



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: **AT 402 608 B**

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2631/90

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **A63C 9/081**

(22) Anmeldetag: 21.12.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1996

(45) Ausgabetag: 25. 7.1997

(56) Entgegenhaltungen:

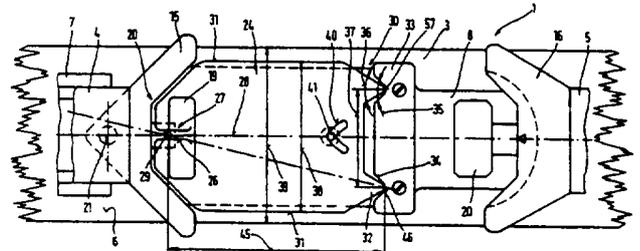
AT 220045B CH 477890A

(73) Patentinhaber:

VARPAT PATENTVERWERTUNGS AG  
CH-6014 LITTAU (CH).

## (54) KUPPLUNGSVORRICHTUNG ZWISCHEN EINEM SCHISCHUH UND EINEM SCHI

(57) Die Erfindung betrifft eine Kupplungsvorrichtung (1) zwischen einem Schischuh (2) und einem Schi (3) mit einem Vorder- und einem Fersenbacken (4,5) und einer im Bereich des Vorderbackens (4) angeordneten Tragvorrichtung (24) für den Schischuh (2). Die Tragvorrichtung (24) ist der Höhe nach am Schi (3) geführt, in einer parallel zur Oberseite des Schis (3) liegenden Ebene quer zur Schilängsrichtung verschwenkbar angeordnet und erstreckt sich vom Vorderbacken (4) über einen Teil der Distanz zwischen Vorder- und Fersenbacken (4,5). Die Tragvorrichtung (24) ist mit einem um eine senkrecht zur Oberfläche des Schis (3) verlaufende Achse (21) schwenkbaren mit dem Schischuh (2) im Eingriff stehenden Sohlenniederhalter (15, 16) in Richtung quer zur Schilängsachse bewegungsverbunden. Die Tragvorrichtung (24) ist in ihrem dem Fersenbacken (5) zugewandten Endbereich im Bereich der einander gegenüberliegenden Längsseitenkanten (31) über je einen eigenen Schwenkpunkt (46,57) verschwenkbar gelagert, die um einen Mittelabstand (37,61) quer zur Längsrichtung des Schis (3) distanziert sind. Die Tragvorrichtung (24) wird über eine Kulissenbahn (40,63) und einem Kulissenstein (41,62) geführt oder stützt sich über ein Federelement (58) in einer mit der Mittelachse (28) fluchtenden Ruhestellung auf beiden Schwenkpunkten (46,57) ab.



AT 402 608 B

Die Erfindung betrifft eine Kupplungsvorrichtung zwischen einem Schischuh und einem Schi mit einem Vorder- und einem Fersenbacken und einer im Bereich des Vorderbackens angeordneten Tragvorrichtung für den Schischuh, die der Höhe nach am Schi geführt, in einer parallel zur Oberseite des Schis liegenden Ebene quer zur Schilängsrichtung verschwenkbar angeordnet ist und sich vom Vorderbacken über einen

5 Teil der Distanz zwischen Vorder- und Fersenbacken erstreckt, wobei die Tragvorrichtung mit einem, um eine senkrecht zur Oberfläche des Schis verlaufende Achse schwenkbaren mit dem Schischuh im Eingriff stehenden, Sohlenniederhalter in Richtung quer zur Schilängsachse bewegungsverbunden ist.

Aus der AT-B-220 045 ist eine Schibindung bekannt, bei welcher der Halter des Vorderbackens um eine Achse schwenkbar gelagert ist und der Backen zusätzlich auf der Unterseite fingerartige Fortsätze

10 aufweist. Diese Fortsätze greifen in Ausnehmungen einer Platte ein, welche um einen fixen, in der Längsachse des Schis angeordneten von dieser Ausnehmung distanzierten Drehpunkt verschwenkbar gehalten ist. Durch diese Anordnung tritt eine starke Relativbewegung zwischen der Unterseite des Schischuhes und der Platte bei der gegenseitigen Verschwenkung auf.

Aus einer weiteren Druckschrift, nämlich der CH-A-477 890, ist eine schwenkbare Aufstandsplatte in Verbindung mit einem Vorderbacken bekannt. Dabei ist die Schwenkachse der Aufstandsplatte in einem

15 Vorderbacken distanzierten Bereich in der Längsachse des Schis angeordnet und der Vorderbacken und die Aufstandsfläche stehen in deren Verbindungsbereich über zwei voneinander in Querrichtung des Schis am Vorderbacken angeordnete Stifte in Antriebsverbindung. Dadurch wird bei einer Verschwenkung des Vorderbackens auch die Aufstandsplatte mitverschwenkt, wobei durch die zentrische Lagerung derselben eine hohe Relativbewegung zwischen der Schuhsohle und dieser Aufstandsplatte auftritt.

Bei einer weiteren bekannten Schibindung - gemäß DE-A1-40 05 495, derselben Anmelderin - wird eine durch einen Vorderbacken und einen Fersenbacken gebildete Kupplungsvorrichtung zum Halten eines Schischuhs auf einem Schi beschrieben. Zwischen dem Vorderbacken und dem Fersenbacken ist ein Verbindungselement angeordnet, welches gelenkig an einem mit dem Vorder- und/oder Fersenbacken

25 bewegungsverbundenen Schwenkhebel befestigt ist. Beim Freigeben des Schischuhs aus der Schibindung, in Folge des Einwirkens eines über das Bein des Schifahrers aufgebrachten Drehmomentes, schwenkt der Vorderbacken bei Erreichen der Auslösekraft um eine vertikal zur Schioberfläche gerichtete Achse, wobei über den Schwenkhebel das Verbindungselement um eine weitere im Fersenbereich vertikal angeordnete Achse, die das Verbindungselement mit dem Fersenbacken drehbeweglich verbindet, verschwenkt wird.

30 Dadurch kommt es beim Ausschwenken des Verbindungselementes zu einer Verkürzung der Distanz zwischen dem Vorder- und dem Fersenbacken, wodurch kurzzeitig die zum Auslösen der Schibindung erforderlichen Kräfte, die voreingestellten Werte übersteigen, wobei diese Tatsache bei der Justierung einer derartigen Bindung durch Anwendung eines Korrekturfaktors berücksichtigt werden muß.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schibindung zu schaffen, bei welcher im

35 Auslösefall nahezu keine Reibungskräfte durch Relativbewegungen zwischen dem Schischuh und den durch Bindungsteile gebildeten Aufstandsflächen auftreten und es zu keiner Erhöhung der eingestellten Auslösewerte kommt.

Diese Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß die Tragvorrichtung in ihrem dem Fersenbacken zugewandten Endbereich im Bereich der einander gegenüberliegenden Längsseitenkanten über je einen

40 eigenen Schwenkpunkt verschwenkbar gelagert ist, die um einen Mittelabstand quer zur Längsrichtung des Schis distanziert sind und daß die Tragvorrichtung über eine Kulissenbahn und einen Kulissenstein geführt wird oder über ein Federelement in einer mit der Mittelachse fluchtenden Ruhestellung auf beiden Schwenkpunkten sich abstützt. Die Vorteile dieser überraschend einfach erscheinenden erfindungsgemäßen Lösung liegen darin, daß die Tragvorrichtung nur über einen Teil der Distanz zwischen Vorder- und

45 Fersenbacken angeordnet ist und anstelle eines am Fersenbacken im Bereich der Längsmittelachse des Schi angeordneten Schwenklagers je einen Abstützpunkt an einander gegenüberliegenden Seitenkanten der Tragvorrichtung aufweist, über welche diese bei einer Schwenkbewegung des Vorderbackens ausschwenkt. Durch die Kinematik dieser Anordnung wird beim Verschwenken des Schischuhs im Auslösefall eine vernachlässigbar kleine Relativbewegung zwischen der Sohle des Schischuhs und der im Zehenbereich des

50 Schischuhs auf der Tragvorrichtung angeordneten Abstützeinrichtung erreicht, wodurch es zu keiner das Auslöseverhalten beeinflussenden Reibungskraft zwischen der Sohle und der Tragvorrichtung kommt. Damit kann eine von Störfaktoren weitgehend befreite Kennlinie der Auslösekraft in idealer Form dahingehend erreicht werden, daß zu Beginn der Schwenkbewegung die erforderliche Auslösekraft bis zu einem vordefinierten Punkt ansteigt, um in diesem Bereich die kurzweiligen Schläge ohne Auslösung der Bindung

55 aufzunehmen. Übersteigt die Auslenkung diesen Bereich durch eine höhere Belastung, die eine Schädigung des Fußes des Schiläufers bewirken würde, wird eine rasche Freigabe ohne Auftreten undefinierter Belastungsspitzen erreicht.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, daß die Tragvorrichtung in an sich bekannter Weise, mit einer in einer parallel zur Oberseite des Schi verlaufenden Ebene angeordneten Kulissenbahn versehen ist, die von einem am Schi befestigten Kulissenstein durchsetzt und über diesen der Höhe nach gegenüber dem Schi geführt ist, da somit die Tragvorrichtung durch die Kulissenbahn in Schilängsrichtung festgelegt ist und das horizontale Ausschwenken der Tragvorrichtung wechselweise über die voneinander beabstandeten Abstützpunkte erfolgen kann.

Von Vorteil ist aber auch, wenn zwischen der Tragvorrichtung und einem schwenkbaren Sohlenniederhalter des Vorderbackens eine Längsführungsvorrichtung angeordnet ist, weil dadurch ein Längenausgleich zwischen den schwenkbaren Bindungsteilen, wie der Tragvorrichtung und dem Vorderbacken erreicht wird.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, daß die Längsführungsvorrichtung in an sich bekannter Weise, mit der Tragvorrichtung verbunden und in einer Ruhestellung in Schilängsrichtung verlaufend ausgerichtet ist und in diese ein mit dem Sohlenniederhalter bewegungsverbundener Mitnehmer eingreift, wodurch zusätzliche Führungselemente, insbesondere Lenkhebel, zwischen dem Mitnehmer des Vorderbackens und der Tragvorrichtung entfallen können.

Möglich ist es aber auch, daß die Tragvorrichtung wie an sich bekannt, mit dem Mitnehmer versehen ist, der in einer am Sohlenniederhalter des Vorderbackens angeordneten, in Ruhestellung parallel zur Schilängsrichtung verlaufenden, Führungsbahn geführt ist, weil dadurch die Führungsbahn vorteilhaft in dem im Druckguß- bzw. Spritzgußverfahren hergestellten Vorderbacken durch die entsprechende Werkzeuggestaltung ohne einen Mehraufwand integriert angeordnet werden kann.

Nach weiteren vorteilhaften Ausbildungen ist vorgesehen, daß die Tragvorrichtung mit fingerartigen, in Richtung des Fersenbackens sich erstreckenden, Vorsprüngen versehen ist, die in V-förmige Ausnehmungen eines Gegenhalters eingreifen, wobei ein Öffnungswinkel der V-förmigen Ausnehmungen größer als ein Spitzenwinkel der fingerartigen Vorsprünge der Tragvorrichtung ist und daß der Gegenhalter am Schi montiert ist, wodurch das wechselweise Ausschwenken der Tragvorrichtung aus der Ruhestellung ohne weitere Führungselemente erreicht wird.

Von Vorteil ist aber auch, wenn der Gegenhalter und der Kulissenstein oder die Kulissenbahn auf einem den Vorder- mit dem Fersenbacken verbindenden Verbindungselement angeordnet ist, weil dadurch die Tragvorrichtung in ihrer relativen Lage zum Vorder- und/oder Fersenbacken fixiert ist und damit ohne zusätzliche Justierelemente eine Verstellmöglichkeit der Kupplungsvorrichtung in ihrer relativen Lage zum Schi und in dessen Längsrichtung erreicht wird.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, daß ein sich von der Mittelachse der Tragvorrichtung in Richtung eines fingerartigen Vorsprunges erstreckender Kulissenbahnteil als Kreisbogenteil mit einem Mittelpunkt im Bereich des gegenüberliegenden weiteren fingerartigen Vorsprunges ausgebildet ist, während der Kulissenbahnteil, der sich von der Mittelachse in Richtung des weiteren fingerartigen Vorsprunges erstreckt als Kreisbogenteil mit einem Mittelpunkt um den ersten fingerartigen Vorsprung ausgebildet ist, wodurch eine exakte Schwenkbewegung um den durch den fingerartigen Fortsatz gebildeten Drehpunkt unabhängig von der Lenkrichtung erreicht wird.

Weiters ist auch eine Ausbildung möglich, bei der auf der Tragvorrichtung eine Standplatte aus einem reibungsarmen Material, insbesondere einem Kunststoff z.B. Teflon, angeordnet ist, wodurch ein Lösen des Schuhs von der Kupplungsvorrichtung nach einem durch Kraftwirkung hervorgerufenem Auslösevorgang vereinfacht wird.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausbildung ist vorgesehen, daß der Gegenhalter mit einer Grundplatte bzw. einem Gehäuse des Vorderbackens verbunden, insbesondere bewegungsverbunden ist, wodurch die Möglichkeit einer weiten Einstellung für unterschiedliche Größen von Schischuhen ohne zusätzlichem Einstelllaufwand zum Nachstellen der Tragvorrichtung erreicht wird.

Von Vorteil ist es aber auch, wenn der Gegenhalter und der Kulissenstein bzw. die Kulissenbahn auf einem gemeinsam mit dem Vorderbacken verstellbaren Teil des Verbindungselementes angeordnet sind, wodurch die schwenkbare Tragvorrichtung auch nachträglich für bestehende Bindungen nachgerüstet werden kann.

Möglich ist auch eine vorteilhafte Ausbildung, bei der der Gegenhalter auf dem Verbindungselement in Längsrichtung der Kupplungsvorrichtung verschiebbar angeordnet und mit einer bedarfsweise lösbaren Arretiervorrichtung versehen ist, weil dadurch eine Distanzänderung zwischen dem Vorder- und dem Hinterbacken durch Veränderung deren Relativlage zu dem Verbindungselement möglich ist.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist es aber auch möglich, daß die Tragvorrichtung mit zwei spiegelbildlich zur Mittelachse derselben angeordneten Kulissenbahnen versehen ist, in der Kulissensteine verschiebbar sind und der in Ausschwenkrichtung der Tragvorrichtung liegende Kulissenstein den Drehpunkt für die Tragvorrichtung bildet, wobei die dem gegenüberliegenden Kulissenstein zugeordnete Kulissenbahn durch einen Teil eines Kreises mit einem Mittelpunkt im ersten Kulissenstein gebildet ist, wodurch

die Kulissensteine wechselweise den Schwenkpunkt bilden und damit der Gegenhalter und fingerartige Fortsätze entfallen können.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, daß eine Länge der Tragvorrichtung, bevorzugt in etwa 60 % der Distanz zwischen Vorder- und Fersenbacken bei der kleinsten Schuhgröße entspricht, da  
5 dadurch ein Minimum an Relativbewegung zwischen der Sohle des Schischuhes und der Tragvorrichtung bei einem Schwenkvorgang erreicht wird.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausbildung ist es möglich, daß die Tragvorrichtung auswechselbar angeordnet ist und bedarfsweise Tragvorrichtungen mit unterschiedlicher Länge eingesetzt werden können, wodurch bei Verwendung der Kupplungsvorrichtung für unterschiedliche Größen von Schischuh eine den  
10 kinematischen Verhältnissen angepaßte Länge der Tragvorrichtung erreicht wird.

Von Vorteil ist es aber auch, wenn die fingerartigen Vorsprünge auf dem Gegenhalter und die V-förmigen Ausnehmungen auf der Tragvorrichtung angeordnet sind, weil bei einem Verschleiß der fingerartigen Fortsätze ein Austausch der Gegenhalter sehr einfach vorgenommen werden kann.

Schließlich ist aber auch von Vorteil, wenn eine vertikale Überlappung des Mitnehmers größer ist, als  
15 ein vertikaler Verstellbereich des Sohlenniederhalters, wodurch ein gesicherter Eingriff des Sohlenniederhalters in die Längsführungsvorrichtung auch bei einer Höhenverstellung des Sohlenniederhalters zur Sohlenanpassung wie auch bei einer in vertikaler Richtung wirkenden Ausschwenkung des Sohlenniederhalters erreicht wird.

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

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Kupplungsvorrichtung mit einer erfindungsgemäßen Tragvorrichtung in Seitenansicht, teilweise geschnitten;
- Fig. 2 die Kupplungsvorrichtung nach Fig.1 in Draufsicht;
- 25 Fig. 3 die Kupplungsvorrichtung nach Fig.2 mit der erfindungsgemäßen Tragvorrichtung in ausgeschwenktem Zustand in Draufsicht;
- Fig. 4 eine schematische Darstellung der kinematischen Verhältnisse der Kupplungsvorrichtung mit der erfindungsgemäßen Tragvorrichtung;
- Fig. 5 eine andere Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Tragvorrichtung in Draufsicht;
- 30 Fig. 6 eine weitere Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Tragvorrichtung in Draufsicht.

In Fig.1 und 2 ist eine Kupplungsvorrichtung 1 zum Festlegen eines Schischuhes 2 auf einem Schi 3 gezeigt. Die Kupplungsvorrichtung 1 wird aus einem Vorderbacken 4 und einem Fersenbacken 5 gebildet, welche durch auf einer Oberfläche 6 des Schis 3 befestigte und durch ein C-förmiges Profil gebildete Längsführungen 7 in Längsrichtung des Schis 3 verschieblich gelagert sind. Der Vorderbacken 4 und der  
35 Fersenbacken 5 sind über ein bandförmiges Verbindungselement 8 verbunden, welches beliebig verformbar ist, in Richtung quer zum Schi, sowie in Längsrichtung zwischen Vorder- und Fersenbacken 4,5, jedoch steif, insbesondere zugsteif, ausgeführt ist. Das Verbindungselement 8 ist über Befestigungselemente 9 am Vorder- und Fersenbacken 4,5 befestigt. Der Vorderbacken 4 weist eine Feststellvorrichtung 10, z.B. einen in vertikaler Richtung gegen die Wirkung einer Spiralfeder 11 verstellbaren Arretierstift 12 auf, der in  
40 Ausnehmungen 13 der Längsführung 7 eingerastet ist, und über welchen die Positionierung der Kupplungsvorrichtung 1 in Längsrichtung des Schis 3 vorgenommen werden kann, wobei Vorder- und Fersenbacken 4,5 über das Verbindungselement 8 gemeinsam verstellt werden. Der Schischuh 2 wird in der Kupplungsvorrichtung 1 in bekannter Weise über auf Sohlenvorsprünge 14 wirkende Sohlenniederhalter 15,16 auf am Schi 3 bzw. am Verbindungselement 8 angeordnete und Aufstandsflächen 17,18 bildende Standplatten  
45 19,20 fixiert. Der Sohlenniederhalter 15 des Vorderbackens 4 ist um eine zur Oberfläche 6 des Schis 3 vertikale Achse 21 in einer zur Oberfläche 6 parallel verlaufenden Ebene verschwenkbar, wodurch der Schischuh 2 beim Auftreten einer Kraft, welche quer zur Schilängsrichtung wirkt, vom Vorderbacken 4 und damit von der Kupplungsvorrichtung 1, freigegeben wird, wobei über eine schematisch angedeutete Einstellvorrichtung 22 ein vordefinierbarer Widerstand einem Ausschwenken des Sohlenniederhalters 15  
50 entgegengesetzt werden kann. Zur Vermeidung von Reibungskräften zwischen dem Schischuh 2 und der dem Zehenbereich zugeordneten Aufstandsfläche 17 ist die Standplatte 19 auf einer durch eine Schwenkplatte 23 gebildeten Tragvorrichtung 24 angeordnet, welche in einer zur Oberfläche 6 parallelen Ebene verschwenkbar ist. Dazu weist die Schwenkplatte 23 an einem dem Vorderbacken 4 zugewandten Ende 25 eine durch ein Langloch 26 gebildete Längsführungsvorrichtung 27 auf, welche längs einer Mittelachse 28  
55 angeordnet ist und sich in Längsrichtung des Schis 3 erstreckt. In diese Längsführungsvorrichtung 27 greift ein mit dem schwenkbaren Sohlenniederhalter 15 des Vorderbackens 4 verbundener Mitnehmer 29 ein, der die Schwenkbewegung des Sohlenniederhalters 15 auf die Schwenkplatte 23 der Tragvorrichtung 24 überträgt. An einem weiteren Ende 30 der Schwenkplatte 23 sind im Bereich von Längsseitenkanten 31 in

Richtung des Fersenbackens 5 vorragende fingerartige Vorsprünge 32 an der Schwenkplatte 23 angeordnet, über die die Schwenkplatte 23 gegenüber einem am Verbindungselement 8 befestigten Gegenhalter 33 in Schilängsrichtung abgestützt ist. Der Gegenhalter 33 weist dazu in etwa V-förmige Ausnehmungen 34 auf, deren Öffnungswinkel 35 größer ist als ein Spitzenwinkel 36 der fingerartigen Vorsprünge 32. Ein Mittelabstand 37 der parallel zur Oberfläche 6 und quer zur Schilängsrichtung beabstandet angeordneten Ausnehmungen 34 bzw. der fingerartigen Vorsprünge 32 beträgt in etwa 60 bis 80 % einer Breite 38 der Schwenkplatte 23, die in etwa gleich einer Schibbreite 39 ist. Zur Fixierung der Schwenkplatte 23 in Richtung der Mittelachse 28 wird diese in einer, im Bereich der fingerartigen Vorsprünge 32 angeordneten, Kulissenbahn 40 von einem am Verbindungselement 8 angeordneten Kulissenstein 41 in zur Oberfläche 6 des Schis 3 vertikaler Richtung durchsetzt und durch einen flanschartigen Vorsprung 42 des Kulissensteins 41 der Höhe nach geführt. Der Bereich des Gegenhalters 33 und der Kulissenbahn 40 mit den fingerartigen Vorsprüngen 32 der Schwenkplatte 23 ist z.B. durch eine bevorzugt aus Kunststoff gebildete Abdeckung 43 verkleidet, welche z.B. über Schnappverbindungen 44 auf der Schwenkplatte 23 befestigt ist.

Es sei generell festgehalten, daß die beschriebene Kupplungsvorrichtung 1 selbstverständlich nicht auf die jeweils dargestellten und beschriebenen Vorderbacken 4 bzw. Fersenbacken 5 mit dem Verbindungselement 8 beschränkt sind, sondern es können vielmehr an Stelle dessen, jede beliebige Art von Vorderbacken 4 und Fersenbacken 5 mit horizontaler und/oder vertikaler bzw. diagonaler Auslösung Verwendung finden.

Durch die Anwendung der als Schwenkplatte 23 ausgebildeten Tragvorrichtung 24 wird eine Relativbewegung des Schischuhs 2 auf der Aufstandsfläche 17 der Standplatte 19 beim Auslösen der Sicherheitsbindung in Folge des Mitschwenkens der Schwenkplatte 23 klein gehalten, wodurch Reibungskräfte vermieden werden. Ein Abstand 45 in Schilängsrichtung zwischen dem Mitnehmer 29 und Schwenkpunkten 46 für die Schwenkplatte 23 in Ausnehmungen 34 des Gegenhalters 33 beträgt dabei bevorzugt 60 % einer Distanz 47 zwischen dem Vorder- und Fersenbacken 4,5, welche der Größe des Schischuhs 2 in seiner Längserstreckung entspricht. Durch diesen in Bezug auf die Distanz 47 festgelegten Abstand 45 wird eine minimale Relativbewegung des Schischuhs 2 gegenüber der Standplatte 19 im Zehenbereich erreicht.

In den Fig.3 und 4 ist die Kupplungsvorrichtung 1 in der verschwenkten Stellung der Schwenkplatte 23 und die Kinematik in vereinfachter Darstellung gezeigt. Der Schischuh 2 ist in seiner Längsrichtung an stirnseitigen Enden 49 zwischen dem Vorderbacken 4 und dem Fersenbacken 5 festgespannt und in vertikaler Richtung durch eine Überdeckung der Sohlenvorsprünge 14 durch die Sohlenniederhalter 15,16 gehalten. Der Sohlenniederhalter 15 des Vorderbackens 4 ist um die zur Oberfläche 6 des Schis 3 vertikal verlaufend angeordnete Achse 21 parallel zur Oberfläche 6 verschwenkbar. In Richtung der Oberfläche 6 ist am Sohlenniederhalter 15 der bolzenförmige Mitnehmer 29 angeordnet und in der Längsführungsvorrichtung 27 in Längsrichtung der die Tragvorrichtung 24 bildenden Schwenkplatte 23 längsbeweglich geführt. An dem dem Vorderbacken 4 entgegengesetzten Ende 30 stützt sich die Schwenkplatte 23 mit den fingerartigen Vorsprüngen 32 in den Ausnehmungen 34 des am Verbindungselement 8 angeordneten Gegenhalters 33 ab. Beim Verschwenken des Sohlenniederhalters 15 in Richtung eines Pfeiles 50 wird durch den in die Längsführungsvorrichtung 27 eingreifenden Mitnehmer 29 die Schwenkplatte 23 um den vom fingerartigen Vorsprung 32 und der Ausnehmung 34 gebildeten Schwenkpunkt 46 mit verschwenkt. Bei dieser Schwenkbewegung wandert ein Zentrumspunkt 51 der Standplatte 19 längs einer Kreisbahn mit einem Radius 52 mit dem Schwenkpunkt 46 als Mittelpunkt. Dabei verschwenkt eine in Längsrichtung verlaufende Symmetrieachse 53 des Schischuhes 2 um einen Winkel 54 in Bezug auf die Mittelachse 28, wobei eine punktförmig angenommene, der Standplatte 19 zugeordnete, Auflagefläche des Schischuhes 2 längs einer Kreisbogenbahn mit dem Radius 55 um einen Abstützpunkt 56 zwischen dem stirnseitigen Ende 49 des Schischuhes 2 und dem Fersenbacken 5 wandert. Bei einem Verschwenken des Sohlenniederhalters 15 in entgegengesetzter Richtung stellt sich ein spiegelbildliches Ausschwenken der Schwenkplatte 23 ein, wobei der weitere um den Mittelabstand 37 beabstandete fingerartige Vorsprung 32 mit der gegengleichen Ausnehmung 34 einen Schwenkpunkt 57 bildet. Zur Festlegung der Schwenkplatte 23 in der Längsrichtung und damit der Abstützung der fingerartigen Vorsprünge 32 im Gegenhalter 33 sind bei der in Fig.3 gezeigten Ausführungsvariante Federelemente 58, z.B. eine Zugfeder 59, zwischen der Schwenkplatte 23 und dem Gegenhalter 33 bzw. dem Verbindungselement 8 und/oder eine Druckfeder 60 in der Längsführungsvorrichtung 27 zwischen dem Mitnehmer 29 und der Schwenkplatte 23 angeordnet.

In der Fig.5 ist eine andere Ausführungsvariante der Tragvorrichtung 24 gezeigt. Auf dem Schi 3 ist der Sohlenniederhalter 15 mit dem Mitnehmer 29 um die Achse 21 verschwenkbar angeordnet. Der Mitnehmer 29 ist in der Längsführungsvorrichtung 27 der Schwenkplatte 23 längsbeweglich geführt. Am entgegengesetzten Ende 30 sind zur Mittelachse 28 symmetrisch und um einen Mittelabstand 61 distanziert zwei bolzenförmige Kulissensteine 62, die Oberfläche 6 des Schis 3 vertikal überragend und kreisbogenförmige Kulissenbahnen 63 der Schwenkplatte 23 durchragend, angeordnet. Die Kulissenbahnen 63 erstrecken sich

von den Kulissensteinen 62 kreisbogenförmig in Richtung zur Mittelachse 28 und dem Ende 30 der Schwenkplatte 23, wobei der Mittelpunkt der kreisbogenförmigen Kulissenbahnen 63 jeweils durch einen Mittelpunkt 64 des gegenüberliegenden Kulissensteines 62 gebildet ist.

In der Fig.6 ist eine weitere Ausführungsvariante der Schwenkplatte 23 gezeigt. Diese weist an dem der Längsführungsvorrichtung 27 entgegengesetzten Ende 30 die Ausnehmungen 34 für die am Gegenhalter 33 angeordneten und in Richtung der Längsführungsvorrichtung 27 vorragenden fingerartigen Vorsprünge 32 auf. Der Gegenhalter 33 ist am Schi 3 bzw. oder am Verbindungselement 8 in Längsrichtung des Schis 3 entsprechend einem Doppelpfeil 65 längsverschieblich gelagert und über eine Arretiervorrichtung 66 in seiner Position gegenüber dem Schi 3 bzw. dem Verbindungselement 8 festlegbar. Für eine spielfreie Anlage der Vorsprünge 32 in den Ausnehmungen 34 ist z.B. das Federelement 58 im Bereich der Längsführungsvorrichtung 27 zwischen dem Mitnehmer 29 und der Schwenkplatte 23 angeordnet. Durch die Verstellmöglichkeit des Gegenhalters 33, im Bezug auf seine Lage zum Schi 3 bzw. zum Verbindungselement 8, können wechselweise Schwenkplatten 23 mit unterschiedlichen Längen 48 eingesetzt werden, wie dies z.B. bei Verwendung des Schis 3 für unterschiedliche Größen von Schischuhen 2 erwünscht ist. Durch die beispielhaft gezeigte Verstellmöglichkeit des Gegenhalters 33 ist diese Ausführungsvariante, insbesondere für Leihsschier, bei denen sehr häufig die Kupplungsvorrichtung 1 verstellt werden muß, wünschenswert. Am Gegenhalter 33 ist zur Lagefixierung der Schwenkplatte 23 in zur Oberfläche 6 des Schis 3 vertikaler Richtung ein die Schwenkplatte 23 am Ende 30 überragender Schenkel 67 angeordnet.

Bei Kupplungsvorrichtungen 1 ist es bekannt, den Sohlenniederhalter 15 des Vorderbackens 4 zur Anpassung an die Sohlendicke in vertikaler Richtung verstellbar auszubilden und bzw. oder wie aus Fig. 1 zu entnehmen, um eine quer zur Schilängsrichtung und parallel zur Oberfläche 6 des Schis 3 verlaufende Achse, entsprechend einem Pfeil 68, verschwenkbar anzuordnen. Um bei einer derartigen Ausbildung einen sicheren Eingriff des Mitnehmers 29 in die Längsführungsvorrichtung 27 zu gewährleisten, ist eine vertikale Überlappung 69 zwischen dem Mitnehmer 29 und der Längsführungsvorrichtung 27 größer als die vertikale Auslenkung des Mitnehmers 29 im Falle einer Höhenanpassung bzw. einer Verschwenkung des Sohlenniederhalters 15.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wurden in den Ausführungsbeispielen einzelne Teile in unproportionalem Maßstab verzerrt dargestellt.

### 30 Patentansprüche

1. Kupplungsvorrichtung zwischen einem Schischuh und einem Schi mit einem Vorder- und einem Fersenbacken und einer im Bereich des Vorderbackens angeordneten Tragvorrichtung für den Schischuh, die der Höhe nach am Schi geführt, in einer parallel zur Oberseite des Schis liegenden Ebene quer zur Schilängsrichtung verschwenkbar angeordnet ist und sich vom Vorderbacken über einen Teil der Distanz zwischen Vorder- und Fersenbacken erstreckt, wobei die Tragvorrichtung mit einem um eine senkrecht zur Oberfläche des Schis verlaufende Achse schwenkbaren mit dem Schischuh im Eingriff stehenden Sohlenniederhalter in Richtung quer zur Schilängsachse bewegungsverbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragvorrichtung (24) in ihrem dem Fersenbacken (5) zugewandten Endbereich im Bereich der einander gegenüberliegenden Längsseitenkanten (31) über je einen eigenen Schwenkpunkt (46,57) verschwenkbar gelagert ist, die um einen Mittelabstand (37) quer zur Längsrichtung des Schis (3) distanziert sind und daß die Tragvorrichtung (24) über eine Kulissenbahn (40,63) und einem Kulissenstein (41, 62) geführt wird oder über ein Federelement (58) in einer mit der Mittelachse (28) fluchtenden Ruhestellung auf beiden Schwenkpunkten (46,57) sich abstützt.
2. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragvorrichtung (24) in an sich bekannter Weise, mit einer in einer parallel zur Oberseite des Schi verlaufenden Ebene angeordneten Kulissenbahn (40) versehen ist, die von einem am Schi (3) befestigten Kulissenstein (41) durchsetzt und über diesen der Höhe nach gegenüber dem Schi (3) geführt ist.
3. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Tragvorrichtung (24) und einem schwenkbaren Sohlenniederhalter (15) des Vorderbackens (4) eine Längsführungsvorrichtung (27) angeordnet ist.
4. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsführungsvorrichtung (27) in an sich bekannter Weise, mit der Tragvorrichtung (24) verbunden und in einer Ruhestellung in Schilängsrichtung verlaufend ausgerichtet ist und in diese ein mit dem Sohlenniederhalter (15) bewegungsverbundener Mitnehmer (29) eingreift.

- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
5. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragvorrichtung (24) wie an sich bekannt, mit dem Mitnehmer (29) versehen ist, der in einer am Sohlenniederhalter (15) des Vorderbackens (4) angeordneten, in Ruhestellung parallel zur Schilängsrichtung, verlaufenden Führungsbahn geführt ist.
  6. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragvorrichtung (24) mit fingerartigen in Richtung des Fersenbackens (5) sich erstreckenden Vorsprüngen (32) versehen ist, die in V-förmige Ausnehmungen (34) eines Gegenhalters (33) eingreifen, wobei ein Öffnungswinkel (35) der V-förmigen Ausnehmungen (34) größer als ein Spitzenwinkel (36) der fingerartigen Vorsprünge (32) der Tragvorrichtung (24) ist.
  7. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gegenhalter (33) am Schi (3) montiert ist.
  8. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gegenhalter (33) und der Kulissenstein (41) oder die Kulissenbahn (40) auf einem den Vordermit dem Fersenbacken (4,5) verbindenden Verbindungselement (8) angeordnet ist.
  9. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein sich von der Mittelachse (28) der Tragvorrichtung (24) in Richtung eines fingerartigen Vorsprunges (32) erstreckender Kulissenbahnteil als Kreisbogenteil mit einem Mittelpunkt im Bereich des gegenüberliegenden weiteren fingerartigen Vorsprunges (32) ausgebildet ist, während der Kulissenbahnteil, der sich von der Mittelachse (28) in Richtung des weiteren fingerartigen Vorsprunges (32) erstreckt als Kreisbogenteil mit einem Mittelpunkt um den ersten fingerartigen Vorsprung (32) ausgebildet ist.
  10. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Tragvorrichtung (24) eine Standplatte (19) aus einem reibungsarmen Material, insbesondere einem Kunststoff z.B. Teflon, angeordnet ist.
  11. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gegenhalter (33) mit einer Grundplatte bzw. einem Gehäuse des Vorderbackens (4) verbunden, insbesondere bewegungsverbunden ist.
  12. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, 9 und 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gegenhalter (33) und der Kulissenstein (41) bzw. die Kulissenbahn (40) auf einem gemeinsam mit dem Vorderbacken (4) verstellbaren Teil des Verbindungselementes (8) angeordnet ist.
  13. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gegenhalter (33) auf dem Verbindungselement (8) in Längsrichtung der Kupplungsvorrichtung (1) verschiebbar angeordnet und mit einer bedarfsweise lösbaren Arretiervorrichtung (66) versehen ist.
  14. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragvorrichtung (24) mit zwei spiegelbildlich zur Mittelachse (28) derselben angeordneten Kulissenbahnen (63) versehen ist, in der Kulissensteine (62) verschiebbar sind und der in Ausschwenkrichtung der Tragvorrichtung (24) liegende Kulissenstein (62) den Drehpunkt für die Tragvorrichtung (24) bildet, wobei die dem gegenüberliegenden Kulissenstein zugeordnete Kulissenbahn durch einen Teil eines Kreises mit einem Mittelpunkt (64) im ersten Kulissenstein (62) gebildet ist.
  15. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Länge der Tragvorrichtung (24), bevorzugt in etwa 60 % der Distanz (47) zwischen Vorder- und Fersenbacken (4,5) bei der kleinsten Schuhgröße entspricht.
  16. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragvorrichtung (24) auswechselbar angeordnet ist und bedarfsweise Tragvorrichtungen (24) mit unterschiedlicher Länge eingesetzt werden können.

**AT 402 608 B**

17. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die fingerartigen Vorsprünge (32) auf dem Gegenhalter (33) und die V-förmigen Ausnehmungen (34) auf der Tragvorrichtung (24) angeordnet sind.
- 5 18. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine vertikale Überlappung (69) des Mitnehmers (29) größer ist, als ein vertikaler Verstellbereich des Sohlenniederhalters (15).

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

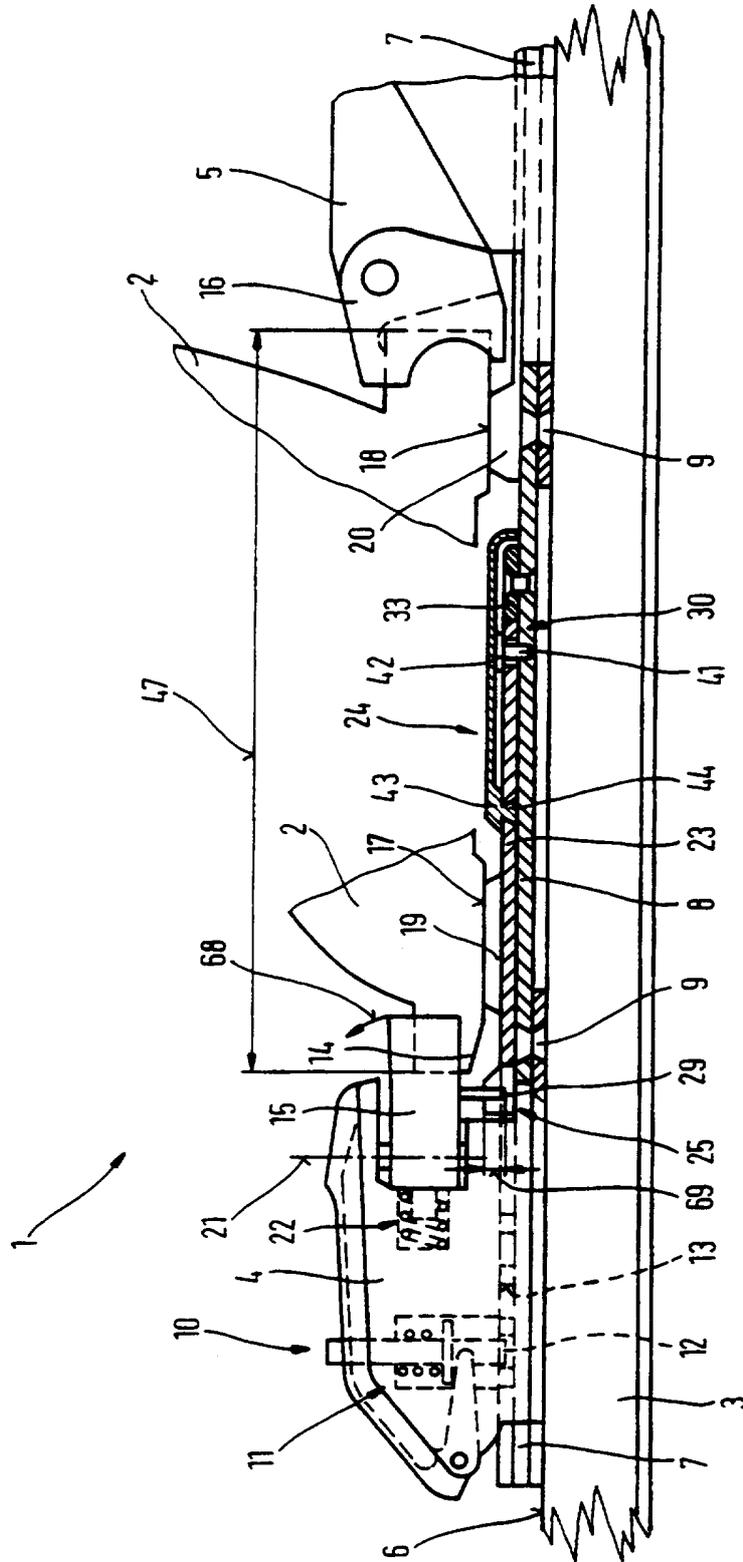
40

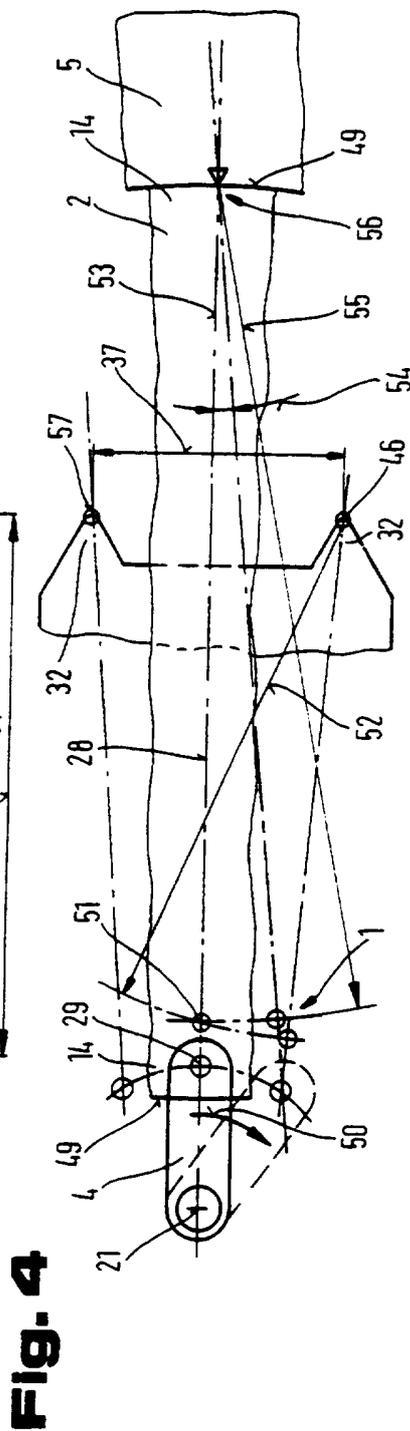
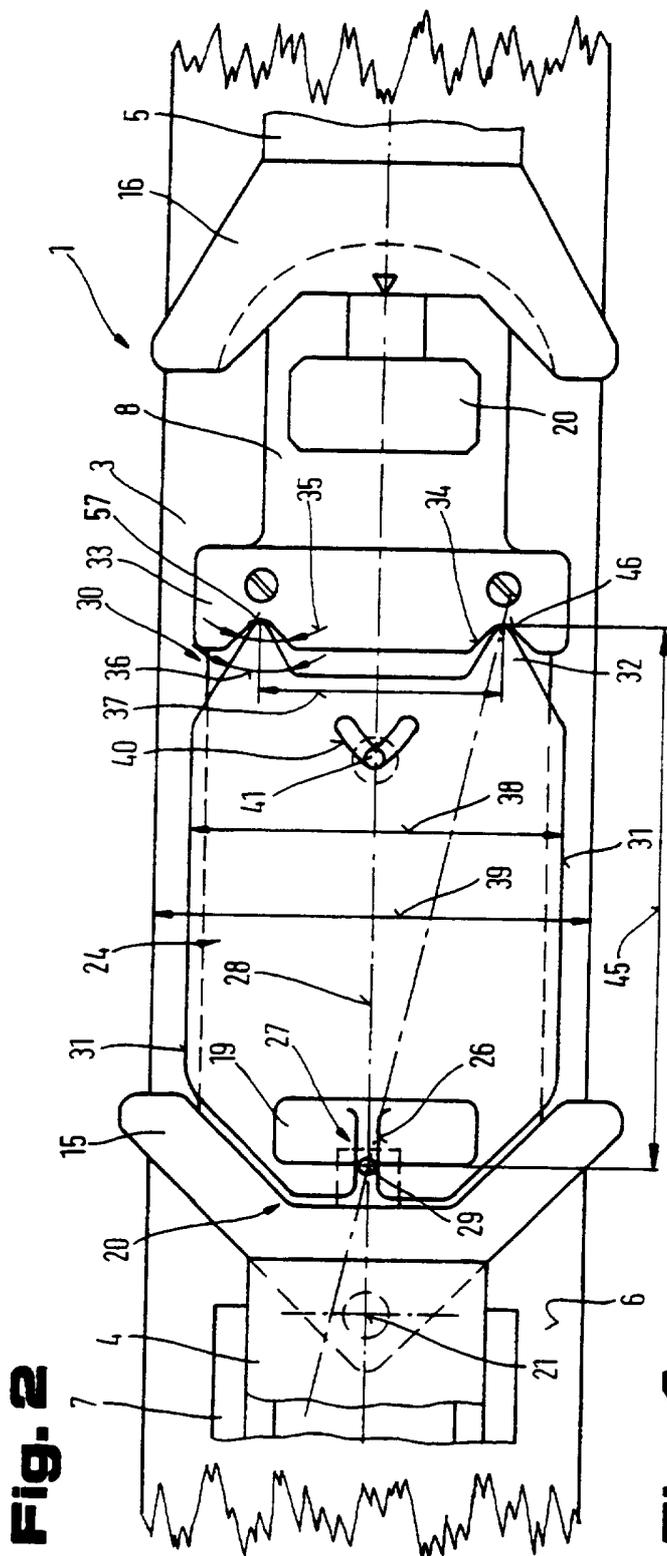
45

50

55

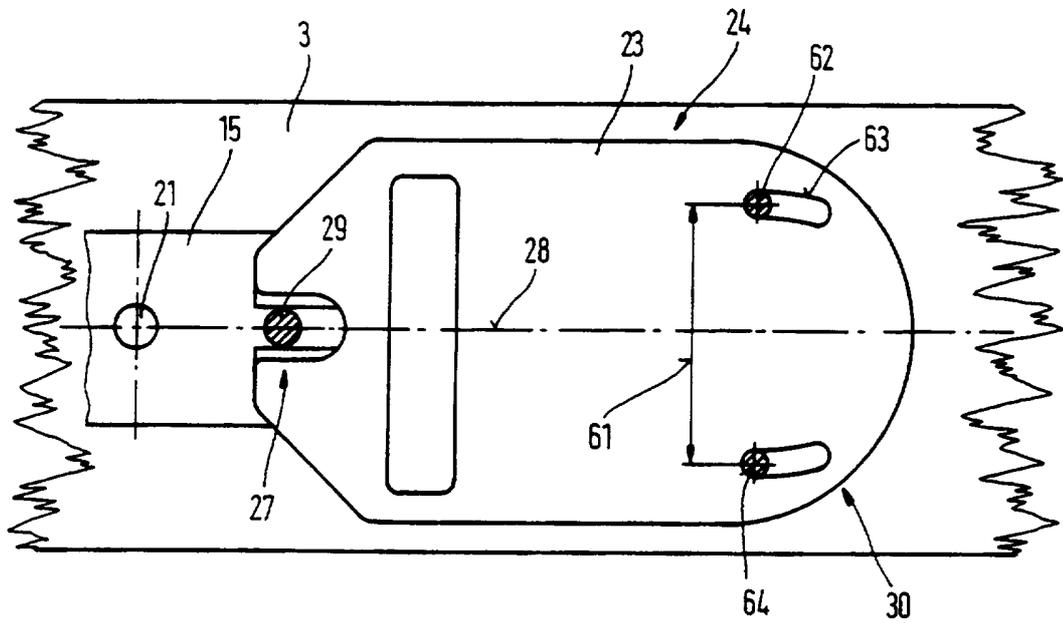
**Fig. 1**







**Fig. 5**



**Fig. 6**

