

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 320 854
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88120746.8

(51) Int. Cl. 4: A63C 9/085

(22) Anmeldetag: 12.12.88

(30) Priorität: 15.12.87 DE 3742483

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.06.89 Patentblatt 89/25(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI

(71) Anmelder: GEZE SPORT INTERNATIONAL
GMBH
Untere Burghalde 27
D-7250 Leonberg 1(DE)

(72) Erfinder: Kowatsch, Ulrich
Dobelstrasse 27
D-7250 Leonberg(DE)
Erfinder: Bogner, Martin
Schillerstrasse 27
D-7302 Ostfildern(DE)
Erfinder: Harsányi, Otto
Untere Burghalde 27
D-7250 Leonberg(DE)

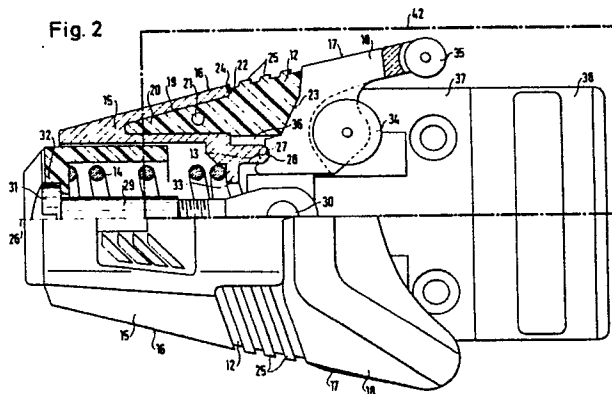
(74) Vertreter: Dipl.-Phys.Dr. Manitz
Dipl.-Ing.Dipl.-Wirtsch.-Ing. Finsterwald
Dipl.-Phys. Rotermund Dipl.-Chem.Dr. Heijn
B.Sc.(Phys.) Morgan
Robert-Koch-Strasse 1
D-8000 München 22(DE)

(54) Vorderbacken einer Sicherheitsskibindung.

(57) Ein Vorderbacken einer Sicherheitsskibindung weist ein skifestes Gehäuse (15), eine Auslösefeder (14) und relativ zum Gehäuse (15) seitlich ausschwenkbare Sohlenhalterarme (18) auf, welche die Spitze des Skistiefels in seitlicher Richtung am Ski (40) festlegen, jedoch bei oberhalb eines vorbestimmten Auslösewertes liegenden seitlichen Kräften an der Spitze des Skistiefels gegen die Federkraft seitlich ausschwenken und den Skistiefel freigeben. Der Bewegungsspielraum (11) zwischen dem Gehäuse (15) und den ausschwenkbaren Sohlenhalterarmen (18) ist zumindest in den an die Außenatmosphäre angrenzenden Bereichen radial außerhalb der zugeordneten Schwenkachse (18) durch ein elastisches Füllstück (12) ausgefüllt, dessen Elastizität so begrenzt ist, daß die bei in Stiefelfreigabestellung durch Zusammendrücken des Füllstückes 12 erzeugte elastische Rückstellkraft am Sohlenhalterarm

(18) nur einen Bruchteil der von der Auslösefeder (14) erzeugten Rückstellkraft ausmacht.

Fig. 2



EP 0 320 854 A1

Vorderbacken einer Sicherheitsskibindung

Die Erfindung betrifft einen Vorderbacken einer Sicherheitsskibindung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei derartigen Vorderbacken bilden die Sohlenhalterarme bevorzugt einen sogenannten Kippbacken (DE-OS 37 34 492, 37 42 391), d.h., daß die seitlich ausschwenkbaren Sohlenhalterarme über beiderseits der Mittellängsachse vorgesehene Kippflächen elastisch am Bindungsgehäuse abgestützt und um im Bereich der Kippflächen vorgesehene im wesentlichen vertikale Kippachsen nach rechts oder links elastisch ausschwenkbar sind. Der Kippbacken kann dabei einstückig sein, indem die beiden Sohlenhalterarme miteinander fest verbunden sind. Es ist aber auch möglich, den Kippbacken zweiteilig auszubilden, indem jeder Sohlenhalterarm mit dem Gelenk beispielsweise einer federbeaufschlagten Zugstange gelenkig verbunden ist. Zur Gattung der erfindungsgemäßen Vorderbacken gehören aber auch solche, bei denen fest am Bindungsgehäuse angelenkte und z.B. durch ein federbeaufschlagtes Joch in ihrer Normallage gehaltene Sohlenhalterarme vorgesehen sind (DE-OS 33 37 993).

Bei derartigen Vorderbacken besteht das Problem, daß zwischen dem skifesten Gehäuse und den seitlich ausschwenkbaren Sohlenhalterarmen ein Bewegungsspielraum vorhanden sein muß, der sich mit Schmutz, Schnee oder Eis zusetzen kann, wodurch die einwandfreie Funktion der Bindung beeinträchtigt wird. Weiter erweisen sich die durch den Bewegungsspielraum bedingten Vorsprünge, Ecken und Kanten als nachteilig beim Gebrauch der Bindung, abgesehen von der Beeinträchtigung des äußeren Erscheinungsbildes eines derartigen Vorderbackens. Durch die unregelmäßige Außenform derartiger Vorderbacken kann man mit diesen beispielsweise beim Skifahren oder auch beim Transport an Gegenständen oder Personen hängenbleiben.

Das Ziel der Erfindung besteht darin, einen Vorderbacken der eingangs genannten Gattung zu schaffen, welcher trotz des Bestehens aus einem skifesten Gehäuse und seitlich ausschwenkbaren Sohlenhalterarmen von außen den Eindruck eines einteiligen Ganzen erweckt und insbesondere eine weitgehend stufen-, ecken- und kantenfreie Außenfläche im Bereich zwischen dem Bindungsgehäuse und den Sohlenhalterarmen aufweist, so daß Schmutz, Schnee und Eis nicht über den Bewegungsspielraum in den Bewegungsmechanismus des Vorderbackens eindringen können, ein Hängenbleiben durch eine unregelmäßige Außenfläche im Bereich zwischen dem Gehäuse und den Soh-

lenhalterarmen verbindet wird und auch die Reinigung und Sauberhaltung der Bindung wesentlich begünstigt sind, wobei außerdem das Auslöse- und Rückstellverhalten verbessert werden soll.

5 Zur Lösung dieser Aufgabe sind die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruches 1 vorgesehen.

Erfindungsgemäß wird also mittels des Füllstücks nicht nur der Zwischenraum zwischen dem Bindungsgehäuse und den Sohlenhalterarmen so ausgefüllt, daß das Bindungsgehäuse über das Füllstück gleichmäßig ohne größere Sprünge, Kanten und Ecken und insbesondere im wesentlich stromlinienförmig in die Sohlenhalterarme übergeht, sondern es trägt das Füllstück aufgrund seiner elastischen Ausbildung auch noch zum Auslöse- und Rückstellverhalten der Bindung bei, allerdings nur entsprechend einem Bruchteil der von der Auslösefeder erzeugten Rückstellkraft, so daß das Auslöseverhalten des Vorderbackens vorwiegend von der Auslösefeder bestimmt wird. Dadurch, daß das Füllstück radial außerhalb der zugeordneten Schwenkachse und damit auf der von der Auslösefeder abgewandten Seite der Schwenkachse wirksam wird, wird die Schwenkachse von den elastischen Kräften in bestimmtem Maße entlastet, und die Rückstellung der Sohlenhalterarme in die Normallage wird durch die vom Füllstück gelieferte elastische Rückstellkraft begünstigt. Weiter übt das Füllstück bei in ihre Normallage zurückschnellenden Sohlenhalterarmen einen Dämpfungseffekt aus, welcher den Verschleiß der miteinander zusammenarbeitenden Teile des Vorderbackens reduziert.

35 Der Beitrag des Füllstückes zum Auslöseverhalten des Vorderbackens bewegt sich bevorzugt im Rahmen der Merkmale des Anspruches 2.

Die Merkmale des Anspruches 3 sorgen dafür, daß das Bindungsgehäuse über das Füllstück stetig in die Sohlenhalterarme übergeht.

40 Um einen zu starken Anstieg der Rückstellkraft bei Zusammendrücken des Füllstückes zu vermeiden, sollte gemäß Anspruch 4 vorgegangen werden. Weiter ist hierbei vorteilhaft, daß ein besonders gleichmäßiger Beitrag des Füllstückes zur Rückstellkraft erzielt wird.

45 Weiter ist das Füllstück vorteilhafterweise gemäß Anspruch 5 befestigt. Eine lösbare Befestigung ist dabei bevorzugt, um zum einen beschädigte Füllstücke jederzeit auswechseln zu können als auch mittels unterschiedlich harter Füllstücke unterschiedliche Auslösekräfte verwirklichen zu können.

50 Die letzte Alternative dieses Anspruches gewährleistet, daß nur das Füllstück und nicht auch

der Befestigungsvorsprung an der elastischen Rückstellung des Sohlenhalterarms teilnimmt.

Eine besonders wirtschaftliche und einfache Ausgestaltung des Vorderbackens ist durch Anspruch 6 gekennzeichnet. Hier entfallen die herstellungstechnisch aufwendigen Maßnahmen für eine in ihrer Vorspannung verstellbare Auslösefeder. Durch geeignet farbig ausgelegte unterschiedlich harte Füllstücke kann dann die Anpassung an die für den einzelnen Skifahrer optimale Auslösekraft herbeigeführt werden.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung ist durch Anspruch 11 gekennzeichnet.

Die Federeigenschaften des Füllstückes können wirkungsvoll durch die Maßnahmen der Ansprüche 7 bis 9 beeinflusst werden. Die Rippen können dabei über die Außenflächen des Gehäuses und der Sohlenhalterarme nach außen vorstehen oder mit diesen bündig sein.

Aufgrund der Ausführungsform nach Anspruch 10 wird erreicht, daß stets eine satte und spaltfreie Anlage des Füllstückes an den benachbarten Abstützflächen gewährleistet ist. Weiter wird aufgrund dieser Ausbildung eine besonders gute Dämpfungswirkung des Füllstückes beim Zurückschnellen der Sohlenhalterarme aus der Schuhfreigabestellung in die Normalstellung nach einem Auslösevorgang gewährleistet.

Die Erfindung wird im folgenden beispielsweise anhand der Zeichnung beschrieben; in dieser zeigt:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Draufsicht eines als Kippbacken ausgebildeten Vorderbackens gemäß der Erfindung, wobei das erfindungsgemäße Füllstück jedoch nur rechts von der vertikalen Mittellängsebene 26 des Vorderbackens angedeutet ist,

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Draufsicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Vorderbackens, welcher bis auf die Anordnung des erfindungsgemäßen Füllstückes 12 der Ausbildung nach der DE-OS 37 20 440.8, entspricht,

Fig. 3 eine teilweise geschnittene Seitenansicht des Gegenstandes der Fig. 2,

Fig. 4 eine Seitenansicht des Gegenstandes der Fig. 2, und

Fig. 5 den Ausschnitt 42 von Fig. 2 bei seitlich ausgeschwenktem Sohlenhalterarm 18.

Nach Fig. 1 sind am hinteren Ende eines skifesten Bindungsgehäuses 15 seitlich der vertikalen Mittellängsebene 26 und in einem Abstand davon im wesentlichen vertikal verlaufende Kippflächen 27 vorgesehen, an denen von hinten dazu komplementäre Kippgegenflächen 28 von einem Skischuh seitlich und von vorn haltenden Sohlenhalterarmen 18 anliegen.

Auf der vertikalen Mittellängsebene 26 sind die

beiden Sohlenhalterarme 18 miteinander und mit einer Zugstange 29 über einen vertikalen Gelenkbolzen 30 gelenkig verbunden.

Die Zugstange 29 ist in der dargestellten Weise zweiteilig ausgebildet, wobei diese beiden Teile über ein Innen- bzw. Außengewinde miteinander formschlüssig und in Skilängsrichtung längsverstellbar verbunden sind.

Über einen Verstell-Schraubkopf 31 und ein damit formschlüssig verbundenes Federwiderlager 32 ist die Zugstange 29 formschlüssig mit einer Auslösefeder 24 verbunden, die als Druckfeder ausgebildet ist und sich mit ihrem anderen Ende an einem gehäusefesten Widerlager 33 abstützt, welches zentral eine Durchlaßöffnung für die Zugstange 29 aufweist.

An den Sohlenhalterarmen 18 sind einen Skistiefel von vorn abstützende Rollen 34 mit vertikaler Drehachse und den Skistiefel im wesentlichen seitlich abstützende Rollen 35 mit vertikaler Drehachse angeordnet. Die Sohlenhalterarme 18 übergreifen die Sohlenspitze auch von oben.

Zwischen den Sohlenhalterarmen 18 und dem Gehäuse 15 befindet sich ein in Fig. 1 links von der vertikalen Mittellängsebene 26 angedeuteter Bewegungsspielraum 11, der erforderlich ist, um dem Sohlenhalterarm 18 eine Ausschwenkbewegung in Richtung des Pfeiles F zu gestatten. Diese Bewegung führt der Sohlenhalterarm 18 aus, wenn auf den eingestellten und nicht dargestellten Skistiefel eine seitliche übermäßige Kraft wirkt. Der Sohlenhalterarm 18 schwenkt dabei um eine durch die Kippfläche 27 und die Kippgegenfläche 28 definierte Schwenkachse 13, wobei sich die Zugstange 29 nach hinten bewegt und die Auslösefeder 14 entsprechend zusammengedrückt wird.

Erfindungsgemäß ist gemäß der Darstellung rechts von der vertikalen Mittellängsebene 26 der Bewegungsspielraum 11 zwischen den Sohlenhalterarmen 18 und dem Bindungsgehäuse 15 durch ein elastisches Füllstück 12 ausgefüllt, welches an seinen zur Außenatmosphäre hin gelegenen Oberflächen im wesentlichen bündig mit den Außenflächen 16 bzw. 17 des Gehäuses 15 und des Sohlenhalterarmes 18 ist.

Nach innen zu dem die Kippfläche 27 tragenden Vorsprung weist das Füllstück 12 einen deutlichen Abstand 36 auf.

In Skilängsrichtung liegt das Füllstück 12 an einer Abstützfläche 23 des Sohlenhalterarms 18 und an einer Abstützfläche 24 des Gehäuses 15 an, welche sich im wesentlichen in seitlicher Richtung und nach oben erstrecken.

Ausgehend von der Abstützfläche 24 ist im Gehäuse 15 jeweils seitlich neben der Auslösefeder 14 ein sich nach vorn verjüngender Sack-Hohlraum 19 vorgesehen, in welchen ein vom Füllstück 12 nach vorn wegstehender Befestigungsvor-

sprung 20 eingreift. Ein beispielsweise von oben nach unten durch entsprechende Bohrungen gesteckter Querstift 21 verbindet das Gehäuse 15 formschlüssig mit dem Befestigungsvorsprung 20.

Der Befestigungsvorsprung 20 geht über eine Ringstufe 20, die an der Abstützfläche 24 anliegt, in das einen größeren Querschnitt aufweisende Füllstück 12 über.

Das Füllstück 12, der Befestigungsvorsprung 20 und der Sack-Hohlraum 19 sind nur zur rechten Seite der vertikalen Mittellängsebene 26 dargestellt. Links von der Mittellängsebene 26 ist spiegelbildlich eine entsprechende Anordnung zur Ausfüllung des Bewegungsspielraums 11 zu denken.

Die Wirkungsweise des beschriebenen Vorderbackens ist wie folgt:

Wenn in Richtung des Pfeiles P eine seitliche Auslösekraft auf den rechten Sohlenhalterarm 18 einwirkt, welche einen vorbestimmten Auslösewert überschreitet, schwenkt der Sohlenhalterarm 18 unter elastischer Zusammendrückung der Auslösefeder 14 und des Füllstückes 12 seitlich aus, bis der Schuh freigegeben wird. Danach schnappt der Sohlenhalterarm 18 unter Einwirkung der Auslösefeder 14 und des Füllstückes 12 wieder in seine in Fig. 1 dargestellte Normallage zurück.

Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 2 bis 5 bezeichnen gleiche Bezugszahlen entsprechende Teile wie in Fig. 1.

In den Fig. 2 bis 4 ist gezeigt, daß das Bindungsgehäuse 15 eine Bodenplatte 37 mit einer hinter die Sohlenhalterarme 18 vorspringenden Trittplatte 38 aufweist, welche mittels Schrauben 39 am Ski 40 befestigt sind.

Nach Fig. 3 ist die Zugstange 29 mit nach vorn relativ zur Oberfläche des Skis 40 abfallender Achse angeordnet und greift an einer nach oben konisch zulaufenden Umfangsfläche 41 am Gelenkbolzen 30 an, wie das in der DE-OS 37 20 440.8 im einzelnen beschrieben ist.

Das Füllstück 12 und der Befestigungsvorsprung 20 sind gemäß den Fig. 2 und 4 in ähnlicher Weise wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 angeordnet. Fig. 4 macht deutlich, daß in der Seitenansicht das Füllstück 12 von oben schräg nach unten und hinten abfällt, um ein besonders günstiges Federungsverhalten zu gewährleisten.

In Fig. 5 ist nur die rechte Hälfte des in Fig. 2 gezeigten Vorderbackens dargestellt, und zwar nur in dem Ausschnitt 42, der in Fig. 2 durch eine strichpunktierte Linie umrandet ist. Fig. 5 zeigt den rechten Sohlenhalterarm in einer seitlich ausgeschwenkten Stellung, in welcher das Füllstück 12 elastisch zusammengedrückt ist.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 2 bis 5 besitzt das Füllstück 12 auf seinen seitlichen Flächen und der oberen Fläche etwas vorstehende und parallel zueinander verlaufende Rippen 25,

welche nach Fig. 2 mit den Außenflächen 16, 17 des Gehäuses 15 bzw. der Sohlenhalterarme 18 bündig sind, so daß zwischen den Rippen 25 bezüglich der Außenflächen 16, 17 nach innen vorspringende Nuten vorliegen. Hierdurch wird das Federverhalten des Füllstückes 12 günstig beeinflusst.

10 Ansprüche

1. Vorderbacken einer Sicherheitsskibindung mit einem skifesten Gehäuse, einer Auslösefeder und relativ zum Gehäuse gegen Federkraft seitlich ausschwenkbaren Sohlenhalterarmen, welche die Spitze des Skistiefels in seitlicher Richtung am Ski festlegen, jedoch bei oberhalb eines vorbestimmten Auslösewertes liegenden seitlichen Kräften an der Spitze des Skistiefels gegen die Federkraft seitlich ausschwenken und den Skistiefel freigeben, wobei seitlich zwischen dem Gehäuse und den ausschwenkbaren Sohlenhalterarmen ein Bewegungsspielraum vorhanden ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Normalzustand der Bewegungsspielraum (11) zumindest in den an die Außenatmosphäre angrenzenden Bereichen vorzugsweise radial außerhalb der zugeordneten Schwenkachse (13) durch ein elastisches Füllstück (12) ausgefüllt ist, dessen Elastizität so begrenzt ist, daß die bei in Stiefelfreigabestellung durch Zusammendrückung des Füllstückes (12) erzeugte elastische Rückstellkraft am Sohlenhalterarm (18) nur einen Bruchteil der von der Auslösefeder (14) erzeugten Rückstellkraft ausmacht, wobei bevorzugt der Bruchteil in jedem Fall kleiner als 25 %, vorzugsweise kleiner als 20 % und insbesondere kleiner als 15 % ist.

2. Vorderbacken nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Bruchteil bezogen auf die niedrigste von der Auslösefeder (14) erzeugte Rückstellkraft 15 bis 20 % beträgt.

3. Vorderbacken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Füllstück (12) im Normalzustand des Vorderbackens zumindest außen seitlich und/oder oben bündig mit der Außenfläche (16) des Gehäuses (15) und/oder der Außenfläche (17) des Sohlenhalterarmes (18) ist.

4. Vorderbacken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Bewegungsspielraum (11) in Skilängsrichtung eine solche Ausdehnung hat, daß das Füllstück (12) in der Stiefelfreigabestellung relativ zur Normalstellung um höchstens 50 %, insbesondere 30 bis 40 % und bevorzugt 35 % seines ursprünglichen Volumens zusammengedrückt ist und/oder daß der Bewegungsspielraum (11) und das darin eingepaßte Füllstück (12) in Skilängsrichtung im wesentlichen eine gleichmäßige Dicke aufweisen.

5. Vorderbacken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Füllstück (12) am Gehäuse (15) befestigt ist, wobei insbesondere das Gehäuse (15) gegenüber dem Füllstück (12) einen sich im wesentlichen in Skilängsrichtung erstreckenden Sack-Hohlraum (19) aufweist, in den ein am Füllstück (12) vorzugsweise einstückig angeordneter Befestigungsvorsprung (20) eingreift, wo er am Gehäuse (15) z.B. durch einen Querstift (21) oder eine Verrastung bevorzugt lösbar befestigt ist, und daß vorzugsweise außerdem der Befestigungsvorsprung (20) einen deutlich kleineren Querschnitt als das Füllstück (12) aufweist und über eine zumindest außen und vorzugsweise auch oben und unten vorgesehene Stufe (22) in das Füllstück (12) übergeht.

6. Vorderbacken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Auslösefeder (14) in ihrer Auslösekraft nicht verstellbar ist und stattdessen ein Satz gleichgeformter Füllstücke (12) mit unterschiedlicher Elastizität vorgesehen ist, welche zweckmäßig durch unterschiedliche Farbgebung gekennzeichnet sind und/oder daß die gegenüberliegenden Abstützflächen (23, 24) für das Füllstück (12) am Sohlenhalterarm (18) bzw. am Gehäuse (15) im Normalzustand des Vorderbackens parallel zueinander und etwa senkrecht zur Bewegungsrichtung der Abstützfläche (23) am Sohlenhalterarm (18) bei beginnendem Ausschwenken verlaufen.

7. Vorderbacken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß seitlich und/oder oben am Füllstück (12) vorzugsweise im wesentlichen parallel zu den Abstützflächen (23, 24) verlaufende Rippen (25) vorgesehen sind, wobei bevorzugt die Rippen (25) gleich breit sind.

8. Vorderbacken nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Rippen (25) gleichen Abstand aufweisen.

9. Vorderbacken nach Anspruch 7 oder 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Breite und der Abstand der Rippen (25) gleich sind.

10. Vorderbacken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Füllstück (12) im Normalzustand des Vorderbackens mit einer geringfügigen Vorspannung zwischen die Abstützflächen (23, 24) des Sohlenhalterarms (18) und des Gehäuses (15) eingesetzt ist.

5

10

15

20

25

30

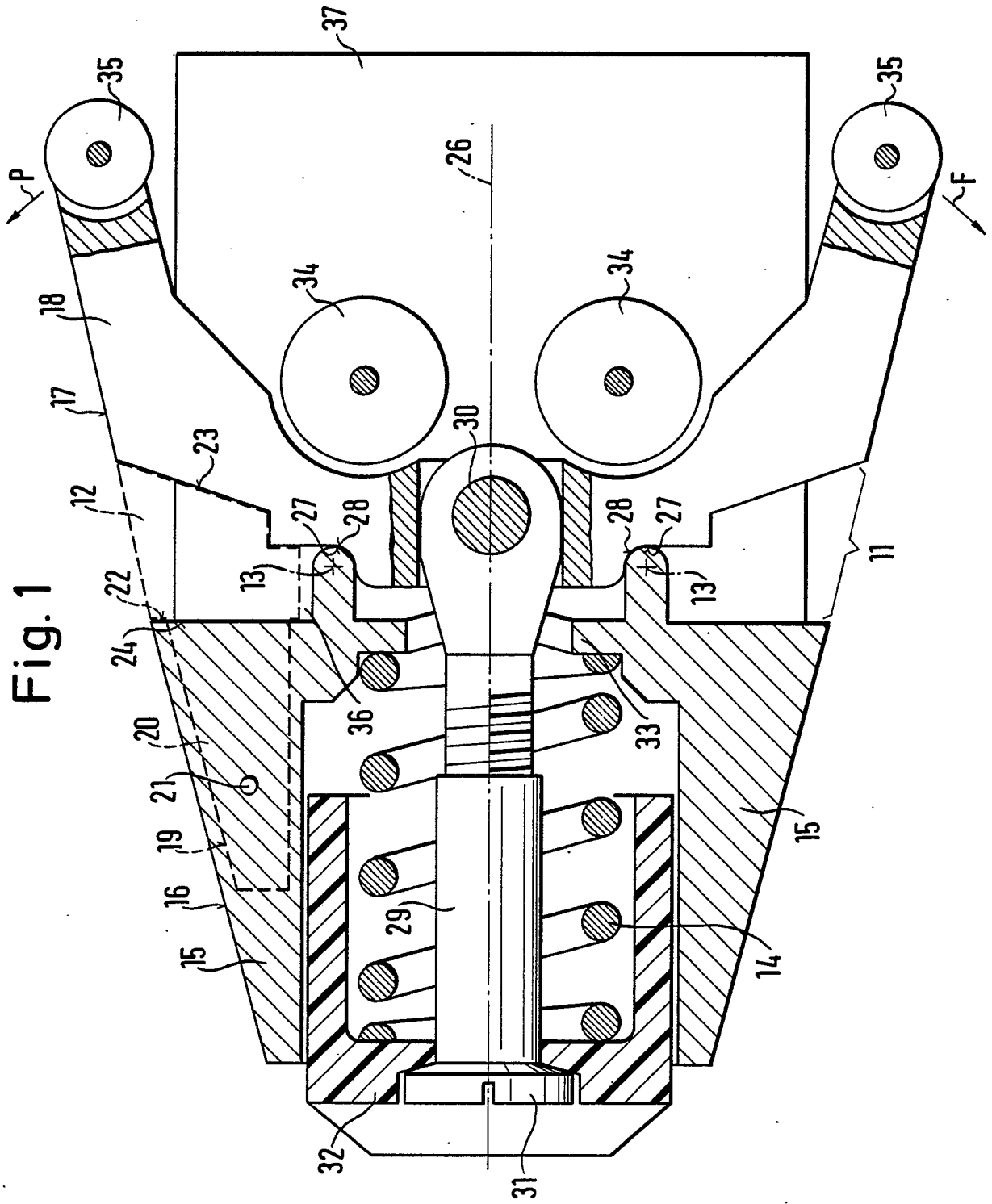
35

40

45

50

55



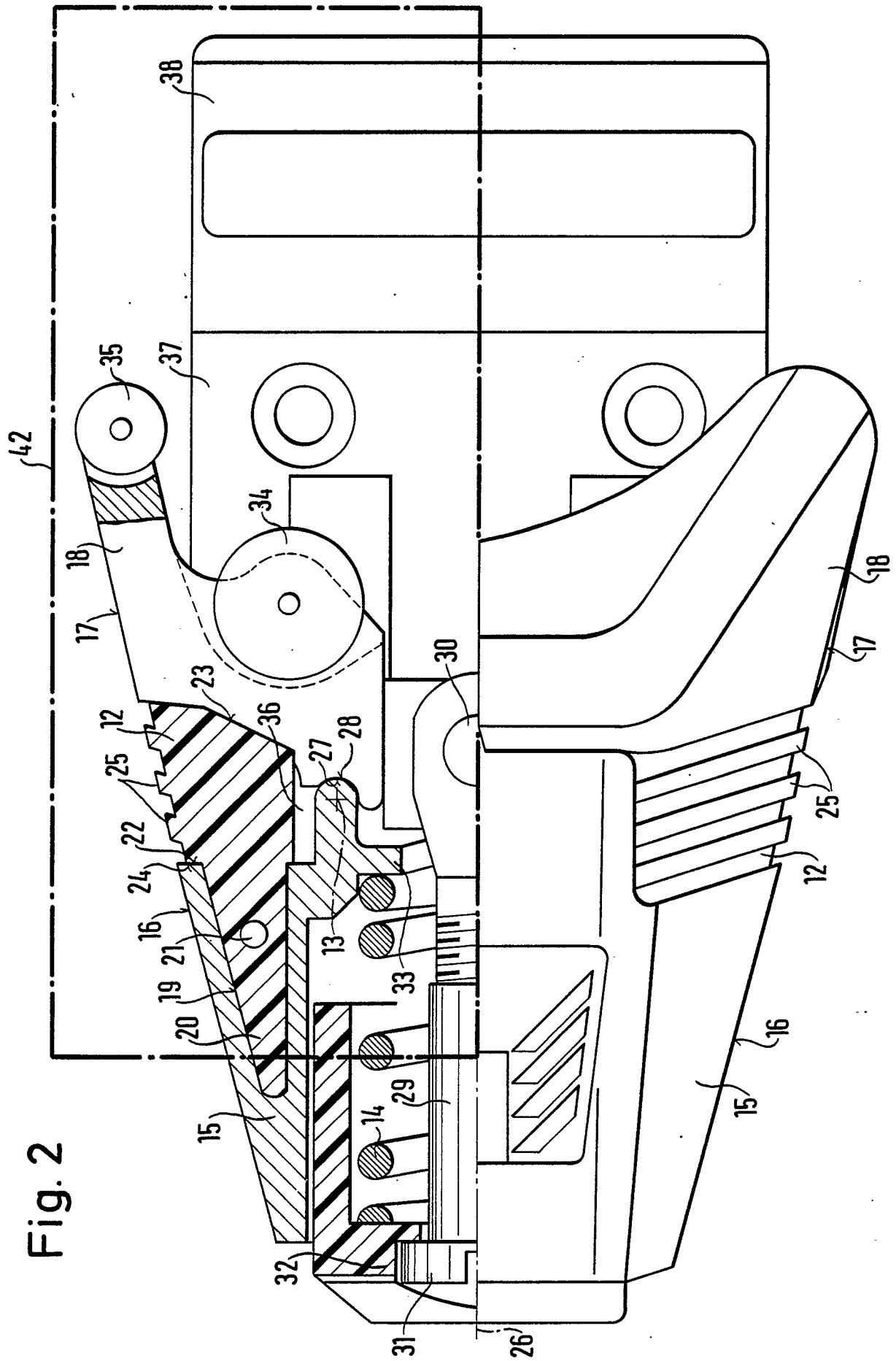


Fig. 3

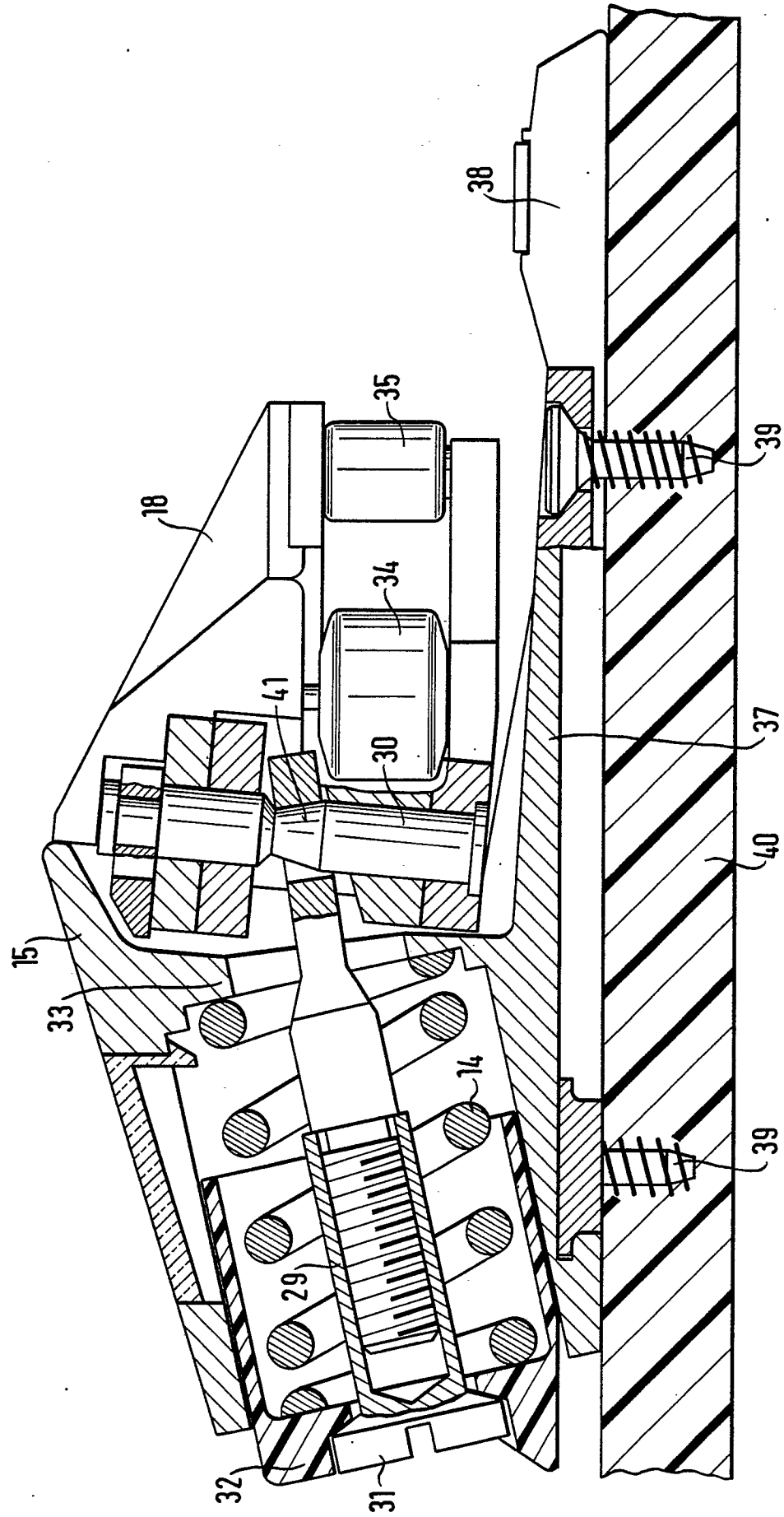


Fig. 4

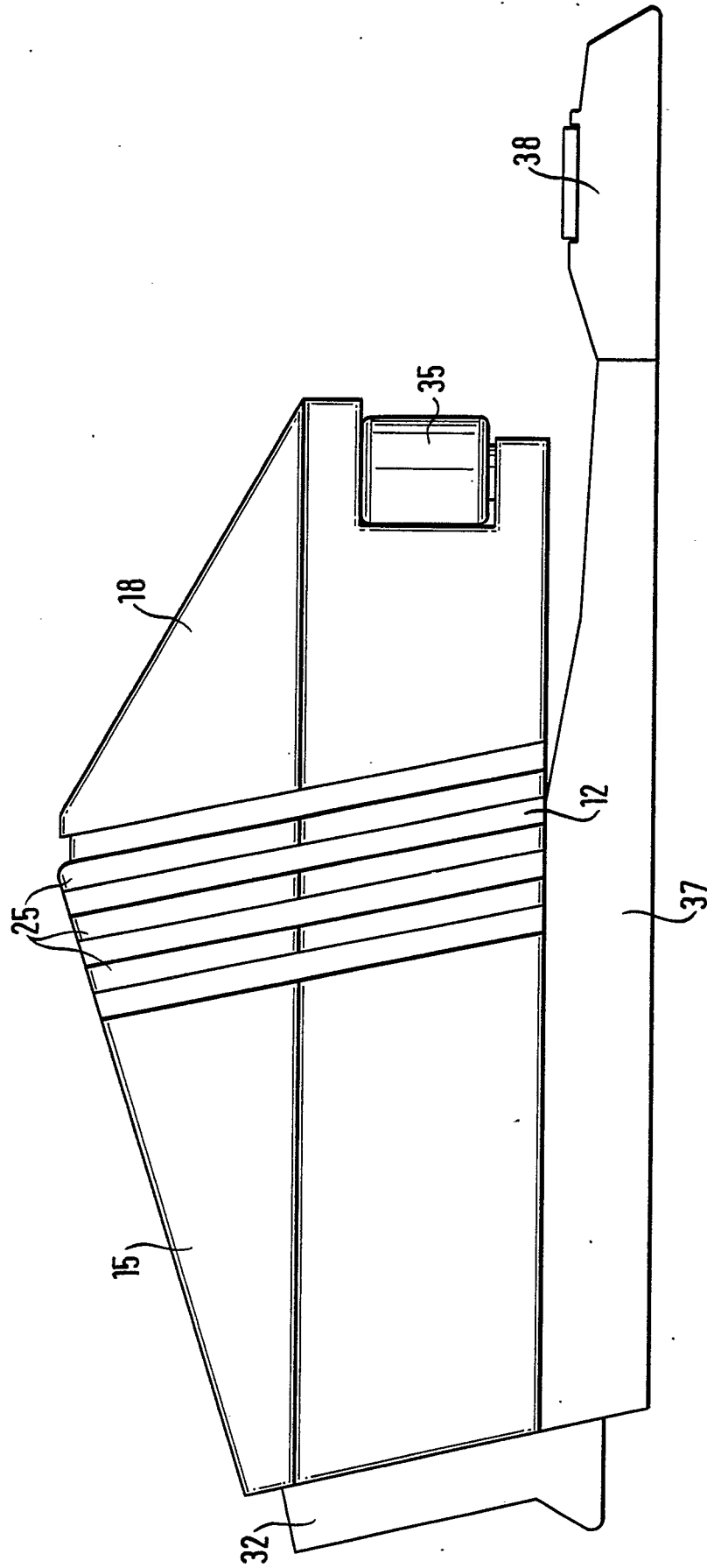
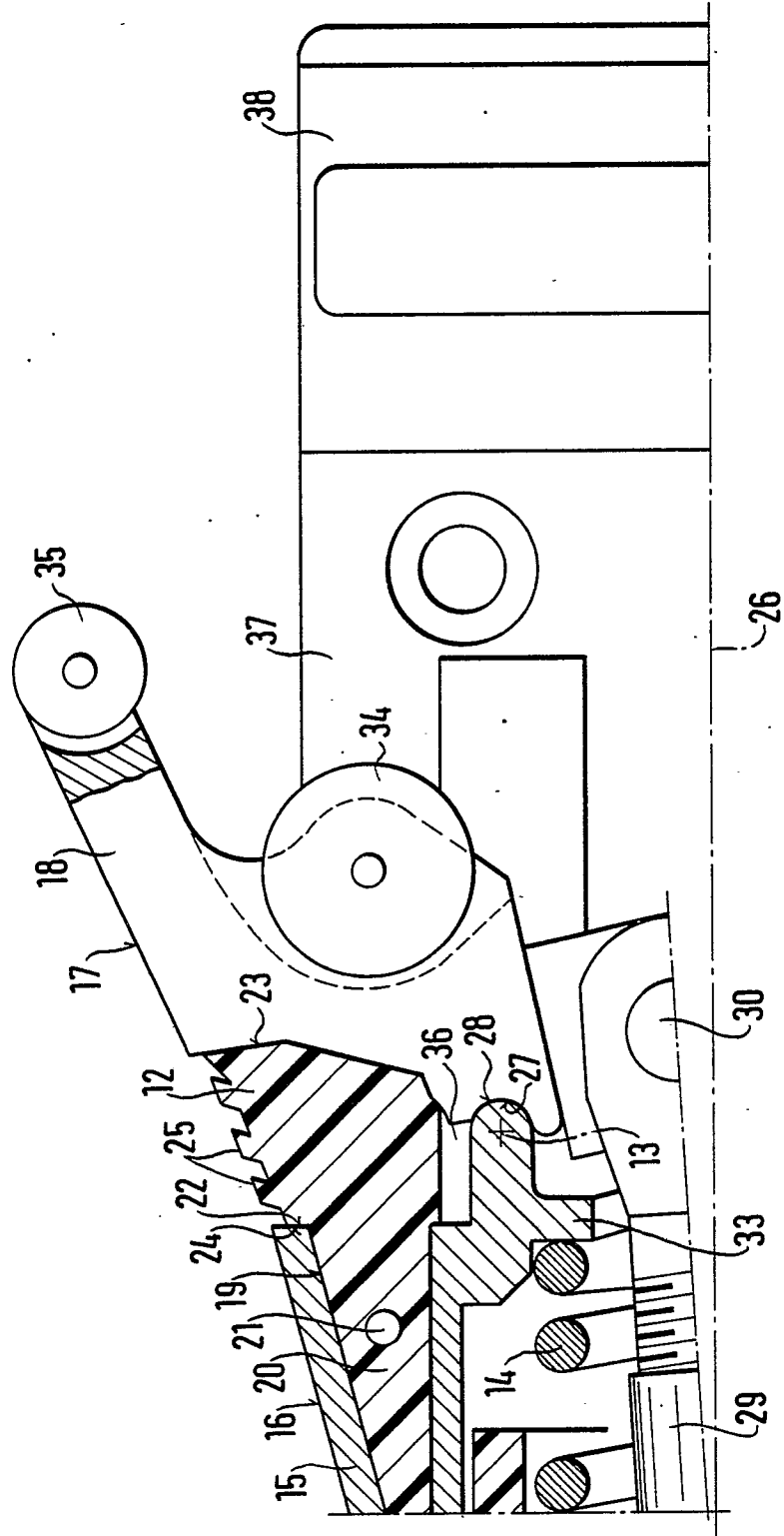


Fig. 5





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)		
A	FR-A-2 553 672 (SCHECK) * Seite 7, Zeile 34 - Seite 8, Zeile 28; Seite 10, Zeile 12 - Seite 11, Zeile 14; Figuren * & DE-A-3 337 993 (Kat. D) ---	1	A 63 C 9/085		
A	AT-A- 318 447 (WEIGL) * Ansprüche; Figuren * -----	1-4, 10			
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)		
			A 63 C		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14-03-1989	Prüfer GERMANO A.G.		
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</td><td>Legende: T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	Legende: T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	Legende: T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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				