

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer: **0 158 171**
B1

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
21.09.88

51

Int. Cl. 4: **B 63 B 35/82, B 63 H 9/06**

21

Anmeldenummer: **85103196.3**

22

Anmeldetag: **19.03.85**

54

Segel für durch Wind angetriebene Fahrzeuge.

30

Priorität: **19.03.84 DE 3410041**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.10.85 Patentblatt 85/42

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.09.88 Patentblatt 88/38

84

Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

56

Entgegenhaltungen:
WO-A-82/03052
DE-A-3 119 531
FR-A-2 401 059
FR-A-2 541 230
US-A-3 598 075

73

Patentinhaber: **Pellicci, Tomas, Schlesierstrasse 20, D-8209 Stephanskirchen (DE)**

72

Erfinder: **Pellicci, Tomas, Schlesierstrasse 20, D-8209 Stephanskirchen (DE)**

74

Vertreter: **Patentanwälte TER MEER - MÜLLER - STEINMEISTER, Mauerkircherstrasse 45, D-8000 München 80 (DE)**

EP 0 158 171 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 bisher bekannten Segel für Windsurfer bestehen meistens aus einer einlagigen Segelbahn mit Masttasche zur Aufnahme des Mastes und Segellattentaschen für die Aufnahme von Segellatten. Ihr Achterliek verläuft, ausgehend von Unterliek, zunächst in eine Geraden und geht dann in eine gekrümmte Linie über, die in der Segelspitze mündet.

Beim Fahren mit einem derartigen Segel füllt sich auf der Luvseite das Segel mit Wind und bildet einen Bauch, wobei mit zunehmender Windstärke der Segelbauch nach hinten wandert, wodurch die Querkkräfte, d.h. die Haltekräfte, die von dem Surfer aufzubringen sind, erhöht werden. Außerdem entstehen auf der Luvseite hinter dem Mast aufgrund des bauchigen Charakters des Segels Verwirbelungen, welche den Vortrieb beeinträchtigen.

Aus der internationalen Patentanmeldung WO-A-82/03052 ist ein Segel für durch Wind angetriebene Fahrzeuge, insbesondere Windsurfer, bekannt, welches als Doppelsegel ausgebildet ist und durch in Lattentaschen eingeschobene elastische Segellatten ein tropfenförmiges Flugzeugflügelprofil besitzt. Über die Ausbildung der Segellatten gibt dieser Stand der Technik nichts her, wobei die Zeichnungen lediglich erkennen lassen, daß die Segellatten die Segelverformung ermöglichen und dabei selbst verformbar sein müssen.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, ein Segel für durch Wind angetriebene Fahrzeuge, insbesondere Windsurfer, zu schaffen, bei welchem eine Wanderung des Drehpunkts im Segel nach hinten weitgehend verhindert wird, wodurch die Querkkräfte unter Erhöhung des Vortriebs verringert werden, wobei außerdem Verwirbelungen auf der Luvseite hinter dem Mast verhindert werden.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung durch ein Segel gemäß dem Patentanspruch 1 gelöst.

Das wesentliche Merkmal des erfindungsgemäßen Segels besteht daher in seiner Ausgestaltung als tropfenförmiges Flugzeugflügelprofil durch Verwendung eines Doppelsegels und entsprechend profilierter Segellatten, die auf beiden Seiten des Segels in entsprechende Segellattentaschen unter Ausbildung des erwähnten Profils eingeschoben werden. Dabei ist es wesentlich, daß die Segellatten im Vorderteil ein 1/2-S-Profil besitzen und aus einem relativ starren Material, insbesondere Metall, und im hinteren Teil aus einem geraden elastischen biegsamen Kunststoffstab bestehen. Aufgrund dieser Ausgestaltung als tropfenförmiges Flugzeugflügelprofil wird bei Verwendung des erfindungsgemäßen Segels eine Wanderung des Bauchs im Segel nach hinten vermindert, was mit einer Verminderung der Querkkräfte, d. h. der vom Surfer auszuübenden Haltekräfte, einhergeht. Durch das erfindungsgemäße Segel wird damit eine Erhöhung des Vortriebs um etwa 10 %

erzielt.

Außerdem treten keine Verwirbelungen auf der Luvseite hinter dem Mast mehr auf, so daß das erfindungsgemäße Segel um etwa 50 % widerstandsärmer ist als die bekannten Segel.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das erfindungsgemäße Segel für Windsurfer gegenüber Windsurfersegeln bekannten Zuschnitts dadurch modifiziert, daß der Mast an seiner Spitze durch einen biegsamen elastischen Stab aus einem elastischen Kunststoff, vorzugsweise einem GFK, derart in der Masttasche einer neuen Segelform verlängert ist, daß das Achterliek des Segels von der Segelspitze (Kopf) bis zum unteren Ende (Schothorn) eine Gerade bildet und nicht wie bei den bekannten Segeln gekrümmt zur Mastspitze verläuft. Durch diese Vergrößerung des Oberteils des Segels durch den in der gekrümmten Masttasche verlaufenden gekrümmt gespannten Mastverlängerungsstab wird eine bessere Ausnutzung der Segelarbeitsfläche bis zum äußersten Ende erzielt bei gleichzeitiger Verminderung des induzierten Widerstandes, wodurch die Segelleistung weiter erhöht wird.

Das tropfenförmige Flugzeugflügelprofil des erfindungsgemäßen Segels wird durch eine im Vorderliekkinnenbereich eingeschobene Lage aus einem geschlossenporigen Schaum gemäß einer bevorzugten Ausführungsform verstärkt.

Die Doppelsegelhälften sind zur Erleichterung des Ablaufens von Wasser sowohl am Unter- als auch am Achterliek vorzugsweise punktförmig miteinander befestigt, vorzugsweise vernäht.

Die Erfindung wird durch die beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Segels;

Fig. 2 eine Profilansicht einer erfindungsgemäß verwendeten Segellatte und

Fig. 3 einen Profilschnitt durch das erfindungsgemäße Segel von Fig. 1 bei Einwirkung von Wind.

Das erfindungsgemäße Segel besteht aus jedem herkömmlichen Segelmaterial, insbesondere aus einem durchsichtigen Kunststoff. An seinem Vorderliek ist eine zur Segelspitze hin gekrümmt verlaufende Masttasche 7 zur Aufnahme des Mastes 5 ausgearbeitet, der an seiner Spitze durch einen aufsteckbaren Stab 6 aus einem biegsamen elastischen Kunststoff, insbesondere GFK, verlängert ist. Auf diese Weise ist das Segel an seiner Oberseite gegenüber einem Segel herkömmlicher Schnittweise (vergleiche die Linie 12) vergrößert und das Achterliek 8 verläuft in einer Geraden bis zum Unterliek 9. Auf beiden Seiten des als Doppelsegel ausgebildeten Segels sind in Segellattentaschen 10 profilierte Segellatten 2 eingeschoben, die (vgl. Fig. 2) etwa im vorderen Drittel, welches das Hauptprofil bildet, aus einem relativ starren Material, insbesondere einem Metall, wie Aluminium, und im hinteren Teil aus einem elastischen Material,

insbesondere einem elastischen Kunststoff, bestehen. Diese Segellatten mit 1/2-S-Profil im Vorderteil werden in die Segellattentaschen auf beiden Seiten des Doppelsegels unter Ausbildung des tropfenförmigen Flugzeugflügelprofils des erfindungsgemäßen Segels eingeschoben und in üblicher Weise am Achterliek fixiert. Um das Profil des erfindungsgemäßen Segels im Vorderliekbereich noch glatter und gleichmäßiger auszugestalten, ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform (Fig. 3) eine Lage 11 aus einem geschlossenporigen Kunststoffschäum in geeigneter Weise befestigt, beispielsweise durch Aufnähen oder Aufkleben oder durch Einschieben in eine entsprechend ausgeformte Tasche.

Wie vorstehend dargelegt, ist das erfindungsgemäße Segel insbesondere für Windsurfer geeignet, es kann jedoch mit gleichem Erfolg auch für Segelboote, Eissegler etc. verwendet werden.

Patentansprüche

1. Segel für durch Wind angetriebene Fahrzeuge, insbesondere Windsurfer mit einem als Doppelsegel ausgebildeten Segel, welches durch auf beiden Seiten in Segellattentaschen (10) eingeschobene elastische Segellatten ein tropfenförmiges Flugzeugflügelprofil besitzt, dadurch gekennzeichnet daß die Segellatten (2) profiliert sind und in ihrem Vorderteil ein 1/2-S-Profil aufweisen.

2. Segel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Segellatten (2) aus einem das 1/2-S-Profil bildenden relativ starren Vorderteil (3) aus Metall und einem geraden elastischen Hinterteil (4) aus einem Kunststoff bestehen.

3. Segel nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mast (5) durch einen Stab (6) aus einem elastischen Kunststoff in der Masttasche (7) des Segels (1) derart verlängert ist, daß das Achterliek (8) des Segels eine Gerade bildet.

4. Segel nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Doppelsegelhälften am Achterliek (8) und am Unterliek (9) punktförmig miteinander verbunden sind.

5. Segel nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß beide Doppelsegelhälften im Vorderliekbereich durch eine Lage (11) aus einem geschlossenporigen Schaum verstärkt sind.

Claims

1. A sail for wind-propelled transport, in particular windsurfers, having a sail in the form of a double sail which is given a teardrop-shaped

aerofoil section by resilient sail battens inserted on either side in sail batten pockets, characterised in that the sail battens (2) are profiled and have a half-S profile in their front part.

2. A sail according to claim 1, characterised in that the sail battens (2) comprise a relatively rigid metal front part (3) forming the half-S profile and a straight resilient rear part (4) of plastics material.

3. A sail according to claims 1 and 2, characterised in that the mast (5) is extended by a bar (6) of a resilient plastics material in the mast pocket (7) of the sail in such a way that the leech (8) of the sail forms a straight line.

4. A sail according to claims 1 to 3, characterised in that the double sail halves are joined together in point-type manner at the leech (8) and at the foot (9).

5. A sail according to claims 1 to 4, characterised in that in the inner luff zone both double sail halves are reinforced by a layer (11) of a closed-pore foamed material.

Revendications

1. Voile pour véhicules propulsés par le vent, en particulier des planches à voile pourvues d'une voile constituée d'une voile à double paroi qui possède un profil d'aile d'avion aérodynamique formée par des lattes de voile élastiques insérées des deux côtés dans des poches de lattes de voile (10), caractérisée en ce que les lattes de voile (2) sont profilées et présentent, dans leur partie avant, un profil en demi S.

2. Voile suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les lattes de voile (2) consistent en une partie avant métallique (3) relativement rigide qui forme le profil en demi S et en une partie arrière élastique rectiligne (4) en une matière artificielle.

3. Voile suivant les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le mât (5) est prolongé dans la poche de mât (7) de la voile (1) par une tige (6) en une matière artificielle élastique de manière que la partie arrière (8) de la voile forme une ligne droite.

4. Voile suivant les revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les moitiés de voile à double paroi sont reliées l'une à l'autre par points à la partie arrière (8) et à la partie inférieure (9).

5. Voile suivant les revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les deux moitiés de voile à double paroi sont renforcées dans la zone intérieure de la partie avant de la voile par une couche (11) d'une mousse à alvéoles fermées.

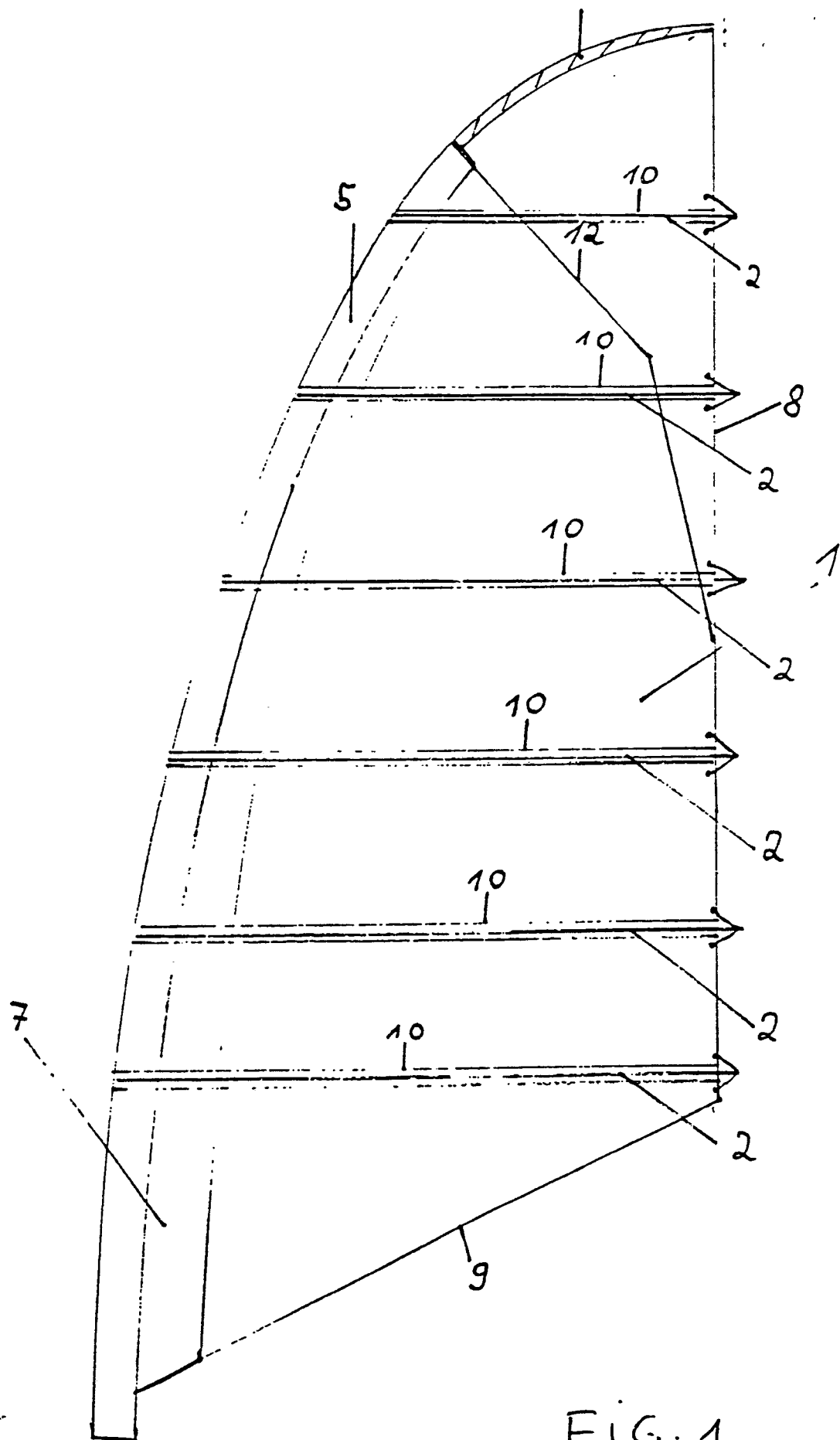


FIG. 1

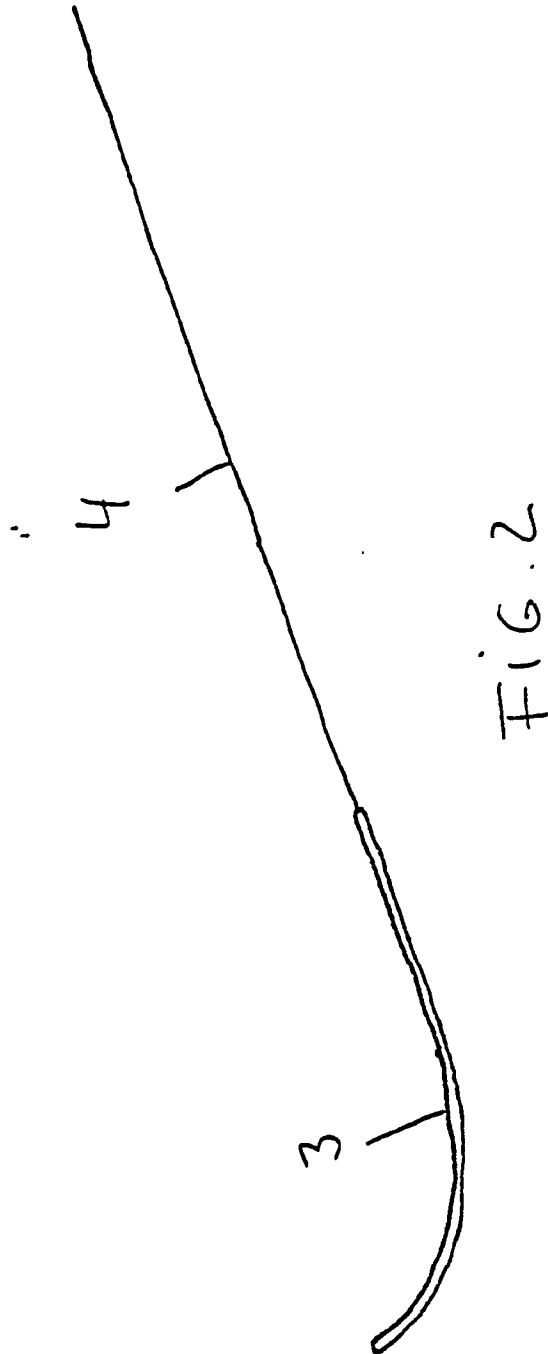


FIG. 2

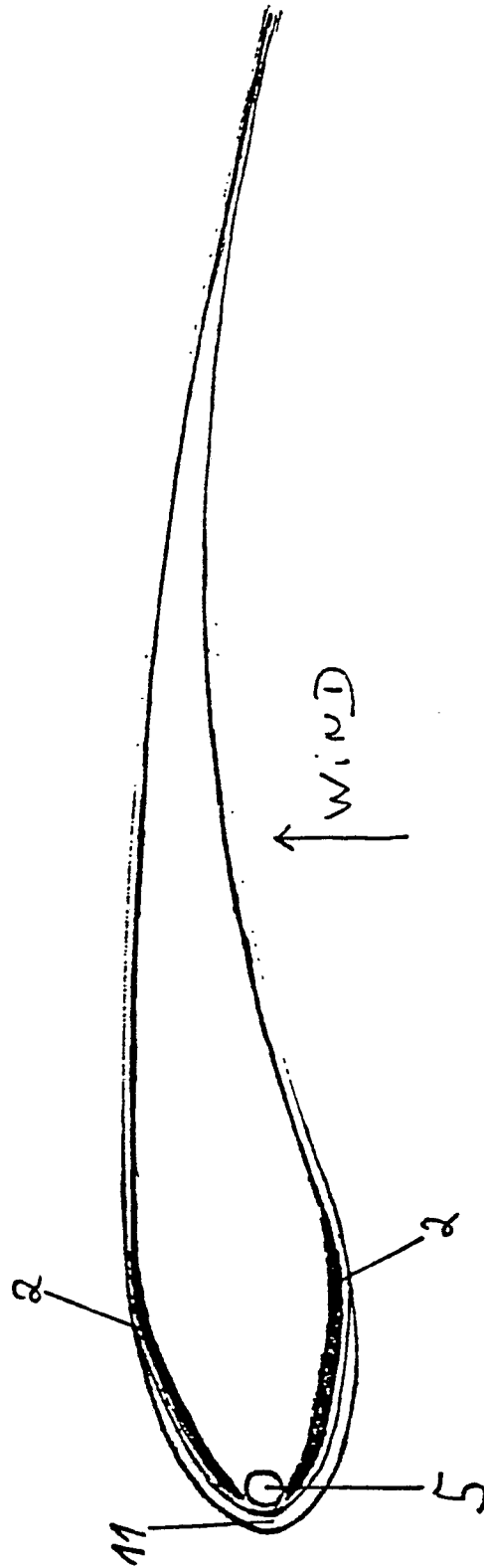


FIG. 3