



(19) Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: AT 404 902 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 167/94

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : A63C 9/08

(22) Anmeldetag: 28. 1.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1998

(45) Ausgabetag: 25. 3.1999

(56) Entgegenhaltungen:

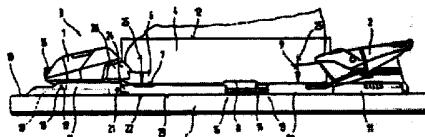
DE 4003536A1 DE 2832121A1 DE 3918922A1

(73) Patentinhaber:

VARPAT PATENTVERMERTUNG AG  
CH-6014 LITTAU (CH).

## (54) STÜTZVORRICHTUNG ZWISCHEN DER SOHLE EINES SCHUHS UND EINEM SPORTGERÄT

(57) Die Erfindung beschreibt eine Stützvorrichtung (6) zwischen der Sohle (9) eines Schuhs (4) und einem Schi (5). Zwischen einem Vorder- und einem Fersenbacken (1, 2) einer Bindung (3) ist ein am Schi (5) gehaltenes Gehäuse (22) angeordnet. Im Gehäuse (22) ist ein aus einer Ruhelage entgegen der Wirkung einer, insbesondere durch eine Federvorrichtung (48) aufgebrachten Rückstellkraft quer zur Schilängerrichtung relativ beweglich zum Gehäuse (22) gleitgelagerte Trittelement (32) vorgesehen. Das Gehäuse (22), welches das Trittelement (32) lagert, ist in einem dem Vorder- und/oder Fersenbacken (1, 2) zugewandten Endbereich in einer vorbestimmbarer Position senkrecht zur Oberfläche (10) am Schi (5) gehalten und durch eine im Endbereich angeordnete Gelenksanordnung (21) bzw. Schwenkachse (43) gebildete, rechtwinklig zu einer Schilängsachse und parallel zu einer Schioberfläche verlaufende Achse relativ und in senkrechter Richtung zur Oberfläche des Schi (5) frei bewegbar.



B  
404 902  
AT

Die Erfindung betrifft eine Stützvorrichtung zwischen der Sohle eines Schuhs und einem Sportgerät, insbesondere Schi, wie sie im Oberbegriff des Patentanspruches 1 beschrieben ist.

Es sind bereits Stützvorrichtungen bekannt, bei denen relativ zu einer auf der Oberfläche eines Schis befestigten Grundplatte eine die Sohle abstützende Trittplatte in einer parallel zu der Oberfläche des Schis verlaufenden Ebene und quer zu seiner Längserstreckung verschiebbar gelagert ist.

In der DE 40 03 536 A1 ist eine Abstützungseinrichtung für den vorderen Teil der Sohle eines Schischuhs beschrieben, welche aus einem mit dem Schi fest verbundenen Gehäuse besteht, in dem ein Trittelelement relativbeweglich zum Gehäuse gleitgelagert ist. Eine Federvorrichtung, die mit dem Trittelelement verbunden ist, bewirkt, daß dieses aus einer Ruhelage entgegen der Wirkung einer Rückstellkraft quer zur Schilängsrichtung ausgelenkt werden kann. Die Federvorrichtung ist bei dieser Abstützungseinrichtung L-förmig ausgebildet, wobei ein Schenkel in der Ruhelage vertikal zur Schioberfläche verlaufend mit dem Trittelelement verbunden ist, und der zweite, parallel zur Schioberfläche verlaufende Schenkel eine Zugfeder aufweist, welche im Bereich des Vorderbackens befestigt ist. Die starre Befestigung des Gehäuses auf der Schioberfläche wirkt sich dabei nachteilig auf die Biegeelastizität des Schi, besonders im Bindungsbereich, aus, was zu einer unerwünschten Veränderung der Auslöseparameter führt.

Aus einer weiteren Druckschrift - der DE 28 32 121 A1 - ist eine Auslöseschibbindung mit einer Gleiteinrichtung bekannt, die T-förmig gestaltet ist. Ein in Schilängsrichtung verlaufender plattenförmiger Schenkel der Gleiteinrichtung ist aus elastischem Material gebildet, wodurch die Möglichkeit einer Seiten- und Höhenbeweglichkeit der Gleiteinrichtung geschaffen wird. Am quer zur Schilängsrichtung verlaufenden plattenförmigen Quersteg der T-förmigen Gleiteinrichtung sind auf einander entgegengesetzten Seiten Kunststoffplatten starr angeordnet, welche unterschiedliche Reibungskoeffizienten besitzen. Nachteilig bei dieser Ausführung ist, daß die Gleiteinrichtung sowohl seiten- als auch höhenbeweglich ist und daß das Trittelelement starr mit der Gleiteinrichtung verbunden und dadurch unbeweglich ist, wodurch besonders im Schilängsrichtung verlaufenden elastischen Schenkel mehrdimensionale Spannungszustände auftreten können, was einen erhöhten Materialverschleiß bis hin zur Zerstörung der Gleiteinrichtung bewirkt. Diese ungünstigen Belastungszustände treten insbesondere im Bereich der Verbindungselemente auf, mittels deren die Gleiteinrichtung starr an der Oberfläche des Schi befestigt ist.

In der weiters aufgefundenen DE 39 18 922 A1 ist eine seitenverschiebbare Trittplattenanordnung einer seitenauslösabaren Sicherheitsschibbindung geoffenbart, welche aus einem mit dem Schi fest verbundenen Gehäuse und einem in diesem Gehäuse wälzgelagerten Trittelelement besteht. Dieses wird mittels einer Federvorrichtung, welche aus zwei Haarnadelfedern besteht, in einer Mittelstellung gehalten, wobei eine bei Auslenkung der Trittplatte wirkende Rückstellkraft der Federvorrichtung so geringfügig ist, daß sie gegenüber der Seitenauslösekraft vernachlässigbar ist, und lediglich für die Rückstellung der Trittplatte in die Mittellage ausreicht. Die Nachteile der starren Befestigung des Gehäuses am Schi entsprechen den vorangegangenen Ausführungen. Weiters ist auch die Wälzlagerung des Trittelelementes nachteilig, da diese, abgesehen von einer großen Anzahl erforderlicher Bauteile, eine erhöhte Störanfälligkeit vor allem bei ungünstigen Witterungsverhältnissen aufweist.

Bei einer weiters bekannten Stützvorrichtung - gemäß DE 15 78 818 A - ist die Trittplatte gegenüber der Grundplatte entgegen einer Federkraft, z.B. einer mäanderförmigen Blattfeder bzw. elastischer Dämpfungselemente verstellbar, die nach einer Auslenkung der Trittplatte aus der Mittellage eine automatische Rückführung in die Mittellage bewirken.

Bei einer letztlich bekannten Stützvorrichtung - gemäß DE 22 34 048 A - ist zur Verminderung der Reibung zwischen einer Grundplatte bzw. einem auf dem Schi befestigten Gehäuse und einer gegenüber dem Gehäuse verschwenkbaren Trittplatte ein kugelaufnehmender Käfig angeordnet, der über ein Biegeelement in Schilängsrichtung abgestützt ist, durch das nach einer seitlichen Auslenkung der Trittplatte und damit des Käfigs eine Rückführung in die Mittellage bewirkt wird. Nachteilig ist bei dieser Ausbildung die große Anzahl von Bauteilen und die bewegungsfeste Verbindung der Stützvorrichtungen mit dem Schi bzw. auf dessen Oberfläche, wodurch die Auslenkvorgänge bei der belastungsbedingten Formänderung, insbesondere bei Durchbiegung des Schis, durch die Belastungsschwankungen durch die Sohle nicht reproduzierbare Werte einnehmen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Stützvorrichtung zu schaffen, die bei allen eintretenden Fahrzuständen ein gleichbleibendes Schwenk- und Rückstellverhalten aufweisen und die an bestehende Bindungssystemen angepaßt werden können.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Patentanspruches 1 wiedergegebenen Merkmale gelöst. Der überraschende Vorteil dabei ist, daß durch die Verstellbarkeit der Stützvorrichtung mit der vertikal zur Schioberfläche freien Beweglichkeit des Abstandelementes die relative Lage der Stützvorrichtung, gegenüber der Auflagefläche der Sohle des Schuhs bei einer Verformung des Schis, wie z.B. einer Durchbiegung, keine Veränderungen im Kontakt zwischen der Sohle und dem Trittelelement

bewirkt und damit ein gleichbleibendes Kräfteverhältnis zwischen den Rückstellmomenten des Vorderbakkens und des Trittelementes auf den Schuh gegen unbeabsichtigtes Auslösen bei kurzzeitigen Stößen erreicht wird.

Die Aufgabe der Erfindung wird aber auch durch die im Kennzeichenteil des Patentanspruches 2 wiedergegebenen Merkmale gelöst.

Der überraschende Vorteil dieser Ausführung liegt darin, daß bei durchgebogenem Schi das Abstandselement eine Sehne bildet, welche das Gehäuse und damit das Trittelement gegen die Sohle des Schischuh preßt. Dadurch werden bei unterschiedlichen Durchbiegungen des Schi und damit wechselnden Anpreßkräften zwischen dem Abstandselement und der Sohle gleiche Reibungswiderstände bei seitlichen Verschwenkungen des Schischuhes gegenüber dem Abstandselement erreicht und daher die Auslöseparameter einer Schibindung konstant gehalten.

Möglich ist dabei eine Ausbildung nach Patentanspruch 3, wo durch das Gehäuse der Stützvorrichtung ein Verkleidungselement bildet, welches eine Ansammlung von Schnee, Schmutz etc. zwischen dem Abstandselement und der Schioberfläche verhindert.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung wie im Patentanspruch 4 beschrieben wird durch die Verstellbarkeit des Trittelementes eine Drehcharakteristik ohne Auftreten von Belastungsspitzen auch dann erreicht, wenn die Sohle des Schuhs z.B. durch Sand verschmutzt ist bzw. an dieser Steine anhaften. Damit wird unabhängig vom tatsächlichen Reibwert zwischen der Sohle und dem Trittelement das für das Auslösen der Sicherheitsbindung erforderliche und als Auslösewert eingestellte Drehmoment beibehalten und die Verletzungsgefahr reduziert.

Von Vorteil ist dabei eine Ausbildung nach den Patentansprüchen 5 und 6, wodurch eine technische aufwendige und kostenintensive Führung, die eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet, gegeben ist.

Eine vorteilhafte Weiterbildung beschreibt Patentanspruch 7, weil dadurch eine sichere Aufnahme und Halterung bei auf das Trittelement einwirkenden Belastungstößen, die ein kurzwelliges Pendeln um die Mittellage hervorrufen, erreicht wird.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung, wie im Patentanspruch 8 beschrieben, werden Überlappungsbereiche, in denen sich Schnee, Eis etc. festsetzen könnte, wirkungsvoll vermieden.

Von Vorteil ist auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 9, wodurch unabhängig von der relativen Lage des Trittelementes zum Gehäuse eine wirkungsvolle Abdeckung der weiteren Funktionselemente gegeben ist.

Möglich ist aber auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 10, wodurch eine vorbestimmmbare Auslenkung des Trittelementes um seine Mittellage gewährleistet ist.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung, wie in Patentanspruch 11 beschrieben ist ein Rückführen des Trittelementes in seine Ruhelage nach einem Auslösen der Sicherheitsbindung gewährleistet.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung entsprechend Patentanspruch 12 werden zusätzliche Bauteile vermieden und der Montageaufwand für die Stützvorrichtung reduziert.

Möglich ist aber auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 13, wodurch eine Vorspannung der Federvorrichtung erreicht wird, die einen sicheren Eingriff und damit wirkungsweise unabhängig von äußeren Einflüssen, wie Schnee, Eis etc., gewährleistet.

Entsprechend einer möglichen Ausbildung gemäß Patentanspruch 14 wird eine progressive Federwirkung dadurch erreicht, daß bei der Verstellung des Trittelementes im Zuge des Gesamtverstellweges nacheinander die Federkraft eines und des weiteren Federarmes zur Wirkung kommt.

Eine andere vorteilhafte Ausbildung beschreibt Patentanspruch 15, wodurch höhere Rückstellkräfte dadurch erreicht werden, daß der mäanderförmige Kunststoffteil bei einer Auslenkung aus der Mittellage in Rückstellrichtung des Mitnehmers Zug- und Druckkräfte ausübt.

Möglich ist auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 16, weil dadurch eine kostengünstige Ausbildung der für die Herstellung des Gehäuses erforderlichen Werkzeuge erreicht wird.

Gemäß der im Patentanspruch 17 beschriebenen vorteilhaften Weiterbildung ist eine sichere Funktion für die Rückstellung auch bei Ausfall eines Federarmes gegeben, wobei es darüberhinaus möglich ist, insgesamt eine höhere Rückstellkraft vorzusehen.

Nach der im Patentanspruch 18 beschriebenen Ausbildung wird eine genau vordefinierte relative Lage zwischen dem Gehäuse und dem dieses halternde Abstandselement erreicht.

Möglich ist desweiteren eine Ausbildung nach Patentanspruch 19, wodurch zusätzliche Befestigungselemente und damit verbunden Montagevorgänge eingespart werden.

Es ist aber auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 20 von Vorteil, gemäß der durch das Gehäuse der sicher verrastete Zustand einer im Abstandselement vorgesehenen Längsverstellvorrichtung kontrollierbar ist.

Eine vorteilhafte Weiterbildung beschreibt auch Patentanspruch 21, wodurch die freie Verstellbarkeit des Abstandselementes in zur Schieberfläche senkrechter Richtung erreicht wird.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung gemäß Patentanspruch 22 wird eine aufwendige Positionierung bei der Montage vermieden.

5 Durch die Ausbildung, wie im Patentanspruch 23 beschrieben, wird eine kostengünstige Fertigung für die Serienherstellung erreicht.

Gemäß einer möglichen Weiterbildung, wie im Patentanspruch 24 beschrieben, werden Störeinflüsse von z.B. die Aufstandsfläche der Sohle überragender bzw. sich zwischen der Sohle und dem Trittelement befindlicher Fremdkörper, wie Steine etc., vermieden.

10 Schließlich ist aber auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 25 vorteilhaft, weil dadurch eine sichere Mitnahme des Trittelementes bei seitlicher Bewegung der Sohle gewährleistet ist.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

- 15 Fig. 1 eine Kupplungsvorrichtung zwischen einem Schuh und einem Schi mit einer erfindungsgemäßen Stützvorrichtung in Ansicht;
- Fig. 2 einen Teilbereich der den Vorderbacken zugeordneten Stützvorrichtung zwischen einem Schuh und einem Schi in Ansicht, teilweise geschnitten;
- Fig. 3 die Stützvorrichtung, geschnitten, gemäß den Linien III-III in Fig. 2;
- 20 Fig. 4 die erfindungsgemäße Stützvorrichtung mit dem Trittelement und der Federvorrichtung in Draufsicht, teilweise geschnitten;
- Fig. 5 die Stützvorrichtung im Bereich des Trittelementes, geschnitten, gemäß den Linien V-V in Fig. 4;
- Fig. 6 die Stützvorrichtung, geschnitten, gemäß den Linien VI-VI in Fig. 4;
- 25 Fig. 7 eine weitere Ausbildung der Stützvorrichtung mit der Federanordnung für das Trittelement in Draufsicht, teilweise geschnitten;
- Fig. 8 eine andere Ausführung einer Federanordnung für das Trittelement in Draufsicht, teilweise geschnitten;
- Fig. 9 eine weitere Ausführung der Stützvorrichtung im Bereich des Trittelementes, geschnitten, gemäß den Linien IX-IX in Fig. 10;
- 30 Fig. 10 die Stützvorrichtung, geschnitten, gemäß den Linien X-X in Fig. 9;
- Fig. 11 die Stützvorrichtung, geschnitten, gemäß den Linien XI-XI in Fig. 9

In der Fig. 1 ist eine aus einem Vorderbacken 1 und einem Fersenbacken 2 gebildete Bindung 3 für das Festlegen eines Schuhs 4, insbesondere eines Schischuhs auf einem Sportgerät, z.B. einem Schi 5, gezeigt. Im Bereich zwischen dem Vorderbacken 1 und dem Fersenbacken 2 ist eine Stützvorrichtung 6, welche eine Stützfläche 7 für eine Aufstandsfläche 8 einer Sohle 9 des Schuhs 4 ausbildet.

Der Vorderbacken 1 und Fersenbacken 2 sind über in Längsrichtung des Schis 5 verlaufenden und auf einer Oberfläche 10 desselben befestigten Führungsanordnungen 11 in Längsrichtung des Schis 5 verstellbar gelagert. Ein Abstand 12 zwischen dem Vorderbacken 1 und dem Fersenbacken 2 wird durch ein zwischen diesen angeordnetes Abstandselement 13, z.B. einem Verbindungsband 14 festgelegt. Durch die Anordnung einer Längenverstellvorrichtung 15 z.B. zwischen einem geteilt ausgebildeten Band oder zwischen dem Abstandselement 13 und dem Vorderbacken 1 und/oder Fersenbacken 2 kann der Abstand 12 an eine Schuhgröße angepaßt werden. Um die Bindung 3 gegenüber dem Schi 5 in Schilängsrichtung zu positionieren, weist der Vorderbacken 1 oder Fersenbacken 2 eine Positioniervorrichtung 16, z.B. einen dem Vorderbacken 1 in senkrechter Richtung zur Oberfläche 10 verstellbar gelagerten Raststift 17, auf, welcher in der Fixierstellung in eine Ausnehmung 18 einer die Führungsanordnung 11 ausbildenden Grundplatte 19 eingreift. Durch die Anordnung mehrerer in Schilängsrichtung beabstandeter Ausnehmungen 18 kann die relative Lage der Bindung 3 gegenüber dem Schi 5 bedarfswise verändert werden.

Die vom Vorderbacken 1 und Fersenbacken 2 beim Festlegen des Schuhs 4 in der Bindung 3 auftretenden Spannkräfte werden als Zugkräfte vom Verbindungsband 14 aufgenommen und damit ein Verspannen des Schis 5 vermieden. Damit wird aber auch die elastische Verformbarkeit im Bereich der Bindung 3 gewährleistet und eine Anpassung des Schis 5 an die Geländeform erreicht.

Zur Abstützung des Schuhs 4 im festgelegten Zustand in der Bindung 3 ist im Bereich des Fersenbackens 2 das Verbindungsband 14 seitlich und in Richtung der Sohle 9 umfassend eine sich auf der Oberfläche 10 des Schis 5 abstützende Stützplatte 20 angeordnet.

Am Vorderbacken 1 ist über eine Gelenksanordnung 21 die sich in Richtung des Fersenbackens 2 erstreckende Stützvorrichtung 6 für die Sohle 9 in zur Oberfläche 10 des Schis 5 senkrechten Richtung verschwenkbar angelenkt. Die Stützvorrichtung 6 weist ein durch ein C-förmiges Profil gebildetes Gehäuse

22 auf, das sich in Schilängsrichtung erstreckt und das mit Schenkeln 23 das Verbindungsband 14 seitlich und mit einem zwischen dem Verbindungsband 14 und der Sohle 9 verlaufenden Steg 24 dieses umfaßt.

Mittels der Stützplatte 20 bzw. Stützvorrichtung 6 werden Aufstandskräfte gemäß Pfeile 25 im unverformten Zustand des Schis 5 über die Oberfläche 10 von diesem aufgenommen. Desweiteren ist die 5 Stützvorrichtung 6 mit dem Steg 24 durch das Verbindungsband 14 in Richtung der Sohle 9 gespannt, wodurch auch bei einer Verformung des Schis 5 ein gleichbleibender Kontakt der Sohle 9 mit der Stützfläche 7 gewährleistet ist.

Dadurch werden gleichbleibende Verhältnisse beim Auslösevorgang des Vorderbackens 1, bei welchen 10 der Schuh 4 im Bereich des Vorderbackens 1 bzw. einen Sohlenniederhalter 26 in einer quer zur Schilängsrichtung verlaufenden Richtung verschwenkt wird, unabhängig vom Verformungszustand des Schis 5 erreicht.

In den Fig. 2 und 3 ist die Stützvorrichtung 6 zwischen dem Schi 5 und der Sohle 9 im Bereich des Vorderbackens 1 gezeigt.

Auf der Oberfläche 10 ist am Schi 5 die mit der Führungsanordnung 11 versehene Grundplatte 19 15 mittels Befestigungsmittel 27, z.B. Schrauben, befestigt. Der Vorderbacken 1 weist den um eine in senkrechter Richtung zur Oberfläche 10 verlaufenden Schwenkachse 28 in einer parallel zur Oberfläche 10 verlaufenden Ebene schwenkbaren Sohlenniederhalter 26 auf. In diesem ist die Sohle 9 des Schuhs 4 im festgelegten Zustand des Schuhs 4 in Richtung der zwischen der Aufstandsfläche 8 der Sohle 9 und der Oberfläche 10 des Schis 5 angeordneten Stützvorrichtung 6 gespannt, wobei eine Dicke 29 der Stützvorrichtung 6 einen Abstand 30 zwischen der Aufstandsfläche 8 und der Oberfläche 10 ergibt. In dem durch 20 den Abstand 30 gebildeten Bereich zwischen der Aufstandsfläche 8 und der Oberfläche 10 verläuft das mit dem Vorderbacken 1 bewegungsfest verbundene Verbindungsband 14 in Richtung des nicht dargestellten Fersenbackens 2, wobei das Verbindungsband 14 zwischen den Schenkeln 23 und zwischen dem Steg 24 und der Oberfläche 10 verläuft.

25 Im Steg 24 weist die Stützvorrichtung 6 in einer im rechten Winkel zur Schilängsrichtung verlaufenden Führungsanordnung 31 die Stützfläche 7 für die Aufstandsfläche 8 der Sohle 9 ausbildendes in der Führungsanordnung 31 verstellbar gelagertes Trittelement 32 auf. Dieses Trittelement 32 wird im Falle des seitlichen Verschwenkens des Schuhs 4 bzw. des Verschwenkens des Sohlenniederhalters 26 bei seitlichen Kräften in der quer zur Schilängserstreckung verlaufenden Führungsanordnung 31 aus einer die Ruhelage 30 bildenden Mittellage in Richtung von Seitenflächen 33 des Schis 5 von der Sohle 9 mitgenommen. Dies wird insbesondere durch einen höheren Reibschlüssel zwischen der Stützfläche 7 und der Aufstandsfläche 8 gegenüber dem Reibwiderstand des Trittelementes 32 in der Führungsanordnung 31 erreicht. Dadurch werden gleichbleibende Auslösewerte entsprechend einer einstellbaren Größenordnung am Vorderbacken 1 unabhängig von durch Schnee, Eis, Schmutz bedingten, sich ändernden Verhältnissen gewährleistet.

35 Die Stützvorrichtung 6 ist über einen dem Vorderbacken 1 zugewandten, die Gelenksanordnung 21 ausbildenden Fortsatz 34 gelenkig verbunden. An seinem dem Fortsatz 34 entgegengesetzten Ende 35 stützt sich der Steg 24 der Stützvorrichtung 6 bei unbelastetem Schi 5 am Verbindungsband 14 bzw. über 40 die Schenkel 23 auf der Oberfläche 10 des Schis 5 ab. Bei einer Verformung des Schis 5, insbesondere einem Durchbiegen, nimmt das Verbindungsband 14 den Verlauf einer Sehne in Bezug auf die in Längsrichtung des Schis kreisbogenförmig gekrümmten Oberfläche 10 ein. In einem solchen Betriebszustand werden die Reibungsverhältnisse zwischen der Stützfläche 7, der Aufstandsfläche 8 und der Sohle 9 nicht verändert, da ein Verschwenken zwischen dem sich mit der Oberfläche mitbewegenden Vorderbacken 1 und der Stützvorrichtung 6 in der Gelenksanordnung 21 erfolgt. Dies gewährleistet auch bei derartigen 45 Betriebszuständen die Freigabe des Schuhs 4 bei durch die Auslösewerte des Vorderbackens 1 vorgegebenen Verdrehbelastungen, unabhängig von der Winkelstellung zwischen dem Vorderbacken 1 bzw. dessen Sohlenniederhalters 26 und der Sohle 9.

In den Fig. 4 bis 6 ist die auf dem Verbindungsband 14 zwischen der Oberfläche 10 des Schis 5 und der Sohle 9 des Schuhs 4 angeordnete Stützvorrichtung 6 gezeigt. Diese weist das sich in Schilängsrichtung erstreckende, durch die Schenkel 23 und dem Steg 24 gebildete C-förmige Gehäuse 22 auf. Es bildet somit in Richtung der Oberfläche 10 des Schis 5 eine tunnelförmige Ausnehmung 36 für das Verbindungsband 14 aus, wobei eine senkrecht zur Oberfläche 10 gemessene Tiefe 37 der Ausnehmung 36 geringfügig größer ist als eine Dicke 38 des Verbindungsbandes 14.

Dem Vorderbacken 1 zugewandt, weist das Gehäuse 22 symmetrisch zu einer Längsmittelachse 39, eine Stirnfläche 40 des Steges 24 überragend, zwei fingerförmige Führungsvorsprünge 41 auf, die in 55 Aufnahmen 42 des Vorderbackens 1 eingreifen und in diesem in Bezug auf die Längsmittelachse 39 achsfluchtend positioniert sind. Die Führungsvorsprünge 41 und Aufnahmen 42 ermöglichen jedoch eine Verschwenkung der Stützvorrichtung 6 bzw. des Gehäuses 22 um eine durch diese gebildete Schwenkachse 43, die in etwa parallel zur Oberfläche 10 und im rechten Winkel zur Längsmittelachse 39 verläuft.

## AT 404 902 B

Bei einer Verformung des Schis 5, bei der sich insbesondere bei Durchbiegung die Oberfläche 10 von dem den Vorderbacken 1 und den Fersenbacken 2 verbindenden Verbindungsband 14 und damit der Stützvorrichtung 6 entfernt, wird durch die Verschwenkbarkeit um die Schwenkachse 43 ein Verspannen des Schis 5 vermieden.

5 In einer Distanz 44, welche in etwa ein Viertel einer Länge 45 der Stützvorrichtung 6 entspricht, ist im Steg 24 des Gehäuses 22 ein Durchbruch 46 angeordnet, der von dem Trittelement 32 überspannt wird, das in der im rechten Winkel zur Längsmittelachse 39 verlaufenden Führungsanordnung 31, z.B. in einer schwalbenschwanzförmigen Nut-Federanordnung 47 quer zur Schilängsrichtung verstellbar gelagert ist. Im Durchbruch 46 sind symmetrisch zur Längsmittelachse 39 zwei zueinander beabstandete, von einer dem Vorderbacken 1 zugewandte Stirnfläche des Durchbruchs 46 in Richtung des Vorderbackens 1 ragende, eine Federvorrichtung 48 bildende, fingerförmige Federarme 49 angeordnet, die zwischen sich mit einem Endbereich 50 einen auf einer der Oberfläche 10 zugewandten Unterseite 51 des Trittelementes 32 angeordneten Mitnehmer 52 aufnehmen. Die Anordnung der Federarme 49, die im wesentlichen quer zur Längsmittelachse 39 elastisch verstellbar sind und des zwischen diesen festgelegten Mitnehmers 52 des Trittelementes 32 bewirkt im unbelasteten Zustand eine Mittellage des Trittelementes 32 im Bezug auf die Stützvorrichtung 6 bzw. Längsmittelachse 39. Zum Mitnehmer 52 in Richtung der Schenkel 23 des Gehäuses 22 sind in einem Abstand 53 zwei die Unterseite 51 des Trittelementes 32 in Richtung der Oberfläche 10 des Schis 5 überragende Anschlagelemente 54 angeordnet, die bei einer seitlichen Verschiebung des Trittelementes 32 mit Seitenflächen 55 des Durchbruches 46 zusammenwirken und einen Verstellweg 56 aus der Ruhelage des Trittelementes 32 in zur Schilängsrichtung senkrechter Richtung begrenzen. Der Abstand 53 zwischen dem Mitnehmer 52 und den Anschlagelementen 54 ist kleiner als die Summe einer Breite 57 der Federarme 49 in seinem Endbereich 50 und des Verstellweges 56 zwischen dem Anschlagelement 54 und der Seitenfläche 55 des Durchbruches 46.

Wird demnach das Trittelement 32 durch das Einwirken einer äußeren Kraft quer zur Schilängsrichtung bewegt, bewirkt der in Bewegungsrichtung am Mitnehmer 52 angreifende Federarm 49 eine in Abhängigkeit von der Ausfederung linear steigende Rückstellkraft. Übersteigt die Verstellung des Trittelementes 32 die Differenz aus dem Abstand 53 und der Breite 57, wird durch den weiteren am Anschlagelement 54 angreifenden Federarm 49 eine zusätzliche Rückstellkraft aufgebracht, die linear mit der weiteren Verstellung des Trittelementes 32 bis in seine seitliche Endposition steigt. Damit wird durch die paarweise Anordnung der Federarme 49 eine progressive Rückstellkraft auf das Trittelement 32 in Abhängigkeit vom zurückgelegten Verstellweg 56 aufgebracht, durch welche das Rückstellmoment des Vorderbackens 1, um vorzeitiges Auslösen bei kurzeitigen Belastungsstößen der Sicherheitsschibindung zu vermeiden, seitens der Stützvorrichtung 6 unterstützt wird. Damit kann eine feinfühliger Einstellung bzw. Abstimmung des Auslöseverhaltens des Vorderbackens 1 vorgenommen werden.

35 Das Trittelement 32 ist mit seiner Unterseite 51 gegenüber einer Oberfläche 58 des Gehäuses 22 in einer im rechten Winkel zur Längsmittelachse 39 angeordneten nutförmigen Vertiefung 59, welche mit dem Trittelement 32 die schwalbenschwanzförmige Nut-Federanordnung 47 ausbildet, verstellbar gelagert. Dazu sind in Nutflanken 60, die in einem Abstand 61 in Richtung der Längsmittelachse angeordnet sind, in Richtung einer Grundfläche 62 der Vertiefung 59 geneigt verlaufende Führungsfächen 63 angeordnet, in 40 die Längsseitenflächen 64 des Trittelementes 32 überragende Führungsfortsätze 65 eingreifen. Eine Breite 66 des Trittelementes 32 ist geringfügig kleiner als der Abstand 61 der Nutflanken 60.

Durch das Trittelement 32 wird unabhängig von seiner verstellbaren Lage der Durchbruch 46 abgedeckt, wozu eine quer zur Längsmittelachse 39 verlaufende Länge 67 größer ist, als eine parallel dazu gemessene Breite 68 des Druchbruches 46 zuzüglich dem 2-fachen Wert des Verstellweges 56 der dem halben Wert der Differenz zwischen der Breite 68 und einer Distanz 69 von äußerer Anschlagflächen 70 der Anschlagelemente 54 entspricht.

Um weitere Reibungseinflüsse beim Verschwenken des Schuhs 4 zwischen der Aufstandsfläche 8 und der Stützvorrichtung 6 zu vermeiden, überragt die Stützfläche 7 des Trittelementes 32 die Oberfläche 58 des Steges 24 bzw. Gehäuses 22. Des weiteren ist es vorteilhaft, die Stützfläche 7 des Trittelementes 32 in 50 Bezug auf die Oberfläche 58 in Richtung der Längserstreckung der Stützvorrichtung 6 konvex auszubilden.

Zur Festlegung der Stützvorrichtung 6 in Längsrichtung des Schis 5 bzw. am Verbindungsband 14 weist der Steg 24 des Gehäuses 22 einen in senkrechter Richtung zur Längsmittelachse 39 federelastischen Rastarm 71 auf, der eine in Richtung der Längsmittelachse 39 vorspringende Rastnase 72 aufweist, welche mit einer am Verbindungsband 14, z.B. an einer dem Rastarm 71 zugewandten Seitenfläche 73 angeordneten Aufnahme 74 zusammenwirkt. Durch eine in Bezug auf die Längserstreckung des Schis 5 winkelig verlaufende Ausbildung einer Kontaktfläche 75 zwischen der Rastnase 72 und der Aufnahme 74 wird eine auf das Gehäuse 22 in Richtung des Vorderbackens 1 wirkende Kraft - gemäß Pfeil 76 - erreicht, die eine sichere Anlage der Führungsvorsprünge 41 in den Aufnahmen 42 und damit des Gehäuses 22 der

## AT 404 902 B

Stützvorrichtung 6 im Vorderbacken 1 gewährleistet und eine Verschiebung der Stützvorrichtung 6 in Richtung des Fersenbackens 2 wirkungsvoll verhindert.

- In der Fig. 7 ist eine andere Ausbildung des Gehäuses 22 der Stützvorrichtung 6 im Bereich des Trittelementes 32 gezeigt. Bei dieser weist der Steg 24 im Bereich der Führungsanordnung 31 für das Trittelement 32 zwei im Bezug auf die Längsmittelachse 39 symmetrisch angeordnete Durchbrüche 77, 78 auf, in denen in etwa parallel zur Längsmittelachse 39 erstreckend Federarme 79, 80 angeordnet sind, die zumindest in senkrecht zur Längsmittelachse 39 verlaufenden Richtung federelastisch ausgebildet sind. Endbereiche 81 der Federarme 79, 80 sind z.B. mit einer Bohrung 82 versehen, in denen die Unterseite 51 des Trittelementes 32 überragende Verbindungsbolzen 83 eingreifen.
- Bei dieser Ausbildung wirkt einer seitlichen Verschiebung des Trittelementes 32 gleichzeitig die Federkraft beider Federarme 79, 80 entgegen. Selbstverständlich ist eine Begrenzung der Bewegung des Trittelementes 32 durch die Ausbildung von Anschlagelementen am Trittelement 32, die mit den Durchbrüchen 77, 78 zusammenwirken, möglich. Andererseits ist es aber auch möglich, den Verstellweg mittels eines Abstandes 84 zwischen den Seitenflächen 55 der Durchbrüche 77, 78 und den Federarmen 79, 80 zu begrenzen.

In der Fig. 8 ist eine andere Ausbildung des Gehäuses 22 der Stützvorrichtung 6 im Bereich des Trittelementes 32 gezeigt. Bei dieser sind zwischen der durch die senkrecht zur Längsmittelachse 39 und parallel zueinander verlaufende Nut-Federanordnung 47 gebildete Führungsanordnung 31 für das Trittelement 32 zwei in Richtung der Längserstreckung der Stützvorrichtung 6 voneinander beabstandete Durchbrüche 85, 86 angeordnet, welche zwischen sich einen mäanderförmigen Kunststoffteil 87, welcher quer zur Längserstreckung der Stützvorrichtung 6 verläuft, ausbilden. Der Kunststoffteil 87 weist in etwa im Kreuzungspunkt mit der Längsmittelachse 39 eine Bohrung 88 zur Aufnahme eines mit dem Trittelement 32 verbundenen, z.B. angeformten, dessen Unterseite 51 überragenden Verbindungsbolzen 89 auf. Durch die quer zur Längsmittelachse 39 verlaufende mäanderförmige Ausbildung des Kunststoffteils 87 wird in Verbindung mit einer entsprechenden Elastizität des Materials eine Federcharakteristik erreicht, die in Abhängigkeit von der Dimensionierung des Kunststoffteils 87 eine lineare oder progressive Federwirkung erreicht.

Auch bei dieser Ausbildung ist es durch die Anordnung von in die Durchbrüche 85, 86 ragenden und mit diesen zusammenwirkenden Anschlagelementen des Trittelementes 32 möglich, dessen Verstellweg zu begrenzen.

Die Stützvorrichtung 6 bzw. das Gehäuse 22 kann auch dermaßen ausgebildet sein, daß der Steg 24 in Richtung des Vorder- bzw. Fersenbackens 1, 2 verlängert ist und Durchgangsbohrungen für Befestigungsmittel aufweist, mit denen z.B. der Vorder- bzw. Fersenbacken 1, 2 am Schi befestigt ist. Bei in Führungsanordnungen 11 gleitenden Vorder- bzw. Fersenbacken 1,2 können die Befestigungsmittel selbstverständlich auch nur zwischen diesen und dem Gehäuse 22 bzw. Steg 24 angeordnet sein. Bei einer derartigen Fixierung des Gehäuses 22 ist es möglich, im Bereich zwischen den Befestigungsmitteln und dem Trittelement 32 die Schwenkkachse 43 in Form eines Schwächungsbereiches, wie z.B. einen sogenannten Filmscharnier auszubilden. Selbstverständlich kann aber ebenso gut in diesem Bereich eine Gelenksanordnung vorgesehen sein.

In den Fig. 9 bis 11 ist eine weitere Ausführung der Stützvorrichtung 6 gezeigt. Bei dieser ist die im Steg 24 des Gehäuses 22 angeordnete, im rechten Winkel zur Schilängserstreckung verlaufende Führungsanordnung 31 für das verstellbar gelagerte Trittelement 32 in Form einer Kombination aus einer Flachbahn- und Trapezbahnhührung ausgebildet. Die in den Nutflanken 60 der Vertiefung 59 angeordneten Führungsnuten 90 erstrecken sich über die gesamte Breite 91 des Gehäuses 22. In diese Führungsnut 90 greifen die Führungsfortsätze 65 des Trittelementes 32 ein. Durch die Ausbildung als Flachbahn- und Trapezbahnhührung wird eine erhöhte Sicherheit gegen ein unbeabsichtigtes Lösen des Trittelementes 32 auf der Führungsanordnung 31 erreicht.

Im Bereich des Durchbruches 46 des Steges 24 sind die mit den Mitnehmern 52 bzw. Anschlagelementen 54 des Trittelementes 32 zusammenwirkenden Federarme 49 in etwa parallel zur Längsmittelachse 39 verlaufend angeordnet, wobei diese in ihren Endbereichen 50 dem Trittelement 32 zugewandt mit Vorsprüngen 92 versehen sind. Diesen Vorsprüngen 92 bzw. den Endbereichen 50 der Federarme 49 ist an der Unterseite 51 des Trittelementes 32 im Bereich zwischen den symmetrisch zur Längsmittelachse 39 angeordneten Anschlagelementen 54 eine Vertiefung 93 zugeordnet. Damit und in Verbindung mit einer Vorspannung der Federarme 49 in Richtung der Unterseite 51 bzw. einer Grundfläche 94 der Vertiefung 93 wird eine vergrößerte Anlagefläche 95 zwischen den Federarmen 49 und den Mitnehmern 52 bzw. Anschlagelementen 54 erreicht. Die Anlageflächen 95 zwischen dem Mitnehmer 52 und den Federarmen 49 sind in Bezug auf eine durch die Längsmittelachse 39 und im rechten Winkel zur Stützfläche 7 verlaufenden Symmetrieebene 96 geneigt ausgebildet, wodurch bei Krafteinwirkung zwischen den Federarmen 49

und den Mitnehmern 52 auf die Federarme 49 eine resultierende Kraft in Richtung des Trittelementes 32 einwirkt. Damit wird wirkungsvoll ein unbeabsichtigtes Ausklinken der Federarme 49 aus der Vertiefung 93 vermieden.

- Das Trittelement 32 weist an seiner Unterseite 51 im Bereich einer Seitenkante 97 einen die Unterseite 51 überragenden Steg 98 auf, der in etwa niveaugleich mit den die Unterseite 51 überragenden Anschlagelementen 54 und Mitnehmer 52 verläuft. Um eine Höhe 99 des Steges 98 ist von einer Seitenkante 100 die Grundfläche 62 des Gehäuses 22 abgesenkt. Eine der Symmetrieebene 96 zugewandten Innenseite 101 des Steges 98 ist in Richtung des Durchbruches 46 eine durch ein Anschlagelement 102 gebildete Anschlagfläche 103 zugewandt. In Mittelstellung des Trittelementes 32 beträgt eine Distanz 104 zwischen der Innenseite 101 und der Anschlagfläche 103 den Betrag des zwischen der Anschlagfläche 70 des Anschlagelementes 54 und der Seitenfläche 55 des Durchbruchs 46 gebildeten Verstellweg 56. Das Anschlagelement 102 erstreckt sich in etwa um den halben Wert des Abstandes 61 zwischen den Nutflanken 60 in Richtung der auskragenden Federarme 49. Im weiteren Bereich zwischen dem Anschlagelement 102 und der weiteren Nutflanke 60 weist der abgesenkten Bereich der Grundfläche 62 eine in Richtung des Durchbruches 46 ansteigende Leitfläche 105 auf, wodurch die Seitenfläche 55 des Durchbruches 46 die Anschlagfläche für das Anschlagelement 54 ausbildet. Durch den Absenkungsbereich mit der anschließenden Leitfläche 105 wird eine Montage des Trittelementes 32 in das Gehäuse 22 aus Richtung der Seitenkante 100 entsprechend einem Pfeil 106 ermöglicht, wobei durch den Steg 98 eine vollständige Abdichtung der Führungsanordnung 31 gegeben ist.
- Für die Herstellung der Stützvorrichtung 6, bestehend aus dem Gehäuse 22 und dem Trittelement 32 wird vorteilhaft für Spritzverfahren geeigneter Kunststoff, wie z.B. Polyäthylen, Polyamid oder Recyclingkunststoff verwendet. Besonders vorteilhaft erweist sich dabei das Material POM (Polyoxymethylen). Möglich sind aber auch Ausbildungen in Metall- Kunststoffkombination, z.B. im Druckgußverfahren hergestellte Gehäuse 22, die mit einem Trittelement 32 aus Kunststoff kombiniert werden.
- Durch die Kombination unterschiedlicher Kunststoffe für das Gehäuse 22 und das Trittelement 32 können sowohl die Reibwerte zwischen diesen wie auch die Geräuschenwicklung bei der Bewegung der Teile zueinander beeinflußt werden.
- Hingewiesen wird noch darauf, daß zur übersichtlicheren Darstellung in den Figuren teilweise eine unproportionale Darstellung der Bauteile zueinander gewählt wurde.

30                   (Neue) Bezugszeichenaufstellung

1	Vorderbacken
2	Fersenbacken
35	Bindung
4	Schuh
5	Schi
6	Stützvorrichtung
7	Stützfläche
40	Aufstandsfläche
8	Sohle
9	Oberfläche
10	Führungsanordnung
11	Abstand
45	Abstandselement
12	Verbindungsband
13	Längenverstellvorrichtung
14	Positionierzvorrichtung
15	Raststift
50	Ausnehmung
16	Grundplatte
17	Stützplatte
18	Gelenksanordnung
19	Gehäuse
55	Schenkel
20	Steg
21	Pfeil
22	Sohleniederhalter

**AT 404 902 B**

27	Befestigungsmittel
28	Schwenkachse
29	Dicke
30	Abstand
5	31 Führungsanordnung
	32 Trittelement
	33 Seitenfläche
	34 Fortsatz
	35 Ende
10	36 Ausnehmung
	37 Tiefe
	38 Dicke
	39 Längsmittelachse
	40 Stirnfläche
15	41 Führungsvorsprung
	42 Aufnahme
	43 Schwenkachse
	44 Distanz
	45 Länge
20	46 Durchbruch
	47 Nut-Federanordnung
	48 Federvorrichtung
	49 Federarm
	50 Endbereich
25	51 Unterseite
	52 Mitnehmer
	53 Abstand
	54 Anschlagelement
	55 Seitenfläche
30	56 Verstellweg
	57 Breite
	58 Oberfläche
	59 Vertiefung
	60 Nutflanke
35	61 Abstand
	62 Grundfläche
	63 Führungsfäche
	64 Längsseitenfläche
	65 Führungsfortsatz
40	66 Breite
	67 Länge
	68 Breite
	69 Distanz
	70 Anschlagfläche
45	71 Rastarm
	72 Rastnase
	73 Seitenfläche
	74 Aufnahme
	75 Kontaktfläche
50	76 Pfeil
	77 Durchbruch
	78 Durchbruch
	79 Federarm
	80 Federarm
55	81 Endbereich
	82 Bohrung
	83 Verbindungsbolzen
	84 Abstand

	85	Durchbruch
	86	Durchbruch
	87	Kunststoffteil
	88	Bohrung
5	89	Verbindungsbolzen
	90	Führungsnupe
	91	Breite
	92	Vorsprung
	93	Vertiefung
10	94	Grundfläche
	95	Anlagefläche
	96	Symmetrieebene
	97	Seitenkante
	98	Steg
15	99	Höhe
	100	Seitenkante
	101	Innenseite
	102	Anschlagelement
	103	Anschlagfläche
20	104	Distanz
	105	Leitfläche
	106	Pfeil

**Patentansprüche**

- 25        1. Stützvorrichtung zwischen der Sohle eines Schuhs und einem Schi mit einem zwischen einem Vorder- und einem Fersenbacken einer Bindung angeordneten, am Schi gehaltenen Gehäuse, in dem ein Trittelement aus einer Ruhelage entgegen der Wirkung einer, insbesondere durch eine Federvorrichtung aufgebrachten Rückstellkraft quer zur Schilängsrichtung relativbeweglich zum Gehäuse gleitgelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein dem Vorder- und/oder Fersenbacken (1, 2) zugewandter Endbereich des Gehäuses (22), welches das Trittelement (32) lagert, in einer vorbestimmbaren Position senkrecht zur Oberfläche (10) am Schi (5) gehalten und durch eine im, Endbereich angeordnete Gelenksanordnung (21) bzw. Schwenkachse (43) gebildete, rechtwinkelig zu einer Schilängsachse und parallel zu einer Schioberfläche verlaufenden Achse relativ und in senkrechter Richtung zur Oberfläche des Schis frei bewegbar ist.
- 30        2. Stützvorrichtung zwischen der Sohle eines Schuhs und einem Schi mit einem zwischen einem Vorder- und einem Fersenbacken einer Bindung angeordneten am Schi gehaltenen Gehäuse, in dem ein Trittelement aus einer Ruhelage entgegen der Wirkung einer, insbesondere durch eine Federvorrichtung aufgebrachten Rückstellkraft quer zur Schilängsrichtung relativbeweglich zum Gehäuse gleitgelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (22) in einem dem Vorder- und/oder Fersenbacken (1, 2) zugewandten Endbereich in einer vorbestimmbaren Position senkrecht zur Oberfläche (10) am Schi (5) gehalten ist und in einem entgegengesetzten Endbereich auf einem den Vorder- und Fersenbacken (1, 2) verbindenden, in vertikaler Richtung relativ zur Oberfläche (10) frei beweglichen Abstandselement (13), bevorzugt in einem Endbereich, gehalten ist.
- 35        3. Stützvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (22) durch ein sich in Schilängsrichtung erstreckendes C-förmiges Profil gebildet ist, das zwischen einem Steg (24) und der Oberfläche (10) zugewandten Schenkeln (23) eine tunnelförmige Aufnahme für das Abstands- element (13) ausbildet.
- 40        4. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (22), z.B. der Steg (24) des C-förmigen Profils, eine zur Schilängsrichtung quer verlaufende Führungsanordnung (31) für das in dieser verstellbar gelagerte Trittelement (32) aufweist.
- 45        5. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsanordnung (31) durch eine quer zur Längserstreckung der Stützvorrichtung (6) verlaufende nutförmige Vertiefung (59) gebildet ist.

6. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in einander gegenüberliegende Nutflanken (60) der Vertiefung (59) sich von einer Längsmittelachse (39) in voneinander entgegengesetzten Richtungen über einen Teil einer Länge der Vertiefung (59) erstreckende Führungsf lächen (63) angeordnet sind.  
5
7. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsf lächen (63) von einer Oberfläche (58) des Gehäuses (22) in Richtung einer Grundfläche (62) der Vertiefung (59) geneigt verlaufen und die beiden Führungsf lächen (63) eine schwalbenschwanzförmige Führung ausbilden.  
10
8. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Trittelement (32) eine in Richtung der Längsmittelachse (39) verlaufende Breite (66) aufweist, die gleich oder kleiner einem Abstand (61) der einander gegenüberliegend angeordneten Nutflanken (60) der Führungsanordnung (31) ist und Längsseitenflächen (64) überragende Führungsfortsätze (65) aufweist, die mit den Führungsf lächen (63) des Gehäuses (22) in Eingriff stehen.  
15
9. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (22) im Bereich der nutförmigen Vertiefung (59) ein Durchbruch (46) angeordnet ist, der eine senkrecht zur Längsmittelachse (39) verlaufende Breite (68) aufweist, die um einen zweifachen Verstellweg (56) des Trittelementes (32) in der Führungsanordnung (31) geringer ist, als eine in Richtung der Breite (68) verlaufende Länge (67) des Trittelementes (32).  
20
10. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Trittelement (32) auf einer der Grundfläche (62) der nutförmigen Vertiefung (59) zugewandten Unterseite (51) diese überragende quer zur Längsmittelachse (39) beabstandete Anschlagelemente (54) aufweist und eine Distanz (69) zwischen einander abgewandten Anschlagflächen (70) der Anschlagelemente (54) um den zweifachen Verstellweg (56) kleiner ist, als die Breite (68) des Durchbruchs (46).  
25
11. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Trittelement (32) einen die Unterseite (51) überragenden, mit der Federvorrichtung (48) zusammenwirkenden Mitnehmer (52) aufweist, über dem das Trittelement (32) in der Ruhelage positioniert ist.  
30
12. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Federvorrichtung (48) in dem von dem Trittelement (32) überdeckten Durchbruch (46) im Gehäuse (22) angeordnet ist und z.B. am Steg (24) einstückig angeformt ist.  
35
13. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Federvorrichtung (48) durch zwei in etwa parallel zur Längsmittelachse (39) ausgerichtete und gegebenenfalls schräg in Richtung der Oberfläche (58) des Gehäuses (22) Federarme aufweist, zwischen welchen der mittig zwischen den Anschlagelementen (54) angeordnete Mitnehmer (52) des Trittelementes (32) gehalten ist.  
40
14. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein Abstand (53) zwischen den Anschlagelementen (54) und dem Mitnehmer (52) abzüglich einer Breite (57) eines Endbereichs (50) der Federarme (49) kleiner ist, als der Verstellweg (56). (Fig. 4)  
45
15. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Federvorrichtung (48) durch einen quer zur Längsmittelachse (39) verlaufend angeordneten, mäanderförmig ausgebildeten Kunststoffteil (87) gebildet ist, der mit dem Trittelement (32) in Bewegungsverbindung steht.  
50
16. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß im Durchbruch (46) des Gehäuses (22) zumindest ein parallel zur Längsmittelachse (39) verlaufender Federfortsatz angeordnet ist.  
55
17. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (22) zwei zur Längsmittelachse (39) symmetrisch und in etwa zu dieser parallel verlaufende, voneinander beabstandete Federarme (79, 80) angeordnet sind. (Fig. 7)

18. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (22) mit den Schenkeln (23) eine parallel zur Längsmittelachse (39) verlaufende Seiten- und Höhenführung für das Abstandselement (13) ausbildet.
- 5 19. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Gehäuse (22) und dem Abstandselement (13) eine durch einen federelastischen Rastarm (71) gebildete Kupplungsvorrichtung angeordnet ist.
- 10 20. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplungsvorrichtung einen Längsführungsschlitz für zumindest einen Teil des Abstandselementes (13) und einen in Seitenrichtung verschwenkbaren Rastarm (71) zum Festlegen eines über das Abstandselement (13) vorragenden Anschlages umfaßt.
- 15 21. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (22) mit Durchgangsbohrungen für Befestigungseinrichtungen versehen ist und zwischen den Durchgangsbohrungen für die Befestigungsmittel und der Führungsanordnung (31) für das Trittelement (32) eine durch einen Schwächungsbereich oder eine Gelenksanordnung (21) ausgebildete, senkrecht zur Längsmittelachse (39) verlaufende Schwenkachse (43), ausgebildet ist.
- 20 22. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (22) mit in Richtung des Vorder- oder Fersenbackens (1, 2) vorragenden Führungsvorsprüngen (41) versehen ist, die in das Gehäuse (22) in seiner Mittellage positionierenden Aufnahmen (42) des Vorder- oder Fersenbackens (1, 2) eingreifen.
- 25 23. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (22) und/oder das Trittelement (32) aus Kunststoff, z.B. Polyäthylen, Polyamid, Recyclingkunststoff, insbesondere aus POM (Polyoxymethylen), besteht.
- 30 24. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trittelement (32) gegebenenfalls eine gegenüber der Oberflächenhärte des Gehäuses (22) geringere Oberflächenhärte aufweist.
- 35 25. Stützvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trittelement (32) einen gegenüber einem Oberflächenreibwert des Gehäuses höheren Oberflächenreibwert aufweist.

Hiezu 5 Blatt Zeichnungen

40

45

50

55

Fig. 1

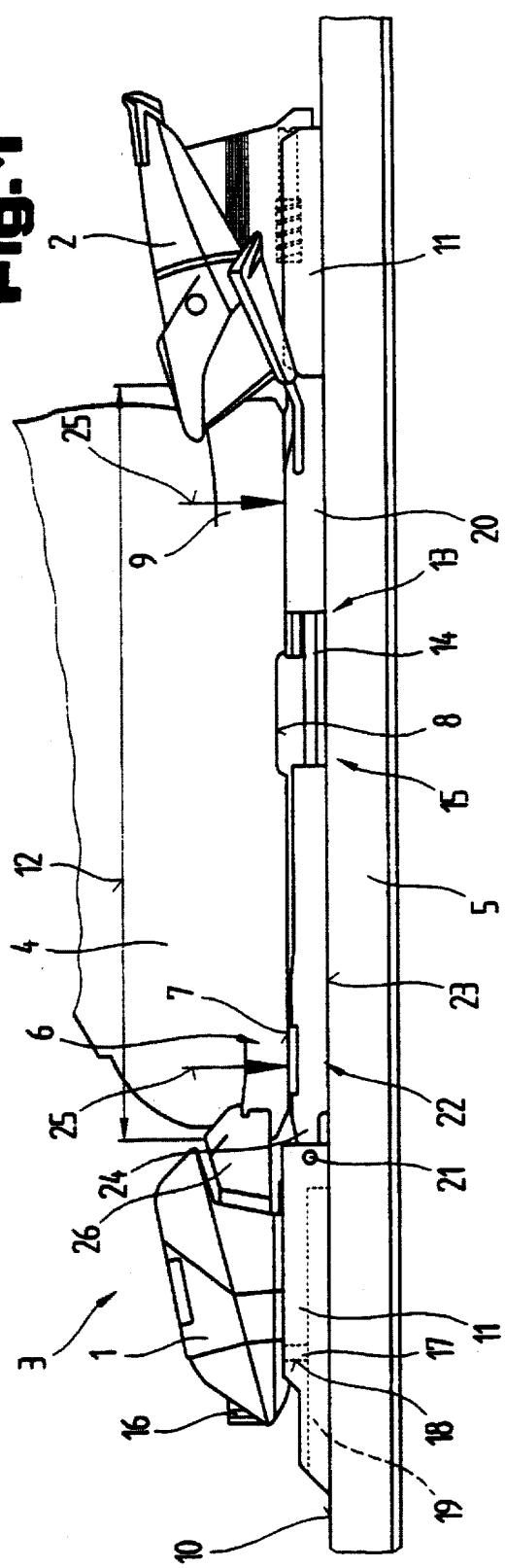
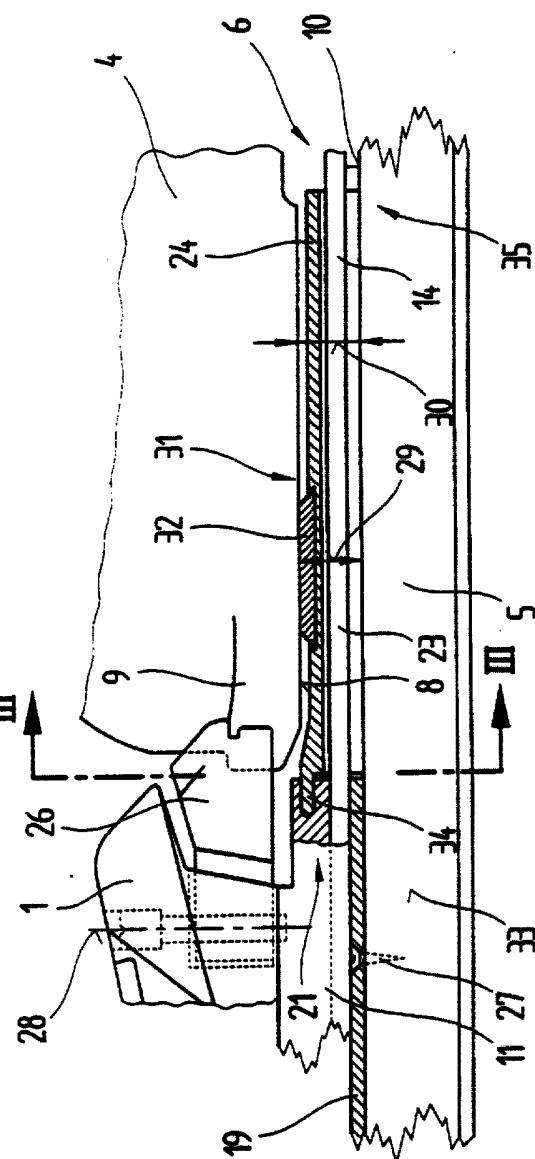
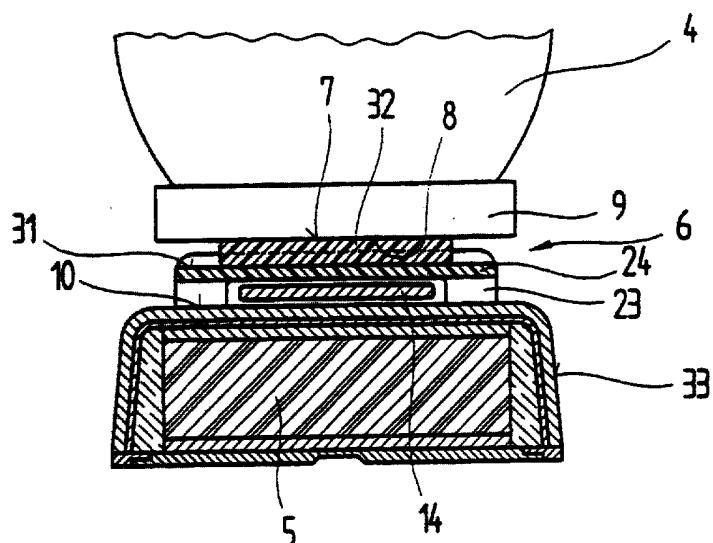
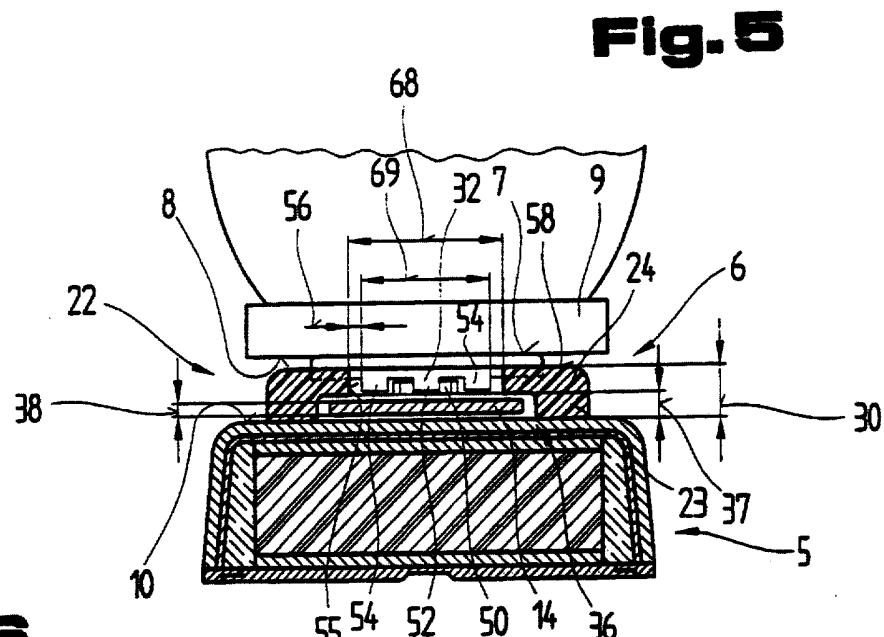
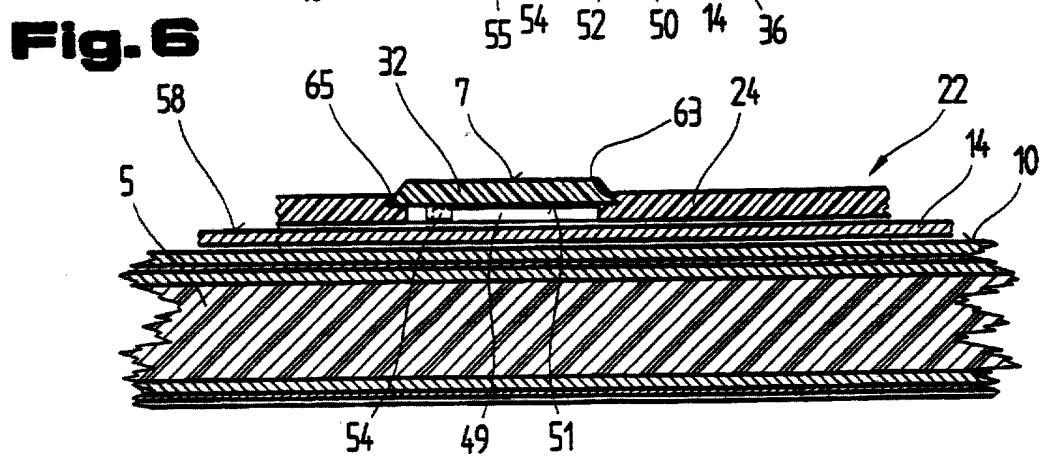


Fig. 2



**Fig. 3****Fig. 5****Fig. 6**

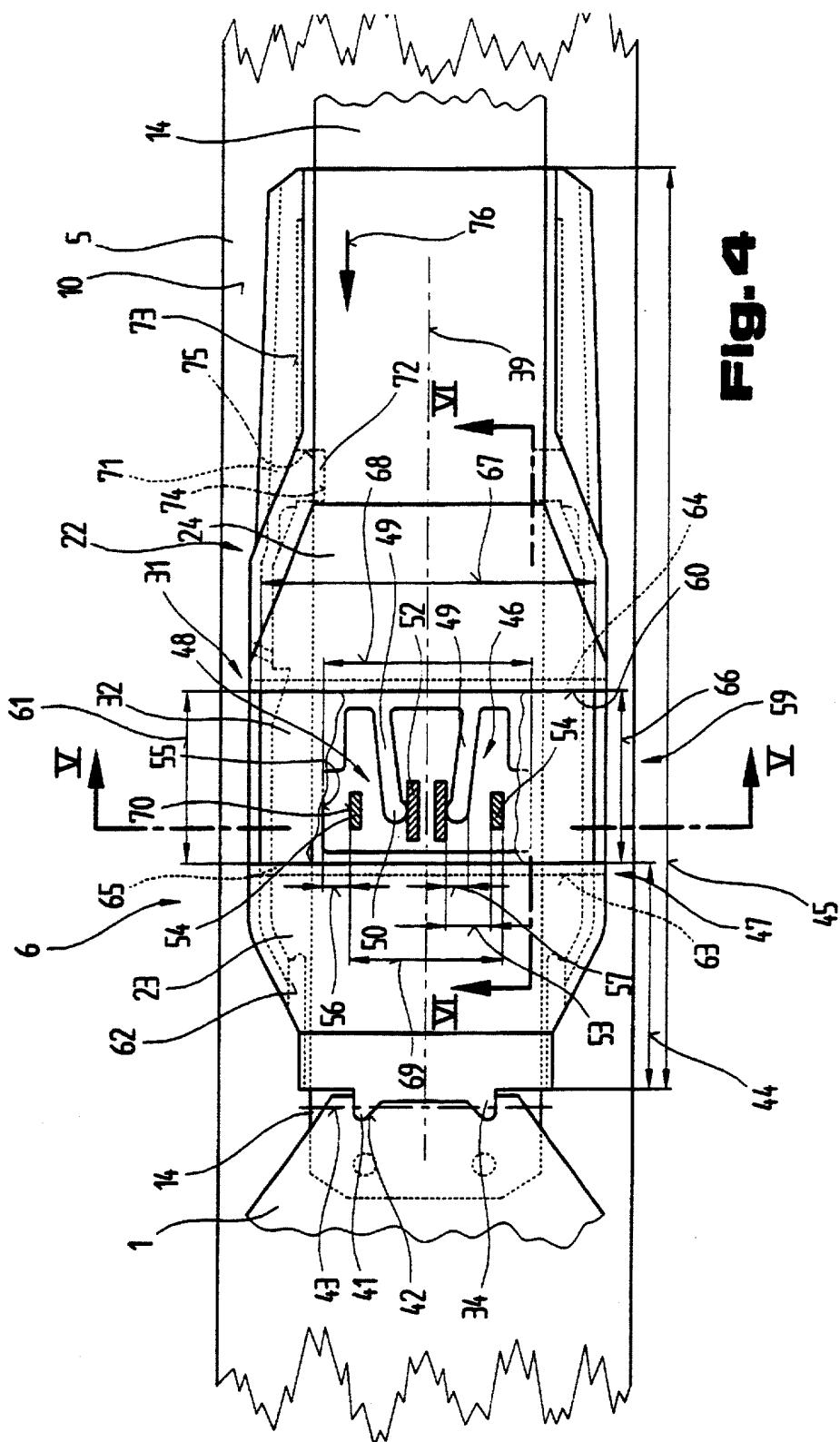


Fig.-7

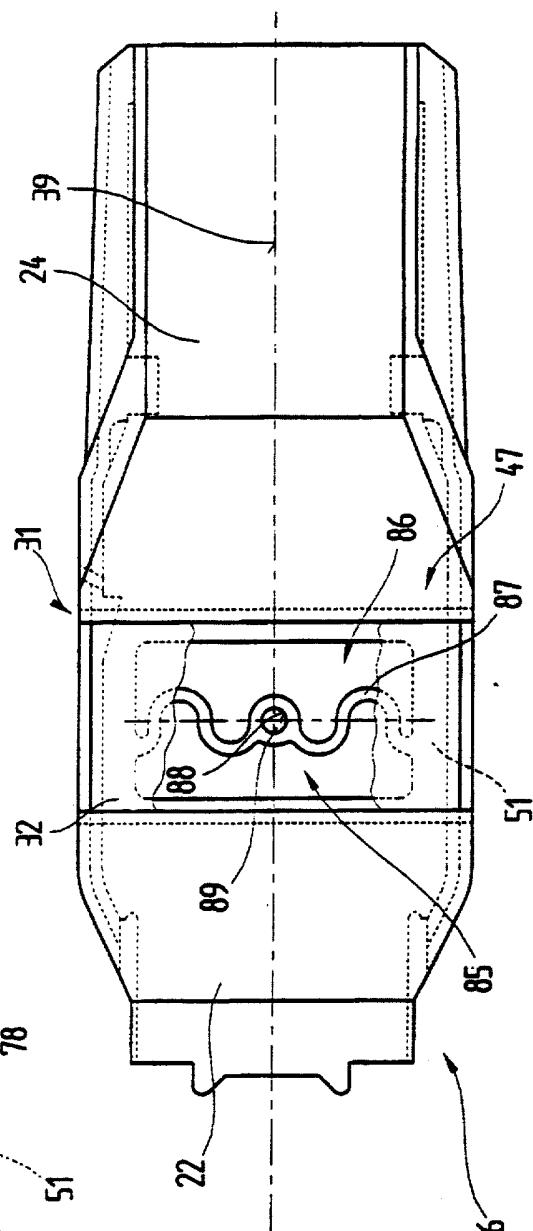
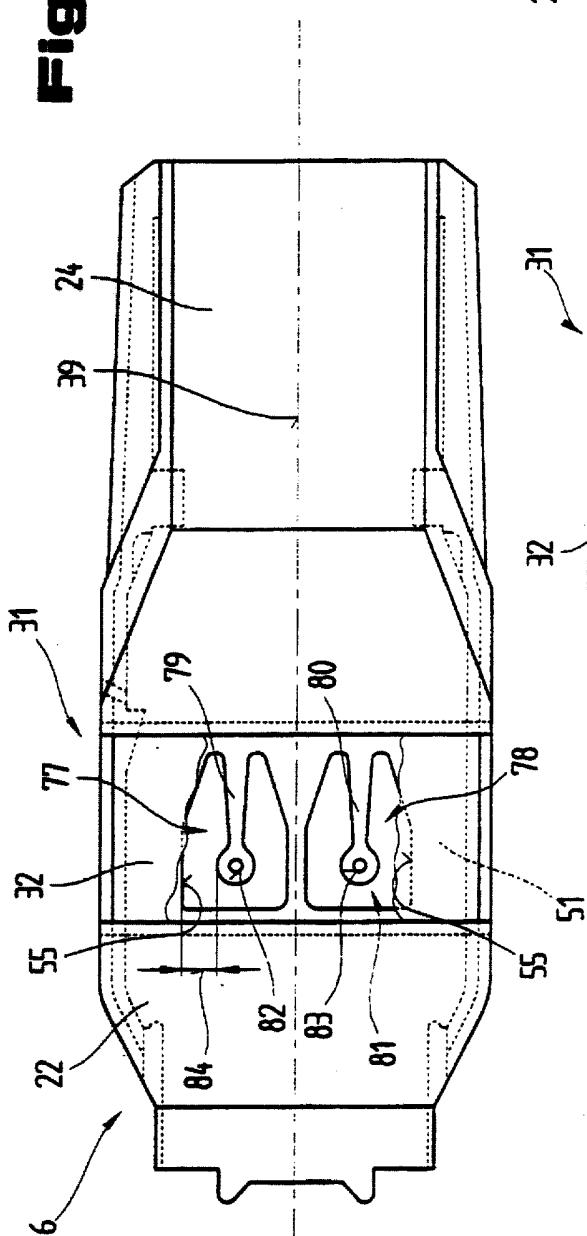


Fig.-8

