



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

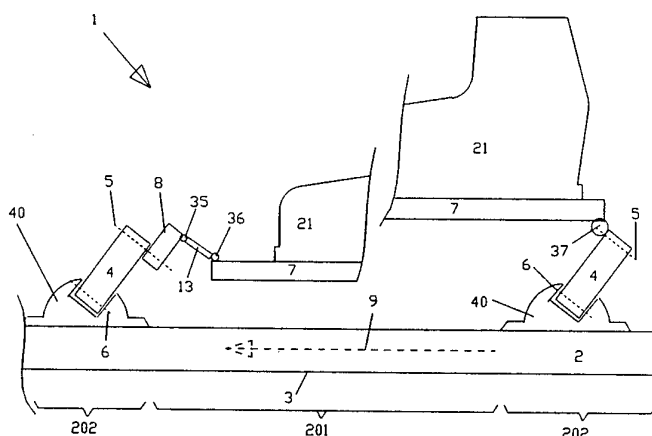
(51) Internationale Patentklassifikation 5 : A63C 5/03, B62B 13/12	A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/07578 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 14. April 1994 (14.04.94)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/02721 (22) Internationales Anmeldedatum: 5. Oktober 1993 (05.10.93) (30) Prioritätsdaten: P 42 33 482.9 5. Oktober 1992 (05.10.92) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: HURTH, Peter [DE/DE]; Ginnheimer Landstrasse 17, D-60487 Frankfurt am Main (DE). (74) Anwalt: ALBER, N.; Hansmann, Vogeser, Boecker, Alber, Strych, Albert-Roßhaupter-Strasse 65, D-81369 München (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>	

(54) Title: WINTER SPORTS DEVICE

(54) Bezeichnung: WINTERSPORTGERÄT

(57) Abstract

A winter sports device has at least two parallel skates (2) which determine a parallel position of the sliding surfaces of the skates and at least one swivelling lever (8) for fastening bindings, standplates (7), boots, etc. In order to provide a winter sports appliance having a simple design but which allows sharp edging on the sliding surfaces with little effort while rapidly and directly transmitting irregularities of the ground from the skate to the user and vice versa, at least one swivelling lever (8) is symmetrically and eccentrically arranged on each side of the longitudinal axis of each connecting member of the winter sports device. Seen from above the swivelling levers (8) lie entirely or partially outside of the eccentric upper swivelling axes which ensure the linkage between the connecting member and the swivelling lever (8).



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Wintersportgerät mit wenigstens zwei parallelen Gleitkufen (2), die eine parallele Lage von Gleitflächen der Gleitkufen bestimmen und wenigstens einem Schwenkhebel (8) zur Befestigung von Bindungen, Standplatten (7), Schuhen, etc. Um ein Wintersportgerät zu schaffen, bei dem trotz einfachem Aufbau mit nur geringem Kraftaufwand ein starkes Aufkanten der Gleitflächen möglich ist und dennoch Bodenunebenheiten etc. schnell und direkt von der Gleitkufe an den Fahrer weitergeleitet werden und umgekehrt, wird vorgeschlagen, daß an jedem Verbindungsglied des Wintersportgerätes symmetrisch und außermittig der Längsachse beidseits wenigstens je ein Schwenkhebel (8) angeordnet ist und die Schwenkhebel (8) in der Aufsicht ganz oder teilweise außerhalb der außermittigen oberen Schwenkachse, die die Verbindung zwischen Verbindungsglied und Schwenkhebel (8) darstellen, angeordnet sind.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MR	Mauritanien
AU	Australien	FR	Frankreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GA	Gabon	NE	Niger
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	HU	Ungarn	PL	Polen
BR	Brasilien	IE	Irland	PT	Portugal
BY	Belarus	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slowakische Republik
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CN	China	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LV	Lettland	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	MC	Monaco	UA	Ukraine
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	ML	Mali	UZ	Usbekistan
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam

WINTERSPORTGERÄT

Die Erfindung betrifft ein Sportgerät zum Gleiten auf dem jeweiligen Untergrund nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, insbesondere ein Wintersportgerät.

Es sind heute viele verschiedene Wintersportgeräte auf dem Markt, die allesamt dem Gleiten auf verschneiten bzw. vereisten, geneigten Flächen dienen. Dabei muß zwischen Systemen mit einer Gleitkufe oder mit mehreren Gleitkufen ebenso unterschieden werden, wie bei den Wintersportgeräten mit zwei Gleitkufen danach, ob diese Gleitkufen vom Benutzer unabhängig voneinander bewegt werden können.

Der typische Fall eines Wintersportgerätes mit zwei unabhängig voneinander zu bewegendenden Gleitkufen ist das Paar Ski, bei dem jeweils ein Ski über eine Bindung fest mit einem Fuß verbunden ist. Hieraus wurde beispielsweise der mit nur einer Gleitkufe ausgestattete Mono-Ski abgeleitet, bei dem beide Beine auf nur einer Gleitkufe, meist mittels einer Zwischenplatte, befestigt sind.

Ein weiterer Vertreter eines Wintersportgerätes mit nur einer Gleitkufe ist das sogenannte Snowboard, bei dem jedoch - im Gegensatz zu Ski - der Benutzer nicht in Fahrtrichtung steht, sondern mit einem Bein quer und mit dem anderen schräg zur Fahrtrichtung.

Der Nachteil eines Snowboards liegt darin, daß beim Fahren auf der Kante, wie es insbesondere an relativ steilen und eisigen Hängen notwendig ist, für dieses Aufkanten ein sehr hoher Kraftaufwand getrieben werden muß aufgrund der Breite des Snowboards von etwa 25 bis 35 cm. Zusätzlich stehen keine weiteren abstützenden Elemente wie etwa Skistöcke hierfür zur Verfügung.

Um diesem Nachteil abzuhelpfen, wurden Wintersportgeräte entwickelt, bei denen unter einer Standplatte, auf denen der Benutzer sogar in unterschiedlichen Stellungen stehen kann, Gleitkufen montiert sind, die mittels einer Mechanik eine Aufkantbewegung der Standplatte auf die Gleitkufen überträgt, wie das deutsche Gebrauchsmuster G 86 26 399.4 bzw. das deutsche Patent P 37 44 613 "Wintersportgerät":

Alle diese Geräte waren jedoch hinsichtlich ihrer Mechanik entweder aufwendig gestaltet oder die verwendete Mechanik ergab nur eine sehr indirekte Vermittlung der durch den Benutzer ausgelösten Lastwechsel auf die Gleitkufen und umgekehrt, was letztendlich ein schwammiges und unsicheres Fahrverhalten zur Folge hat.

Weiterhin zeigt das österreichische Patent 372 052 ein gattungsgleiches Wintersportgerät mit nur einer Standplatte, bei dem die Gleitkufen mit dem Verbindungsglied einerseits und das Verbindungsglied mit der Standplatte andererseits vorne und hinten über nur jeweils eine Schwenkachse wirkverbunden sind. Die Aufkantbewegung wird über ein Zahnradgetriebe weitergegeben.

Auch bei anderen Sportarten, beispielsweise den Wassersportarten Surfen, Windsurfen, Wasserskifahren, stützt sich das Gleitgerät mit seinen Flächen und Kanten am Untergrund ab, wobei die im vorliegenden Fall beabsichtigten Aufkantbewegungen Vorteile bringen können. Ein erfindungsgemäßes Sportgerät kann daher neben dem Wintersport auch mit entsprechenden Modifikationen hinsichtlich Gewicht, Belastung und Befestigungseinrichtungen für den Fahrer für diese genannten Wassersportarten eingesetzt werden.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Sportgerät der gattungsgemäßen Art zu schaffen, bei dem mit nur geringem Kraftaufwand ein starkes Aufkanten der

Gleitflächen möglich ist und dennoch Bodenunebenheiten etc. schnell und direkt von der Gleitkufe an den Fahrer weitergeleitet werden und umgekehrt.

Nachfolgend wird das Sportgerät ausschließlich am Beispiel eines Wintersportgerätes unter Verwendung des dabei üblichen Vokabulars beschrieben, ohne daß dies eine Beschränkung der Erfindung auf den Wintersport bedeuten soll.

Mit einem derartigen Wintersportgerät soll ein optimaler Einsatz sowohl an Tiefschneehängen als auch auf vereisten Hängen möglich sein. Zusätzlich kann der Benutzer in jeder gewünschten Richtung auf dem Wintersportgerät stehen und die Art der Verbindung zur Standplatte bzw. den Standplatten frei wählen. Im Extremfall kann die Standplatte auch als Sitzfläche benutzt werden.

Die Aufkantbewegung wird von den Gleitkufen auf die Standplatte bzw. umgekehrt, dadurch weitergegeben, daß die Schwenkachsen zwischen den einzelnen, miteinander verbundenen Teilen entweder nicht parallel zur Längsrichtung des Wintersportgerätes verläuft, sondern hierzu schräg gestellt ist, oder - bei paralleler Anordnung - hierzu unterstützende Parallelogrammhebel vorhanden sind. Diese Schrägstellung kann in der waagerechten Ebene, also parallel zur Ebene der Gleitflächen in der Ruhelage, schräg zur Fahrtrichtung liegen, wodurch dann beim Aufkanten in die beiden unterschiedlichen Richtungen ein unterschiedlicher Längsversatz der Gleitkufen zueinander stattfindet. Aus diesem Grund ist eine Schrägstellung der Schwenkachsen in einer zur Ebene der Gleitflächen lotrechten, in Längsrichtung verlaufenden Ebene, sinnvoll, da hierdurch in beide Richtungen der Längsversatz der Gleitkufen zueinander identisch ist.

Die Anzahl der an dem Verbindungsglied, in der Regel einem Querbügel, parallel nebeneinander angelenkten Gleitkufen ist im Prinzip beliebig.

Ebenso ist - abhängig vom konkreten Verwendungszweck bzw. angestrebten Fahrstil - auch die Wahl zwischen nur einer oder zwei parallel nebeneinander angeordneten, getrennten Standplatten möglich, die wiederum an den entsprechenden Verbindungsgliedern befestigt sind, oder die direkte Befestigung des Fahrers über eine Bindung etc, ohne Schwenkhebel, aber mit analoger Bewegungsmöglichkeit, an den Verbindungsgliedern, sodaß die Funktion des Schwenkhebels von dem am Verbindungsglied direkt befestigten Bauteil mit übernommen wird.

Auch die Anzahl der Verbindungsglieder ist variabel: In der Regel werden in Längsrichtung hintereinander zwei im Abstand angeordnete Verbindungsglieder, also Querbügel eingesetzt, auf oder zwischen denen die eine bzw. zwei Standplatten befestigt sind. Bei ausreichender Dimensionierung, also auch ausreichender Länge der Lagerachsen der zueinander beweglichen Bauteile kann jedoch auch ein einziger, in Längsrichtung dann relativ großer, Querbügel ausreichend sein. Nachteil bei der Verwendung nur eines solchen Querbügels ist jedoch die schwierige Realisierung einer möglichst tief liegenden Position der Standplatte, die für ein gutes Fahrverhalten des Wintersportgerätes notwendig ist.

Eine andere Variante besteht darin, zwei Verbindungseinheiten zu verwenden, von denen jede wenigstens einen Querbügel umfasst und in kurzem axialem Abstand dazu eine weitere gelenkige Verbindung des Schwenkhebels mit der Gleitkufe. Querbügel und gelenkige Verbindung sind dabei aussermittig und einander gegenüberliegend zur Längsmittle der Gleitkufen angeordnet, wodurch die Kraftübertragung von der Standplatte auf die Gleitkufen erleichtert wird. Dabei kann die gelenkige Verbindung, die in etwa den Zinken eines der Querbügel entspricht, auch zu jeweils einem zweiten Querbügel pro Verbindungseinheit vervollständigt sein.

Eine weitere Variante sind zwei Querbügel, die nur über eine einzige, gemeinsame Längsmittelplatte verfügen.

Selbstverständlich kann - besonders bei einer Lösung mit zwei getrennten Standplatten - der Schwenkhebel mit der Standplatte funktionsvereinigt sein, so daß die Standplatte somit direkt an den Verbindungsgliedern, also beispielsweise den Querbügeln, angeordnet werden kann.

Ebenso hängt die Länge der Zinken des Querbügels vor allem von der Dimensionierung der Gleitkufen in Querrichtung ab, da die Länge der Zinken ein Aufkanten der Gleitkufen bis annähernd in die senkrechte Lage übereinander gewährleisten müssen und damit etwa eine freie Länge von der halben Breite der Gleitkufen betragen müssen, wenn die Befestigung an den Gleitkufen in deren Mitte geschieht, bzw. etwas mehr, falls die Befestigung an den Gleitkufen außermittig erfolgt.

Dabei sollte auch darauf geachtet werden, daß die Standplatte bzw. die Befestigung der Standplatte zwischen zwei Verbindungsgliedern in ihrer Länge geringfügig variabel ist, um die Flexibilität der Gleitkufen im Bereich unter der Standplatte voll auszunutzen. Denn bei einer Befestigung der Standplatte zwischen zwei Querbügeln, bei der der Abstand zwischen diesen Befestigungspunkten starr ist, wird hierdurch - bis auf das Spiel in den Gelenkpunkten - auch der Abstand zwischen den Befestigungspunkten des Verbindungsgliedes auf den Gleitkufen festgelegt, so daß sich also die Gleitkufen nicht durchbiegen können etc., da hierdurch in diesem Bereich eine Längendifferenz entstehen würde.

Für die Funktion des Gerätes ist es jedoch wichtig, daß die Gleitkufen - gegen die Belastung durch vertikal auftretende Kräfte - im mittleren Bereich, also dem Bereich unter der Standplatte und zwischen den Befestigungspunkten der Verbindungsglieder (also der Querbügel) an den Gleitkufen, elastischer und weicher ausgebildet sind als im Bereich der

Befestigung der Querbügel. Erst dadurch wird es möglich, daß z. B. beim Hochbiegen der Spitzen der Gleitflächen durch eine Bodenerhebung etc. die gesamte Gleitkufe so verformt wird, daß sich ihr am weitesten nach unten durchgebogener Punkt im mittleren Bereich befindet.

Zu diesem Zweck ist es auch notwendig, daß die Befestigung der Querbügel an den Gleitkufen eine gewisse Beweglichkeit um eine quer verlaufende, waagerechte Achse zuläßt, um dieses Durchbiegen im mittleren Bereich zu ermöglichen. Diese Möglichkeit kann auch dadurch gegeben sein, daß eine entsprechende Gelenkigkeit mit Längenausgleich zwischen der Standplatte einerseits und den Schwenkhebeln andererseits möglich ist.

Dies kann durch einen kurzen Zwischenhebel an einem Ende der Standplatte zum Schwenkhebel bzw. dem Querbügel hin erfolgen oder durch eine elastische Möglichkeit der Längenveränderung an der Standplatte oder zwischen Standplatte und den angrenzenden Bauteilen.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Befestigungspunkte der Querbügel an den Gleitkufen nicht hinsichtlich ihres Abstandes zu fixieren, sondern eine der Befestigungen in Längsrichtung verfahrbar auszubilden. So können Gleitkufe und Querbügel beispielsweise in Längsrichtung aneinander verschiebbar geführt werden, wobei eine vorher festgelegte Ruhelage mittels Federvorspannung bei Nichtbelastung des Gerätes wieder eingenommen wird.

Bei einer Ausführungsform des Wintersportgerätes mit zwei Standplatten und zwei Querbügeln werden die Standplatten in der Regel über Schwenkhebel zwischen dem vorderen und hinteren Querbügeln befestigt. Dabei weisen die Schwenkhebel, sofern als Einzelteil vorhanden - wenigstens einen in der Neutrallage waagerechten, von der Schwenkachse zum Querbügel hin nach außen ragenden Schenkel auf, der als Anlenkteil für das vordere bzw. hintere Ende einer

Standplatte dient. Dieser quer verlaufende Schenkel soll dabei möglichst niedrig angeordnet sein, um auch eine möglichst niedrige Position der Standplatte zu ermöglichen.

Der quer verlaufende Schenkel wird daher durch einen senkrecht aufragenden Schenkel nur so weit über der Gleitkufe angeordnet sein, daß bei einem vollständigen Aufkanten, also Anordnung der z.B. drei Gleitkufen übereinander, der waagerechte Schenkel des oberen Zwischenstückes gerade noch über der oberen Fläche der oberen Gleitkufe verläuft, und dadurch eine Kollision zwischen Gleitkufe und Standplatte vermieden wird.

Dieser Höhenabstand zwischen dem quer verlaufenden Schenkel und der oberen Fläche der Gleitkufe kann um so geringer ausfallen, je weiter außen die Schwenkachse zwischen Schwenkhebel einerseits und Querbügel andererseits am Querbügel liegt.

Bei einem derartigen Wintersportgerät kann der Benutzer mit je einem Schuh auf einer der Standplatten in Fahrtrichtung stehen. Durch Belasten der einen Standplatte und Entlasten der anderen Standplatte wird ein Höhenversatz der Standplatten zueinander und damit - übertragen auf die Gleitkufen - eine Aufkantbewegung der Gleitkufen erreicht, wobei deren Gleitflächen nach wie vor parallel zueinander liegen, jedoch in Längsrichtung gegeneinander versetzt werden und zusätzlich nicht mehr in einer Ebene sondern in beabstandeten Parallel-Ebenen zueinander liegen.

Eine andere erfindungsgemäße Lösung kommt mit nur einer Standplatte aus, unabhängig von der Anzahl der Gleitkufen. Die Benutzung ähnelt dann hinsichtlich Befestigung und Stellung des Fahrers einem herkömmlichen Snowboard, jedoch ist die für das Aufkanten des Wintersportgerätes notwendige Kraft wesentlich geringer und das Aufkanten kann auch wesentlich sanfter eingeleitet werden. Insgesamt ergibt sich damit ein wesentlich besseres Fahrverhalten.

Das Fahrverhalten wird dadurch besonders positiv beeinflusst, wenn sich beim Aufkanten des Wintersportgerätes die Standplatte des Wintersportgerätes vom Berg weiter entfernt ist als der Bergski, sodaß die Belastung stärker auf dem Talski lastet.

Aus diesem Grunde ist es nachteilig, diese einzige Standplatte direkt mittig an den zu verbindenden Querbügeln zu befestigen. Denn eine Aufkantbewegung würde dann zu einem Verschwenken des Querbügels um die mittige Schwenkachse bezüglich der Standplatte führen, wodurch der Mittelpunkt der Standplatte von der Mitte des Wintersportgerätes in Richtung auf den talseitigen Ski verlagert würde. Ebenso ist das einfache Anbringen der Standplatte oberhalb der Querbügel nachteilig, da hierdurch der Abstand zwischen Standplatte und Gleitkufen in der Normalstellung sehr groß wird. Angestrebt wird jedoch ein möglichst niedriger Standpunkt des Benutzers, um das Fahrverhalten und die Schwerpunktlage zu verbessern.

Aus diesem Grund wird die Standplatte tiefer gelegt als die Oberkante der Querbügel, also beispielsweise bei zwei Querbügeln eine Befestigung zwischen den Querbügeln auf tieferem Niveau, oder bei nur einem Querbügel eine abgesetzte Standplatte, so daß links und rechts des Querbügels, also in Fahrtrichtung gesehen davor und dahinter, jeweils ein Fuß des Benutzers Platz findet.

Um bei diesem Aufkanten eine Bewegung der Standplatte zur talseitigen Gleitkufe hin zu ermöglichen, ist die Standplatte so an den Verbindungsgliedern, also den Querbügeln, befestigt, daß bei einem Aufkanten mit Blickrichtung in Fahrzeugrichtung eine Schwenkbewegung zwischen Standplatte und Querbügel stattfindet, die nicht um einen festliegenden, bezüglich des Querbügels mittigen, Punkt stattfindet, sondern um wenigstens zwei unterschiedliche bzw. sich durch die Aufkantbewegung

ERSATZBLATT

ändernde Schwenkpunkte, die außerhalb der Mitte des Schwenkbügels liegen.

Eine besonders einfach technische Lösung ergibt sich, wenn die Querbügel zumindest im Bereich ihrer Zinken aus einem geschlossenen Hohlprofil bestehen, und die Schwenkachsen des Querbügels gegenüber den Gleitkufen einerseits und den Schwenkhebeln andererseits unter Zuhilfenahme von im Vergleich zu ihrer axialen Länge relativ großen Scheiben realisiert werden, die in das Hohlprofil des Querbügels hineinpassen bzw. in diesem gelagert werden können.

Zwei Ausführungsformen gemäß der Erfindung sind im folgenden beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der Varianten mit zwei Querbügeln und zwei Standplatten,
- Fig. 2 eine Ansicht der Lösung der Fig. 1 in Fahrtrichtung bei neutraler Mittelstellung,
- Fig. 3 eine aufgekantete Stellung gegenüber Fig. 2,
- Fig. 4 eine Aufsicht auf ein Wintersportgerät mit nur einem Querbügel,
- Fig. 5 eine Detailansicht eines Ausgleichselementes,
- Fig. 6 eine Frontansicht einer Lösung in Neutralstellung,
- Fig. 7 eine gegenüber Figur 6 aufgekantete Darstellung,
- Fig. 8 eine Darstellung gemäß Figur 6 mit einer anderen Lösung,
- Fig. 9 eine Darstellung gemäß Figur 4 mit anderer Lösung,

Fig. 10 eine Praxislösung ähnlich der Prinzipdarstellung der Fig. 8,

Fig. 11 eine Seitenansicht zur Lösung der Fig. 10,

Fig. 12 eine konstruktive Ausführungsform zur Prinzipdarstellung der Fig. 9 in der Seitenansicht und

Fig. 13 eine perspektivische Prinzipdarstellung in Abwandlung zur Fig. 12.

Figur 1 zeigt eine Lösung in der Seitenansicht, bei der der Fahrer mit seinen Schuhen (21) in Längsrichtung auf separaten, parallel angeordneten Standplatten (7) steht, die über zwei Querbügel (4) mit den in diesem Fall drei Gleitkufen (2) verbunden sind, wie besser in der Frontalansicht der Figur 2 zu erkennen, die die nicht aufgekantete, neutrale Mittellage zeigt. In Figur 2 sind auf der linken und rechten Seite zwei unterschiedliche Ausführungsformen der Verbindung der Standplatte (7) bzw. des Schwenkhebels (8) mit den Querbügeln (4) dargestellt.

Dabei soll sich die Gleitkufe 2 vor allem in ihrem mittleren Längenbereich 201, also im Bereich zwischen den Lagerböcken 40 für die Querbügel 4, nach oben und unten durchbiegen können, entsprechend der auftretenden vertikalen Belastungen und der Form des Untergrundes.

Dabei kann bei vertikalem Druck auf die Spitze einer Gleitkufe von unten nach oben auch ein Durchbiegen der Gleitkuve im mittleren Bereich 201 nach unten erfolgen, weswegen die Gleitkufen in den Bereichen 202 der Befestigung der Lagerböcke 40 steifer als im mittleren Bereich 201 ausgebildet sein müssen. Gleitzeitig muß ein geringfügiges Verdrehen der Lagerböcke 40 und damit der Querbügel 4 um eine senkrecht zur Zeichenebene der Fig. 1 verlaufende Achse zu ermöglichen. Bei entsprechender Durchbiegung der

Gleitkufe ist dies möglich, wenn entweder die Standplatte 7 gelenkig und über einen Längenausgleich - wie in Fig. 1 dargestellt - mit den Querbügeln 4 verbunden ist oder statt dessen die Befestigung der Lagerböcke 40 an den Gleitkufen 2 eine geringe Verschwenkung um eine senkrecht zur Zeichenebene verlaufende Achse zuläßt.

Ziel ist es immer, durch ein Auslenken der Standplatte (7) bzw. des Schwenkhebels (8) aus der waagerechten Mittellage das sogenannte Aufkanten, auch ein entsprechendes Aufkanten der Gleitkufen (2) zu bewirken, um einen guten Kantengriff der Gleitkufen (2) an einer schrägen Ebene zu erzielen, wie in Figur 3 dargestellt.

Dies wird dadurch erreicht, daß einerseits die Gleitkufen (2) mit den Querbügeln (4) und andererseits die Querbügel (4) mit der Standplatte (7) oder dem Schwenkhebel (8), also indirekt mit dem Schuh (21), gelenkig verbunden sind, wobei die Schwenkachsen (5, 6) dieser Gelenke nicht parallel zur Längsachse (9) liegen, sondern im Winkel hierzu.

Wie in den Figuren 1-3 zu erkennen, sind die Querbügel (4) mit den freien Enden ihrer Zinken (10) schräg nach vorne unten gerichtet angeordnet, wobei die freien Enden der Zinken (10) die schräg nach oben ansteigende, geradeaus nach vorn gerichtete Schwenkachse (6) jeweils in einem Lagerbock (40) je einer Gleitkufe (2) gelagert ist. Der verbindende Querschinkel des Querbügels (4) ist über parallel zur Schwenkachse (6) verlaufende Schwenkachsen (5) mit dem nächsten Bauteil verbunden.

Wie in Figur 1 im vorderen Teil zu erkennen, kann dies entweder ein Schwenkhebel (8) sein, wie auch in Figur 2 in der linken Bildhälfte dargestellt, welcher einen waagerechten Schenkel (19) aufweist, um darin den Schuh (21), ein Bindungselement oder ähnliches beispielsweise über ein Scharnier (35) mit waagerechter Scharnierachse zu befestigen.

Wie in Figur 1 dargestellt, ist dort zwischen dem Schwenkhebel (8) des vorderen Querbügels (4) und dem hinteren Querbügel (4) eine durchgehende Standplatte (7) über Scharniere (35, 36 und 37) mit waagerechten Scharnierachsen befestigt, auf der der Schuh (21) fest oder lediglich aufstehend angeordnet werden kann. Zwischen dem Schwenkhebel (8) des vorderen Querbügels (4) und dem vorderen Ende der Standplatte (7) ist dabei zusätzlich ein Zwischenhebel (13) als Längenausgleich angeordnet, der durch Veränderung seiner Schrägstellung über die beidseitig angeordneten Scharniere (35, 36) trotz gleichbleibender Länge der Standplatte (7) einen sich ändernden Abstand zwischen dem hinteren Scharnier (37) und dem vorderen Scharnier (35) ausgleichen, die sich dadurch ergibt, daß im Fahrbetrieb ein Durchbiegen der Gleitkufe (2) unterhalb der Standplatte (7) möglich ist, und durch diese Verbindung sich auch der Längenabstand zwischen diesen beiden Punkten ändert.

Statt des Zwischenhebels 13 kann der Längenausgleich auch dadurch vorgenommen werden, daß von den beiden Lagerböcken 40 wenigstens einer in Längsrichtung verschiebbar auf der Gleitkufe 2 befestigt ist, wie ilm Detail besser in Fig. 11 dargestellt.

In Figur 2 ist im Gegensatz zur linken Bildhälfte in der rechten Bildhälfte dargestellt, daß bei vorhandenem Längenausgleich und der Vermeidung gegenseitiger Bauteilbehinderung die Standplatte (7) auch direkt über die obere Schwenkachse (5) am Querbügel (4) angelenkt werden kann.

In der Darstellung gemäß Figur 2 und 3 werden der Schwenkhebel (8) bzw. die Standplatte 7 der beiden Seiten durch eine dazwischen angeordnete Zugfeder (38) in der neutralen Mittellage gehalten, die an diesen beiden Bauteilen in Blickrichtung der Figur 2 an Punkten angelenkt sind, die sich eine ausreichende Strecke innerhalb der Schwenkachsen (5) dieser Bauteile befinden.

Beim Auslenken zum Aufkanten, wie in Figur 3 dargestellt, wird dadurch die Distanz zwischen den Anlenkpunkten vergrößert, so daß die stärker gespannte Zugfeder (38) die Standplatten (7) bzw. Schwenkhebel (8) in ihre neutrale Mittellage zurückzuziehen bemüht ist.

Die Verwirklichung all dieser Grundlösungen ist statt mit zwei in Längsrichtung beabstandeten Querbügeln (4) auch mit nur einem einzigen Querbügel (4) möglich, wie die in der Aufsicht dargestellten Lösung gemäß Figur 8 zeigt: Dabei ist der in der Aufsicht H-förmige Querbügel (140) so ausgebildet, daß ausgehend von einer Mittelplatte, die sich quer über alle Gleitkufen (2) erstreckt, im vorderen und hinteren Bereich die Zinken (10) nach unten zu den Lagerböcken (40) der Gleitkufen (2) erstrecken. Aus Gründen der Material- und Gewichtsersparnis ist dabei die Mittelplatte relativ kurz ausgebildet, so daß sich die Zinken (10) an von der Mittelplatte aus sich nach vorne und hinten erstreckenden, in Längsrichtung verlaufenden Fortsetzten befinden.

In Figur 5 ist ferner eine Detaillösung dargestellt, bei der anstelle des Zwischenhebels (13) der Längenausgleich direkt durch die konstruktive Ausbildung der oberen Schwenkachse (5) gelöst ist: Während der Querbügel (4) in der vorher beschriebenen Weise über schrägstehende Schwenkachsen (6) seinen unteren freien Enden in den Lagerböcken (40) der Gleitkufen (2) gelagert ist, werden die oberen Schwenkachsen (5) durch Bolzen (145) realisiert, die parallel zur unteren Schwenkachse (6) durch den Querbügel (4) hindurch gehen. Das freie Ende des Bolzens (145) befindet sich dabei in einem Langloch oder Schlitz im freien Ende eines Endstückes (144), welches beispielsweise Teil der Standplatte (7) sein kann und im wesentlichen parallel zur Richtung der Zinken (10) des Querbügels (4) verläuft. Das Endstück (144) ist drehfest über einen Quersplint (143) mit dem Bolzen (145) verbunden und kann sich zusätzlich entlang dessen Längsrichtung aufgrund der Ausbildung als Schlitz oder Langloch hin- und

herbewegen, wodurch der Längenausgleich zustande kommt. Zusätzlich wird der Längenausgleich dadurch erleichtert, daß der Bolzen (145) der die obere Schwenkachse (5) realisiert, mit seinen entsprechenden Schultern (141) nicht direkt an den Stirnflächen (142) des Querbügels (4) anliegt, sondern über dazwischen angeordnete, ringförmige Gummipuffer (113), die in Richtung des Bolzens (145) zusammengedrückt werden können, und dadurch ebenfalls einen Längenausgleich zulassen.

Eine weitere Lösung für nur eine einzige, einheitliche Standplatte bzw. Bindung etc., jedoch mit einfacher konstruktiver Lösung, zeigen die Figuren 6 und 7:

Dort sind - bei einem Wintersportgerät (1) mit nur zwei Gleitkufen (2) und demzufolge auch nur zwei Zinken (10) an jedem Querbügel (4) - die beiden Schwenkhebel (8) durch ein Zwischenstück fest miteinander verbunden, die eine einheitliche Standplatte oder ein Befestigungselement für eine Bindung etc. bilden.

Diese Standplatte ist über Zwischenhebel (25) wiederum gelenkig mit dem Querbügel (4) verbunden, wobei diese Zwischenhebel (25) überkreuz verlaufen und jeweils einerseits mit Standplatte und andererseits mit dem Winkelhebel verbunden sind.

Eine weitere Lösung zeigt die Figur 8, die die klassische Parallelogrammanlenkung zeigt: Dort sind die einzelnen Schwenkhebel (8) jeweils separat gelenkig am Querbügel (4) relativ weit außen angelenkt. Zusätzlich sind diese Schwenkhebel (8) über außermittig der Schwenkachse gegenüber den Querbügeln (4) angelenkte Hebel (101) mit den Gleitkufen (2) verbunden, an denen der Hebel (101) ebenfalls wiederum außerhalb der Schwenkachse (6) zwischen Querbügel (4) und Gleitkufe (2) angreift.

Wenn der Hebelarm von der Schwenkachse (5) des Schwenkhebels (8) größer ist als der Hebelarm von der Schwenkachse (6) der Gleitkufe (2), ergibt sich auch dadurch ein progressives Aufkanten. Um eine gleichmäßige Aufkantbewegung der beiden Gleitkufen (2) und damit auch der beiden Schwenkhebel (8) sicherzustellen, ist zusätzlich ein Hebel (100) zwischen den beiden Schwenkhebeln (8) vorhanden, der ebenfalls wiederum außerhalb der Schwenkachsen (5), der Schwenkhebel (8), mit gleichem Hebelarm angreift.

Die Hebel 100, 101 bzw. 102 sind dann unbedingt notwendig, wenn die Schwenkachsen 5 und 6 parallel zu den Gleitkufen, also waagerecht verlaufen.

Sind die Schwenkachsen 5, 6 jedoch zur Ebene der Gleitkufen 2 in einem Winkel geneigt, so sind die zusätzlichen Hebel 100, 101 bzw. 102 nicht unbedingt notwendig, können jedoch die Kraftübertragung von den Schwenkhebeln 8 und damit der Standplatte 7 des Benutzers zu den Gleitkufen 2 und umgekehrt erleichtern.

In diesem Sinne ist in den Fig. 10 und 11 eine Lösung konstruktiv ausgeführt, bei der - wie in der Seitenansicht einer Verbindungseinheit in Fig. 11 ersichtlich - die Schwenkachsen 5 und 6 unter einem Winkel zur Waagerechten, also der Ebene der Gleitkufen, geneigt sind.

Dennoch sind die beiden Schwenkhebel 8 - wie in der Frontansicht der Fig. 10 zu erkennen - über einen Hebel 100 miteinander wirkverbunden. Diese Lösung zeichnet sich durch einfache Montierbarkeit und die Verwendungsmöglichkeit von Materialien aus, die keine allzu hohen Flächenpressungen aufnehmen können:

Der Bügel 4 besteht aus einem hohlen, geschlossenen Profil 207, welches auf der Oberseite der Fig. 10 offen und damit der Innenraum zugänglich ist.

In Fig. 11 ist zu erkennen, daß mit dem schrägstehenden Lagerbock 4 drehfest eine relativ große Scheibe 206 verbunden ist, die den Achsbolzen für die untere Schwenkachse 6 darstellt.

Die Scheibe 206 ist nach Art einer Spule an ihren stirnseitigen Enden mit einem größeren Außenumfang ausgestattet, über welchen sie in entsprechenden Bohrungen des Gehäuses 207 des Bügels 4 gelagert ist. Zu diesem Zweck wird bei der Montage der Bügel 4 in axialer Richtung, also in der Fig. 11 von rechts oben her, auf die Scheibe 206 aufgeschoben und dort gesichert. Etwa in der Mitte ihrer axialen Länge weist die Scheibe 206 einen Abschnitt eines verringerten Durchmessers durch eine Nut 209 auf.

Die obere Schwenkachse 5 wird durch die drehfeste Verbindung der Scheibe 205 mit den mittig darin eingesteckten, axial überstehenden Achsbolzen 205a gebildet. Achsbolzen 205a sind mit ihrem Überstand radial in dem Profil 207 des Querbügels 4 gelagert. Die Scheibe 205 befindet sich im Innenraum des Profiles 207 und füllt diesen sowohl in axialer als auch in Durchmesserrichtung weitestgehend aus.

Die Scheibe 205 greift dabei auch in die Nut 209 der benachbarten, parallel geführten Scheibe 206 ein und füllt diese Nut 209 im wesentlichen von der einen bis zur anderen Seitenwand 208 vollständig aus.

Dadurch wird bei radialer Belastung des Achsbolzens 205a und dessen dadurch bedingte Verlagerung gegenüber der theoretischen Schwenkachse 5 nicht nur eine Flächenpressung zwischen dem Achsbolzen 205a und dem ihn tragenden Hohlprofil 207 stattfinden, was aufgrund der geringen Kontaktflächen zu relativ hohen Flächenpressungen führt. Vielmehr wird sich gleichzeitig die fest mit dem Achsbolzen 205a verbundene Scheibe 205 mit ihren randseitigen Stirnflächen sowohl an den Innenflächen des Hohlprofiles 207

abstützen als auch an der jeweiligen Seitenwand 208 der Nut 209 der benachbarten Scheibe 206.

Aufgrund der starken Vergrößerung der Kontaktflächen und der günstigen, großen Hebelarme bei der Abstützung aufgrund des großen Durchmessers der Scheibe 5 ergibt sich somit insgesamt eine relativ niedrige Flächenpressung zwischen den aneinander anliegenden Teilen.

Demgegenüber ist die zwischen den Stirnflächen bzw. Umfangsflächen die Scheibe 5 und dem Hohlprofil 207 bzw. der Scheibe 206 auftretende Gleitreibung vernachlässigbar.

An den Achsbolzen 205a sind ebenfalls drehfest die Schwenkhebel 8 befestigt, die in Fig. 10 erkennbar sind.

Durch den Hebel 100, der die beiden Scheiben 205 miteinander verbindet, sind somit auch die beiden Schwenkhebel 8 miteinander wirkverbunden.

Der Hebel 100, der sich im montierten Zustand ebenfalls vollständig innerhalb des hohlen Querbügels 4 befindet, ist in der Ebene des Querbügels analog zu diesem doppelt gekröpft und über jeweils einen Gelenkbolzen 211, der mit dem Hebel 100 verbunden ist und in eine entsprechende außermittig angeordnete Bohrung in Scheiben 205 eingreift, mit diesen wirkverbunden.

Aufgrund der schräg stehenden Schwenkachsen 5, 6 ist es wichtig, daß der Abstand der Gelenbolzen 211 gleich dem Abstand der beiden Schwenkachsen 5 ist.

Durch den verbindenden Hebel 100 wird die Aufkantbewegung des einen Schwenkhebels 8 zusätzlich zur Zwangsführung durch die Schrägstellung der Schwenkachsen 5 und 6 rein mechanisch auf den anderen Schwenkhebel 8 übertragen. Weiterhin wird durch Anordnung einer Feder 38 zwischen dem Hebel 100 und dem Gehäuse 207 des Querbügels 4 eine Rückstellung der

gesamten Mechanik in die neutrale Mittellage aufgrund der - vorzugsweise einstellbaren - Vorspannung bewirkt. Zu diesem Zweck ist um einen Vorsprung 216, der etwa in der Mitte vom Hebel 100 aufragt, die Feder 38 geschlungen und mittels einer Nase 217 an einer Stelle des Umfanges des Vorsprungs 216 drehfest mit diesem verbunden.

Mit ihren freien Enden stützt sich die vom Vorsprung 216 abstrebende Feder 38 an entsprechenden Anschlägen 218 im Inneren des Hohlprofiles 207 ab. Dadurch verformt sich bei Bewegung des Hebels 100 in Richtung auf eine der Anschläge 118 dieser Teil der Feder 38 überproportional stark und steht unter höherer Vorspannung, die die Rückstellung in die neutrale Mittellage bedingt.

Weiterhin ist in Fig. 11 die Längsverschiebbarkeit des Lagerbockes 40 gegenüber der Gleitkufe 2 dargestellt: Eine Nase 214 der Gleitkufe ragt von unten in eine Längsnut 212 des Lagerbockes hinein. Beidseits der Nase 240 sind Druckfedern 213 in den Entstücken der Nut eingesetzt, die eine Rückstellung der Längenveränderung in eine vorgesehene Mittellage bei Beendigung der Belastung des Sportgerätes vollziehen. Die Lagerböcke 40 für die Schwenkachsen 6 stehen dabei in der Regel auf der Längsmitte der einzelnen Gleitkufen 2.

Eine andere Lösung gegenüber der "H-Lösung" der Fig. 4 zeigt Fig. 9:

Dort sind nur jeweils die beiden Schwenkhebel 8 einer Seite miteinander drehfest über eine Längsverbindung (99), z.B. ein Vierkantrohr, starr miteinander verbunden.

Die sich dadurch ergebenden linken und rechten Schwenkhebel-Einheiten sind über je einen vorderen und hinteren Hebel (100), die oberhalb oder unterhalb der oberen Schwenkachse 5 an den Schwenkhebel-Einheiten gelenkig angreifen, miteinander gekoppelt.

Wie dargestellt, befindet sich um den Bolzen, der die obere Schwenkachse (5) realisiert, zur Rückstellung in die neutrale Lage eine Torsionsfeder (98) in Form einer Spiralfeder.

Um eine gleichmäßige Krafteinleitung zu gewährleisten, empfiehlt sich diese Ausrüstung an allen oberen Schwenkachsen (5) und/oder auch an allen unteren Schwenkachsen (6) .

Eine konstruktive Ausführungsform einer Verbindungseinheit, aufbauend auf dem Grundprinzip der Fig. 9, zeigt Fig. 12 in der Seitenansicht.

Dabei wird jedoch die Aufkantbewegung zusätzlich zur Schrägstellung der Schwenkachsen 5, 6 zur Ebene der Gleitkufen 2 auch noch mechanisch übertragen:

Wie besser in der Prinzipdarstellung der Fig. 13 zu erkennen, wird zu diesem Zweck der Lagerzapfen 203a, der die obere Schwenkachse 5 zwischen dem Querbügel 4 und den Schwenkhebeln 8 darstellt, zu einer gekröpften - vorzugsweise insgesamt einstückigen - Welle 203 mit einem zweiten Lagerzapfen 203b verlängert, der radial gegenüber dem ersten Lagerzapfen 203a versetzt ist und in dem freien Ende eines Hebels 204, der mit der Gleitkufe 2 verbunden ist, endet.

Dabei sind die Zinken des Querbügels 4 nicht mittig, sondern außermittig der Längsmittte der Gleitkufen 2 angeordnet und die zusätzlichen Hebel 204 ebenfalls, jedoch auf der gegenüberliegenden Seite der Längsmittte zu der Befestigung der Querbügel 4.

Dabei können die einzelnen Hebel 204 auch über ein quer verlaufendes Joch im Sinne des Hebels 100 zu einem mit dem

Querbügel 4 identischen, zweiten Querbügel 4' ergänzt werden.

Eine konstruktive Lösung ist in der Seitenansicht in Fig. 12 dargestellt:

Dabei ist die gekröpfte Welle 203 zu erkennen, die an ihrem einen Lagerzapfen 203a als obere Schwenkachse 5 im Querbügel gelagert ist. Der Querbügel 4 ist an seinen unteren freien Enden um die Schwenkachse 6 mittels eines Lagerbolzens 215 in dem Lagerbock 40 schwenkbar gelagert, wobei die Schwenkachsen 5 und 6 parallel zueinander, jedoch unter einem Winkel zur waagerechten in Längsrichtung verlaufen.

Mit dem Lagerzapfen 203a sind drehfest der Schwenkhebel 8 verbunden, an dem die Längsverbindung 99 bzw. die Standplatte befestigt ist.

Weiterhin ist - entsprechend der Darstellung der Fig. 9 - konzentrisch um die obere Schwenkachse 5 und damit den Lagerzapfen 203a herum eine Torsionsfeder 98 angeordnet, die einerseits mit dem Lagerzapfen 203a und andererseits mit dem Querglied 4 verbunden ist und aufgrund ihrer - vorzugsweise einstellbaren - Vorspannung die Rückstellung des Gerätes in eine Ruhelage nach der Entlastung bewirkt.

Der zweite Lagerzapfen 203b ist in einer entsprechenden Bohrung je eines Hebels 204 befestigt, der parallel zum Querbügel 4 von einem gemeinsamen Lagerbock 40 aufragt und an diesem um einen Lagerbolzen 215, entsprechend der unteren Schwenkachse gelagert ist.

In Fig. 12 ist ferner zu erkennen, daß der gesamte Lagerbock 40 nicht über seine Gesamtfläche, sondern nur in dessen Mitte mit der Gleitkufe 2 fest verbunden ist, wodurch eine geringfügige Verschwenkbarkeit des gesamten Lagerbockes 40 bezüglich der Gleitkufe 2 um eine lotrecht zur Zeichenebene verlaufende Achse möglich ist.

WINTERSPORTGERÄT

PATENTANSPRÜCHE

1. Sportgerät zum Gleiten auf dem Untergrund,
insbesondere Wintersportgerät (1), mit
 - wenigstens zwei parallelen Gleitkufen (2),
 - die über wenigstens ein quer zu den Gleitkufen (2) verlaufendes Verbindungsglied gelenkig so miteinander verbunden sind, daß die Gleitflächen (3) der Gleitkufen (2) im wesentlichen parallel zueinander liegen,
 - wenigstens einem Schwenkhebel (8, 8') zur Befestigung bzw. in Form von Bindungen, Standplatten, Schuhen etc. an jedem Verbindungsglied,
 - wobei jeder Schwenkhebel (8, 8') nur eine Schwenkachse (5) gelenkig am Verbindungsglied angelenkt ist, dadurch gekennzeichnet, daß
 - an jedem Verbindungsglied (Querbügel (4)) wenigstens zwei Schwenkhebel (8, 8') symmetrisch und außermittig zur Längsachse (9) des Wintersportgerätes (1) beidseits angeordnet sind und
 - die Schwenkhebel (8, 8') in der Aufsicht ganz oder teilweise außerhalb der außermittigen Schwenkachsen (5), die die Verbindung zwischen Verbindungsglied (Querbügel (4)) und Schwenkhebel (8, 8') darstellen, angeordnet sind.

2. Sportgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
 - das Sportgerät zwei in Längsrichtung beabstandete Verbindungsglieder aufweist und
 - die Gleitkufen (2) gegenüber vertikalen Belastungen im Längenbereich (201) zwischen den Verbindungsgliedern elastischer und weicher als in den Bereichen (202) der Befestigung mit den Verbindungsgliedern ausgebildet sind.

3. Sportgerät nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Befestigung zwischen den Verbindungsgliedern und den
Gleitkufen (2) eine begrenzte Gelenkigkeit um eine Achse in
der Ebene der Gleitkufen quer zu deren Längsachse (9)
aufweisen.

4. Sportgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Verbindungsglied ein Querbügel (4) mit nach unten, gegen
die Gleitkufen (2) gerichteten Zinken (10) ist.

5. Sportgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
sowohl die Gleitkufen (2) an den Verbindungsgliedern als
auch die Schwenkhebel (8, 8') an den Verbindungsgliedern
schwenkbar um im wesentlichen zueinander parallele, untere
bzw. obere Schwenkachsen (6, 5) gelagert sind, die in einer
in Längsrichtung (9) des Wintersportgerätes (1) lotrecht zu
den Gleitflächen (3) der Gleitkufen (2) liegenden Ebene in
einem spitzen Winkel zu den Gleitflächen (3) angeordnet
sind.

6. Sportgerät nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
- die obere Schwenkachsen (5) als gekröpfte Wellen (203) mit
je zwei versetzten Lagerzapfen (203a, 203b) realisiert sind,
- wobei die einen Lagerzapfen (203a) als Schwenkachsen (5)
drehfest mit den Schwenkhebeln (8) verbunden und im
Querbügel (4) gelagert sind und die anderen Lagerzapfen
(203b) über längenstabile, drehbar angelenkte Hebel (204)
mit den Gleitkufen (2) verbunden sind, und
- die unteren Schwenkachsen (6) sowie die Befestigung der
Hebel (204) an den Gleitkufen (2) bezüglich deren Längsmittle
auf gegenüberliegenden Seiten außermittig angeordnet sind.

7. Sportgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die beiderseitigen Schwenkhebel (8, 8') untereinander
zusätzlich durch außerhalb der Schwenkachsen (5) angreifende
Hebel (100) parallelogrammartig miteinander verbunden sind.

8. Sportgerät nach Anspruch 7,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
- bei den Achsbolzen für die Schwenkachsen (5, 6) Scheiben
(205, 206) verwendet werden, deren Aussendurchmesser grösser
ist als ihre axiale Länge, und
- die untere Scheibe (206) mit ihrem Aussendurchmesser in
der Zinke (10) des Querbügels (4) gelagert ist.

9. Sportgerät nach Anspruch 8,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
- wenigstens die Zinken (10) des Querbügels (4) als im
Querschnitt geschlossenes Hohlprofil (207) ausgebildet sind,
in welchem die Scheibe (205) aufnehmbar ist,
- in die obere Scheibe (205) ein stirnseitig darüber
hinausragender Achsbolzen (205a) drehfest einsteckbar ist,
der im Hohlprofil (207) gelagert und mit einem der
Schwenkhebel (8) drehfest verbunden ist, und wobei
- bei radialer Belastung des Achsbolzens (205a) aufgrund
dessen Lagerspieles die obere Scheibe (205) sich mit ihren
Stirnseiten (210) im Bereich ihres Aussenumfanges an den
Innenflächen des Hohlprofils (207) und den Seitenwänden
(208) einer Nut (209) in der Umfangsfläche der Scheibe (206)
abstützt.

10. Sportgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die Schwenkachsen (5, 6) parallel zu den Längsachsen der
Gleitkufen (2) verlaufen und die Gleitkufen (2),
Verbindungsglieder und Schwenkhebel (8, 8') untereinander
zusätzlich durch außerhalb der Schwenkachsen (5, 6)
angreifende Hebel (100, 101, 102) parallelogrammartig
miteinander verbunden sind.

11. Sportgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebel (100, 101, 102) als gedämpft längenveränderbare, selbsttätig auf die Ausgangslänge rückstellende, Kolben-Zylinder-Einheit ausgebildet sind.

12. Sportgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkhebel (8, 8') und die Gleitkufen (2) über die Hebel (102) miteinander verbunden sind, deren Anlenkpunkte von der oberen Schenkachse (5) einen größeren Abstand haben als von der unteren Schenkachse (6).

13. Sportgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Wintersportgerät (1) zwei in Längsrichtung (9) beabstandete Verbindungsglieder aufweist.

14. Sportgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Wintersportgerät (1) ein Verbindungsglied aufweist, welches mit jeder Gleitkufe (2) über zwei in Längsrichtung (9) beabstandete Schwenkachsen (6) verbunden ist und mit jedem der zwei Schwenkhebel (8, 8') auf jeder Seite über eine Schwenkachse (5).

15. Sportgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein abstandsausgleichendes Element (13) zwischen wenigstens einem Schwenkhebel (8) und dem daran befestigten, vom Verbindungsglied abgewandten, Bauteil angeordnet ist.

16. Sportgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als abstandsausgleichendes Element wenigstens ein elastischer Gummipuffer (113) angeordnet ist, der zwischen einer Schulter des Bolzens der Schwenkachse (5) und der Gegenschulter des Verbindungsgliedes angeordnet ist, wobei

der Bolzen der Schwenkachse (5) im Schwenkhebel (8) um eine Achse quer zu Schwenkachse (5) verschwenkt werden kann.

17. Sportgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als abstandsausgleichendes Element wenigstens einer der Lagerböcke (40) für die untere Schwenkachse (6) geringfügig längsverschieblich entlang der Gleitkufe (2) auf dieser befestigt ist.

18. Sportgerät nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsverschieblichkeit auf eine Ruhelage hin federgespannt ist mit einstellbarer Federkraft.

19. Sportgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die vorderen und hinteren Schwenkhebel (8) jeder Seite drehfest über eine Längsverbindung (99) miteinander verbunden sind.

20. Sportgerät nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein federndes Element zwischen der Gleitkufe (2) und dem Querbügel (4) angeordnet ist, welches die Standplatte (7) ohne von außen einwirkende Kräfte in die neutrale Mittellage zu bringen bestrebt ist.

21. Sportgerät nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß dies mittels einer Torsionsfeder (98) um die Schwenkachse (5) bzw. (6) geschieht.

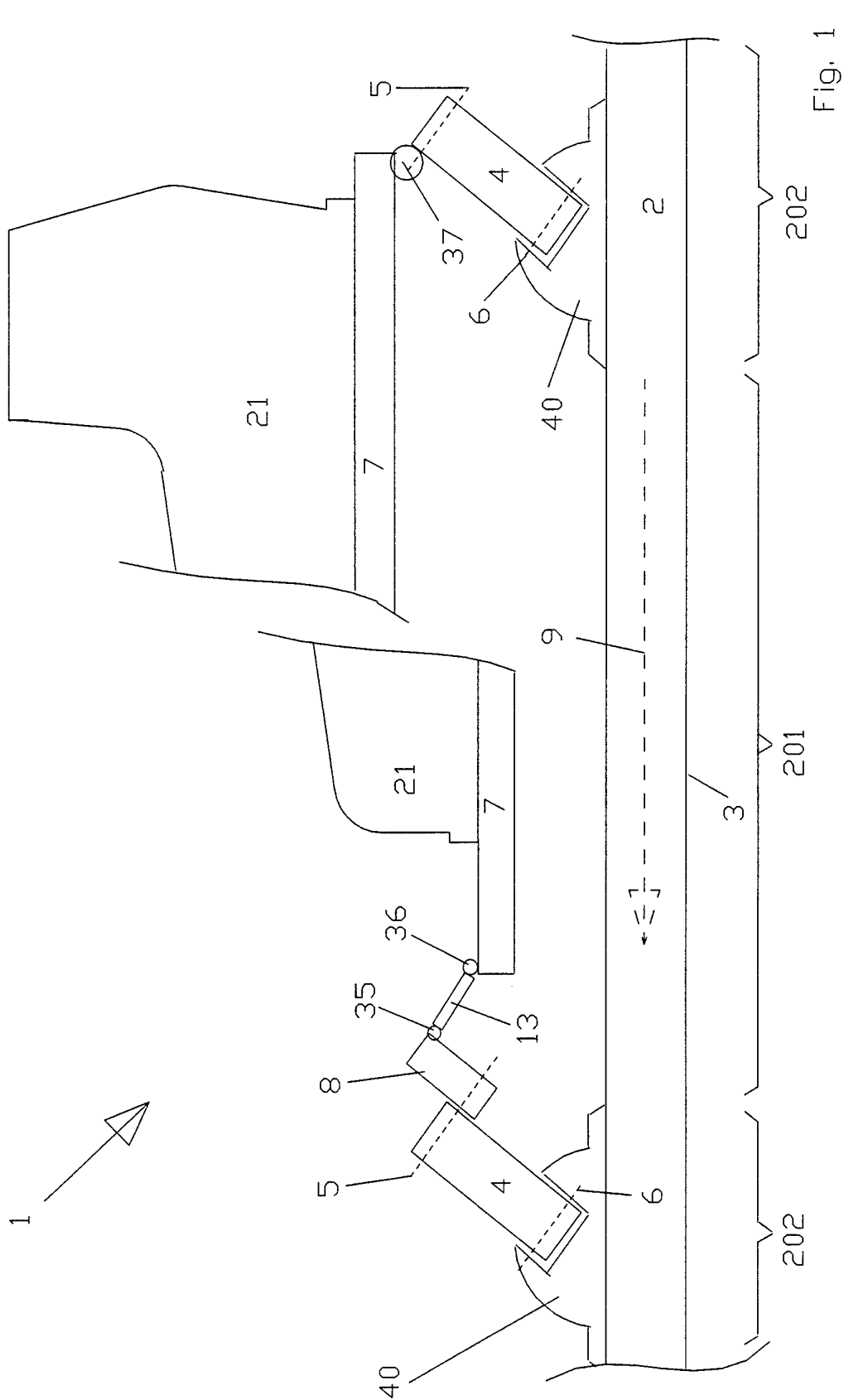
22. Sportgerät nach einem der Ansprüche 19 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein federndes Element quer zwischen den Schwenkhebeln (8) eines Verbindungsgliedes angeordnet ist,

welches die Standplatte (7) ohne von außen einwirkende Kräfte in die neutrale Mittellage zu bringen bestrebt ist.

23. Sportgerät nach einem der Ansprüche 19 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein federndes Element (38) quer zwischen dem Querbügel (4) und dem Hebel (100) angeordnet ist, welches den Hebel (100) ohne von außen einwirkende Kräfte in die neutrale Mittellage zu bringen bestrebt ist.

24. Sportgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkhebel (8) jeweils über einen Zwischenhebel (25) indirekt mit dem Verbindungsglied gelenkig so verbunden sind, daß sich die Zwischenhebel (25) eines Verbindungsgliedes überkreuzen und die Schenkel (19) durch eine Querverbindung mit veränderbarer Länge fluchtend in einer Ebene gehalten werden.

25. Sportgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungen der beiden Schuhe auf den Standplatten (7) miteinander wirkverbunden sind, sodaß beim lösen einer dieser Befestigungen die andere ebenfalls öffnet.



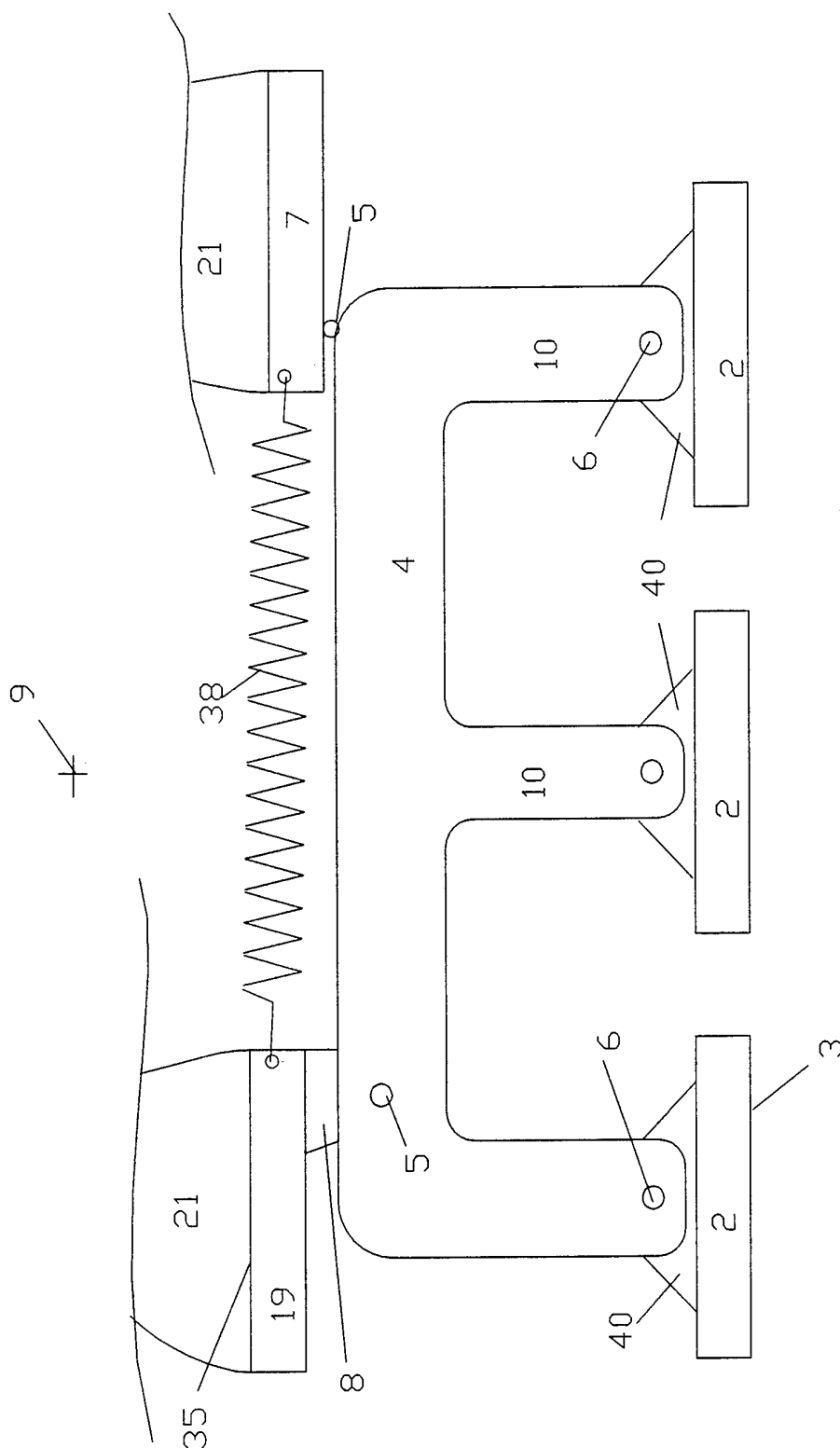


Fig. 2

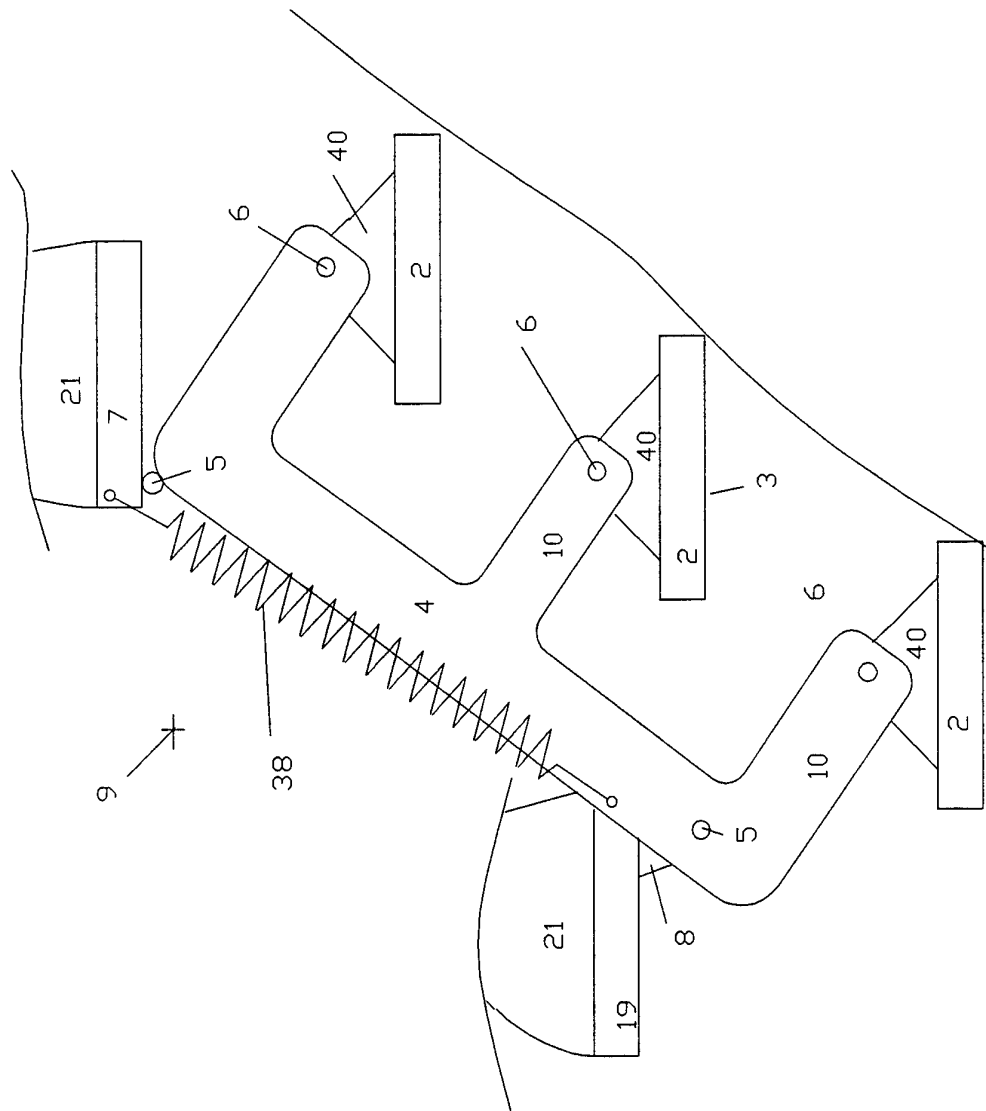


Fig. 3

4/13

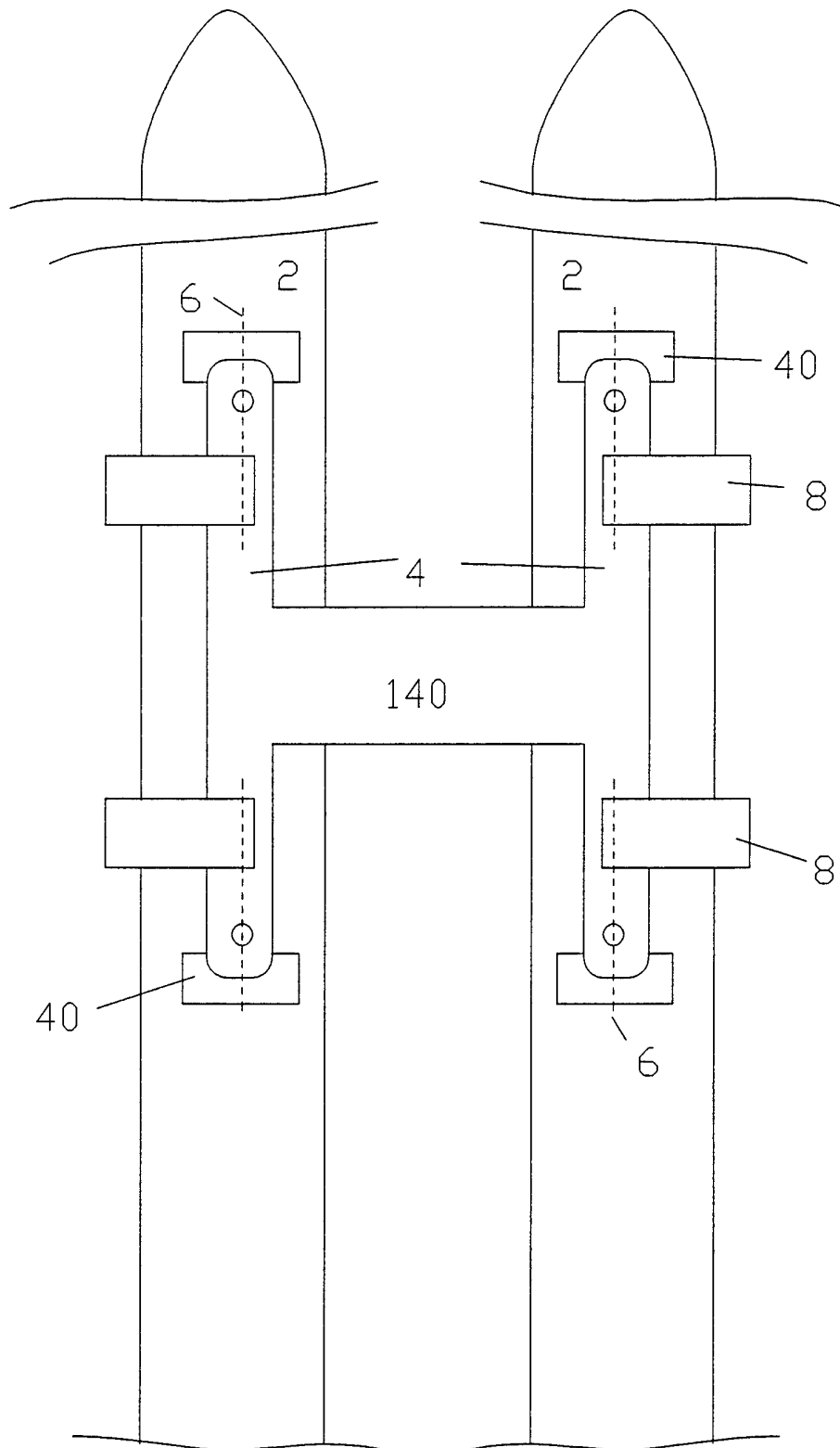


Fig. 4

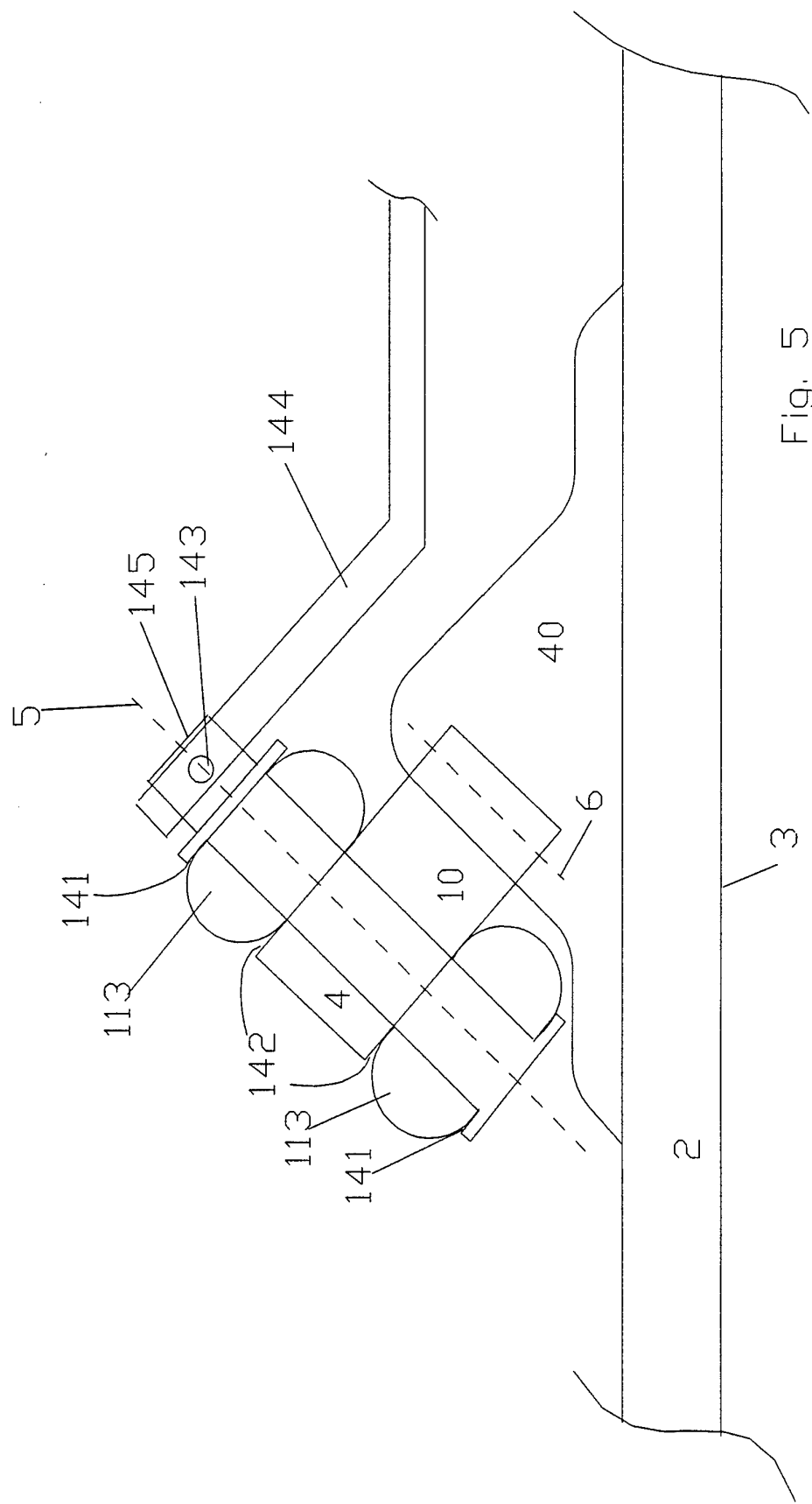


Fig. 5

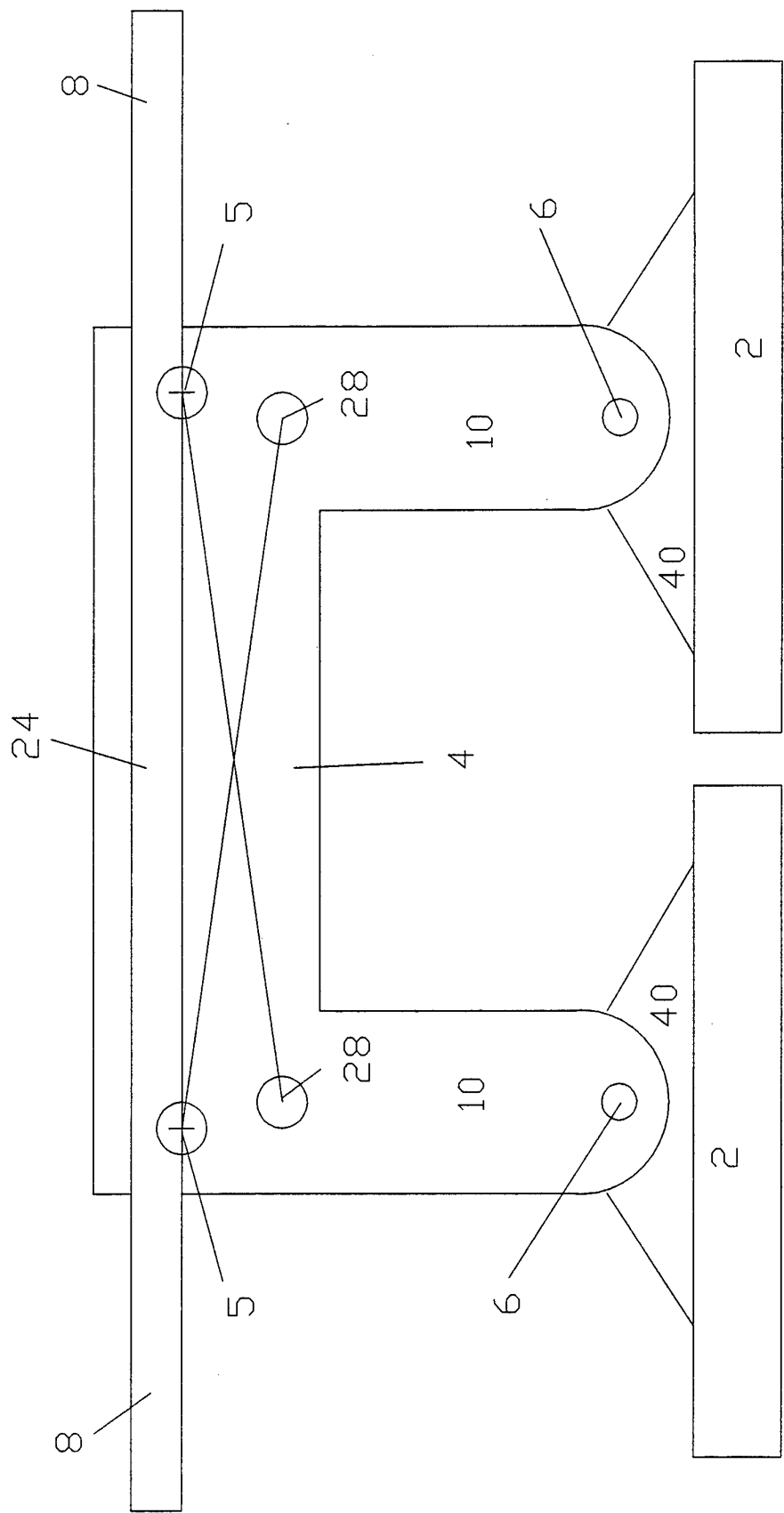


Fig. 6

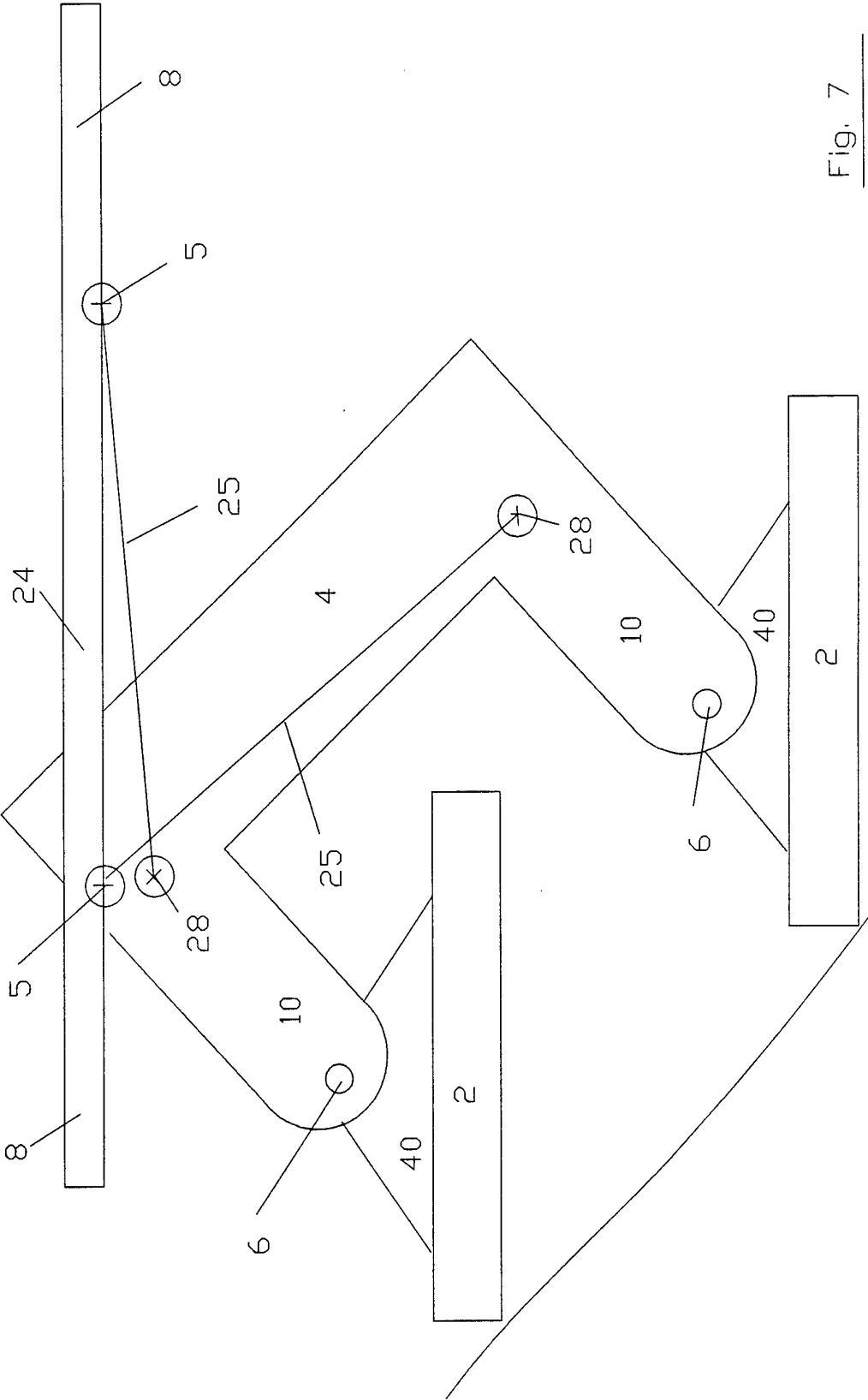


Fig. 7

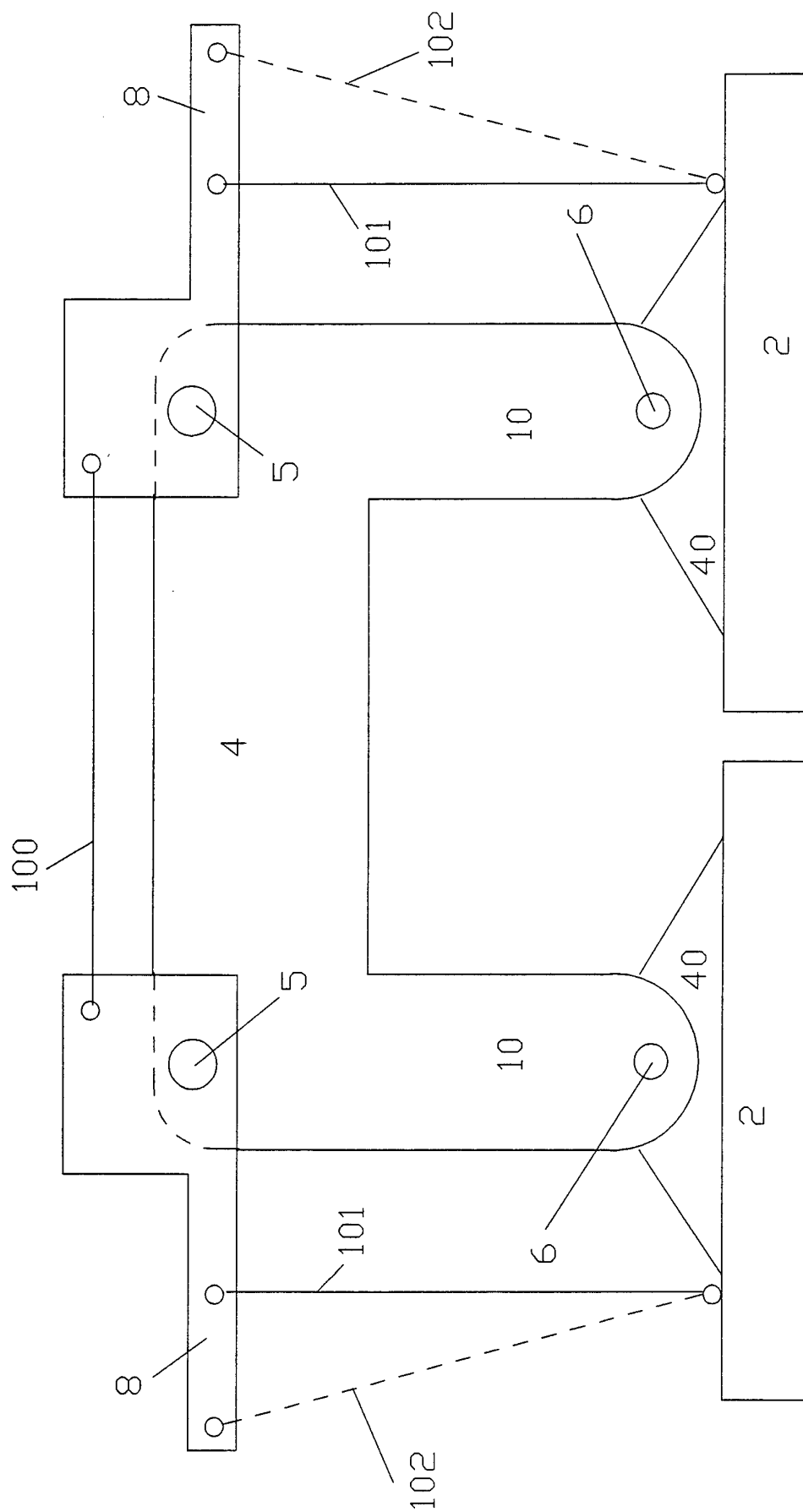


Fig. 8

9/13

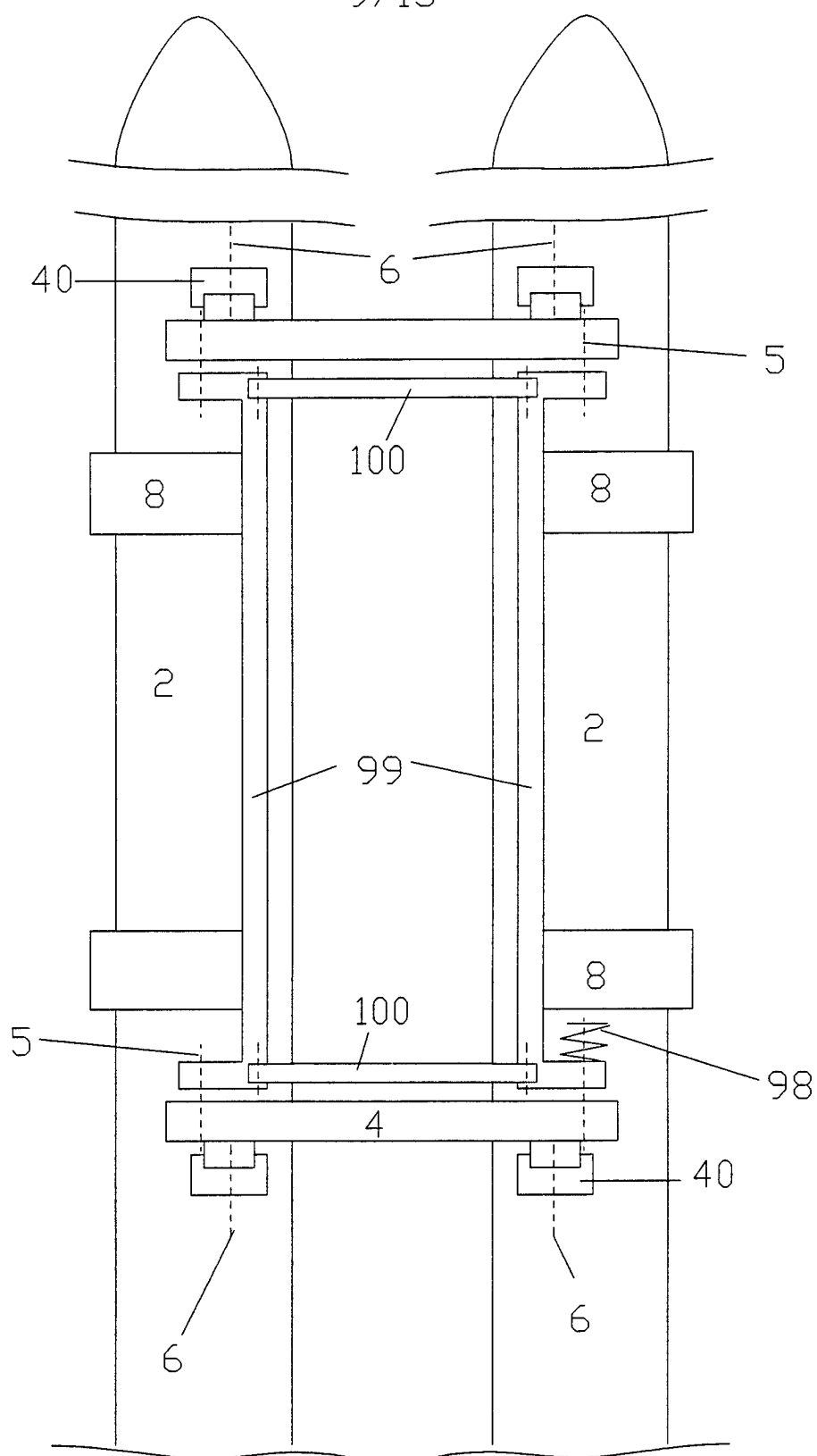


Fig. 9

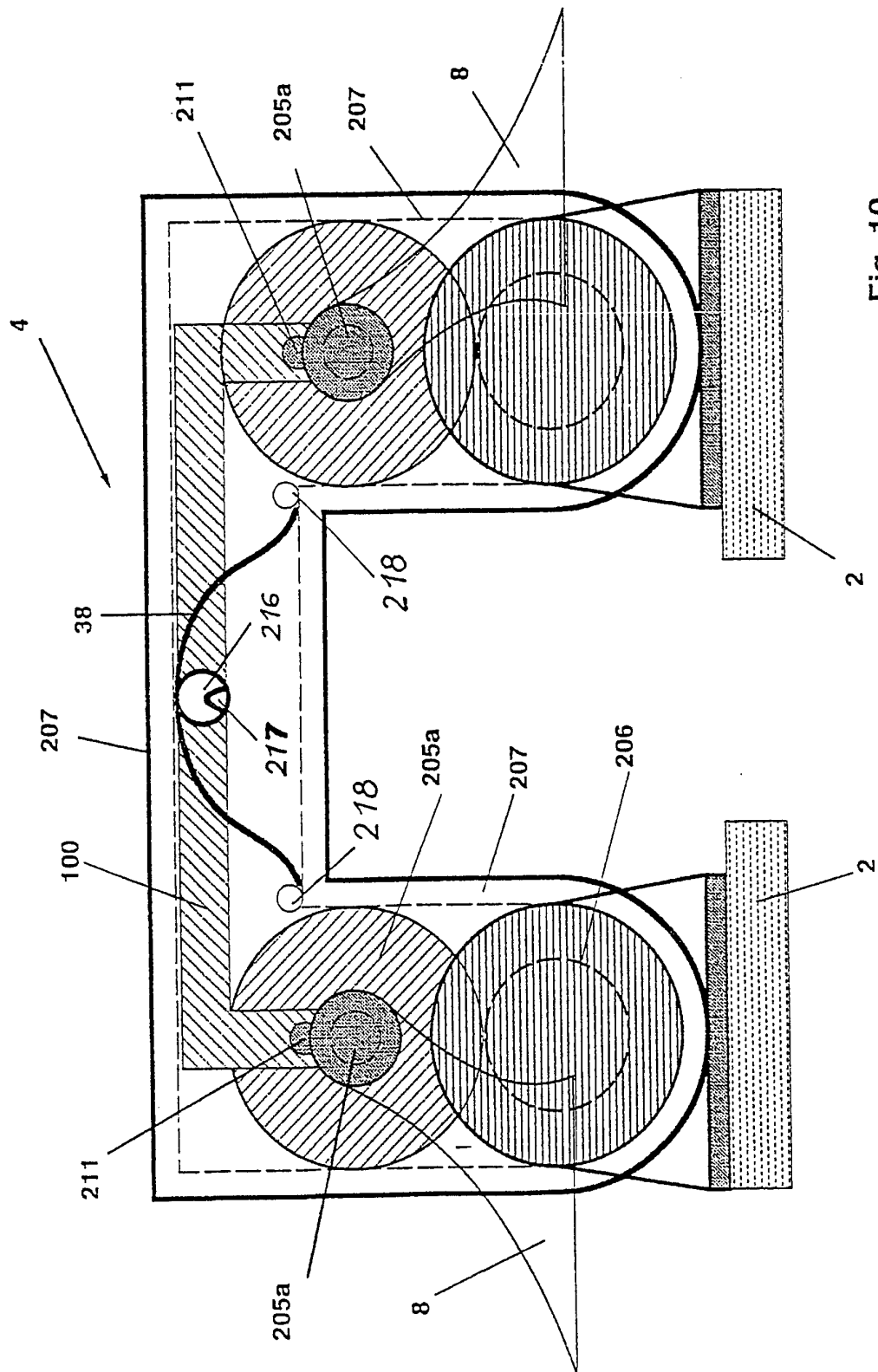
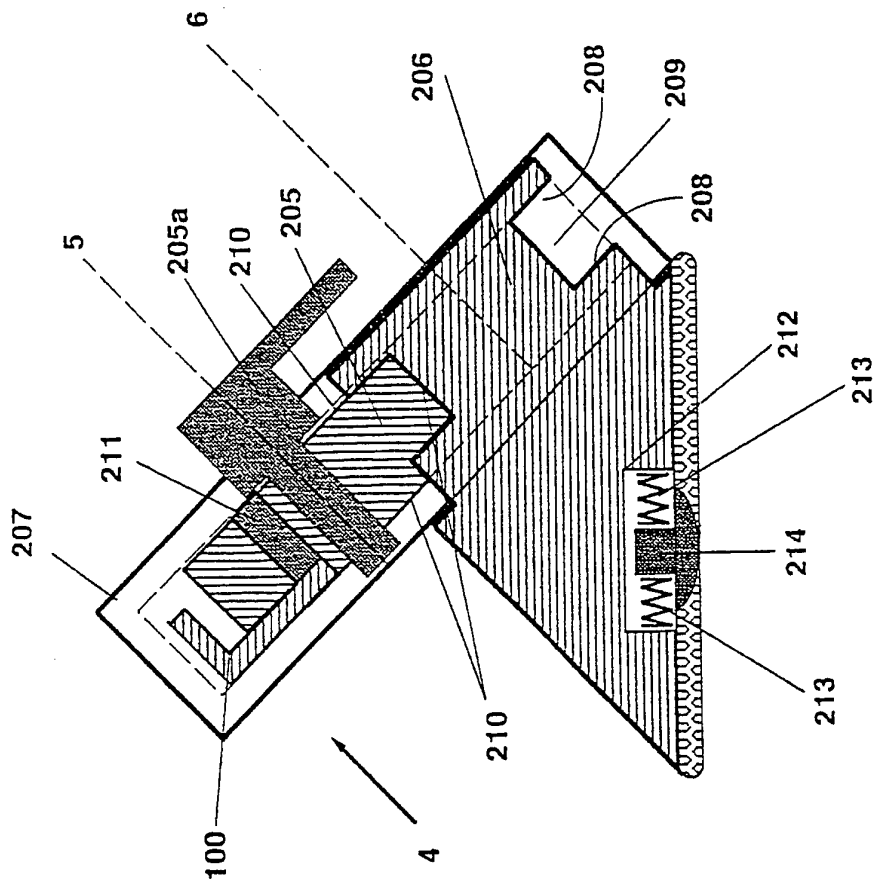


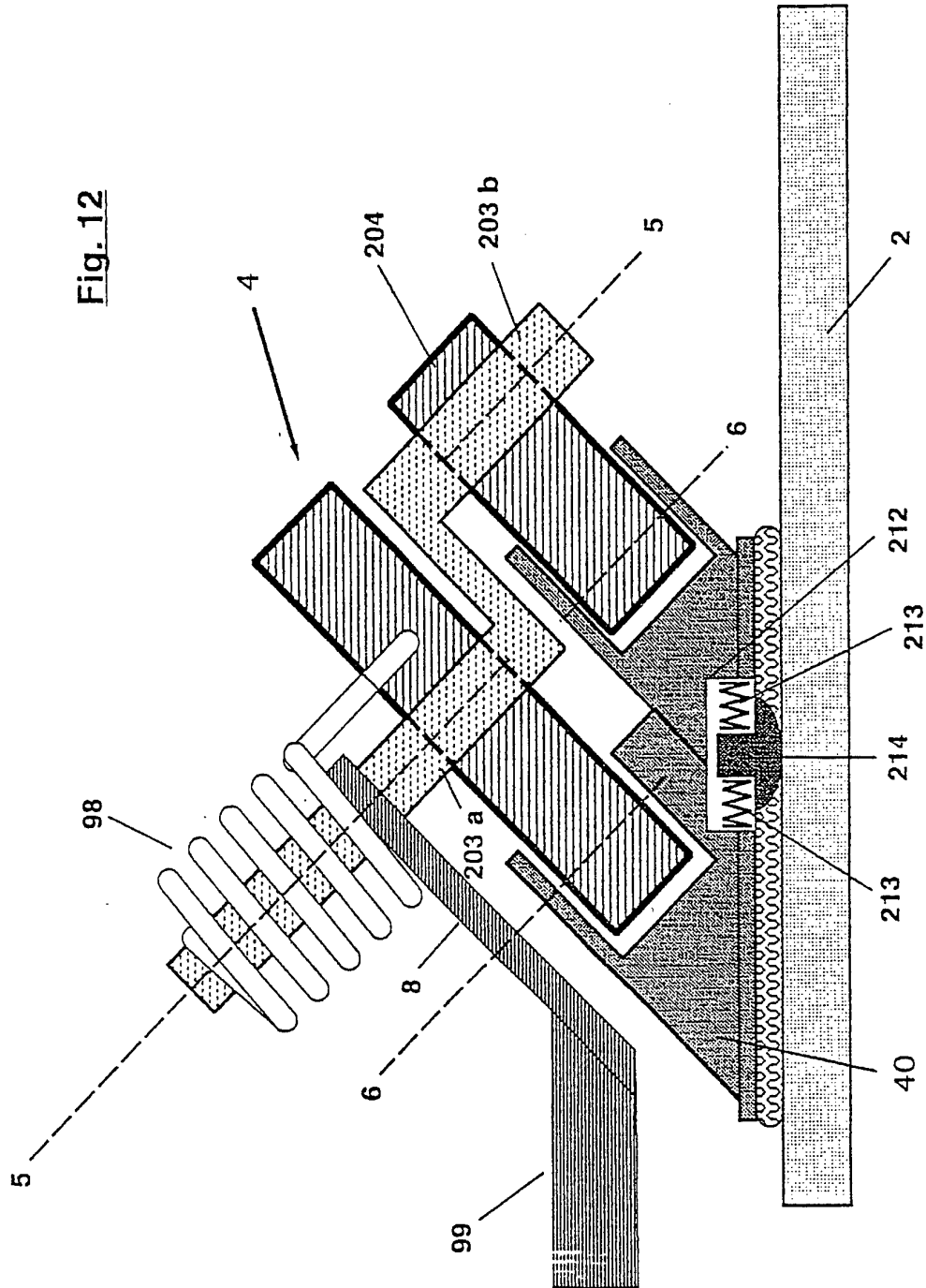
Fig. 10

Fig. 11



12 / 13

Fig. 12



ERSATZBLATT

