

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **82102201.9**

⑤① Int. Cl.³: **B 63 B 35/72, A 63 C 15/05,**
B 63 B 5/24

②② Anmeldetag: **18.03.82**

③⑩ Priorität: **26.03.81 DE 3112015**

⑦① Anmelder: **Mistral Windsurfing AG, Grindelstrasse 11,**
CH-8303 Bassersdorf (CH)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **13.10.82**
Patentblatt 82/41

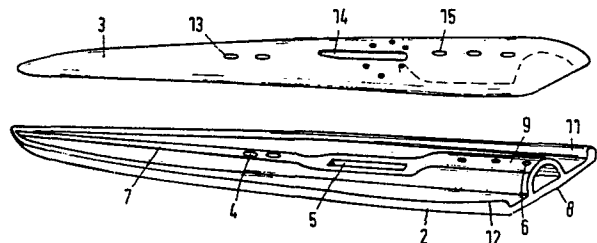
⑦② Erfinder: **Prade, Ernstfried, Fasserstrasse 30,**
D-8120 Weilheim (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LI LU NL**
SE

⑦④ Vertreter: **Brose, D. Karl, Dipl.-Ing., Wiener Strasse 2,**
D-8023 München-Pullach (DE)

⑤④ **Surfbrett, insbesondere Windsurfbrett und Verfahren zu dessen Herstellung.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Surfbrett, insbesondere ein Windsurfbrett mit einem Brettkörper aus Kunststoffschaum und Kunststoff und mit dem Brettkörper verbundenen Aggregaten wie einem Schwertkasten (5), Mastfußhülsen (4), Befestigungen (6) für Fußschlaufen (19), Finnen usw. Das Windsurfbrett (1) besteht aus einem Bodenelement (2), welches sämtliche Aggregate (4-6) enthält. Mit dem Bodenelement (2) ist ein Oberteil (3) aus einem hautfreundlichen flexiblen Leichtkunststoff verbunden. Sämtliche mechanischen Kräfte werden von dem Bodenelement (2) aufgenommen, während der überwiegende Anteil des schwimmfähigen Volumens durch den Oberteil (3) gebildet werden. Bei bevorzugten Ausführungsformen kann der Oberteil (3) auswechselbar mit dem Bodenelement (2) verbunden sein.



EP 0 062 190 A1

INCOMPLETE DOCUMENT



1 MS 27 EU

5 Anmelderin: Mistral Windsurfing AG, Grindelstr. 11,
CH-8303 Bassersdorf

10 Surfbrett, insbesondere Windsurfbrett und Verfahren zu
dessen Herstellung

BESCHREIBUNG

=====

15

Die Erfindung betrifft ein Surfbrett, insbesondere ein
Windsurfbrett mit einem Brettkörper aus Kunststoff und
Kunststoffschaum und mit mit dem Brettkörper verbundenen
20 Aggregaten wie Schwertkasten, Mastfußhülse, Fußschlaufen,
Finnen etc.

Surfbretter, insbesondere Windsurfbretter dieser Art
sind allgemein bekannt. Bekannte Surfbretter bestehen
25 grundsätzlich aus einem Schaumkern und einer diesen voll-
ständig einschließenden Außenhaut. Bei den Schaumkernen
kann es sich um PU-Schäume, Polystyrolschäume oder andere
leichte Kunststoffschäume handeln. Bekannte Materialien
für die Außenhaut schließen Polyäthylen, glasfaserver-
30 stärkten Kunststoff und Epoxylamine ein. Es sind auch
Surfbretter bekannt, die aus ausgeschäumten Polyesterhalb-
schalen bestehen.

35 Die bekannten Windsurfbretter weisen eine Anzahl von Nach-
teilen auf, welche insbesondere in den hohen Gewichten
liegen. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß es bei-
spielsweise nicht möglich ist, Verstärkungen in Form von

1

Spanten, Stringern od. dgl. vorzusehen. Wegen des relativ hohen Gewichtes des verwendeten Schaumes ist man darüber-

5

halten, um die erwähnten Gewichtsprobleme zu lösen. Hierdurch ergibt sich wieder eine vergleichsweise hohe Schlagempfindlichkeit derartiger Bretter. Ein wesentlicher Nach-

10

teil nach dem Stand der Technik besteht außerdem darin, daß die eingangs erwähnten, teilweise erhebliche mechanische Beanspruchungen aufnehmenden Aggregate kaum sicher mit den bekannten Windsurfbrettern verbunden werden können, da diese - wie sich aus der beschriebenen Konstruktion nach dem Stand der Technik ergibt - nur an einem vergleichsweise schwachen Schaumkern und bestenfalls zwei möglichst

15

dünnen mechanisch festeren Außenhautschichten verankert werden können. Bei industriell gefertigten Windsurfbrettern ist die Fertigung darüberhinaus mit hohen Formkosten belastet, so daß zur Änderung der Brettform entsprechend teure neue Formen erstellt werden müssen.

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Surfbrett, insbesondere Windsurfbrett der oben angegebenen Art zu schaffen, welches die genannten Nachteile nicht aufweist.

25

Diese Aufgabe wird bei einem Surfbrett der eingangs erwähnten Art im wesentlichen dadurch gelöst, daß das Surfbrett aus einem im wesentlichen starren Bodenelement aus einem mechanisch festen Werkstoff und einem mit dem Bodenelement verbundenen oder verbindbaren Oberteil aus einem flexiblen Leichtkunststoff, insbesondere Kunststoffschäum, besteht und daß sämtliche Aggregate mit dem Bodenelement verbunden sind.

30

Abgesehen von der vollständigen Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe wird hierdurch noch der Vorteil erzielt, daß bei Verwendung eines hautfreundlichen flexiblen Leichtkunststoffes für das Oberteil die Verletzungsgefahr erheblich herabgesetzt wird. Darüberhinaus läßt sich

35

- 1 bei entsprechender Ausgestaltung des Bodenteiles die
Flexibilität eines derartigen Surfbrettes über die Länge
ohne Schwierigkeiten optimal bestimmen und sogar ändern,
5 indem einfach zusätzliche Versteifungselemente mit der
Bodenplatte verbunden werden, ehe das Oberteil mit dem
Bodenelement verbunden wird. Dadurch, daß das starre
mechanisch feste Material, welches im Vergleich zu dem
Kunststoffschaum ein hohes spezifisches Gewicht aufweist,
10 lediglich auf der Unterseite des Surfbrettes verwendet
wird, ist eine erhebliche Gewichtsersparnis möglich. Es
wird erwartet, daß bei einem Gesamtvolumen von etwa 260
Litern eines derartigen Windsurfbrettes Gewichte zwischen
12 und 14 kg erreichbar sind. Da sämtliche mechanische
15 Kräfte aufnehmenden Aggregate direkt mit dem Bodenelement
verbunden sind, werden gleichzeitig die bekannten Pro-
bleme wie Ausbrechen von Schwertkästen, Ausreißen von
Fußschlaufen etc. beseitigt. Wegen der hohen mechanischen
Festigkeit der Verankerung kann darüberhinaus, was für das
20 spezielle Gebiet des Windsurfens ein erheblicher Vorteil
ist, die Mastbuchse vergleichsweise kurz ausfallen, so
daß der Kräfteangriff durch den Mast im unteren Bereich
des Windsurfbrettes erfolgt. Hierdurch wird die Kippstabi-
lität erheblich erhöht. Darüberhinaus ist es ohne weiteres
25 möglich, ein und dasselbe Bodenelement mit verschiedenen
Oberteilen auszurüsten, so daß unter erheblicher Einspa-
rung von Formkosten verschiedene Typen von Surfbrettern
hergestellt werden können.
- 30 Im einzelnen ist es bevorzugt, das Bodenelement mit einer
hochstehenden Mittelrippe zu versehen, welche die Befesti-
gungspunkte der Aggregate und den Schwertkasten enthält.
- Im einzelnen kann die Erfindung dadurch weitergebildet
35 werden, daß das Bodenelement mit Stringern versehen ist.

1 Im Bereich des Hecks ist an das Bodenelement bevorzugt ein
brückenartiger Bauteil angeformt. Diese Ausführungsform
bietet den Vorteil, daß hierdurch die hauptsächliche Stand-
fläche eines Windsurfbrettes eine zusätzliche Versteifung
5 erfährt, wobei bei einer vorteilhaften Weiterbildung die-
ser brückenartige Bauteil hohl ausgebildet sein kann, eine
aufblasbare Blase enthalten kann oder mit einem besonders
leichten Schaum ausgeschäumt sein kann. Hierdurch wird
bei höchster mechanischer Festigkeit der Vorteil einer
10 weiteren Gewichtsersparnis erzielt. Darüberhinaus lassen
sich in diesem Bereich ohne Schwierigkeiten dann beispiels-
weise Fußschlaufen befestigen, welche erfindungsgemäß dann
über den brückenartigen Bauteil mit dem Bodenelement und
nicht wie bisher mit dem Schaumkern verbunden sind.
15

Zusätzlich können innerhalb des brückenartigen Bauteiles
noch Stützrippen vorgesehen sein.

20 Das Bodenelement läßt sich bevorzugt als Tiefziehteil aus
ABS, als Formteil aus Polyäthylen-Schaum-Sandwich-Material,
aus Polyurethanintegralschaum, aus SMC (sheet moulding
compound) oder aus Holz oder teilweise Holz herstellen.
Das jeweils zu wählende Material hängt von den am Ender-
zeugnis geforderten Eigenschaften der Flexibilität und
25 Festigkeit ab.

Das Oberteil besteht bevorzugt aus einem hautfreundlichen
Material, insbesondere Kunststoffschaum, wie beispiels-
30 weise Polyäthylenschaum oder anderen flexiblen Schaum-
stoffen.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform nach der
Erfindung ist das Oberteil abnehmbar und auswechselbar
35 ausgebildet. Hierdurch lassen sich leicht Änderungen des
Gesamtvolumens, Änderungen der Form, insbesondere der Form
der Oberfläche und Standfläche, auf einfache Weise her-
stellen. Beispielsweise könnte man als Handelseinheit ein

1

Bodenelement mit zwei verschiedenen Oberteilen anbieten, woraus sich einmal ein Allround-Brett und einmal ein Hochgeschwindigkeits-Brett herstellen läßt.

5

Bei einer alternativen Ausführungsform ist das Oberteil an das Bodenelement angeschäumt oder angeklebt.

10

Ferner ist es bevorzugt, daß das Oberteil zur Verminderung der Verletzungsgefahr im wesentlichen die gesamte Oberfläche des Windsurfbrettes bedeckt. Bei alternativen Ausführungsformen kann jedoch auch lediglich der vordere Teil des Windsurfbrettes durch das Oberteil überdeckt sein, während die Standfläche durch den bereits erwähnten brückenartigen Bauteil gebildet wird.

15

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung nach der Erfindung ist das Bodenelement als flexible Bodenplatte ausgebildet und weist Kupplungsstücke für verschieden geformte Stringer oder Längsrippen auf. Hierdurch lassen sich unter Verwendung ein und derselben Bodenplatte die verschiedensten Brettformen herstellen, indem beispielsweise in einer Nut- und Federverbindung die Bodenplatte mit einer entsprechend vorgeformten Längsrippe verbunden wird.

25

Weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines Surfbrettes, insbesondere Windsurfbrettes obenstehender Beschreibung, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß ein Bodenelement aus einem mechanisch

30 festen Werkstoff hergestellt wird, welches sämtliche Befestigungen der Aggregate wie Schwertkasten, Finne, Mastfuß usw. enthält, und daß das Bodenelement anschließend mit einem aus einem Kunststoffschäum od. dgl. hergestellten Oberteil verbunden wird.

35

1 Weitere vorteilhafte Einzelheiten und Weiterbildungen nach
der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschrei-
bung, in welcher diese anhand von in den Zeichnungen bei-
spielhaft veranschaulichten Ausführungsformen näher er-
5 läutert wird. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische skizzenhafte Ansicht der
beiden Hauptbestandteile eines Windsurfbrettes
nach vorliegender Erfindung;
10

Fig. 2 und 4 zwei Möglichkeiten verschiedene Brettformen
unter Verwendung des gleichen Bodenelementes her-
zustellen;

15 Fig. 3 eine Schnittansicht längs der Linie III-III in
Fig. 2;

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

20 Fig. 6 eine skizzenhafte Schnittansicht einer Möglich-
keit der Verbindung zwischen Oberteil und Boden-
element;

25 Fig. 7 eine seitliche Ansicht einer alternativen Aus-
führungsform nach der Erfindung;

Fig. 8 eine Draufsicht des Windsurfbrettes nach Fig. 7;

30 Fig. 9 ein weiteres Ausführungsbeispiel nach der Er-
findung in einer schematischen Seitenansicht;

Fig. 10 eine Schnittansicht längs der Linie X-X von Fig. 9;

35 Fig. 11 eine Schnittansicht längs der Linie XI-XI von
Fig. 9; und

Fig. 12 eine Draufsicht auf das Ausführungsbeispiel gemäß
Fig. 9.

1 Wie in der perspektivischen Ansicht gemäß Fig. 1 gezeigt,
besteht ein allgemein mit 1 bezeichnetes Windsurfbrett
nach vorliegender Erfindung aus zwei Hauptbestandteilen,
nämlich einem Bodenelement 2 und einem Oberteil 3. Das
5 Bodenelement 2 wird durch ein geeignetes Formverfahren
aus einem mechanisch festen Werkstoff hergestellt. Der-
artige Werkstoffe sind beispielsweise ABS, Polyäthylen-
Schaum-Sandwich, Polyurethanintegralschaum, SMC (sheet
moulding compound) oder auch Holz bzw. Holz gepaart mit
10 einem der genannten Kunststoffe.

Wie gezeigt, enthält das Bodenelement 2 aus dem mecha-
nisch festen Werkstoff sämtliche üblicherweise vorhande-
nen Aggregate bzw. Befestigungspunkte für Aggregate, wie
15 sie bei derartigen Windsurfbrettern vorhanden sind,
nämlich beispielsweise die Mastbuchsen 4, den Schwert-
kasten 5, und Befestigungen 6 für Fußschlaufen.

Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel enthält das Boden-
20 element 2 mindestens eine Mittelrippe 7, welche entspre-
chend der gewünschten Flexibilität des Windsurfbrettes 1
gestaltet wird. Zum gleichen Zwecke kann (in den Zeich-
nungen nicht dargestellt) das Bodenelement 2 noch zu-
sätzliche Stringer enthalten, wobei sowohl hinsichtlich
25 der Mittelrippe 7 als auch der Stringer diese nicht not-
wendigerweise einstückig mit dem Bodenelement 2 ausge-
bildet sein müssen. Beispielsweise können zu diesem
Zwecke in dem Bodenelement 2 schwalbenschwanzförmige
Nuten oder ähnliche Kupplungsstücke vorgesehen sein,
30 in die entsprechende Kupplungsabschnitte der Stringer bzw.
der Mittelrippe 7 eingeschoben werden können. Diese Aus-
führungsform ermöglicht es, durch entsprechende Gestal-
tung der Mittelrippe oder der Stringer aus einer einzigen
Art von flexiblem Bodenelement Windsurfbretter völlig
35 unterschiedlicher Form, insbesondere hinsichtlich des
Kielsprunghes, herzustellen.

1 Zur Aussteifung und Verstärkung des hauptsächlichlichen Stand-
bereiches des Windsurfbrettes 1 weist das Bodenelement 2
im Bereich des Hecks 8 einen brückenartigen Bauteil 9 auf,
5 welcher ebenfalls entweder einstückig mit dem Bodenele-
ment 2 ausgebildet oder über entsprechende Kupplungsab-
schnitte mit diesem verbindbar ist. Auf Einzelheiten
dieses brückenartigen Abschnittes 8 wird noch weiter
unten Bezug genommen.

10 Zur Herstellung einer hydrodynamisch günstigen Form weist
das Bodenelement 2 noch seitliche hochgezogene Kanten
11, 12 auf, welche die bei vielen Brettypen gewünschten
kantenartigen scharfen Übergänge zum Boden bzw. die
15 vorderen Ankielungen des Unterwasserschiffs des Wind-
surfbrettes 1 aufweisen können.

Der in Fig. 1 beispielhaft veranschaulichte Oberteil 3
besteht bevorzugt aus einem elastischen hautfreundlichen
Material geringen spezifischen Gewichts. Beispiele
20 derartiger Materialien sind Polyäthylenschaum oder andere
Schaumarten, Gummi, Neopren oder andere flexible Werk-
stoffe. Andererseits kann der Oberteil 3 auch aus einer
aufblasbaren Gummi- oder Kunststoffblase bestehen. Der
25 Oberteil 3 kann bei der Herstellung des Windsurfbrettes 1
entweder direkt auf das Bodenelement 2 aufgeschäumt wer-
den oder als gesonderter Bauteil hergestellt und später
mit dem fertigen Bodenelement 2 verbunden werden. Mög-
lichkeiten der Verbindung zwischen Oberteil 3 und Boden-
30 element 2 werden weiter unten noch näher erläutert.

Auf jeden Fall wird das Oberteil 3, zumindest was die
Aggregate 4, 5, 6 betrifft, keinen mechanischen Bean-
spruchungen ausgesetzt, und kann daher optimal hinsicht-
35 lich der Hautfreundlichkeit und des geringen Gewichtes
gewählt werden. Der Oberteil 3 gemäß Fig. 1 ist noch mit
entsprechenden Aussparungen 13, 14, 15 versehen, die den
Aggregaten 4, 5, 6 entsprechen. Ferner ist selbstver-

1

ständig der Oberteil 3 in seiner Form der entsprechenden Fläche des Bodenelementes 2 angepaßt, mit welcher er zusammengefügt wird.

5

Die Fig. 2 bis 5 zeigen die erfindungsgemäß vorgeschlagene Möglichkeit unter Verwendung ein- und desselben Bodenelementes 2 zwei Windsurfbretter 1 völlig verschiedener Form und Charakteristik durch entsprechende Formung des Oberteiles 3 herzustellen.

10

So zeigen Fig. 2 und 3 ein Starkwindbrett geringen Volumens, während das Volumen des Windsurfbrettes 1 gemäß Fig. 4 und 5 durch entsprechende Ausbildung des Oberteiles 3 erheblich größer ist. Hinsichtlich weiterer Einzelheiten wird auf die Beschreibung von Fig. 1 verwiesen.

15

Die in Fig. 2 und 4 dargestellten Möglichkeiten können bei Verwendung einer lösbaren Verbindung zwischen dem Oberteil 3 und dem Bodenelement 2 dahingehend genutzt werden, daß beispielsweise mit einem Bodenelement 2 zwei verschiedene Oberteile 3 geliefert werden, so daß dem Benutzer die Möglichkeit gegeben ist, je nach Einsatzzweck sein Windsurfbrett zu verändern.

25

Wegen der Materialcharakteristika des Oberteiles kann es sich bei dieser Verbindung beispielsweise um eine Art Knöpfverbindung handeln, bei welcher an entsprechenden Stellen an dem Bodenelement 2 befestigte Kupplungsteile 16 mit entsprechend geformten Öffnungen 17 im Oberteil 3 verbunden werden können.

30

In den Figuren 7 bis 12 sind zwei weitere Ausführungsformen nach der Erfindung veranschaulicht, bei denen der Oberteil 3 lediglich teilweise die Decksfläche 18 des Windsurfbrettes 1 bildet. Wie bei den anderen Ausführungsformen sind auch hier sämtliche Aggregate 13 bis 15 Be-

35

- 1 standteil des Bodenelementes 2, während das Hauptvolumen
des Windsurfbrettes 1 durch das Oberteil 3 gebildet wird.
Bei den Ausführungsformen gemäß Figuren 7 bis 9 ist je-
5 doch die Standfläche hinter den Mastfußhülsen 4 durch
den brückenartigen Bauteil 9 gebildet, welcher als Fort-
setzung der Mittelrippe 7 auch den Schwertkasten 5 bzw.
die in Fig. 7 angedeuteten Fußschlaufen 19 hält.
- 10 Der brückenartige Bauteil 9 kann, wie in Fig. 7 angedeu-
tet, mit einem leichten Kunststoffschaum 20 ausgeschäumt
sein. Bei alternativen Ausführungsformen kann eine auf-
blasbare Lufthülle (nicht dargestellt) in dem Hohlraum
zwischen dem Boden 21 und dem brückenartigen Bauteil 9
15 des Bodenelementes 2 eingeführt sein. Ferner ist es auch
möglich, diesen Raum nicht zu füllen oder gegebenenfalls
mit Stützrippen 22 auszusteißen, wie sie in Fig. 11 ange-
deutet sind.
- 20 Es ist offensichtlich, daß durch die erfindungsgemäß
vorgeschlagene Konstruktion und das dazugehörige Her-
stellverfahren Windsurfbretter überragender Eigenschaften,
insbesondere hinsichtlich des erzielbaren niedrigsten
Gewichtes auf einfache Weise herstellbar sind. Bei der
25 grundsätzlich zweiteiligen Bauweise lassen sich ohne
Schwierigkeiten die verschiedensten Brettformen her-
stellen. Ferner wird durch Verwendung eines vergleichs-
weise flexiblen weichen Schaums für das Oberteil 3 die
Verletzungsgefahr erheblich herabgesetzt.
- 30 Da vor der Zusammenfügung mit dem Oberteil 3 das Boden-
element 2 in jeder Hinsicht zugänglich ist, kann man auch
die gewünschte Längsflexibilität des fertigen Windsurf-
brettes durch Anbringen entsprechender Versteifungsele-
35 mente optimieren. Ohne Schwierigkeiten lassen sich bei-
spielsweise auch Aluminiumbauteile od.dgl. mit einbauen.
Da sämtliche mechanischen Kräfte der dazugehörigen Aggre-
gate von der mechanisch festen Bodengruppe getragen wer-

1

den, kann der das eigentliche schwimmfähige Volumen des Windsurfbrettes 1 bildende Kunststoffschäum ohne Rücksicht auf seine mechanische Festigkeit gewählt werden.

5

10

Sämtliche aus der Beschreibung, den Ansprüchen und Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und Vorteile der Erfindung, einschließlich konstruktiver Einzelheiten und räumlicher Anordnungen, können sowohl für sich als auch in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

15

20

25

30

35

1 MS 27 EU

2. März 1982
DBr/hö

5 Anmelderin: Mistral Windsurfing AG, Grindelstr. 11,
CH-8303 Bassersdorf

10

PATENTANSPROCHE

=====

15 1. Windsurfbrett mit einem Brettkörper aus Kunststoff
und Kunststoffschäum und mit mit dem Brettkörper ver-
bundenen Aggregaten, wie Schwertkasten, Mastfußbefesti-
gung, Fußschlaufen, Finnen usw., d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß der Brettkörper, wie an
20 sich bekannt, aus einem Unterteil (2) mit harter Ober-
fläche und einem mit dem Unterteil (2) verbundenen Ober-
teil (3) aus einem flexiblen Leichtkunststoffschäum be-
steht, daß der Unterteil (2) als im wesentlichen starres
Bodenelement (2) aus einem mechanisch festen Werkstoff
25 ausgebildet ist, und daß die Aggregate (4, 5, 6) derart
mit dem Bodenelement (2) verbunden sind, daß sämtliche
mechanischen Kräfte von dem Bodenelement (2) aufgenommen
werden.

30 2. Windsurfbrett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß das Bodenelement (2) eine hochstehende Mittelrippe
(7) aufweist und daß die Aggregate (4, 5, 6) im Bereich
der Mittelrippe (7) angeordnet sind.

35 3. Windsurfbrett nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das Bodenelement (2) mit Stringern versehen
ist.

1

4. Windsurfbrett nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenelement (2) im Bereich des Hecks (8) des Windsurfbrettes (1) einen als
5 brückenartiger Bauteil (9) ausgebildeten Abschnitt aufweist.

10

5. Windsurfbrett nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der brückenartige Bauteil (9) hohl ausgebildet ist und gegebenenfalls in dem brückenartigen Bauteil (9) eine aufblasbare Kunststoff- oder Gummiblase vorgesehen ist oder der brückenartige Bauteil (9) ausgeschäumt ist.

15

6. Windsurfbrett nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in dem durch den brückenartigen Bauteil (9) überbrückten Hohlraum Stützrippen (22) angeordnet sind.

20

7. Windsurfbrett nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenelement (2) aus einem der folgenden Materialien besteht: tiefgezogenes ABS, ein Polyäthylen-Schaum-Sandwich-Material, ein Polyurethan-integralschaum, SMC (sheet moulding compound), Holz oder Holz mit Kunststoff.

25

8. Windsurfbrett nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen dem Oberteil (3) und dem Bodenelement (2) derart ausgebildet ist, daß das Oberteil (3) abnehmbar und auswechselbar ist.

30

9. Windsurfbrett nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (3) den vorderen Bereich des Surfbrettes (1) bedeckt, während der im wesentlichen die Standfläche bildende hintere Teil des Windsurfbrettes (1) durch den brückenartigen Bauteil (9) gebildet
35 ist.

1

10. Windsurfbrett nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenelement (2) als
flexible Bodenplatte ausgebildet ist und daß auf der
Bodenplatte Kupplungsstücke vorgesehen sind, um verschie-
den geformte Stringer oder Längsrippen (7) mit der Boden-
platte zu verbinden.

10

11. Verfahren zur Herstellung eines Windsurfbrettes nach
einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß ein Bodenelement aus einem mechanisch festen Werkstoff
hergestellt wird, welches sämtliche Befestigungen der
Aggregate, wie Mastfuß, Schwertkasten, Fußschlaufen, Fin-
nen usw., enthält, und daß das Bodenelement mit einem aus
einem Kunststoffschäum hergestellten Oberteil verbunden
wird.

20

25

30

35

Fig.1

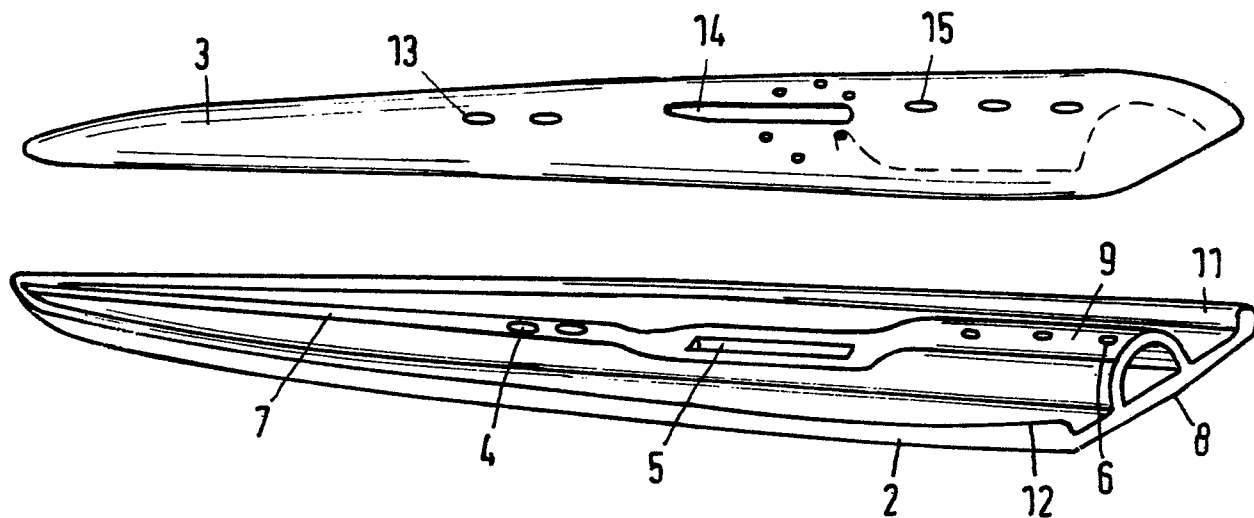


Fig. 2

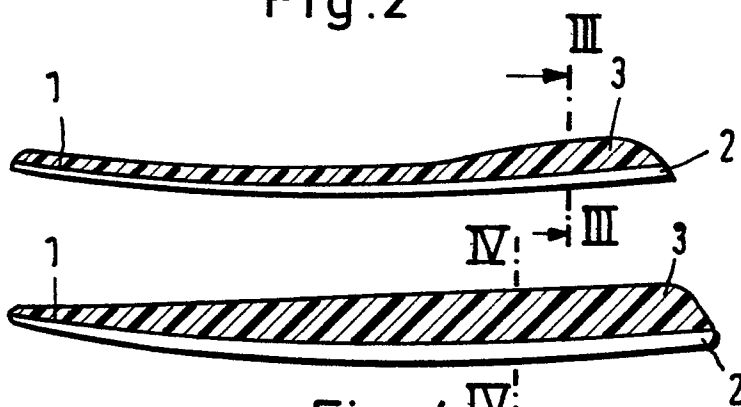


Fig. 4

Fig. 3

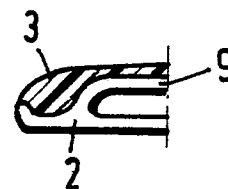


Fig. 5

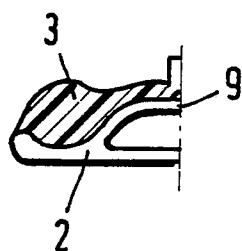


Fig. 6

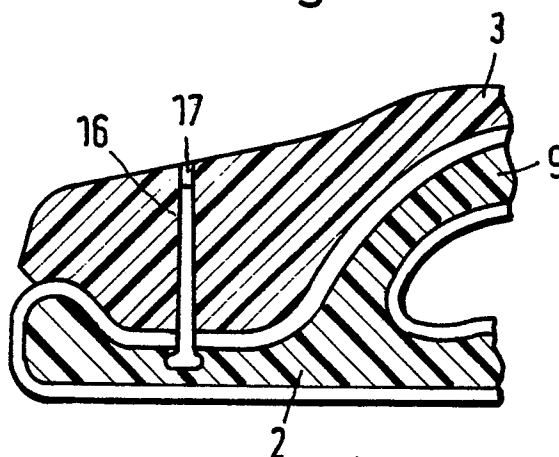


Fig. 7

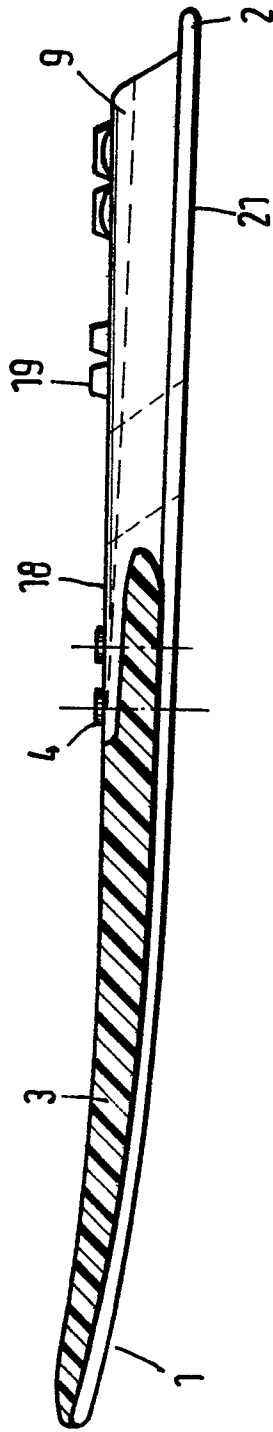


Fig. 8

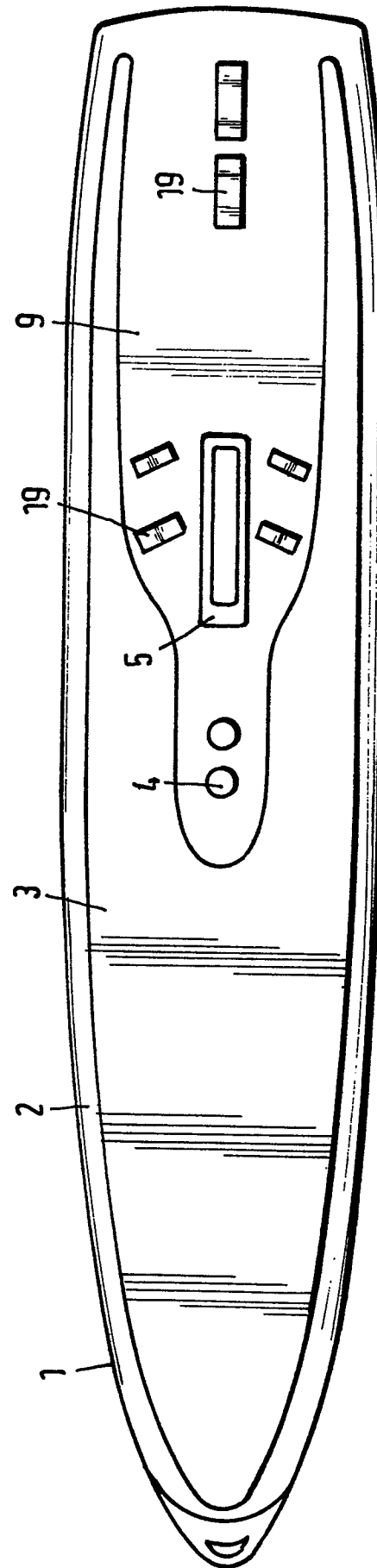


Fig. 9

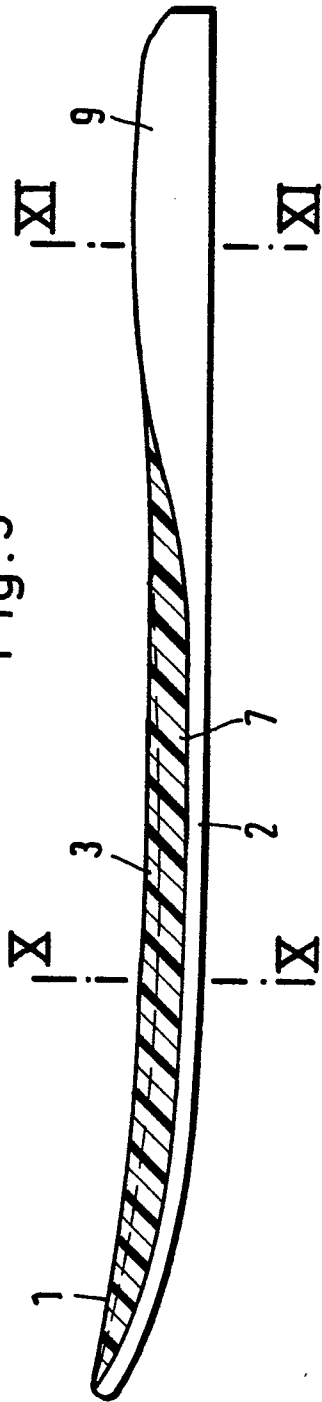


Fig. 11

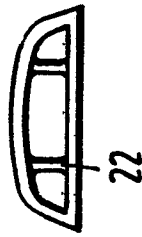
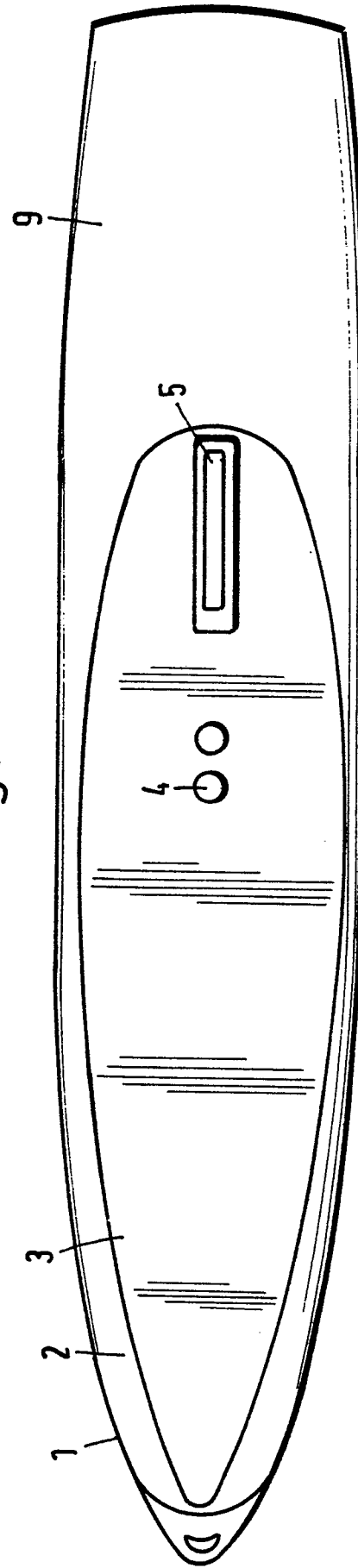


Fig. 10



Fig. 12





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0062190
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 2201

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	US-A-4 129 911 (M.D. McDONALD et al.) * Spalte 2, Zeilen 6-68; Spalte 3, Zeilen 29-43; Figuren 1-6 *	1,7,11	B 63 B 35/72 A 63 C 15/05 B 63 B 5/24
A	DE-A-2 851 195 (P. BROCKHAUS) * Seite 16, Zeilen 5-10; Figur 8 * -----	2,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 63 B A 63 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 08-07-1982	Prüfer PRUSSEN J.R.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</div> <div>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div> <div>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</div>			