



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1368/97  
(22) Anmeldetag: 14.08.1997  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.05.2002  
(45) Ausgabetag: 27.12.2002

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **A63C 9/00**

(56) Entgegenhaltungen:  
AT 372614B EP 0182776A2 EP 0780143A1  
US 3260531A US 3260532A

(73) Patentinhaber:  
ATOMIC AUSTRIA GMBH  
A-5541 ALTENMARKT IM PONGAU, SALZBURG  
(AT).

## (54) VERTEILUNGSVORRICHTUNG FÜR AUF EIN SPORTGERÄT ZU ÜBERTRAGENDE BELASTUNGEN UND/ODER KRÄFTE

AT 409 935 B

(57) Die Erfindung betrifft eine Verteilungsvorrichtung (1) für auf ein Sportgerät (2) zu übertragende Belastungen und/oder Kräfte, mit einem Tragelement (8) für eine Kuppelungsvorrichtung. Zumindest ein Endbereich (14, 15) des Tragelementes (8) ist dabei über eine Gelenkanordnung (16, 17) schwenkbar mit einem Zwischenträger (18, 19) verbunden, der seinerseits über zwei in Längsrichtung zum Tragelement (8) distanzierte Gelenkanordnungen (30, 31) am Sportgerät (2) abgestützt ist. Lageranordnungen (55, 56) zwischen Abstützenden (25, 26) der Zwischenträger (18, 19) und dem Sportgerät (2) umfassen Gelenkanordnungen (30, 31), welche durch bogenförmige Abstützflächen (130, 131) an den Abstützenden (25, 26) gebildet sind. Diese Abstützenden (25, 26) ergeben linienförmige Auflagestellen (132, 133) am Sportgerät (2) und sind in diesen weiters Durchbrüche (138, 139) angeordnet, welche von schraubenartigen Befestigungsteilen (134, 135) durchsetzbar sind. Eine Unterseite eines Bundes (136, 137) oder eines Schraubenkopfes der Befestigungsteile (134, 135) und eine dieser Unterseite zugeordnete Haltefläche (141, 142) an den Abstützenden (25, 26) verlaufen tangential zueinander.

Fig.3

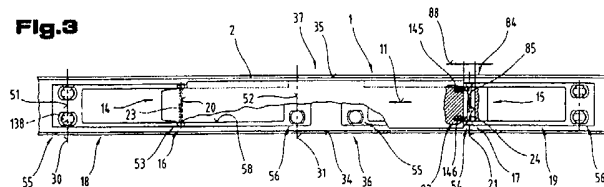
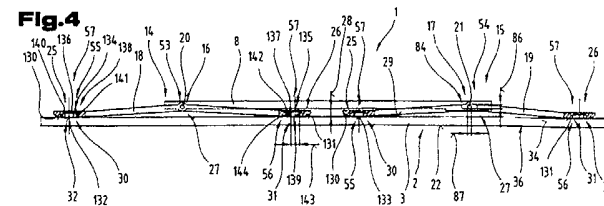


Fig.4



Die Erfindung betrifft eine Verteilungsvorrichtung für auf ein Sportgerät zu übertragende Belastungen und/oder Kräfte, mit einem Tragelement für eine Kupplungsvorrichtung zur Aufnahme eines Benutzers, die in ihren Endbereichen über Gelenkanordnungen mit einem Sportgerät, insbesondere mit einem Gleitkörper wie einem Schi oder Rollenkörper verbindbar ist, von welchen  
 5 zumindest eine in ihrer Lage gegenüber dem Sportgerät bedarfsweise feststellbar ist und deren Schwenkachsen parallel zu einer Aufstands- bzw. Lauffläche des Sportgerätes ausgerichtet sind und zumindest ein Endbereich des Tragelementes über eine Gelenkanordnung schwenkbar mit einem Zwischenträger verbunden ist.

Es sind bereits Verteilungsvorrichtungen zum Verteilen der auf ein Sportgerät einwirkenden Kräfte, wie beispielsweise Vorspannkräfte oder Steuerkräfte einer Bedienungsperson bekannt  
 10 geworden. So ist z.B. in der EP 0 182 776 A2 (Head) eine Verteilungsvorrichtung geoffenbart, bei welcher ein als Biegestab ausgebildetes Tragelement in seinen beiden Endbereichen der Höhe und der Seite nach geführt in Längsrichtung des Sportgerätes, nämlich einem Schi, gegen die Wirkung eines Dämpfungselementes frei bewegbar ist. Um zusätzlich zu der Kraffteinleitung in den  
 15 Endbereichen des Tragelementes eine Kraftübertragung vom Tragelement auf das Sportgerät zu erreichen, sind zwischen diesen Endbereichen und dem Sportgerät Schwenkhebel angeordnet, die sowohl am Tragelement als auch am Sportgerät über eine Gelenkanordnung mit einer zur Auflagefläche bzw. Lauffläche parallel ausgerichteten Gelenkachse gelagert sind vorgesehen. Durch diese Schwenkhebel wird bei einer stärkeren Druckbelastung auf das Sportgerät ein Teil der auf das  
 20 Sportgerät einwirkenden Steuerkräfte zwischen den Endlagerpunkten des Tragelementes auf den Schi übertragen, sodaß dieser auch im Mittelbereich zusätzlich eine Vorspannung in Richtung der Auflagefläche erhält, um sich auch in diesem Bereich möglichst exakt an den Oberflächenverlauf der Unterlage anzupassen und dadurch einen verbesserten Kantengriff zu erzielen. Damit konnte zwar die Kraftverteilung über die Länge des Schi etwas verbessert werden, der Großteil der Steuerkräfte wird aber nach wie vor in den Endbereichen der Tragelemente auf das Sportgerät aufge-  
 25 bracht.

In der US 3,260,531 A ist eine Tragkonstruktion für den Fuß eines Benutzers auf einem Schi geoffenbart. Dabei ist eine Tragplatte zur Aufnahme des Fußes eines Benutzers in dessen beiden  
 30 Endbereichen mittels zweier portalförmiger Tragelemente auf dem Schi abgestützt. Die Verbindung der Abstützenden der portal- bzw. brückenartigen Tragelemente mit dem Schi erfolgt durch mehrere in den Abstützenden und durch mehrere im Schikörper verankerte, U-förmige Drahtbügel mit dazwischen angeordneten, federelastischen Blöcken aus Gummi oder dgl. Durch die Abstützung der portalförmigen Tragelemente auf dem Schi über federelastische Blöcke werden Torsionsbewegungen des Schi um dessen Längsachse ermöglicht. Nachteilig ist dabei, daß vom Benutzer auf  
 35 den Schi zu übertragende Steuer- bzw. Führungskräfte verzögert werden und sich dadurch insbesondere auf harten Pisten oder bei schnellen Kurvenfahrten ein träges Fahrverhalten einstellt.

Aus der US 3,260,532 A ist ebenso eine Tragplatte zur Aufnahme eines Fußes eines Benutzers bekannt, welche in den beiden in Schilängsrichtung voneinander distanzierten Endbereichen  
 40 über je ein portalförmiges Tragelement auf einem Schi abgestützt ist. Die beiden Abstützenden der portalförmigen Tragelemente sind dabei bewegungsstarr mit dem Schi verschraubt. Die Endbereiche der Tragplatte sind mit dem jeweils zugeordneten, portalförmigen Tragelement mittels von der Tragplatte vorstehenden Zapfen, welche in entsprechende Durchbrüche in den portalförmigen Tragelementen einführbar sind, formschlüssig verbunden. Die Abmessungen der korrespondierenden Durchbrüche und Zapfen sind dabei derart gewählt, daß eine Verschwenkung der Tragplatte  
 45 bzw. des Schuh des Benutzers um eine in Längsrichtung des Schi verlaufende Achse möglich ist. Nachteilig ist dabei, daß vom Benutzer auf den Schi zu übertragende Steuerkräfte nur verzögert wirksam werden und der Schi in den Teilbereichen zwischen den Abstützenden der portalförmigen Tragelemente in seiner Flexibilität beeinträchtigt wird.

Aus der EP 0 780 143 A1 ist eine Tragplatte für die Kupplungsteile einer Schibindung bekannt.  
 50 Einer der Endbereiche der Tragplatte ist dabei bewegungsstarr oder gelenkig mit einem Schi verbunden. Der dazu distanzierte, weitere Endbereich der Tragplatte ist in Schilängsrichtung gleitbeweglich gelagert und gegen Abheben von der Schiobenseite gesichert. Nachteilig ist dabei, daß die vom Benutzer auf den Schi zu übertragenden Kräfte in einen relativ kurzen Teilbereich des Schi eingeleitet werden und die Führungskanten im Mittelbereich des Schi punktuell hohem Druck aus-  
 55 gesetzt sind.

In der AT 372 614 B ist eine Sohlenplatte zur Aufnahme von Kupplungsteilen einer Schibindung beschrieben. Diese Sohlenplatte ist im Abstand oberhalb der Schioberfläche angeordnet und über elastische Einlagen mit dem Schi nach allen Seiten schwingbar verbunden. Dabei sind diese stoßdämpfenden elastischen Einlagen in Ausnehmungen der Sohlenplatte angeordnet, wobei die elastischen Einlagen und die Sohlenplatte Durchtrittsöffnungen für Schrauben zur Verbindung der Sohlenplatte mit dem Schi aufweisen. Die Sohlenplatte kann aufgrund der elastischen Einlagen zumindest quer zur Längsrichtung des Schi und vertikal zur Schioberfläche bewegt werden. Nachteilig ist dabei, daß sich der beim Abheben der Sohlenplatte von der Schioberfläche bildende Freiraum zwischen der Unterseite der Montageplatte und der Schioberfläche mit Schnee oder dgl. füllen kann und bei der nachfolgenden Rückstellbewegung der elastischen Einlagen der angesammelte Schnee oder dgl. komprimiert und dabei zu einem relativ harten Körper geformt wird, welcher zwischen der Sohlenplatte und der Schioberfläche federelastisch festgeklemmt ist und dadurch die vorgesehene Funktion der Sohlenplatte behindert.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vom Tragelement auf das Sportgerät zu übertragenden Kräfte insbesondere über den Mittelbereich möglichst gleichmäßig zu verteilen.

Diese Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß der Zwischenträger über zwei in Längsrichtung zum Tragelement voneinander distanzierte Gelenkanordnungen am Sportgerät abgestützt ist und Lageranordnungen zwischen Abstützenden der Zwischenträger und dem Sportgerät Gelenkanordnungen umfassen, welche durch bogenförmige Abstützflächen an den Abstützenden der Zwischenträger gebildet sind und diese Abstützenden linienförmige Auflagestellen an einer Oberseite des Sportgerätes ergeben, welche quer zur Längsrichtung und im wesentlichen parallel zu einer Aufstandsebene des Benutzers am Tragelement verlaufen und in den Abstützenden Durchbrüche angeordnet sind, welche von schraubenartigen Befestigungsteilen zur Verbindung mit dem Sportgerät durchsetzbar sind, wobei eine Unterseite eines Bundes oder eines Schraubenkopfes der Befestigungsteile und eine dieser Unterseite zugeordnete Haltefläche an den Abstützenden tangential zueinander verlaufen.

Vorteilhaft ist bei dieser Ausgestaltung, daß durch die Mehrzahl der Abstützpunkte über einen größeren Längsbereich eines Sportgerätes eine gleichlastartige Kraftverteilung im Prinzip in Art einer isodynamischen Kraftaufteilung erreicht werden kann, sodaß das Sportgerät über einen Großteil seiner Länge mit gleicher Anpreßkraft gegen die Unterlage gedrückt wird. Damit kann z.B. bei einem Schi ein Großteil der Lauffläche bzw. der Laufkante zur Steuerung verwendet werden. Dies schafft in überraschender Weise nunmehr aber auch die Möglichkeit, daß die Eigensteifigkeit des Schi verringert werden kann, da der Anteil des Schi zum Verteilen der Kräfte aus dem Aufstandsbereich in die Endbereiche des Schi verringert wird, wodurch andererseits durch die höhere mögliche Flexibilität des Sportgerätes über die Vielzahl der Krafteinwirkungspunkte eine nahezu vollständige Anlage über die Länge der Lauffläche des Sportgerätes auf der Unterlage möglich wird. Dadurch können aber auch Steuerkräfte, die unwillkürlich durch eine überproportionale Kraftübertragung in einzelnen Teilbereichen des Sportgerätes bisher auftreten, vermieden werden und dadurch die Führungs- und Gleiteigenschaften solcher Sportgeräte erheblich verbessert werden. Mit der erfindungsgemäßen Verteilungsvorrichtung ist demnach in einfacher Art und Weise die Normalkraftverteilung, d.h. die Verteilung der auf das Sportgerät, beispielsweise den Schi, einwirkenden Kräfte über dessen Länge beeinflussbar. Die Verteilungsvorrichtung hat somit wesentlichen Einfluß auf die Biegesteifigkeitsverteilung des Sportgerätes, wodurch die Eigensteifigkeit desselben, welche üblicherweise durch die verwendeten Materialien des Sportgerätes und durch die Geometrie bestimmt war, nunmehr zumindest zum Teil durch die Verteilungsvorrichtung realisiert ist. Das Fahrverhalten des Sportgerätes ist also nunmehr maßgeblich durch die Verteilungsvorrichtung bestimmt. Die Verteilungsvorrichtung hat demnach großen Einfluß auf die Kantenkraftverteilung und somit auf die Richtungsstabilität und die Drehbarkeit des Sportgerätes. Von besonderem Vorteil ist die Ausbildung der Gelenks- und/oder Längsführungsvorrichtungen zur Lagerung der Verteilungsvorrichtung an einem Sportgerät, wie z.B. an einem herkömmlich aufgebauten Schi in Sandwichbauweise mit einer Deckschicht. Vor allem ist hierbei die Montage der erfindungsgemäßen Verteilungsvorrichtung an Schiern verschiedenster Hersteller mit üblicher Konstruktion bzw. üblichem Aufbau in einfacher Art und Weise mittels standardmäßiger Befestigungsteile, wie z.B. Schrauben, möglich.

Vorteilhafte Detailausgestaltungen sind in den Ansprüchen 2 bis 8 angegeben.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 9 oder 10, da dadurch im wesentlichen senkrecht zur Lauf- bzw. Aufstandsfläche des Sportgerätes gerichtete Biegebeanspruchungen nicht zu Verspannungen zwischen dem Sportgerät und der Verteilungsvorrichtung bzw. zwischen der Verteilungsvorrichtung und dem darauf gehaltenen Schuh des Benutzers führen können, wodurch einerseits die vom Hersteller des Sportgerätes optimierten Flexibilitätswerte des Sportgerätes nicht nachteilig beeinflusst werden und weiters sicherheitsrelevante Auslösewerte von eventuell vorhandenen Sicherheitsbindungen zwischen dem Fuß des Benutzers und dem Sportgerät nicht nachteilig verändert werden.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung ist im Anspruch 11 gekennzeichnet, da dadurch auch innerhalb der durch den Schuh des Benutzers definierten Aufstandsfläche Steuer-, Führungs- und/oder Abstoßkräfte vom Sportgerät auf den Untergrund übertragen werden können.

Eine vorteilhafte Weiterbildung ist in den Ansprüchen 12 oder 13 beschrieben, da dadurch impulsartige, auf das Sportgerät einwirkende Stöße, verursacht durch Unebenheiten der Gleit- oder Fahrbahn des Sportgerätes, gedämpft werden, wodurch Gesundheitsbeeinträchtigungen des Benutzers weitgehend vermieden werden können.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 14, da dadurch Biegebewegungen des Tragelementes, die bei einer zweiteiligen Kupplungsvorrichtung zu einer Veränderung der Distanz zwischen den Kupplungsteilen führen würde, ausgeschlossen sind, wodurch die ordnungsgemäße Funktion der Kupplungsvorrichtung auch bei hartem Einsatz des Sportgerätes gewährleistet ist.

Möglich ist auch eine Ausbildung nach Anspruch 15, da dadurch das Komfortverhalten des Sportgerätes im Fahrbetrieb auf den jeweiligen Gleit- und/oder Fahrbahnen erheblich verbessert ist.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung ist im Anspruch 16 beschrieben, da dadurch eine in etwa gleichwertige Kraftaufteilung bzw. Kraftübertragung erreicht wird, durch welche überproportionale Belastungen des Sportgerätes in den verschiedenen Längsbereichen vermieden werden können.

Eine vorteilhafte Weiterbildung ist im Anspruch 17 beschrieben, wodurch der zentrale Aufstandspunkt des Benutzers am Sportgerät und die Kräfteverhältnisse in einfacher Art und Weise variiert werden können.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 18, da somit auch Verspannungen zwischen dem Sportgerät und der Verteilungsvorrichtung bzw. der Verteilungsvorrichtung und der Kupplungsvorrichtung, die im Extremfall zu einer Funktionsbeeinträchtigung der Verteilungsvorrichtung führen können, ausgeschlossen sind.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 19, da dadurch eine hohe vertikale Richtungsstabilität des Sportgerätes erzielbar ist, d.h. es treten kaum vertikale Abweichbewegungen des Sportgerätes aufgrund ruhigem und gleichmäßigem Anschmiegen des Sportgerätes an die Geländeunebenheiten auf. Somit werden Instabilitäten wie z.B. das Flattern des Sportgerätes oder Ratterbewegungen, d.h. ungleichmäßig einsetzender Kantengriff in Abhängigkeit der Geländebeschaffenheit und Geschwindigkeit von vornherein unterdrückt bzw. minimiert.

Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine allgemeine Ausführungsform einer Verteilungsvorrichtung, in Seitenansicht, in Verbindung mit einem als Gleitkörper ausgebildeten Sportgerät, in stark vereinfachter, schematischer Darstellung in Ausgangs- bzw. Ruhelage des Sportgerätes;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Verteilungsvorrichtung, geschnitten, gemäß den Linien II - II in Fig. 1;

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Verteilungsvorrichtung an einem üblichen Sportgerät in Draufsicht und stark vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 4 die Verteilungsvorrichtung gemäß Fig. 3 in Seitenansicht.

Einführend sei festgehalten, daß in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können.

In den Fig. 1 und 2 ist eine Verteilungsvorrichtung 1 zur Verteilung der von einem Benutzer auf ein Sportgerät 2 zu übertragenden Kräfte gezeigt. Der Benutzer des Sportgerätes 2, insbesondere eines Inline-Rollschuhs, eines Eislaufschuhs, eines Skateboards oder eines Gleitkörpers wie einem Schi 3, einem Monoski oder einem Snowboard, ist über eine Kupplungsvorrichtung 4 unter  
 5 Zwischenschaltung der Verteilungsvorrichtung 1 bedarfsweise lösbar mit dem Sportgerät 2 verbunden. Die Kupplungsvorrichtung 4 ist dabei bevorzugt durch eine Sicherheitsbindung bestehend aus einem Vorderbacken 5 und einem dem Fersenbereich zugeordneten Hinterbacken 6 zur Aufnahme bzw. Halterung eines Schuhs 7 des Benutzers an einem torsions- und biegesteifen Tragelement 8 der Verteilungsvorrichtung 1 gebildet. Die Kupplungsvorrichtung 4 ist bevorzugt in  
 10 Führungselementen 9, 10 in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - zum Sportgerät 2 bzw. Tragelement 8 geführt und somit relativ zu diesem verstell- und über eine Arretiervorrichtung 12 feststellbar. Für den Fall einer zweiteiligen Kupplungsvorrichtung 4 sind die beiden voneinander distanziierten Kupplungsteile über eine zugfestes und unter Umständen längen veränderbares Verbindungselement 13 miteinander verbunden, um bei Verstellung eines Kupplungsteiles den weiteren Kupp-  
 15 lungsteil synchron mitzubewegen und die jeweilige Distanz zueinander beizubehalten. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Kupplungsvorrichtung 4 durch bügelartige Halteglieder für den Schuhspitzenbereich und durch bügelartige Fersenstrammer zu bilden.

Darüber hinaus ist es auch möglich, daß das Tragelement 8 ein integraler Bestandteil des Schuhs 7 ist und dabei insbesondere der Sohle desselben entspricht.

Zumindest jeder auf eine Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - des Sportgerätes 2 bezogene Endbereich 14, 15 des Tragelementes 8 ist über eine Gelenkanordnung 16, 17 schwenkbar mit zumindest einem Zwischenträger 18, 19 verbunden. Die Gelenkanordnung 16, 17 bildet dabei eine Schwenkachse 20, 21 aus, welche im wesentlichen quer zur Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - und im wesentlichen parallel zu einer Lauffläche 22 bzw. Aufstandsfläche des Sportgerätes 2 verläuft.

Die Gelenkanordnung 16, 17 ist bevorzugt durch einen das Tragelement 8 und gleichzeitig den Zwischenträger 18, 19 durchsetzenden und gelenkig miteinander verbindenden Bolzen 23, 24 gebildet.

Selbstverständlich ist es auch möglich, für die Gelenkanordnung 16, 17 beliebige aus dem Stand der Technik bekannte Arten einer Scharnierausbildung, z.B. Filmscharniere, in Kulissenbahnen geführte Tragzapfen oder dgl., einzusetzen.

Der Zwischenträger 18, 19 erstreckt sich dabei vom Tragelement 8 zum in Gebrauchslage darunter liegenden Sportgerät 2 und ist mit diesem entsprechend den nachfolgenden Ausführungen verbunden.

Die Zwischenträger 18, 19 sind dabei in Seitenansicht bevorzugt bogenförmig, keilförmig, trapezförmig, rechteckförmig, dreieckförmig oder dgl. ausgebildet, wobei diese dem Sportgerät 2 zugeordnete und in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - zueinander distanziierte Abstützenden 25, 26 aufweisen und dazwischen eine Tragzone 27 angeordnet ist, in der der Zwischenträger 18, 19 mit dem Tragelement 8 über die Gelenkanordnung 16, 17 verbunden ist. Durch die vorhergehend erläuterte Form der Zwischenträger 18, 19 ist das Tragelement 8 in einer Distanz 28 oberhalb einer Oberseite 29 angeordnet und über zumindest drei in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - zueinander beabstandete Zonen am Sportgerät 2 abgestützt.

Die beiden dem Sportgerät 2 zugeordneten Abstützenden 25, 26 eines jeden Zwischenträgers 18, 19 sind jeweils über Gelenkanordnungen 30, 31 und/oder Längsführungsvorrichtungen 32, 33 am Sportgerät gelagert. Zumindest ein Zwischenträger 18, 19 weist dabei zumindest ein Abstützende 25, 26 auf, welches lediglich über eine Gelenkanordnung 31 ohne der Anordnung einer Längsführungsvorrichtung 32, 33 mit dem Sportgerät 2 verbunden ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Abstützende 26 des Zwischenträgers 19 lediglich über die Gelenkanordnung 31 mit dem Sportgerät 2 verbunden, wodurch die Position des Tragelementes 8 in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - relativ zum Sportgerät 2 gesichert ist.

Bevorzugt alle weiteren Abstützenden 25, 26 der Zwischenträger 18, 19 sind über eine Kombination der Gelenkanordnung 30, 31 und der Längsführungsvorrichtung 32, 33 am Sportgerät 2 gelagert.

Die Längsführungsvorrichtung 32, 33 kann dabei - wie schematisch dargestellt - für mehrere Abstützenden 25, 26 der Zwischenträger 18, 19 durchgehend oder jeweils bereichsweise den einzelnen Abstützenden 25, 26 zugeordnet, ausgebildet sein.

Wie am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist, sind die Längsführungsvorrichtungen 32, 33 für die Abstützenden 25, 26 der Zwischenträger 18, 19 an Seitenflächen 34, 35 angeordnet bzw. in Seitenwangen 36, 37 des Sportgerätes 2 bzw. des Schis 3 eingearbeitet. Die Längsführungsvorrichtungen 32, 33 werden bevorzugt durch Nuten 38, 39 in den Seitenwangen 36, 37 gebildet, deren Nuttiefe 40 ausgehend von einer Seitenwange 36, 37 im wesentlichen parallel zur Lauffläche 22 quer zur Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - in Richtung zur gegenüberliegenden Seitenwange 36, 37 ausgerichtet ist. Eine in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - des Sportgerätes 2 gemessene Nutlänge 41 ist in diesem Ausführungsbeispiel derart gewählt, daß ein Längsausgleich zwischen den Zwischenträgern 18, 19 und dem Sportgerät 2 bei jeglichen, üblicherweise auftretenden Biegebeanspruchungen desselben im Fahrbetrieb, möglich ist. Selbstverständlich ist es auch möglich, wie nachfolgend näher erläutert werden wird, den Längsausgleich durch entsprechende Wahl der Nutlänge 41 ab einem gewissen Biegemmaß des Sportgerätes 2 zu begrenzen.

Die Gelenkanordnungen 30, 31 zwischen den Zwischenträgern 18, 19 und dem Sportgerät 2 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel durch in die Nuten 38, 39 eingreifende Lagerzapfen 42, 43 gebildet. Diese sind an den in Längsrichtung zueinander distanzierten Abstützenden 25, 26 zu beiden auf die Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - bezogenen Seiten des Zwischenträgers 18, 19 vorgesehen. Die Lagerzapfen 42, 43 erstrecken sich dabei im wesentlichen parallel zur Lauffläche 22 und quer zur Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - und weisen bevorzugt einen kreisförmigen Querschnitt auf, deren Durchmesser 44 gleich bzw. geringfügig kleiner ist als eine senkrecht zur Lauffläche 22 gemessene Nutbreite 45 der Nuten 38, 39. Eine Distanz 46 von einem Nutgrund 47 der Nut 38 quer zur Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - zu einem gegenüberliegenden Nutgrund 48 der Nut 39 ist dabei gleich oder geringfügig kleiner als ein Abstand 49 zwischen den Stirnenden einander, in bezug auf die Seitenflächen 34, 35, gegenüberliegender Lagerzapfen 42 oder 43.

Somit ist eine Kombination der Gelenkanordnung 30, 31 zwischen den Zwischenträgern 18, 19 und dem Sportgerät 2 und gleichzeitig eine Längsführungsvorrichtung 32, 33 zwischen den Zwischenträgern 18, 19 und dem Sportgerät 2 geschaffen, die einerseits eine Drehbewegung zwischen den Zwischenträgern 18, 19 und dem Sportgerät 2 und andererseits eine Relativbewegung der Zwischenträger 18, 19 in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - gegenüber dem Sportgerät 2 erlaubt.

Um Druckstellen bzw. Einkerbungen an den Nutflächen zu vermeiden bzw. einer Ausweitung oder Abnutzung der Nuten 38, 39 bzw. der Lagerzapfen 42, 43 entgegenzuwirken, sind diese aus Werkstoffen mit hoher Festigkeit, guten Gleiteigenschaften und hohem Abnutzungswiderstand bei geringem Gewicht, gebildet. Dafür eignen sich sowohl metallische Werkstoffe, Metallegierungen als auch Kunststoffe oder Carbonwerkstoffe mit Faserverstärkungen.

Selbstverständlich ist es auch möglich die Längsführungsvorrichtung 32, 33 durch eine in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - sich erstreckende Ausnehmung an den Zwischenträgern 18, 19 mit größerer Längs- als Breitenabmessung vorzusehen und diesen Ausnehmungen mit dem Sportgerät 2 bewegungsfest verbundene Stützzapfen, welche sich quer zur Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - und im wesentlichen parallel zur Lauffläche 22, bevorzugt durch den Körper des Sportgerätes 2 erstrecken, zuzuordnen. Gegebenenfalls ist es auch möglich, die in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - zueinander distanzierten Abstützenden 25, 26 eines jeden portalförmigen Zwischenträgers 18, 19 im Bereich einer jeden Seitenwange 36, 37 miteinander zu verbinden und so die Formstabilität der portal- bzw. brückenartigen Zwischenträger 18, 19 bei Belastung senkrecht zur Lauffläche 22 zu erhöhen. In diesem Verbindungssteg der beiden Abstützenden 25, 26 kann dann in vorteilhafter Art und Weise die Ausnehmung vorgesehen sein, die die Längsführungsvorrichtung 32, 33 bildet.

Um die Flächenpressung zwischen den Lagerzapfen 42, 43 und den Nutwänden zu senken ist es auch möglich, in den Nuten 38, 39 - wie in strichlierten Linien dargestellt - Gleitbacken 50 vorzusehen, welche in den Nuten 38, 39 in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - verschiebbar gelagert sind und mit jeweils einem Abstützende 25, 26 der Zwischenträger 18, 19 drehbewegungsverbunden sind.

Die Lagerzapfen 42, 43 bilden demnach im Zusammenwirken mit den Nuten 38, 39 die Gelenkanordnungen 30, 31 mit Schwenkachsen 51, 52 aus, welche im wesentlichen quer zur Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - und im wesentlichen parallel zur Lauffläche 22 und somit im wesentlichen auch parallel zu den Schwenkachsen 20, 21 zwischen dem Tragelement 8 und den Zwischenträgern 18, 19 ausgerichtet sind.

Das die Kupplungsvorrichtung 4 aufnehmende Tragelement 8 ist somit über Lageranordnun-

gen 53, 54 an den Endbereichen 14, 15 insbesondere über die Gelenkanordnungen 16, 17 auf den Zwischenträgern 18, 19 schwenkbar bzw. drehbar gelagert. Die Zwischenträger 18, 19 wiederum sind jeweils über Lageranordnungen 55, 56, insbesondere über die Gelenkanordnungen 30, 31 und/oder die Längsführungsvorrichtungen 32, 33 am Sportgerät 2 gelagert.

5 Durch die in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - zueinander distanzieren Abstützens 25, 26 der Zwischenträger 18, 19 entstehen mehrere in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - am Sportgerät 2 verteilte Abstützzonen 57 für die Kupplungsvorrichtung 4 bzw. den Körper des Benutzers. Diese Abstützzonen 57 des Tragelementes 8 bzw. der Kupplungsvorrichtung 4 am Sportgerät 2 können dabei im wesentlichen über die gesamte Länge desselben verteilt sein und auch im Bereich zwischen den Endbereichen 14, 15 des Tragelementes 8 bzw. auch innerhalb des Sohlenbereiches zwischen der Ferse und den Zehen des Benutzers festgelegt werden.

10 Der dem Endbereich 14 zugeordnete Zwischenträger 18 ist also relativ zum Sportgerät 2 in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - verschiebbar, um so bei einer Biegebeanspruchung des Sportgerätes 2 einen Längsausgleich aufgrund des sich verändernden Sehnenmaßes, wobei das Sportgerät 2 eine Bogenform annimmt, zu ermöglichen. Der dem Endbereich 15 zugeordnete Zwischenträger 19 ist aufgrund der ausschließlich gelenkigen Verbindung zwischen dem Abstützens 26 des Zwischenträgers 19 und dem Sportgerät 2 unverschiebbar mit dem Sportgerät 2 verbunden bzw. gegenüber diesem in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - festgelegt. Die portalförmige Ausbildung der Zwischenträger 18, 19 und die Längsausgleichsmöglichkeit zwischen dem Tragelement 8 und dem Sportgerät 2 bei Durchbiegung desselben, erlauben eine freie Verformung des Sportgerätes 2 ohne dabei durch die Kupplungsvorrichtung 4 bzw. den darin eingespannten Schuh 7 behindert zu sein. Die freie Verformbarkeit des Sportgerätes 2 ist dabei auch zwischen den Abstützzonen 57 eines einzelnen Zwischenträgers 18, 19 bzw. zwischen den Abstützens 25, 26 desselben möglich. Bei im wesentlichen senkrecht zur Lauffläche 22 gerichteten Ausgleichs- bzw. Ausweichbewegungen des Sportgerätes 2 aufgrund von in dementsprechenden Richtungen einwirkender Kräfte kann eine wellenartige bzw. schlangenlinienförmige Angleichung des Sportgerätes 2 an Gelände- bzw. Bahnunebenheiten erzielt werden, wodurch auch bei derartigen Betriebsbedingungen eine wesentlich größere Kontaktfläche mit dem Untergrund des Sportgerätes 2 gewährleistet ist. Gleichmaßen ist somit ein Überfahren von welligem Gelände aufgrund des ungehinderten Ausgleichs dieser Unebenheiten ohne die Weiterleitung an die Kupplungsvorrichtung 4 bzw. den Schuh 7 des Benutzers möglich. Die erfindungsgemäße Verteilungsvorrichtung 1 gleicht somit Unebenheiten bis zu einer gewissen Größe gänzlich aus, wodurch Lageveränderungen des Tragelementes 8 bzw. der Kupplungsvorrichtung 4 im Fahrbetrieb vermieden werden und somit ein insgesamt ruhigeres Fahrverhalten erzielbar ist.

35 Im Bereich der Lageranordnungen 53, 54 weisen die Zwischenträger 18, 19 Freistellungen bzw. Ausnehmungen 58, 59 auf, in welchen die Endbereiche 14, 15 des Tragelementes eingesetzt und über die Bolzen 23, 24 gelenkig miteinander verbunden sind. Eine Längsabmessung 60, 61 der Ausnehmungen 58, 59 ist dabei derart gewählt, daß alle im Fahrbetrieb möglichen Drehwinkelstellungen zwischen dem Tragelement 8 und den Zwischenträgern 18, 19 ungehindert eingenommen werden können. Blockierungen der Schwenkbewegung um die Schwenkachsen 20, 21 können somit bei entsprechender Auslegung der Längsabmessungen 60, 61 verhindert werden. Gleichfalls ist es jedoch auch möglich, die Längsabmessungen 60, 61 derart zu wählen, daß die Ausnehmung 58, 59 ab dem Erreichen eines bestimmten Drehwinkels eine Begrenzung der Schwenkbewegung bewirkt. Diese Endlagenbegrenzung kann dabei in Bezug auf die beiden Schwenkrichtungen lediglich einseitig als auch beidseitig realisiert sein.

Eine Breitenabmessung 62, 63 der Ausnehmungen 58, 59 ist gleich oder geringfügig größer als eine Breite 64 des Tragelementes 8 in den Endbereichen 14, 15, wodurch eine spielfreie seitliche Führung des Tragelementes 8 gegenüber den Zwischenträgern 18, 19 gewährleistet ist.

50 Gleichfalls weisen die Zwischenträger 18, 19 im Bereich der Lageranordnungen 55, 56 Freistellungen 65, 66 auf, welche derart bemessen sind, daß die Verformungsbewegungen des Sportgerätes 2 in Richtung zum Tragelement 8 ungehindert ausgeführt werden können.

Durch die Freistellungen 65, 66 werden also je Abstützens 25 oder 26 zwei Abstützzarme ausgebildet, welche die Lagerzapfen 42, 43 aufnehmen. Je Zwischenträger 18, 19 sind also vier Abstützzarme vorgesehen, welche flächenmäßig oder auch räumlich verteilt am Sportgerät 2 mittels den Lageranordnungen 55, 56 gelagert sind.

Weiters ist es möglich, die Zwischenträger 18, 19 statisch derart zu dimensionieren bzw. diese aus derartigen Materialien herzustellen, daß sie bei senkrecht zur Lauffläche 22 des Sportgerätes 2 einwirkenden Kräften, wie sie im Fahrbetrieb beim Durchfahren von welligem Gelände auftreten, einfedern und nach Abklingen dieser Stoßbelastung in die Ausgangs- bzw. Ruhelage zurück federn. Diese elastisch rückstellende Verformbarkeit der Zwischenträger 18, 19 kann dabei durch Federstäbe oder durch mehrere, übereinander angeordnete Blattfedern realisiert sein.

Weiters ist es möglich, das Tragelement 8 elastisch rückstellbar, insbesondere als Federstab bzw. Federplatte zu bilden.

Der Anwendungsbereich der erfindungsgemäßen Verteilungsvorrichtung 1 ist dabei nicht auf als Gleitkörper ausgebildete Sportgeräte 2 beschränkt. Selbstverständlich ist es auch möglich, Rollen zu lagern und so ein als Rollkörper zu bezeichnendes Sportgerät 2, insbesondere einen einspurigen Rollschuh auszubilden.

In den Fig. 3 und 4 ist eine Ausbildung der erfindungsgemäßen Verteilungsvorrichtung 1 gezeigt, wobei für vorhergehend bereits beschriebene Teile gleiche Bezugszeichen verwendet werden.

Diese Verteilungsvorrichtung 1 ist im wesentlichen gemäß der Ausführung in den Fig. 1 und 2 ausgebildet und umfaßt das plattenförmige Tragelement 8 zur Aufnahme bzw. Abstützung des Fußes eines Benutzers und die in den Endbereichen 14, 15 desselben gelenkig gelagerten Zwischenträger 18, 19, welche an ihren beiden, dem Sportgerät 2 zugeordneten Abstützenden 25, 26 über die Lageranordnungen 55, 56 am Sportgerät 2 gelagert sind.

Die auf eine übliche Fahrtrichtung - gemäß einem Pfeil 129 - bezogene vorderste Lagervorrichtung 55 umfaßt die Längsführungsvorrichtung 32 und die Gelenkanordnung 30. Sämtliche Lageranordnungen 55, 56 stehen hierbei mit der dem Benutzer zugewandten Oberseite 29 des Sportgerätes 2 in Wirkverbindung, ohne dabei in direktem Kontakt bzw. ohne dabei in direktem Eingriff mit den Seitenwangen 36, 37 oder den Seitenflächen 34, 35 des Sportgerätes 2 zu stehen.

Die Lageranordnung 55 des auf eine Fahrtrichtung - Pfeil 129 - bezogenen hinteren Zwischenträgers 19 umfaßt ausschließlich die Gelenkanordnung 30, wohingegen die Lageranordnung 56 im Bereich des Abstützenden 26 des Zwischenträgers 19 sowohl die die Gelenkanordnung 31 als auch die Längsführungsvorrichtung 33 aufweist.

Die Gelenkanordnungen 30, 31 werden hierbei durch bogenförmige Abstützflächen 130, 131 an den Abstützenden 25, 26 gebildet, wodurch linienförmige Auflagestellen 132, 133 der Abstützenden 25, 26 an der Oberseite 29 des Sportgerätes 2 bzw. an einer Deckschicht eines Schi 3 gegeben sind.

Diese linienförmigen Auflagestellen 132, 133 bzw. diese linienförmigen Kontaktstellen zwischen den Zwischenträgern 18, 19 und einem Gleitkörper bzw. einem Aufnahmerahmen für Rollen erstrecken sich dabei quer zur Längsrichtung - gemäß Doppelpfeil 11 - bzw. quer zur üblichen Fahrtrichtung - gemäß Pfeil 129 - und im wesentlichen parallel zu einer Aufstandsebene des Benutzers bzw. zur Lauffläche 22 oder der Oberseite 29 des Sportgerätes 2.

Die dem Sportgerät zugewandten, bogenförmigen Abstützflächen 130, 131 der Zwischenträger 18, 19 bilden demnach zumindest im Kontaktbereich mit dem Sportgerät 2 abgerundete Abstützenden 25, 26 aus. Die Abstützenden 25, 26 sind daher im Vergleich zu den daran anschließenden Bereichen bombiert bzw. walzen- oder auch kugelförmig ausgebildet, wobei bei zylinder- oder walzenförmiger Ausbildung der Abstützenden 25, 26 an deren Mantelfläche die linienförmige Auflagestelle 132, 133 ausgebildet ist.

Die Abstützenden 25, 26 sind über Befestigungsteile 134, 135, insbesondere gebildet durch Schrauben, die die Abstützenden 25, 26 durchsetzen, am Sportgerät 2 gehalten. Die kleinste Abmessung eines Bundes 136, 137 bzw. eines Schraubenkopfes der Befestigungsmittel 134, 135 ist dabei größer als die kleinste Querschnittsabmessung der von den Befestigungsteilen 134, 135 durchsetzten Durchbrüche 138, 139 in den Abstützenden 25, 26.

Die Durchbrüche 138, 139 erfüllen gleichzeitig eine Ausgleichs- bzw. Freistellungsfunktion, um ungehinderte Verformungsbewegungen des Sportgerätes 2 trotz der darauf befestigten Zwischenträger 18, 19 zu ermöglichen. So bildet z.B. der Durchbruch 138 am Abstützende 25 des Zwischenträgers 18 auch die Längsführungsvorrichtung 32 aus, indem dieser durch ein Langloch 140 gebildet ist, dessen auf eine horizontale Ebene bezogene Länge in Längsrichtung - gemäß Doppelpfeil 11 - verläuft, damit ein Längsausgleich - gemäß Doppelpfeil 11 - bei Durchbiegungen des Sportge-



rätes 2 und eine Relativverschiebung des ortsfest am Sportgerät fixierten Befestigungsteils 134 gegenüber dem Zwischenträger 18 möglich ist.

Bevorzugt ist eine Haltefläche 141, 142, über welche die Zwischenträger 18, 19 vor einem Abheben von der Oberseite 29 gesichert werden, ebenfalls bogenförmig ausgebildet, wobei die  
 5 Scheitellinie der bogenförmigen Halteflächen 141, 142 auf eine Vertikalrichtung bezogen höher liegt als die beiden Begrenzungslinien der Halteflächen 141, 142 im Endbereich des Langloches 140 und somit die Haltefläche 141, 142 linienförmig an der der Oberseite 29 zugewandten Unterseite des Bundes 136, 137 anliegt. Die Abstützflächen 130, 131 bilden also gemeinsam mit den Halteflächen 141, 142 konvexe Krümmungen je Abstützende 25, 26 aus, die, bezogen auf eine  
 10 vertikale Ebene, eine linsenförmige Ausbildung ergeben, wie dies am besten aus Fig. 12 ersichtlich ist. Die Gelenkanordnung 30, 31 wird hierbei also durch die konvexe Form der dem Bund 136, 137 zugeordneten Haltefläche 141, 142 und durch die dem Sportgerät 2 zugeordnete, konvex geformte Abstützfläche 130, 131 gebildet. Die linienförmige Auflagestelle 132, 133 am Sportgerät 2 ermöglicht eine ungehinderte, gelenkige Bewegung zwischen den Abstützenden 25, 26 und dem Sport-  
 15 gerät 2 und das Langloch 140 den Ausgleich von Längenveränderungen bei bogenförmiger Verformung des Sportgerätes 2.

Ist ausschließlich eine Gelenkverbindung zu realisieren, wie dies beim Abstützende 26 des Zwischenträgers 18 bzw. bei der Lageranordnung 56 gezeigt ist, so ist der Durchbruch 139 konisch  
 20 erweitert gegenüber einem Nenndurchmesser 143 der Befestigungsteile 134, 135 ausgebildet, um einen keilförmigen Freiraum 144 zwischen den Außenflächen des Befestigungsteils 135 und den Begrenzungsflächen des Durchbruches 139 zu erhalten. Durch diesen Freiraum 144 ist die Einnahme unterschiedlicher Winkelstellungen des ortsfest in das Sportgerät 2 eingeschraubten Befestigungsteils 135 gegenüber dem Abstützende 26 möglich, ohne dabei Verspannungen zwischen dem Zwischenträger 18 und dem Sportgerät 2 hervorzurufen. Der Durchbruch 139 ist also ausgehend von der Oberseite 29 des Sportgerätes 2 in Richtung zum Tragelement 8, bezogen auf eine  
 25 in Längsrichtung - gemäß Doppelpfeil 11 - verlaufende vertikale Ebene, konisch bzw. kegelförmig erweitert ausgebildet und ist an den auf die Vertikalrichtung bezogenen Endbereichen von der bogenförmigen Haltefläche 142 und von der bogenförmigen Abstützfläche 131 begrenzt.

Die Scheitellinien an den Abstützflächen 130, 131 verlaufen quer zur Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - und im wesentlichen parallel zur Oberseite 29 und liegen durch die konvexe Ausformung derselben tiefer als die in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - dazu benachbarten Endbereiche der Abstützflächen 130, 131. Dieser Scheitelpunkt an den Abstützflächen 130, 131 bildet demnach  
 30 auch die linienförmige Auflagestelle 132 bzw. 133 aus.

Bezogen auf eine in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - ausgerichtete vertikale Ebene verläuft  
 35 also die Unterseite der Bunde 136, 137 bzw. der Schraubenköpfe tangential zu den bogenförmig gekrümmten Halteflächen 141, 142 an den Abstützenden 25, 26. Ebenso verläuft die Oberseite 29 bzw. eine Oberfläche des Sportgerätes 2 bezogen auf eine in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - ausgerichtete, vertikale Ebene tangential zu den Abstützflächen 131, 132 an den Abstützenden 25, 26, sodaß die senkrecht zu dieser Ebene verlaufenden, linienförmigen Auflagestellen 132, 133  
 40 zwischen den Abstützenden 25, 26 und dem Sportgerät 2 gebildet sind.

Anders ausgedrückt weisen die Abstützenden 25, 26 geschnitten von einer in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - verlaufenden vertikalen Ebene kreisbogenförmige Umrisskanten aus, wobei der Mittelpunkt der kreisbogenförmigen Haltefläche 141, 142 in Vertikalrichtung unterhalb des Zwischenträgers 18, 19 liegt und der Mittelpunkt der kreisbogenförmigen Abstützfläche 130, 131 in  
 45 Vertikalrichtung oberhalb des Zwischenträgers 18, 19 liegt.

Um eine spielfreie seitliche Führung der Zwischenträger 18, 19 am Sportgerät 2 zu gewährleisten, ist eine senkrecht auf diese vertikale Längsebene bezogene Breite der Durchbrüche 138, 139 bzw. des Langloches 140 gleich oder geringfügig größer als der Nenndurchmesser 143 der Befestigungsteile 134, 135.

Gegebenenfalls kann der Bund 136, 137 bzw. der Schraubenkopf der Befestigungsteile 134, 135 gegenüber der Oberseite der Abstützenden 25, 26 versenkt angeordnet sein und der Umfangsbereich der Bunde 136, 137 als Führungsfläche zur spielfreien, seitlichen Führung der Zwischenträger 18, 19 herangezogen werden.

Weiters ist im Endbereich 15 des Tragelementes 8 wiederum die Längsführungsvorrichtung 84  
 55 angeordnet, welche die Gelenkanordnung 17 und insbesondere die Schwenkachse 21 in Längs-

5 richtung - Doppelpfeil 11 - relativverschiebbar lagert um einen Längsausgleich bei Verformungen des Sportgerätes 2 aufgrund des sich dabei ändernden Sehnenmaßes zwischen den Enden der Verteilungsvorrichtung 1 zu ermöglichen. Die Längsführungsvorrichtung 84 ist dabei wiederum durch einen Durchbruch 85 im Tragelement 8 gebildet, welcher quer zur Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - und im wesentlichen parallel zur Aufstandsebene des Benutzer verläuft. Eine auf die vertikale Längsebene der Verteilungsvorrichtung 1 abgebildete Länge 88 in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - ist dabei um ein Vielfaches größer als die Breite 86 des Durchbruches 85 die im wesentlichen dem Durchmesser 87 des Bolzens 24 entspricht.

10 Bevorzugt sind im Ausgleichsraum zwischen dem Bolzen 24 und dem auf die Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - bezogenen Enden des Durchbruches 85 die Schwingungsdämpfungselemente 97 angeordnet. Hierbei sind die Schwingungsdämpfungselemente 97 durch Schraubenfedern 145, 146 gebildet, dessen Federweg in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - verläuft. Die Schraubenfedern 145, 146 stützen sich dabei an einem Ende bevorzugt am Grund einer Sackbohrung im Tragelement 8 und am weiteren Ende am Bolzen 24 der Schwenkachse 21 ab. Durch diese Schwingungsdämpfungselemente 97 kann der Translationsbewegung der Schwenkachse 21 in der Längsführungsvorrichtung 84 ein entsprechend einer beliebigen mathematischen Funktion wirkender mechanischer Widerstand entgegengesetzt werden, um so den Verformungsbewegungen des Sportgerätes 2 entgegenzuwirken bzw. um stoßartige Kraftübertragungen auf das Sportgerät 2 bzw. auf das Tragelement 8 zu vermeiden.

20 Die Schwingungsdämpfungselemente 97 können dabei als Druck-, Zug- oder auch als Tellerfedern ausgebildet sein.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Abstand zwischen den in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - zueinander distanzierten Abstützenden 25, 26 der Zwischenträger 18, 19 jeweils gleich groß bemessen, wobei hierbei die Längserstreckung der Verteilungsvorrichtung zwischen 60 und 25 100 cm, bevorzugt in etwa 80 cm, betragen kann.

Insbesondere ist hierbei der auf die Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - bezogene Abstand zwischen dem Abstützende 26 des Zwischenträgers 18 und dem Abstützende 25 des Zwischenträgers 19 gleich dem Abstand zwischen den Abstützenden 25, 26 eines Zwischenträgers 18, 19.

30 Selbstverständlich ist es auch möglich, vorhergehend beschriebene Ausbildungen umzukehren und dadurch äquivalente Funktionen zu erhalten. So ist es z.B. möglich, die Befestigungsteile 134, 135 kegelförmig auszubilden und die Durchbrüche 138, 139 mit konstanten, z.B. kreisförmigen Querschnittsabmessungen auszubilden. Darüber hinaus ist es zur Bildung der Gelenkanordnungen 30, 31 möglich in der Oberfläche 29 pfannenförmige Vertiefungen vorzusehen in welchen die Abstützenden 25, 26 gelagert sind.

35 Bevorzugt sind pro Abstützende 25, 26 zumindest zwei Befestigungsteile 134, 135 vorgesehen, welche quer zur Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - zueinander distanziert sind, um eine in hohem Maße ausreißfeste Halterung der Zwischenträger 18, 19 am Sportgerät 2 zu erreichen.

40 Der Längsausgleich über die Längsführungsvorrichtungen 32, 33 kann dabei an jedem beliebigen Abstützende 25, 26 der Zwischenträger 28, 29 vorgesehen sein und ist nicht auf die den Endbereichen des Sportgerätes 2 am nächsten liegenden Enden der Verteilungsvorrichtung 1 beschränkt. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel mit mehreren, den einzelnen Zwischenträgern 18, 19 zugeordneten Längsführungsvorrichtungen 32, 33 ist lediglich zu gewährleisten, pro Zwischenträger 18, 19 zumindest eine Längsführungsbahn vorzusehen, über welche zumindest ein Abstützende 25 oder 26 gegenüber dem Sportgerät 2 in Längsrichtung - Doppelpfeil 11 - relativ beweglich ist, um alle zwischen den Abstützenden 25, 26 eines Zwischenträgers 18, 19 auftretenden Verformungsbewegungen des Sportgerätes 2 trotz der Verankerung der Verteilungsvorrichtung 1 am Sportgerät 2 nicht zu behindern und so Verspannungen und daraus resultierende Steifigkeitserhöhungen des Sportgerätes 2 zu vermeiden.

50 Abschließend sei der Ordnung halber darauf hingewiesen, daß in den Zeichnungen einzelne Bauteile und Baugruppen zum besseren Verständnis der Erfindung unproportional und maßstäblich verzerrt dargestellt sind.

## PATENTANSPRÜCHE:

1. Verteilungsvorrichtung für auf ein Sportgerät zu übertragende Belastungen und/oder Kräfte, mit einem Tragelement für eine Kupplungsvorrichtung zur Aufnahme eines Benutzers, die in ihren Endbereichen über Gelenkanordnungen mit einem Sportgerät, insbesondere mit einem Gleitkörper wie einem Ski oder Rollenkörper verbindbar ist, von welchen zumindest eine in ihrer Lage gegenüber dem Sportgerät bedarfsweise feststellbar ist und deren Schwenkachsen parallel zu einer Aufstands- bzw. Lauffläche des Sportgerätes ausgerichtet sind und zumindest ein Endbereich des Tragelementes über eine Gelenkanordnung schwenkbar mit einem Zwischenträger verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenträger (18, 19) über zwei in Längsrichtung - Doppelpfeil (11) - zum Tragelement (8) voneinander distanzierte Gelenkanordnungen (30, 31) am Sportgerät (2) abgestützt ist und Lageranordnungen (55, 56) zwischen Abstützenden (25, 26) der Zwischenträger (18, 19) und dem Sportgerät (2) Gelenkanordnungen (30, 31) umfassen, welche durch bogenförmige Abstützflächen (130, 131) an den Abstützenden (25, 26) der Zwischenträger (18, 19) gebildet sind und diese Abstützenden (25, 26) linienförmige Auflagestellen (132, 133) an einer Oberseite (29) des Sportgerätes (2) ergeben, welche quer zur Längsrichtung - Doppelpfeil (11) - und im wesentlichen parallel zu einer Aufstandsebene des Benutzers am Tragelement (8) verlaufen und in den Abstützenden (25, 26) Durchbrüche (138, 139) angeordnet sind, welche von schraubenartigen Befestigungsteilen (134, 135) zur Verbindung mit dem Sportgerät (2) durchsetzbar sind, wobei eine Unterseite eines Bundes (136, 137) oder eines Schraubenkopfes der Befestigungsteile (134, 135) und eine dieser Unterseite zugeordnete Haltefläche (141, 142) an den Abstützenden (25, 26) tangential zueinander verlaufen.
2. Verteilungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite (29) oder eine Deckschicht des Sportgerätes (2) bezogen auf eine in Längsrichtung - Doppelpfeil (11) - ausgerichtete, vertikale Ebene tangential zur bogenförmigen Abstützfläche (130, 131) an den Abstützenden (25, 26) verläuft und die linienförmige Auflagestelle (132, 133) zwischen dem Sportgerät (2) und dem Zwischenträger (18, 19) senkrecht zu dieser vertikalen Ebene ausgerichtet ist.
3. Verteilungsvorrichtung Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bund (136, 137) oder der Schraubenkopf der Befestigungsteile (134, 135) größer ist als die kleinste Querschnittsabmessung der Durchbrüche (138, 139).
4. Verteilungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite des Bundes (136, 137) der Befestigungsteile (134, 135) an einer bogenförmigen Haltefläche (141, 142) auf den Abstützenden (25, 26) anliegt, sodaß eine linienförmige Kontaktstelle zwischen der bogenförmigen Haltefläche (141, 142) und der Unterseite des Bundes (136, 137) gebildet ist, die senkrecht zur in Längsrichtung - Doppelpfeil (11) - verlaufenden vertikalen Ebene ausgerichtet ist.
5. Verteilungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstütz- und Haltefläche (131, 132, 141, 142) die Zwischenträger (18, 19) in den Endbereichen, bezogen auf diese vertikale Ebene linsenartig mit konvexen Umrißlinien ausbilden.
6. Verteilungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein als Langloch (140) ausgebildeter Durchbruch (138, 139) eine Längsführungsvorrichtung (32, 33) zwischen dem Sportgerät (2) und dem Zwischenträger (18, 19) bildet.
7. Verteilungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche (138, 139) in vertikaler Richtung einerseits von der gekrümmten Abstützfläche (130, 131) und andererseits von der gekrümmten Haltefläche (141, 142) begrenzt sind.
8. Verteilungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchbruch (139), bezogen auf die vertikale Längsebene der Verteilungsvorrichtung (1) in vertikaler Richtung, ausgehend vom Sportgerät (2) zum Tragelement (8) konisch erweiternd ausgebildet ist und im Bereich des Bundes (137)

zwischen den Mantelflächen des Befestigungsteils (135) und den Begrenzungsflächen des Durchbruches (139) ein Freiraum (144) gebildet ist, der die Einnahme unterschiedlicher Winkelstellungen zwischen dem Befestigungsteil (135) und dem Abstützende (26) ermöglicht.

- 5 9. Verteilungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachsen (20, 21) der Gelenkanordnungen (16, 17) zwischen dem Tragelement (8) und dem Zwischenträger (18, 19) im wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind.
- 10 10. Verteilungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Lageranordnungen (53, 54) zwischen dem Tragelement (8) und dem Zwischenträger (18, 19) in Längsführungsvorrichtungen (84) in Längsrichtung - Doppelpfeil (11) - gleitbeweglich geführte Gelenkanordnungen (16, 17) umfassen.
- 15 11. Verteilungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich ein Teil der Gelenkanordnungen (30, 31) der Zwischenträger (18, 19) unterhalb einer Aufstandsfläche für den Benutzer befindet.
- 20 12. Verteilungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenträger (18, 19) elastisch rückstellend verformbar sind.
- 20 13. Verteilungsvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenträger (18, 19) durch Federstäbe, z.B. Blattfedern, gebildet sind.
- 25 14. Verteilungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragelement (8) biegesteif ausgebildet ist.
- 25 15. Verteilungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragelement (8) elastisch rückstellend, insbesondere als Federstab bzw. Federplatte ausgebildet ist.
- 30 16. Verteilungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lageranordnung (53, 54) zwischen dem Tragelement (8) und dem Zwischenträger (18, 19) in etwa mittig zwischen den an den beiden Abstützenden (25, 26) des Zwischenträgers (18, 19) angeordneten Lageranordnungen (55, 56) angeordnet ist.
- 35 17. Verteilungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Tragelement (8) zugeordnete Lageranordnung (53, 54) in Bezug auf die Längsrichtung - Doppelpfeil (11) - des Zwischenträgers (18, 19) in unterschiedlichen Positionen feststellbar ist.
- 35 18. Verteilungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkanordnungen (16, 17) am Tragelement (8) und/oder auf den Zwischenträgern (18, 19) in der Längsführungsvorrichtung (84) verschiebbar angeordnet sind.
- 40 19. Verteilungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Tragelement (8) und den Zwischenträgern (18, 19) Schwingungsdämpfungselemente (97) angeordnet sind.

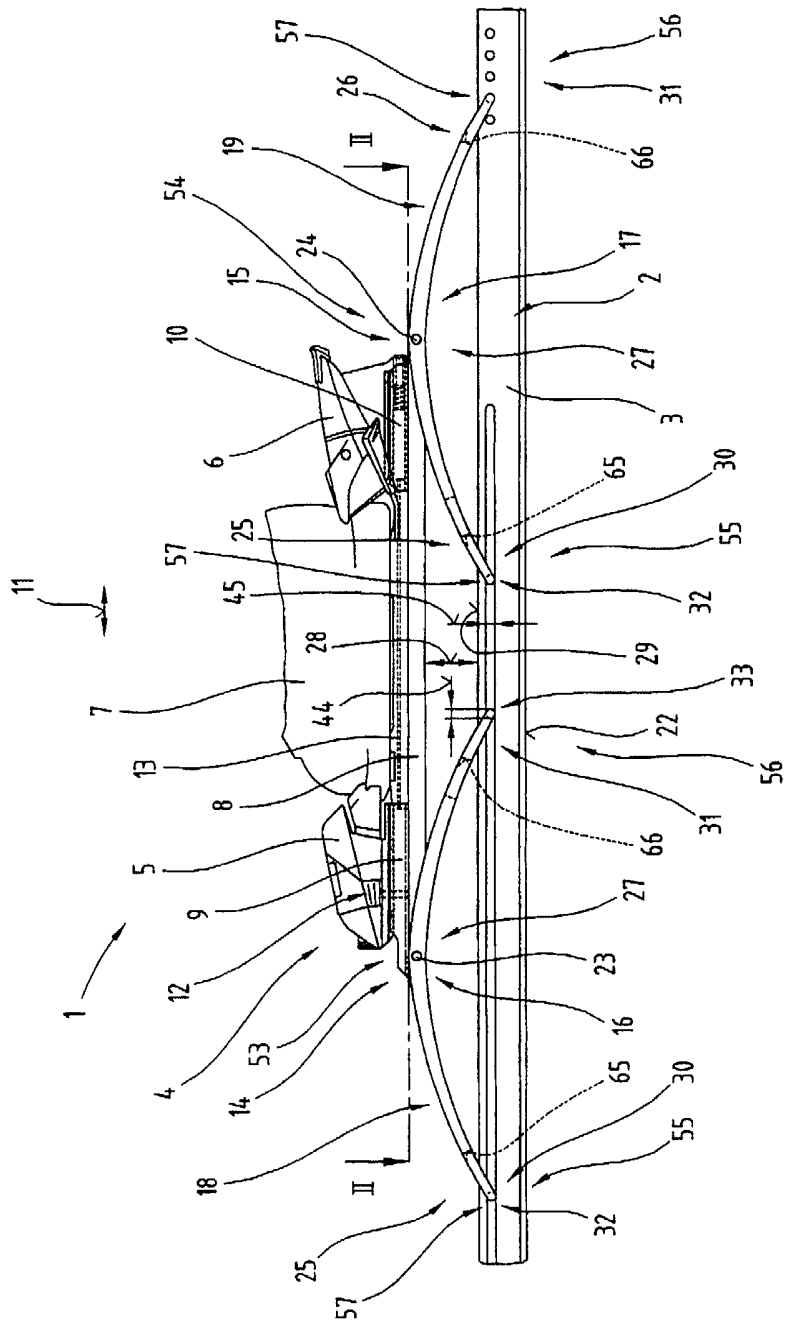
**HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN**

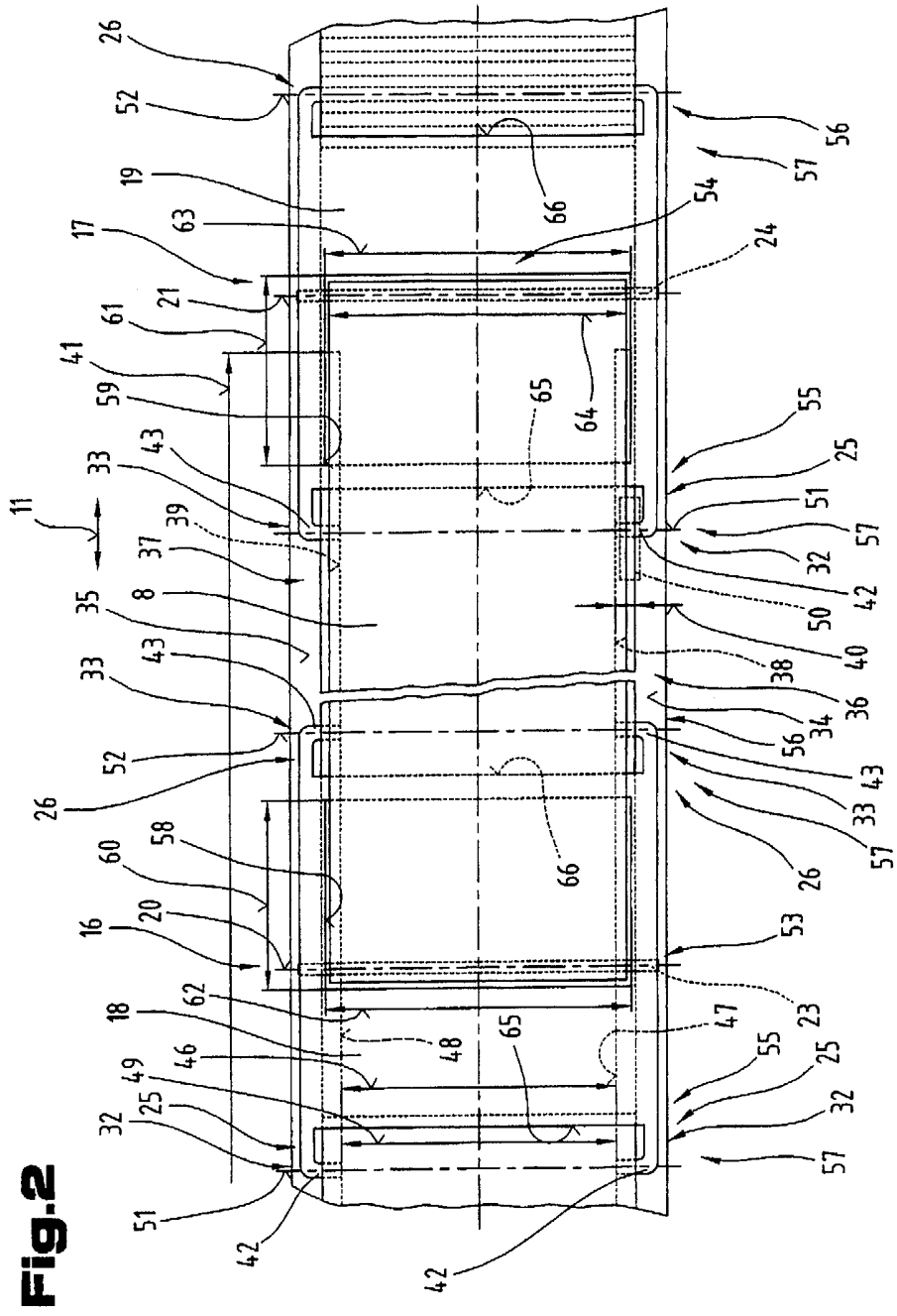
45

50

55

**Fig.1**





**Fig.2**

