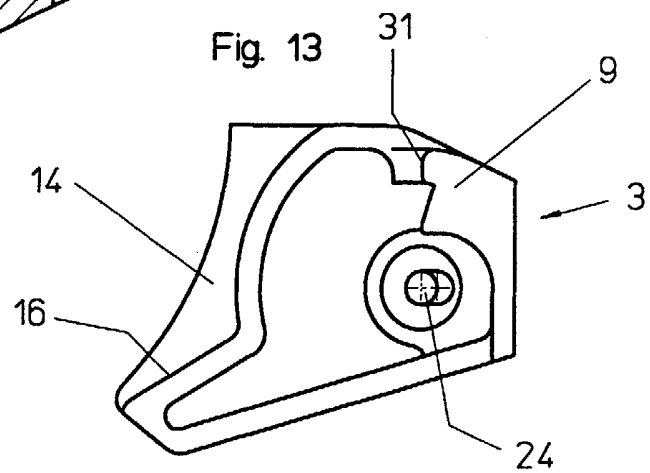


Fig. 14

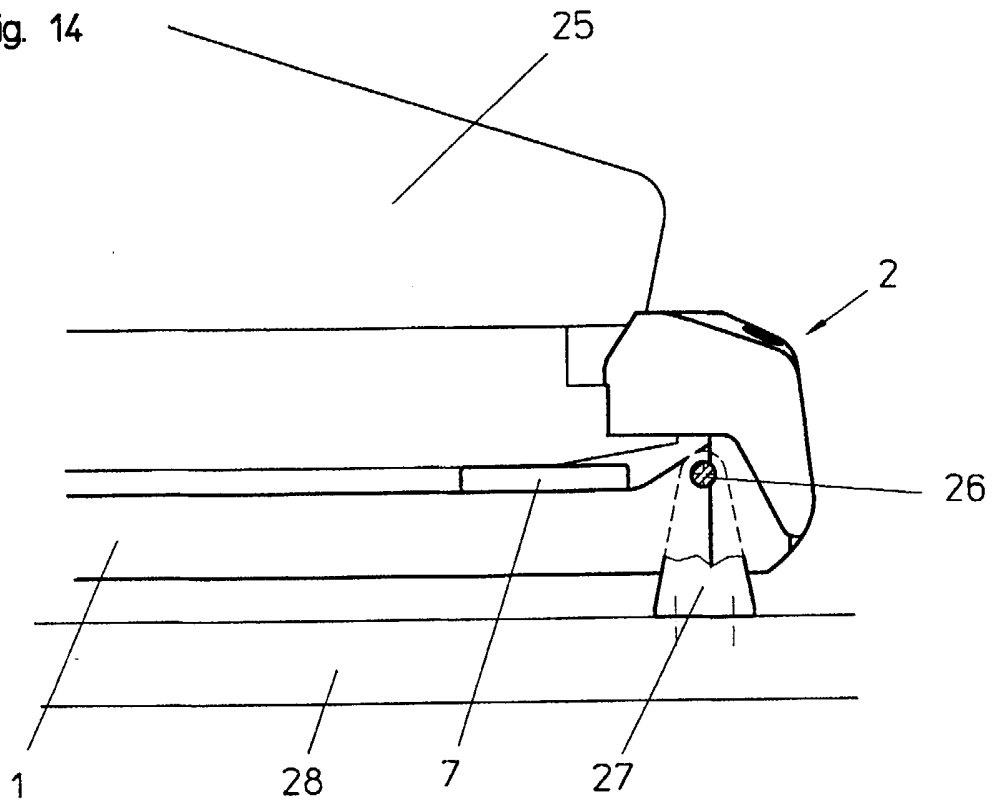


Fig. 15

