

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **86117413.4**

51 Int. Cl.⁴: **A63C 15/05**, **B63B 35/86**,
B63B 39/06

22 Anmeldetag: **15.12.86**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.07.88 Patentblatt 88/28

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

71 Anmelder: **Tinkler Tail Inc.**
545 Ulumalu Road Haiku
Maui Hawaii 96708(US)

72 Erfinder: **Tinkler, Mike**
545 Ulumalu Rd. Haiku
Maui Hawaii 96708(US)

74 Vertreter: **Brose, Karl A.**
Patentanwälte, Karl A. Brose und D. Karl
Brose Dipl.-Ing. Wienerstrasse 2
D-8023 München Pullach(DE)

54 **Schwimmkörper oder Rumpf für den Wassersport.**

57 Die Erfindung betrifft einen Rumpf (20) für den Wassersport. Das Hinterende eines blockartigen Rumpfes derjenigen Art, wie er für Segelbretter oder anstelle eines Slalomskis beim Wasserskilaufen verwendet werden kann, ist in horizontaler Ebene gegabelt ausgebildet, um dadurch einen starren oberen Decksabschnitt (32) und ein flexibles, auslenkbares Paneel (34) zu definieren, welches sich darunter erstreckt und im Abstand von dem oberen hinteren Decksabschnitt (32) steht. Das auslenkbare Paneel (34) kann nach oben unabhängig von dem oberen starren hinteren Decksabschnitt (32) ausgelenkt werden. Obwohl die Auslenkung des auslenkbaren Paneels (34) unterhalb des oberen hinteren Deckabschnitts (32) ohne weitere Steuerung oder Modifikationen funktionsfähig ist, sieht man von der unabhängigen Auslenkbarkeit des auslenkbaren Paneels (34) selbst bezüglich des darüberliegenden hinteren oberen Deckabschnitts (32) ab, werden seine Eigenschaften dadurch verbessert, daß bestimmte Steuermerkmale (40) Verwendung finden, die beispielsweise als Sperrelement (50,52) ausgebildet sind, durch welches die Wölbung des auslenkbaren Paneels (34) festgelegt wird u. ein oder mehrere Anschläge (42), welche vorzugsweise federbelastet sind und welche die oberste Auslenkung eines bestimmten Abschnittes oder bestimmter Abschnitte des auslenkbaren Paneels bestimmen. Wenn der Rumpf bei einem Segelbrett oder anstelle eines Sla-

lomskis verwendet wird, werden hierdurch erheblich bestimmte Eigenschaften des Rumpfs verbessert.

Fig.5

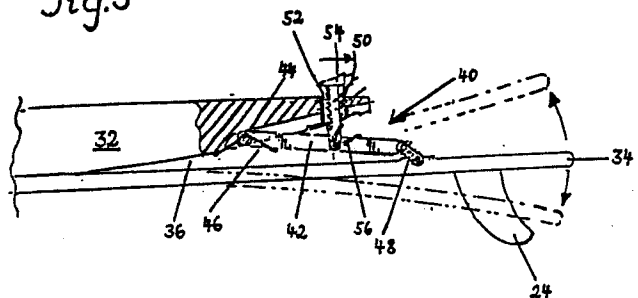
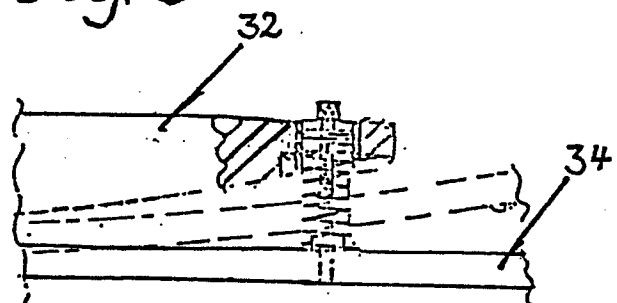


Fig.6



Schwimmkörper oder Rumpf für den Wassersport

Die Erfindung betrifft einen Schwimmkörper oder Rumpf für den Wassersport, insbesondere den Wassersport des Windsurfens und des Wasserskilafens mit besonderem Schwerpunkt auf Monoski oder Slalomski.

Der Windsportsport hat sich lediglich vor etwa 15 Jahren entwickelt und ist im Laufe dieser Zeit extrem populär, insbesondere in Europa, geworden. Windsurfregatten, die verschiedenen Wettkämpfe, Klassen oder lediglich als Sportart sind in den Vereinigten Staaten populär und haben Europa sturmartig erobert.

Bei den fortschrittlicheren Wettkämpfen und der Zunahme der Fähigkeiten der Verwender von Segelbrettern im Zusammenhang mit den steigenden Preisgeldern für Gewinner wurden die Segelbretter zunehmend komplizierter, schneller und in der Verwendung flexibler und sind auf dem Markt in den verschiedensten Formen und Größen erhältlich, um den unterschiedlichen Gewichtsklassen der Benutzer, wie auch den verschiedensten Bedingungen und den verschiedensten Anwendungsfällen gerecht zu werden. Abgesehen davon sind für sämtliche Segelbretter, wie sie zur Zeit auf dem Markt erhältlich sind, sieht man von der unwahrscheinlichen Ausnahme ab, daß das Segelbrett lediglich bei speziellen Wetterarten und für einen speziellen Kurs im gleichen Winkel zum Wind verwendet wird, Komprisse geschlossen worden zwischen den verschiedensten Arten, bei denen das Brett Verwendung finden kann.

Beispielsweise ist bei einem typischen Rennen im Dreieckskurs die Konfiguration des Rumpfes optimal, wenn sie von Bug zu Heck etwas konkav ist, insbesondere im hinteren Abschnitt. Das nach unten geneigte Hinterende zeigt die Neigung, den Bug im Wasser nach unten gegen die Kraft des anströmenden Windes zu halten, welcher versucht, den Rumpf nach hinten zu rollen und das Heck in das Wasser zu drücken. Diese Wirkung tritt hart am Wind auf. Wenn jedoch mit halbem Wind oder Vorwind gefahren wird, führt eine konkave Rumpfkontur dazu, daß der But oder die Bugspitze unterschneidet und in das Wasser hineingedrückt wird, so daß es unmöglich wird, hohe Geschwindigkeiten zu erreichen. Aus diesem Grund ist eine konvexe Kontur des Unterwasserschiffs des Rumpfes für Halbwindkurse oder Vorwindkurse ideal, so daß der Bug oder die Bugspitze niemals unterschneidet. Es ist offensichtlich, daß bei einem starren Rumpf ein Kompromiß erreicht werden muß, welcher zu einem Rumpf führt, der weder hart am Wind noch bei Vorwindkursen optimal ist, der jedoch trotzdem ausreichend unter beiden Bedingungen verwendet werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rumpf der oben angegebenen Art zu schaffen, welcher in jeweils optimaler Weise den vorhandenen Bedingungen Rechnung trägt.

5 Diese Aufgabe wird durch einen Rumpf gelöst, welcher einen hinteren Bodenabschnitt aufweist, der aus einem auslenkbaren Paneel besteht, welches es ermöglicht, daß die wirksame Kontur des Bodens des Rumpfes geändert wird. Dies ist vorteilhaft mit oder ohne irgendwelcher der weiter unten angegebenen Merkmale, mittels derer der Winkel des auslenkbaren Paneels festgelegt wird. Das heißt, das auslenkbare Paneel allein ohne irgendwelcher weiterer Bauteile gibt dem Rumpf vorteilhafte Eigenschaften, die bei einem starren Rumpf nicht erreichbar sind. Beispielsweise führt der vergleichsweise hohe Wasserdruck auf das auslenkbare Paneel beim Umfahren einer Wendemarke dazu, daß dieses nach oben gebogen wird, so daß hierdurch eine relativ konvexe Form des Bodens des Riggs erreicht wird, wodurch eine sehr viel engere Wendung gefahren wird als bei einem Rumpf mit geradem Boden.

15 Wenn das auslenkbare Paneel mit einer verstellbaren Einrichtung versehen ist, um dieses in einem speziellen Grad der Auslenkung festzulegen, kann das auslenkbare Paneel in dem optimalen Winkel für das jeweilige durchzuführende Manöver festgelegt werden. Beispielsweise kann das auslenkbare Paneel ganz nach unten gedrückt werden, so daß dem Boden des Rumpfes zwangsweise eine konkave Kontur gegeben wird, beispielsweise hart am Wind, d. h. wenn auf die erste Wendemarke in einer üblichen Regatta entweder hart am Wind oder auf der Kreuz gefahren wird. Nachdem die erste Wendemarke erreicht ist und der Windsurfer auf einen Halbwindkurs gehalt hat, kann das auslenkbare Paneel in einer mittleren Position eingestellt werden, so daß der Boden des Rumpfes weder sehr konkav noch sehr konvex ist.

20 Beim Runden der zweiten Boje, wenn es vorwind auf die Ziellinie zugeht, kann das auslenkbare Paneel gelöst werden oder zugelassen werden, daß es sich in seine oberste Position bewegt, wodurch die maximale Konvexität des Bodens des Rumpfes erreicht wird, um das Unterschneiden zu verhindern.

25 Dieses gleiche Grundprinzip wurde bei einem Slalomski für das Wasserskifahren angewandt, welcher sich von jedem bekannten Slalomski auf dem Markt unterscheidet. Der Slalomski nach vorliegender Erfindung unter Verwendung eines Hinterabschnitts der oben beschriebenen Art besteht aus einer Schaumstoffkonstruktion und ist breit und dick genug, um sehr viel mehr Auftrieb als ein

üblicher Slalomski zu ergeben, welcher normalerweise kaum genug Auftrieb hat, um selbst zu schwimmen, geschweige denn einen Benutzer zu tragen. Die Kombination des breiteren und dickeren Skis aus dem leichtgewichtigen Baustoff mit dem auslenkbaren Paneel führt zu einer vollständig anderen Fahrweise. Ein Verwender kann tatsächlich auf dem Ski knien und dadurch zumindest teilweise schwimmen, anstelle den Wasserstart aus tiefem Wasser auszuführen oder vom Ufer aus zu starten, wie dies bei üblichen Slalomskis der Fall ist.

Beim Fahren wird das auslenkbare Paneel als Kissen oder Dämpfer wirksam, wenn auf dem Wasser aus einem Sprung gelandet wird, und wirkt ebenso als Feder, welches es dem Benutzer ermöglicht, von der Heckwelle des Zugboots abzuspringen.

Bei beiden Ausführungsformen nach der Erfindung können variable Anschläge verwendet werden, welche die Obergrenzen der Auslenkung des auslenkbaren Paneels begrenzen und welche entweder in der Mitte oder an gegenüberliegenden Seiten der Mittellinie des Rumpfes angeordnet sein können. Die Verstellbarkeit der Anschläge oder des einen Anschlags im Falle von Slalombrettern ermöglichen es, daß ein und derselbe Rumpf von Benutzern unterschiedlicher Gewichte verwendet werden können. Die Federn, welche die Anschlagstangen umgeben, können ferner gegen Federn größerer oder geringerer Festigkeit austauschbar sein, um dadurch den verschiedenen Gewichten der Benutzer Rechnung zu tragen.

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

Fig. 1 eine Seitenansicht des Rumpfes bei Verwendung als Segelbrett;

Fig. 2 eine Draufsicht des Rumpfes gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine teilweise Draufsicht des Hinterendes des Rumpfes;

Fig. 4 eine Teilansicht des Hinterendes eines Rumpfes derjenigen Art, wie er typischerweise als Slalomski verwendbar wäre;

Fig. 5 eine teilweise geschnittene Seitenansicht des Hinterendes des Rumpfes gemäß Fig. 1 und 2 längs der Linie 5 - 5 in Fig. 2;

Fig. 6 eine Schnittansicht durch die Anschlagseinrichtung längs der Linie 6 - 6 von Fig. 2;

Fig. 7 eine teilweise geschnittene Einzelansicht, welche ein motorgetriebenes System zum Ändern der Auslenkung veranschaulicht;

Fig. 8 eine Hinteransicht längs der Linie 8 - 8 gemäß Fig. 2, welche in gestrichelten Linien die Art und Weise zeigt, in der sich das auslenkbare Paneel um seine Längsachse verbindet;

Fig. 9 eine Schnittansicht längs der Linie 9 - 9 in Fig. 3, welche die Auslenkung des auslenkbaren Paneels unter Verwendung von zwei federunterstützten Anschlägen veranschaulicht;

Fig. 10 eine Schnittansicht längs der Linie 10 - 10, welche in gestrichelten Linien die Auslenkung des auslenkbaren Paneels unter Verwendung eines einzigen mittigen Anschlags zeigt;

Fig. 11 eine Schnittansicht einer Einzelheit einer typischen federunterstützten Anschlagseinrichtung, welche einen Kragen in seinen konstruktiven Einzelheiten und in seiner Einbaulage im oberen hinteren Deckbereich des Rumpfes zeigt;

Fig. 12 eine Draufsicht längs der Linie 12 - 12 von Fig. 11, welche die Oberseite des Anschlags mit eingebetteten Abschnitten des Anschlags in gestrichelten Linien veranschaulicht zeigt;

Fig. 13 eine Draufsicht eines typischen Slalomskis; und

Fig. 14 eine typische Schnittansicht längs der Linie 14 - 14 von Fig. 13.

Fig. 1 zeigt einen typischen Segelbrettrumpf 20 mit einem zentralen Schwert 22 und einer hinteren Finne 24. Der Rumpf weist eine Decksfläche 26, einen Boden 28 und Seitenkanten 30 auf, welche allgemein als "rails" bezeichnet werden. Das Deck verjüngt sich nach hinten zu einem oberen hinteren Deckabschnitt 32, welcher von dem hinteren Ende des Bodens des Rumpfes getrennt ist, welches ein auslenkbares Paneel 34 bildet. Ein keilförmiger offener Raum 36 ist zwischen dem allgemein starren oberen hinteren Deckabschnitt 32 und dem darunterliegenden, auslenkbaren Paneel ausgebildet. Ein federnder flexibler Schaumstoffeinsatz 38 kann eingesetzt werden, um die Kontur der Oberfläche des Rumpfes fortzusetzen, wobei es sich hierbei um eine sozusagen kosmetische Maßnahme handelt.

Wie bereits oben beschrieben, bietet die Verwendung des auslenkbaren Paneels ohne weitere Einzelheiten und Bauteile bestimmte definierte Vorteile im Vergleich zu einem vollständig starren Rumpf. Ein Verwinden des auslenkbaren Paneels in Kurven ermöglicht es, engere Wendungen zu fahren und die Flexibilität gibt dem Benutzer eine zusätzliche Möglichkeit, seine Kreativität zu entfalten, wenn es zu Sprüngen und Landungen kommt. Die federnden Eigenschaften des Rumpfes beim Landen ermöglichen es einem Windsurfer, welcher sonst beim Landen aus einem hohen Sprung aufprallen würde, weich zu landen und mit im wesentlichen gleicher Geschwindigkeit weiterzufahren. Die Verwendung des Rumpfes in der Ausführungsform als Slalomski führt zu ähnlichen Vorteilen.

Wesentlich größere Vorteile werden jedoch durch Verwendung einer Einrichtung erreicht, um das auslenkbare Paneel in einem gewählten Grad

der Auslenkung festzulegen. In Fig. 5 ist eine Ausführungsform einer Einrichtung zum Einstellen des gewünschten Grades der Auslenkung des Paneels 34 bei 40 veranschaulicht. Bei dieser Ausführungsform wird ein Hauptlängenabschnitt einer Stange 42 verwendet, welcher an dem oberen hinteren Decksabschnitt bei 44 angelenkt ist, und welcher mittels einer Feder 46 nach oben federvorgespannt ist. Am Hinterende dieses Längenabschnitts ist ein Schwenkgelenk 48 vorgesehen, welches sowohl am Hinterende des Hauptlängenabschnitts 42 als auch an dem auslenkbaren Paneel angelenkt ist. Der Schwenkhebel 48 gleicht die verschiedenen Gesamtlängen der Feststelleinrichtung des Paneels aus, was vorgesehen sein muß, um die unterschiedlichen Abstände zwischen den zwei Gelenkpunkten am hinteren oberen Decksabschnitt und am auslenkbaren Paneel auszugleichen, wenn unterschiedliche Grade der Auslenkung eingestellt werden. Um das auslenkbare Paneel in einer bestimmten Lage von verschiedenen Graden der Auslenkung, die möglich sind, zu halten, ist bei der veranschaulichten Ausführungsform eine Ratschenstange 50 in Verbindung mit einer Klaue 52 vorgesehen, wobei letztere lediglich aus einem Flansch bestehen kann, welcher, wie in Fig. 5 veranschaulicht, in dem oberen hinteren Decksabschnitt montiert ist.

Die Ratschenstange bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5 weist ein Fußpolster 54 am Oberende auf und ist in die mit der Klaue in Eingriff stehende Stellung mittels einer Feder 56 vorgespannt. Folglich kann der Benutzer, welcher auf dem Rumpf steht, das Fußpolster nach hinten und nach unten schieben, um dadurch die maximale Auslenkung des auslenkbaren Paneels einzustellen oder er kann alternativ das Fußpolster außer Eingriff mit der Klaue drücken und einen Teil des Drucks auf dem auslenkbaren Paneel entlasten, so daß dies nach oben in eine der oberen Stellungen, wie sie in Fig. 5 in gestrichelten Linien veranschaulicht sind, schwenkt. Folglich wird die wirksame Konfiguration des Bodens des Rumpfes oder zumindest des Hinterabschnittes des Rumpfes leicht zwischen Konvexität und Konkavität verstellbar.

Es wird darauf hingewiesen, daß, nachdem einmal das auslenkbare Paneel mittels der Feststelleinrichtung 40 festgelegt ist, dieses in dieser Stellung unabhängig davon verbleibt, welche Position der Windsurfer auf dem Segelbrett einnimmt. Mit anderen Worten, hat dieser eine vollständige Bewegungsfreiheit, wie sie bei einem Rennen oder einem anderen Wettkampf erforderlich ist, mit der einzigen Ausnahme, wenn tatsächlich eine Umschaltung von einer Konfiguration zu einer anderen des auslenkbaren Paneels vorgenommen wird.

Um einem Benutzer noch größere Freiheit bei Änderung und Umstellung des auslenkbaren

Paneels zu geben, kann, wie in Fig. 7 veranschaulicht, eine Ausführungsform Verwendung finden, bei welcher ein kleiner, möglicherweise batteriegetriebener Motor 58 vorgesehen ist, welcher eine Schneckenwelle 60 antreibt, die sich in einem mit einem Innengewinde versehenen Kragen 62 um die vertikale Achse dreht. Hierdurch wird die Gewindewelle 64 nach oben und nach unten bewegt, um den Hauptlängenabschnitt 40 der Feststelleinrichtung des Paneels zu bewegen. Der Vorteil der Verwendung eines Elektromotors dieser Art besteht darin, daß dieser von jeder Stelle des Segelbretts aus gesteuert werden kann, beispielsweise durch ein oder mehrere Schalter 66, die an dem Gabelbaum 69 des Segelbretts montiert sein können. Der Benutzer muß ohnehin seine Hände an dem Gabelbaum haben, um das Segelbrett zu steuern, so daß es sehr einfach ist, die Einstellung des auslenkbaren Paneels vorzunehmen oder Neueinstellungen durchzuführen, und zwar während eines Rennens, ohne daß hierbei die Körperposition im geringsten geändert werden muß.

Zusätzlich zu den Feststelleinrichtungen für die Auslenkung sind Anschlagsvorrichtungen gezeigt, welche tatsächlich nicht genau die Position des auslenkbaren Paneels steuern, sondern lediglich dessen Position bei maximaler oberer Auslenkung definieren. Zusätzlich dient eine Schraubenfeder um den Anschlag für maximale Auslenkung dazu, einen zunehmenden Widerstand zu erzeugen, wenn das auslenkbare Paneel oder ein Abschnitt desselben sich dem positiven Anschlagen am Boden der Anschlagstange nähert. Ein typischer Anschlag ist in Einzelheiten in Fig. 11 gezeigt. Er besteht aus einem Kragen 70, welcher in dem Schaum und der Glasmatte des oberen hinteren Decksabschnitts eingebettet ist. Der Kragen weist einen nach außen weisenden unbeweglichen Abschnitt 72 auf, welcher mit einem Innengewinde versehen ist, und einen inneren Abschnitt 74, welcher in den mit Gewinde versehenen äußeren Abschnitt eingeschraubt ist und hier quasi ständig verbleibt.

Die Innenseite des Innenabschnitts ist ebenfalls mit einem Gewinde versehen und nimmt die ein gleiches Gewinde tragende Anschlagstange 76 auf. Die Anschlagstange bewegt sich nach oben und nach unten in dem Kragen, wenn dieser in einer der beiden Richtungen gedreht wird. Die Drehung erfolgt mittels der axialen Bohrung 80 in der Anschlagstange, welche nicht kreisförmig ist. Bei der veranschaulichten Ausführungsform ist sie, wie in Fig. 12 bei 80 gezeigt, sechseckig ausgebildet. Eine sechseckige Welle 82 weist einen einstückigen Knauf 84 auf, welcher in den Kragen einschnappt, so daß die Welle und der Knauf frei drehbar sind, sich jedoch axial nicht bewegen

können.

Wenn der Knauf gedreht wird, dreht dieser die sechseckige Welle, welche die Stange 76 dreht, so daß diese nach oben oder unten bewegt wird. Die Stange 76 ist die Anschlagstange, so daß der wirk-same Anschlagpunkt, welcher für einen bestimmten Teil des auslenkbaren Paneels definiert ist, somit verstellbar ist. Der Grad, in dem die Anschlagstange verstellt wird, kann festgelegt werden, falls ein Schaltsystem verwendet wird, wie dies in Fig. 12 veranschaulicht ist, wobei hier eine Draufsicht des Anschlages gemäß Fig. 11 gezeigt ist. Der Knauf 84 weist einen Zeiger 86 auf, welcher mit den verschiedensten Rippen, Zahlen oder anderen Anzeigen auf der flachen umgebenden Fläche des Kragens zur Deckung gebracht wird. Dieses Merkmal ist insofern von Bedeutung, indem hierdurch der Benutzer von oben feststellen kann, wie weit nach unten die Anschlagstange eingestellt ist. Normalerweise ist es nicht möglich, daß ein Benutzer unter den oberen hinteren Decksabschnitt herumsehen kann, um festzustellen, wie weit nach unten sich die Anschlagstange erstreckt.

Diese Anschläge können in seitlichen Abständen auf einander gegenüberliegenden Seiten der Mittellinie des Rumpfes vorgesehen sein, und zwar in Verbindung mit den Feststelleinrichtungen des Auslenkbaren Paneels, wie dies in Fig. 2 bei 88 veranschaulicht ist. Gleichfalls können diese ohne die in der Mitte angeordnete Vorrichtung, wie in Fig. 3 veranschaulicht, verwendet werden. Die Anschläge selbst erzeugen ein gewisses Maß der Steuerung, welche für den Benutzer vorteilhaft ist.

In Fig. 4 ist ein einzelner mittlerer Anschlag gezeigt, wobei diese Figur der Zeichnungen beispielsweise das Heck eines Slalomskis zeigt, wobei jedoch diese Ausführungsform auch bei Segelbrettern durch die mögliche Verwindung trotz voreingestellter Auslenkung von Vorteil ist. Dieses Heck ist schmaler als beim Rumpf eines Segelbretts und ist in seiner Gesamtansicht in Fig. 13 gezeigt. Wie oben erwähnt, kann ein einziger Anschlag mit der Möglichkeit zur Veränderung der nach oben gerichteten Auslenkung des auslenkbaren Paneels Verwendung finden, um verschiedenen Bedingungen beim Wellenreiten und verschiedenen Gewichten der Benutzer Rechnung zu tragen. Durch Ersetzen der Feder 88, welche die Anschlagstange umgibt und nach oben gegen den Unterteil des Kragens 70 drückt, können in einfacher Weise verschiedene Gewichte von Benutzern berücksichtigt werden.

Wie in Fig. 14 angedeutet, unterscheidet sich die Bauart der in Fig. 13 und 14 veranschaulichten Ausführungsform von einem typischen Slalombrett dahingehend, daß hier eine definierte Dicke des Brettes vorliegt, welche für eine Schwimmfähigkeit sorgt, und daß, wie bei 90 angedeutet, die Unter-

seite doppelt konkav ist. Die Dicke, der Auftrieb und das auslenkbare Paneel werden zusammen wirksam, um etwas zu schaffen, was letztlich zu einem neuen Gerät für einen neuen Sport führt. Das Fahren des für den Slalom geeigneten Rumpfs unterscheidet sich wesentlich und führt zu einem vollständig unterschiedlichen Gefühl im Vergleich zum Fahren mit dem üblichen dünnen, aus Holz bestehenden Slalomski. Zusätzlich zu dem vorgesehenen Auftrieb, ist dieser Ski beim Landen weicher, weist eine höhere Sprungfähigkeit beim Springen auf und ist im allgemeinen leichter zu verwenden als ein normaler Slalomski, wobei die dem Sportler an Hand gegebenen Möglichkeiten sehr viel größer sind.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß bei sämtlichen Ausführungsformen mit oder ohne den Feststelleinrichtungen für das auslenkbare Paneel oder die mittleren oder seitlichen federbelasteten Anschläge die Anwendung des Auslenkbaren Paneels beim Segelbrett oder beim Slalomski beim Segelbrett zu einer Manövrierfähigkeit bei hohen Geschwindigkeiten und Vorteilen beim Springen führt und beim Slalomski zu einer leichteren Fahrweise und einer hohen Flexibilität bei Manövern, welche bei beiden Sportarten bisher nicht erreichbar war. Wenn die Einrichtungen zum Feststellen der Auslenkung oder die Anschläge hinzugefügt werden, kann zusätzlich eine noch genauere Kontrolle für den Benutzer erreicht werden, indem die oben erwähnten Vorteile dadurch ergänzt werden, daß eine noch größere Wendigkeit, Geschwindigkeit, Wettbewerbsfähigkeit und Spannung erreicht wird als ohne diese Merkmale. In beiden Ausführungsformen ist die Erfindung von Bedeutung und stellt ein meßbares Abweichen von üblichen Lösungen bei der Entwicklung von Rumpfen dar, selbst wenn man die hochtechnische Natur von Lösungsvorschlägen und Ausführungsformen bekannter Rumpfe berücksichtigt.

Ansprüche

1. Rumpf für den Wassersport, insbesondere Segelbrettrumpf oder Wasserski mit einem vorderen Abschnitt mit einem Deck, einem Boden und Seitenkanten (rails) und einem hinteren Rumpfab-schnitt, **gekennzeichnet durch** folgende Bestandteile:

a) Einen starren oberen hinteren Decksabschnitt, welcher eine hintere Fortsetzung des Decks des Vorderabschnittes bildet und im wesentlichen starr ausgebildet ist;

b) ein auslenkbares, federndes Bodenpaneel, welches eine Fortsetzung des Bodens des Vorderabschnittes bildet und welches sich unterhalb des hinteren Decksabschnittes erstreckt und nach oben unabhängig von dem hinteren Decksabschnitt derart auslenkbar ist, daß ein zunehmender Wasserdruck gegen den Boden des auslenkbaren Paneels zunehmend das Paneel in eine gekrümmte Konfiguration drückt, um die wirksame Kontur der Bodenfläche des Rumpfes zu ändern.

2. Rumpf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Einrichtungen vorgesehen sind, um im wesentlichen einen Teil des auslenkbaren Paneels gegen eine Auslenkung und in einem wählbaren Grad der Auslenkung festzulegen.

3. Rumpf nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zum Feststellen verstellbar sind, um zumindest einen Teil des auslenkbaren Paneels in einem wählbaren von einer Vielzahl unterschiedlicher Grade der Auslenkung festzulegen.

4. Rumpf nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Festlegen einen Verbindungsarm aufweist, welcher an beiden Enden verschwenkbar zwischen dem oberen hinteren Decksabschnitt und dem auslenkbaren Paneel gelagert ist.

5. Rumpf nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsarm einen Hauptlängenabschnitt und ein verschwenkbares Verbindungsglied aufweist, und daß das verschwenkbare Verbindungsglied zwischen dem Hauptlängenabschnitt und dem auslenkbaren Paneel gelenkig gelagert ist.

6. Rumpf nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß Rasteinrichtungen zum Festlegen des Arms in einer gewählten Winkelstellung zwischen dem oberen hinteren Decksabschnitt und dem auslenkbaren Paneel vorgesehen sind, um wählbar die Auslenkung zu ändern.

7. Rumpf nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasteinrichtung eine Ratschenstange und eine Klaue aufweist, um wahlweise in Ratschenstange in verschiedenen Positionen einzurasten, wobei eines dieser Elemente an dem hinteren oberen Decksabschnitt und das andere dieser Elemente an dem auslenkbaren Paneel montiert ist.

8. Rumpf nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Klaue an dem oberen hinteren Decksabschnitt und die Ratschenstange gelenkig an dem auslenkbaren Paneel montiert ist und sich nach oben durch den hinteren oberen Decksabschnitt erstreckt und dadurch durch eine Person, die auf dem Rumpf steht, einstellbar ist, um den Grad der Auslenkung des auslenkbaren Paneels zu verändern.

9. Rumpf nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ratschenstange in Richtung der Klaue federvorgespannt ist und ein Fußpolster oberhalb des oberen hinteren Decksabschnitts aufweist, so daß ein Benutzer auf dem Rumpf mit dem Fuß das Fußpolster drücken kann, um die Ratschenstange außer Eingriff von der Klaue zu bringen und um in einer wählbaren Position die Ratschenstange wieder mit der Klaue in Eingriff zu bringen.

10. Rumpf nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Feststellen elektrisch angetrieben ist und durch ein Betätigungsorgan betätigt wird, welches für einen Benutzer auf dem Rumpf leicht zugänglich ist.

11. Rumpf nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Rumpf als Rumpf eines Segelbrettes ausgebildet ist, welches einen Gabelbaum aufweist, und daß das Betätigungsorgan mindestens einen Schalter enthält, welcher betriebsmäßig mit der Feststelleinrichtung verbunden ist und welcher auf dem Gabelbaum montiert ist.

12. Rumpf nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Feststelleinrichtung eine senkrechte verstellbare Stange aufweist, welche nach unten von dem starren Deck vorsteht und als Anschlag für mindestens einen Teil des auslenkbaren Paneels wirksam ist.

13. Rumpf nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange mit einem Gewindekragen in gewindemäßigem Eingriff steht, der in dem oberen hinteren Decksabschnitt montiert ist, und daß die Stange von Hand in dem Kragen drehbar ist, um dadurch die senkrechte Einstellung der Stange in dem Kragen durchzuführen.

14. Rumpf nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange umgebend eine Schraubenfeder vorgesehen ist, welche an ihrem Oberende an dem Kragen anliegt und nach unten vorsteht, um den Anschlag des auslenkbaren Paneels beim Auslenken nach oben in Berührung mit dem Anschlag abzufedern.

15. Rumpf nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange eine nicht kreisförmige, im wesentlichen axiale Bohrung aufweist und eine Welle von im wesentlichen gleichem Querschnitt wie die Bohrung enthält und in diese eingepaßt ist, daß die Welle Einrichtung aufweist, um eine Axialbewegung zu verhindern und eine die Drehbewegung bewirkende Einrichtung an ihrem Oberende aufweist, derart, daß die Welle von Hand drehbar ist, um dadurch die axiale Verstellung der Stange zu bewirken, ohne daß sich die Welle axial bewegt.

16. Rumpf nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Hervorrufen der Drehbewegung einen gerändelten Knauf am Oberende der Welle aufweist.

17. Rumpf nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Kragen nicht drehbare Flächenbereiche um den Knauf aufweist, und daß die nicht drehbaren Flächenbereiche und der drehbare Knauf zusammen eine Anzeigevorrichtung bilden, welche die unterschiedlichen Grade relativer Drehung zwischen Knauf und Kragen anzeigt. 5

18. Rumpf nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange einzeln vorgesehen ist und im wesentlichen auf der Axialmittellinie des Rumpfes angeordnet ist. 10

19. Rumpf nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange doppelt vorgesehen ist und im seitlichen Abstand im wesentlichen symmetrisch zur Längsmittellinie des Rumpfes angeordnet ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

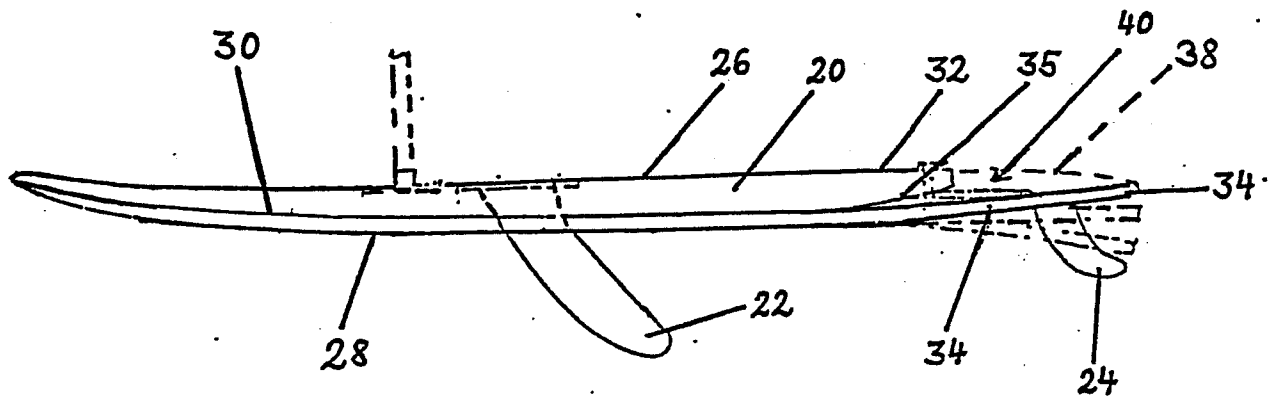


Fig. 2

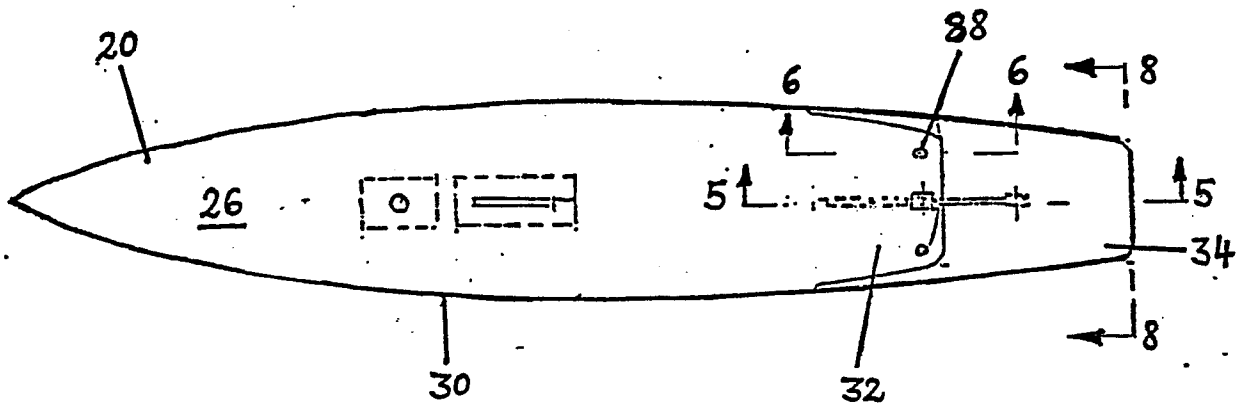


Fig. 3

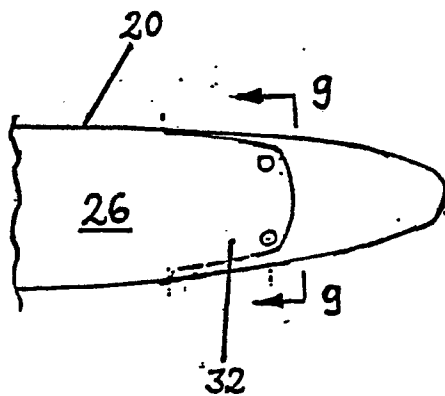


Fig. 4

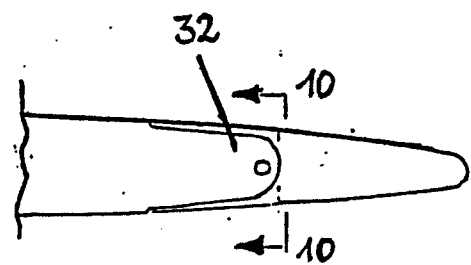


Fig. 5

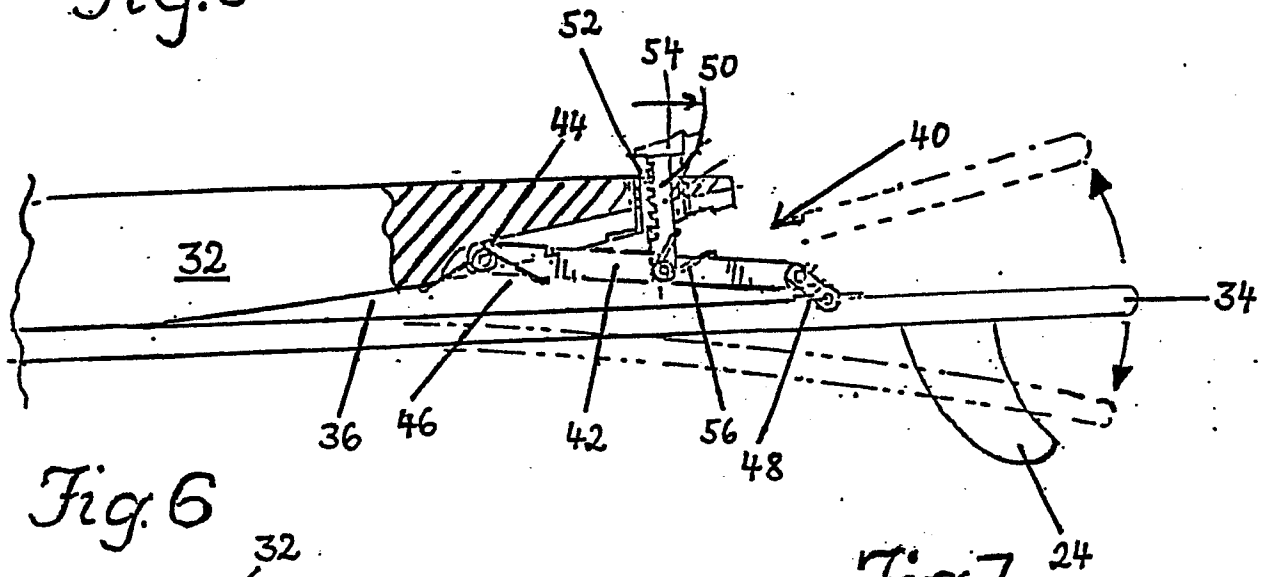


Fig. 6

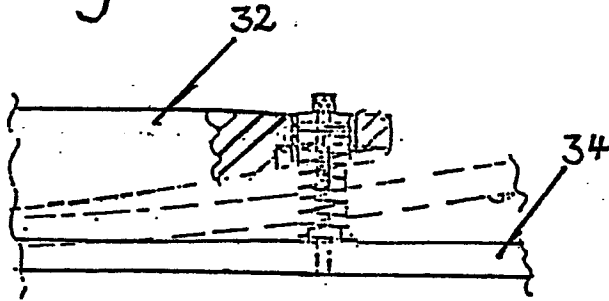


Fig. 7

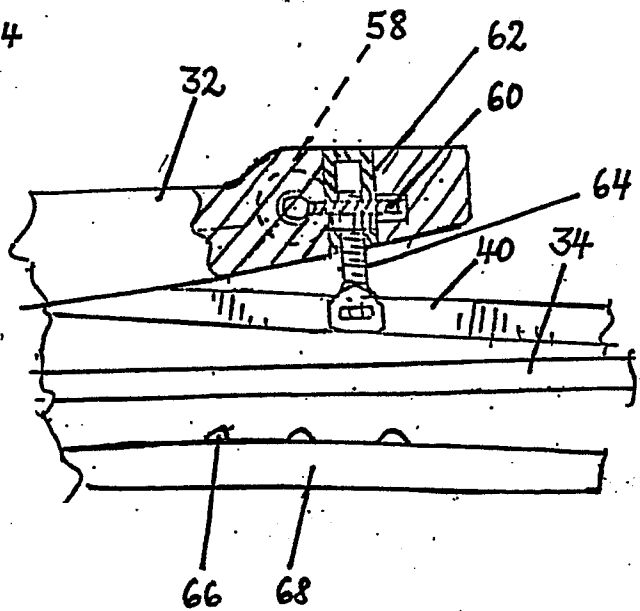


Fig. 8

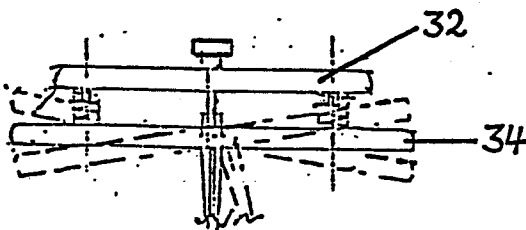


Fig. 9

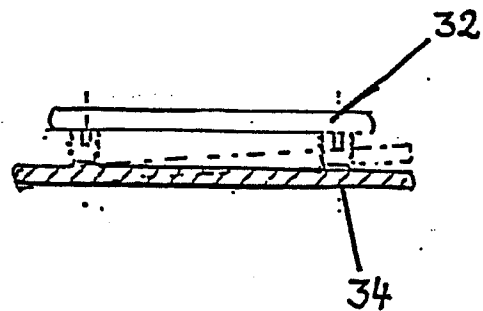


Fig. 10

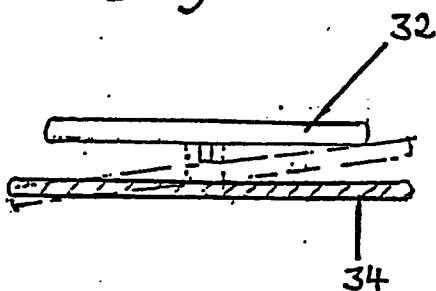


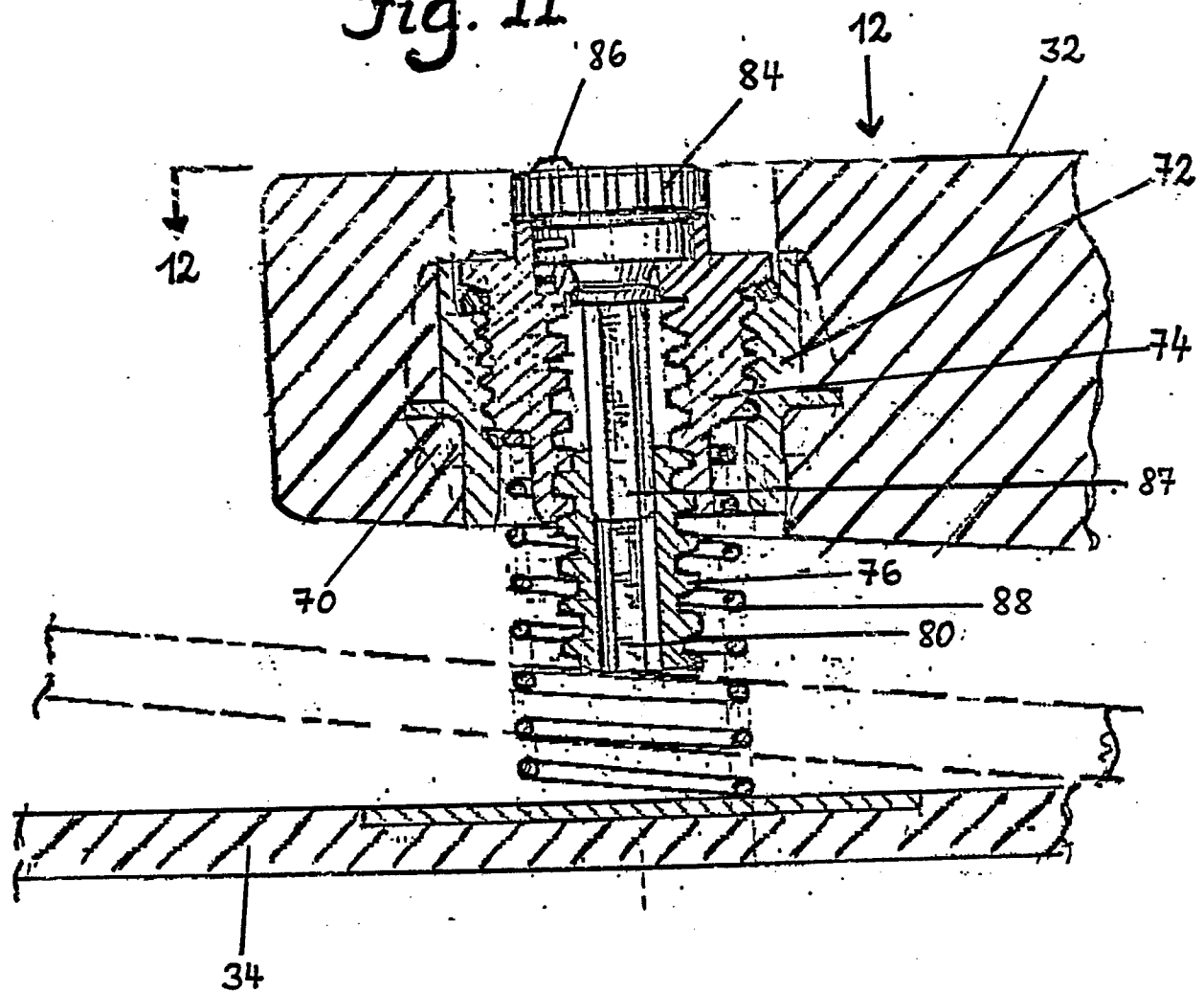
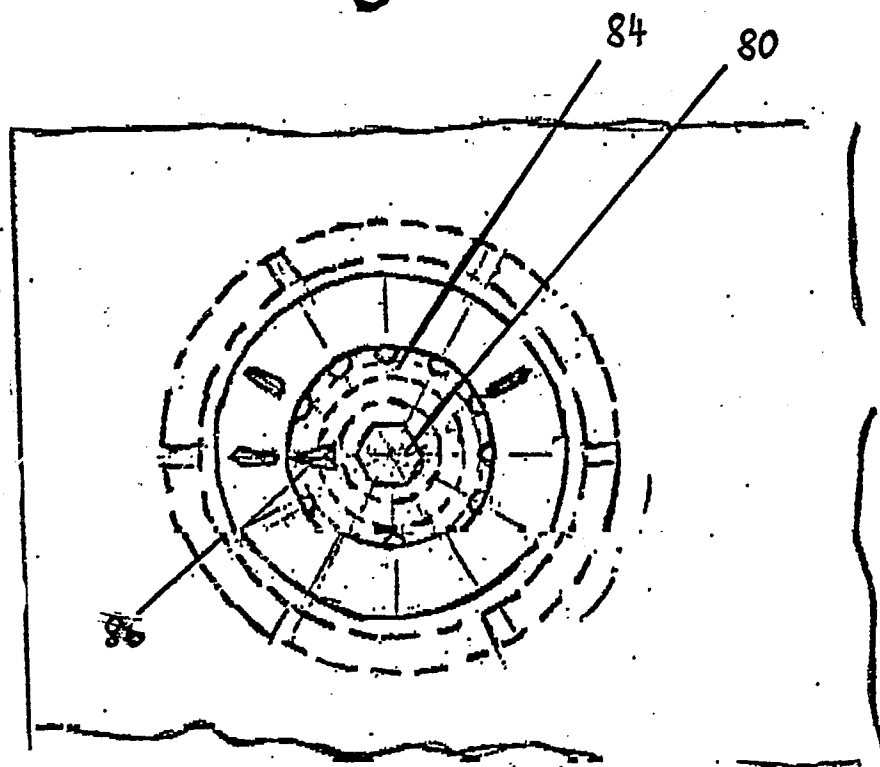
Fig. 11*Fig. 12*

Fig. 13

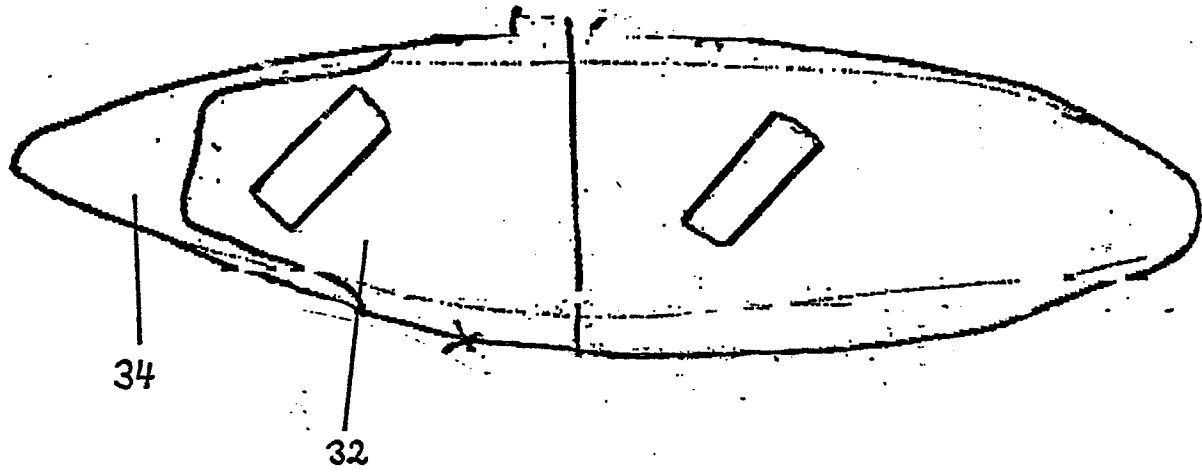
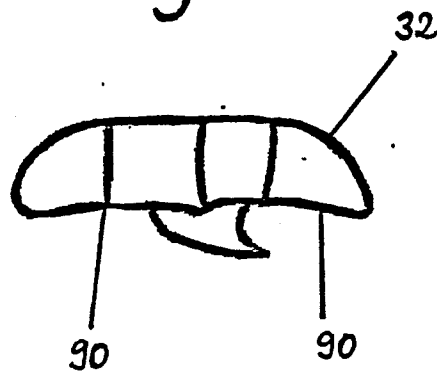


Fig. 14





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 86 11 7413

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	US-A-3 902 207 (TINKLER) * Spalte 1, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 36; Figuren *	1-6, 10	
Y		7-9, 11 -14	
A		13-19	
Y	DE-A-3 425 912 (STEINBERG) * Seite 11, Absätze 2,3; Figuren 1,2 *	7-9, 11	
Y	US-A-3 565 030 (CURTIS) * Spalte 2, Zeilen 50-69; Figuren 4,5,7,8 *	12-14	
X	US-A-3 988 794 (TINKLER) * Spalte 2, Zeilen 4-22; Spalte 2, Zeile 60 - Spalte 3, Zeile 11; Spalte 3, Zeile 42 - Spalte 4, Zeile 14; Spalte 4, Zeilen 46-58; Figuren *	1-4, 10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) A 63 C B 63 B
A		5-9, 11 -19	
X	DE-A-2 834 291 (MARKER) * Seite 6; Figuren *	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-07-1987	Prüfer GERMANO A. G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Seite 2														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	---	4-9, 12 -14															
A	US-A-3 456 610 (BEALS) * Figuren * ---	7, 8, 12															
A	US-A-3 200 782 (WALDEN) ---																
A	US-A-3 317 937 (GALLAGHER) --- -----																
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-07-1987	Prüfer GERMANO A. G.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	