

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 234/97

(51) Int.Cl.⁶ : A63C 17/01

(22) Anmeldetag: 16. 4.1997

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 3.1998

(45) Ausgabetag: 27. 4.1998

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

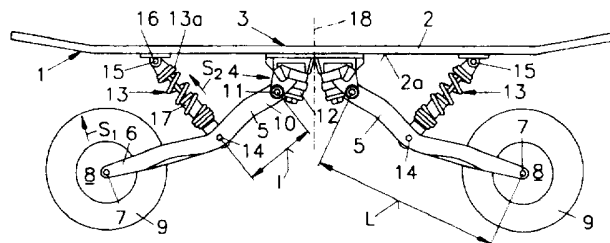
MAYER JÜRGEN
A-8740 ZELTWEG, STEIERMARK (AT).

(72) Erfinder:

MAYER JÜRGEN
ZELTWEG, STEIERMARK (AT).

(54) SPORTGERÄT MIT EINER ZWEISPURIGEN ROLLVORRICHTUNG

(57) Bei einem Sportgerät (1) mit einer zweispurigen Rollvorrichtung (3), insbesondere einem Skateboard, mit zumindest einem Rollbrett (2, 2a) und einem mit dem Rollbrett (2, 2a) verbundenen Fahrgestell (4) mit zwei Radachsen (7), welches pro Radachse (7) eine Längslenkerradaufhängung (5; 51, 52) aufweist, die mit dem Rollbrett (2, 2a) um eine Querachse (11) schwenkbar verbunden ist, und an deren dem Rollbrett (2, 2a) abgewandten ersten Ende (6) die Radachse (7) angeordnet ist, greift an zumindest einer Längslenkerradaufhängung (5; 51, 52) mindestens ein entgegen der Auslenkrichtung wirkendes elastisches Element (13) an. Um die Fahrbarkeit bei unebenem Untergrund und im Gelände zu verbessern, ist vorgesehen, daß der eine Kraftangriffspunkt (14) des elastischen Elementes (13) im Bereich der dem Rollbrett (2, 2a) zugewandten Hälfte der Längslenkerradaufhängung (5; 51, 52), vorzugsweise in dem dem Rollbrett (2, 2a) zugewandten Drittel der Längslenkerradaufhängung (5; 51, 52), besonders vorzugsweise im Bereich der Querachse (11), angeordnet ist, wobei das elastische Element (13) an der Längslenkerradaufhängung (5; 51, 52) beweglich, vorzugsweise schwenkbar gelagert ist.



AT 002 056 U1

JNR 0078018

Wichtiger Hinweis:

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Die Erfindung betrifft ein Sportgerät mit einer zweispurigen Rollvorrichtung, insbesondere Skateboard, mit zumindest einem Rollbrett und einem mit dem Rollbrett verbundenen Fahrgestell mit zwei Radachsen, welches pro Radachse eine Längslenkerradaufhängung aufweist, die mit dem Rollbrett um zumindest eine Querachse schwenkbar verbunden ist und an deren dem Rollbrett abgewandten ersten Ende die Radachse angeordnet ist, wobei an zumindest einer Längslenkerradaufhängung mindestens ein entgegen der Auslenkrichtung wirkendes elastisches Element angreift.

Sportgeräte mit zweispurigen Rollvorrichtungen, wie Skateboards od. dgl., weisen ein horizontales Rollbrett auf, auf welchem Radachsen mehr oder weniger starr über ein Lenkelement verbunden sind. Derartige Rollvorrichtungen eignen sich daher vor allem auf glattem Untergrund. Stöße infolge von sehr kleinen Unebenheiten und sehr kleinen Hindernissen werden fast ungedämpft auf den Rollbrettbenützer übertragen, was den Fahrkomfort beeinträchtigt. Bereits relativ kleine Hindernisse und Unebenheiten, wie beispielsweise Rollsplitt, Kies, Fahrbahnrrillen od. dgl. können die Fahrbarkeit des Skateboards wesentlich erschweren. Bei mittleren bis mittelgroßen Hindernissen und unwegsamem Gelände, beispielsweise belaglosen Wegen oder Fahrbahnen mit beschädigter Oberfläche wird das Rollbrett sogar unbenutzbar.

Aus der US 4 645 223 A ist ein als Skateboard ausgebildetes Sportgerät mit einer zweispurigen Rollvorrichtung der eingangs genannten Art bekannt, welches mehrere elastische Stoßdämpfeinrichtungen zwischen Radachsen und Rollbrett aufweist. Dabei ist jede Radachse an einer im Bereich der Rollbrettmittle drehbar am Rollbrett gelagerten Längslenkerradaufhängung angebracht. Im Bereich der Radachsen ist jede Längslenkerradaufhängung über ein elastisches Stoßdämpfelement am Rollbrett abgestützt. Die aus Gummi oder Kunststoff bestehenden Stoßdämpfelemente sind dabei in am Radachsgehäuse starr befestigten Tassen eingesetzt. Durch diese Anordnung können Schwingungen infolge von kleinen Hindernissen und Unebenheiten gedämpft werden. Da durch die bekannte Anordnung und Ausbildung der Dämpfungselemente allerdings nur eine sehr kleine Auslenkbewegung der Längslenker infolge der begrenzten Kompressibilität der Dämpfungselemente möglich ist, ist ein Überfahren von mittelgroßen Hindernissen, wie Schlaglöchern, Zweigen od. dgl. oder eine Benützung des Rollbrettes abseits von Straßen und Wegen nicht möglich.

Weiters ist aus der US 5 100 161 A ein Skateboard zur Verwendung abseits von Straßen bekannt, welches Schwingungsdämpfelemente aufweist. Dabei ist jeweils ein Schwingungsdämpfelement zwischen dem Rollbrett und einer Radachse angebracht. Jedes Schwingungsdämpfelement besteht aus einer Mehrzahl von elastischen Platten, welche über Führungs- und Verbindungsbolzen mit dem Rollbrett verbunden sind. Auch diese Schwingungsdämpfelemente haben den Nachteil, daß der Federweg äußerst begrenzt ist und somit bei mittleren und größeren Hindernissen die Fahrbarkeit des Skateboardes sehr eingeschränkt ist, auch wenn zur weiteren Schwingungsdämpfung eigene schwingungsabsorbierende Räder vorgesehen sind,

die auf konventionelle Skateboardräder befestigt werden. Dadurch soll in erster Linie ein einfacher Umbau eines herkömmlichen Skateboardes in ein abseits von glatten Fahrbahnen einsetzbares Fahrzeug ermöglicht werden.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, diese Nachteile zu vermeiden und ein Sportgerät der eingangs genannten Art derart weiter zu entwickeln, daß es auch in unwegsamem Gelände und über relativ große Hindernisse gefahren werden kann.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der eine Kraftangriffspunkt des elastischen Elementes im Bereich der dem Rollbrett zugewandten Hälfte der Längslenkerradaufhängung, vorzugsweise in dem dem Rollbrett zugewandten Drittel der Längslenkerradaufhängung, besonders vorzugsweise im Bereich der Querachse, angeordnet ist, wobei das elastische Element an der Längslenkerradaufhängung beweglich, vorzugsweise schwenkbar gelagert ist. Dadurch wird erreicht, daß bei relativ geringer Längenänderung des elastischen Elementes ein großer Federweg im Bereich der Räder möglich ist und somit auch größere Unebenheiten unschwer überwunden werden können.

In einer sehr einfachen Ausführungsvariante ist dabei vorgesehen, daß das elastische Element im Bereich seines anderen Kraftangriffspunktes am Rollbrett beweglich, vorzugsweise schwenkbar, gelagert ist.

Eine andere, bevorzugte Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, daß das elastische Element im Bereich seines anderen Kraftangriffspunktes an der anderen Längslenkerradaufhängung beweglich, vorzugsweise schwenkbar, gelagert ist. Dabei kann das zumindest eine elastische Element etwa im Bereich einer Quermittlebene der Rollvorrichtung angeordnet sein. Das elastische Element ist dadurch gegen Verschmutzung und Verunreinigung optimal geschützt.

Darüber hinaus wird eine sehr kompakte und eine relativ große Bodenfreiheit erlaubende Ausführungsvariante der Erfindung dadurch ermöglicht, daß die Achse des elastischen Elementes, zumindest überwiegend, in Längsrichtung der Rollvorrichtung angeordnet ist. Insbesondere ist es dabei vorteilhaft, wenn das elastische Federelement unmittelbar unter dem Rollbrett liegt.

Die Längslenkerradaufhängung kann wahlweise als zweiarmiger oder als einarmiger Hebel ausgebildet sein. Wesentlich ist, daß die Länge des Hebelarmes des elastischen Elementes wesentlich kürzer ist als der Hebelarm der Radachse, bezogen auf die Querachse.

Das Übersetzungsverhältnis kann weiters noch dadurch erhöht werden, daß die Längslenkerradaufhängung als mehrgliedriges, auf das elastische Element kraftübersetzend wirkendes Getriebe ausgebildet ist. In einer sehr vorteilhaften Ausführungsform ist die Längslenkerradaufhängung, beispielsweise als viergliedriges Getriebe ausgebildet, wobei die Längslenkerradaufhängung in seinem rollbrettseitigen Endbereich über zwei drehbare Räder mit dem Rollbrett schwenkbar verbunden ist.

In weiterer Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Längslenkerradaufhängung als Gliederkette ausgebildet ist, wobei jeweils zwei miteinander schwenkbar verbundene Glieder über ein elastisches Element miteinander verbunden sind. Das elastische Element kann dabei wahlweise als Zug- oder als Druckelement ausgebildet sein.

Um die leichte Steuerbarkeit des Sportgerätes zu ermöglichen ist vorgesehen, daß das Fahrgestell zwischen Rollbrett und zumindest einer Längslenkerradaufhängung eine durch Gewichtsverlagerung des Benützers betätigbare Lenkungseinrichtung aufweist, um eine Fahrtrichtungsänderung zu ermöglichen. Diese Ausführung hat den Vorteil, daß die Lenkungseinrichtung weitgehend gegen Beschädigung und Verschmutzung geschützt ist. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Lenkungseinrichtung zwischen zumindest einer Längslenkerradaufhängung und einer Radachse anzuordnen.

Das elastische Element kann wahlweise als Schrauben-, Spiral-, Blatt-, Elastomer- oder als Luftfeder ausgebildet sein. Auch Kombinationen zwischen den Federarten sind möglich.

Um den Fahrkomfort zu erhöhen, kann weiters vorgesehen sein, daß parallel zum elastischen Element zumindest ein auf die Längslenkerradaufhängung einwirkendes Dämpfungselement vorgesehen ist, wobei das Dämpfungselement als Öldämpfer, Luftdämpfer oder als Reibungsdämpfer ausgebildet sein kann. Weiters ist es denkbar, daß die Rollvorrichtung zwei miteinander gelenkig verbundene Rollbretter aufweist. Die Lenkung des Sportgerätes erfolgt dabei durch Relativverdrehung der Rollbretter zueinander, so daß eigene Lenkungseinrichtungen, die auf Gewichtsverlagerung des Rollbrettbenützers basieren, entfallen können.

Die Geländegängigkeit und der Fahrkomfort kann weiters noch dadurch erhöht werden, daß die auf den Radachsen gelagerten Räder druckluft- oder gasgefüllte Reifen aufweisen. Daneben ist auch der Einsatz von mehrschichtigen bzw. mit Schaumstoff gefüllten Reifen denkbar.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren näher erläutert.

Es zeigen Fig. 1 eine Rollvorrichtung mit einem Rollbrett mit einer erfindungsgemäß ausgeführten Längslenkerradaufhängung in einer ersten Ausführungsvariante, Fig. 1a die erfindungsgemäße Längslenkerradaufhängung in einer zweiten Ausführungsvariante bei einer Rollvorrichtung mit zwei Rollbrettern, Fig. 2 und 3 die erfindungsgemäße Längslenkerradaufhängung in einer dritten Ausführungsvariante, Fig. 4, 5 und 6 die Längslenkerradaufhängung in einer vierten Ausführungsvariante, Fig. 7 eine Stirnansicht auf eine Rollvorrichtung in einer fünften Ausführungsvariante, Fig. 8 ein Detail einer Längslenkerradaufhängung in einer sechsten Ausführungsvariante, Fig. 9 eine Längslenkerradaufhängung in einer siebenten Ausführungsvariante, Fig. 10 eine Längslenkerradaufhängung in einer achten Ausführungsvariante, Fig. 11 ein Detail aus Fig. 10, Fig. 12 eine Draufsicht auf diese Längslenkerradaufhängung, Fig. 13 und 14 eine neunte und zehnte Ausführungsvariante einer Längslenkerradaufhängung, Fig. 15 und 16 eine Längslenkerradaufhängung in einer elften Ausführungsvariante, Fig. 17 und 18 eine Längslenkerradaufhängung in einer zwölften Ausführungsvariante, Fig. 19 und 20 Längslenkerradaufhängungen in einer dreizehnten und vierzehnten Ausführungsvariante, Fig. 21 und 22 eine Längslenkerradaufhängung in einer fünfzehnten

Ausführungsvariante, Fig. 23, 24 und 25 eine Längslenkerradaufhängung in einer sechzehnten Ausführungsvariante, Fig. 26, 27 und 28 eine Längslenkerradaufhängung in einer siebzehnten Ausführungsvariante, Fig. 29, 30 und 31 eine Längslenkerradaufhängung in einer achtzehnten Ausführungsvariante.

In den Ausführungsvarianten sind funktionsgleiche Bauteile jeweils mit gleichen Bezugszeichen versehen.

In den Fig. sind zusammenhängende Auslenkbewegungen der Längslenkerradaufhängungen und der elastischen Elemente mit Pfeilen S_1 bzw. S_2 angedeutet.

Fig. 1 zeigt schematisch ein als Skateboard ausgebildetes Sportgerät 1, mit einer aus einem Rollbrett 2 bestehenden Rollvorrichtung 3, welche auf einem Fahrgestell 4 befestigt ist. Das Fahrgestell 4 weist zwei im wesentlichen gleich ausgebildete Längslenkerradaufhängungen 5 auf, wobei jede Längslenkerradaufhängung 5 an einem ersten Ende 6 eine Radachse 7 aufweist. Anstelle einer durchgehenden Radachse 7 können auch Achszapfen vorgesehen sein. Auf der Radachse 7 sind zwei Räder 8 mit luftgefüllten Reifen 9 gelagert. Die Längslenkerradaufhängung 5 ist im Bereich des in Rädern 8 abgewandten Endes 10 schwenkbar um eine Querachse 11 mit dem Rollbrett 2 verbunden, wobei in der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsvariante zwischen dem Rollbrett 2 und der Längslenkerradaufhängung 5 eine Lenkungsrichtung 12 angeordnet ist, welche durch Gewichtsverlagerung des Benützers eine Fahrtrichtungsänderung ermöglicht. Dabei können konventionelle Lenkungsrichtungen 12 von Skateboards eingesetzt werden.

Die Längslenkerradaufhängung 5 ist weiters mit dem Rollbrett 2 über ein elastisches Element 13 verbunden, welches in Fig. 1 durch eine Schraubenfeder 13a gebildet ist. Die Achse des elastischen Elementes ist mit 13b bezeichnet. Der eine Kraftangriffspunkt 14 des elastischen Elementes ist dabei in der dem Rollbrett 2 zugewandten Hälfte der Längslenkerradaufhängung 5 angeordnet, wobei das elastische Element 13 an der Längslenkerradaufhängung 5 schwenkbar gelagert ist. Der andere Kraftangriffspunkt 15 liegt im Bereich der Unterseite 2b des Rollbrettes 2, wobei die Verbindung zwischen Rollbrett 2 und dem elastischen Element 13 durch ein Drehgelenk 16 gebildet ist. Im Ausführungsbeispiel ist parallel zum elastischen Element 13 ein Dämpfungselement 17 geschaltet, wobei das elastische Element 13 und das Dämpfungselement 17 ein Federbein bildet und als eine Einheit ausgeführt sind. Durch die Anordnung des elastischen Elementes 13 und des Dämpfungselementes 17 wird ein sehr großer Auslenkweg der Räder 8 bei relativ kleinem Federweg des elastischen Elementes 13 ermöglicht. Maßgebend ist dabei das Verhältnis des Hebelarmes l - gemessen zwischen dem einen Angriffspunkt 14 des elastischen Elementes 13 und der Querachse 11 - und dem Hebelarm L - gemessen zwischen der Radachse 7 und der Querachse 11. Dabei lassen sich besonders große Auslenkbewegungen erzielen, wenn die Querachse 11 möglichst nahe an der Quermittellebene 18 der Rollvorrichtung 3 liegt.

In Fig. 1a ist die Längslenkerradaufhängung 5 aus Fig. 1 am Beispiel einer Rollvorrichtung 3 mit zwei über ein Gelenk 2b miteinander verbundenen Rollbrettern 2a dargestellt. Derartige

Rollvorrichtungen 3 mit mehreren Rollbrettern 2a sind auch unter der Bezeichnung „Snakeboard“ bekannt. Bei diesen Rollvorrichtungen 3 wird die Fahrtrichtungsänderung durch Relativdrehbewegungen der Rollbretter 2a zueinander erzeugt, wodurch Lenkungseinrichtungen entfallen können. Die Längslenkerradaufhängung 5 sind daher direkt über die Querachse 11 mit den Rollbrettern 2a verbunden.

Die Fig. 2 bis 6 und 8 zeigen Ausführungsvarianten der Erfindung, bei denen die Längslenkerradaufhängung 5 als Gliederkette mit zwei Gliedern 5a und 5b ausgebildet ist, wobei das eine Glied 5a über das elastische Element 13 mit dem Rollbrett 2 verbunden ist und die miteinander schwenkbar verbundenen Glieder 5a und 5b über zwei weitere elastische Elemente 19 miteinander verbunden sind, welche als Druckelemente 19a (Fig. 2 bis 6) oder als Zugelemente 19b (Fig. 8) ausgebildet sein können.

Bei dem in Fig. 2 und 3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist dabei - ähnlich wie in Fig. 1 - die Längslenkerradaufhängung 5 über eine Lenkungseinrichtung 12 mit dem Rollbrett 2 verbunden. Die oben liegende Lenkungseinrichtung 12 ist optimal gegen Beschädigung und Verschmutzung geschützt. Dadurch, daß durch die Lenkungseinrichtung 12 die gesamte Längslenkerradaufhängung 5 verdreht wird, bewirken bereits relativ kleine Gewichtsverlagerungen des Rollbrettbenützers vergleichsweise große Lenkungsausschläge, was sich vorteilhaft auf die Wendigkeit des Sportgerätes 1 auswirkt. Nicht überfahrbare sehr große Hindernisse können daher sehr leicht und sicher umfahren werden. Wie in der in Fig.3 gezeigten Grundrißdarstellung der Längslenkerradaufhängung 5 ersichtlich ist, weist die Längslenkerradaufhängung 5 im wesentlichen eine rechteckförmige oder trapezförmige Gestalt auf. Die Längslenkerradaufhängung 5 kann auch die Form eines Dreieckes mit einer Basis im Bereich des ersten Endes 6 und einer Spitze im Bereich des zweiten Endes 2 haben, in welchem sich die Lenkungseinrichtung 12 befindet.

Die Fig. 4 bis 6 zeigen eine Ausführungsvariante, bei dem die Lenkungseinrichtung 12 im Bereich des ersten Endes 6 der Längslenkerradaufhängung 5 angeordnet ist. Die im Vergleich zum vorigen Ausführungsbeispiel kleineren Lenkungsausschläge ermöglichen höhere Geschwindigkeiten und eine hochdynamische Fahrweise bei großen Kurvenneigungen der Rollvorrichtung 3. Wie in dem in Fig. 2 und 3 gezeigten Beispiel ist pro Längslenkerradaufhängung 5 ein elastisches Element 13 im Bereich der Längsmittlebene 20 angeordnet, welches das Glied 5a der Längslenkerradaufhängung 5 mit dem Rollbrett 2 verbindet. Die Glieder 5a und 5b sind beidseits durch ein weiteres elastisches Element 19 miteinander verbunden, wie auch aus dem Grundriß 5 und der Stirnansicht 6 der Längslenkerradaufhängung 5 hervorgeht. Zum Vergleich ist in Fig. 7 eine Stirnansicht eines Sportgerätes 1 mit einer untenliegenden Lenkungseinrichtung 12 gezeigt, bei dem - wie in dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel - pro Längslenkerradaufhängung 5 ein einziges elastisches Element 13 zur Abstützung gegenüber dem Rollbrett 2 vorgesehen ist.

Bei den bisher erläuterten Ausführungsbeispielen ist die Längslenkerradaufhängung 5 als einarmiger Hebel ausgebildet. Die Fig. 9 bis 16 zeigen Ausführungsvarianten, bei denen die Längslenkerradaufhängung 5 als zweiarmer Hebel ausgebildet ist. Die Querachse 11 befin-

det sich dabei etwa im Bereich zwischen dem einen Kraftangriffspunkt 14 und dem ersten Ende 6 der Längslenkerradaufhängung 5. Diese Ausführungsbeispiele haben weiters gemeinsam, daß das elastische Element 13 im Bereich der Querebene 18 angeordnet ist. In den in den Fig. 9 bis 13 dargestellten Ausführungsbeispielen ist das elastische Element 13 parallel zum Rollbrett 2 oder dazu leicht geneigt angeordnet und stützt sich im Bereich des anderen Kraftangriffspunktes 15 an einem Rahmenelement 21 der Rollvorrichtung 3 ab, wobei das elastische Element 13 die Querebene 18 schneidet. Die Lenkungseinrichtung 12 kann dabei im Bereich des ersten Endes 6 (siehe Fig. 9 und 12) oder im Bereich der Querachse 11 (Fig. 10) angeordnet sein. Bei einer oben liegenden Lenkungseinrichtung 12 ist eine um eine Hochachse 22 des Rollbrettes 2 drehbare Ausbildung des Drehgelenkes 16 erforderlich. Dies kann beispielsweise durch ein in Fig. 11 dargestelltes Gummilager 23 oder ein Kugelgelenk realisiert werden. Wie in Fig. 12 gezeigt, sind die elastischen Elemente 13 jeder Längslenkerradaufhängung 5 beidseits der Längsmittlebene 20 angeordnet, wodurch sich eine besonders platzsparende Ausführung ergibt. Die elastischen Elemente 13 sind dabei optimal gegen Beschädigung und Verschmutzung geschützt. Ein zusätzlicher Schutz gegen Beschädigung kann durch die Ausbildung des Rahmenelementes 21 erfolgen, welches - wie in Fig. 9 und 12 ersichtlich - sich seitlich beidseits der elastischen Elemente 13 erstreckt.

Fig. 14 zeigt eine Ausführung, bei der das elastische Element 13 in Richtung der Hochachse 22 im Bereich der Querebene 18 angeordnet ist und sich an einem bügelförmigen Rahmenelement 21 abstützt.

Die Fig. 15 und 16 zeigen ein Ausführungsbeispiel in Seitenansicht und im Grundriß, bei der ein einziges elastisches Element 13 vorgesehen ist, welches sich nur an den beiden Längslenkerradaufhängungen 5 abstützt. Der eine Kraftangriffspunkt 14 ist dabei an der einen Längslenkerradaufhängung 5 und der andere Kraftantriebspunkt 15 an der anderen Längslenkerradaufhängung 5 angeordnet, wobei die Achse 13b des elastischen Elementes 13 etwa parallel zum Rollbrett 2 im Bereich der Längsmittlebene 20 positioniert ist und die Querebene 18 schneidet. Das elastische Element 13 wird beidseits von schützenden Rahmenelementen 21 umgeben, auf denen die Längslenkerradaufhängung 5 und die Querachse 11 schwenkbar gelagert sind.

Die Fig. 17 und 18 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Längslenkerradaufhängung 5 in Seitenansicht und im Grundriß, wobei das elastische Element 13 als Zugelement ausgebildet ist, d. h., daß die Kraftangriffspunkte 14 und 15 sich beim Einfedern voneinander entfernen. Das elastische Element 13 kann dabei eine Schraubendruckfeder 13a aufweisen. Die Kraftangriffspunkte 14 und 15 befinden sich im dargestellten Beispiel auf einer Seite der Schraubendruckfeder 13a, wobei zwischen dem Kraftangriffspunkt 14 und der Schraubendruckfeder 13a ein Zugstab 24 vorgesehen ist.

Fig. 19 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel mit einem als Zugelement ausgeführten elastischen Element 13, dessen einer Kraftangriffspunkt 14 an der Längslenkerradaufhängung 5 und dessen anderer Kraftangriffspunkt 15 an einem Zwischenglied 25 oder am Rollbrett 2 liegt.

Eine weitere Vergrößerung des Auslenkweges der Längslenkerradaufhängung 5 ist möglich, wenn die Längslenkerradaufhängung 5 als mehrgliedriges Getriebe 26 ausgebildet ist, welches auf das elastische Element 13 kraftübersetzend wirkt. Ausführungsvarianten mit mehrgliedrigen Getrieben 26 sind in den Fig. 20 sowie 23 bis 25 dargestellt.

Fig. 20 zeigt dabei ein viergliedriges Getriebe, wobei die Längslenkerradaufhängung 5 über Zwischenglieder 5c und 5d an einem mit dem Rollbrett 2 fest verbundenen Rahmenelement 21 schwenkbar gelagert ist. Der eine Kraftangriffspunkt 14 des elastischen Elementes 13 befindet sich dabei an der Längslenkerradaufhängung 5, der andere Kraftangriffspunkt 15 am Rahmenelement 21.

Die Fig. 23, 24 und 25 zeigen eine weitere Ausführungsform mit einem viergliedrigen Getriebe 26 in einer Stirnansicht, Seitenansicht und im Grundriß. Zum Unterschied zu Fig. 20 sind die Glieder 5c und 5d unterschiedlich lang und das kürzere Glied 5d als zweiarmer Hebel ausgeführt, wobei sich der eine Kraftangriffspunkt 14 des elastischen Elementes 13 an dem der Längslenkerradaufhängung 5 gegenüberliegenden Hebelarm befindet. Der andere Kraftangriffspunkt 15 am Rahmenelement 21 ist im Bereich der Querachse 11, um welche das längere Glied 5c schwenkbar gelagert ist, angeordnet.

Fig. 21 und 22 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei der das elastische Element 13 analog zu den in den Fig. 9 bis 13 dargestellten Ausführungsbeispielen etwa parallel zum Rollbrett 2 im Bereich der Querebene 18 angeordnet ist. Die Längslenkerradaufhängung 5 ist dabei über die ein Gelenkdreieck bildenden starren Zwischenglieder 5e, 5f und die Querachse 11 schwenkbar am Rahmenelement 21 gelagert. Der eine Kraftangriffspunkt 14 des elastischen Elementes 13 liegt dabei am Zwischenglied 5f, der andere Kraftangriffspunkt 15 am Rahmenelement 21.

Die Fig. 26 bis 28 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Längslenkerradaufhängung 5 in Seitenansicht, Stirnansicht und im Grundriß, bei der die beiden Längslenkerradaufhängungen 5 analog zum in Fig. 15 und 16 gezeigten Ausführungsbeispiel gegeneinander über ein elastisches Element 13 abgestützt ist. Der eine Kraftangriffspunkt 14 des elastischen Elementes 13 liegt dabei auf der einen Längslenkerradaufhängung 5, der andere Kraftangriffspunkt 15 auf der anderen Längslenkerradaufhängung 5. Wie in Fig. 28 ersichtlich ist, sind die beiden Längslenkerradaufhängungen 5 im wesentlichen gabelförmig und teilegleich ausgebildet. Diese Längslenkerradaufhängungen 5 eignen sich für Sportgeräte 1 mit im Bereich der ersten Enden 6 untenliegenden Lenkungseinrichtungen 12.

Dagegen zeigen die Fig. 29 bis 31 Seitenansicht, Stirnansicht und Grundriß von Längslenkerradaufhängungen 51, 52 für obenliegende Lenkungseinrichtungen 12. Die Längslenkerradaufhängungen 51 und 52 sind dabei unterschiedlich zueinander als einarmige Hebel geformt. Die eine Längslenkerradaufhängung 51 ist im wesentlichen als U- oder O-förmiger Rahmen ausgebildet, und spannt im Bereich der Längsmittlebene 20 eine Öffnung 51a auf. Die andere Längslenkerradaufhängung 52 weist in diesem Bereich einen Schaft 52a auf, welcher im Bereich der Öffnung 51a die Längslenkerradaufhängung 51 kreuzt. Durch diese ge-

gegenseitige Verschwenkung der Längslenkerradaufhängungen 51 und 52 ist eine symmetrische Anordnung zur Längsmittlebene 20 möglich, was bei einer obenliegenden Lenkungsrichtung 12 Voraussetzung ist, um eine kontrollierte Lenkung des Sportgerätes 1 zu ermöglichen.

Das elastische Element 13 selbst kann als Schraubenfeder, als Spiralfeder, als Luftfeder, als Blattfeder oder als Elastomerfeder ausgebildet sein. Das in jeder gezeigten Ausführungsvariante einsetzbare Dämpfungselement 17 kann auf dem Prinzip der Öldämpfung, der Luftdämpfung oder der Reibungsdämpfung beruhen.

Die Reifen 9 sind bevorzugt gas- oder druckluftgefüllt. Selbstverständlich ist auch der Einsatz von Reifen aus Vollmaterial oder von Reifen in Sandwichbauweise möglich. Für den Einsatz im Gelände ist es vorteilhaft, wenn die Reifen profiliert sind.

ANSPRÜCHE

1. Sportgerät (1) mit einer zweispurigen Rollvorrichtung (3), insbesondere Skateboard, mit zumindest einem Rollbrett (2, 2a) und einem mit dem Rollbrett (2, 2a) verbundenen Fahrgestell (4) mit zwei Radachsen (7), welches pro Radachse (7) eine Längslenkerradaufhängung (5; 51, 52) aufweist, die mit dem Rollbrett (3) um zumindest eine Querachse (11) schwenkbar verbunden ist und an deren dem Rollbrett (2, 2a) abgewandten ersten Ende (6) die Radachse (7) angeordnet ist, wobei an zumindest einer Längslenkerradaufhängung (5; 51, 52) mindestens ein entgegen der Auslenkrichtung wirkendes elastisches Element (13, 19) angreift, **dadurch gekennzeichnet**, daß der eine Kraftangriffspunkt (14) des elastischen Elementes (13) im Bereich der dem Rollbrett (2, 2a) zugewandten Hälfte der Längslenkerradaufhängung (5; 51; 52), vorzugsweise in dem dem Rollbrett (3) zugewandten Drittel der Längslenkerradaufhängung (5; 51, 52), besonders vorzugsweise im Bereich der Querachse (11), angeordnet ist, wobei das elastische Element (13) an der Längslenkerradaufhängung (5; 51, 52) beweglich, vorzugsweise schwenkbar gelagert ist.
2. Sportgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das elastische Element (13) im Bereich seines anderen Kraftangriffspunktes (15) am Rollbrett (2, 2a) beweglich, vorzugsweise schwenkbar, gelagert ist.
3. Sportgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das elastische Element (13) im Bereich seines anderen Kraftangriffspunktes (15) an der anderen Längslenkerradaufhängung (5; 51, 52) beweglich, vorzugsweise schwenkbar, gelagert ist (Fig. 15, 16, 27 bis 31).
4. Sportgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zumindest eine elastische Element (13) etwa im Bereich einer Quermittlebene (18) der Rollvorrichtung (3) angeordnet ist (Fig. 9, 10, 12 bis 18, 26 bis 31).
5. Sportgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Achse (13b) des elastischen Elementes (13), zumindest überwiegend, in Längsrichtung der Rollvorrichtung (3) angeordnet ist (Fig. 9 bis 31).
6. Sportgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest eine Längslenkerradaufhängung (5) als zweiarmer Hebel ausgebildet ist (Fig. 9 bis 16).
7. Sportgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest eine Längslenkerradaufhängung (5; 51, 52) als einarmiger Hebel ausgebildet ist (Fig. 1 bis 8, 26 bis 31).
8. Sportgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längslenkerradaufhängung (5) als mehrgliedriges, vorzugsweise viergliedriges, auf das

elastische Element (13) kraftübersetzend wirkendes Getriebe (26) ausgebildet ist (Fig. 20, 23, 24, 25).

9. Sportgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längslenkerradaufhängung (5) als Gliederkette ausgebildet ist, wobei jeweils zwei miteinander schwenkbar verbundene Glieder (5a, 5b) über ein elastisches Element (19) miteinander verbunden sind (Fig. 2 bis 6, 8).
10. Sportgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fahrgestell (4) zwischen Rollbrett (2, 2a) und zumindest einer Längslenkerradaufhängung (5; 51, 52) eine durch Gewichtsverlagerung des Benützers betätigbare Lenkungsrichtung (12) aufweist, um eine Fahrtrichtungsänderung zu ermöglichen (Fig. 1, 2, 3, 10, 29 bis 31).
11. Sportgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fahrgestell (4) zwischen zumindest einer Längslenkerradaufhängung (5; 51, 52) und einer Radachse (7) eine durch Gewichtsverlagerung des Benützers betätigbare Lenkungsrichtung (12) aufweist, um eine Fahrtrichtungsänderung zu ermöglichen (Fig. 4 bis 9, 26 bis 28).
12. Sportgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das elastische Element (13, 19) als Schrauben-, Spiral- oder als Blattfeder ausgebildet ist.
13. Sportgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das elastische Element (13, 19) als Elastomerefeder ausgebildet ist.
14. Sportgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das elastische Element (13, 19) als Luft- oder Gasfeder ausgebildet ist.
15. Sportgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß das elastische Element (13, 19) als Zugelement ausgebildet ist.
16. Sportgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß parallel zum elastischen Element (13, 19) zumindest ein auf die Längslenkerradaufhängung (5; 51, 52) einwirkendes Dämpfungselement (17) vorgesehen ist.
17. Sportgerät (1) nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dämpfungselement (17) als Öldämpfer, Luftdämpfer oder als Reibungsdämpfer ausgebildet ist.
18. Sportgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rollvorrichtung (3) zwei miteinander gelenkig verbundene Rollbretter (2a) aufweist (Fig. 1a).
19. Sportgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf den Radachsen gelagerten Räder druckluft- oder gasgefüllte Reifen (9) aufweisen.

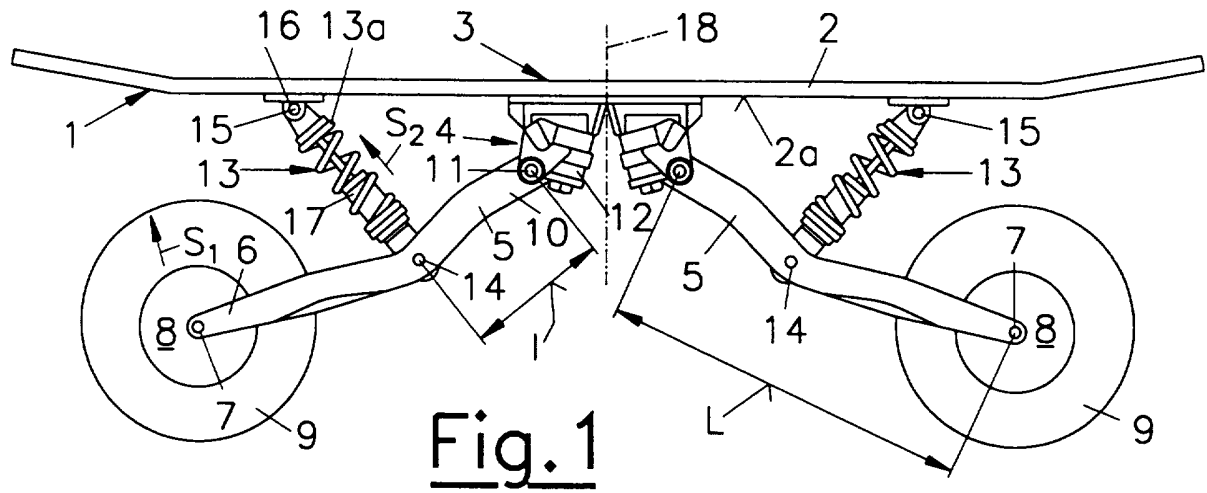


Fig.1

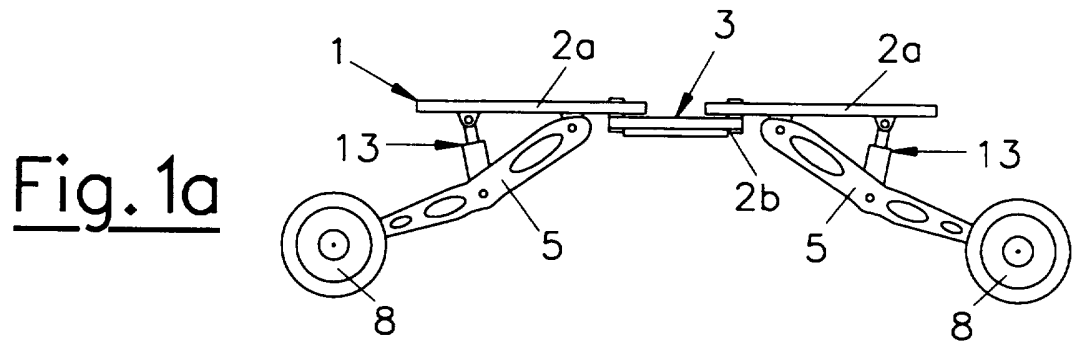


Fig. 1a

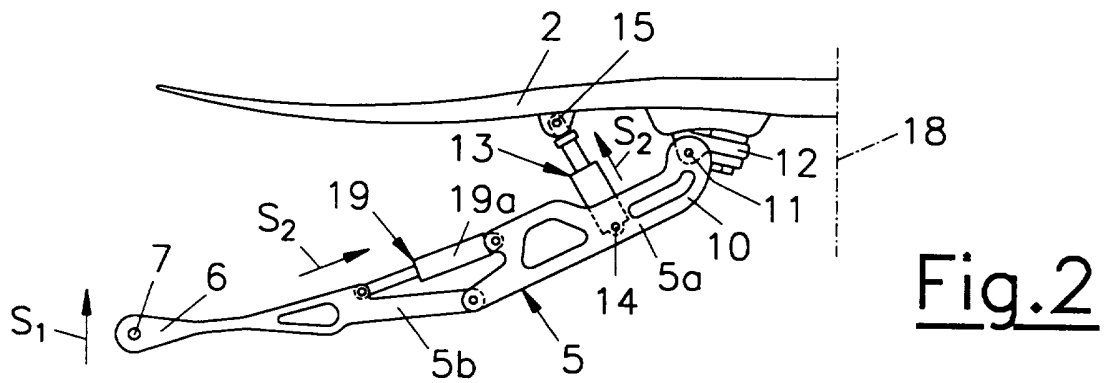


Fig.2

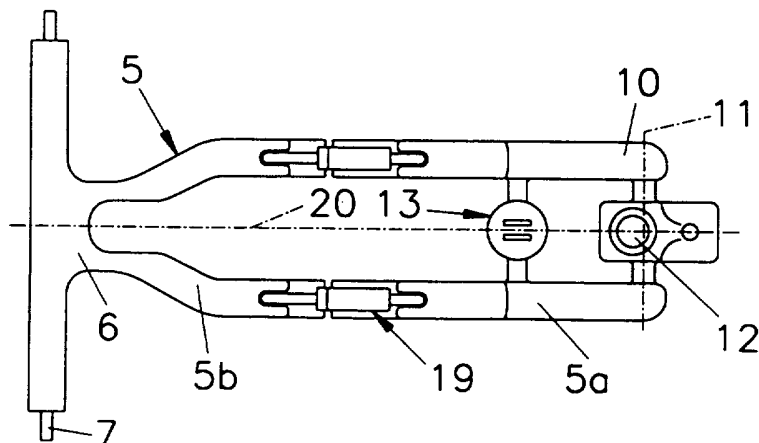


Fig.3

Fig.4

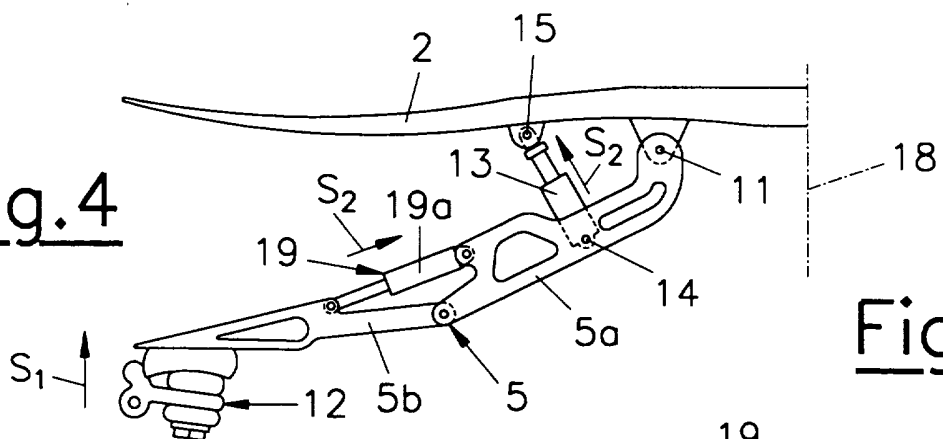


Fig.5

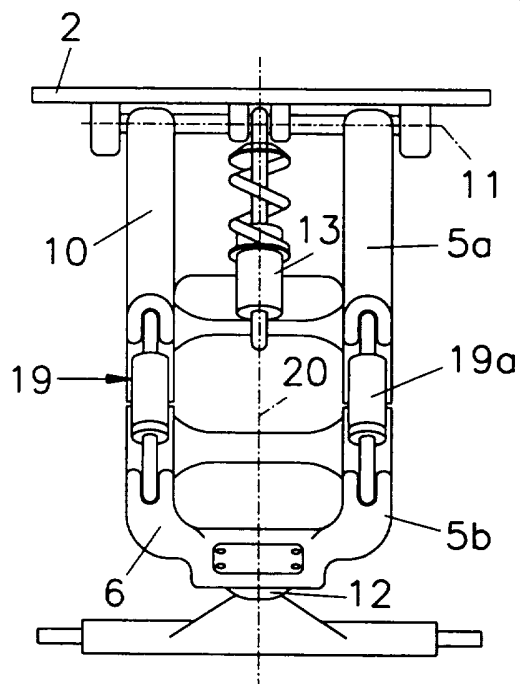
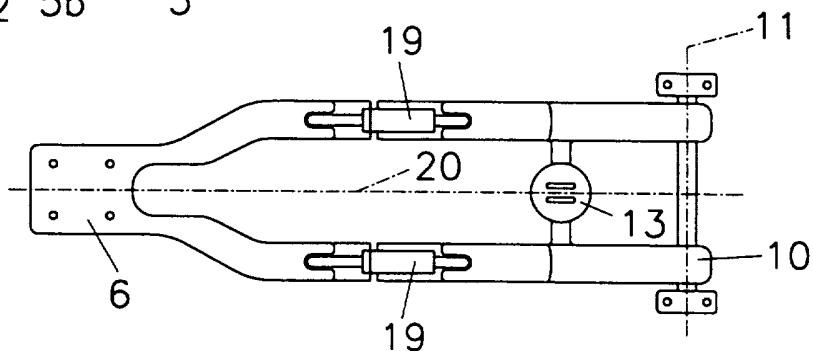


Fig.6

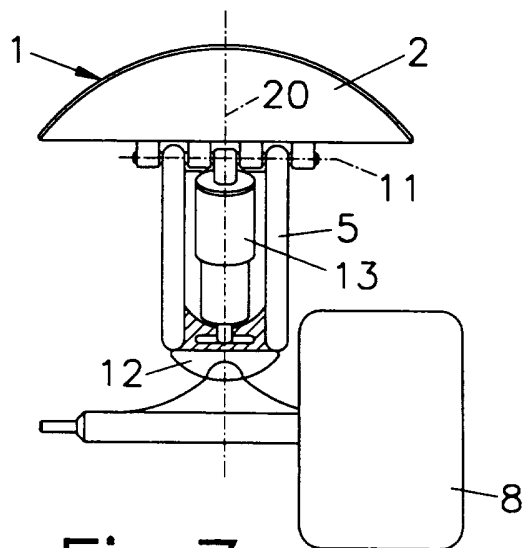


Fig.7

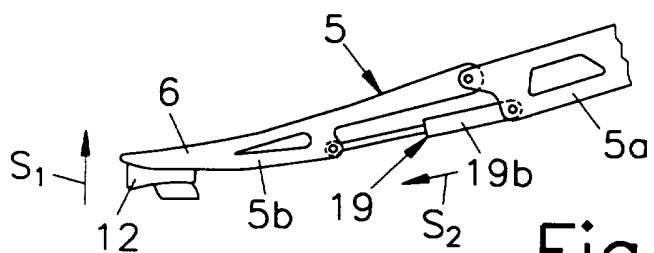


Fig.8

Fig.9

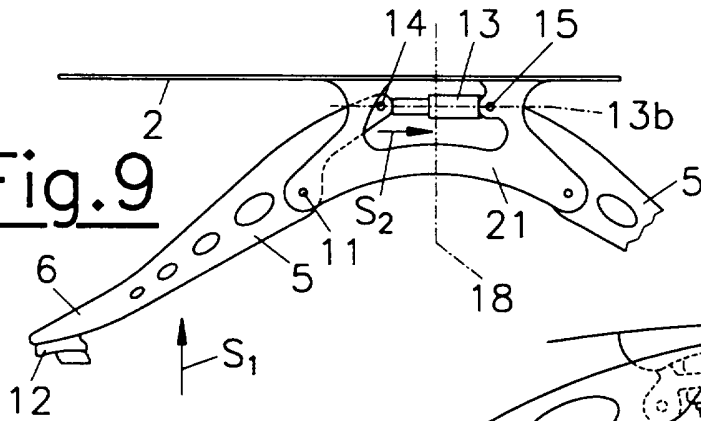


Fig.11

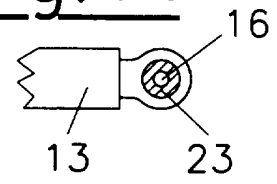


Fig.10

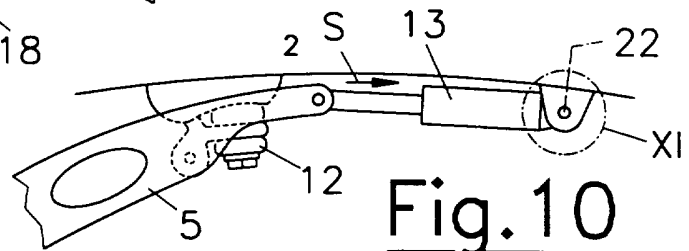


Fig.12

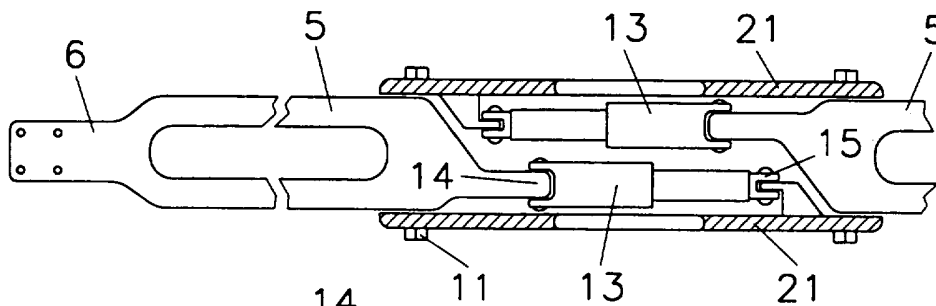


Fig.13

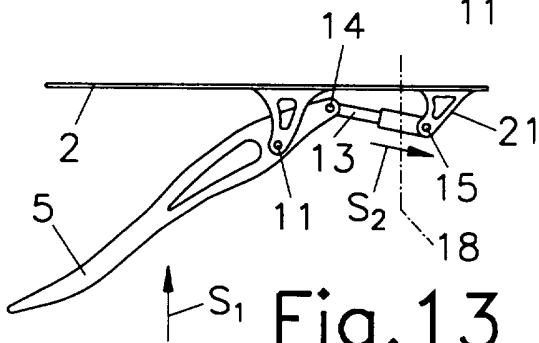


Fig.14

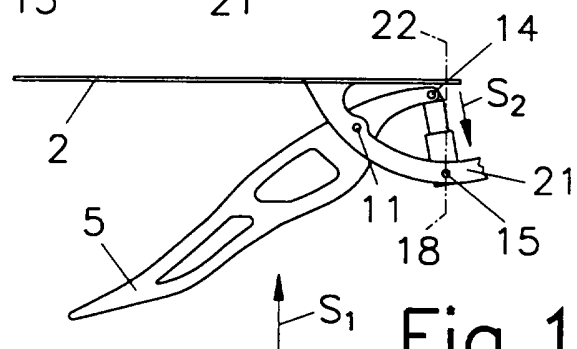


Fig.15

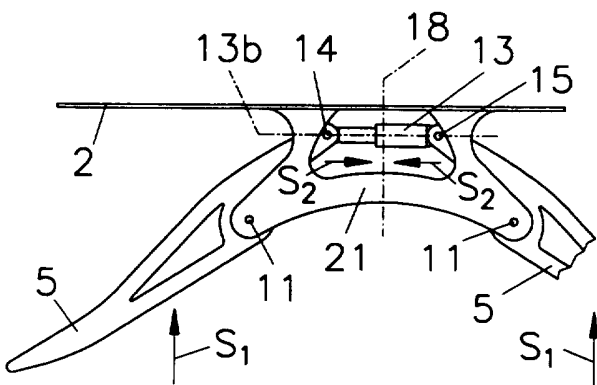
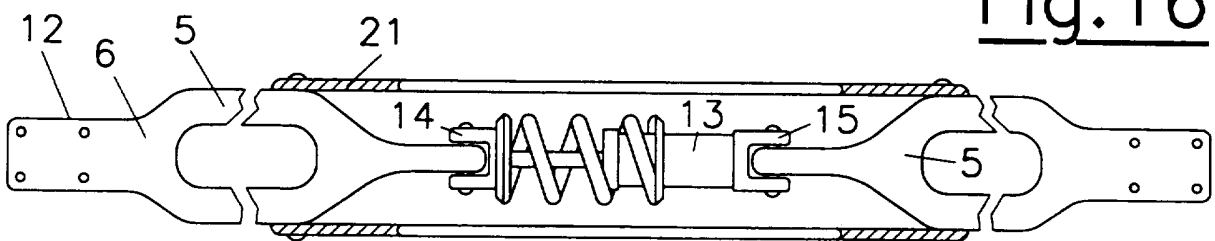


Fig.16



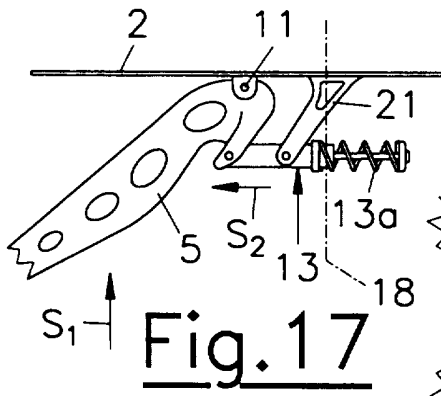


Fig. 17

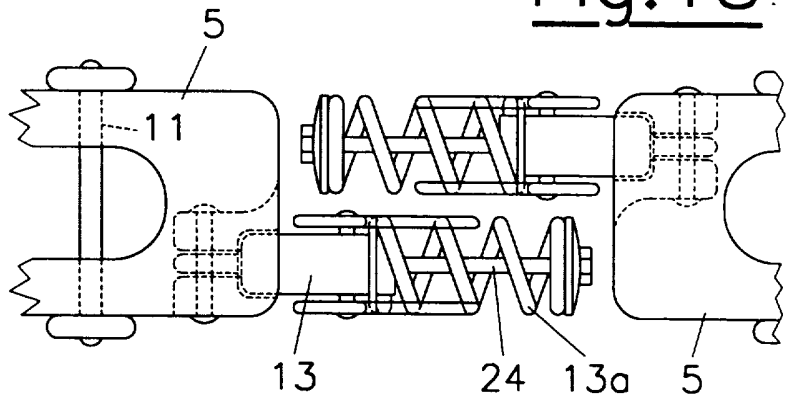


Fig. 18

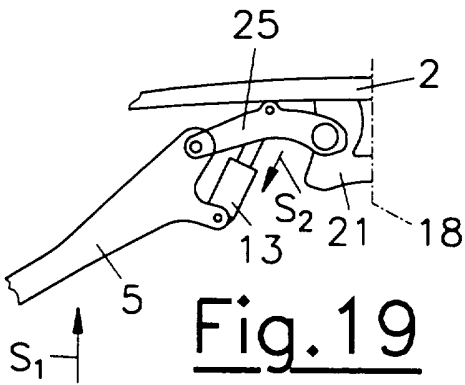


Fig. 19

Fig. 21

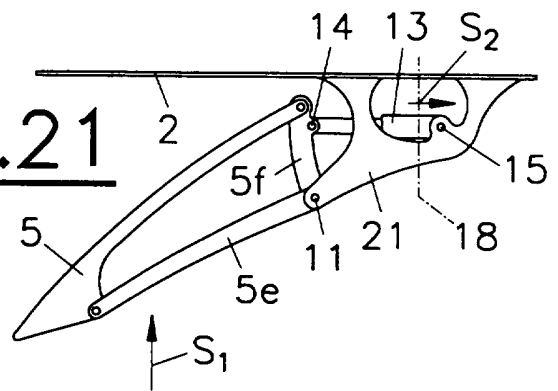


Fig. 22

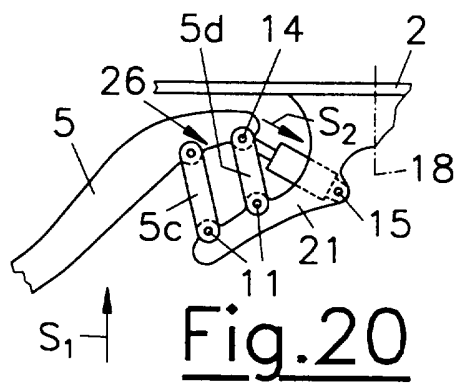


Fig. 20

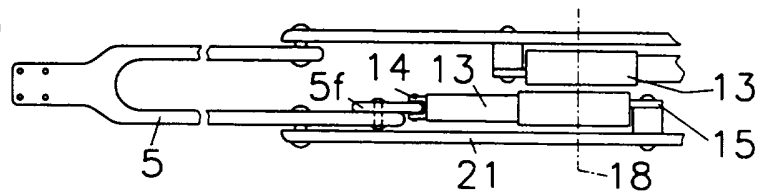


Fig. 24

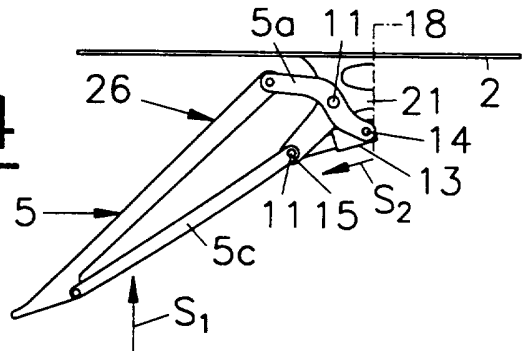


Fig. 25

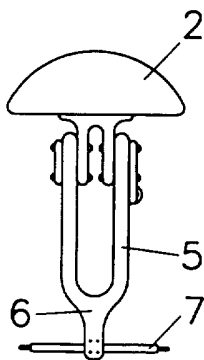
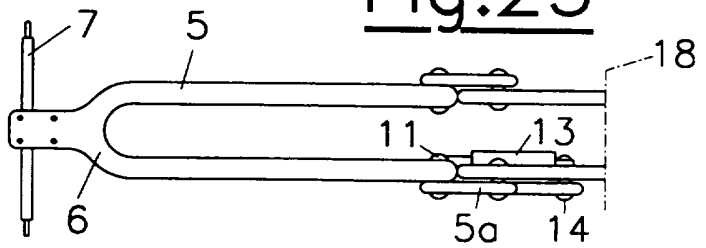
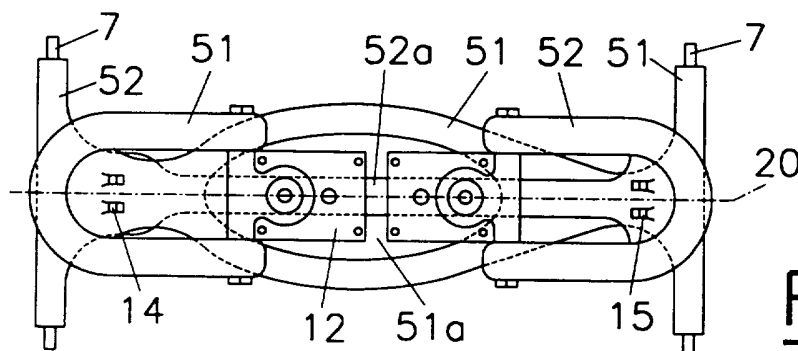
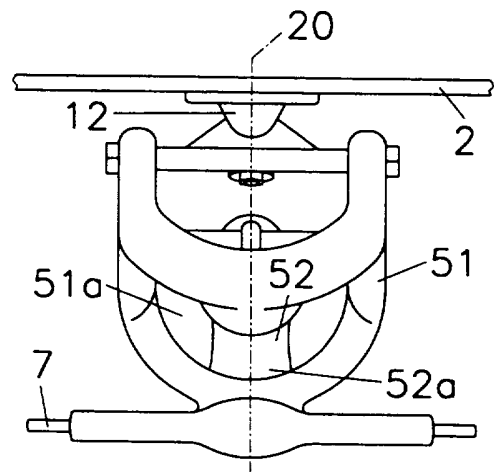
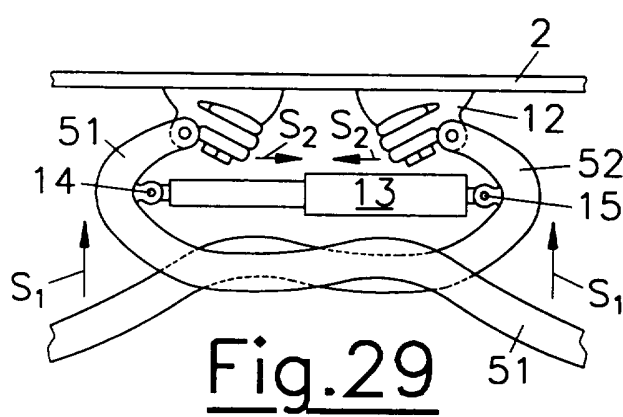
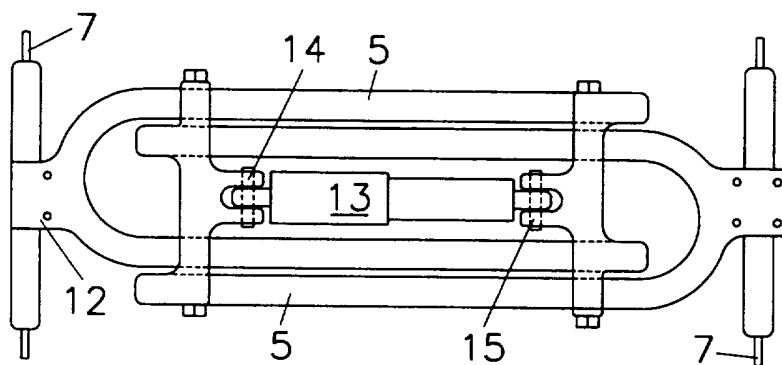
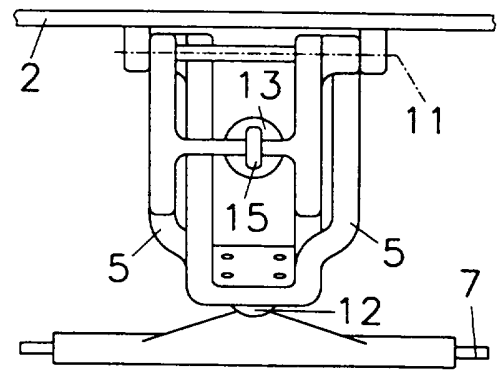
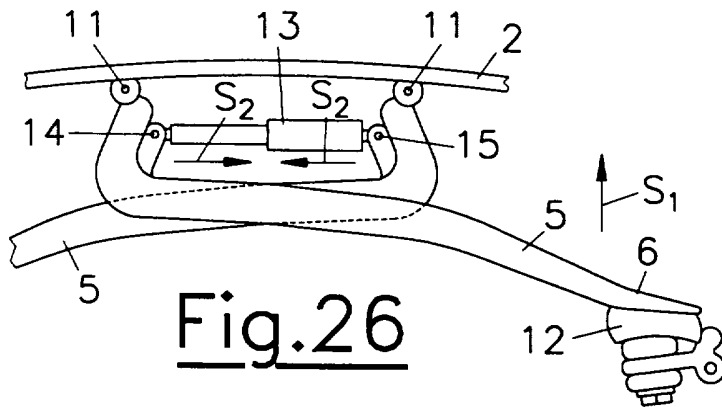


Fig. 23







ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

AT 002 056 U1

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
TEL. 0222/53424; FAX 0222/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

Beilage zu GM 234/97,

Ihr Zeichen: 264

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶ : A 63 C 17/01, A 63 C 17/02

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A 63 C 17/00

Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
Y,D	US 4 645 223 A (GROSSMANN) 24. Feber 1987 (24.02.87)	1,2
A	Figuren 1,2,6; Zusammenfassung	7,13
Y	WO 93/12846 A1 (NORDICA) 8. Juli 1993 (08.07.93)	1,2
A	Fig. 4,1,5,6; Zusammenfassung; Beschreibung zu den genannten Figuren	4,6,12,15
☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt		
Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar): „A“ Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. „Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für den Fachmann naheliegend ist. „X“ Veröffentlichung von besonderer Bedeutung ; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden. „P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (älteres Recht) „&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.		
Ländercodes: AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland; EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes		

~~Erläuterungen und sonstige Anmerkungen zur ermittelten Literatur siehe Rückseite:~~

Datum der Beendigung der Recherche: 17.11.1997

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Schönwälder

Vordruck RE 31a - Recherchenbericht - 1000 - ZI.2258/Präs.9



1. Folgeblatt zu GM 234/97

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	DE 10 36 134 B (POLAR-WERKE) 7. August 1958 (07.08.58) Fig. 1; Beschreibung	1,5,7,10,12
A	DE 654 100 C (FISCHER) 10. Dezember 1937 (10.12.37) Zeichnung; Anspruch	1,6,12,15
A	US 4 402 521 A (MONGEON) 6. September 1983 (06.09.83) Fig. 1; Zusammenfassung	1,12
A	GB 2 246 076 A (SMITH/FISCHER/KING) 22. Jänner 1992 (22.01.92) Fig. 1,2,6; Zusammenfassung	(1), 18
A	US 5 062 630 A (NELSON) 5. November 1991 (05.11.91) Fig. 1-3; Zusammenfassung	(1), 18
A	FR 2 506 620 A1 (LE BAIL) 3. Dezember 1982 (03.12.82) Fig. 3/3; Anspruch 3	(1), 19
☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt		
Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar): „A“ Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. „Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für den Fachmann naheliegend ist. „X“ Veröffentlichung von besonderer Bedeutung ; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden. „P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (älteres Recht) „&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.		
Ländercodes: AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland; EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes		