



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 428/95

(51) Int.Cl.⁶ : A63C 5/07

(22) Anmeldetag: 10. 3.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1997

(45) Ausgabetag: 29.12.1997

(56) Entgegenhaltungen:

AT 2477638

(73) Patentinhaber:

HTM SPORT- UND FREIZEITGERÄTE AKTIENGESELLSCHAFT
A-2320 SCHWECHAT, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

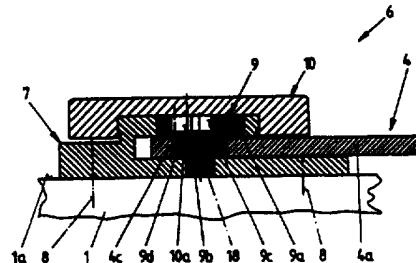
JANISCH ANDREAS INC.
DEYNHAUSEN, NIEDERÖSTERREICH (AT).
WÜRTHNER HUBERT
HAIBURG/DONAU, NIEDERÖSTERREICH (AT).
STRITZL KARL
WIEN (AT).
WLAJAR HELMUT INC.
WIEN (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM VERÄNDERN DER HÄRTE, ELASTIZITÄT ODER STEIFIGKEIT EINES GLEITGERÄTES

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verändern der Härte, Elastizität oder Steifigkeit eines Gleitgerätes (1) für den Schnee, welches eine vom Werk her vorbestimmte Wölbungshöhe (h_0) aufweist, mit einer am Gleitgerät (1) anbringbaren Versteifungsvorrichtung (4), die in ihrer Wirkung auf das Gleitgerät (1) durch einen mindestens Zugkräfte übertragenden Steuerungsmechanismus (6) veränderbar ist, wobei mit einem Abschnitt (4b) der Versteifungsvorrichtung (4) ein Federsystem (805) in Wirkverbindung steht, und das Ausmaß des Wirkungsgrades der Versteifungsvorrichtung (4) mittels des Steuerungsmechanismus (6) manuell und kontinuierlich einstellbar ist.

Ziel der Erfindung ist es, durch die Veränderung der Wölbungshöhe in zwei Richtungen wirkend die Fahreigenschaften den jeweiligen Pistengegebenheiten besonders effektiv anpassen zu können.

Erfindungsgemäß wird dieses Ziel dadurch erreicht, daß der Steuerungsmechanismus (6) auch Druckkräfte überträgt und somit wahlweise in zwei Richtungen betätigbare und wirksame Mittel (9) aufweist, welche eine bidirektionale Verstellung der Wölbungshöhe des Gleitgerätes (1), auf dessen unbelasteten Zustand bezogen, gewährleisten.



B
AT 403 250
AT

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verändern der Härte, Elastizität oder Steifigkeit eines Gleitgerätes, insbesondere eines Alpinski oder eines Snowboards nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Eine solche Vorrichtung ist in der AT-PS 247 763 geoffenbart. Allerdings ist diese Vorrichtung nur für die Übertragung von Zugkräften geeignet, wobei die Einstellung der jeweils aufzubringenden Zugkraft 5 mittels eines Steuerungsmechanismus veränderbar ist. Des Weiteren sind die zur Veränderung der Härte, Elastizität oder Steifigkeit des Gleitgerätes vorgesehenen Bauteile mit Ausnahme allenfalls einer Handhabe, im Skikörper selbst untergebracht. Eine derartige Ausgestaltung hat daher im Herstellungsverfahren beim Werk zu erfolgen, eine von einem Ski unabhängige und auf fertige Ski montierbare Vorrichtung kann gemäß dieser bekannten Lösung nicht bewerkstelligt werden.

10 Eine andere Vorrichtung ist in der DE-PS 12 98 024 geoffenbart, gemäß welcher einnockenbetätigtes Verstellsystem die Härte des Ski über Schubstangen zu verändern gestattet. Die Schubstangen sind unterhalb der Skioberseite angebracht und die Einstellung der Schubstangen erfolgt mittels Nocken oder Gewindespindeln. Auf Grund der diskontinuierlichen Nockenkrümmung ist bei Betätigung des Verstellsystems die Einstellkraft größer als die Fixierkraft, wodurch ein zusätzlicher Kraftaufwand erforderlich ist. 15 Weiters ist eine Anordnung dieser bekannten Vorrichtung im Skikörper ebenfalls umständlich und ausschließlich vom Werk her durchführbar.

20 Die FR-PS-1.118.857 beschreibt eine Versteifungseinrichtung mit einem auf der Skioberseite liegenden Druckstab, wobei die Verstellspindel teilweise über/unter die Skioberseite gelegt dargestellt wird. Die Ausführung des Druckstabes als Zahnstangenelement bedingt, ebenso wie die versenkte Ausführung sowie 25 die Anlenkung der Zahnstangen, einen nicht unerheblichen Fertigungsaufwand. In der FR-PS-1.109.560 ist ein Steuerungsmechanismus geoffenbart, bei welchem die Versteifung über zwei miteinander gekoppelte Kniehebelsysteme erfolgt.

25 In der US-PS-4.221.400 sind vorgekrümmte Stäbe beschrieben. Diese werden in zylindrische Bohrungen, welche im Ski in Richtung der Längsachse verlaufen, eingebracht. Mittels Rotation dieser Stäbe wird eine Änderung der Krümmung, Härte sowie Steifigkeit des Ski bewirkt. Die gleichzeitige Betätigung mehrerer Stäbe ist als aufwendig zu bezeichnen, wobei noch hinzukommt, daß der Kraftaufwand beträchtlich ist.

30 In der US-PS-4.300.786 sind auswechselbare, an den Seiten des Ski angebrachte Versteifungsstäbe genannt, welche die Flexibilität des Ski im jeweils gewünschten Sinne beeinflussen. Allein das Auswechseln der Stäbe kann als problematisch angesehen werden, ist doch für die verschiedenen Pistenverhältnisse eine Vielzahl von Versteifungsstäben mitzuführen.

35 Die DE-OS-33 15 638 beschreibt eine Versteifungsvorrichtung mit einem im wesentlichen parallel zur Skioberseite verlaufenden Zugband, wobei die Versteifungskräfte über vertikal angeordnete Verstelleinrichtungen vom Zugband in den Ski eingeleitet werden.

40 In der FR-OS-2.448.360 ist ein hiezu ähnliches System angegeben. Hier ist im vorderen Bereich des Ski eine in vertikaler Richtung erhöhte Versteifungsvorrichtung vorgesehen, welche fahrtechnische Risiken sowie Verschmutzungsprobleme der Versteifungsvorrichtung mit sich bringen kann.

45 In der US-PS-2.258.046 wird ein geteiltes Versteifungsband durch einen horizontal gelagerten Kreisexzenter betätigt. Die Betätigung erfolgt über einen Hebel mittels eines Schuhs. Diese Ausführung bietet einigermaßen Schutz gegen Schneezutritt, wohingegen die Krafteinleitung in den Ski zweier zusätzlicher plattenförmiger Teile bedarf.

50 Eine weiters bekannte technische Lösung ist in der FR-PS-2.689.411 angegeben, bei welcher ein in seiner Mitte geteilter, mit der Skioberseite elastisch oder starr verbundener zweiteiliger Versteifungskörper vorgesehen ist. Dabei wird zur Veränderung der Härte und Steifigkeit des Ski die Art der Ausbildung eines Trennspaltes zwischen den hinteren und vorderen benutzt. Durch Einsetzen von elastischen Elementen in 45 den Spalt wird eine gestufte Biegecharakteristik in einer Richtung erreicht, jedoch eine willkürliche Veränderung der Steifigkeit des Ski durch den Benutzer nicht ermöglicht.

55 Die FR-PS-2.690.078 versteift den Ski dynamisch in einer Richtung während der Fahrt mittels eines Kniehebels sowie dem vom Hinterteil des Skischuhs ausgeübten Fersendruck, welcher auf die Versteifungseinrichtung wirkt. Das DE-GM-91 16 875.9 beschreibt eine Tragplattenanordnung, bei welcher die Tragplatte durch eine Nockenscheibe oder ein Fliegengewicht versteift wird.

60 In der WO94/08669 wird ein Versteifungsstab geoffenbart, welcher gegen die Skioberseite erhöht angebracht ist und kontinuierliche Verstellung über eine Gewindeverstellscheibe beschreibt.

65 In der FR-PS-2.649.902 ist eine gegenüber der Skioberseite erhöht angebrachte, in Richtung der Achse des Ski elastisch gelagerte sowie versteifbare Tragplatte für eine vollständige Sicherheitsbindung geoffenbart.

Bei der Mehrzahl der oben angeführten Lösungen werden für die Verstellung zusätzliche Utensilien (Hebel oder ähnliche Kleinwerkzeuge) benötigt, deren Mitführung bei der Fahrt sowohl hinderlich ist als

auch vom sicherheitstechnischen Standpunkt aus bedenklich erscheint. Bei gewissen Ausführungen besteht zudem noch die Möglichkeit der Vereisung, wodurch die Verstellmöglichkeiten in deren eigentlicher Funktion eingeschränkt werden. Die Veränderung der Wölbungshöhe ist ebenfalls nicht bei allen Lösungen in ausreichendem Maße möglich.

- 5 Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, eine Vorrichtung zur Veränderung der Wölbungshöhe und damit der Härte, Elastizität oder Steifigkeit eines Gleitgerätes der eingangs genannten Art vornehmen zu können. Dabei sollen zufolge der Veränderung der Wölbungshöhe die Fahreigenschaften den Pistengegebenheiten dem Stand der Technik gegenüber in erhöhtem Maße und in zwei Richtungen wirkend angepaßt werden können.
- 10 Gelöst wird die gestellte Aufgabe durch die im Anspruch 1 angeführten kennzeichnenden Merkmale. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung ermöglicht nicht nur eine manuelle Betätigung des Steuerungsmechanismus, sondern durch dessen Ausgestaltung auch das Übertragen von Druckkräften. Durch die Verwendung von wahlweise in zwei Richtungen betätigbare und wirksame Mittel wird außerdem eine bidirektionale Betätigung, und dadurch eine Erhöhung bzw. Minderung der Wölbungshöhe ermöglicht. Durch ein 15 kontinuierliches Verstellen der Wölbungshöhe in zwei Richtungen kann die Härte, Elastizität oder Steifigkeit des Gleitgerätes in zwei Richtungen verändert werden.

Weitere vorteilhafte und erfindungsgemäße Ausgestaltungen des Steuerungsmechanismus ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 16, 24 und 25. Die Ansprüche 17 bis 23 kennzeichnen erfindungsgemäße Ausgestaltungen von zur Anwendung gelangenden Federsystemen.

- 20 Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung in Verbindung mit mehreren Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Hiebei zeigen : Die Figuren 1 bis 4 einen Ski mit einer Versteifungsvorrichtung, wobei die Fig.1 den Ski in Seitenansicht mit einer Wölbungshöhe entsprechend einem unbetätigten Steuerungsmechanismus zeigt, die Figuren 2 und 3 den Ski durch Betätigung des Steuerungsmechanismus in zwei voneinander unterschiedliche Stellungen gebracht zeigen, und Fig. 4 die Draufsicht von Fig.1 ist. Die 25 Figuren 5 bis 10 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel eines Steuerungsmechanismus, wobei Fig. 5 einen Längsschnitt nach der Linie V-V der Fig. 6 durch den Steuerungsmechanismus in der neutralen Lage, Fig. 6 eine Draufsicht von Fig. 5 jedoch ohne Handrad, Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie VII-VII in der Fig. 8 in einer Stellung des Steuerungsmechanismus entsprechend der Lage des Ski nach Fig. 2, die Fig. 8 eine Draufsicht zu Fig.7, wobei das Handrad weggelassen wurde, die Fig.9 einen Längsschnitt entlang der Linie 30 IX-IX der Fig. 10 in einer Stellung des Steuerungsmechanismus entsprechend der Lage des Ski gemäß Fig. 3 und die Fig. 10 eine Draufsicht von Fig. 9 ohne Handrad zeigen. Die Figuren 11 bis 14 stellen zwei weitere Ausführungsbeispiele von Steuerungsmechanismen dar, wobei die Fig. 11 einen Längsschnitt nach der Linie XI-XI der Fig. 12 und Fig. 12 einen Schnitt nach der Linie XII-XII der Fig. 11 einer zweiten Variante des Steuermechanismus, die Fig. 13 einen Längsschnitt entlang der Linie XIII-XIII der Fig. 14 und Fig. 14 35 die Draufsicht auf die Fig. 13 einer dritten Variante des Steuerungsmechanismus zeigt bzw. zeigen. Die Figuren 15 und 16 zeigen - in schematischer Darstellung - die vierte Variante eines Steuerungsmechanismus. Die Figuren 17 und 18 zeigen Vorderansicht und Draufsicht eines fünften Ausführungsbeispiels des Steuerungsmechanismus, wobei Fig.17 einen Schnitt entlang der Linie XVII-XVII der Fig.18 und Fig.18 einen Schnitt nach der Linie XVIII-XVIII der Fig.17 darstellen. Die Figuren 19 und 20 zeigen Vorderansicht 40 und Draufsicht einer sechsten Variante eines Steuerungsmechanismus, wobei Fig.19 einen Längsschnitt entlang der Linie XIX-XIX der Fig.20 und Fig.20 einen Schnitt entlang der Linie XX-XX der Fig.19 zeigt. Die Figuren 21, 22 und 23 stellen - wiederum in schematischer Darstellung - eine siebente Variante des Steuerungsmechanismus dar. Die Figuren 24 bis 27 zeigen als achte Ausführungsform eine Abwandlung 45 der siebenten Variante eines Steuerungsmechanismus. Die Figur 28 zeigt eine Ausführungsform eines Federsystems in teilweise geschnittener Draufsicht.

In den Figuren 1 bis 4 ist schematisch ein Ski 1 dargestellt, auf dessen Oberseite 1a ein Vorderbacken 2 und ein Fersenthalter 3 befestigt sind. Weiters ist auf dem Ski 1 eine Versteifungsvorrichtung 4 angebracht, deren hinterer Abschnitt 4b mit ihrem Ende im Federsystem 5 in der unmittelbaren Nähe des Fersenthalters 3, angebracht ist. Der vordere Abschnitt 4a durchsetzt den Vorderbacken 2 und steht mit seinem Endabschnitt mit einem skifesten Steuerungsmechanismus 6 in Eingriff.

In bekannter Weise hat jeder Ski eine vom Werk her bestimmte, in der Zeichnung gesondert nicht dargestellte, sogenannte Wölbungshöhe h_0 . Die Fig. 1 stellt den Ski 1 mit den darauf befindlichen, vorangehend angeführten Bauteilen in der unwirksamen Stellung des Steuerungsmechanismus 6 mit der Wölbungshöhe h_1 dar. Die unwirksame Lage wird in der weiteren Folge fallweise auch als neutrale Lage, 55 oder Neutralstellung bezeichnet. Fig. 2 zeigt den Ski 1 in einer Lage, bei welcher der Steuerungsmechanismus 6 gegenüber seiner neutrale Lage den Ski unter Druck in eine erhöhte Wölbungshöhe h_2 bringt. Die Fig. 3 bezieht sich auf eine derartige Stellung des Steuerungsmechanismus 6, welche einer Abnahme der Wölbungshöhe auf h_3 gegenüber derjenigen der neutralen Lage mit der Wölbungshöhe h_1 entspricht. Mit

der in den Figuren 2 und 3 gezeigten "bidirektionalen" Verstellmöglichkeit der Wölbungshöhe kann die Anpassung des Ski an die jeweiligen Pistenverhältnisse in einer vom Benutzer gewünschten Weise erfolgen.

Der Steuerungsmechanismus 6 besteht gemäß den Figuren 5 bis 10 aus einem Grundkörper 7, welcher 5 auf dem Ski 1 mittels nur angedeuteter Schrauben 8 befestigt und in welchem Grundkörper 7 die Versteifungsvorrichtung 4 mit ihrem vorderen Abschnitt 4a horizontal gleitend geführt ist. Ein Exzenterkörper 9 weist zwei in Höhenrichtung zueinander versetzt angeordnete, bezüglich der Mittelachse 18 konzentrische Teile, nämlich einen Oberteil 9a und einen Unterteil 9b auf, zwischen welchen der eigentliche Exzenter 10 9d angeordnet ist. Der Exzenterkörper 9 ist mittels der beiden zueinander konzentrischen Teile 9a und 9b im Grundkörper 7 gelagert und greift mit seinem Exzenter 9d in eine längliche Ausnehmung 4c des vorderen Abschnittes 4a der Versteifungsvorrichtung 4 ein. Auf dem Grundkörper 7 ist ein von diesem unabhängiges Handrad 10 angeordnet, welches mit einem an diesem befestigten Kupplungszapfen 10a in eine längliche Ausnehmung 9c des Oberteiles 9a des Exzenterkörpers 9 eingreifend eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Exzenterkörper 9 und dem Handrad 10 bewirkt.

15 In der neutralen Lage des Steuerungsmechanismus 6 nach den Figuren 5 und 6 steht der Exzenter 9d mit seiner Längsachse normal zur Längsachse der Versteifungsvorrichtung 4. Durch Verdrehen des Handrades 10 wird der Exzenterkörper 9 durch Zusammenwirken von Kupplungszapfen 10a und länglicher Ausnehmung 9c um seine Achse gedreht. Der Exzenter 9d versetzt dadurch den vorderen Abschnitt 4a der Versteifungsvorrichtung 4, je nach Drehrichtung, nach links oder rechts in Bewegung. Wird das Handrad 10 20 nach rechts verdreht, so bewegt sich, wie die Figuren 7 und 8 zeigen, die Versteifungsvorrichtung 4 ebenfalls nach rechts, d.h. nach hinten. In dieser Stellung des Steuerungsmechanismus 6 befindet sich der Ski 1 in der Lage nach der Fig. 2 und hat die Wölbungshöhe h_2 .

25 Beim Verdrehen des Handrades 10 nach links gerät die Versteifungsvorrichtung 4 gemäß den Figuren 9 und 10 in eine nach links, d.h. nach vorne, verschobene Lage. In dieser Stellung des Steuerungsmechanismus 6 befindet sich der Ski 1 in der Lage nach der Fig. 3 und hat die Wölbungshöhe h_3 .

Nach den Figuren 11 und 12 der zweiten Ausführungsform des Steuerungsmechanismus 106 ist dessen 30 Grundkörper 107 ebenfalls mittels nur angedeuteter Schrauben 8 mit dem Ski 1 fix verbunden. In dieser Ausführungsform weist der Steuerungsmechanismus 106 einen Exzenterkörper 109 mit einem diesen durchsetzenden Zentrierbolzen 114 auf. Im vorderen Abschnitt 4a der Versteifungsvorrichtung 4 befindet 35 sich eine ovale Ausnehmung 4c, in welche der Exzenter 109d eingreift. Der Exzenterkörper 109 ist mittels des Zentrierbolzens 114 im Grundkörper 107 gelagert. Am Oberteil 109a des Exzenterkörpers 109 ist ein Schwenklager 112 für einen um eine Querachse 112a schwenkbaren Klapphebel 113 vorgesehen. Im ausgeklappten Zustand ermöglicht der Klapphebel 113 ein leichtes Verdrehen des Exzenterkörpers 109 um eine vertikale Achse 118 des Zentrierbolzens 114 in zwei Richtungen gegenüber seiner Neutralstellung, wodurch der vordere Abschnitt 4a der Versteifungsvorrichtung 4, mit seiner ovalen Ausnehmung 4c mit dem 40 Exzenter 109d formschlüssig verbunden, gleichfalls entsprechende Relativbewegungen gegenüber dem Grundkörper 107 vollführt, wodurch die Wölbungshöhe des Ski, wie bereits beschrieben, bilateral einstellbar ist.

45 Im dritten Ausführungsbeispiel des Steuerungsmechanismus 206 nach den Figuren 13 und 14 ist in einem vom Ski 1 unabhängigen, mit diesem mittels nur angedeuteter Schrauben 8 verbundenen Grundkörper 207 um die vertikale Achse 218 des Zentrierbolzens 214 eine Verstellscheibe 215 mittels Griffflappen 215a drehbar gelagert. In dieser Verstellscheibe 215 ist eine stetig ansteigend verlaufende Steuernut 217 ausgebildet. Ein erhöht auf dem vorderen Abschnitt 4a der Versteifungsvorrichtung 4 angebrachter Mitnehmer 216 greift in die Steuernut 217 mit Spiel ein. Wird nun die Verstellscheibe 215 mittels der Griffflappen 45 215a um den Zentrierbolzen 214 verdreht, so vollführt der Mitnehmer 216 und dadurch auch die Versteifungsvorrichtung 4 eine auf Grund der Ausgestaltung der stetig ansteigenden Kontur der Steuernut 217 Bewegungen in Richtung der Längsachse der Versteifungsvorrichtung 4. Zufolge der starren Verbindung zwischen dem vorderen Abschnitt 4a der Versteifungseinrichtung 4 und dem Mitnehmer 216 erfolgen die Bewegungen der Versteifungseinrichtung 4 sowohl der Größe wie auch der Richtung nach denjenigen 50 entsprechend, welche von der Verstellscheibe 215 hervorgerufen wurden.

In der vierten Ausführungsform des Steuerungsmechanismus 306 nach den Figuren 15 und 16 befindet 55 sich auf der Skioberseite 1a wiederum ein Grundkörper 307, welcher mit dem Ski 1 durch nicht dargestellte Schrauben verbunden ist. Der Grundkörper 307 weist eine vordere und eine hintere Anschlagfläche 321 bzw. 322 auf. Am vorderen Abschnitt 4a der Versteifungsvorrichtung 4 ist an einer horizontalen Querachse 319 ein Handhebel 320 angelenkt. An der Unterseite und im mittleren Bereich desselben ist ein Umsteuerhebel 323 gelenkig gelagert. An der vom Handhebel 320 abgewandten Seite des Umsteuerhebels 323 ist ein Anschlagkörper 324 gelenkig gelagert. Somit bilden die Teile 319 bis 324 eine Art Kniehebelmechanismus. Je nachdem, ob bei geöffnetem Handhebel 320 durch Schwenken des Umsteuerhebels 323 der Anschlag-

körper 324 in die Richtung der vorderen Anschlagfläche 321 oder der hinteren Anschlagfläche 322 geklappt wird, erfolgt beim Hinunterdrücken des Handhebels 320 durch das Spannen des Kniehebelmechanismus, d.h. der Teile 319 bis 324 entweder eine Bewegung des vorderen Abschnittes 4a der Versteifungsvorrichtung 4 zum Grundkörper 307 s.Pfeil P_1 hin oder in die entgegengesetzte Richtung s.Pfeil P_2 , womit die 5 bidirektionale Einstellung der Wölbungshöhe h_2 bzw. h_3 des Ski nach den Figuren 2 und 3 ermöglicht wird. Wird der Handhebel 320 nicht betätigt, so verbleibt, unabhängig von der Lage des Anschlagkörpers 324 der Steuerungsmechanismus 306, wie in den Figuren 15 und 16 dargestellt ist, in der Neutralstellung. Im Anschlagkörper kann ein Innengewinde mit einem darin befindlichen Schraubenbolzen angebracht werden. 10 Je nachdem, wie weit der Schraubenbolzen aus dem Anschlagkörper gegen die jeweilige Anschlagfläche hervorragt, wird damit die Größe der Verschiebung der Versteifungsvorrichtung 4 verändert.

In der fünften Ausführungsform des Steuerungsmechanismus 406 nach den Figuren 17 und 18 ist auf dem Exzenteroberteil 409a des Exzenterkörpers 409 in einem Schwenklager 412 an dessen Querachse 412a ein Klapphebel 413 schwenkbar gelagert. Ein Zwischenstück 426 ist mit einem ersten Langloch 427 versehen, in welches der Exzenter 409d eingreift. Der Grundkörper 407 ist mit einem Schwenkbolzen 425 15 versehen, um welchen das Zwischenstück 426 Schwenkbewegungen ausführen kann. In einem zweiten Langloch 428 des Zwischenstückes 426 wird ein Mitnehmer 416 des vorderen Abschnittes 4a der Versteifungsvorrichtung 4 mit Spiel geführt. Wird nun durch Verdrehen des ausgeklappten Klapphebels 413 der Exzenterkörper 409 um die vertikale Achse 418 des Zentrierbolzens 414 gedreht, so beschreibt der Exzenter 409d mit seinem Mittelpunkt einen exzentrischen Kreisbogen. Das Zwischenstück 426 wird vom 20 Exzenter 409d welcher sich entlang des Langloches 427 bewegt mitgenommen und vollführt dadurch eine Drehbewegung um den Schwenkbolzen 425. Dabei gleitet der Mitnehmer 416 im zweiten Langloch 428 und verschiebt dadurch die Versteifungsvorrichtung 4 in deren Achsrichtung. Der Drehrichtung des Klapphebels 412 entsprechend wird die Distanz zwischen dem Mitnehmer 416 und dem Grundkörper 407 entweder vergrößert oder verringert, sowie die Versteifungsvorrichtung 4 unter Druck bzw. Zug gesetzt, wodurch die 25 bidirektionale Veränderung der Wölbungshöhe am Ski herbeigeführt wird (vgl. Fig. 2 und 3).

Bei der sechsten Ausführungsform des Steuerungsmechanismus 506 nach den Figuren 19 und 20 ist ein Grundkörper 507 mittels nur angedeuteter Schrauben 8 auf der Oberseite 1a eines Ski 1 befestigt. Desgleichen ist auf der Skioberseite 1a gleitend der vordere Abschnitt 4a der Versteifungsvorrichtung 4 angebracht, welcher auf seinem dem Grundkörper 507 nächstgelegenen Ende einen fest verbundenen 30 Mitnehmer 516 aufweist. Im Grundkörper 507 ist der die vertikale Achse 518 aufweisende Zentrierbolzen 514 gelagert, welcher wiederum zur Lagerung des Exzenterkörpers 509 dient. An dem Oberteil 509a des Exzenterkörpers 509 befindet sich, mit diesem fix verbunden, zumindest ein Griffstück 529. Dieses Griffstück 529 ermöglicht eine leichte Bedienung des Steuerungsmechanismus 506. Exzentrisch zur vertikalen Achse 518 des Zentrierbolzens 514, um welche sich der Exzenterkörper 509 bei Betätigung des 35 Griffstückes 529 dreht, ist der Exzenter 509d angeordnet. Gemäß Fig. 19 ist das Zwischenstück 526 mit dem Exzenter 509d gekoppelt. Weiters greift der im vorderen Abschnitt 4a gelagerter Mitnehmer 516 mit Spiel in ein Langloch 527 des Zwischenstücks 526 ein. Durch Verdrehen mittels des Griffstückes 529 wird der Exzenterkörper 509 um die vertikale Achse 518 gedreht, wodurch der Mittelpunkt des Exzentrers 509d eine exzentrische Kreisbewegung vollführt. Das Zwischenstück 526, welches mit dem Exzenter 509d 40 gekoppelt ist, folgt dessen Bewegung und verschiebt, nachdem das Spiel zwischen dem Langloch 527 und dem Mitnehmer 516 überbrückt wurde, über den Mitnehmer 516 den vorderen Abschnitt 4a der Versteifungsvorrichtung 4. Entsprechend der gewählten Drehrichtung wird der Abstand zwischen dem Grundkörper 507 sowie dem vorderen Abschnitt 4a der Versteifungsvorrichtung 4 entweder vergrößert oder verringert, wodurch die bidirektionale Veränderung der Wölbungshöhe des Ski herbeigeführt wird.

45 In der siebenten Variante eines Steuerungsmechanismus 606 nach den Figuren 21,22 und 23 ist auf der Oberseite 1a des Ski 1 eine auf dem Ski 1 in einem nicht dargestellten Lager gelagerte Achse 630 angeordnet. An dieser Achse 630 sind ein Neutralhebel 631, ein Zughebel 632 sowie ein Druckhebel 633 schwenkbar befestigt. Am Zughebel 632 ist ein Zugverbindungshebel 634 drehbar gelagert, welcher andererseits mit dem vorderen Abschnitt 4a der Versteifungsvorrichtung 4 mittels eines Zugbolzens 636 50 drehgelenkig verbunden ist. Am Druckhebel 633 ist ein Druckverbindungshebel 635 angelenkt, welcher an seinem vom Druckhebel 633 abgewandten Ende mittels eines Druckbolzens 637 mit dem vorderen Abschnitt 4a der Versteifungsvorrichtung 4 gleichfalls drehbeweglich verbunden ist. Befindet sich der Zughebel 632 oder der Druckhebel 633 in der wirksamen Lage, so dient der Neutralhebel 631 dazu, vor dem Betätigen des anderen Hebels 633 bzw. 632 diesen in die Neutralstellung zu versetzen, um zu 55 verhindern, daß Zughebel 632 und Druckhebel 633 gleichzeitig in die wirksame Lage gebracht werden. Nach einer vorausgehenden Betätigung des Neutralhebels 631 wurde nach der Fig.22 nunmehr der Druckhebel 633 nach unten gedrückt. Der Druckverbindungshebel 635 kommt dadurch in eine etwa horizontale Lage, wodurch über den Druckbolzen 637 der vordere Abschnitt 4a der Versteifungsvorrichtung

4 auf Druck, vgl.Pfeil P_2 beansprucht und die Wölbungshöhe des Ski, der Fig. 2 entsprechend auf h_2 , erhöht wird. Soll nun die Wölbungshöhe verringert werden, wird zuerst der Neutralhebel 631 betätigt, wodurch der Druckhebel 633 wirkungslos wird und der vordere Abschnitt 4a der Versteifungsvorrichtung spannungslos wird. Durch Hinunterdrücken des Zughebels 632 gelangt der Zugverbindungshebel 634 in eine etwa horizontale Lage und bewirkt über die Verschiebung des Zugbolzens 636 in Richtung des Pfeils P_1 eine Zugbeanspruchung des vorderen Abschnittes 4a der Versteifungsvorrichtung 4, wodurch die Wölbungshöhe des Ski gemäß Fig. 3 auf h_3 verringert wird.

Die achte Variante des Steuerungsmechanismus 706 nach den Figuren 24 bis 27 ist eine Weiterentwicklung der vorangegangenen siebenten Variante. Auf dem Ski 1 ist auf dessen Oberseite 1a in einem nicht dargestellten Lager die Querachse 730 gelagert, auf welcher der Neutralhebel 731 mit einer zugehörigen Öffnungsfeder 731a, der Zughebel 732 mit einer zugehörigen Öffnungsfeder 732a und der Druckhebel 733 mit einer zugehörigen Öffnungsfeder 733a schwenkbar angeordnet sind. Am vorderen Abschnitt 4a der Versteifungsvorrichtung 4 sind, wie die Figuren 24 bis 27 zeigen, im wesentlichen im rechten Winkel zur Längsachse der Versteifungsvorrichtung 4 verlaufend ein Zugbolzen 736 und ein Druckbolzen 737 befestigt. Am Zugbolzen 736 ist ein Zugverbindungshebel 734 angelenkt, wobei zu dessen oberen Endabschnitt ein Querbolzen 734a in eine mit Haken 739a versehene hakenförmige Ausnehmung 739 des Zughebels 732 sowie in eine Längsnut 740 des Neutralhebels 731 (s.Figuren 24 und 27) eingreift, und wobei eine Schenkelfeder 734b das Anliegen des Zugverbindungshebels 734 an die hakenförmige Ausnehmung 739 des Zughebels 732 bewirkt. Mit dem Druckbolzen 737 ist, nach der Fig.26, ein Druckverbindungshebel 735 gelenkig verbunden. Dieser greift mit seinem Querbolzen 735a in eine mit einem Haken 739'a versehene hakenförmige Ausnehmung 739' des Druckhebels 733 sowie in die Längsnut 740, wie in den Figuren 24 und 27 dargestellt, des Neutralhebels 731 ein. Zudem bewirkt eine Schenkelfeder 735b das Anliegen des Druckverbindungshebels 735 an die hakenförmige Ausnehmung 739' des Druckhebels 733. Der leichteren Betätigung halber sind Zughebel 732 und Druckhebel 733 mit je einer Vertiefung 732b, 733b, und der Neutralhebel 731 mit zwei Vertiefungen 731b,731'b versehen, um bei der Betätigung mit einem Skistock deren Skistockspitze einen besseren Halt zu bieten. Dabei ist die zweite Vertiefung 731'b des Neutralhebels 731 an einem Fortsatz 731c ausgebildet. Der Vorteil dieser Ausführung liegt darin, daß unabhängig davon, welcher der drei Hebel, Neutralhebel 731, Zughebel 732 oder Druckhebel 733 tatsächlich betätigt wurde, diese Hebel stets horizontal zum Liegen kommen und damit keinerlei 30 Verschmutzungsgefahr besteht.

Wird der Neutralhebel 731 durch Druck auf die Vertiefung 731b in die horizontale Lage gebracht, so gelangen Zughebel 732 und Druckhebel 733, da der Querbolzen 734a des Zugverbindungshebels 734 sowie der Querbolzen 735a des Druckverbindungshebels 735 in der Längsnut 740 des Neutralhebels 731 geführt sind, gleichfalls in die horizontale Lage. Der Steuerungsmechanismus 706 verbleibt in seiner unwirksamen Lage. Wird der Zughebel 732 nach unten gedrückt, so kommt der Haken 739a der hakenförmigen Ausnehmung 739 des Zughebels 732 mit dem Querbolzen 734a des Zugverbindungshebels 734 in Eingriff. Durch das Wirksamwerden des Zugverbindungshebels 734 bewegt sich der vordere Abschnitt 4a der Versteifungsvorrichtung 4 in die in der Fig. 25 mit dem Pfeil P_1 angedeutete Richtung. Druckhebel 733 und Neutralhebel 731 kommen dabei, ohne eine Wirkung auszuüben, gleichfalls horizontal zum Liegen. Bei der Betätigung des Druckhebels 733 kommt der Haken 739'a der hakenförmigen Ausnehmung 739' des Druckhebels 733 mit dem Querbolzen 735a des Druckverbindungshebels 735 in Eingriff. Dadurch bewegt sich der vordere Abschnitt 4a der Versteifungsvorrichtung 4 in die in der Fig. 26 mit dem Pfeil P_2 angegebene Richtung. Zughebel 732 und Neutralhebel 731 nehmen zufolge der Kopplung mit der Längsnut 740 des Neutralhebels 731 gleichfalls eine horizontale Position ein.

Um den Zug- oder Druckhebel 732 bzw. 733 an der horizontalen wirksamen Lage in seine unwirksame Lage zu bringen, wird ein Druck auf den Fortsatz 731c des Neutralhebels 731 ausgeübt, so daß dieser letztere um die Querachse 730 verschwenkt und einen der Querbolzen 734a bzw. 735a den gewünschten Vorgang bewerkstellt.

Die Erfindung bezieht sich weiters auch auf die besondere Ausgestaltung eines Federsystems, welches durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 17 geschützt werden soll. Durch die in diesem Anspruch enthaltenen Maßnahmen wird eine über den Steuerungsmechanismus manuell und kontinuierlich eingestellte und auch in ihrer Wirkungsrichtung veränderte Kraftübertragung zur Veränderung der im Federsystem vorgesehenen Federn automatisch ermöglicht. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen dieses Federsystems ergeben sich aus den Ansprüchen 18 bis 23 sowie aus der nun folgenden Beschreibung. 55 Dabei wurden die zur Anwendung gelangenden Schraubenfedern, der Einfachheit und der allgemeinen Bezeichnung halber, auch als Federn bezeichnet.

Beim Federsystem 805 gemäß Fig.28 ist auf der Oberseite 1a eines Skis 1 mittels nur angedeuteter Schrauben 8 ein Lagerkörper 841 befestigt, welcher mit dem hinteren Ende 4b der Versteifungsvorrichtung

4 in Wirkverbindung steht. Im Lagerkörper 841 sind eine vordere Anschlagplatte 842, eine mittlere Anschlagplatte 843, eine hintere Anschlagplatte 844 und ein Endteil 845 längsbeweglich angeordnet.

Die Anschlagplatten 842, 843, 844 und der Endteil 845 sind an Führungsflächen 841a, 841b, 841c bzw. 841d des Lagerkörpers 841 geführt. Die vordere Anschlagplatte 842 weist einen Zapfen 842a auf.

5 Symmetrisch zur Längsachse der Versteifungsvorrichtung 4 sind in derselben Gewindebohrungen 846a, 846b ausgebildet, welche zur Aufnahme je einer Schraube 847a, 847b dienen. Die Schrauben 847a, 847b dienen zur Führung je einer zwischen der vorderen Anschlagplatte 842 und der mittleren Anschlagplatte 843 angeordneten Feder 848a, 848b. Die Schäfte der Schrauben 847a und 847b gleiten in Bohrungen der vorderen, mittleren und hinteren Anschlagplatte 842, 843 und 844, sowie des Endteils 845.

10 Die Schrauben 847a, 847b sind mittels ihrer Köpfe 847c, 847d im Endteil 845 gleitbeweglich gelagert. Auch ist im Endteil 845 eine Durchgangsbohrung 845a ausgebildet, durch welche ein Gewindegelenk 849 in ein Durchgangsgewinde der hinteren Anschlagplatte 844 eingeschraubt ist. Am Gewindegelenk 849 ist ein nach vorn weisender Zapfen 849a ausgebildet. Der Zapfen 849a der vorderen Anschlagplatte 842 und der Zapfen 849a des Gewindegelenks 849 dienen zur Zentrierung einer weiteren Schraubenfeder 848c. Durch 15 Verdrehen des Gewindegelenks 849 wird über das Verschieben der mittleren Anschlagplatte 843 eine Einstellung der Vorspannung der Schraubenfedern 848a, 848b und 848c ermöglicht.

Bei einer Verschiebung der Versteifungsvorrichtung 4 nach rechts verschiebt deren hinterer Abschnitt 4b die vordere Anschlagplatte 842 entlang der Gleitflächen 841a. Die Federn 848a, 848b, 848c werden zwischen der vorderen Anschlagplatte 842 und der mittleren Anschlagplatte 843 komprimiert, wodurch sich 20 auch die Wölbungshöhe des Skis 1 entsprechend der Fig.2 verändert.

Bei einer Verschiebung der Versteifungsvorrichtung 4 nach links werden die Schrauben 847a, 847b durch ihre Verankerung in den Gewindebohrungen 846a, 846b ebenfalls nach links bewegt und beaufschlagen über ihre Köpfe 847c, 847d den Endteil 845 und nehmen in weiterer Folge auch die hintere Anschlagplatte 844 mit. Über den mit der hinteren Anschlagplatte 844 verschraubten Gewindegelenken 849 wird auch die mittlere Anschlagplatte 843 verschoben.

25 Aus dieser Komprimierung der Federn 848a, 848b, 848c resultiert die Veränderung der Wölbungshöhe entsprechend der Fig.3.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsformen beschränkt. Es sind vielmehr Varianten desselben möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. So wären zum 30 Beispiel Kombinationen der Ausführungsformen aller Steuerungsmechanismen nach den Figuren 5 bis 27 mit dem Federsystem nach der Figur 28 denkbar. Weiters wäre es möglich, den Steuerungsmechanismus im Bereich des Fersenhalters und das Federsystem im Bereich des Vorderbackens anzuordnen.

35 Eine weitere erfindungsgemäße Ausführung kennzeichnet sich dadurch aus, daß der Steuerungsmechanismus mit einer Einrichtung zur Anzeige des Versteifungsgrades bzw. der Wölbungshöhe des Gleitgerätes ausgestattet ist, wobei entweder am Grundkörper eine Marke und am verdrehbaren Bauteil oder an der Handhabe Markierungen, vorzugsweise mit Maßangaben, vorgesehen sind. Die Anordnung der Marke kann auch mit jener der Markierungen vertauscht werden.

40 Es liegt weiters im Rahmen der Erfindung, eine Kombination von Steuerungsmechanismus und Versteifungsvorrichtung in einer zweckmäßigen Ausgestaltung und Anordnung auf der Oberseite eines Snowboards anzubringen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verändern der Härte, Elastizität oder Steifigkeit eines Gleitgerätes (1) für den Schnee, insbesondere eines Alpinski oder Snowboards, welches Gleitgerät (1) eine vom Werk her vorbestimmte Wölbungshöhe (h_0) aufweist, mit zumindest einer am Gleitgerät anbringbaren Versteifungsvorrichtung (4), die in ihrer Wirkung auf das Gleitgerät (1) durch einen mindestens Zugkräfte übertragenden Steuerungsmechanismus (6-706) veränderbar ist, wobei mit dem einen Abschnitt (4b) der Versteifungsvorrichtung (4) ein Federsystem (5,805) in Wirkverbindung steht, und das Ausmaß des Wirkungsgrades der Versteifungsvorrichtung (4) mittels des Steuerungsmechanismus (6 - 706) manuell und kontinuierlich einstellbar ist, wodurch die Wölbungshöhe (h_1, h_2, h_3) des Gleitgerätes (1), auf dessen unbelasteten Zustand bezogen, veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerungsmechanismus (6 - 706) auch Druckkräfte überträgt und somit wahlweise in zwei Richtungen betätigbare und wirksame Mittel 9; 109; 215; 319 - 324; 409; 509; 632,633; 732,733) aufweist, welche eine bidirektionale 45 Verstellung der Wölbungshöhe (h_1, h_2, h_3) des Gleitgerätes (1), auf dessen unbelasteten Zustand bezogen, gewährleisten.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steuerungsmechanismus (6) einen Exzenterkörper (9) aufweist, welcher, in Höhenrichtung betrachtet, drei zueinander versetzt angeordnete, konzentrische Teile aufweist, wobei der Unterteil (9b) in einem skifesten Grundkörper (7) gelagert, der mittlere Teil als ein Exzenter (9d) ausgebildet und der Oberteil (9a) zur Aufnahme einer Handhabe (10) ausgebildet ist (Fig.5 bis 10).
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steuerungsmechanismus (106) einen Exzenterkörper (109) mit einem diesen durchsetzenden Zentrierbolzen (114) aufweist, welcher letztere im Grundkörper (107) gelagert ist, daß die vertikale Ache des Exzenter (109d) des Exzenterkörpers (109) zur vertikalen Achse (818) des Zentrierbolzens (114) außenmittig verläuft, wogegen der Oberteil (9a) des Exzenterkörpers (9) koaxial zum Zentrierbolzen (114) angeordnet und der Oberteil (109a) zur Aufnahme einer Handhabe (113) ausgebildet ist (Fig.11 und 12).
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Exzenter (109d) in eine längliche Ausnehmung (4c) des vorderen Abschnittes (4a) der Versteifungsvorrichtung (4) eingreift (Fig.5-12).
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steuerungsmechanismus (206) eine um eine vertikale Achse (218) eines Zentrierbolzens (214) drehbar gelagerte, mittels einer Handhabe betätigbare Verstellscheibe (215) aufweist, in welcher eine stetig ansteigend verlaufende Steuernut (217) ausgebildet ist, und daß auf dem vorderen Abschnitt (4a) der Versteifungsvorrichtung (4) ein Mitnehmer (216) angebracht ist, welcher in die Steuernut (217) der Verstellplatte (215) mit Spiel eingreift (Fig.13 und 14).
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steuerungsmechanismus (306) an seinem Grundkörper (307) eine vordere und eine hintere Anschlagfläche (321 bzw. 322) aufweist, an welchen wahlweise ein Anschlagkörper (324) anlegbar ist, daß der Anschlagkörper (324) an einem Ende eines Umsteuerhebels (323) gelenkig gelagert ist, dessen anderes Ende an einem Handhebel (320) angelenkt ist, welcher seinerseits um eine am vorderen Abschnitt (4a) der Versteifungsvorrichtung (4) vorgesehene horizontale Querachse (319) schwenkbar gelagert ist, wobei die horizontale Querachse (319), der Handhebel (320), die Anschlagflächen (321, 322), der Steuerhebel (323) und der Anschlagkörper (324) eine Art Kniehebelmechanismus bilden (Fig.15 und 16).
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Anschlagkörper (324) ein Innengewinde mit einem darin befindlichen Schraubenbolzen vorgesehen ist, welcher letztere aus dem Anschlagkörper gegen die jeweilige Anschlagfläche hervorragt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Exzenter (409d) in ein erstes Langloch (427) eines Zwischenstücks (426), eingreift, daß der Grundkörper (407) mit einem Schwenkbolzen (425) versehen ist, um welchen das Zwischenstück (426) schwenkbeweglich gelagert ist, daß im Zwischenstück (426) ein zweites Langloch (428) vorgesehen ist, in welchem der Mitnehmer (416) des vorderen Abschnittes (4a) der Versteifungsvorrichtung (4) mit Spiel geführt ist (Fig.17 und 18).
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steuerungsmechanismus (506) einen Exzenterkörper (509) aufweist, daß das Zwischenstück (526) auf dem Exzenter (509d) des Exzenterkörpers (509) gelagert ist, und daß im Zwischenstück (526) ein vorzugsweise in radialer Richtung zum Mittelpunkt des Exzenter (509d) verlaufendes Langloch (527) ausgebildet ist, in welches der Mitnehmer (516) des vorderen Abschnittes (4a) der Versteifungsvorrichtung (4) eingreift (Fig.19 und 20).
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2, 3, 5, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Handhabe (10) als ein Handrad mit einem Kupplungszapfen (10a) ausgebildet ist, wobei der Kupplungszapfen (10a) in eine als längliche Ausnehmung (9c) ausgebildete Aufnahmestelle des Exzenterkörpers (9) eingreift (Fig.5 und 6).
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2, 3, 5, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Exzenterkörper (109, 409) an seinem Oberteil (109, 409a) ein Schwenklager (112, 412) für einen als Handhabe ausgebildeten Klapphebel (113, 413) trägt, welcher um eine Querachse (112a, 412a) aus

einer Ruhestellung in eine wirksame Lage schwenkbar ist, in welcher der Klapphebel (113, 413) zum Verdrehen des Exzenterkörpers (109, 409) manuell betätigbar ist (Fig.11, 12, 17 und 18).

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2, 3, 5, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Handhabe entweder durch zwei Griffplatten (215a) oder durch mindestens ein Griffstück (529) gebildet ist, welche mit der Verstellscheibe (215) bzw. mit dem Exzenterkörper (509) fest verbunden oder aus deren Material ausgebildet sind bzw. ist, und daß der Zentrierbolzen (214) eine Bohrung zwischen den beiden Griffplatten (215a) oder Griffstücken (529) durchsetzt (Fig.13, 14, 19 und 20).
13. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem Steuerungsmechanismus (606) eine auf dem Ski (1) mittels eines Lagers gelagerte, in Querrichtung verlaufende Achse (630) angebracht ist, an welcher ein Neutralhebel (631), ein Zughebel (632) sowie ein Druckhebel (633) schwenkbar angedeutet sind, daß am Zughebel (632) ein Zugverbindungshebel (634) mit seinem einen Ende schwenkbeweglich gelagert ist, dessen anderes Ende mit dem vorderen Abschnitt (4a) der Versteifungsvorrichtung (4) mittels eines Zugbolzens (636) drehgelenkig verbunden ist, daß am Druckhebel (633) ein Druckverbindungshebel (635) angelenkt ist, welcher an seinem vom Druckhebel (633) abgewandten Ende mittels eines Druckbolzens (637) mit dem vorderen Abschnitt (4a) der Versteifungsvorrichtung (4) gleichfalls drehgelenkig verbunden ist (Fig.21 bis 23).
14. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Neutralhebel (731) der Zughebel (732) und der Druckhebel (733) auf der Oberseite (1a) des Ski (1) um eine gemeinsame Querachse (730) und gegen die Kraft je einer Öffnungs Feder (731a, 732a, 733a) schwenkbar gelagert sind, daß am vorderen Abschnitt (4a) der Versteifungsvorrichtung (4) im wesentlichen im rechten Winkel zur Längsachse der letzteren verlaufend ein Zugbolzen (736) und ein Druckbolzen (737) befestigt sind, daß am Zugbolzen (736) ein Zugverbindungshebel (734) und am Druckbolzen (737) ein Druckverbindungshebel (735) angelenkt sind (Fig.25 bis 27).
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6, 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einzelnen Hebel (320; 631, 632, 633; 731, 732, 733) jeweils zumindest mit einer Vertiefung (731b, 732b, 733b) versehen sind, und daß der Neutralhebel (731) mit einem Fortsatz (731c) versehen ist, welcher eine zweite Vertiefung (731'b) aufweist, welche Vertiefungen (731b, 731'b, 732b, 733b) zur wahlweisen Aufnahme einer Skistockspitze dienen (Fig.15/16, 21-23, 24-27).
16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Neutralhebel (731) eine Längsnut (740) aufweist, daß der Zughebel (732) eine hakenförmige Ausnehmung (739) und der Druckhebel (733) ebenfalls eine hakenförmige Ausnehmung (739') aufweisen, wobei die beiden Ausnehmungen (739, 739') im Zughebel (732) bzw. Druckhebel (733) spiegelsymmetrisch ausgebildet sind, und wobei am Zugbolzen (736) ein Zugverbindungshebel (734) angelenkt ist, dessen Querbolzen (734a) in den Haken (739a) der hakenförmigen Ausnehmung (739) des Zughebels (732) sowie in die Längsnut (740) des Neutralhebels (731) eingreift, daß mit dem Druckbolzen (737) ein Druckverbindungshebel (735) gelenkig verbunden ist, dessen Querbolzen (735a) in den Haken (739'a) der hakenförmigen Ausnehmung (739') des Druckhebels (733) sowie in die Längsnut (740) des Neutralhebels (731) eingreift (Fig.25 bis 27).
17. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mit dem hinteren Abschnitt (4b) der Versteifungsvorrichtung (4) ein Federsystem (5,805) in Wirkverbindung steht, wobei das Federsystem (5,805) einen auf dem Gleitgerät (1) befestigten Lagerkörper (841) aufweist, in welchem in Reihe geschaltet gleitbeweglich zumindest zwei Anschlagplatten (842,844) mit zwischen diesen angeordneten und in ihrer Vorspannung durch diese Anschlagplatten (842,844) veränderbare Federn (848a - 848c) vorgesehen sind, wobei das Ausmaß des Wirkungsgrades der Versteifungsvorrichtung (4) mittels des Steuerungsmechanismus (6) manuell kontinuierlich einstellbar ist (Fig.28).
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Lagerkörper (841) des mit dem hinteren Abschnitt (4b) der Versteifungsvorrichtung (4) in Wirkverbindung stehenden Federsystems (805) als Anschlagplatten (842 - 844) eine vordere Anschlagplatte (842), eine mittlere Anschlagplatte (843), eine hintere Anschlagplatte (844) sowie ein Endteil (845) längsbeweglich angeordnet sind, welche an Führungsflächen (841,841b,841c,841d) des Lagerkörpers (841) geführt sind, daß zwischen der vorderen und mittleren Anschlagplatte (842 bzs. 843) zumindest zwei Schrauben (847a,847b) vorgese-

hen sind, und daß die Schrauben (847a,847b) mit ihren Schäften in Bohrungen der einzelnen Anschlagplatten (842,843,844) sowie im Endteil (845) gleiten.

19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schrauben (847a,847b) mittels ihrer Köpfe (847c,847d) im Endteil (845) gleitbeweglich gelagert sind, daß im Endteil (845) eine Durchgangsbohrung (845a) ausgebildet ist, durch welche ein Gewindegelenk (849) in ein Durchgangsgewinde der hinteren Anschlagsplatte (844) eingeschraubt ist, und daß am Gewindegelenk (849) ein nach vorn weisender Zapfen (849a) ausgebildet ist.
- 10 20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vordere Anschlagplatte (842) einen nach hinten weisenden Zapfen (842a) trägt, und daß am Zapfen (842a) der vorderen Anschlagplatte (842) und am Zapfen (849a) des Gewindegelenks (849) eine weitere Schraubenfeder (848c) zentriert angeordnet ist.
- 15 21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß die durch den Gewindegelenk (849) in Richtung zur vorderen Anschlagplatte (842) hin verschobene mittlere Anschlagplatte (843) die Schraubenfedern (848a,848b,848c) in einer zusammengedrückten und somit komprimierten Lage hält.
- 20 22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der in Richtung zum Endteil (845) hin verschobenen Lage des hinteren Abschnittes (4b) der Versteifungsvorrichtung (4) die vordere Anschlagplatte (842) die Federn (848a,848b,848c) in einer an die mittlere Anschlagplatte (842 bzw.843) gedrückten und komprimierten Lage hält.
- 25 23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einer nach links verschobenen Lage der Versteifungsvorrichtung (4) die Schrauben (847a,847b) über ihre Köpfe (847c,847d) den Endteil (845), die hintere Anschlagplatte (844) und über den mit der hinteren Anschlagplatte (844) verschraubten Gewindegelenk (849) auch die mittlere Anschlagplatte (843) in einer verschobenen Lage halten.
- 30 24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steuerungsmechanismus mit einer Einrichtung zur vorzugsweise kontinuierlichen Anzeige des Versteifungsgrades bzw. der Wölbungshöhe des Gleitgerätes ausgestattet ist, wobei entweder am Grundkörper eine Marke und am verdrehbaren Bauteil bzw. an der Handhabe Markierungen, vorzugsweise mit Maßangaben, oder umgekehrt, vorgesehen sind.
- 35 25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Gleitgerät ein Snowboard vorgesehen ist, an dessen Oberseite in einer zweckmäßigen Ausgestaltung und Anordnung eine Kombination von Steuerungsmechanismus (6) und Versteifungsvorrichtung (4) angebracht ist.

40 Hiezu 10 Blatt Zeichnungen

45

50

55

Fig.1

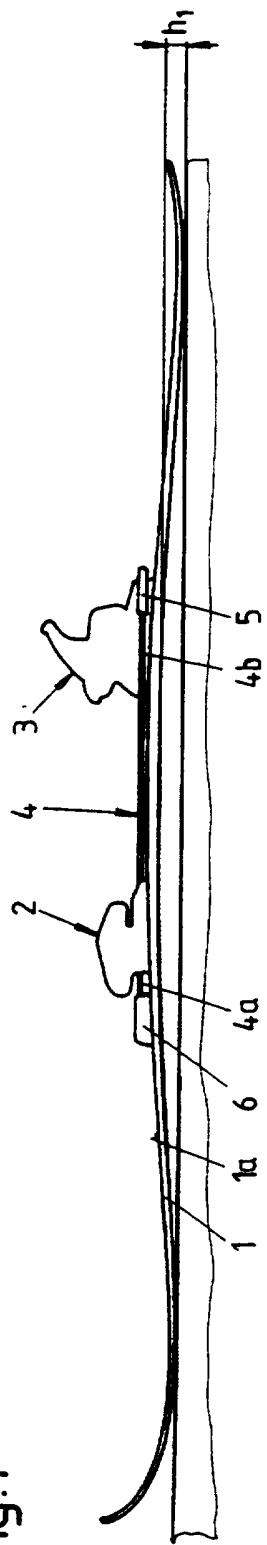


Fig.2

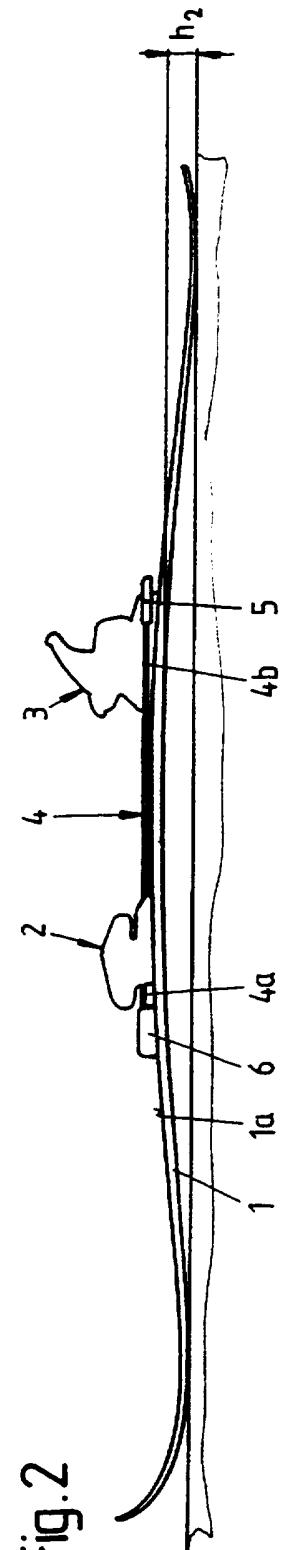


Fig.3

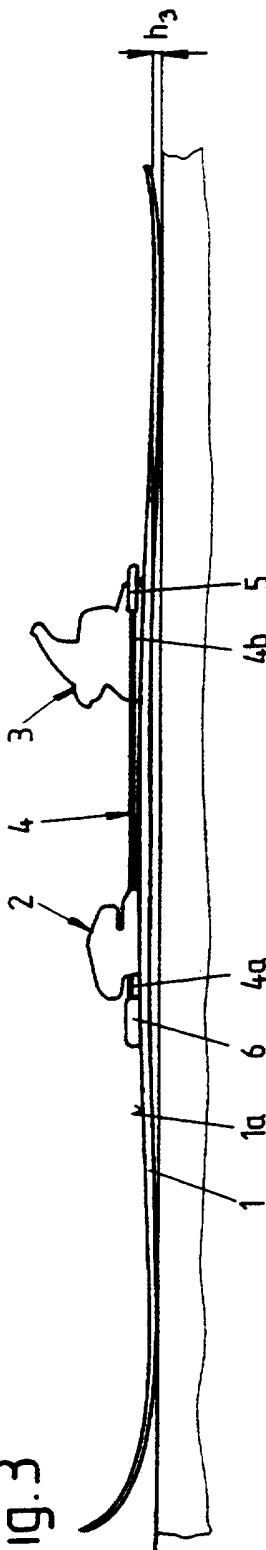


Fig. 4

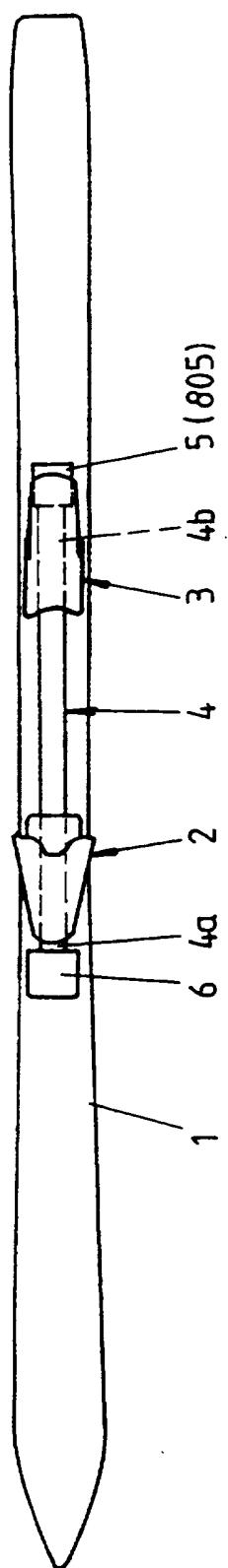


Fig. 28

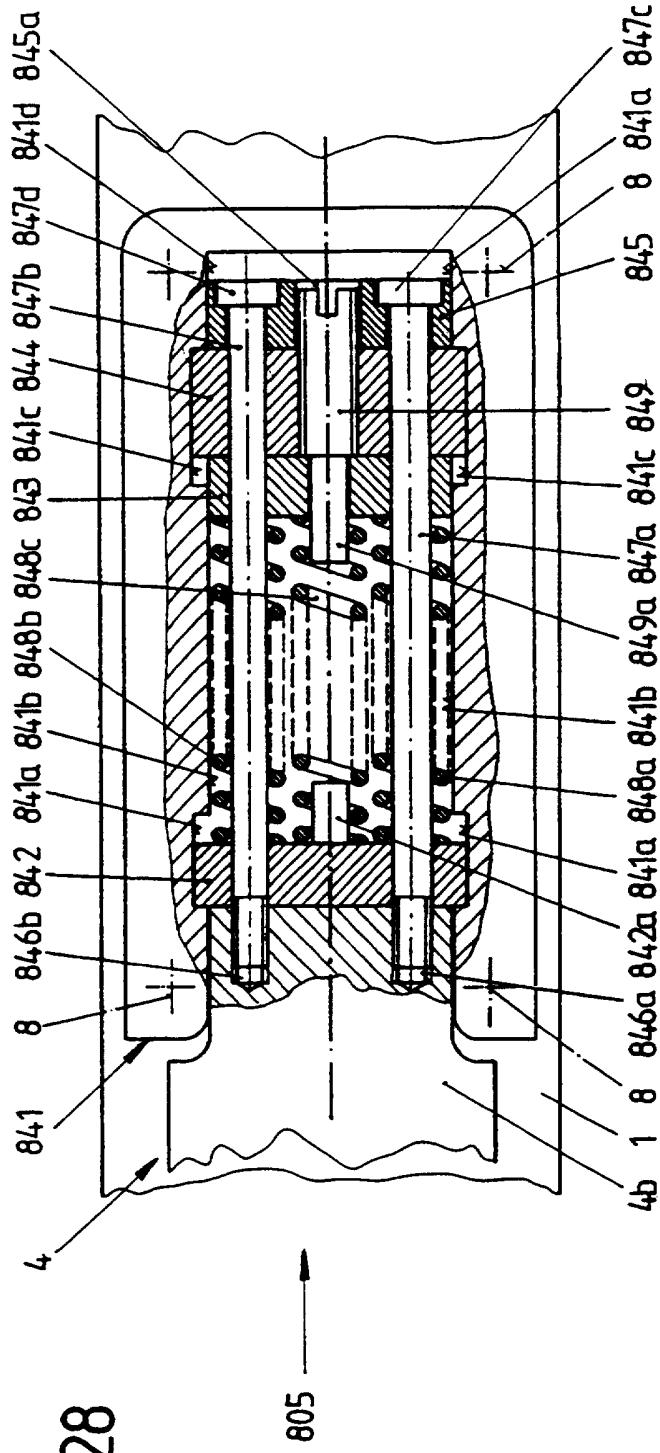


Fig.5

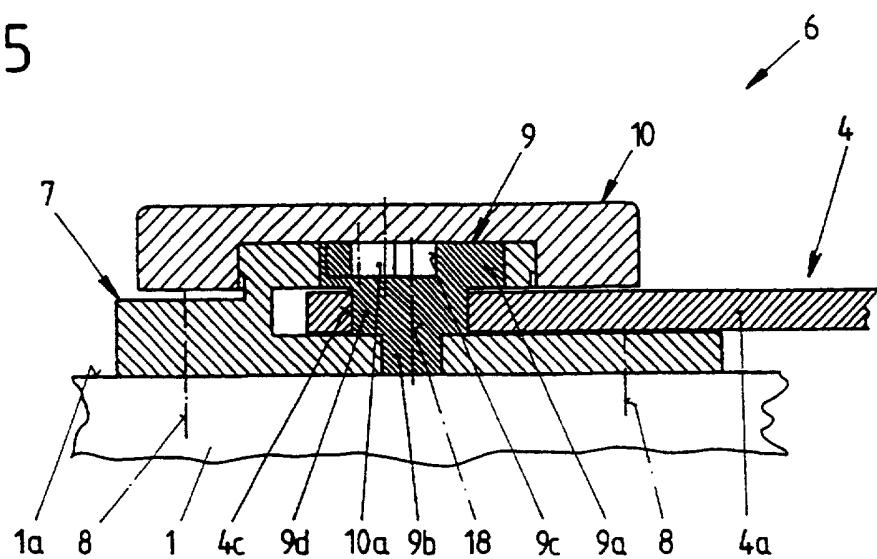


Fig.6

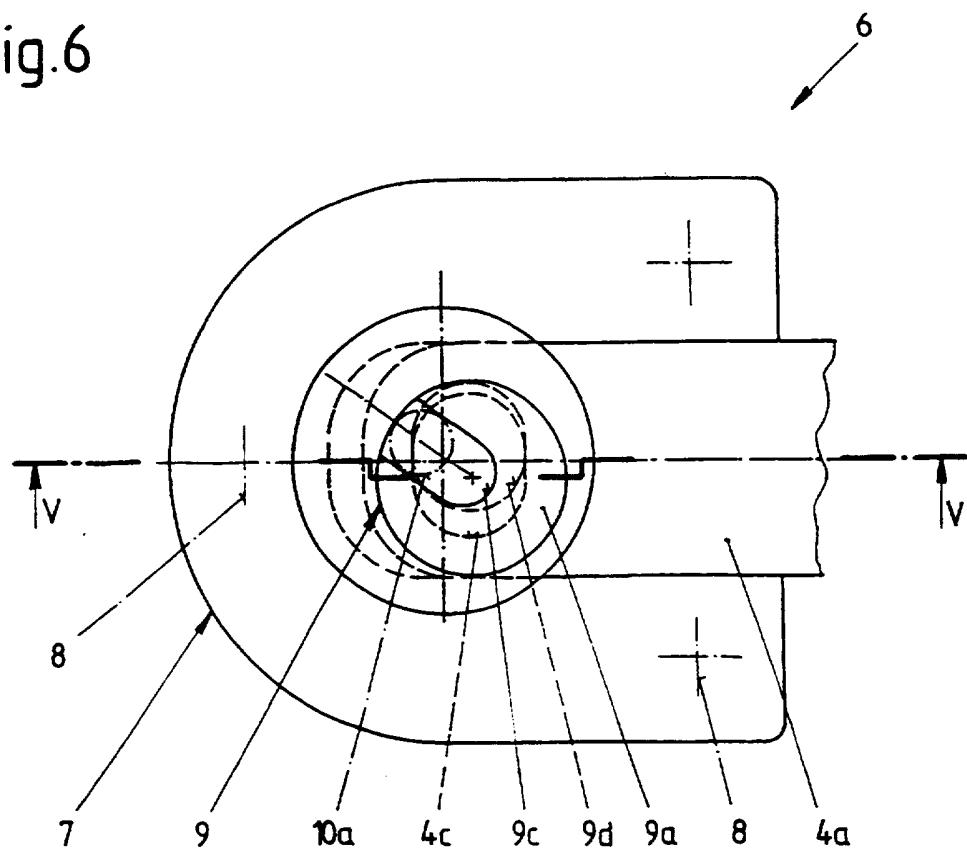


Fig.7

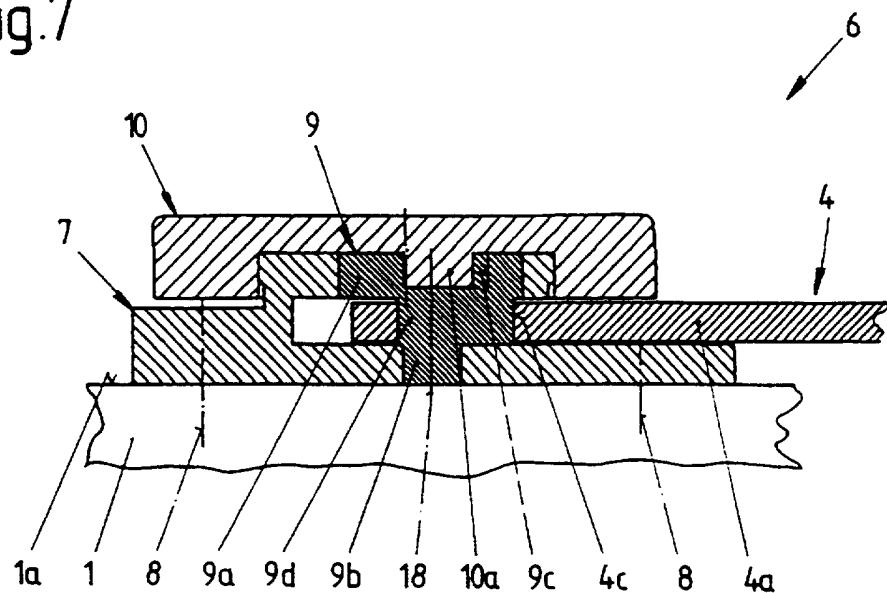


Fig.8

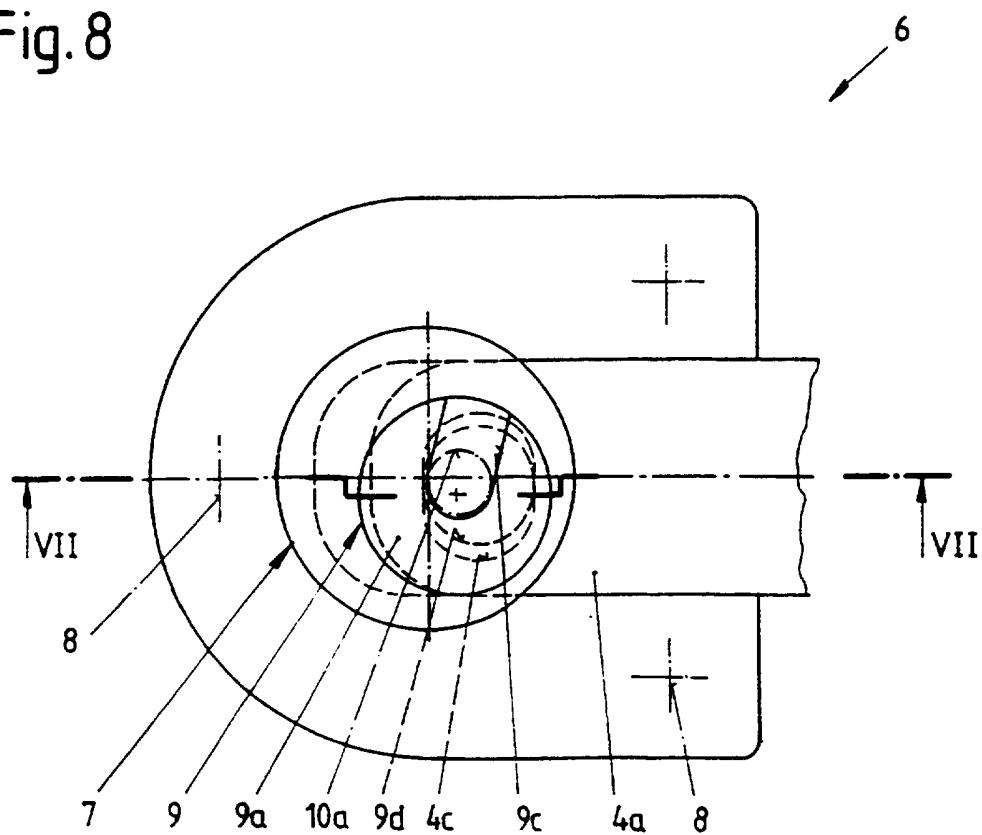


Fig. 9

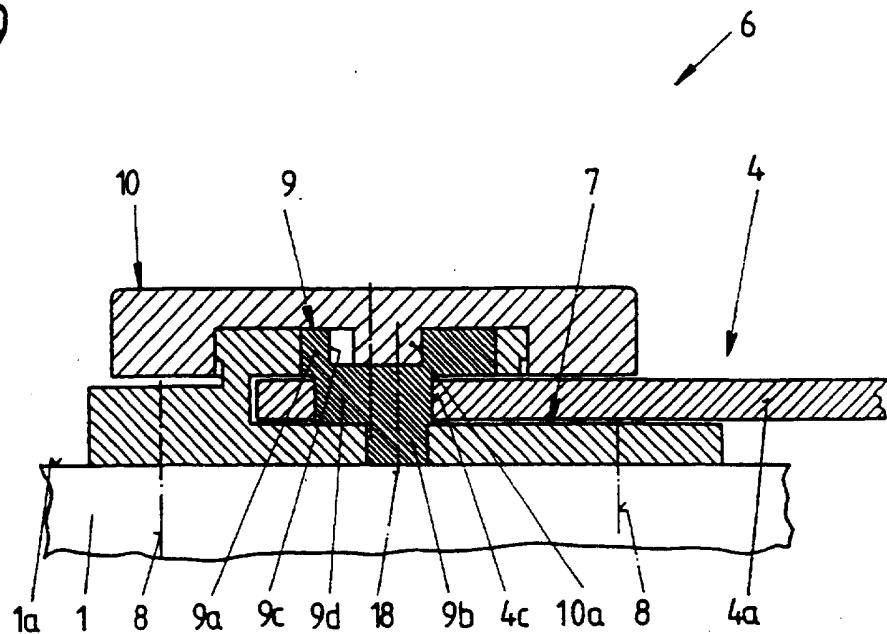


Fig.10

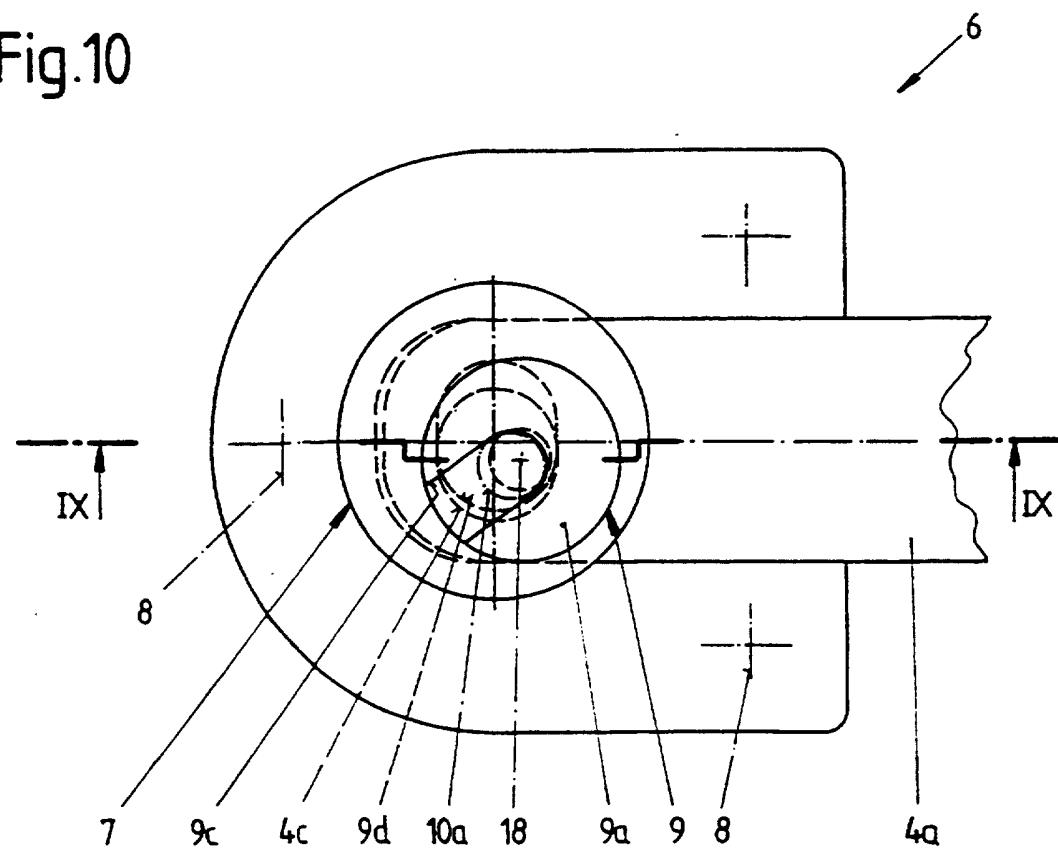


Fig.11

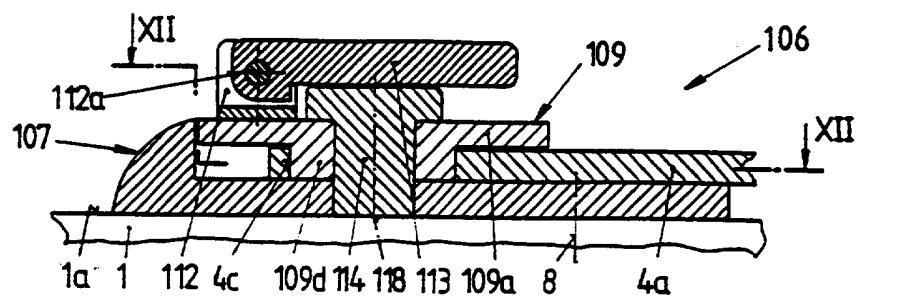


Fig.12

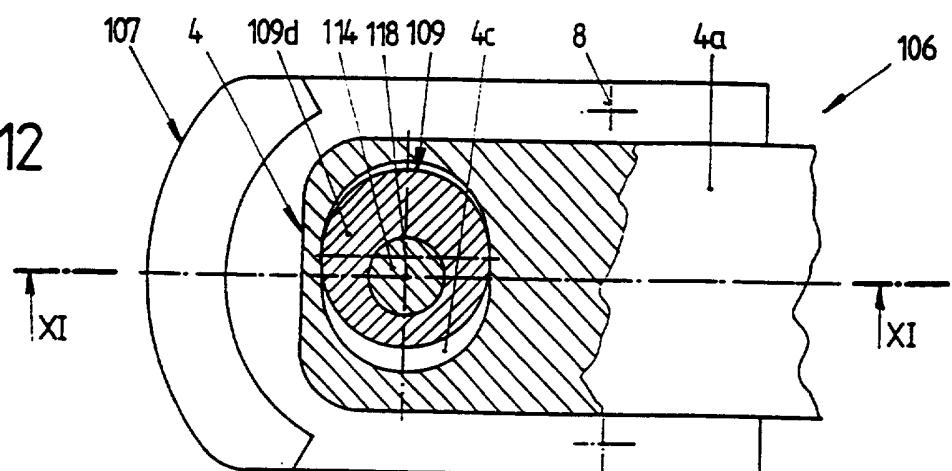


Fig.13

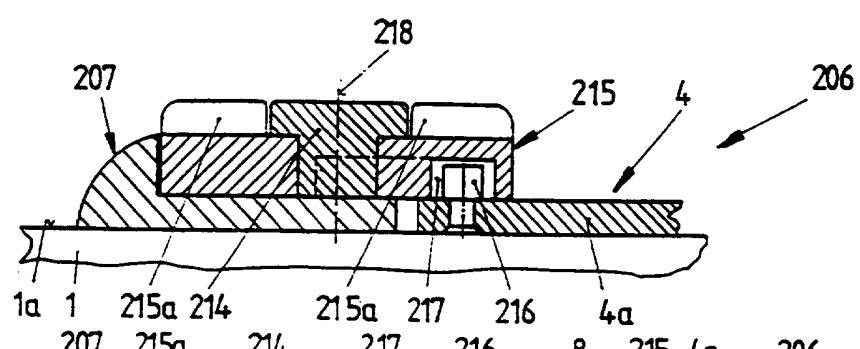
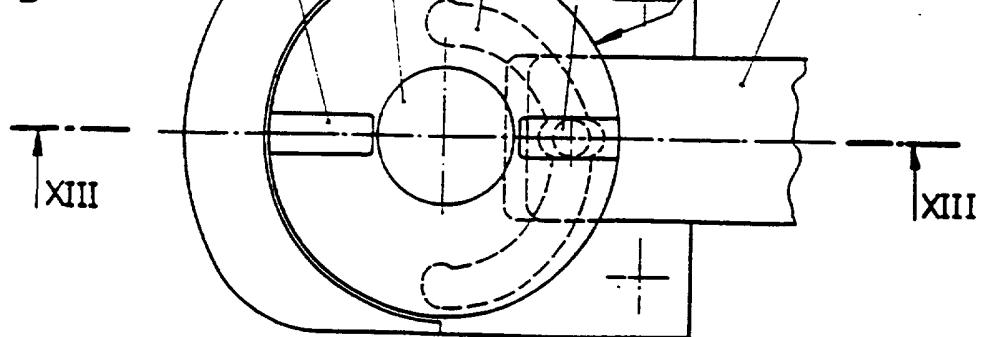


Fig.14



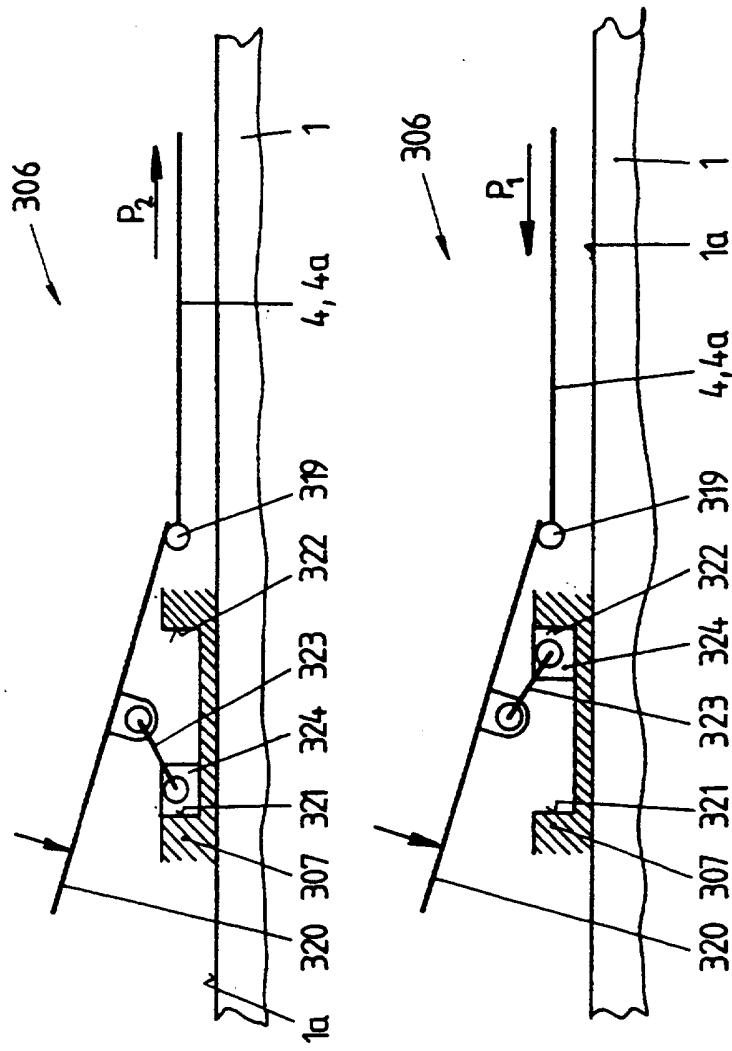


Fig.15

Fig.16

Fig. 17

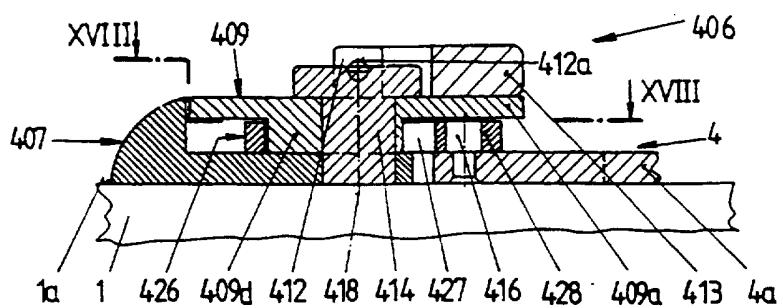


Fig.18

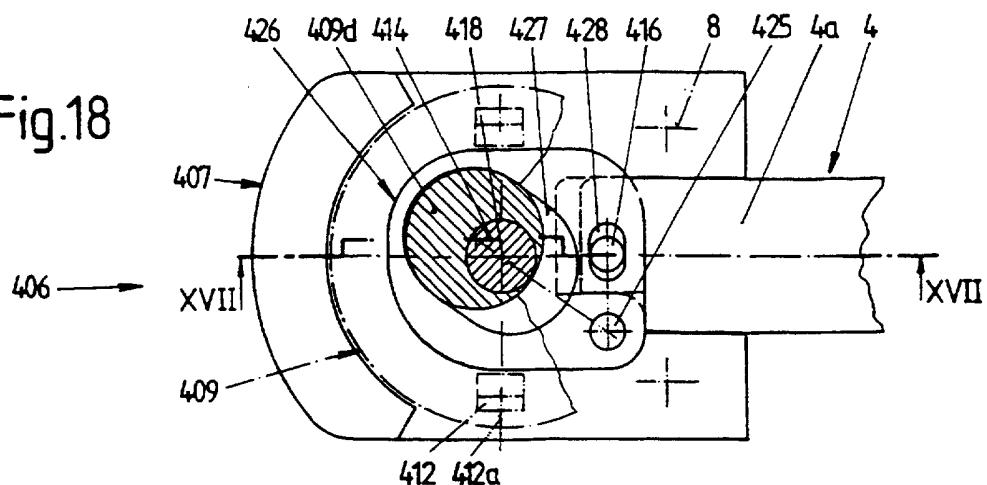


Fig. 19

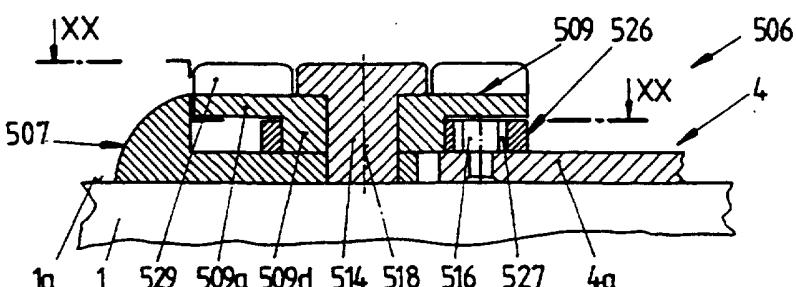


Fig.20

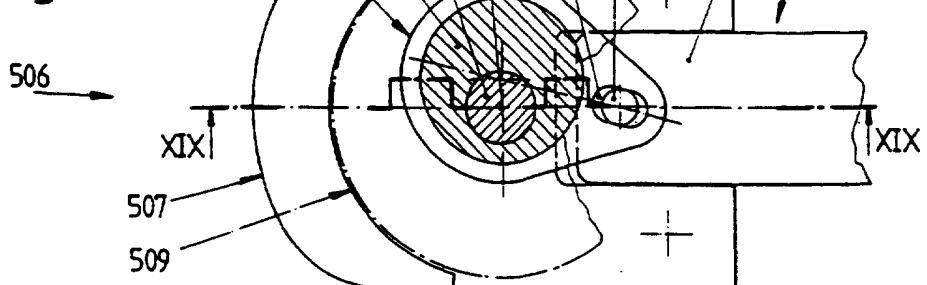


Fig. 21

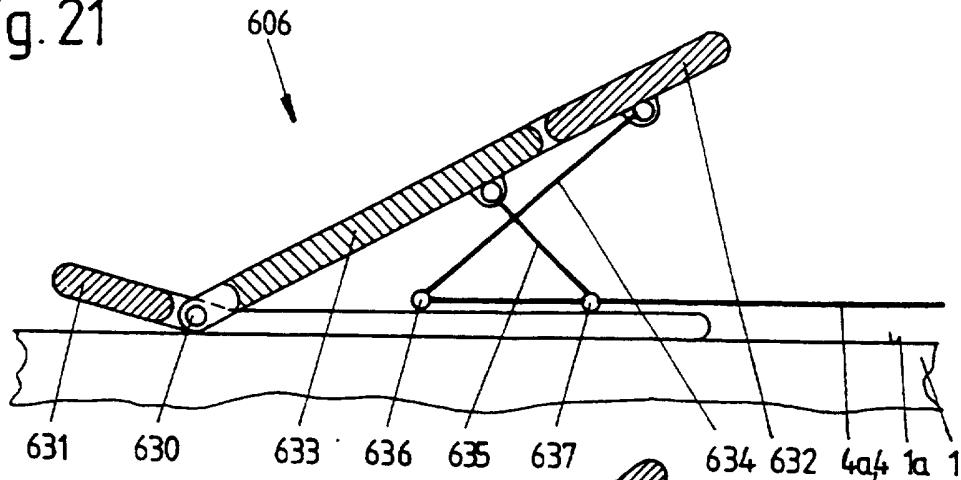


Fig. 22

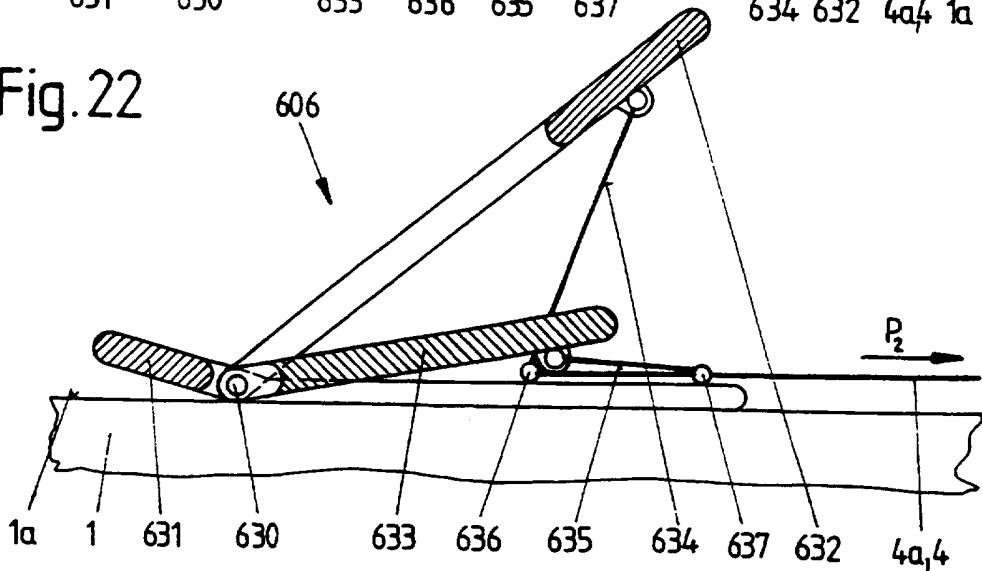


Fig. 23

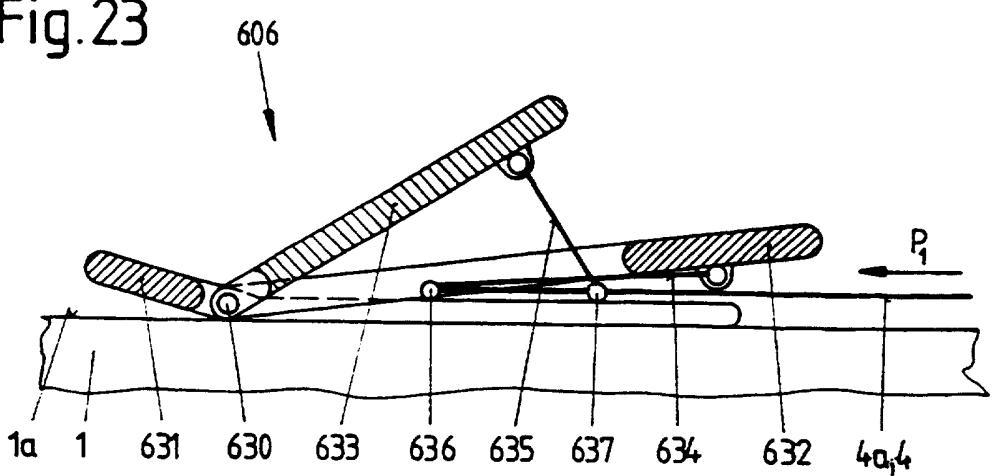


Fig.24

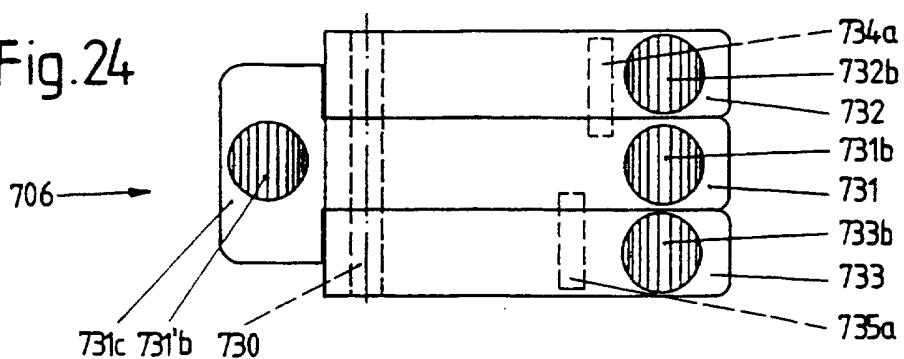


Fig.25

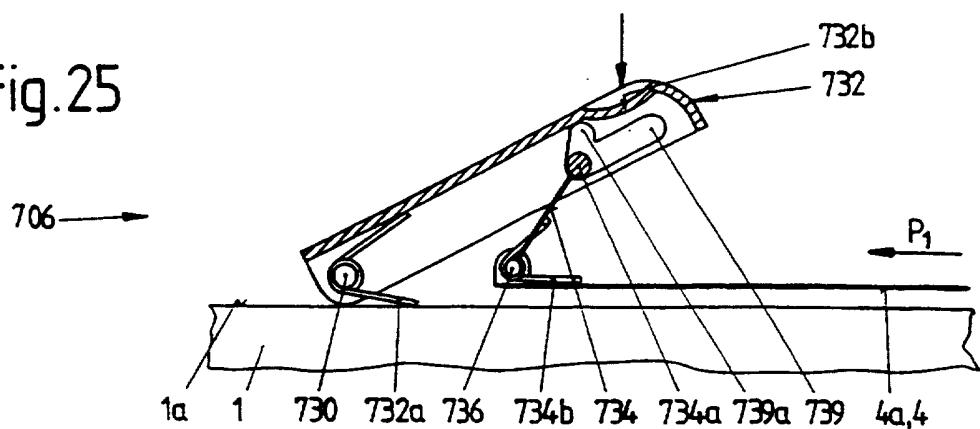


Fig.26

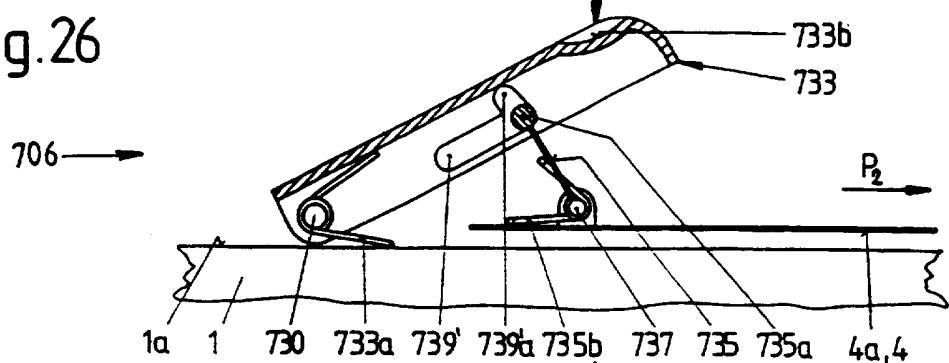


Fig.27

