

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80810071.3

51 Int. Cl.³: **B 63 H 9/06**

22 Anmeldetag: 27.02.80

30 Priorität: 08.03.79 CH 2236/79

71 Anmelder: Heman, Johannes, Hegenheimerstrasse 17, CH-4055 Basel (CH)
Anmelder: de Pommery, Christian, Paulusgasse 14, CH-4051 Basel (CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 17.09.80
Patentblatt 80/19

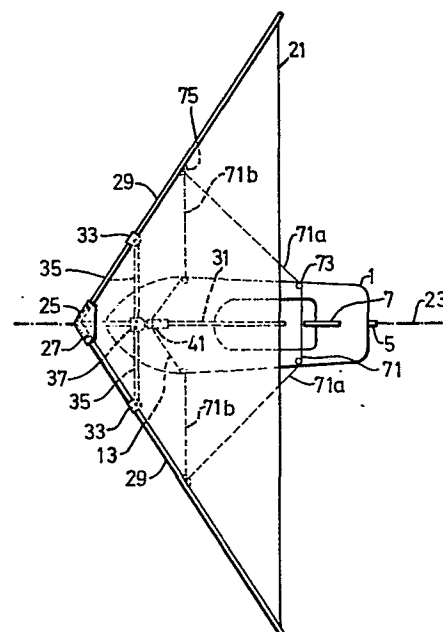
72 Erfinder: Heman, Johannes, Hegenheimerstrasse 17, CH-4055 Basel (CH)
Erfinder: de Pommery, Christian, Paulusgasse 14, CH-4051 Basel (CH)

84 Benannte Vertragsstaaten: DE FR GB IT

74 Vertreter: Eder, Carl E. et al, Patentanwaltsbüro Eder & Cie Münchensteinerstrasse 2, CH-4052 Basel (CH)

54 Segelanordnung für Segelschiffe.

57 Ein Segelschiff weist einen Rumpf (1) und einen Mast (9) auf, an dem ein dreieckförmiges Segel (21) verschwenkbar befestigt ist. Diese verschwenkbare Befestigung wird mit einem Gelenkkörper (41) erzielt, der um eine rechtwinklig zur Längsmittlebene des Rumpfes (1) verlaufende Schwenkachse verschwenkbar am Mast (9) befestigt ist, wobei eine der zum Aufspannen des Segels (21) dienenden Stangen (31) um eine Schwenkachse schwenkbar im Gelenkkörper (41) gelagert ist, die in der Längsmittlebene (23) des Rumpfes (1) liegt. Das Segel (21) kann ausgehend von einer horizontalen Lage, in der es bezüglich der Längsmittlebene (23) des Rumpfes (1) symmetrisch ist, in verschiedene geneigte Stellungen verschwenkt werden. Dabei kann das Segel (21) bei allen bezüglich des Windes möglichen Kursrichtungen derart eingestellt werden, dass der Wind auf das Segel (21) eine Kraft ausübt, die zusätzlich zu einer horizontalen Komponente auch eine vertikal nach oben gerichtete Komponente aufweist.



EP 0 015 875 A1

Johannes Heman, Basel (Schweiz)

Christian de Pommery, Basel (Schweiz)

Segelschiff

Die Erfindung betrifft ein Segelschiff mit einem Rumpf, verstellbar mit diesem verbundenen Haltemitteln
5 und einem von diesen aufgespannten Segel, wobei das Segel oder dessen Teile in einer der möglichen Segelstellungen bezüglich der Längsmittlebene des Rumpfes symmetrisch ist bzw. zueinander sind und wobei das Segel um eine parallel zur Längsmittlebene verlaufende
10 Schwenkachse verschwenkbar ist.

Das Segel kann aus einem zusammenhängenden Tuch gebildet sein, das in der erwähnten, möglichen Segelstellung bezüglich der Längsmittlebene des Rumpfes
15 symmetrisch ist. Man kann jedoch auch ein Segel vorsehen, das aus zwei separaten Teilen besteht. Diese Teile würden dann durch die Haltemittel derart gehalten, dass sie in der erwähnten, möglichen Segelstellung zueinander symmetrisch sind.

20 Bekannte Segelschiffe weisen einen Rumpf und mindestens ein Hock-Segel auf. Zum Halten des letzteren dient ein am Rumpf befestigter Mast, an dem in der Nähe seines unteren Endes ein Baum um eine zum Mast
25 parallele Schwenkachse schwenkbar befestigt ist. Der eine Segel-Rand, das sogenannte Vorliek, verläuft entlang dem Mast und ist an diesem befestigt, während ein anderer Rand, das sogenannte Unterliek, entlang dem Baum verläuft und an diesem befestigt ist.
30 Die sich oben befindende Ecke des dreieckigen Segels ist an einem flexiblen, entlang dem Mast

15703

Zb/ib/Fall 1

verlaufenden Zuelement, dem sogenannten Fall,
befestigt und kann mit diesem nach oben gezogen,
gespannt und gehalten werden. Der Mast und der Baum
spannen also zusammen eine Ebene auf, die bei flach
5 im Wasser liegendem Rumpf vertikal verläuft. Das
Segel wird durch den Wind etwas ausgebaucht, liegt
aber näherungsweise ebenfalls in der vom Mast und vom
Baum definierten Ebene. Der Baum ist ferner durch ein
flexibles Zuelement, die sogenannte Schot, mit dem
10 Rumpf verbunden, wobei die sich infolge der Windein-
wirkung ergebende Verschwenkung des Baumes durch
variieren der Schotlänge einstellbar ist.

Wenn das Schiff durch den Wind angetrieben werden
15 soll, muss die Segelfläche so eingestellt werden,
dass der Wind eine Kraft auf das Segel ausübt, die
eine Komponente in der Fahrriichtung aufweist. Auf dem
sogenannten "am Wind"-Kurs, d.h. wenn die Fahrriich-
tung unter einem spitzen Winkel gegen den Wind
20 gerichtet ist, muss das Segel relativ "dicht geholt"
werden, d.h. die Segelfläche muss mit der Längs-
mittelebene einen sehr spitzen Winkel bilden. Die vom
Wind auf das Segel ausgeübte Kraft hat dann eine
grosse Komponente, die rechtwinklig zur Rumpf-Längs-
25 mittelebene gerichtet ist. Diese Kraft-Komponente
bewirkt eine starke Neigung des Schiffes auf die
Lee-Seite. Diese Neigung oder Krängung nimmt natür-
lich mit wachsender Windstärke zu und kann bei Jollen
zum Kentern führen. Da bei einem derart krängen-
30 den Schiff natürlich auch das Segel nach Lee hin
geneigt ist, wird das Schiff zudem mit zunehmendem
Wind immer stärker in das Wasser hineingedrückt und
dadurch gebremst. Um eine allzu starke Krängung zu

vermeiden, ist man daher gezwungen, die Segelfläche durch Reffen zu verkleinern oder mindestens den Anströmwinkel durch Fieren der Schoten spitzer zu machen.

5

Ein weiterer Nachteil der Segelschiffe mit Hoch-Segeln besteht noch darin, dass die maximal mögliche Segelfläche bei gegebener Rumpfgrösse für kleine Windstärken im allgemeinen eher zu klein ist. Die maximal mögliche Segelfläche wird nämlich insbesondere durch die maximal mögliche Masthöhe begrenzt. Diese kann jedoch nicht beliebig vergrössert werden, weil sonst der Massenmittelpunkt des Schiffes zu weit nach oben gelangt, wodurch das Schiff unstabil wird.

15

Ein weiterer Nachteil dieser vorbekannten Schiffe besteht darin, dass es bei starkem Wind schwierig und gefährlich ist, zu halsen, d.h. bei von hintem blasendem Wind das Heck durch den Wind zu drehen. Der Baum kann dann nämlich unter Umständen sehr schnell und mit grosser Kraft von der einen auf die andere Seite schlagen, was je nach der Art des Schiffes Kenterungen oder Beschädigungen verursachen und eventuell auch auf dem Schiff befindliche Personen verletzen kann.

25

Ferner sind noch Segelschiffe mit Rah-Segeln bekannt. Diese Segel sind viereckig und bezüglich einer vertikalen Mittelebene symmetrisch. Die Rah-Segel sind an den Rahen, d.h. an horizontal verlaufenden Stangen befestigt, die in ihrer Mitte schwenkbar an einem Mast befestigt sind. Die Rah-Segel können also um eine vertikale, durch die Längsmittlebene des Rumpfes verlaufende Schwenkachse verschwenkt werden.

30

Auch die Rah-Segel haben den Nachteil, dass das Segelschiff, wenn ein starker Wind eine bezüglich der Fahrri-
chtung seitliche Komponente hat, stark geneigt und ins Wasser hineingedrückt wird. Im übrigen können
5 die mit Rah-Segeln ausgerüsteten Segelschiffe praktisch nicht gegen den Wind segeln.

Die Erfindung hat sich nun zur Aufgabe gestellt, ein Segelschiff zu schaffen, das auch bei starkem Wind und
10 bei allen möglichen Fahrri-
chtungen nicht stark in das Wasser hineingedrückt wird. Ferner soll es ermöglichen, auch bei verhältnismässig starkem Wind ohne Verkleinerung der Segelfläche zu segeln, ohne dass dies bei beliebigen Fahrri-
15 chtungen zu einer übermässigen Krängung führt.

Diese Aufgabe wird durch ein Segelschiff gelöst, das durch die Merkmale des Anspruches 1 gekennzeichnet
20 ist. Zweckmässige Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Der Erfindungsgegenstand soll nun anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert
25 werden. In der Zeichnung zeigen

- die Figur 1 eine Seitenansicht eines Segelschiffes mit horizontalem Segel,
- die Figur 2 eine Draufsicht auf das in der Figur 1 ersichtliche Segelschiff,
- 30 die Figur 3 eine Seitenansicht auf die das Segel mit dem Mast verbindenden Gelenke in grösserem Massstab,
- die Figur 4 eine Draufsicht auf die in der Figur 3 ersichtlichen Gelenke,

- die Figur 5 eine Seitenansicht des Segelschiffes,
aber mit nach vorn unten geneigtem Se-
gel,
- 5 die Figur 6 eine Seitenansicht des Segelschiffes mit
auf der Backbordseite nach unten geneig-
tem Segel,
- die Figur 7 eine Draufsicht auf das Segelschiff mit
der in der Figur 6 dargestellten Segel-
stellung,
- 10 die Figur 8 eine Ansicht auf den Bug des Segelschif-
fes mit der in der Figur 6 dargestellten
Segelstellung,
- die Figur 9 eine Draufsicht auf den sich bei der vor-
deren Ecke des Segels befindenden Gelenk-
körper, wenn das Segel zusammengeklappt
15 ist, wobei das Segel selbst weggelassen
wurde und
- die Figur 10 eine Draufsicht auf den Heckteil einer
Variante eines Segelschiffes mit einer
20 Hilfspinne zum Verstellen des Segels.

Das in den Figuren 1 und 2 ersichtliche Segelschiff
weist einen Rumpf 1 mit einem Schwert 3, einem Ruder-
blatt 5 und einer Pinne 7 auf. Ferner ist ein Mast 9
25 vorhanden, dessen Fuss 11 beim Bug des Schiffes
befestigt und der gegen oben etwas nach hinten geneigt
ist. Der Mast ist zusätzlich mittels Wanten 13 fixiert.

Ferner sind ein dreieckiges Segel 21 und Haltemittel,
30 um dieses zu halten und zu spannen, vorhanden. Die
dreieckige Segelfläche, die von den Haltemitteln
aufgespannt wird, liegt bei der in den Figuren 1 und 2
gezeichneten Segelstellung in einer horizontalen

Ebene. Ferner ist die Segelfläche bezüglich einer Ebene, die bei der genannten Segelstellung mit der vertikalen Längsmittlebene 23 des Rumpfes 1 zusammenfällt, symmetrisch. Es sei vermerkt, dass das Segel, wenn sich das Schiff unter der Einwirkung des Windes in Fahrt befindet, natürlich etwas gebläht und verformt wird. Es liegt dann nicht mehr genau in einer Ebene und hat unter Umständen auch keine Symmetrieebene mehr. Das Segel bleibt aber immer wenigstens annähernd symmetrisch bezüglich einer Ebene, die durch seine vordere Ecke und die Mitte seines hinteren Randes verläuft.

Die Haltemittel zum Halten des Segels 21 weisen einen bei der vorderen Ecke des dreieckigen Segels angeordneten Gelenkkörper 25 auf, der in grösserem Massstab in der Figur 9 ersichtlich ist. An diesem sind mittels Gelenkbolzen 27 zwei hohle Stangen 29 schwenkbar befestigt, die voneinander weg nach hinten verlaufen und an denen zwei Seitenränder des Segels 21 befestigt sind. Zwischen den beiden Stangen 29 ist das vordere Ende einer hohlen Stange 31 starr am Gelenkkörper 25 befestigt. Diese Stange 31 verläuft entlang der Symmetrieebene des Segels 21, dessen hinterer Seitenrand in der Mitte am hinteren Ende der Stange 31 mittels eines Spanners befestigt und gespannt ist. An jeder Stange 29 ist mit einem Gelenk 33 das eine Ende zweier Streben 35 schwenkbar befestigt. Die anderen Enden der beiden Streben 35 sind mit Gelenkbolzen 39 schwenkbar an einem Schieber 37 befestigt, der besonders deutlich in den Figuren 3 und 4 ersichtlich ist. Der Schieber kann durch nicht dargestellte Arretiermittel gegen Verschiebungen gesichert und in der in der Figur 4 gezeichneten Stellung fixiert werden.

Ein Gelenkkörper 41 ist mittels eines Schwenkzapfens 43 um eine Schwenkachse 45 schwenkbar am Mast 9 befestigt. Die Schwenkachse 45 verläuft bei horizontal im Wasser liegendem Rumpf horizontal und rechtwinklig zur Längsmittlebene 23. Der Gelenkkörper 41 weist eine rechtwinklig zum Schwenkzapfen 43 verlaufende Durchgangsbohrung auf, in der die Stange 31 um die Schwenkachse 47 schwenkbar gehalten ist. Die letztere liegt also in der Längsmittlebene 23 und verläuft rechtwinklig zur Schwenkachse 45, wobei sie diese aber nicht schneidet. Ferner verläuft die Schwenkachse 47 parallel zu der von den Haltemitteln aufgespannten Segelfläche. Durch zwei Ringe 49 und 51 wird die Stange 31 axial unverschiebbar mit dem Gelenkkörper 41 verbunden.

Das Segel hat also zwei Verschwenk-Freiheitsgrade, die durch die beiden Schwenkachsen 47 und 45 definiert sind, die rechtwinklig zueinander verlaufen, einander jedoch nicht schneiden. Um das Segel in einer bestimmten Lage zu fixieren, sind mehrere flexible Zugelemente vorhanden. Ein durch zwei am Rumpf befestigte Umlenk-Rollen 63, 65 geführtes Tau 61 weist zwei End-Parte 61a und 61b auf, von denen die eine am Gelenkkörper 25 und die andere auf der dem Gelenkkörper 25 abgewandten Seite der Schwenkachse 43 an der Stange 31 befestigt ist. Die End-Part 61a kann zudem noch einen elastischen Abschnitt aufweisen. Durch eine nicht dargestellte Klemme kann das Tau 61 in beliebigen Stellungen am Rumpf festgeklemmt werden. Ferner ist ein Tau 71 vorhanden, das über zwei am Rumpf 1 befestigte Umlenk-Rollen 73 umgelenkt wird.

- Von den Umlenk-Rollen 73 führt je eine Tau-Parte 71a zu zwei Umlenk-Rollen 75, von denen je eine an einer der Stangen 29 befestigt ist. Die freien End-Parten 71b verlaufen von den Umlenk-Rollen 75 zum Rumpf 1 zurück und sind an diesem befestigt. Das Tau 71, dessen Parte 71a als Schote dienen, kann ebenfalls mittels am Rumpf 1 befestigter Klemmen in beliebigen Stellungen fixiert werden.
- 10 Wie bereits erwähnt, definieren die drei Stangen 29, 31 zusammen eine Ebene, die bei der in den Figuren 1, 2 und dargestellten Stellung horizontal verläuft. Da das Segel 31 durch die drei Stangen gespannt wird, liegt die Segelfläche ebenfalls in dieser horizontalen
- 15 Ebene. Wenn nun ein Wind in horizontaler Richtung bläst, so übt dieser praktisch keine Kraft auf des Segel aus. Damit also das Schiff Fahr aufnehmen kann, muss das Segel geneigt werden.
- 20 Bei achterlichem Wind, d.h. wenn der Wind von hinten entlang der Längsmitelebene 23 bläst, wird das Segel in die in der Figur 5 ersichtliche Lage gebracht. Die sich beim Gelenkkörper 25 befindende Ecke des Segels ist dann nach unten geneigt. Der die achterliche Seite
- 25 des Segels anströmende Wind wird nach unten umgelenkt, so dass der Wind auf das Segel eine Kraft ausübt, die eine Komponente in der Fahrrichtung und eine vertikal nach oben gerichtete Komponente aufweist.
- 30 Wenn am Wind gesegelt wird, d.h. wenn der Wind aus der vorderen Richtung des Schiffes bläst, wird das Segel 21 in die in den Figuren 6, 7 und 8 dargestellte Lage gebracht, wobei angenommen wird, dass der Wind von der Steuerbordseite her bläst. Die sich nun beim unteren

Rand des Segels 21 befindende, lee-seitige Stange 29 verläuft ungefähr horizontal, wobei sie vom Gelenkkörper 25 von der Längsmittlebene des Rumpfes weg nach hinten und aussen verläuft. Die andere Stange 29
5 verläuft dann vom Gelenkkörper 25 weg ziemlich steil nach oben, wobei ihr oberes Ende gegen die Luv-Seite hin geneigt ist. Der das Segel anströmende Wind wird also auch hier nach unten umgelenkt. Die auf das Segel 21 ausgeübte Kraft weist daher eine nach oben gerichtete Komponente auf.
10

Wenn das Schiff mit halbem oder raumem Wind fährt, wird das Segel in eine Stellung gebracht, die sich zwischen der in der Figur 5 und der in den Figuren 6,
15 7 und 8 dargestellten Stellung befindet. In jeder dieser Stellungen hat der Wind eine nach oben gerichtete Komponente. Der Wind erzeugt also abgesehen von der Vortriebskraft eine nach oben gerichtete Kraft, die bestrebt ist, den Rumpf aus dem Wasser
20 herauszuheben. Dadurch wird der Fahrwiderstand reduziert und damit die Fahrgeschwindigkeit erhöht.

Bei grossen Windstärken kann das Segel beispielsweise ausgehend von der in den Figuren 6, 7 und 8 dargestellten Stellung derart verstellt werden, dass sich
25 die Segelfläche mehr oder weniger einer horizontalen Lage annähert. Dementsprechend nimmt die Horizontal-Komponente der vom Wind auf das Segel ausgeübten Kraft ab, während immer noch eine starke, nach oben gerichtete Kraft-Komponente vorhanden ist. Auf diese Weise
30 kann eine übermässige Krängung, d.h. seitliche Neigung des Schiffes, auch bei starkem Wind vermieden werden, ohne dass die Segelfläche reduziert werden muss.

Man kann also mit der Segelstellung bei jedem bezüglich des Windes gefahrenen Kurses das Verhältnis zwischen der vom Wind auf das Segel ausgeübten, nach oben gerichteten Vertikalkraft-Komponente und der
5 Horizontalkraft-Komponente in zweckmässiger Weise einstellen. Dies ermöglicht unter anderem, bei vergleichbarer Rumpflänge ein Segel mit einer grösseren Segelfläche zu führen, als bei einem nicht erfindungsgemässen Schiff, das mit einem Hochsegel ausgerüstet ist. Ein erfindungsgemässes Schiff kann beispielsweise bei einer Rumpflänge von 4,20 m ohne weiteres ein Segel führen, das eine Fläche von 14 bis 20 m² aufweist. Zum Vergleich sei bemerkt, dass
10 vorbekannte unter der Klassenbezeichnung, "Laser" erhältliche Schiffe bei ungefähr gleicher Länge lediglich eine Segelfläche von 7 m² haben.

Wenn mit dem Schiff eine Halse ausgeführt wird, d.h. das Heck durch den Wind gedreht werden soll, muss das
20 Segel lediglich langsam durch die in der Figur 5 ersichtliche Stellung, in der die Segelfläche rechtwinklig zur Längsmittlebene 23 des Rumpfes 1 verläuft, hindurch gedreht werden. Eine Halse kann also ohne Schwierigkeiten auch bei starkem Wind durchgeführt werden.
25

Beim Wenden, d.h. wenn der Bug durch den Wind gedreht wird, muss das Segel beispielsweise von der in den Figuren 6, 7 und 8 dargestellten Stellung in die
30 bezüglich der Längsmittlebene 23 dazu spiegelsymmetrische Lage gebracht werden. Damit das Schiff im Moment, in dem sein Bug genau gegen den Wind gerichtet ist, möglichst wenig gebremst wird, kann man das Segel

beim Wenden vorübergehend in eine mehr oder weniger horizontale Lage bringen.

Wenn das Segel geborgen werden soll, kann die Arretierung des Schiebers 37 gelöst werden. Der Schieber 37 kann nun entlang der Stange 37 zum Gelenkkörper 25 in die in der Figur 9 ersichtliche Stellung verschoben werden. Dabei werden die Stangen 29 und die Streben 35 verschwenkt, so dass sie ein zur Stange 31 paralleles Bündel bilden. Das Segel kann nun in entlang diesen Stangen-Bündel verlaufende Falten gelegt und mit einem Band am Stangen-Bündel fixiert werden. Der Schwenk-Zapfen 43 ist zweckmässigerweise derart ausgebildet, dass die durch ihn gebildete Schwenkverbindung gelöst werden kann. Ferner sind natürlich auch die Taue 61 und 71 lösbar befestigt, so dass das Stangen-Bündel mitsamt dem Segel vom Mast 9 und vom Rumpf 1 getrennt werden kann.

Das Setzen und Hissen des Segels erfolgt selbstverständlich durch Umkehrung der vorstehend beschriebenen Operationen.

Das in der Figur 10 dargestellte Schiff weist einen Rumpf 101 mit einem Steuerruderblatt 105 und einer drehfest mit diesem verbundenen Steuerpinne 107 auf. Anstelle der Umlenk-Rollen 73 des zuerst beschriebenen Ausführungsbeispiels sind am Rumpf 102 zwei Rollensätze 173 mit mindestens zwei Rollen befestigt. Ferner ist oberhalb der Steuerpinne 107 noch eine schwenkbar auf dem Heck gelagerte Hilfspinne 167 befestigt. An dieser ist beidseitig ein Rollen-Satz 175 befestigt. Anstelle des Taus 71 sind zwei separate Taue 171

vornanden, deren eine Enden an Stangen befestigt sind, die den Stangen 29 des zuerst beschriebenen Ausführungsbeispiels entsprechen. Die anderen Enden der beiden Taue 171 sind um die Rollen von je einem Paar
5 Rollen-Sätze 173, 175 herumgeführt und am Rumpf 101 befestigt. Die Rollen-Sätze 173, 175 bilden paarweise zusammen einen Flaschenzug, der eine kleine Schwenkbewegung der Hilfspinne 167 in eine grosse Zugbewegung der von den Rollen-Sätzen 173 zum Segel führenden
10 Parte der Taue 171 umwandelt. Dies ermöglicht beispielsweise, das Segel durch Verschwenken der Hilfspinne 167 bei einer Wende sehr schnell von der in den Figuren 6, 7 und 8 dargestellten Stellung in die dazu spiegelsymmetrische Stellung auf der anderen Rumpf-
15 seite zu bringen. Abgesehen von den vorstehend erwähnten Unterschieden ist das in der Figur 10 dargestellte Schiff ähnlich ausgebildet wie das in den Figuren 1 bis 9 dargestellte Schiff und hat auch ähnliche Eigenschaften.

20 Anstelle der Flaschenzüge könnte man auch eine drehbar am Rumpf gelagerte Seiltrommel vorsehen, die drehfest mit einem Ritzel verbunden ist. Dieses könnte mit einem Zahnsegment kämmen, das an der Hilfspinne
25 befestigt ist. Bei grossen Schiffen könnten natürlich für die Verstellung des Segels auch Servomotoren vorgesehen werden.

Das Segelschiff kann noch in anderer Weise modifiziert
30 werden. Beispielsweise könnte im hinteren Teil des Schiffes eventuell ein durch den Wind verstellbares Steuerorgan vorgesehen werden, ähnlich wie es bei Wind-

Selbststeueranlagen verwendet wird. Dieses Steuerorgan könnte dann mit der Hilfspinne und damit mit den Tauen 171 verbunden werden und die Verstellung des Segels unterstützen und/ oder dessen Einstellung beeinflussen.

5

Ferner kann man eine oder beide der Parte 61a, 61b an einem Hebelarm angreifen lassen, der drehfest am Gelenkkörper 25 bzw. an der Stange 31 befestigt ist. Diese Hebelarme können so befestigt sein, dass sie bei 10 horizontalem Segel vertikal nach unten ragen, so dass die Parte 61a, 61b bestrebt sind, das Segel bei Freigabe des die Schoten bildenden Taves 71 in diejenige Lage zu drehen, in der es bezüglich der Längsmitttelebene 23 symmetrisch ist.

15

Des weiteren kann auch die Ausbildung des Segels 21 und seiner Haltemittel variiert werden. Man könnte das Segel beispielsweise auch elliptisch oder halbkreisförmig machen. Ferner könnte das Segel entlang 20 allen Rändern an starren Stangen befestigt sein. Das Segel könnte aber auch aus zwei separaten Teilen bestehen, die in einer Segelstellung bezüglich der Längsmitttelebene des Rumpfes zueinander symmetrisch gehalten sind.

25

Ferner könnte man anstelle des Gelenkkörpers 41 auch ein Kugelgelenk vorsehen, um das Segel mit dem Mast zu verbinden. Ein solches Kugelgelenk könnte so ausgebildet werden, dass es ebenfalls Verschwenkungen ermöglicht, die den Verschwenkungen um die zwei Schwenkachsen 45, 47 entsprechen. 30

Zudem bestände noch die Möglichkeit, überhaupt auf ein aus starren Teilen bestehendes Gelenk zu verzichten und das Segel lediglich durch mehrere Leinen mit dem Rumpf zu verbinden, so dass es ähnlich wie ein
5 Spielzeug-Drachen frei fliegen würde. Auch in diesem Fall wäre es möglich, durch Verändern der Länge einzelner Leinen die Lage der Segelfläche in einer Weise zu verändern, die Verschwenkungen um die zwei Achsen 45 und 47 entsprechen.

10

Ferner könnte im hinteren Teil des Schiffes noch ein Mast mit einem zusätzlichen Segel von der Art eines konventionellen Besansegels angeordnet werden. Eventuell könnte auch dieses zusätzliche Segel anstelle
15 des weiter vorn erwähnten Steuerorganes mit der Hilfspinne verbunden werden.

Jonannes Heman, Basel (Schweiz)

Christian de Pommery, Basel (Schweiz)

PATENTANSPRÜCHE

1. Segelschiff mit einem Rumpf (1, 101), verstellbar mit diesem verbundenen Haltemitteln und einem von diesen aufgespannten Segel (21), wobei das Segel oder dessen Teile in einer der möglichen Segelstellungen bezüglich der Längsmittlebene (23) des Rumpfes (1, 101) symmetrisch ist bzw. zueinander sind und wobei das Segel (21) um eine parallel zur Längsmittlebene (23) verlaufende Schwenkachse (47) verschwenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Segel (21) zudem um eine Schwenkachse (45) verschwenkbar ist, die rechtwinklig zur erstgenannten Schwenkachse (47) verläuft.
2. Segelschiff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachsen (45, 47) durch starre, schwenkbar miteinander verbundene Gelenkteile (31, 41, 43) definiert sind.
3. Segelschiff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gelenkkörper (41) vorhanden ist, der um die eine Schwenkachse (45) schwenkbar mit einem Mast (9) verbunden ist, und dass die Haltemittel einen Teil (31) aufweisen, der um die andere Schwenkachse (47) schwenkbar mit dem Gelenkkörper (41) verbunden ist.

4. Segelschiff nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel das Segel (21) mindestens annähernd entlang einer ebenen Segelfläche aufspannen und in eine Lage verschwenkbar sind, in der die Segelfläche mindestens annähernd horizontal verläuft.
5. Segelschiff nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel durch flexible Zugelemente (61, 71, 171) mit dem Rumpf (1, 101) verbunden sind, die bezüglich des Rumpfes (1, 101) verstellbar sind und vor und hinter sowie beidseitig der beiden Schwenkachsen (45, 47) an den Haltemitteln angreifen.
6. Segelschiff nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel zwei Stangen (29) aufweisen, an denen die bezüglich der Fahrriichtung vorderen Ränder des Segels (21) befestigt sind und die verschwenkbar miteinander verbunden sowie die in einer voneinander weggespreizten Stellung fixierbar sind.

Fig.5

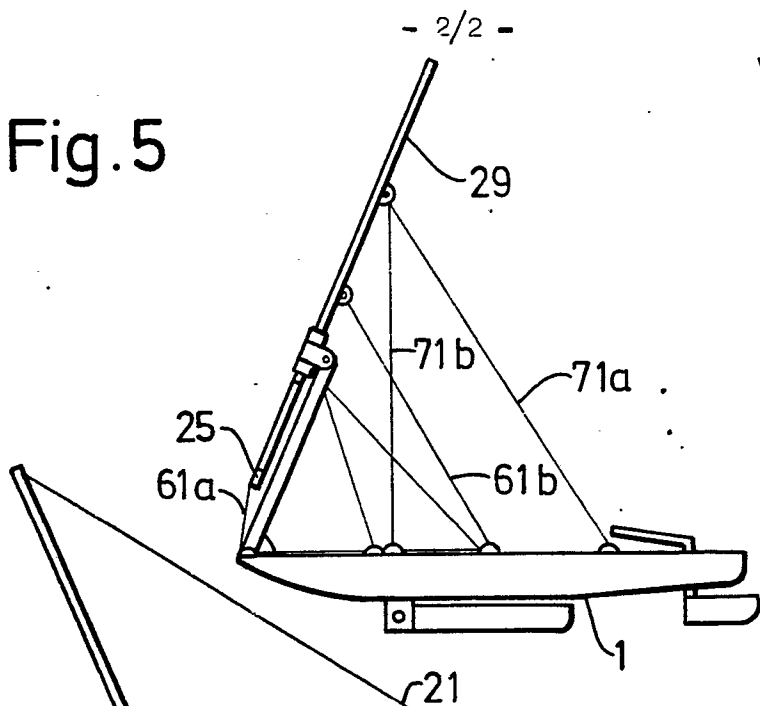


Fig.8

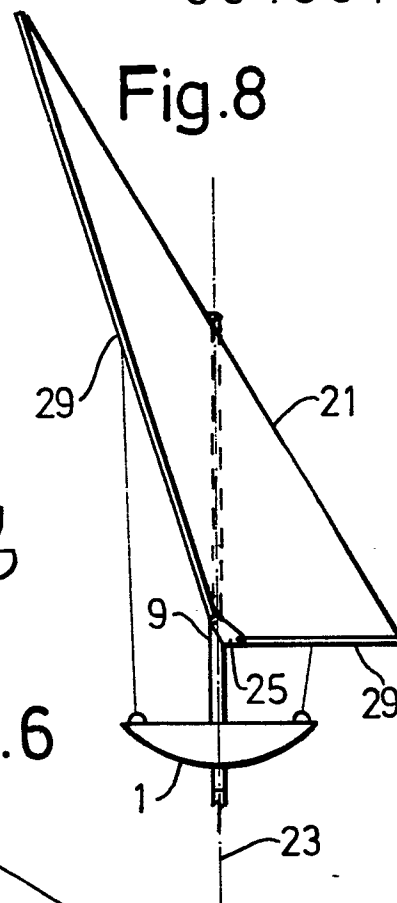


Fig.6

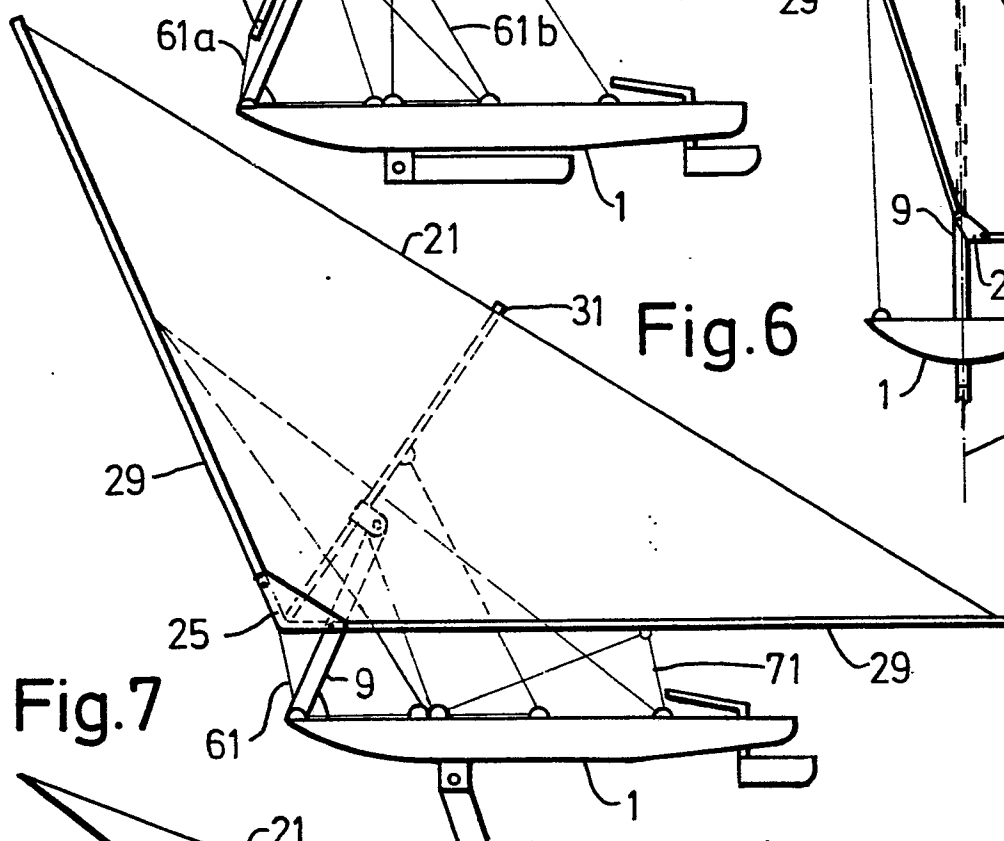


Fig.7

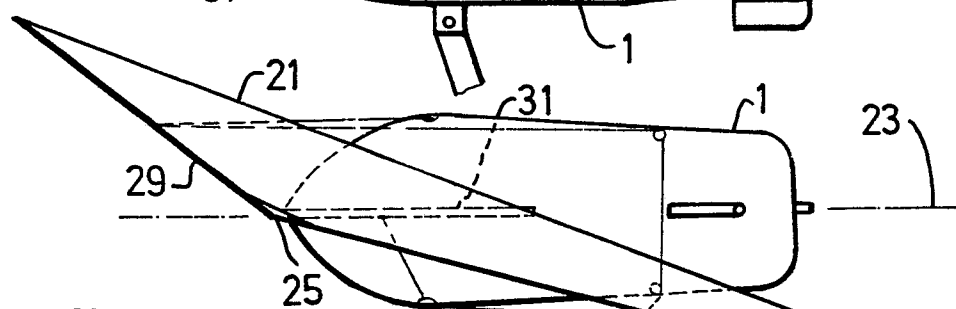
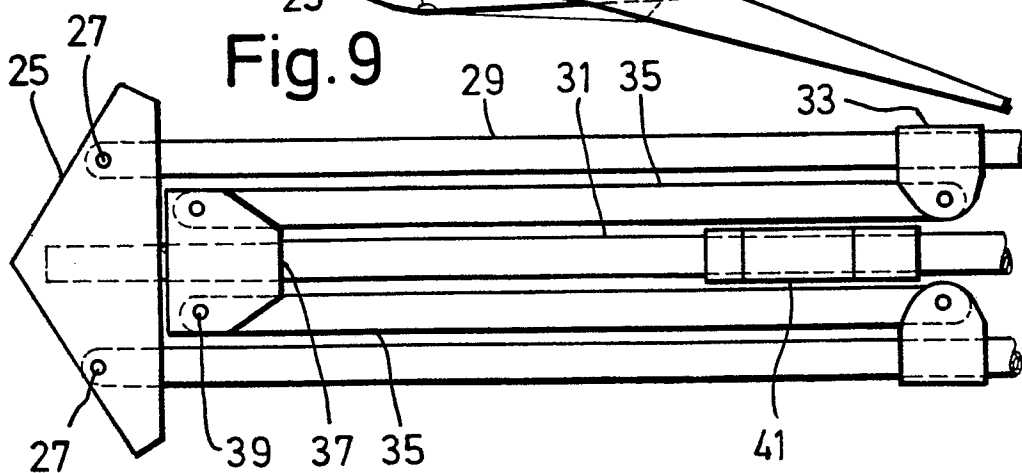


Fig.9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0015875

Nummer der Anmeldung

EP 80 81 0071

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>US - A - 2 170 914</u> (R. RUMMLER) * Seite 3, linke Spalte; rechte Spalte, Zeilen 1-4, 64-75; Figuren 1-4 *	1-6	B 63 H 9/06
	--		
X	<u>US - A - 2 329 220</u> (R. RUMMLER) * Seite 3, linke Spalte, Zeilen 53-75; rechte Spalte; Figuren 1, 5, 6, 9, 10, 15, 16, 18, 19 *	1, 2, 4-6	
	--		
	<u>FR - A - 2 173 389</u> (J.P. LENOBLE) * Seite 7, Zeilen 35-38; Seiten 8, 9; Seite 10, Zeilen 1-26; Figuren 17-20 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) B 63 H
	--		
	<u>FR - A - 1 484 739</u> (A.M.G. DE GALBERT) * Seite 2, linke Spalte; rechte Spalte, zweite Hälfte; Seite 3, linke Spalte, erste Hälfte; Figuren 1, 7-12 *	1	

			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
☒ Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 16-06-1980	Prüfer PRUSSEN	