

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 071 221**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
23.10.85

(51)

Int. Cl.⁴: **B 63 B 35/82**

(21)

Anmeldenummer: **82106699.0**

(22)

Anmeldetag: **24.07.82**

(54)

Fussschlaufe auf Windsurfbrettern.

(30)

Priorität: **27.07.81 DE 8121971 U**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.02.83 Patentblatt 83/6

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.10.85 Patentblatt 85/43

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(56)

Entgegenhaltungen:
WO - A - 82/01525
DE - A - 2 842 478
DE - A - 2 945 235
FR - A - 1 281 180
GB - A - 441 159
US - A - 1 984 842
US - A - 2 832 623
US - A - 3 287 044

(73)

Patentinhaber: **Mistral Windsurfing AG, Alte Winterthurer Strasse, CH-8303 Nürensdorf-Zürich (CH)**

(72)

Erfinder: **Gaide, A., Dr., CH-1111 Monnaz (CH)**
Erfinder: **Prade, Ernstfried, Fasserstrasse 30, D-8120 Weilheim (DE)**

(74)

Vertreter: **Brose, D. Karl, Dipl.-Ing., Wiener Strasse 2, D-8023 München-Pullach (DE)**

EP 0 071 221 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft Fußschlaufen auf Windsurfbrettern, welche einzeln oder in Gruppen auf der Decksfläche des Windsurfbrettes vorgesehen sind und aus einem Abschnitt eines Gurtbandes bestehen, welches an beiden Enden mit der Decksfläche des Windsurfbrettes verbunden ist, wobei mindestens ein Ende des Gurtbandes mittels einer Vorrichtung mit dem Windsurfbrett verbunden ist, welche eine das Gurtband haltende Achse aufweist, wobei die Vorrichtung zur Freigabe der Fußschlaufe im Öffnungssinne auslösbar und im Schließsinne einrastbar ausgebildet ist und wobei das Auslösemoment der Vorrichtung verstellbar ist und ferner die Schließstellung der Vorrichtung durch Formschluß eines Formkörpers einrastbar gehalten ist und der Formkörper durch ein Federelement in die Raststellung bei verstellbarer Federkraft vorgespannt ist.

Fußschlaufen sind allgemein bekannt und finden eine breite Verwendung beim Sport des Windsurfens, insbesondere beim Springen (Windsurfing-Magazin SURF August 1979, Seiten 32—34) und bestehen allgemein aus einem breiten Gurtband, etwa von der Dimension von Sicherheitsgurten bei Automobilen. Zur Erhöhung der Steifigkeit und zur Polsterung ist dieses Gurtband üblicherweise mit kaschiertem Neopren, welches zu einem Schlauch zusammengeknäht ist, überzogen. Bekannte Fußschlaufen, die so groß ausgemessen werden, daß man problemlos rein- und rausschlüpfen kann, da man auf verschiedenen Kursen unterschiedliche Fußstellungen einnimmt, sind an mehreren Stellen auf der Decksoberfläche des Windsurfbrettes befestigt. Die klassische Anordnung besteht hierbei darin, daß man beispielsweise drei Schlaufen in ungefähr dem gleichen Abstand auf der Verbindungslinie zwischen der Vorderkante der Finne und dem Schwertkastenende befestigt, während beidseitig des Schwertkastens etwa in einem Öffnungswinkel von 45° V-förmig nach außen angeordnete weitere Paare derartiger Fußschlaufen befestigt sind. Bei bekannten Fußschlaufen wird das Gurtband an beiden Enden auf das aufgeraute Brett aufgeklebt oder mittels Dübeln oder dgl. zusätzlich verschraubt.

Bekannte Fußschlaufen weisen den Nachteil auf, daß nach der Befestigung des die Fußschlaufe bildenden Gurtbandes auf dem Windsurfbrett die Größe der Fußschlaufenöffnung festgelegt ist. Der wesentliche Nachteil bekannter Fußschlaufen besteht jedoch darin, daß beim Sturz die Möglichkeit besteht, daß man nicht schnell genug aus der Schlaufe herauskommt, da sich beim Stürzen der Fuß darin verklemmen kann, was ein erhebliches Sicherheitsrisiko darstellt. Dieser Nachteil wurde nach einem früheren Vorschlag der Anmelderin (vgl. DE-A-2 945 235) dadurch vermieden, daß die Fußschlaufe mindestens an einem Ende über eine Vorrichtung mit dem Windsurfbrett verbunden wird, welches nach Art einer Sicherheitsbindung

beim Skilauf ein Freikommen des Fußes im Falle des Sturzes dadurch gewährleistet, daß mit verstellbarerem Auslösemoment sich die Fußschlaufe bei Überbelastung öffnet.

5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine möglichst leichte und robuste Fußschlaufe der oben angegebenen Art zu schaffen.

Bei einer Fußschlaufe der im Oberbegriff des Anspruchs 1 definierten Art wird diese Aufgabe 10 im wesentlichen dadurch gelöst, daß die Achse an einem klammerartigen Teil vorgesehen ist, daß der klammerartige Teil mit dem Gurtband verbunden ist, daß ein Gehäuse vorgesehen und mit dem Windsurfbrett fest verbunden ist, daß 15 das Gehäuse eine starr befestigte Halteachse aufweist, und daß der klammerartige Teil die Halteachse von oben unter verstellbarer Vorspannung übergreift und nach oben von der Halteachse trennbar ist.

20 Durch die Erfindung wird insbesondere eine besonders einfache und, was von besonderer Bedeutung ist, leichte Konstruktion geschaffen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß keiner der 25 Teile der, wie eine Sicherheitsbindung beim Skilauf wirkenden Befestigung, nach dem Auslösen verloren gehen kann.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung kann dadurch geschaffen werden, daß der klammerartige Teil als Kunststoffteil mit einem das 30 Gurtband aufnehmenden Schlitz oder Achse ausgebildet ist, daß die Breite des klammerartigen Teiles der Länge der Halteachse entspricht und daß eine die Halteachse aufnehmende Bohrung vorgesehen ist, die einen nach unten offenen Schlitz zum Hindurchlassen der Achse aufweist. 35

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung ist ein weiterer parallel zur Bohrung verlaufender Schlitz auf der 40 Oberseite der Bohrung vorgesehen, wobei eine den Schlitz durchdringende Bohrung vorgesehen ist, wobei eine Schraube in der Bohrung angeordnet und in ein Widerlager derart eingeschraubt ist, daß das Federelement gegen die 45 Außenseite des klammerartigen Teiles verstellbar vorgespannt wird.

Als Federelement kann eine Schraubenfeder vorgesehen sein, welche die Schraube umgibt, wobei jedoch beidseitig des klammerartigen 50 Teils angeordnete Blattfedern bevorzugt sind.

Um die Verletzungsgefahr zu verringern, ist das Gehäuse bevorzugt mit der Decksfläche des Windsurfbrettes bündig versenkt.

Die Schraube weist bevorzugt einen vergrößerten Kopf mit einer Rändelung auf, wobei die 55 den Schlitz durchdringende Bohrung derart angeordnet ist, daß in der Einbaulage die Rändelung der Schraube knapp über die Decksfläche vorsteht bzw. zumindest von dieser her zugänglich ist. 60

Es ist offensichtlich, daß durch die Vorschläge nach der Erfindung ein billig herstellbarer Bauteil geschaffen wird, welcher voll die Funktion einer

Sicherheitsbindung für derartige Fußschlaufen übernimmt. Unter veränderbarer Vorspannung des Federelementes kann das Auslösemoment verändert werden, unter dem sich der klammerartige Teil von der Halteachse löst.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist zum Verstellen der Vorspannung der Federelemente ein Einstellrad auf dem Gewindeabschnitt der Schraube angeordnet, welches über eine Rasteinrichtung in der jeweils gewählten Drehstellung festgehalten ist.

Im einzelnen kann eine besonders bevorzugte Ausführungsform nach der Erfindung dadurch geschaffen werden, daß das Federelement durch zusätzliche Stellennocken in Verbindung mit der Schraube zusätzlich stufenweise verstellbar ist. Bevorzugt ist hierbei eine Ausführungsform, bei welcher durch die zusätzlichen Stellennocken eine Schnellspanneinrichtung gebildet wird. Hierdurch wird der Vorzug erreicht, daß es bei einer Lösung der Klammer von der Verankerung am Brett nicht notwendig ist, das Einstellrad zu betätigen, um die Klammer wieder an der Verankerung zu befestigen. Hierzu muß lediglich die Schnellspanneinrichtung betätigt werden.

Im einzelnen kann diese Ausführungsform dadurch weitergebildet werden, daß an dem Federelement ein fester Riegelteil gegen Drehung festgehalten angeordnet ist, mit welchem ein beweglicher Riegelteil, welcher die Stellennocken enthält, zusammenwirkt. Der bewegliche Riegelteil weist bevorzugt einen leicht zugänglichen Hebel auf, welcher auch in Notsituationen, wenn beispielsweise ein Schuh in der Schlaufe hängenbleibt, leicht betätigbar ist, um die Auslösekraft herabzusetzen.

Weitere bevorzugte und erfindungswesentliche Einzelheiten ergeben sich aus der folgenden Beschreibung und den daran angeschlossenen Patentansprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von in den Zeichnungen beispielhaft veranschaulichten Ausführungsformen näher erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 eine Schnittansicht eines Teiles einer Fußschlaufe auf der Seite, wo diese mittels der im Auslösemoment änderbaren zum Öffnen der Fußschlaufe dienenden Vorrichtung mit dem Windsurfbrett verbunden ist;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Gehäuses der in Fig. 1 veranschaulichten Vorrichtung;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des klammerartigen Teiles.

Fig. 4 eine Draufsicht einer besonders bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung;

Fig. 5 eine Schnittansicht von Fig. 4 längs der Linie V-V;

Fig. 6 eine Schnittansicht längs der Linie VI-VI gemäß Fig. 4;

Fig. 7 eine Schnittansicht längs der Linie VII-VII von Fig. 4;

Fig. 8 eine detaillierte Seitenansicht des klammerartigen Bauteils der Ausführungsform gemäß Fig. 4;

Fig. 9 eine Schnittansicht längs der Linie IX-IX von Fig. 8;

Fig. 10 eine Draufsicht auf der Oberkante des Bauteils gemäß Fig. 8;

Fig. 11 eine Schnittansicht des Bauteils längs der Linie XI-XI von Fig. 9;

Fig. 12 bis 14 detaillierte Einzelheiten der Schraube der Ausführungsform gemäß Fig. 4 bis 7;

Fig. 15 eine Seitenansicht des Spannhelms der Schnellspanneinrichtung der Ausführungsform gemäß Fig. 4 bis 7;

Fig. 16 eine Draufsicht auf Fig. 15 in Richtung des Pfeils XVI gemäß Fig. 15;

Fig. 17 eine Schnittansicht längs der Linie XVII-XVII in Fig. 15;

Fig. 18 eine Schnittansicht längs der Linie XVIII-XVIII in Fig. 15;

Fig. 19 eine Seitenansicht eines der Federelemente der Ausführungsform gemäß Fig. 4 ff.;

Fig. 20 eine Schnittansicht in der Ebene XX-XX von Fig. 19;

Fig. 21 eine Hinteransicht des Stellrades der Ausführungsform gemäß Fig. 4 ff.;

Fig. 22 eine Schnittansicht längs der Linie XXII-XXII von Fig. 21;

Fig. 23 eine Seitenansicht von Fig. 21;

Fig. 24 eine Seitenansicht einer Rasteinrichtung für das Stellrad gemäß Fig. 21 bis 23;

Fig. 25 eine Schnittansicht von Fig. 24 längs der Linie XXV-XXV;

Fig. 26 eine Schnittansicht von Fig. 24 längs der Linie XXVI-XXVI; und

Fig. 27 bis 30 Einzelheiten des drehfest gehaltenen Teiles des Schnellverschlusses.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist das eine Fußschlaufe bildende Gurtband 1 durch eine Achse 2 gehalten, welche einstückig bei dem Ausführungsbeispiel mit einem klammerartigen Bauteil 3 ausgebildet ist.

In dem mit 4 bezeichneten Windsurfbrett ist ein Gehäuse 5 derart eingelassen, daß es mit der Decksfläche 6 bündig ist. Das Gehäuse 5, welches eine Ausnehmung 7 in der Decksfläche 6 bildet, enthält eine Halteachse 8, welche, wenn sämtliche Teile aus Kunststoff bestehen, einstückig mit dem Gehäuse 5 ausgebildet sein kann.

Wie veranschaulicht, übergreift der klammerartige Teil 3 die Halteachse von oben, welche in der Einbaulage von einer über die Gesamtbreite des klammerartigen Teiles 3 reichenden Bohrung 9 kraft- und formschlüssig aufgenommen ist.

Die Bohrung 9 ist nach unten mittels eines Schlitzes 10 offen, so daß der klammerartige Teil 3 von oben über die Halteachse 9 geschoben werden kann.

Zur Ausbildung zweier federnder Schenkel 11 und 12 des klammerartigen Teiles 3 ist oberhalb der Bohrung 9 ebenfalls ein weiterer Schlitz vorgesehen, dessen Höhe sich nach den beabsichtigten Federungseigenschaften beim Auslösen des klammerartigen Teiles 3 richtet.

Der Schlitz 13 ist oberhalb der Bohrung 9 quer zur Haupterstreckung des klammerartigen Teiles

3 von einer Bohrung 14 durchdrungen. Die Bohrung 14 ist auf der in Fig. 1 rechten Seite als glatte Bohrung 15 und in der gleichen Darstellung auf der linken Seite des Schlitzes 13 als Gewindebohrung 16 ausgebildet. In die Bohrung 14 ist von der glatten Bohrung 15 her eine Schraube 17 eingeschraubt. Die Schraube 17 weist einen vergrößerten Kopf 18 auf, welcher mit einer Rändelung 19 versehen ist. Die Gewindebohrung 16 bildet bei diesem Ausführungsbeispiel folglich ein allgemein mit 21 bezeichnetes Widerlager.

Zwischen dem vergrößerten Kopf 18 und der Außenseite des klammerartigen Bauteiles 3 ist als Federelement 22 eine Schraubenfeder 20 angeordnet, deren Druckkraft durch Verstellen der Schraube 17 geändert werden kann.

Die Breite des klammerartigen Bauteiles 3 entspricht im wesentlichen der Gesamtlänge des Halteachse 8.

Wie in Fig. 1 gezeigt, ist die Anordnung derart getroffen, daß die Lage der Bohrung 14 derart ist, daß die Rändelung 19 geringfügig über die Decksfläche 6 des Windsurf Brettes 4 versteht. Gegebenenfalls kann die Bohrung 14 auch etwas tiefer angeordnet sein, solange gewährleistet ist, daß die Schraube 17 von der Oberseite her verstellbar ist.

Aus oben stehender Beschreibung ist offensichtlich, daß der klammerartige Teil 3 nach Art einer Sicherheitsbindung von der Halteachse 8 getrennt werden kann. Im wesentlichen stellt der klammerartige Bauteil eine Art Wäscheklammer dar, deren Lösekraft von der Halteachse 8 über die Feder 20 verstellbar ist.

In den Fig. 1 bis 3 ist lediglich ein Ausführungsbeispiel veranschaulicht, wobei darauf hingewiesen wird, daß die veranschaulichten Wandstärken in keiner Weise den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen müssen. Die zu verwendenden Wandstärken und Abmessungen, insbesondere der Schlitz 10 und 13 hängen von den Federungseigenschaften des für den klammerartigen Teil verwendeten Kunststoffs ab.

In den Fig. 4 bis 30 ist eine besonders bevorzugte Ausführungsform nach der Erfindung in allen konstruktiven Einzelheiten veranschaulicht. Für gleiche Teile, wie bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 bis 3 wurden hierbei gleiche Bezugszeichen verwendet, wobei auf deren Funktion auf die obenstehende Beschreibung verwiesen werden kann.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich, ist bei dem veranschaulichten Ausführungsbeispiel das Gehäuse 5 andersartig gestaltet, indem die Ausnehmung 7 eine etwa T-förmige Gestalt aufweist, wobei der klammerartige Teil 3 in dem Quersteg des T angeordnet ist.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 bis 30 ist das Federelement 22 durch zwei beidseitig an der Außenfläche des klammerartigen Teiles 3 bzw. seiner Schenkel 11 und 12 angebrachte Metallblattfedern 24 gebildet, welche in der Ebene des klammerartigen Teiles leicht gebogen ausgebildet sind (vgl. Fig. 19 und 20). Bei dieser

Form des durch die Metallblattfedern 23, 24 gebildeten Federelementes 22 erreicht man eine bessere Verteilung der von der Schraube 17 aufgebrachten Druckkraft über die gesamte Länge des klammerartigen Teiles 3. Ferner wird hierdurch erreicht, daß die Federungseigenschaften bei der Herstellung derartiger Klammern 3 vorausehbar gleichbleibend gehalten werden.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 bis 30 ist das Widerlager 21 durch den Kopf der Schraube 17 gebildet, wobei die Bohrung 14 in dem klammerartigen Teil 3 durchgehend glatt gebildet ist. Auf der dem Kopf 18 der Schraube 17 abgewandten Seite des klammerartigen Teiles 3 ist bei der veranschaulichten Ausführungsform auf dem Schaft der Schraube 17 ein allgemein mit 25 bezeichneter Schnellverschluß vorgesehen, welcher weiter unten noch näher erläutert wird. Anstelle der Rändelung 19 des ersten Ausführungsbeispiels ist bei der beschriebenen Ausführungsform auf dem Gewindeabschnitt der Schraube 17 ein mit diesem in gewindemäßigen Eingriff stehendes Einstellrad 26 vorgesehen, welches an seinem Umfang mit Ziffern versehen ist, um die Einstellung der Auslösekraft überprüfen zu können. Hinter dem Einstellrad ist noch eine Rasteinrichtung 27 vorgesehen, um die gewählte Einstellung des Einstellrades 26 festzuhalten.

Fig. 5 zeigt eine Schnittansicht längs der Linie V-V von Fig. 4. Wie ersichtlich, ist bei diesem Ausführungsbeispiel die das Gurtband 1 haltende Achse 2 als Steckachse aus Edelstahl hergestellt, welche in Bohrungen 28 des klammerartigen Teiles 3 in Preßsitz oder mittels Klebstoffen oder dergleichen gehalten ist. Die Halteachse 8 ist ebenfalls als Edelstahlachse ausgebildet und sitzt in Bohrungen 29 von an dem Gehäuse 5 an entsprechender Stelle vorgesehenen fassungsähnlichen Verstärkungen 30.

Wie insbesondere aus den Fig. 7 bis 10 ersichtlich, ist der klammerartige Teil 3 auf beiden Außenflächen mit je zwei einstückig ausgebildeten stummelförmigen Ansätzen 31, 32, 33, 34 versehen, welche jeweils in zwei Bohrungen 35, 36 eingreifen, die in jeder der Blattfedern 23, 24 vorgesehen sind (vgl. Fig. 19).

Durch diese Konstruktion wird beim Einbau erreicht, daß die Federn 23, 24 zentriert und genau ausgerichtet werden. Jede der Federn 24 ist darüberhinaus in der Mitte mit einem Durchlaß 37 für den Schaft der Schraube 17 versehen (vgl. Fig. 19).

Wie ferner aus Fig. 20 ersichtlich, sind die Blattfedern 23, 24 in Richtung des klammerartigen Teiles 3 leicht gewölbt ausgebildet, so daß zur sicheren und im wesentlichen linienförmigen Anlage eine Unterkante 38 und eine Oberkante 39 gebildet werden. Durch die Wölbung wird darüberhinaus die durch die Blattfedern 23, 24 auf den klammerartigen Teil 3 ausgeübte Kraft mitbestimmt. Die Fig. 19 und 20 zeigen die Blattfeder 24 etwa im Maßstab 2 : 1.

Wie aus Fig. 6, 7 und 9 ersichtlich, ist der klammerartige Teil 3 mit der Unterkante 38 bzw. der

Oberkante 39 entsprechenden Anlageflächen 40, 41, 42, 43 versehen, zwischen denen die Blattfedern 23, 24 in Richtung der Schenkel 11, 12 durchfedern können, da hier ein entsprechender Zwischenraum vorgesehen ist. In Fig. 12 bis 14 ist in doppelt vergrößertem Maßstab die Schraube 17 in ihren Einzelheiten veranschaulicht. Wie gezeigt, weist die Schraube 17 einen Schaft 44 auf, welcher aus einem glatten Schaftteil 45 und einem Gewindeabschnitt 46 besteht. Unterhalb des Kopfes 18 weist die Schraube 17 eine erste Abflachung 47 auf, deren einander parallel gegenüberliegende Flächen in einem Abstand liegen, welcher etwa dem Durchmesser des Schaftes 44 entspricht. In eingebautem Zustand wird diese Abflachung von der Durchlaßöffnung 37 einer Blattfeder 23 oder 24 aufgenommen, welche entsprechend rechteckig gestaltet ist (Fig. 19). Hierdurch wird erreicht, daß nach Einsetzen der Schraube 17 diese in der Blattfeder 24 gegen Drehung festgehalten ist, wobei die in den Bohrungen 35, 36 aufgenommenen Ansätze 31 bis 34 ein Gegenlager gegen diese Drehbewegung bilden.

Am freien Ende des Gewindeabschnittes 46 des Schaftes 44 ist eine weitere Abplattung 48 sowie eine in die Schraube 17 hineinreichende Gegenbohrung 49 mit Gewinde ausgebildet. Diese Teile dienen zur Halterung und Lagerung der weiter unten beschriebenen Rasteinrichtung 27, welche mit der Schraube 17 gemeinsam drehbar sein soll.

Die Einzelheiten der mit dem Stellrad 26 zusammenwirkenden Rasteinrichtung 27 ergeben sich aus den Fig. 21 bis 26, in welchen diese Teile in etwa doppelt vergrößertem Maßstab veranschaulicht sind. Fig. 21 bis 23 zeigen das Einstellrad 26, welches beim Ausführungsbeispiel ebenfalls aus Kunststoff besteht. In einer in der Mitte zentrisch liegenden Bohrung 50 des Einstellrades 26 ist in einem konzentrisch, verstärkten Nabenabschnitt 51 ein Gewindeeinsatz 52 befestigt, dessen Innengewinde 53 mit dem Außengewinde des Gewindeabschnittes 46 der Schraube 17 übereinstimmt. Der Nabenabschnitt 51 ist von einem topfartigen Abschnitt 54 umgeben, welcher auf seiner Außenseite mit Griffkerben 55 versehen ist, und darüberhinaus Ziffern trägt, welche zum Erkennen der gewählten Einstellung vorteilhaft sind. Auf der Innenseite des topfartigen Abschnittes 54 sind axial verlaufende Kerben 56 vorgesehen, welche abgeschrägte Seitenwandungen aufweisen und welche mit der unter Bezugnahme auf Fig. 24 bis 26 beschriebenen Rasteinrichtung 27 zusammenwirken bzw. einen Bestandteil der Rasteinrichtung 27 bilden.

Die in Fig. 24 bis 26 veranschaulichte Rasteinrichtung besteht aus einem scheibenförmigen Kunststoffteil 58, an welchem einstückig ein Arm 59 ausgebildet ist. Der Arm 59 weist eine klinkenförmige Veränderung 60 auf, welche für den Eingriff mit den Kerben 57 gedacht ist. Der scheibenförmige Kunststoffteil ist mit einem Langloch 61 versehen, dessen Abmessungen der Abplattung 48 am freien Ende der Schraube 17 entspre-

chen (vgl. Fig. 12 bis 14). Mittels des Langloches 61 und einer in Fig. 2 skizzenhaft veranschaulichten Schraube 62 wird die Rasteinrichtung 27 drehfest am freien Ende der Schraube 17 befestigt, indem die Schraube 62 in die Innenbohrung 49 hineingeschraubt wird. In der Einbaulage greift dann der Arm 59 in den topfartigen Abschnitt 54 des Einstellrades 26 hinein und hält in jeder gewählten Drehstellung das Einstellrad 26 durch Eingriff des Klinkenabschnitts 60 in eine der Kerben 56 gegen eine Relativdrehung bezüglich der Schraube 17 fest, wobei derartige Relativdrehungen insbesondere bei Betätigung des weiter unten geschilderten Schnellverschlusses auftreten können. Die Länge des Armes 59 in Achsrichtung des Langloches 61 entspricht etwa dem Einstellweg des Einstellrades 26.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf Fig. 15 bis 18 bzw. 27 bis 30 der oben erwähnte Schnellverschluß 25 näher erläutert.

Der Schnellverschluß 25 besteht aus einem in den Fig. 15 bis 18 veranschaulichten beweglichen Riegel 63 und einem in Fig. 27 bis 30 veranschaulichten feststehenden Riegel 64. Die Zeichnungen zeigen die Riegel 63 und 64 in doppelt vergrößertem Maßstab.

Der bewegliche Riegel 63 ist beim Ausführungsbeispiel einstückig aus einem Kunststoff hergestellt, und weist einen Nabenabschnitt 65 auf, welcher mittels einer zentrischen Bohrung 66 auf dem gewindelosen Schaftabschnitt 45 der Schraube 17 gelagert ist (vgl. Fig. 6). Der Nabenabschnitt 65 ist einstückig mit einem gekröpften Hebelabschnitt 67 verbunden, mittels dessen der bewegliche Riegel 63 verschwenkt werden kann. An dem unteren Teil des Hebelabschnittes 67 ist der Hebelabschnitt unterhalb der Kröpfung 68 mit Verstärkungsrippen 69 bis 72 versehen. Die Kröpfung des Hebelabschnittes 63 ist derart gestaltet, daß in der eingerasteten Normalstellung, auf die weiter unten noch Bezug genommen wird, der obere Abschnitt 73 parallel zur Deckfläche 6 des Windsurfbrettes 4 verläuft (vgl. Fig. 4).

Auf der dem klammerartigen Bauteil 3 in der Einbaulage zugewandten Seite des Nabenabschnittes 66 sind Nockenflächen 74, 75, 76 symmetrisch zur Bohrung 66 vorgesehen, welche mit entsprechenden Nockenflächen des festen Riegelteils 64 zusammenwirken. Von diesen Nockenflächen entspricht die Nockenfläche 74 einer wenig tiefen, eingerasteten Druckstellung, die Nockenfläche 75 einer hohen Mittelstellung und die Nockenfläche 76 einer tiefen, eingerasteten Normalstellung.

Der in Fig. 27 bis 30 veranschaulichte feste Riegelteil 64 besteht ebenfalls aus einem Kunststoffteil und weist eine zentrische Bohrung 77 auf, mittels derer der Riegelteil 64 ebenfalls auf dem glatten Schaftabschnitt 45 der Schraube 17 gelagert ist. Auf seiner in Fig. 29 und 30 veranschaulichten Seite, welche der Blattfeder 23 in der Einbaulage gemäß Fig. 6 zugewandt ist, ist der Riegelteil 64 mit einem im wesentlichen rechteckigen Vorsprung 78 versehen, welcher in

der Einbaulage in die in der Blattfeder 23 vorgesehene Öffnung 37 eingreift. Auf diese Weise ist der feste Riegel in der Einbaulage drehfest an der Blattfeder 23 gehalten.

Auf seiner in Fig. 27 und 28 veranschaulichten, dem beweglichen Riegelteil 63 zugewandten Seite ist der Riegelteil 64 mit abgeschrägten, vorstehenden Rastnocken 79 versehen, welche mit den Nockenflächen 74, 75, 76 zusammenarbeiten.

Wie insbesondere aus Fig. 6 ersichtlich ist der durch die Riegelteile 63 und 64 gebildete Schnellverschluß 25 zwischen dem Einstellrad 26 und der Blattfeder 23 des klammerartigen Bauteils 3 angeordnet. Die Wirkung ist derart, daß der bewegliche Riegelteil 63, welcher auf der Schraube 17 drehbar gelagert ist, gegenüber dem festen Riegelteil 64 um 90° schwenkbar ist, so daß über die zusammenwirkenden Nocken 74, 75, 76 und die Rastnocken 79 durch auf die Schraube 17 ausgeübte Zugkraft in Richtung des linken Endes von Fig. 6 verschiedene zusätzliche Drücke auf die Blattfedern 23, 24 ausgeübt werden können. In der höchsten Stellung des Hebels 67 wird der Nocken 74 wirksam und die durch die Blattfedern 23, 24 auf den klammerartigen Bauteil ausgeübte Kraft entsprechend erhöht. In der eingerasteten Normalstellung wird über die Nocken der klammerartige Bauteil 3 um einen zusätzlichen vorbestimmten Betrag zusammengedrückt. Damit daß Einstellrad 26 bei der Schwenkbewegung des Riegelteiles 63 nicht mitbewegt wird, ist die Rasteinrichtung 27 wirksam, welche das Einstellrad 26 gegen eine Relativbewegung gegenüber der Schraube 17 festhält. Der bewegliche Riegel 63 ist in beiden Endstellungen gegenüber dem festen Riegel 64 eingerastet. Der bewegliche Riegel 63 wird als Schnellverschluß 25 betätigt, damit beispielsweise bei einer Auslösung der Klammer 3 von der Achse 8 es nicht notwendig ist, das Einstellrad 26 zu betätigen, um den klammerartigen Bauteil 3 wieder auf die Achse 8 zu schieben. Dies geschieht durch Betätigung des Hebels 67 und entsprechendes Verschwenken des Riegelteiles 63. Ebenso kann der Hebel 67 und entsprechend der bewegliche Riegelteil benutzt werden, um in Notsituationen, wenn beispielsweise der Schuh in der Schlaufe hängenbleibt, ein leichtes Auslösen durch Herabsetzen der Auslösekraft zu erreichen.

Patentansprüche

1. Fußschlaufe auf Windsurfbrettern, welche einzeln oder in Gruppen auf der Decksfläche des Windsurfbrettes vorgesehen ist und aus einem Abschnitt eines Gurtbandes besteht, welches an beiden Enden mit der Decksfläche des Windsurfbrettes verbunden ist, wobei mindestens ein Ende des Gurtbandes mittels einer Vorrichtung mit dem Windsurfbrett verbunden ist, welche eine das Gurtband halternde Achse aufweist, wobei die Vorrichtung zur Freigabe der Fuß-

schlaufe im Öffnungssinne auslösbar und im Schließsinne einrastbar ausgebildet ist, und wobei das Auslösemoment der Vorrichtung verstellbar ist und ferner die Schließstellung der Vorrichtung durch Formschluß eines Formkörpers einrastbar gehalten ist und der Formkörper durch ein Federelement in die Raststellung bei verstellbarer Federkraft vorgespannt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (2) an einem klammerartigen Teil (3) vorgesehen ist, daß der klammerartige Teil mit dem Gurtband (1) verbunden ist, daß ein Gehäuse (5) vorgesehen und mit dem Windsurfbrett (4) verbunden ist, daß das Gehäuse (5) eine starr befestigte Halteachse (8) aufweist, daß der klammerartige Teil (3) die Halteachse (8) von oben her mit über das Federelement (22, 20) verstellbarer Vorspannung übergreift und nach oben von der Halteachse (8) trennbar ist.

2. Fußschlaufe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der klammerartige Teil (3) als Kunststoffteil mit einem das Gurtband (1) aufnehmenden Schlitz oder Achse (2) ausgebildet ist, daß die Breite des klammerartigen Teiles (3) im wesentlichen der Länge der Halteachse (10) entspricht, daß der klammerartige Teil (3) eine die Halteachse (8) formschlüssig aufnehmende Bohrung (9) enthält, die einen Schlitz (10) zum Hindurchlassen der Halteachse (8) auf der Unterseite aufweist, daß oberhalb der Bohrung (9) ein parallel zur Bohrung (9) verlaufender Schlitz (13) vorgesehen ist, daß eine den Schlitz durchdringende Bohrung (14) vorgesehen ist, und daß eine Schraube (17) in der Bohrung (14) angeordnet und in ein Widerlager (21) derart eingeschraubt ist, daß das Federelement (22, 20) gegen die Außenseite des klammerartigen Teiles (3) verstellbar vorgespannt wird.

3. Fußschlaufe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (22) eine Schraubenfeder (20) ist.

4. Fußschlaufe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (22) als beidseitig an dem klammerartigen Bauteil (3) angeordnete Blattfeder (23, 24) gebildet ist, welche über im wesentlichen die Gesamtbreite des klammerartigen Bauteils (3) reichen.

5. Fußschlaufe nach Anspruch 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Widerlager (21) durch ein Einstellrad (26) gebildet ist, welches mittels eines Gewindes (53) auf dem Gewindeabschnitt (46) der Schraube drehbar ist.

6. Fußschlaufe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Einstellrad (26) mit einer Rasteinrichtung (27) versehen ist, welche in ihren Raststellungen eine Relativbewegung des Einstellrades (26) gegenüber der Schraube (17) verhindert.

7. Fußschlaufe nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schnellspanneinrichtung (25) vorgesehen ist, mittels derer die Federelemente (22) be- und entlastbar sind.

8. Fußschlaufe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnellspanneinrichtung

aus einem über einen Hebel (67) auf der Schraube (17) verschwenkbar gelagerten, beweglichen Riegelteil (63) und einem an dem klammerartigen Bauteil (3) drehfest gehaltenen, festen Riegelteil (64) besteht und daß zwischen den Riegelteilen (63 und 64) wirksame Nocken (74, 75, 76, 79) vorgesehen sind, welche die Vorspannung der Federelemente (22) verändern.

9. Fußschlaufe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegliche Riegelteil (63) in zwei Endstellungen einrastbar ist.

Claims

1. Foot strap for windsurfing-boards which is provided individually or in groups on the top surface of the windsurfing-board and consists of a section of a strap which is connected at both ends to the top surface of the windsurfing-board, at least one end of the strap being connected to the windsurfing-board by means of a device which comprises a shaft holding the strap, the device being constructed releasable in the opening sense for freeing the foot strap and engageable in the closing sense, the releasing moment of the device being adjustable, and furthermore the closure position of the device being maintained by positive locking of a shaped body and the shaped body being biased by a spring element into the detent position with adjustable spring force, characterized in that the shaft (2) is provided on a clip-like part (3), that the clip-like part is connected to the strap (1), that a housing (5) is provided and is connected to the windsurfing-board (4), that the housing (5) has rigidly secured support shaft (8), and that the clip-like part (3) engages over the support shaft (8) from above with adjustable bias via the spring element (22, 20) and is adapted to be upwardly separated from the support shaft (8).

2. Foot strap according to claim 1, characterized in that the clip-like part (3) is constructed as a synthetic material part having a shaft (2) or slot receiving the strap (1), that the width of the clip-like part (3) corresponds substantially to the length of the support shaft (10), that the clip-like part (3) includes a bore (9) positively receiving the support shaft (8) and having a slot (10) for passage of the support shaft (8) on the lower side, that above the bore (9) a slot (13) extending parallel to the bore (9) is provided, that a bore (14) passing through the slot is provided and that a screw (17) is disposed in the bore (14) and screwed into an abutment (21) in such a manner that the spring element (22, 20) is biased adjustably against the outside of the clip-like part (3).

3. Foot strap according to claim 1 or 2, characterized in that the spring element (22) is a helical spring (20).

4. Foot strap according to claim 1 or 2, characterized in that the spring element (22) is formed as leaf springs (23, 24) which are disposed on both sides on the clip-like member (3) and which extend over substantially the entire width of the

clip-like member (3).

5. Foot strap according to claim 2 or 4, characterized in that the abutment (21) is formed by an adjusting wheel (26) which is rotatable by means of a thread (53) on the threaded portion (46) of the screw.

6. Foot strap according to claim 5, characterized in that the adjusting wheel (26) is provided with a detent means (27) which in its detent positions prevents relative movement of the adjusting wheel (26) with respect to the screw (17).

7. Foot strap according to any one of the preceding claims, characterized in that a quick-action clamp means (25) is provided by means of which the spring elements (22) may be subjected to or relieved from load.

8. Foot strap according to claim 7, characterized in that the quick-action clamp means consists of a movable locking member (63) pivotally via a lever (67) and mounted on the screw (17) and a fixed locking member (64) mounted non-rotatable on the clip-like member (3) and that between the locking members (63 and 64) operative cams (74, 75, 76, 79) are provided which vary the bias of the spring elements (22).

9. Foot strap according to claim 8, characterized in that the movable locking member (63) is adapted to be arrested in two end positions.

Revendications

1. Lanière pour fixer les pieds sur une planche à voile, destinée à être placée individuellement ou par groupes sur la surface supérieure de la planche à voile et constituée par une section de sangle fixée à ses deux extrémités à la surface supérieure de la planche à voile, une extrémité au moins de la sangle étant reliée à la planche à voile au moyen d'un dispositif qui comporte un axe de fixation de la sangle, ce dispositif pouvant être déverrouillé dans le sens d'ouverture pour dégager la sangle et verrouillé dans le sens de fermeture, et le couple de déverrouillage du dispositif étant réglable, tandis qu'en outre la position de fermeture du dispositif est maintenue verrouillée par accouplement par concordance de forme d'un corps profilé, ce corps profilé étant rappelé en position de verrouillage par précontrainte d'un élément élastique, la force élastique étant réglable, caractérisée en ce que l'axe (2) se trouve sur une pièce (3) en forme de pince, en ce que la pièce (3) en forme de pince est reliée à la sangle (1), en ce qu'un boîtier (5) est prévu et relié à la planche à voile (4), en ce que le boîtier (5) comporte un axe de fixation (8) monté fixe, en ce que la pièce en forme de pince (3) coiffe par le haut l'axe de fixation (8) avec précontrainte réglable au moyen de l'élément élastique (22, 20) et peut être séparée vers le haut de l'axe de fixation (8).

2. Lanière pour fixer les pieds selon la revendication 1, caractérisée en ce que la pièce en forme de pince (3) est réalisée sous la forme d'une pièce de matière plastique comportant

une fente ou un axe (2) recevant la sangle (1), en ce que la largeur de la pièce en forme de pince (3) est sensiblement égale à la longueur de l'axe de fixation (10), en ce que la pièce en forme de pince (3) comprend un alésage (9) recevant avec concordance de forme l'axe de fixation (8) et comportant sur la face inférieure, une fente (10) de passage de l'axe de fixation (8), en ce qu'une fente (13) parallèle à l'alésage (9) est pratiquée au-dessus de l'alésage (9), en ce qu'un alésage (14) traverse la fente, et en ce qu'une vis (17) est placée dans l'alésage (14) et vissée dans un contre appui (21) de telle façon que l'élément élastique (22, 20) soit précontraint de façon réglable contre la face extérieure de la pièce en forme de pince (3).

5

10

15

3. Lanière selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que l'élément élastique (22) est un ressort hélicoïdal (20).

20

4. Lanière selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que l'élément élastique (22) est réalisé sous la forme de ressorts à lames (23, 24) placés des deux côtés contre la pièce en forme de pince (3) et embrassant pratiquement la largeur totale de la pièce en forme de pince (3).

25

5. Lanière selon la revendication 2 ou 4, caractérisée en ce que le contre appui (21) est constitué par une roue de réglage (26) qui peut tourner grâce à un taraudage (53) sur la section filetée (46) de la vis.

30

6. Lanière selon la revendication 5, caractérisée en ce que la roue de réglage (26) comporte un dispositif d'encliquetage (27) qui empêche, dans ses positions d'encliquetage, la roue de réglage (26) de se déplacer par rapport à la vis (17).

35

7. Lanière selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de serrage rapide (25) permettant de charger et de décharger les éléments élastiques (22).

40

8. Lanière selon la revendication 7, caractérisée en ce que le dispositif de serrage rapide comprend un élément de verrouillage mobile (63), placé de façon à pouvoir pivoter au moyen d'un levier (67) sur la vis (17) et un élément de verrouillage fixe (64) calé en rotation sur la pièce en forme de pince (3) et en ce qu'il comporte entre les éléments de verrouillage (63 et 64) des cames actives (74, 75, 76, 79) qui modifient la précontrainte des éléments élastiques (22).

50

9. Lanière selon la revendication 8, caractérisée en ce que l'élément de verrouillage mobile (63) peut être bloqué dans deux positions terminales.

55

60

65

Fig.1

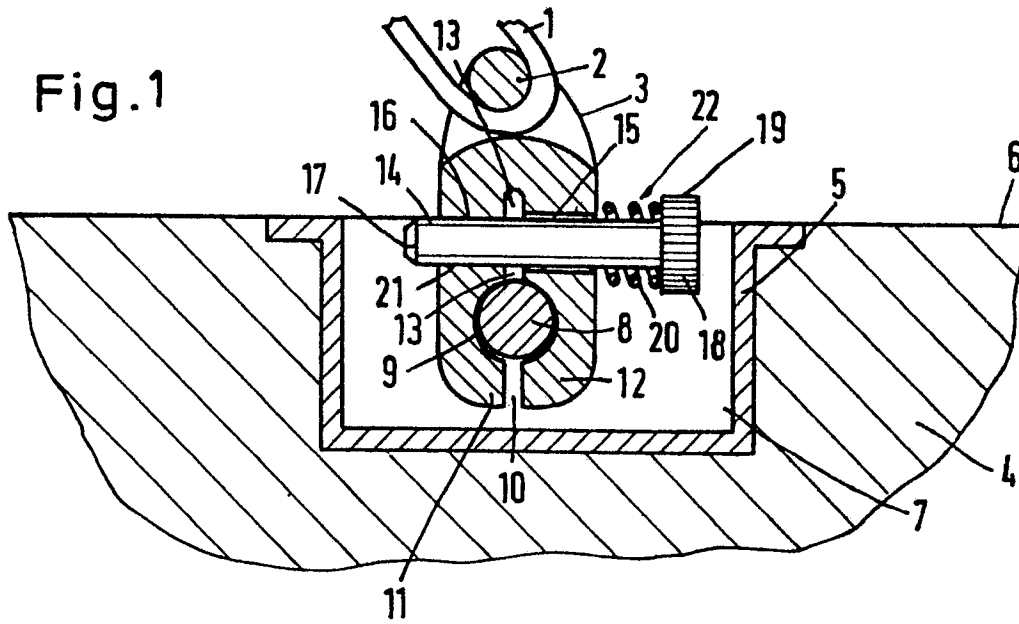


Fig.2

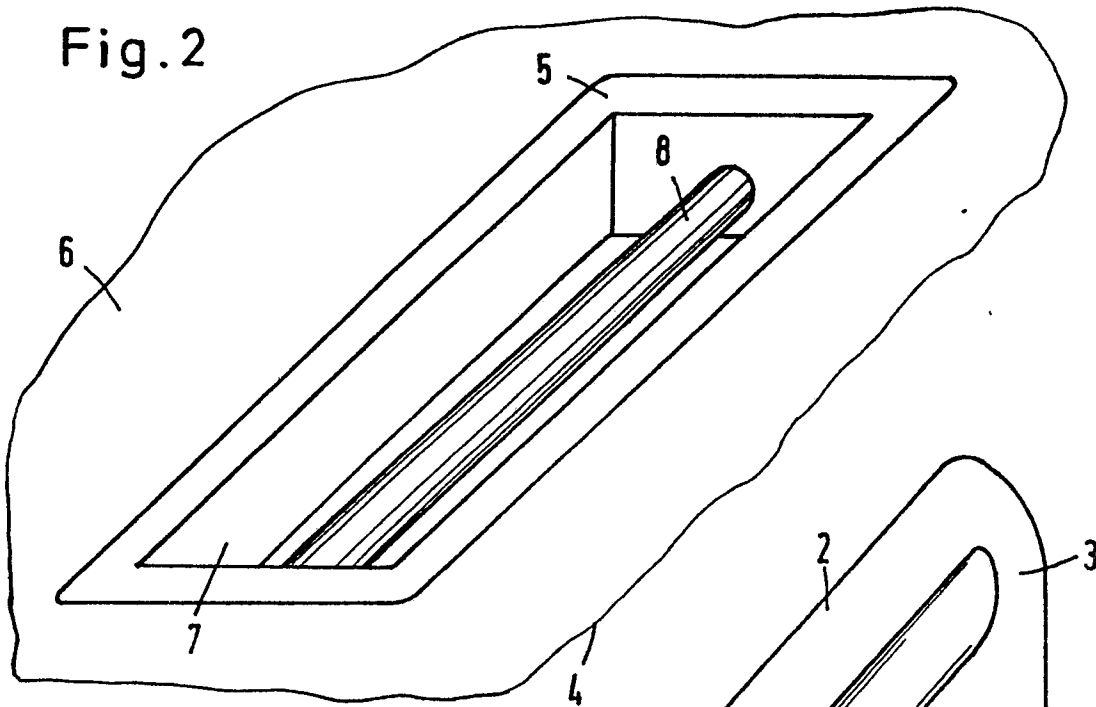


Fig.3

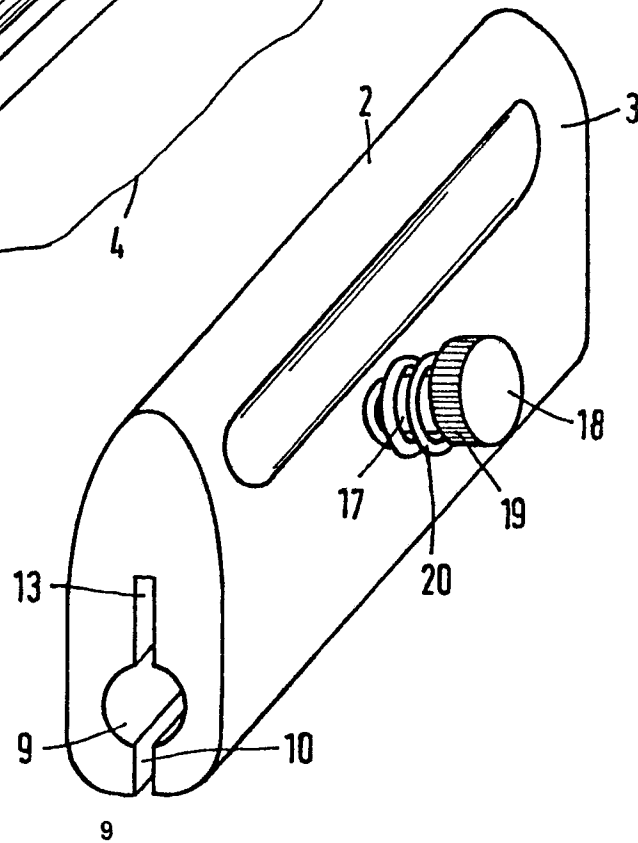


Fig. 4

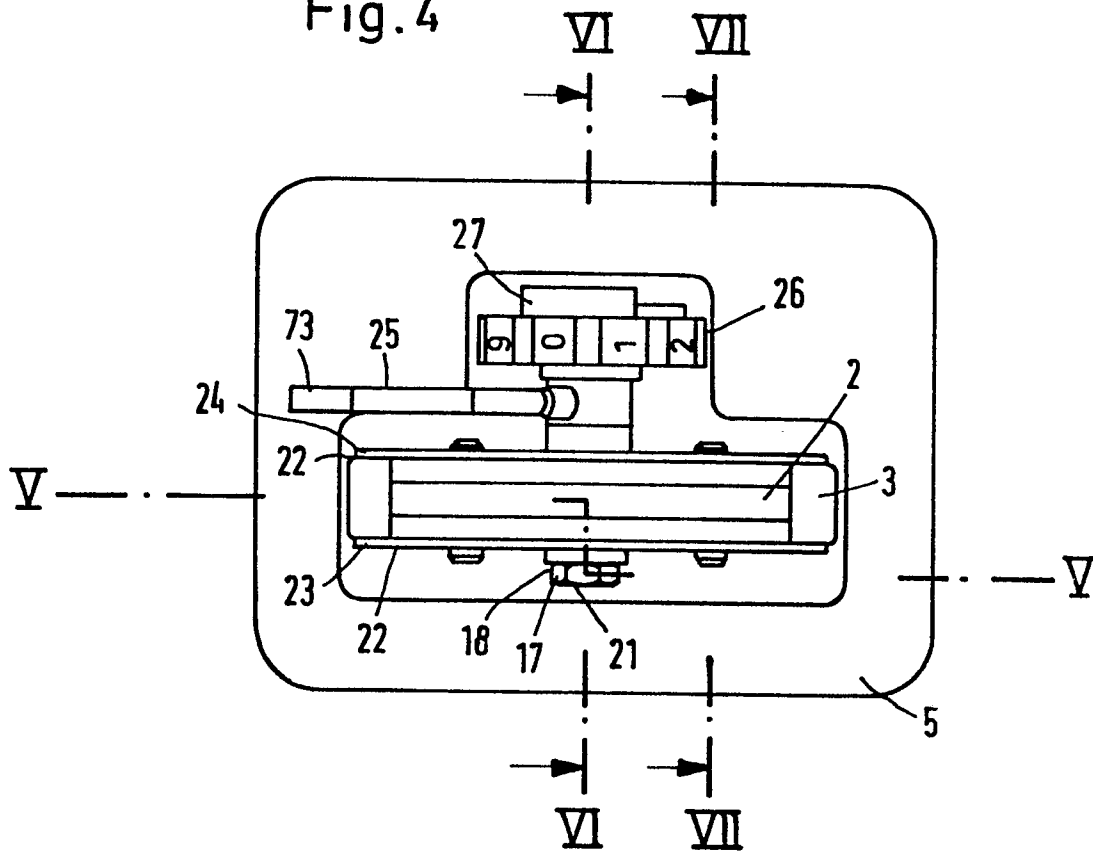


Fig. 5

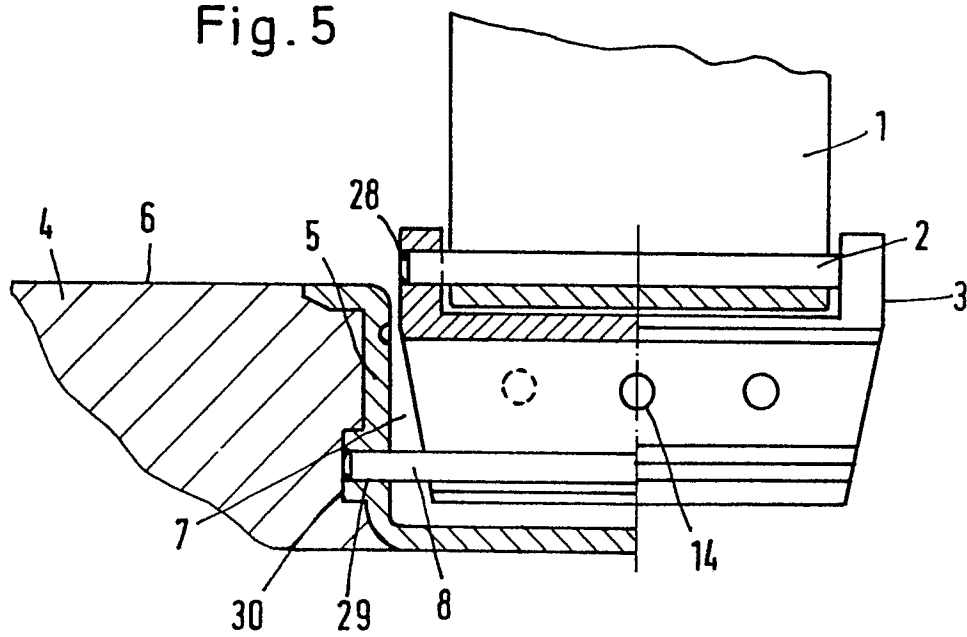


Fig.6

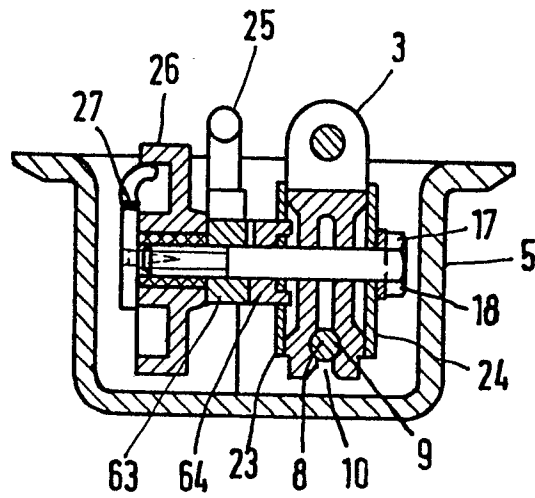


Fig.7

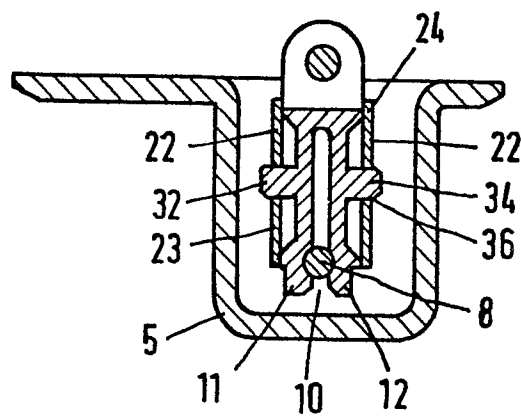


Fig.8

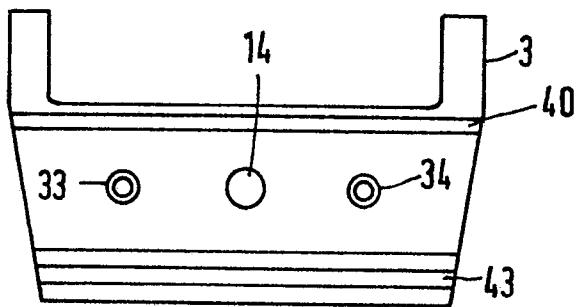


Fig.9

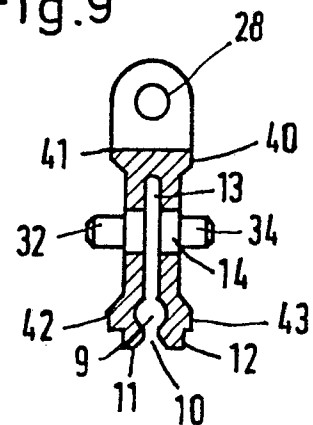


Fig.10

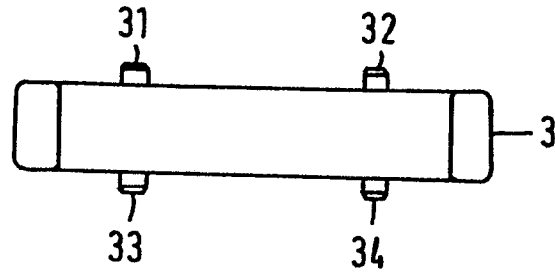


Fig.11

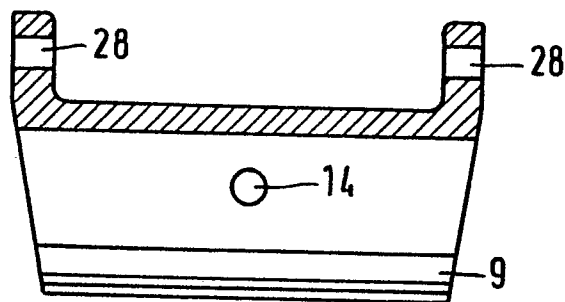


Fig.12

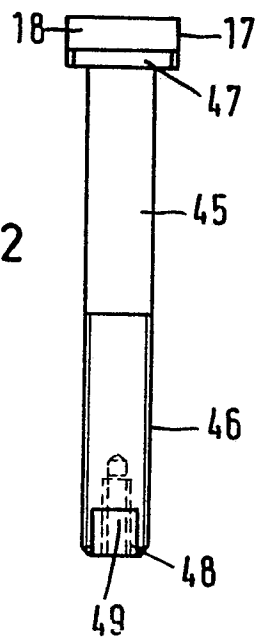


Fig.13

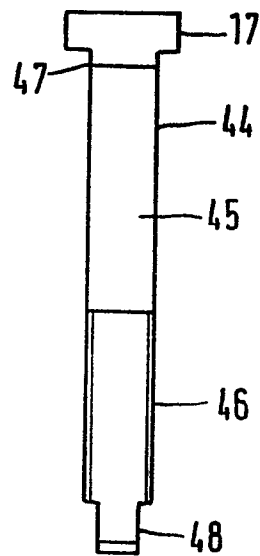


Fig.14

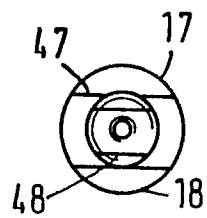


Fig.15

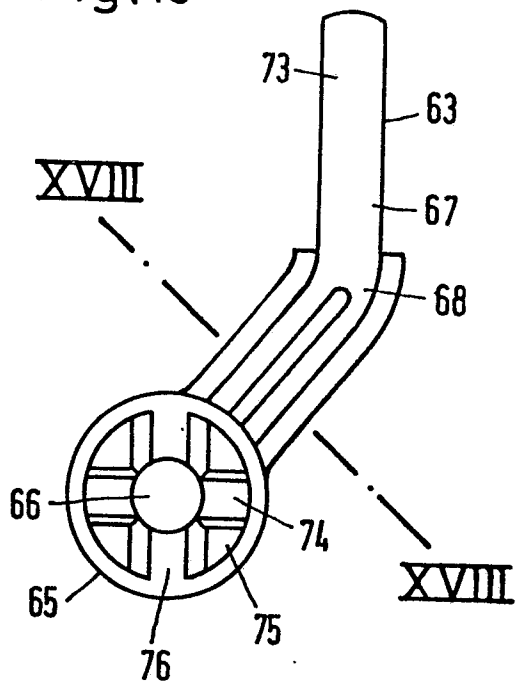


Fig.16

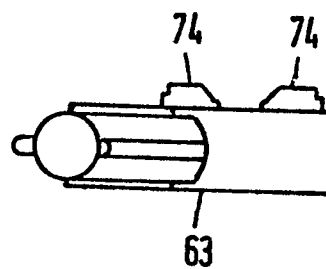


Fig.17

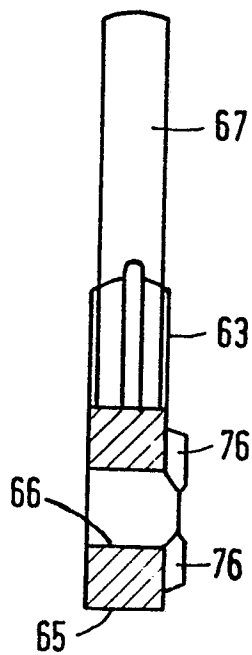


Fig.18

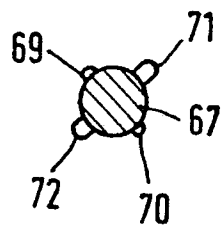


Fig.19

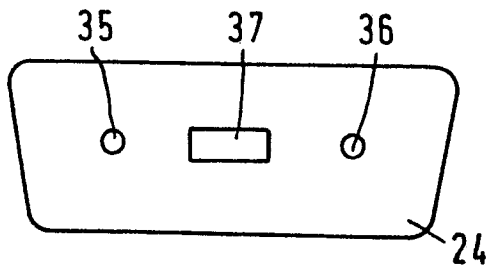


Fig.20

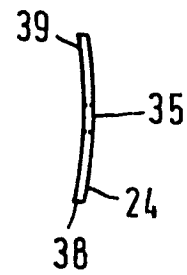


Fig.21

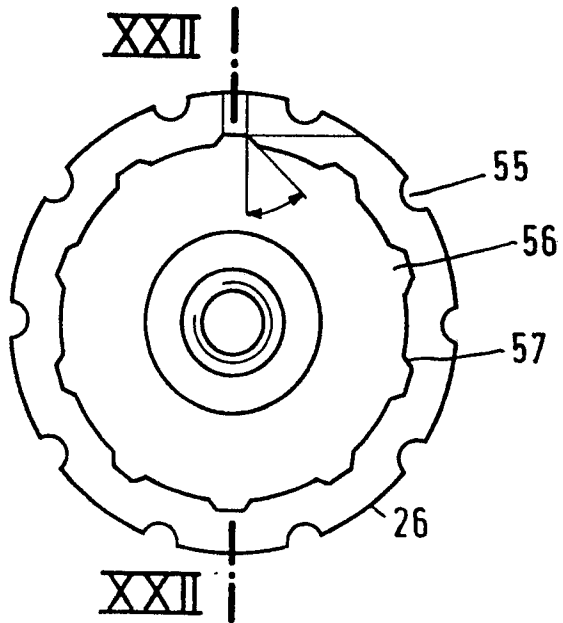


Fig.22

Fig.23

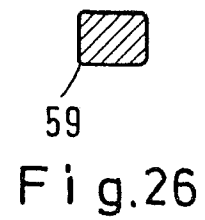
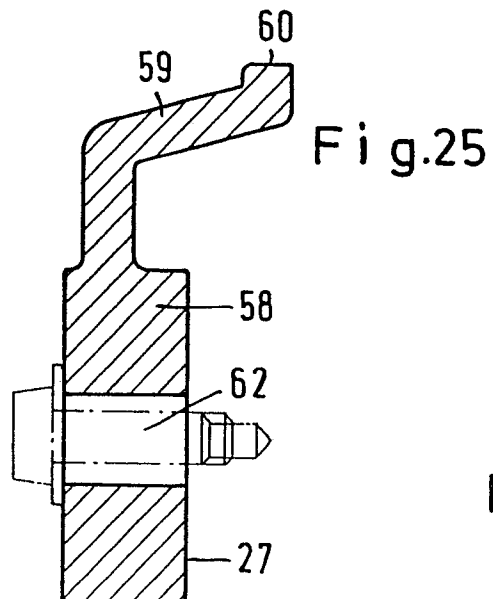
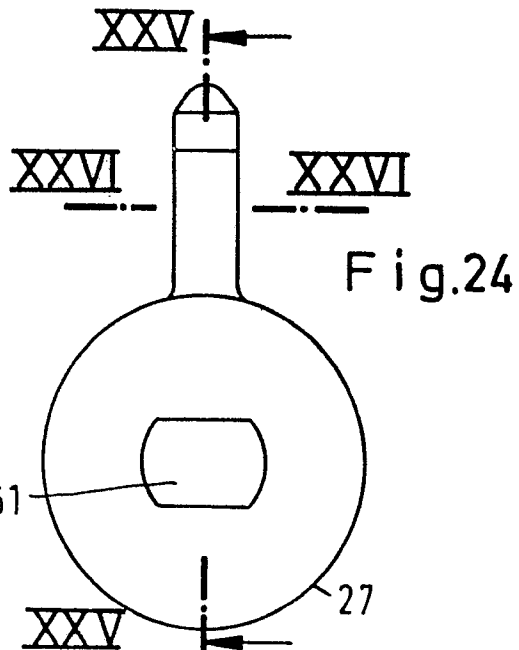
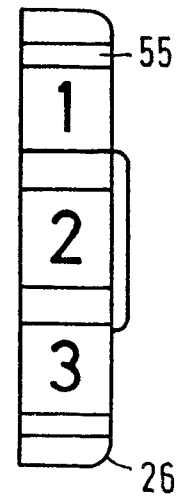
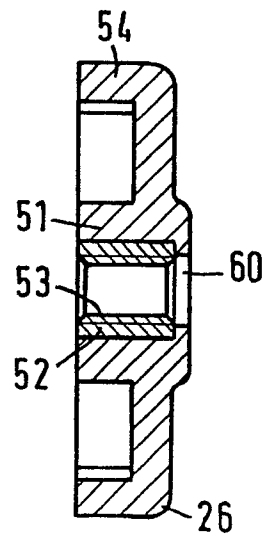


Fig.27

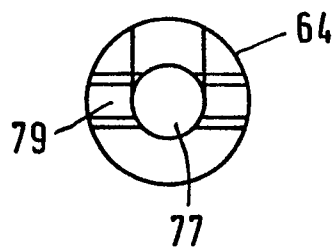


Fig.28

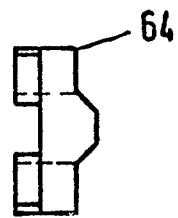


Fig.29

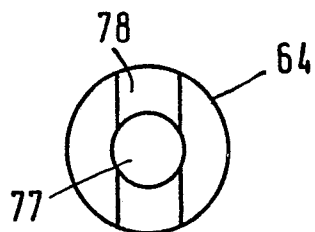


Fig.30

